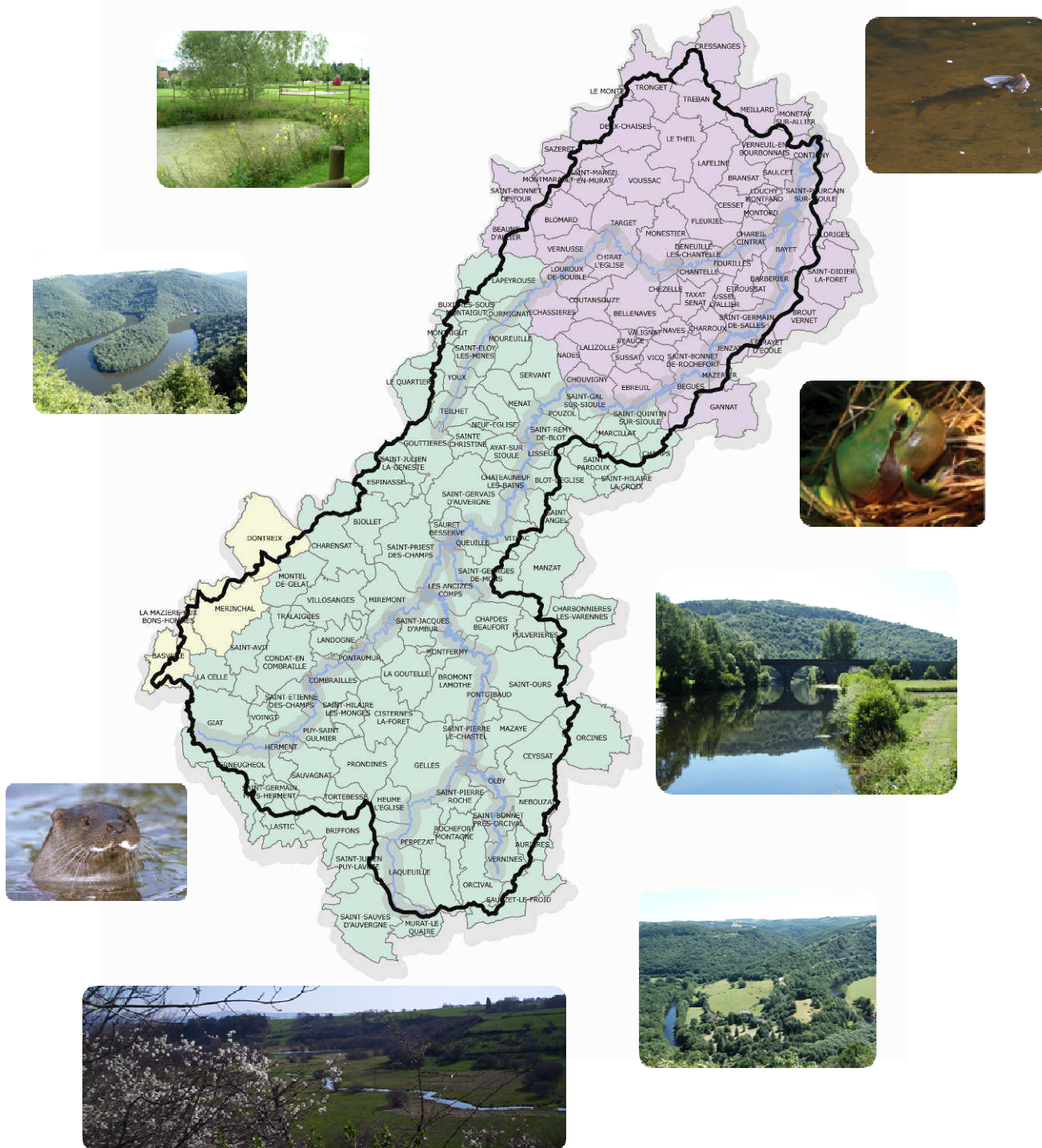




Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sioule (SAGE)



Validé le 3 février 2009

Avant Projet de SDAGE du 30/11/07

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques
et des usages du SAGE Sioule

Sommaire

<u>PREAMBULE</u>	<u>1</u>
<u>I. LE SAGE SIOULE</u>	<u>1</u>
I.1 ELEMENTS FONDATEURS DU SAGE SIOULE.....	1
I.2 LES PRINCIPAUX ACTEURS.....	1
I.2.1 La Commission Locale de l' Eau (CLE)	1
I.2.2 Le Syndicat Mixte pour l' Aménagement et de Développement des Combrailles (SMADC).....	2
I.2.3 Les groupes de travail.....	2
I.3 LE FINANCEMENT	2
<u>II. HISTORIQUE</u>	<u>3</u>
II.1 PHASE PRELIMINAIRE.....	3
II.2 PHASE D'EMERGENCE	4
II.3 PHASE D'ELABORATION	4
<u>III. L'ETAT DES LIEUX DE LA RESSOURCE EN EAU, DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES USAGES</u>	<u>4</u>
<u>ETAT DES LIEUX DE LA RESSOURCE EN EAU, DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES USAGES</u>	<u>5</u>
<u>I. PARTIE 1 : CADRE GEOGRAPHIQUE ET MILIEU PHYSIQUE</u>	<u>5</u>
I.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE	5
I.2 CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE	5
I.2.1 Stations de suivi	5
I.2.2 Précipitations (figure 2)	6
I.2.3 Températures (figure 3).....	6
I.2.4 Vents (figure 4)	7
I.3 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE.....	8
I.3.1 Cadre général.....	8
I.3.2 Bassin versant de la Sioule.....	8
I.3.2.1 Sous bassins versants	8
I.3.2.2 Caractéristiques topographiques	8
I.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE, MORPHOLOGIQUE, ET HYDRAULIQUE ...	9
I.4.1 Le réseau hydrographique.....	9
I.4.1.1 Caractéristiques du réseau hydrographique	9
I.4.1.2 La Sioule et ses affluents	9
I.4.2 Fonctionnement hydraulique.....	10
I.4.2.1 Taux d'étagement	10
I.4.2.2 Potentiel hydroélectrique.....	11
I.5 CONTEXTE GEOLOGIQUE	12
I.5.1 Contexte général.....	12
I.5.2 Nappe alluviale	12
I.6 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE.....	13

I.6.1	<i>Hydrogéologie</i>	13
I.6.1.1	Aquifères de socle	13
I.6.1.2	Aquifères volcaniques	13
I.6.1.3	Aquifères sédimentaires	16
I.6.2	<i>Nappe alluviale de la Sioule</i>	16
I.6.3	<i>Hydroécorégions</i>	16
I.6.4	<i>Hydrologie</i>	17
I.6.4.1	Source de données	17
I.6.4.2	Rappels d'hydrologie	17
I.6.4.3	Caractéristiques hydrologiques des cours d'eau	17
I.6.4.4	Objectifs hydrologiques du SDAGE	20
I.7	OCCUPATIONS DU SOL ET PAYSAGES	20
I.7.1	<i>Occupations du sol (tableau 14)</i>	20
I.7.1.1	Les territoires agricoles	21
I.7.1.2	Les forêts et milieux semi-naturels	21
I.7.1.3	Les territoires artificialisés	21
I.7.1.4	Les surfaces en eau	21
I.7.2	<i>Paysages présents sur le périmètre du SAGE Sioule</i>	23
I.7.3	<i>Plans d'eau</i>	23
I.7.3.1	Définition	23
I.7.3.2	Les plans d'eau sur le territoire	24
I.8	SYNTHESE	25
II.	Partie 2 :USAGES DE L'EAU	26
II.1	DEMOGRAPHIE	26
II.1.1	<i>Contexte administratif et zonages</i>	26
II.1.1.1	Contexte administratif	26
II.1.1.2	Zonage INSEE	26
II.1.2	<i>Démographie</i>	27
II.1.2.1	Population et densité en 2006	27
II.1.2.2	Evolution de la population entre 1999 et 2006	28
II.1.3	<i>Synthèse</i>	29
II.2	ALIMENTATION EN EAU POTABLE	30
II.2.1	<i>Contexte</i>	30
II.2.2	<i>Mode de gestion</i>	30
II.2.3	<i>Interconnexions</i>	31
II.2.4	<i>Ressources, productions et captages</i>	31
II.2.4.1	Ressources exploitées	31
II.2.4.2	Captages d'eau potable	31
II.2.5	<i>Prélèvements pour l'alimentation en eau potable</i>	32
II.2.5.1	Volumes prélevés en 2005	32
II.2.5.2	Gestion quantitative	33
II.2.6	<i>Qualité des eaux distribuées</i>	34
II.2.6.1	Généralités	34
II.2.6.2	Réglementation et responsabilité	34
II.2.6.3	Contrôle	35
II.2.6.4	Sur le périmètre du SAGE	35
II.2.7	<i>Protection de la ressource</i>	40
II.2.7.1	Périmètre de protection (Carte 16)	40
II.2.7.2	Etat d'avancement des périmètres de protection	40
II.2.7.3	Prix de l'eau	41
II.2.8	<i>Synthèse</i>	41
II.3	ASSAINISSEMENT	42
II.3.1	<i>Contexte</i>	42

II.3.2	Assainissement collectif	43
II.3.2.1	Recensement au niveau des intercommunalités et des communes isolées	43
II.3.2.2	Caractérisation du parc des stations d'épuration	44
II.3.2.3	Rendements épuratoires	45
II.3.2.4	Mise en œuvre de la directive Eau Résiduaire Urbaine.....	46
II.3.3	Assainissement autonome	47
II.3.3.1	Etat des zonages d'assainissement.....	47
II.3.3.2	Contrôle de l'assainissement autonome.....	48
II.3.4	Synthèse.....	49
II.4	INDUSTRIES.....	51
II.4.1	Les industries et l'eau	51
II.4.2	Installations classées.....	52
II.4.2.1	Réglementation des I nstallations C lassées pour la P rotection de l' E nvironnement (ICPE).....	52
II.4.2.2	Les ICPE sur le SAGE Sioule	52
II.4.2.3	Établissements prioritaires	53
II.4.2.4	Les installations soumises à l' IPPC (I ntegrated P ollution P revention and C ontrol)	54
II.4.3	Ressources sollicitées et prélèvements.....	54
II.4.3.1	Prélèvements	54
II.4.3.2	Evolution des prélèvements.....	55
II.4.4	Rejets et pollutions.....	55
II.4.4.1	Base de données de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne	55
II.4.4.2	Base de données nationales IREP	56
II.4.5	Sites pollués.....	56
II.4.5.1	Définition	56
II.4.5.2	Contexte réglementaire	57
II.4.5.3	BA se de données des anciens S ites I ndustriels et A ctivités de S ervices : BASIAS	57
II.4.5.4	Inventaires des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action de l'administration (BASOL)	57
II.4.6	Extractions de granulats.....	60
II.4.6.1	Contexte	60
II.4.6.2	Cadre réglementaire.....	60
II.4.6.3	L'extraction de granulats dans le périmètre du SAGE	61
II.4.6.4	Impact de l'extraction des granulats.....	62
II.4.7	Production hydroélectrique	62
II.4.7.1	Contexte réglementaire	62
II.4.7.2	Installations existantes	63
II.4.8	L'artisanat.....	63
II.4.9	Synthèse.....	64
II.5	AGRICULTURE	65
II.5.1	Surfaces agricoles utilisées et exploitations	65
II.5.1.1	Surface agricole utilisée	65
II.5.1.2	Evolution de la SAU et exploitations agricoles	66
II.5.1.3	S urface T oujours en H erbe (STH) et terres labourables	66
II.5.1.4	Evolution de la S urface T oujours en H erbe (STH) et terres labourables	67
II.5.1.5	Principales superficies agricoles	67
II.5.2	Elevage.....	68
II.5.2.1	Etat et évolution	68
II.5.2.2	Distribution géographique	70
II.5.2.3	Evolution	73
II.5.2.4	Besoin en eau	74

II.5.2.5	Installations agricoles classées	75
II.5.3	<i>Prélèvements d'eau agricoles</i>	76
II.5.3.1	Prélèvement en 2006	76
II.5.3.2	Distribution géographique des prélèvements (2006)	76
II.5.3.3	Evolution des prélèvements agricoles et des surfaces irriguées	76
II.5.3.4	Prélèvements d'eau par origine	77
II.5.3.5	Superficies drainées par drains enterrés	78
II.5.4	<i>Réglementation et démarches agro-environnementales</i>	79
II.5.4.1	Directive nitrates zones vulnérables	79
II.5.4.2	PMPOA (Programme de Ma îtrise des P ollutions d' O rigines A gricoles)	79
II.5.4.3	Mesures Agri Environnementale (MAE) et aides aux investissements environnementaux	80
II.5.5	<i>Synthèse</i>	81
II.6	TOURISME ET LOISIRS	82
II.6.1	<i>Tourisme</i>	82
II.6.1.1	Contexte	82
II.6.1.2	Acteurs et politiques	82
II.6.2	<i>Les Loisirs</i>	83
II.6.2.1	La pêche	83
II.6.2.2	Pêche amateur	85
II.6.2.3	Baignades et activités nautiques	85
II.6.2.4	Randonnées pédestres et à vélos	86
II.6.2.5	Activités thermales	86
II.6.3	<i>Synthèse</i>	86
II.7	SYNTHESE DES PRELEVEMENTS	87
III.	QUALITE ET QUANTITE DES EAUX	88
III.1	AVANT PROPOS, OBJECTIFS ET CONTEXTE	88
III.1.1	<i>Directive Cadre sur l'Eau</i>	88
III.1.2	<i>Masses d'eau</i>	88
III.1.2.1	Masses d'eau continentales et de surface	88
III.1.2.2	Eaux souterraines	93
III.2	EAUX SUPERFICIELLES	93
III.2.1	<i>Objectifs</i>	93
III.2.1.1	Le point nodal	93
III.2.1.2	Carte des objectifs de qualité de 1985	94
III.2.2	<i>Qualité des eaux superficielles</i>	95
III.2.2.1	Réseau de mesure permanent	95
III.2.2.2	Méthodologie	97
III.2.2.3	Altérations présentées dans l'état des lieux	98
III.2.2.4	Qualité des eaux superficielles par secteurs	102
III.2.2.5	Les indices biologiques	112
III.2.3	<i>Terrils de Pranal</i>	117
III.2.3.1	Contexte	117
III.2.3.2	Résultats de l'étude réalisée en 1995	118
III.2.4	<i>Aspect quantitatif des eaux superficielles</i>	119
III.2.4.1	ROCA (R éseau d' O bservation des C rises d' A ssecs)	119
III.2.4.2	Arrêté sécheresse sur la Sioule	119
III.2.5	<i>Synthèse</i>	120
III.3	PLANS D'EAU	121
III.3.1	<i>Méthodologie</i>	121
III.3.1.1	Indices biologiques	121
III.3.1.2	Indices Habitats	122
III.3.2	<i>Résultats</i>	123

III.3.2.1	Etang de Chancelade	123
III.3.2.2	Retenue de Queuille	124
III.3.2.3	Retenue des Fades Besserves	126
III.3.2.4	Etang du Tyx	130
III.3.2.5	Lac de Servières	133
III.4	EAUX SOUTERRAINES.....	136
III.4.1	<i>Le réseau de suivi</i>	<i>136</i>
III.4.1.1	Suivi quantitatif	137
III.4.1.2	Suivi qualitatif	138
III.4.1.3	Evolution des réseaux de mesure	139
III.4.2	<i>Suivi quantitatif des eaux souterraines.....</i>	<i>140</i>
III.4.2.1	06935X0057/C1 : Sondage (C1 bas) Puy de Côme (Saint-Ours-63)..	140
III.4.2.2	06935X0058/C3 : Sondage (C3 haut) Puy de Côme (Saint-Ours-63)	140
III.4.2.3	06931X0054/P14 : Sondage P14 bassin de Volvic (Charbonnières-les-Varennes-63).....	140
III.4.3	<i>Qualité des eaux souterraines.....</i>	<i>141</i>
III.4.3.1	Méthodologie.....	141
III.4.3.2	Qualité des eaux souterraines par usages	142
III.4.3.3	Qualité des eaux brutes souterraines destinées à l'alimentation en eau potable	151
III.4.4	<i>Vulnérabilité des masses d'eau</i>	<i>151</i>
III.4.4.1	Massif central (bassin versant de la Sioule)	151
III.4.4.2	Sables, argiles et calcaire du Tertiaire de la Plaine de la Limagne.....	151
III.4.4.3	Massif du Mont Dore (bassin versant de la Loire)	151
III.4.4.4	Chaîne des Puys.....	151
III.4.4.5	Alluvions de l'Allier aval	151
III.5	GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU DE LA CHAÎNE DES PUY.....	158
III.5.1	<i>Résultats de l'étude « Bilan Prélèvement / ressource à l'échelle des sous bassins versants hydrogéologiques de la Chaîne des Puys - Détermination d'un réseau de suivi quantitatif de la ressource en eau de la Chaîne des Puys</i>	<i>158</i>
III.5.1.1	Résultats de la phase 1	158
III.5.1.2	Résultat de la phase 2	161
III.5.2	<i>Détermination des débits minima biologiques pour les cours d'eau issus des émergences de la Chaîne des Puys</i>	<i>163</i>
III.5.2.1	Méthodologie.....	163
III.5.2.2	Résultats.....	165
III.6	LES EAUX DE BAIGNE ET LES LOISIRS NAUTIQUES.....	166
III.6.1	<i>Rappels réglementaires.....</i>	<i>166</i>
III.6.2	<i>Contrôle de la qualité.....</i>	<i>167</i>
III.6.2.1	Critères d'évaluation de la qualité de l'eau	167
III.6.2.2	Critères d'interprétation	168
III.6.2.3	Interprétation des données	169
III.6.3	<i>Sites de loisirs nautiques.....</i>	<i>171</i>
III.7	LES EAUX PISCICOLES.....	171
III.7.1	<i>Méthodologie</i>	<i>171</i>
III.7.2	<i>Indice poissons</i>	<i>172</i>
III.7.3	<i>Habitats piscicoles.....</i>	<i>172</i>
III.7.3.1	Note REH – Cours d'eau sur le SAGE de la Sioule	173
III.7.3.2	Note REH – Plans d'eau dans le SAGE Sioule	175
III.7.4	<i>Contexte piscicole</i>	<i>175</i>
III.7.4.1	ROM	175
III.7.4.2	Contexte piscicole	178
III.7.5	<i>Poissons migrateurs</i>	<i>189</i>
III.7.5.1	Gestion et suivi des migrateurs.....	189
III.7.5.2	Tableau de bord anguille	193

III.7.5.3	INDICANG.....	194
III.7.6	<i>Evaluation de la franchissabilité piscicole sur la Sioule et le Sioulet.....</i>	194
III.7.6.1	Contexte.....	194
III.7.6.2	Enjeux sur la Sioule.....	194
III.7.6.3	Résultats de l'étude de la DDAF du Puy de Dôme	194
III.7.6.4	Etude LOGRAMI/ONEMA.....	196

IV. RICHESSES PATRIMONIALES 199

IV.1 ZNIEFF (Zone Naturelles d'Intérêt Floristique et Faunistique) 199

IV.1.1	Objectifs	199
IV.1.2	Réglementation.....	199
IV.1.3	Procédure.....	199
IV.1.4	Portée juridique	200
IV.1.5	ZNIEFF présent sur le territoire.....	200
IV.1.6	Modernisation des ZNIEFF	200

IV.2 ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) 200

IV.2.1	Réglementation et procédure.....	200
IV.2.2	Portée juridique	201
IV.2.3	ZICO sur le territoire	201

IV.3 NATURA 2000..... 201

IV.3.1	Directive habitats.....	201
IV.3.1.1	Caractéristique	201
IV.3.1.2	Objectifs	202
IV.3.1.3	Procédure	202
IV.3.2	Directive oiseaux.....	202
IV.3.2.1	Caractéristique	202
IV.3.2.2	Objectifs	203
IV.3.2.3	Procédure	203
IV.3.2.4	Portée juridique	203

IV.4 ESPACES LABELLISES..... 203

IV.4.1	Parc Naturel Régional (PNR)	203
IV.4.2	Zones humides RAMSAR	204
IV.4.3	Zones humides	204
IV.4.3.1	Plan national d'action des zones humides	204
IV.4.3.2	Objectifs	205
IV.4.3.3	Zones humides sur la Sioule	205
IV.4.3.4	Synthèse	205

IV.5 ESPECES ET ESPACES PROTEGES..... 206

IV.5.1	Espaces protégés au titre de la protection de la nature	206
IV.5.1.1	Projet de Réserve Naturelle Nationale (RNN)	206
IV.5.1.2	Réserves Naturelles Régionales (RNR)	206
IV.5.1.3	Réserve Biologique Intégrale (RBI)	206
IV.5.1.4	Arrêté de Protection de Biotope (APB)	207
IV.5.1.5	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	207
IV.5.2	Espaces protégés au titre des sites et des paysages	207
IV.5.2.1	Sites Inscrits (SI) ou Sites Classés (SC).....	207
IV.5.2.2	Prise en compte dans les documents d'urbanisme	208
IV.5.2.3	Modification de l'état d'un site protégé.....	208
IV.5.3	Sites Conservatoire des Espaces et des Paysages d'Auvergne (CEPA) et Conservatoire des Sites de l'Allier (CSA).....	209
IV.5.4	Espèces protégées.....	209
IV.5.4.1	Végétales.....	209
IV.5.4.2	Animales.....	211
IV.5.5	Espèces indésirables.....	212

IV.5.5.1	Végétales.....	212
IV.5.5.2	Animales.....	214

V. RISQUES..... 216

V.1 ASPECT REGLEMENTAIRE 216

V.1.1	Fondement juridique.....	216
V.1.2	Information	216
V.1.3	Prévention.....	216
V.1.4	Protection	216
V.1.5	Prévision	217
V.1.6	Document de planification	217
V.1.6.1	Atlas des zones inondables.....	217
V.1.6.2	Plans de Surfaces Submersibles (PSS)	217
V.1.6.3	Plan Loire Grandeur Nature	218
V.1.6.4	Plan de prévention risques inondations	219

V.2 RISQUE D'INONDATION SUR LA SIOULE 219

V.2.1	Délimitation des plus hautes eaux connues et zones d'aléa.....	219
V.2.2	Plan de Prévention des Risques (PPRI)	219
V.2.3	Plans de Surfaces Submersibles (PSS)	220
V.2.4	Atlas des zones inondables	220
V.2.5	Protections contre les crues.....	220
V.2.5.1	Annonce des crues	220
V.2.5.2	Prévision des crues.....	221
V.2.5.3	Responsabilité de la prévention du risque d'inondation.....	229
V.2.6	Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)	231

V.3 RISQUE D'INNONDATION EN CAS DE RUPTURE DU BARRAGE 231

V.3.1	Risque majeur	231
V.3.2	Surveillance et contrôle.....	231

VI. ACTEURS, COMPETENCES PROGRAMMES ET REGLEMENTATION.. 233

VI.1 ACTEURS ET COMPETENCES..... 233

VI.1.1	L'Etat et ses établissements publics.....	233
VI.1.1.1	Préfectures.....	233
VI.1.1.2	Etablissement Publics de l'Etat.....	234
VI.1.1.3	Services déconcentrés de l'état.....	236
VI.1.2	Collectivités territoriales, structures intercommunales et établissement publics locaux	238
VI.1.2.1	Collectivités territoriales.....	238
VI.1.2.2	Les communes.....	239
VI.1.2.3	Structures intercommunales	239
VI.1.2.4	Les établissements publics	241
VI.1.3	Organisations professionnelles et associations	242
VI.1.3.1	Organisations professionnelles.....	242
VI.1.3.2	Associations loi 1901	243

VI.2 PRINCIPAUX PROGRAMMES 246

VI.2.1	Programme Interrégional Loire Grandeur Nature	246
VI.2.2	Programmes locaux	247
VI.2.2.1	Schéma de cohérence territoriale	247
VI.2.2.2	Documents d'urbanismes	247
VI.2.3	Outils de gestion des cours d'eau et milieux aquatiques	248

VI.3 INTERVENTIONS FINANCIERES DES ACTEURS 249

VI.3.1	Interventions de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne	249

VI.3.2	<i>Interventions des collectivités</i>	249
VI.3.3	<i>Interventions de l'état</i>	249
VI.3.4	<i>Intervention de l'Europe</i>	249
VI.4	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	250
VI.4.1	<i>La Directive Cadre sur l'Eau</i>	250
VI.4.1.1	Généralités.....	250
VI.4.1.2	Calendrier prévisionnel de la mise en œuvre de la DCE	250
VI.4.1.3	Méthodologie.....	251
VI.4.1.4	Etat des masses d'eau	254
VI.4.2	<i>Le SDAGE Loire Bretagne</i>	254
VI.4.3	<i>Loi sur l'eau</i>	255
VI.4.4	<i>Statuts des cours d'eau</i>	256

VII. Synthèse..... 257

VII.1	Ressources et prélèvements	257
VII.1.1	<i>Ressources superficielles et souterraines</i>	257
VII.1.2	<i>Prélèvements d'eau</i>	257
VII.1.2.1	Alimentation en eau potable.....	258
VII.1.2.2	Prélèvements agricoles.....	258
VII.1.2.3	Prélèvements industriels	258
VII.2	Qualité des eaux et rejets	258
VII.2.1	<i>Rejets ponctuels et diffus</i>	258
VII.2.2	<i>Qualité des eaux superficielles et souterraines</i>	259
VII.3	Hydromorphologie des cours d'eau	259
VII.3.1	<i>REH et ROM</i>	259
VII.3.2	<i>Ouvrages</i>	259
VII.4	Richesses patrimoniales	260

Liste des tableaux

Tableau 1 : Financement du SAGE	3
Tableau 2 : Stations météorologiques présentes sur le SAGE Sioule	6
Tableau 3 : Sous bassins versants	8
Tableau 4 : Caractéristiques topographiques des sous bassins versants.....	8
Tableau 5 : Caractéristiques des principaux affluents de la Sioule.....	10
Tableau 6 : Taux d'étagement de la Sioule au 1 ^{er} janvier 2008.....	10
Tableau 7: Taux d'étagement du Sioulet au 1 ^{er} janvier 2008.....	11
Tableau 8: Taux d'étagement de la Bouble au 1 ^{er} janvier 2008.....	11
Tableau 9 : Stations hydrométriques présentes sur le territoire du SAGE Sioule	17
Tableau 10 : Débit de crue décennale et maximums connus sur le bassin versant de la Sioule	19
Tableau 11 : Débits d'étiage	19
Tableau 12 : Objectifs de quantité au point nodaux du SAGE Sioule.....	20
Tableau 13 : Tableau de respect des débits d'objectifs	20
Tableau 14 : Répartition de l'occupation du sol sur le SAGE Sioule et par sous-bassins versants	22
Tableau 15 : nombre de plans d'eau déclarés par les DDAF 03, 23 et 63	24
Tableau 16 : Répartition des plans d'eau par sous bassins versant	24
Tableau 17 : Contexte administratif du SAGE Sioule	26
Tableau 18 : Unités urbaines présentes sur le périmètre du SAGE Sioule	27
Tableau 19 : Aires urbaines présentes sur le SAGE Sioule	27
Tableau 20 : Population et densité de population présentes sur le territoire du SAGE Sioule en 2006	28
Tableau 21 : Evolution de la population entre 1999 et 2006	28
Tableau 22 : Mode de gestion de la distribution en eau potable	30
Tableau 23 : captages d'eau potable en 2008	32
Tableau 24 : Volumes d'eau prélevés en 2005 sur le périmètre du SAGE Sioule.....	33
Tableau 25 : Unités de gestion ayant des problèmes de conformité pour la qualité bactériologique - 2007	36
Tableau 26 : Unité de gestion ayant des problèmes de conformité pour les nitrates	37
Tableau 27 : Nombre d'ouvrages épuratoires recensés sur le périmètre du SAGE à l'échelle des intercommunalités et des communes isolées.....	44
Tableau 28 : Répartition des ouvrages en fonction de leurs capacités épuratoires.....	44
Tableau 29 : Types de traitements épuratoires présents sur le SAGE Sioule.....	44
Tableau 30 : Rendements épuratoires des effluents industriels.....	45
Tableau 31 : Rendements épuratoires des stations d'épuration présents sur le territoire du SAGE Sioule	46
Tableau 32 : Conformité des stations d'épurations.....	46
Tableau 33 : Structures ayant mis en place un Service Public d'Assainissement Non collectif (SPANC)	48
Tableau 34 : Evolution réglementaire en terme d'assainissement entre la loi sur l'eau de 1992 et la LEMA 2006	49
Tableau 35 : ICPE classées en établissements prioritaires	53
Tableau 36 : Installations classées pour la protection de l'environnement	54
Tableau 37 : Industries soumises à la redevance prélèvements de l'Agence de l'Eau (2005)	54
Tableau 38 : Prélèvements industriels par type de ressource sollicitée	55
Tableau 39 : Evolution des prélèvements industriels entre 2004 et 2005	55
Tableau 40 : Entreprises inscrites au registre français des émissions polluantes	56

Tableau 41 : Entreprises d'extractions de granulats présents sur le territoire du SAGE Sioule	62
Tableau 42 : Evolution de la SAU et des exploitations agricoles sur le SAGE Sioule	66
Tableau 43 : STH et terres labourables présentes sur le territoire du SAGE et par sous bassins versants.....	66
Tableau 44 : Evolution de la STH et des terres labourables	67
Tableau 45 : Principales surfaces agricoles présentes sur le périmètre du SAGE et par sous-bassins versants	67
Tableau 46 : Evolution des effectifs entre 1988 et 2000	69
Tableau 47 : Distribution géographique des différents type d'élevages sur le périmètre du SAGE et par sous-bassins versants	70
Tableau 48 : Evolution des différents types d'élevage entre 1988 et 2000 par sous bassins versants.....	73
Tableau 49 : Evaluation de la consommation moyenne journalière en eau par type d'animal	74
Tableau 50 : Evaluation de la consommation annuelle en eau par type d'animal.....	75
Tableau 51 : Superficie drainées par drains enterrés	78
Tableau 52 : Réserves de pêche présentes sur le périmètre du SAGE Sioule	85
Tableau 53 : Objectifs de qualité par masses d'eau cours d'eau (au 10/06/08).....	91
Tableau 54 : Objectifs de qualité par masses d'eau plans d'eau (au 10/06/08).....	92
Tableau 55 : Masses d'eau fortement modifiées (au 10/06/08)	92
Tableau 56 : Comparaison des objectifs aux points nodaux et du suivi de la qualité en 2005	94
Tableau 57 : Objectifs de qualité sur le périmètre du SAGE Sioule (1985).....	95
Tableau 58 : Station du suivi présente sur le bassin versant de la Sioule	97
Tableau 59 : Classes et indices de qualité du SEQ Eau	97
Tableau 60 : Définition des aptitudes de l'eau aux usages selon le SEQ Eau	98
Tableau 61 : Classe de qualité pour l'IBGN	113
Tableau 62 : Masses d'eau suivies dans le cadre de la réalisation de l'état des lieux de la DCE.....	121
Tableau 63 : Stations de suivi quantitatif des eaux souterraines sur le SAGE Sioule....	138
Tableau 64 : Stations de suivi qualitatif des eaux souterraines sur le SAGE Sioule	139
Tableau 65 : Classe d'aptitude pour l'usage eaux potable	142
Tableau 66 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage eau potable	143
Tableau 67 : classes d'aptitude pour l'usage industrie et énergie	144
Tableau 68 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage industries et énergie.....	144
Tableau 69 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage abreuvement des animaux	145
Tableau 70 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage irrigation	146
Tableau 71 : Qualité des eaux souterraines pour l'état patrimonial	147
Tableau 72 : Qualité des eaux souterraines pour l'état patrimonial	150
Tableau 73 : Bilan hydrogéologique des sous bassins versants de la Chaîne des Puys présents sur le SAGE Sioule.....	162
Tableau 74 : Liste des stations de suivi pour le Débit Minimum Biologique (DMB)	164
Tableau 75 : Nombre d'occurrence pour lesquelles les cours d'eau sont au 10 ^{ème} du module.....	165
Tableau 76 : Normes microbiologiques et physico-chimiques pour les eaux de baignade	168
Tableau 77 : Normes de qualité des eaux de baignade pour les cyanobactéries.	169
Tableau 78 : Principe de classement français de qualité des eaux pour la baignade....	170
Tableau 79 : Site de baignades présentes sur le territoire du SAGE Sioule	171
Tableau 80 : Note REH Cours d'eau	174
Tableau 81 : Note REH Plans d'eau	175
Tableau 82 : Note ROM Cours d'eau	177
Tableau 83 : Note ROM plans d'eau	178
Tableau 84 : Découpage des contextes piscicoles sur le SAGE Sioule	180

Tableau 85 : Tableaux récapitulatifs de l'expertise sur la Sioule et le Sioulet	195
Tableau 86 : Grille d'évaluation des obstacles à la montaison en 6 classes de franchissabilité	196
Tableau 87 : Tableau récapitulatif de l'expertise de l'axe Sioule	197
Tableau 88 : Liste des Sites Inscrits (SI) et des Sites Classés (SC)	208
Tableau 89 : Liste des principales espèces de plantes présentes sur le SAGE Sioule....	210
Tableau 90 : Habitats prioritaires sur le territoire du SAGE Sioule.....	210

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les différentes étapes de la démarche SAGE	3
Figure 2 : Précipitations moyennes mensuelles	7
Figure 3 : Histogramme des températures à Saint Gervais d'Auvergne et Chareil Cintrat	7
Figure 4 : Rose des vents	7
Figure 5 : Profil en long de la Sioule	9
Figure 6 : La Chaîne des Puys	15
Figure 7 : Débit moyen mensuel (m3/s) de la Sioule à Pontgibaud, Ebreuil et Saint Pourçain sur Sioule	18
Figure 8 : Répartition des captages par type de ressources.....	32
Figure 9 : Définition des périmètres de captages	40
Figure 10 : Secteurs d'activité des ICPE présentes sur le territoire	53
Figure 11 : Eventail des activités artisanales (%) dans le département de l'Allier en 2005	63
Figure 12 : Eventail des activités artisanales (%) dans le département du Puy de Dôme en 2006	64
Figure 13 : Répartition de la SAU par sous-bassins versants	65
Figure 14 : Elevage en 2000 en UGB.....	69
Figure 15 : Répartition des effectifs bovins par sous-bassins versants	70
Figure 16 : Répartition des effectifs de volailles par sous bassins versants.....	71
Figure 17 : Répartition des effectifs équins par sous bassins versants	71
Figure 18 : Répartition des effectifs porcins par sous bassins versants	72
Figure 19 : Répartition des effectifs caprins par sous bassins versants	72
Figure 20 : Répartition des effectifs ovins par sous bassins versants	73
Figure 21 : Evolution des prélèvements et des surfaces irriguées entre 1998 et 2006 ...	76
Figure 22 : Nombre de captage déclarés à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne entre 1998 et 2006.....	77
Figure 23 : Ressources sollicitées par les prélèvements agricoles	77
Figure 24 : Types de ressources sollicitées par les prélèvements agricoles.....	78
Figure 25 : Equipements de détermination des mesures de prélèvements de captages..	78
Figure 26 : Synthèse des prélèvements annuels (à gauche) et en étiage (à droite) en 2005 par usage	87
Figure 27 : Synthèse des ressources utilisées pour les prélèvements d'eau potable, industriels et agricoles	87
Figure 28 : Cycle de l'azote.....	98
Figure 29 : localisation des stations de suivi	164
Figure 30 : Valeur d'Habitat maximum pour la Truite adulte	165
Figure 31 : Effort annuel de soutien des effectifs de saumon sur la Sioule depuis 1990	191

PREAMBULE

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau comme « patrimoine commun de la nation » : « sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général ».

Elle instaure deux outils de planification de la politique de l'eau : les **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**, à l'échelle des 6 grands bassins hydrographiques français et les **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**, qui sont une déclinaison locale du SDAGE.

I. LE SAGE SIOULE

Le SAGE est un outil de définition stratégique d'une politique globale de gestion des eaux à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente: le bassin versant. Il a pour rôle de:

- fixer les objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné
- répartir l'eau entre les différentes catégories d'usagers
- identifier et protéger les milieux aquatiques sensibles
- définir des actions de développement et de protection de la ressource en eau et de lutte contre les inondations
- évaluer les moyens économiques et financiers nécessaires

Il va ainsi définir des priorités, des objectifs ainsi que des actions afin d'assurer une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, en promouvant un développement social et économique durable.

I.1 ELEMENTS FONDATEURS DU SAGE SIOULE

Le SDAGE Loire Bretagne de 1996 définit le bassin versant de la Sioule comme unité hydrographique cohérente (N° 34) devant faire l'objet d'un SAGE, et identifie les enjeux suivant:

- Lutte contre l'eutrophisation
- Protection de la ressource en eau potabilisable
- Amélioration de la gestion quantitative de la ressource
- Protection des milieux – écologie
- Restauration de la circulation piscicole

Son périmètre a été défini par arrêté inter-préfectoral du 21 janvier 2003.

I.2 LES PRINCIPAUX ACTEURS

I.2.1 La **Commission Locale de l'Eau (CLE)**

La CLE et son bureau sont les instances directrices du SAGE.

La CLE est composée de 61 membres répartis en 3 collèges:

- Collège des élus : 31 élus
- Collège des usagers : 15 usagers

- Collège de l'état : 15 représentants des services de l'état

La CLE a été créée par l'arrêté préfectoral n° 05/04079 du 9 décembre 2005 modifié par l'arrêté préfectoral n° 06/01313 du 31 mars 2006 et du 31 décembre 2008 (annexes 2 à 4).

Le bureau de la CLE a été constitué le 6 avril 2006 et est composé de 16 membres. La présidence et la vice-présidence reviennent respectivement à M. Pascal ESTIER et M. Alain PATURET.

I.2.2 Le **Syndicat Mixte** pour l'**Aménagement** et de **Développement** des **Combrailles** (**SMADC**)

Le 6 avril 2006, le SMADC est désigné comme structure porteuse du SAGE Sioule.

I.2.3 Les groupes de travail

Quatre commissions thématiques regroupant les principaux acteurs du territoire ont été créées. Elles portent sur les principaux enjeux du SAGE :

- Qualité de l'eau
- Gestion quantitative de la ressource en eau
- Gestion des ouvrages
- Gestion des espèces et des espaces naturels

Deux commissions transversales :

- Communication autour du SAGE
- Impact socio-économique du SAGE

Une commission spécifique au règlement d'eau du barrage de Queuille

Une commission inter-SAGE avec le SAGE Allier aval qui traite de la ressource en eau de la Chaîne des Puys, entité commune aux deux SAGES.

Durant la rédaction de l'état des lieux, les commissions thématiques se sont réunies deux fois.

I.3 LE FINANCEMENT

Sept partenaires assurent le financement de l'animation et des études préalables à l'élaboration du SAGE Sioule :

- L'**A**gence de l'**E**au Loire **B**retagne (**AELB**)
- Le **C**onseil **R**égional d'Auvergne (**CR**)
- Le **C**onseil **G**énéral du Puy de Dôme (**CG**)
- Le SMADC
- Le **S**yndicat **M**ixte d'**A**ménagement **T**ouristique (**SMAT**) du Bassin de Sioule
- Le **P**arc **N**aturel **R**égional (**PNR**) des Volcans d'Auvergne
- L'**E**tablishement **P**ublic Loire (**EPL**) structure porteuse du SAGE Allier aval (uniquement pour les études portant sur la Chaîne des Puys)

		AELB	CR	CG	SMADC	SMAT	PNR	EPL
Animation		50%	20%	10%	10,2%	6,6%	3,2%	-
Etudes	Chaîne des Puys	60%	20%	-	3,32%*	2,14%*	1,04%*	13,5%*
	Autres	60%	20%	-	10,2%	6,6%	3,2%	-

Tableau 1 : Financement du SAGE (*en moyenne sur les deux études)

II. HISTORIQUE

La démarche SAGE se décompose en **3 grandes étapes** :

- une phase préliminaire aboutissant à la définition du périmètre après consultation des collectivités locales et à la composition de la CLE ;
- une phase d'élaboration du document qui consiste, à partir d'un état des lieux et d'un diagnostic de la ressource et des usages liés à l'eau, à définir des préconisations de gestion de la ressource sur le bassin.
- une phase de mise en œuvre qui intègre la mise en place d'un tableau de bord du SAGE.

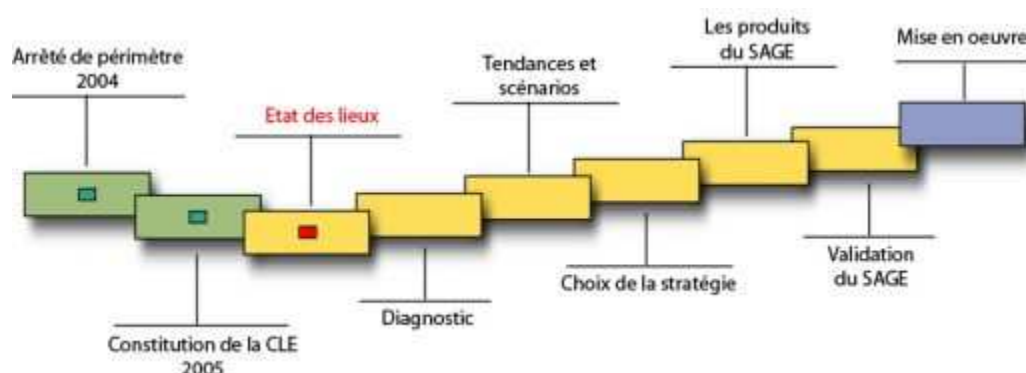


Figure 1 : Les différentes étapes de la démarche SAGE

II.1 PHASE PRELIMINAIRE

Elle a débuté en 2000, avec le lancement d'une étude préalable au Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux sur l'Allier aval et sur la Sioule réalisée par les bureaux d'étude SOGREAH et SIBENSON ENVIRONNEMENT, sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Les principaux enjeux de la gestion de l'eau identifiés dans l'étude préalable à la mise en place du SAGE Sioule sont :

- **Gestion des barrages hydroélectriques** : « les usages de la rivière sont conditionnés par les modalités de gestion des grandes retenues de Fades et de Queuille – la faiblesse des étiages renforce les problèmes locaux de qualité des eaux »
- **Gestion de la ressource en eau** « conjointement avec l'Allier aval afin d'assurer l'avenir des ressources en eau patrimoniales de la Chaîne des Puys. Cette ressource est mal connue, fragile et de plus en plus sollicitée ».

II.2 PHASE D'EMERGENCE

Le **31/01/03**, le périmètre du SAGE de la Sioule est fixé par arrêté inter-préfectoral ;
Le **9/12/05**, la composition de la Commission Locale de l'Eau est arrêtée (60 membres titulaires) et modifiée le 31/03/06 et le 31/12/2008.

II.3 PHASE D'ELABORATION

Le **06/04/06**, la CLE se réunit pour la première fois. M. ESTIER, Maire des Ancizes-Comps, est élu Président de la CLE. Le bureau est également élu et est composé de 16 membres issus de la CLE.

Le **19/12/06**, le premier bureau de la CLE se réunit en présence de l'animatrice du SAGE Sioule. Il est décidé de la réalisation de l'état des lieux en régie complétée par des études réalisées par des prestataires extérieurs pour les points les plus techniques.

III. L'ETAT DES LIEUX DE LA RESSOURCE EN EAU, DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES USAGES

L'état des lieux est indispensable pour bien connaître le territoire et les acteurs avant de définir l'avenir de celui-ci dans le domaine de la gestion de l'eau. Cette étude permet de caractériser les différentes composantes de la ressource en eau, de son utilisation et de sa gestion sur le territoire du bassin de la Sioule.

L'état des lieux a été réalisé à partir d'une synthèse bibliographique, de la récolte de données auprès des différents partenaires et d'entretiens avec les principaux acteurs de l'eau du bassin de la Sioule (collectivités, services de l'Etat, usagers et associations). L'état des lieux sera suivi de la réalisation d'un diagnostic : il s'agira d'analyser les données de l'état des lieux et de dégager les enjeux spécifiques du territoire. Ainsi le diagnostic doit permettre d'appréhender les interactions usages - ressource, d'identifier les convergences et divergences d'intérêt, les atouts et faiblesses du territoire et enfin d'identifier et hiérarchiser les enjeux en s'appuyant tant sur les dires d'experts que sur la volonté des acteurs locaux.

Contenu du rapport

Le rapport d'état des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages du SAGE du bassin de la Sioule est composé de sept parties :

- **PARTIE 1** : Cadre géographique et milieu physique
- **PARTIE 2** : Usages de l'eau et des milieux aquatiques
- **PARTIE 3** : Qualité et quantité des eaux
- **PARTIE 4** : Richesses patrimoniales et leurs protections
- **PARTIE 5** : Risques
- **PARTIE 6** : Acteurs, compétences et programmes
- **PARTIE 7** : Conclusion

Il est accompagné d'un atlas cartographique, d'un glossaire et d'un document de synthèse résumant le présent rapport.

ETAT DES LIEUX DE LA RESSOURCE EN EAU, DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES USAGES

I.PARTIE 1 : CADRE GEOGRAPHIQUE ET MILIEU PHYSIQUE

I.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

CARTE 1

La Sioule prend sa source à proximité du lac des Servières (département du Puy de Dôme), à **1140 m** d'altitude et conflue, après **165 km** avec l'Allier.

La superficie du bassin versant de la Sioule est de **2559 km²**. Le périmètre du SAGE Sioule est majoritairement situé en Auvergne mais concerne également sur sa frange ouest la région Limousin.

Il comprend **159** communes réparties sur trois départements :

- Puy de Dôme (63) : 92 communes - 65,1% du territoire
- Allier (03) : 63 communes - 32,4% du territoire
- Creuse (23) : 4 communes - 2,5% du territoire

Ses principaux affluents sont représentés par :

- en rive gauche : la Miouze, le Sioulet, la Bouble.
- En rive droite : la Viouze

Le territoire du SAGE Sioule concerne une population de **62 657** habitants (recensement général de 2006) répartie sur 159 communes des 3 départements du Puy de Dôme (63), de l'Allier (03) et de la Creuse (23). En prenant en compte l'intégralité des communes concernées par le SAGE, la population totale est de **87 240** habitants.

I.2 CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

CARTE 2

I.2.1 Stations de suivi

Le territoire du SAGE Sioule possède 19 stations météorologiques (cf tableau 2).

Afin d'avoir des données de référence générale de la climatologie du bassin versant de la Sioule, l'ensemble des données présentées ci-après sont issues des stations de :

- Chareil-Cintrat : pluviométrie et températures
- Rochefort Montagne : pluviométrie
- Saint Gervais d'Auvergne : pluviométrie, températures et rose des vents

La chronique des mesures présentées couvre la période 1971-2000. Les données seront prises dans la bibliographie.

Département	Station	Type de station
Allier (03)	Chantelle	Poste manuel
	Chareil-Cintrat	Poste automatique
	Ebreuil	Poste manuel
	Echassières	Poste automatique
	Lalizolle	Poste manuel
	Louchy Montfand	Poste manuel
	Target	Poste manuel
Puy de Dôme (63)	Châteauneuf les Bains	Poste manuel
	Gelles	Poste manuel
	Giat	Poste manuel
	Herment	Poste manuel
	Laqueuille	Poste automatique
	Menat	Poste manuel
	Olby	Poste manuel
	Orcival	Poste automatique
	Pontgibaud	Poste manuel
	Rocheft Montagne	Poste manuel
	Saint Eloy les Mines	Poste manuel
	Saint Gervais d'Auvergne	Poste automatique

Tableau 2 : Stations météorologiques présentes sur le SAGE Sioule (Source : MétéoFrance)

I.2.2 Précipitations (figure 2)

L'exposition ouest de la zone amont du bassin de la Sioule lui assure un climat de type océanique.

L'influence du relief est prédominante pour les précipitations. L'orientation Nord-Sud des obstacles montagneux à l'Est du territoire et la présence de fossés d'effondrement, perpendiculaire à la circulation générale d'Ouest en Est de l'atmosphère, induisent de fortes pluies sur les versants Ouest des reliefs et une sécheresse relative des Limagnes. Ces caractères climatiques sont les conséquences de deux effets dus aux reliefs : « effet d'altitude » et « effet de foehn » (sur les versants Ouest, les masses d'air sont soulevées, se détendent, se refroidissent, se condensent, et produisent des précipitations ; puis elles redescendent le long des versants Est, se compriment, se réchauffent, désaturent et n'entraînent pas de précipitations).

Le plateau des Combrailles est sous influence océanique avec des précipitations comprises entre 800 et 900 mm par an (857 mm à Saint Gervais d'Auvergne en moyenne). Cette influence est plus importante sur le Sud Est du territoire sur la région des Dôme et du Mont Dore avec une pluviométrie de 1202 mm à Rocheft Montagne. La répartition des pluies est assez homogène.

Les Limagnes connaissent un régime continental marqué, qui se caractérise par des précipitations relativement modestes, de l'ordre de 695 mm à Chareil-Cintrat.

Sur ces zones, on observe une sécheresse marquée en hiver et de fortes précipitations d'orage en fin de printemps et en été.

I.2.3 Températures (figure 3)

Les hivers sont doux, avec des températures allant de 1,9°C (Gelles) à 3,2°C (Chareil-Cintrat) en janvier. Les étés sont frais avec des températures inférieures à 20°C.

La moyenne annuelle en amont de la Sioule est de 8,8°C et de 12,2°C en aval.

I.2.4 Vents (figure 4)

Sur le territoire les vents dominants proviennent du Sud Ouest et à un moindre degré de l'Est Nord Est.

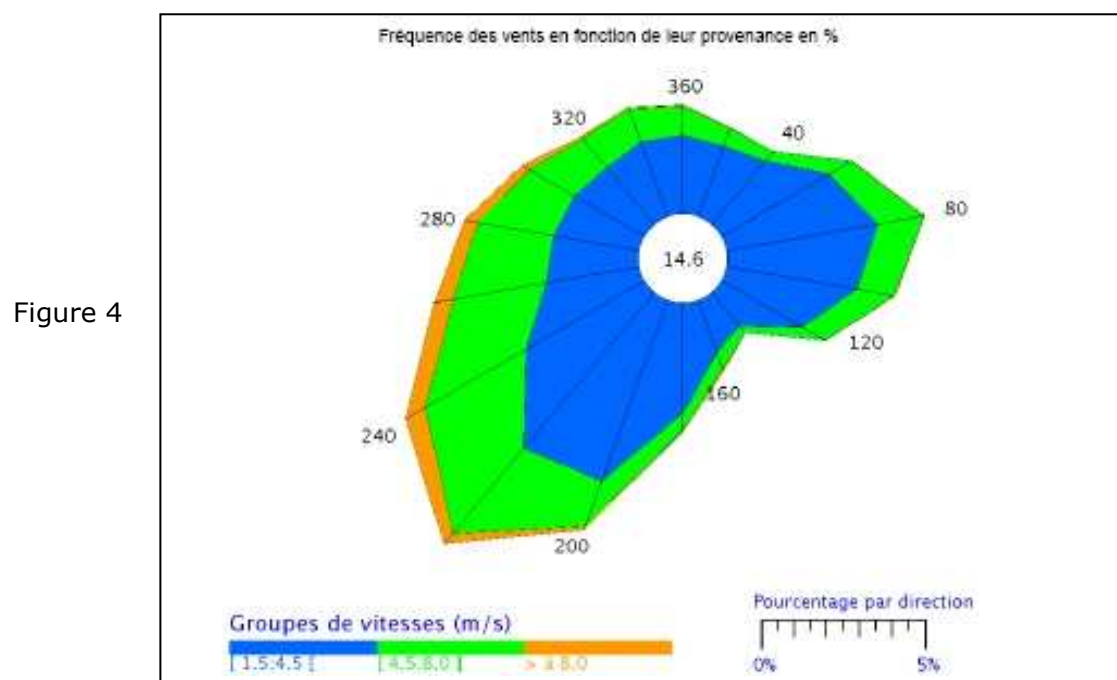
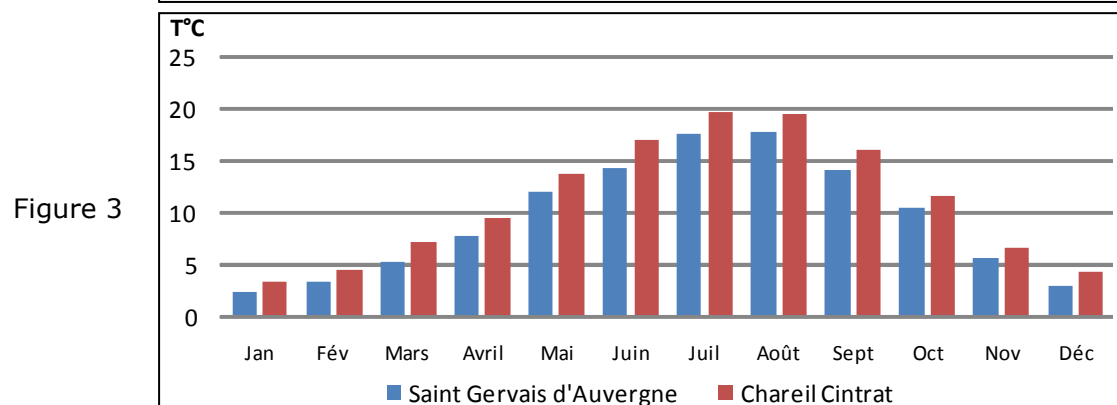
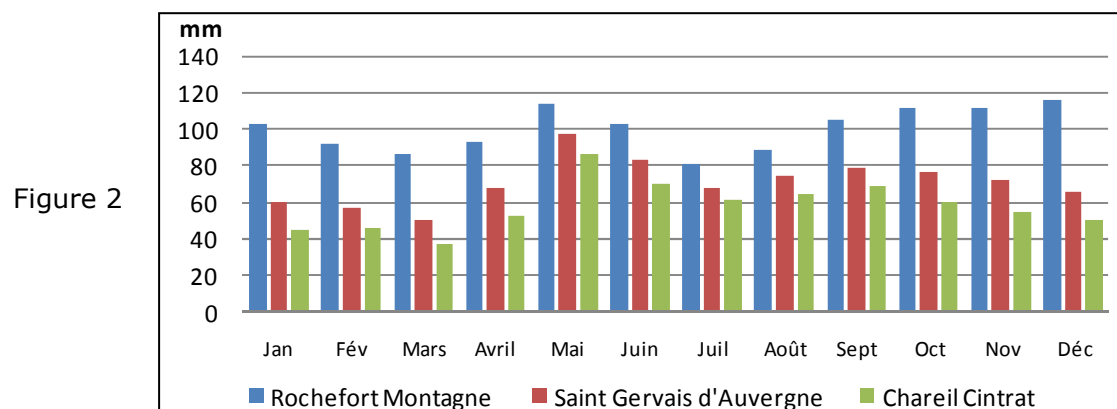


Figure 2 : Précipitations moyennes mensuelles (1971-2000 - Source : MétéoFrance)

Figure 3 : Histogramme des températures à Saint Gervais d'Auvergne et Chareil Cintrat

Figure 4 : Rose des vents (Source : MétéoFrance)

I.3 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

I.3.1 *Cadre général*

Le bassin versant de la Sioule, d'une superficie de **2559 km²**, compte **37** cours d'eau élémentaires (Bd Carthage) pour un linéaire total de **2052,4** km. Il est situé sur les départements du Puy de Dôme (1665 km²) et de l'Allier (830 km²) et de la Creuse (64 km²).

Bordé à l'Est par la Chaîne des Puys (Monts Dômes), au Sud par le massif du Sancy (Monts Dore), et au nord par le Bourbonnais, le territoire du SAGE Sioule recouvre en grande partie la région des Combrailles.

La Sioule, longue de **165 km**, est l'affluent principal de l'Allier (rive gauche). Elle prend naissance au niveau du lac des Servières à 1140 m d'altitude et conflue dans l'Allier à 220 m d'altitude.

I.3.2 *Bassin versant de la Sioule*

I.3.2.1 Sous bassins versants



Afin de prendre en compte les disparités du territoire de la Sioule, ce dernier a été découpé en sous bassins hydrographiques (validé en CLE du 13 septembre 2007).

Les sous bassins identifiés sont :

Nom du sous bassins	Superficie (km ²)	Part dans le SAGE (%)
Sioulet	643	25,13
Miouze	134	5,24
Haute Sioule	400	15,63
Moyenne Sioule	427	16,69
Basse Sioule	377	14,73
Bouble	578	22,59

Tableau 3 : Sous bassins versants (Source : SAGE Sioule)

I.3.2.2 Caractéristiques topographiques



Les caractéristiques topographiques de chaque sous-bassins versants sont répertoriés ci-dessous :

Sous bassins	Altitude	
	Min	Max
Sioulet	760	520
Miouze	1304	700
Haute Sioule	1120	522
Moyenne Sioule	522	320
Basse Sioule	320	230
Bouble	640	240

Tableau 4 : Caractéristiques topographiques des sous bassins versants (Source : SAGE Sioule – IGN Bd Alti)

Les sous bassins de la Miouze et de la Haute Sioule se caractérisent par une variation d'altitude importante entraînant un faciès d'écoulement de type torrent de montagne.

Ensuite la Sioule entre dans des Gorges (Moyenne Sioule) avec une pente qui s'adoucit.

La Basse Sioule possède une variation d'altitude faible entraînant un faciès d'écoulement moyen naturellement lentique. (cf : figure 5)

I.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE, MORPHOLOGIQUE, ET HYDRAULIQUE

I.4.1 Le réseau hydrographique

I.4.1.1 Caractéristiques du réseau hydrographique

CARTE 5

La Sioule se forme à proximité du lac des Servières (département du Puy de Dôme), à **1140 m** d'altitude, en bordure du massif des Monts Dore. D'un linéaire de 165 km, elle conflue avec l'Allier au niveau de la commune de Contigny.

La Sioule s'étend sur un bassin versant de **2559 km²**, de forme oblongue avec une prépondérance surfacique pour les bassins versants de la rive gauche. De ce fait, le réseau hydrographique de la Sioule est marqué par une dissymétrie importante, la majorité de ses affluents proviennent de la rive gauche, le chevelu en rive droite est peu dense et est constitué de cours d'eau de faible extension.

I.4.1.2 La Sioule et ses affluents

I.4.1.2.1 Sioule

Jusqu'à la confluence avec la Miouze, le régime hydrologique de la Sioule est de type torrentiel (pente moyenne 4,7%), puis elle entre dans les gorges (présence du complexe hydroélectrique de Fades Queuille) pendant 90 km pour finir sa course dans la plaine de la Limagne (pente moyenne 0,23%). La pente moyenne d'écoulement est de 0,57%.

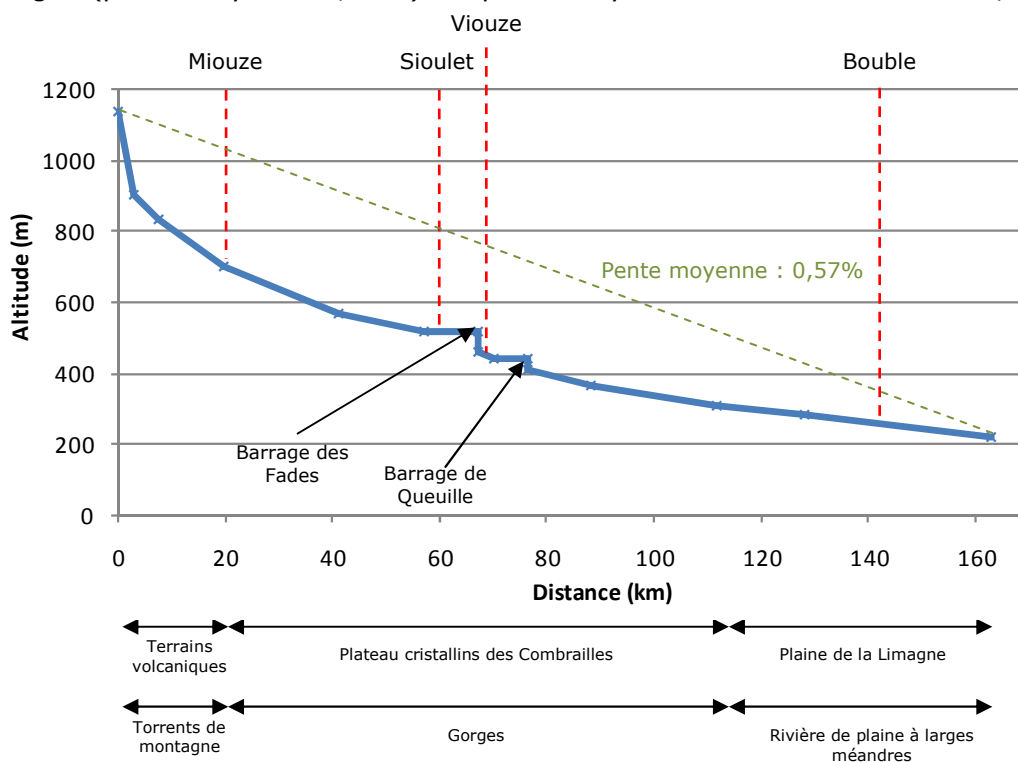


Figure 5 : Profil en long de la Sioule (Source : IGN BdAlti)

I.4.1.2.2 Affluents

Affluent	Rive	Code hydrographique	Longueur (km)	Bassin versant (km ²)
La Miousse	Gauche	K321400	26	134
Le Sioulet	Gauche	K323030 K325030 K327030 K328030	46,6	643
La Viouze	Droite	K329350	8,3	NR
La Boule	Gauche	K333030 K336030 K337030	67,3	578

Tableau 5 : Caractéristiques des principaux affluents de la Sioule
(Source : BD Carthage)(NR : Non Renseigné)

Etant donné la dissymétrie du réseau hydrographique, 3 affluents principaux sur 4 sont situés en rive gauche. L'affluent le plus important est **le Sioulet**.

I.4.2 Fonctionnement hydraulique

CARTE 6

I.4.2.1 Taux d'étagement

I.4.2.1.1 Sur la Sioule

Le projet de SDAGE Loire Bretagne de novembre 2007 énonce que les SAGE doivent déterminer « *un objectif chiffré et daté pour la valeur du taux d'étagement du cours d'eau, défini comme le rapport entre la somme des hauteurs de chutes artificielles créées en étiage par les obstacles transversaux et le dénivelé naturel du cours d'eau* ».

Afin d'évaluer la franchissabilité piscicoles sur la Sioule et le Sioulet (III.7.6) deux études ont été réalisées sur ces cours d'eau. L'Agence de l'Eau Loire Bretagne possède également une base de données (non exhaustive) des ouvrages présents sur la Boule.

Toutes ces données permettent d'évaluer au **1^{er} janvier 2008** un taux d'étagement de 16% pour l'ensemble de la Sioule.

	Sioule	Sioule de la source jusqu'au Fades	Sioule de Queuille jusqu'à la confluence
Altitude maximum (m)	1140	1140	432
Altitude minimum (m)	230	505	230
Nombre d'ouvrages comportant une chute artificielle	41	12	29
Taux d'étagement	16%	12%	33%

Tableau 6 : Taux d'étagement de la Sioule au 1^{er} janvier 2008
(Source : LOGRAMI – DDAF du Puy de Dôme - 2008)

La présence du complexe hydroélectrique de Fades et Queuille constitue un infranchissable piscicole qui partage la Sioule en deux tronçons. Ce découpage met en évidence une pression plus importante des ouvrages artificiels sur la migration piscicole en aval du barrage de Queuille avec un taux d'étagement de 33%.

1.4.2.1.2 Sur le Sioulet et la Bouble

Le taux d'étagement sur le Sioulet est faible et ne représente que 6%.

	Sioulet
Altitude maximum (m)	760
Altitude minimum (m)	500
Nombre d'ouvrages comportant une chute artificielle	26
Taux d'étagement	6%

Tableau 7: Taux d'étagement du Sioulet au 1^{er} janvier 2008
(Source : DDAF du Puy de Dôme)

Comme pour le Sioulet, le taux d'étagement de la Bouble est faible et représente 4%.

	Bouble
Altitude maximum (m)	631
Altitude minimum (m)	238
Nombre d'ouvrages comportant une chute artificielle	10
Taux d'étagement	4%

Tableau 8: Taux d'étagement de la Bouble au 1^{er} janvier 2008
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

1.4.2.2 Potentiel hydroélectrique

1.4.2.2.1 Contexte

En application du I de l'article 6 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000, le ministre chargé de l'Industrie rend publique une évaluation par zone géographique du potentiel de développement des énergies renouvelables.

En application du III du L.212-1 du code de l'environnement, le SDAGE prend en compte l'évaluation du potentiel hydroélectrique (l'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des SDAGE, indique que les schémas doivent être accompagnés d'une note d'évaluation du potentiel hydroélectrique à l'échelle du bassin hydrographique).

En application de l'article 2-1 de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique, les actes administratifs relatifs à la gestion de la ressource en eau sont précédés d'un bilan énergétique en évaluant les conséquences au regard des objectifs nationaux de réduction des émissions de gaz contribuant au renforcement de l'effet de serre et de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable.

Ainsi, le projet SDAGE 2007, doit faire l'objet d'un bilan énergétique qui se traduira notamment par la quantification de l'impact de ses dispositions sur les installations hydroélectriques existantes et sur le potentiel hydroélectrique.

Conformément à la volonté du Ministère de l'Industrie de rendre publique l'évaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne a fait réaliser l'évaluation du potentiel hydroélectrique par le bureau d'études SOMIVAL.

1.4.2.2.2 Objectifs

L'objectif principal est d'aboutir à une évaluation du potentiel de développement hydroélectrique, en puissance (kW) et en production (kWh), sur le bassin Loire Bretagne en compatibilité avec les réglementations existantes sur l'environnement.

1.4.2.2.3 Résultats pour le périmètre de la Sioule

La Sioule classée au titre de l'article L432-6 du Code de l'Environnement (d'Olby à la confluence avec l'Allier) est évalué comme potentiel **non mobilisable** ou **très difficilement mobilisable**. Le Sioulet de Pontaurum à la confluence avec la Sioule (art. L432-6 du CE) est également classé potentiel **non mobilisable**.

Le reste du réseau hydrographique et des affluents principaux de la Sioule est classé potentiel mobilisable sous certaines conditions (zones protégées, zones humides etc...)

I.5 CONTEXTE GEOLOGIQUE



1.5.1 Contexte général

Le bassin de la Sioule peut se découper en trois entités d'inégales importances et de géologies différentes :

- La zone amont qui s'étend du Puy de Servières à la confluence de la Sioule avec la Miouze. Ce secteur est principalement constitué de formations volcaniques.
- Une zone intermédiaire où la Sioule longe les coulées basaltiques ouest de la Chaîne des Puys, et aborde le vaste plateau granitique et cristallophyllien des Combrailles dans lequel elle entaille des gorges plus ou moins profondes. On trouve ici des gneiss à biotite, des gneiss à deux micas, du granite d'anatexie, des microgranites et des migmatites. Ces plateaux sont traversés du sud-ouest au nord-ouest par le sillon houiller du Massif Central.
- Après la traversée du Horst de Jenzat, la Sioule quitte le secteur des gorges et rejoint les formations marno-calcaires de l'Oligocène de la Limagne Bourbonnaise : sables et argiles recouverts de marnes sableuses à Potamides, auxquelles succède un ensemble de calcaires marneux. Dans cette zone, la Sioule développe ses méandres sur ses propres alluvions (sables et graviers), dont l'épaisseur croît en se rapprochant de la confluence avec l'Allier.

La zone située entre la confluence de la Miouze et Ebreuil est recoupée de nombreux filons de plomb argentifère (Saint Pierre le Chastel, Pontgibaud) qui, avec les anciennes mines de Peschadoire et de Pranal, sont à l'origine des teneurs élevées en éléments métalliques traces (Plomb, Arsenic, Argent...) qui se retrouvent dans les sédiments de la rivière et les retenues en aval.

1.5.2 Nappe alluviale

Il existe peu d'études sur la nappe alluviale de la Sioule. Il n'existe que quelques études menées sur la nappe d'accompagnement de l'Allier au niveau de la confluence avec la Sioule.

Deux études ont été réalisées entre 1987 et 1999 :

- Une étude réalisée par Géo-investigations dans le cadre de la recherche de ressources en eau.
- Une étude réalisée en 1999, sur la ressource en eau du Val de Sioule commandée par le Ministère de l'Agriculture, la DDAF, la MISE et la DDE, et réalisée par IRAP.

Elles permettent de définir la présence d'une nappe alluviale modeste.

La nappe alluviale est présente à partir de Chouvigny, elle traverse d'amont à l'aval :

- **De Chouvigny à Ebreuil** : la Sioule s'écoule sur des roches métamorphiques (gneiss à deux micas et à biotite).

- A partir du **hameau de Miallet** on note l'apparition des terrains sédimentaires. Les premières alluvions rencontrées sont des alluvions anciennes. En s'éloignant de la Sioule affluent en rive droite et en rive gauche les calcaires supérieurs, les sables et les argiles rouges d'Ebreuil constitutifs à l'Oligocène de la Limagne. Cette zone correspond au petit bassin d'effondrement d'Ebreuil, rattaché à la plaine de la Limagne. Au Sud Est d'Ebreuil à l'extérieur du bassin d'effondrement, apparaissent les roches volcaniques.

- A la sortie d'**Ebreuil**, la Sioule recouvre à nouveau des roches métamorphiques (gneiss, micaschistes) jusqu'à l'amont de Jenzat. En amont de Bègues et à hauteur de Mazerier la Sioule frôle les roches magmatiques.

- En aval de **Jenzat**, la Sioule regagne des terrains sédimentaires jusqu'à la confluence avec l'Allier. Les alluvions traversées sont des alluvions modernes, s'étalant sur une bande plus large en rive gauche qu'en rive droite. A l'extérieur de cette bande affluent des calcaires marneux en rive gauche et les sables du Boulonnais en rive droite. A hauteur de Bayet, la bande des alluvions modernes est étroite avec des alluvions anciennes qui apparaissent en rive droite et les sables du Boulonnais en rive gauche. Les alluvions modernes s'élargissent en aval de Saint Pourçain sur Sioule.

I.6 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

I.6.1 Hydrogéologie



Les entités hydrogéologiques ont été identifiées et délimitées à partir de la **Base de Données du Référentiel Hydrogéologiques Français (BDRHF version 1)**. Elles ont été individualisées à partir d'arguments lithologiques et hydrogéologiques. Les formations géologiques ayant un fonctionnement hydrogéologique sensiblement identique ont été regroupées sous la même appellation.

Trois types d'entités hydrogéologiques sont représentés sur le territoire du SAGE Sioule :

- Les aquifères de **socle** représentent 2017 km² soit 79% du territoire.
- Les aquifères **sédimentaires** dont l'affleurement représentent 293 km² (11,5%)
- Les aquifères de type **volcanique** représentant 9,5% du périmètre (242 km²)

A l'ouest du territoire on note la présence de gneiss peu représenté (0.2% du territoire).

Ces délimitations sont cohérentes avec le découpage des masses d'eau réalisé dans la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau.

I.6.1.1 Aquifères de socle

Constitué essentiellement de formations granito-gneissiques, le socle ne renferme que des aquifères de type arène granitique (altération superficielle des granites). La quasi-totalité de ces ressources captées le sont par gravité.

Dispersées et sensibles aux étiages, ces formations aquifères constituent néanmoins une ressource significative à l'échelle du SAGE.

I.6.1.2 Aquifères volcaniques

Ces aquifères sont constitués essentiellement par les projections de scories associées aux coulées volcaniques. A l'échelle du SAGE deux systèmes aquifères peuvent être individualisés.

I.6.1.2.1 Le système de la Chaîne des Puys (Résultats issus de l'étude du SAGE Allier aval sur la Chaîne des Puys)

La majeure partie de l'eau tombée sur la Chaîne des Puys et le plateau environnant se retrouve dans les aquifères souterrains calqués sur le réseau hydrographique pré-volcanique de deux façons :

- pour une part au travers de perte, le ruissellement sur le socle barre par les coulées n'ayant d'autres issues que de s'enfouir latéralement ;
- pour une autre part, la plus importante, par infiltration au travers des cendres, scories, coulées scoriacées ou fissurées.

Les sources correspondent à la réapparition au front des coulées des circulations d'eau.

Les cônes volcaniques ainsi que toutes les projections associées à leurs formations constituent une masse poreuse qui régularise la circulation aquifère : les débits des sources sont peu sensibles à l'étiage, celle-ci pouvant même être différé de plusieurs mois. Par contre les coulées jouent essentiellement un rôle de drain. L'épaisseur des scories peut dans certains cas atteindre une centaine de mètres, ce qui explique le temps de circulation au sein de ces formations. L'épaisseur de la nappe, quant à elle, n'excède pas 2 m et son axe d'écoulement peut parfois être dyssimétrique.

Au gré des études, 10 bassins hydrographiques sous volcaniques ont pu être individualisés (cf figure 6). 6 ont été délimités sur la façade Est (SAGE Allier aval) et 4 moins bien connus sont situés sur la façade Ouest (SAGE Sioule).

Pour le versant est, du nord vers le sud, on rencontre les bassins de Volvic, d'Argnat, de Nohanent Durtol, de la Tiretaine, de l'Auzon, d'Aydat, et pour le versant ouest les bassins de Louchadière, de la Cheire de Come, de Mazaye, de Chez Pierre.

Autrefois captée aux émergences situées en fin de coulée, l'eau destinée à l'**A**limentation en **E**au **P**otable (**AEP**) est aujourd'hui essentiellement prélevée par le biais de galeries souterraines (galerie du Goulet de Volvic, de la Louchadière...). L'eau minérale naturelle de Volvic est captée à partir de quatre forages profonds, exploitant en moyenne 40 l/s.

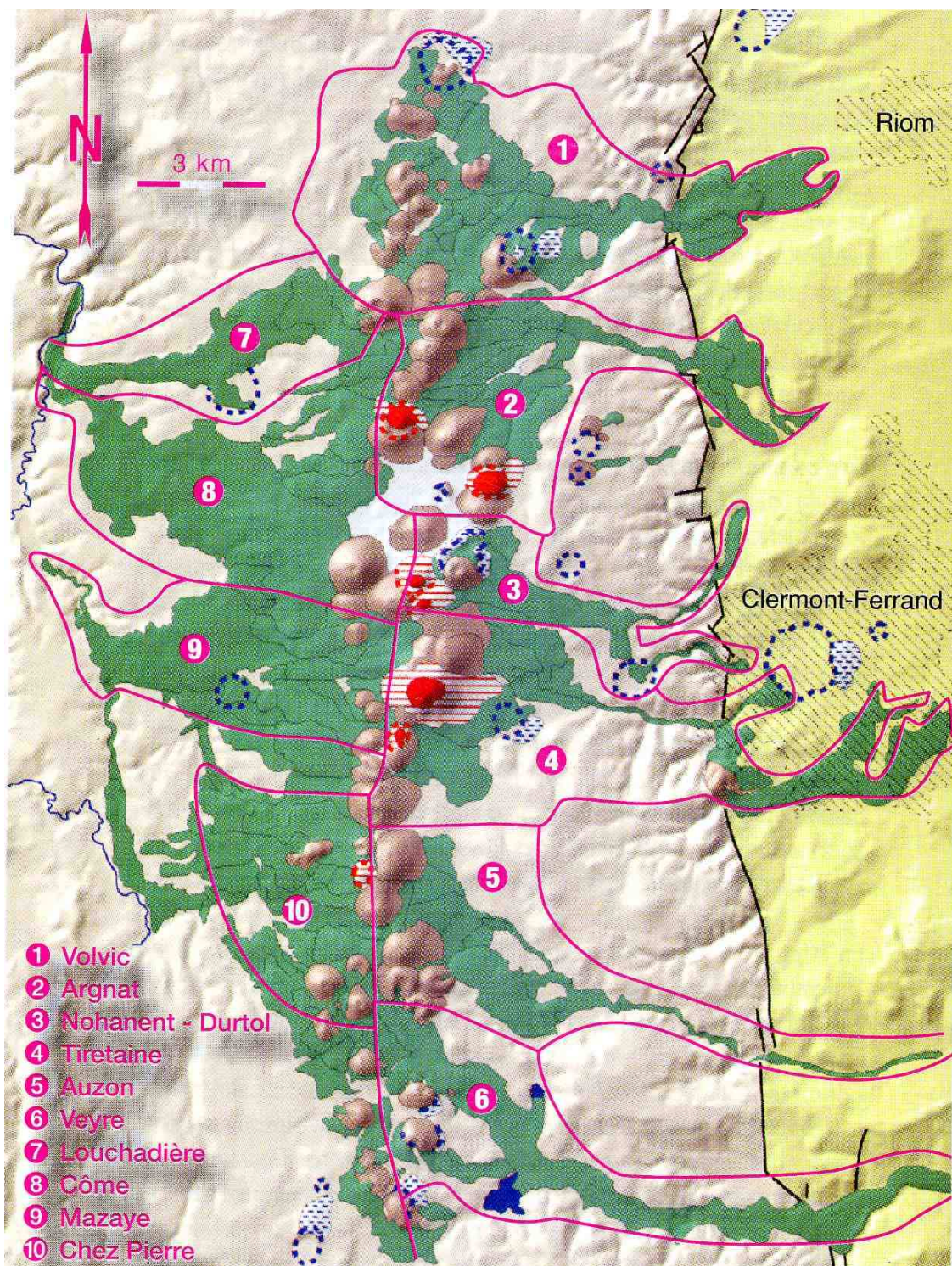


Figure 6 : La Chaîne des Puys

1.6.1.2.2 Le système Mont Dore Cézallier

Il est localisé à l'extrémité Sud Est du périmètre.

Les formations aquifères de scories sont moins épaisses et sont souvent intercalées entre les coulées basaltiques. Dans ce système complexe, les émergences sont nombreuses et les débits sont généralement faibles.

1.6.1.3 Aquifères sédimentaires

L'entité hydrogéologique sédimentaire est principalement représentée par le bassin de la Limagne au Nord Est du territoire. L'essentiel de ces formations est de nature marno-calcaire et ne favorise pas l'existence de ressources significatives à l'échelle du SAGE.

Toutefois, des aquifères de capacité limitée peuvent être exploités localement par les irrigants et les particuliers.

1.6.2 Nappe alluviale de la Sioule

Les terrains imperméables présents avant Ebreuil ne permettent de former que de petites nappes marginales et de faibles débits dans les couches supérieures d'altérations ou les minces couches d'alluvions. C'est seulement en aval d'Ebreuil qu'apparaît une nappe alluviale.

En dehors de quelques ressources profondes se faisant au gré des fissures, de failles ou de veines perméables dans le socle granitique ou les calcaires marneux, la principale ressource exploitée et exploitable concerne la terrasse alluviale récente.

La seule référence de l'évolution de cette nappe est constituée par un sondage à Contigny.

Le suivi de ce captage montre que le niveau de la nappe est directement fluctuant avec le niveau de la Sioule : cela en fait une ressource sensible et les captages dans la nappe pouvant influencer le niveau de la Sioule presque directement.

1.6.3 Hydroécorégions

Les Hydroécorégions ont été définies par le Cemagref dans l'objectif de régionaliser les écosystèmes d'eau courante, en partant du principe qu'à l'intérieur d'une même région, les cours d'eau présentent des caractéristiques physiques et biologiques similaires. Elles ont été définies sur des critères combinant la géologie, le relief et le climat.

Ces hydroécorégions couplées à une description longitudinale des cours d'eau à partir des rangs de Stralher fournissent la base de la typologie requise pour la mise en application de la Directive Cadre sur l'Eau. En effet, le croisement de ces deux classifications amène à prendre en compte les principaux facteurs conditionnant la biologie conditionnant la biologie des cours d'eau :

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

Le périmètre du SAGE est concerné par 3 hydroécorégions :

- Massif central Nord (majoritaire)
- Massif central
- Dépressions sédimentaires

I.6.4 Hydrologie

I.6.4.1 Source de données

I.6.4.1.1 Réseau pluviométrique

Voir partie I.2.1

I.6.4.1.2 Réseau hydrométrique



Le bassin de la Sioule est suivi par 9 stations hydrométriques :

Code stations	Nom	Bassin versant (km ²)	Mise en service
K3206010	Source de Chez Pierre	7,5	1971
K3222010	Sioule à Pontgibaud	353	1919
K3264010	Saunade à Pontaumur	112	1967
K3273010	Sioulet à Pontaumur	472	1986
K3292020	Sioule à Saint Priest des Champs	1300	1919
K3302010	Sioule à Châteauneuf les Bains	1415	1990
K3322010	Sioule à Ebreuil	1648	1972
K3373010	La Bouble à Chareil Cintrat	555	1967
K3382010	La Sioule à Saint Pourçain sur Sioule	2458	1967

Tableau 9 : Stations hydrométriques présentes sur le territoire du SAGE Sioule
(Source : DIREN Auvergne)

I.6.4.2 Rappels d'hydrologie

Les caractéristiques des débits des cours d'eau sont définies à partir :

- **Le débit moyen mensuel** ou module correspondant à la moyenne mensuelle des débits. Il s'exprime en m³/s
- **Le module interannuel** représente la moyenne des mesures annuelle sur un nombre défini d'années. Il s'exprime en m³/s.

Le 1/10^{ème} du module interannuel constitue le débit réservé en dessous duquel il est interdit de prélever, selon l'article L214-18 du code de l'environnement (sauf cours d'eau de forts débits ou de fonctionnements atypiques) (sous réserve de dérogation pour l'AEP où il peut être fixé au 1/40^{ème})

- **Le débit de crue** est le résultat de traitement statistique effectué sur des valeurs de débits maximaux journaliers observés sur une année. Cette valeur représente les débits correspondant à une fréquence statistique de retour ; par exemple pour un débit de crue égal au Q10, il existe chaque année une chance sur 10 que le débit instantané observé le plus fort soit supérieur au Q10.

- Le **débit d'étiage** estimé à partir du QMNA (débit mensuel minimal d'une année donnée). Le QMNA peut être exprimé avec une période de retour : QMNA₅ (débit mensuel sec de fréquence quinquennal) c'est-à-dire qu'il existe chaque année une chance sur cinq pour que le débit mensuel le plus faible soit inférieur ou égal au QMNA₅. Le QMNA₅ est le débit de référence pour les autorisations de prélèvements et de rejets.

I.6.4.3 Caractéristiques hydrologiques des cours d'eau

Le régime hydrologique de la Sioule est de type évapo-pluvial avec des hautes eaux de novembre à mai, et de basses eaux de juin à octobre. Le bassin de la Sioule est caractérisé par des cours d'eau essentiellement dépendant de la pluviométrie et de la géologie des sols.

L'hydraulicité moyenne annuelle est relativement modérée avec des modules de 6,38 m³/s à Pontgibaud, 20,9 m³/s à Ebreuil et 25,6 m³/s à Saint Pourçain/Sioule.

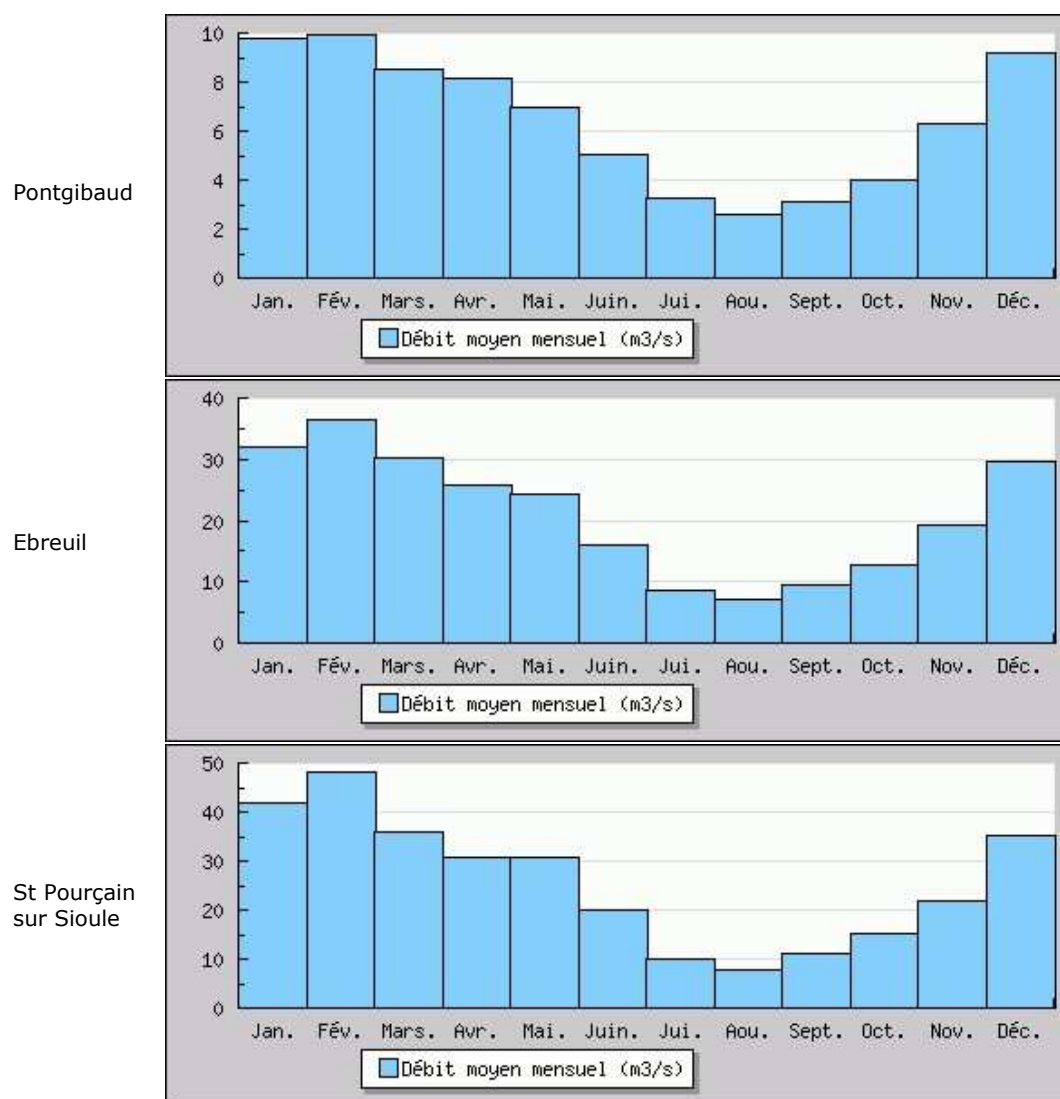


Figure 7 : Débit moyen mensuel (m³/s) de la Sioule à Pontgibaud, Ebreuil et Saint Pourçain sur Sioule
(Source : DIREN Auvergne)

1.6.4.3.1 Crues

Sur les 9 stations hydrométriques, 7 servent de suivi au **S**ervice de **P**révision des **C**rués (**SPC**) :

Code Stations	Nom	Q_{10} (m³/s)	Q_{J10} (m³/s)	$Q_{int\ max}$ (m³/s)	$Q_{i\ max}$ (m³/s)
K3222010	Sioule à Pontgibaud	100	67	170 (1/1/82)	107 (7/1/82)
K3273010	Sioulet à Pontaumur	100	80	125 (4/2/03)	89 (27/4/98)
K3292020	Sioule à Saint Priest des Champs		230		414 (8/12/44)
K3302010	Sioule à Châteauneuf les Bains	230	170	335 (1/6/92)	246 (27/4/98)

Code Stations	Nom	Q_{10} (m ³ /s)	Q_{J10} (m ³ /s)	$Q_{int\ max}$ (m ³ /s)	$Q_{j\ max}$ (m ³ /s)
K3322010	Sioule à Ebreuil	310	220	531 (1/1/77)	295 (21/1/81)
K3373010	La Bouble à Chareil Cintrat	120	86	215 (27/4/98)	125 (4/2/03)
K3382010	La Sioule à Saint Pourçain sur Sioule	380	310	580 (1/5/83)	449 (22/5/83)

Tableau 10 : Débit de crue décennale et maximums connus sur le bassin versant de la Sioule
(Source : SPC 03, 63)

Q_{10} : débit instantané de crue décennale
 Q_{j10} : débit moyen journalier de crue décennale
 $Q_{int\ max}$: débit instantané maximum de crue connu
 $Q_{j\ max}$: débit moyen journalier maximum de crue connu

I.6.4.3.2 Etiages

L'importance des étiages peut être évaluée par le calcul du ratio entre le module interannuel et le débit mensuel sec de fréquence quinquennal, le QMNA₅. Plus le ratio est élevé plus les étiages sont sévères.

Code Stations	Nom	Bassin versant (km ²)	Module (m ³ /s)	QMNA ₅ (m ³ /s)	Module/QMNA ₅ (m ³ /s)
K3206010	Source de Chez Pierre	7,5	0,292	0,190	1,54
K3222010	Sioule à Pontgibaud	353	6,360	1,3	4,89
K3264010	Saunade à Pontaumur	112	1,1	0,110	10
K3273010	Sioulet à Pontaumur	472	6,150	0,530	11,6
K3292020	Sioule à Saint Priest des Champs	1300	18,4	1,4	13,14
K3302010	Sioule à Châteauneuf les Bains	1415	17,3	3,3	5,24
K3322010	Sioule à Ebreuil	1648	20,9	3	1,31
K3373010	La Bouble à Chareil Cintrat	555	4,04	0,130	31,08
K3382010	La Sioule à Saint Pourçain sur Sioule	2458	25,5	3,3	7,73

Tableau 11 : Débits d'étiage (Source : DIREN Auvergne)

On constate que les étiages sur la Bouble sont sévères. En effet, le socle granitique constituant la totalité de son bassin versant ne permet pas un stockage important de l'eau. En été, peu de ressources en eau sont mis à disposition de la rivière. Ces étiages sévères peuvent engendrer des pollutions plus sévères par un effet de dilution très faible dans la Bouble.

I.6.4.4 Objectifs hydrologiques du SDAGE

Le SDAGE Loire Bretagne (projet du 30 novembre 2007) fixe des objectifs de débits des cours d'eaux aux points nodaux :

- **Débit objectif d'été (DOE)** au-dessus duquel il est considéré que l'ensemble des usages en aval est en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.
- **Débit seuil alerte (DSA)** en dessous duquel un des usages au moins est compromis. Des mesures de restrictions sont alors enclenchées.
- **Débit d'été de crise (DCR)**, en dessous duquel l'alimentation en eau potable pour les besoins indispensables ou « la survie des espèces les plus intéressantes du milieu » ne sont plus garanties. Toutes les mesures de restrictions sont mises en œuvre.

Point nodal	Nom	DOE (m ³ /s)	DSA (m ³ /s)	DCR (m ³ /s)
Si	Sioule aval - Sioule	3,3	2,9	2,7
Cy	Ceyssat	0,14	0,13	0,105

Tableau 12 : Objectifs de quantité au point nodaux du SAGE Sioule
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Afin de suivre le respect ou non des objectifs de quantité, deux indicateurs sont utilisés :

- Le nombre de jours où le débit est inférieur au DSA
- Le nombre de jours où le débit est inférieur au DCR

Trois catégories d'objectifs permettent d'analyser ses résultats :

- De 0 à 3 jours dans l'année : objectif satisfait
- De 4 à 30 jours dans l'année : à surveiller
- Plus de 30 jours dans l'année : objectif non satisfait

Point nodal	Nombre de jours inférieurs au DSA ou au DCR					
	2002		2003		2005	
	DSA	DCR	DSA	DCR	DSA	DCR
Si	0	0	33	23	36	22
Cy	0	0	0	0	0	0

Objectif satisfait	A surveiller	Objectif non satisfait

Tableau 13 : Tableau de respect des débits d'objectifs
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Les étiages sévères de 2003 et 2005 sont bien visibles sur la Sioule avec des objectifs de quantité qui n'ont pu être satisfait.

I.7 OCCUPATIONS DU SOL ET PAYSAGES

CARTE 10

I.7.1 Occupations du sol (tableau 14)

L'étude d'occupation du sol a été réalisée sur la base de la couverture nationale Corinne Land Cover 2000 de l'Institut Français de l'Environnement (IFEN). **Attention : La surface des zones humides issue de la base de données du Corinne Land Cover est de 0% de la surface du bassin versant de la Sioule. En effet, la base de données du Corinne Land Cover ne discrimine pas dans la classe « prairie » les prairies humides.**

Sur le bassin de la Sioule les territoires agricoles, avec **70,61%**, sont les plus représentés. Viennent ensuite les forêts et milieux semi naturels (**27,62%**), les territoires artificialisés (**1,47%**) et enfin les surfaces en eau (**0,29%**) et les zones humides (qui font l'objet d'une cartographie particulière).

Les différentes unités constituant l'occupation du sol de la Sioule sont réparties de manière hétérogène selon les sous bassins versants.

I.7.1.1 Les territoires agricoles

Les territoires agricoles comprennent les aires agricoles hétérogènes, les terres arables, les pâtures et les cultures permanentes. Les sous bassins versants de la Basse Sioule et de la Bouble possèdent les plus grandes superficies de terres agricoles.

Les aires agricoles hétérogènes sont les importantes sur le bassin de la Moyenne Sioule avec 27,97% du sous bassin couvert.

Les terres arables sont peu ou pas présentes sur les sous bassins situées en amont et au niveau du barrage des Fades (Moyenne Sioule). Par contre, elles prennent une part importante sur le bassin de la Bouble (17,77%) et surtout de la Basse Sioule (28,67%).

Les prairies sont majoritaires sur le bassin de la Miouze (58,47%) et représentent entre 30 et 45% de surface sur les autres sous bassins.

Les cultures permanentes sont très largement minoritaires et concernant les exploitations de vigne de la basse Sioule et de la Bouble.

I.7.1.2 Les forêts et milieux semi-naturels

Ils représentent les forêts, les espaces ouverts avec peu ou pas de végétation et la végétation arbustive et/ou herbacée.

Les forêts représentent environ un tiers des bassins de Sioulet, de la Haute et Moyenne Sioule. Le bassin de la Basse Sioule, quant à lui, ne possède que 14,6% de forêt.

Les espaces ouverts avec peu ou pas de végétation ne sont que faiblement représentés sur le territoire de la Haute Sioule

La végétation arbustive et/ou herbacée est peu représentée exceptée sur le bassin de la Miouze (10,3%)

I.7.1.3 Les territoires artificialisés

Ils regroupent les zones urbanisées, industrielles, commerciales, les réseaux de communication, les mines, décharges, sites de construction et les réseaux de routes et de rails. Ces territoires sont très faiblement représentés sur le périmètre du SAGE Sioule (1,47%) témoignant de la ruralité de ce dernier. Les territoires de la Bouble, la Haute et Basse Sioule possèdent les surfaces urbanisées les plus importantes.

I.7.1.4 Les surfaces en eau

Elles ne représentent que 0,29 % du territoire du SAGE et correspondent aux plans d'eau les plus importants du périmètre SAGE. L'échelle de lecture du Corinne Land Cover ne permet pas de prendre en compte les cours d'eau car il représente une surface difficilement appréhendable.

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

	Territoire du SAGE Sioule		Découpage par sous bassins					
	SAGE Sioule		Répartition par sous bassins rapportés à la superficie des sous bassins versants					
Type d'occupation du sol	Surface (km²)	Surface (%)	Miouze (% relatif)	BV Sioulet (% relatif)	BV Haute Sioule (% relatif)	BV Moyenne Sioule (% relatif)	BV basse Sioule (% relatif)	BV Bouble (% relatif)
Territoires agricoles	1807	70,61	69,86	65,88	61,76	64,51	82,19	79,08
<i>Aires agricoles hétérogènes</i>	515	20,12	11,39	22,10	17,08	27,97	21,18	15,52
<i>Terres arables</i>	214	8,38		0,18		0,57	28,67	17,77
<i>Pâtures</i>	1077	42,09	58,47	43,6	44,69	35,98	32,33	45,70
<i>Cultures permanentes</i>	1	0,02					0,01	0,09
Forêt et milieux semi naturels	707	27,62	29,62	32,93	36,18	33,96	14,88	19,00
<i>Forêts</i>	656	25,60	19,31	30,94	31,79	33,26	14,60	18,41
<i>Espaces ouverts avec peu ou pas de végétation</i>	0	0,01			0,04			
<i>Végétation arbustive et/ou herbacées</i>	51	2,01	10,30	1,99	4,32	0,71	0,28	0,59
Territoires artificialisés	38	1,47	0,52	0,62	1,85	0,92	2,93	1,83
<i>Zones urbanisées</i>	34	1,32	0,52	0,62	1,69	0,8	2,61	1,59
<i>Zones industrielles, commerciales et réseaux de communication</i>	2	0,1			0,17	0,12	0,16	0,12
<i>Mines, décharges et sites de construction</i>	1	0,02						0,11
<i>Réseau de routes et de rails</i>	1	0,03					0,16	0,02
Zones humides	0	0,01		0,04				
Surfaces en eau	7	0,29		0,54	0,20	0,6		0,09
TOTAL	2559	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 14 : Répartition de l'occupation du sol sur le SAGE Sioule et par sous-bassins versants (Source : Corinne LandCover)

I.7.2 Paysages présents sur le périmètre du SAGE Sioule

L'atlas des paysages d'Auvergne décrit les différents paysages du bassin versant de la Sioule (carte 10) et identifie 5 grandes unités structurantes et importantes spatialement (de l'amont vers l'aval):

- **Les Monts Dore** : massif montagneux d'origine volcanique mais plus ancien que la Chaîne des Puys puisqu'il date de la fin de l'ère tertiaire. Il avait à l'origine une altitude de 2500 m environ qui s'est érodée au cours du temps. Les deux activités principales exercées sont l'élevage extensif ou transhumance de bovins et d'ovins et le tourisme hivernal (sports d'hiver) et estival (randonnées).
- **Les Monts Dôme** : la chaîne des Puys, aussi appelée Monts Dôme, est un ensemble volcanique s'étirant sur plus de 30 km.
- **Les Combrailles** : le paysage des Combrailles est un paysage bocager où l'activité agricole domine (élevage de bovin). La forêt y tient également une place très importante.
- **La Limagne Bourbonnaise** : La Limagne Bourbonnaise composée de terrains et d'alluvions riches donne de très hauts rendements en céréales : orge et maïs surtout. Les terres y sont profondes, noires et très fertiles. Les coteaux calcaires dans la région de Saint-Pourçain font la transition entre les terrains de la vallée et les sols anciens des plateaux.
- **Le Bocage Bourbonnais** : remarquable pour sa richesse en forêts et bois. C'est aussi une zone d'élevage, plutôt spécialisée dans la production de viande de boucherie.

I.7.3 Plans d'eau

I.7.3.1 Définition

La définition **du plan d'eau** est la suivante :

« Les plans d'eau désignent une étendue d'eau douce continentale de surface, libre stagnante, d'origine naturelle ou anthropique, de profondeur variable. Ils peuvent posséder des caractéristiques de stratification thermique ».

Le terme plan d'eau recouvre un certain nombre de situations communément appelées lacs, retenues, étangs, gravières, carrières ou marais. Les définitions rattachées à ces différentes situations sont nombreuses et font souvent référence à des usages :

- **Un lac** est un plan d'eau situé dans une dépression naturelle où la durée de séjour des eaux et la profondeur sont suffisantes pour définir une zone pélagique et où s'établit, du printemps à l'automne, une stratification thermique stable (circulaire n°91-50 1991) ;
- **Une retenue** est un plan d'eau artificiel à vocation spécifique : hydroélectricité, soutien des étiages, irrigation, alimentation en eau potable. Généralement ces plans d'eau sont caractérisés par une profondeur irrégulière, un niveau variable (marnage) et une masse d'eau homogène. (Réseau de bassin Rhône Méditerranée Corse). Une autre définition : masse d'eau créée artificiellement par un barrage (digue) située ou non sur un cours d'eau. Peut avoir les caractéristiques de stratification thermique et de développement de la végétation s'apparentant à celle d'un lac ou d'un étang (circulaire n°91-50 1991) ;
- **Un étang** est un plan d'eau d'origine naturelle ou artificielle, de faible profondeur sans stratification thermique stable. Il est alimenté essentiellement par son bassin pluvial. (Réseau de bassin RMC). Décrit également comme masse d'eau continentale dont l'accumulation est parfois naturelle mais plus souvent artificielle. Dans la plupart des cas sa vocation première est ou a été piscicole. La faible profondeur ne permet pas de

stratification thermique et rend possible un développement de la végétation fixée sur toute son étendue (circulaire n°91-50 1991) ;

- **Une gravière** est un plan d'eau d'origine artificielle créé par extraction de granulats et alimenté essentiellement par la nappe phréatique. (Réseau de bassin RMC). Egalement défini comme masse d'eau créée par l'extraction de granulats dans la plaine alluviale d'un cours d'eau et alimentée principalement par la nappe alluviale (circulaire n°91-50 1991) ;

- **Une carrière** est une exploitation d'extraction à ciel ouvert (Le Petit Robert, 1992) ;

- **Un marais** est un ensemble de milieux humides où la nappe d'eau stagnante superficielle est généralement peu profonde. (IFEN 2000). Au sens de la codification hydrographique, désigne un territoire sans relief significatif irrigué ou drainé par un réseau dense de canaux et/ou de bras et pouvant comporter des plans d'eau (circulaire n°91-50 1991).

La mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau impose cependant une typologie des milieux basée sur des critères naturels. Il convient donc de ne pas faire référence aux usages dans les définitions des types de plans d'eau même si types et usages sont parfois liés. La typologie élaborée pour les masses d'eau de catégorie "plan d'eau" fait donc désormais référence.

I.7.3.2 Les plans d'eau sur le territoire

CARTE 5

Les informations concernant les plans d'eau ont été communiquées par les **Missions Inter Services de l'Eau (MISE)** de chacun des départements. Celles-ci recensent à minima les plans d'eau soumis à réglementation depuis la loi sur l'eau de 1992. Les propriétaires dont les étangs ont été créés avant cette date sont encouragés par les services de police de l'eau à les régulariser, mais cette démarche reste volontaire. Cela constitue donc dans un premier temps une base sur les plans d'eau en règles.

Source	Nombre de plans d'eau	Surfaces (km ²)
DDAF 03	453	2,11
DDAF 63	587	4,25
DDAF 23	67	1,27

Tableau 15 : nombre de plans d'eau déclarés par les DDAF 03, 23 et 63

Ainsi, on retrouve **1107 plans d'eau** déclarés sur le territoire. Une étude complémentaire sur photo aérienne reste à mener afin d'ajuster ce recensement.

Le territoire du SAGE situé dans le département du Puy de Dôme possède la plus grande densité de plan d'eau.

La répartition par sous bassin versant montre une concentration importante de plans d'eau sur le Sioulet, la Basse Sioule et la Bouble.

	Nombre de plans d'eau	Densité (plan d'eau/km ²)
Sioulet	324	0,50
Miouze	19	0,14
Haute Sioule	101	0,25
Moyenne Sioule	104	0,25
Basse Sioule	212	0,56
Bouble	347	0,60
SAGE Sioule	1 107	0,43

Tableau 16 : Répartition des plans d'eau par sous bassins versant (Source DDAF 03, 23, 63)

La présence des nombreux plans d'eau sur le territoire du SAGE peut jouer un rôle important dans les problématiques de gestion quantitative de la ressource (peu de restitution des eaux en période d'étiage et évaporation plus importantes sur les surfaces en eau) et sur la gestion piscicole (accentuation des étiages et lâchers d'espèces indésirables). La présence de nombreux étangs influe également sur la température des cours d'eau. En effet, lorsqu'ils sont en communication directe avec une eau libre, les étangs peuvent augmenter la température d'un petit cours d'eau de plusieurs degrés, ce qui compromet la survie de certaines espèces piscicoles, telles que la truite, dans les cours d'eau de 1ère catégorie. De plus, la vidange des étangs représente une période d'exportation massive de sédiments et de nutriments dans le cours d'eau récepteur et augmente temporairement l'impact constaté en période d'exploitation normale (température, oxygène, pH).

I.8 SYNTHÈSE

La Sioule, longue de 165 km, possède un bassin versant de 2559 km² réparti sur les 3 départements de l'Allier (32,4%), de la Creuse (2,5%) et du Puy de Dôme (65,1%). Ses principaux affluents sont le Sioulet, la Bouble, la Miouze et la Viouze.

Afin d'apprécier au mieux les disparités du territoire, six sous bassins versants ont été créés : la Miouze, la Haute Sioule, le Sioulet, la moyenne Sioule, la basse Sioule et la Bouble.

Le contexte hydrogéologique du territoire montre une majorité d'aquifères de socle (79%) qui sont autant exploités que les volcaniques. Les aquifères sédimentaires (11,5%) sont peu utilisés. Par contre, les aquifères volcaniques malgré leur faible superficie (9,5%) sont très exploités.

Le suivi hydrométrique montre une hydraulicité de la Sioule qui s'étale de 6,38 m³/s à Pontgibaud à 25,6 m³/s à Saint Pourçain sur Sioule. Il indique également des étiages sévères sur la Bouble. Les objectifs de quantité fixés par le SDAGE Loire Bretagne n'ont pu être satisfaits en 2003 et 2005.

L'occupation du sol du SAGE Sioule est majoritairement à dominante agricole (70,61%) et forestière (27,62%).

La présence de nombreux plans d'eau sur le territoire perturbe la qualité physico-chimique (température, sédiment...) et biologique (espèces indésirables et invasives...) des cours d'eau mais également accentue les phénomènes d'étiage.

II. Partie 2 :USAGES DE L'EAU

II.1 DEMOGRAPHIE

II.1.1 Contexte administratif et zonages

II.1.1.1 Contexte administratif


 CARTE 11

Le SAGE de la Sioule est composé de 159 communes.

Communes	Cantons	Arrondissements	Départements	Régions
159 communes	Auzances Briffons Chantelle Combronde Crocq Ebreuil Escurolles Gannat Herment Manzat Menat Montaigut Montet Montmarault Pionsat Pontaumur Pontgibaud Rocheft-Montagne Royat Saint Amant-Tallende Saint Gervais d'Auvergne Saint Pourçain sur Sioule	Aubusson Clermont Ferrand Issoire Montluçon Moulins Riom Vichy	Allier Creuse Puy de Dôme	Auvergne Limousin

Tableau 17 : Contexte administratif du SAGE Sioule (Source : INSEE)

Le périmètre du SAGE s'inscrit en intégralité ou en partie dans :

- 25 cantons
- 7 arrondissements
- 3 départements
- 2 régions

II.1.1.2 Zonage INSEE


 CARTE 12

II.1.1.2.1 Unités urbaines

Une unité urbaine est un ensemble d'une ou plusieurs communes dont le territoire est partiellement ou totalement couvert par une zone bâtie d'au moins 2 000 habitants. Dans cette zone bâtie, les constructions sont séparées de leurs voisines par 200 mètres au

plus. Pour appartenir à l'unité urbaine, une commune doit posséder plus de la moitié de sa population dans la zone bâtie.

Pour le SAGE Sioule, 8 communes (5%) sont urbaines et 151 rurales (95%). Les communes urbaines sont réparties sur 5 unités urbaines.

Unités urbaines	Communes correspondantes	Type
Gannat	Gannat	5 000 à 9 999 habitants
Saint Eloy les Mines	Montaigut Saint Eloy les Mines Youx	5 000 à 9 999 habitants
Saint Pourçain sur Sioule	Saint Pourçain sur Sioule	5 000 à 9 999 habitants
La Bourboule*	Murat le Quaire	Moins de 5 000 habitants
Saint Georges de Mons	Les Ancizes Comps Saint Georges de Mons	Moins de 5 000 habitants

Tableau 18 : Unités urbaines présentes sur le périmètre du SAGE Sioule (Source : INSEE)

**Représentation marginale*

II.1.1.2.2 Aires urbaines

Une aire urbaine est un ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et par une couronne périurbaine. Cette dernière est formée de communes rurales (au sens du découpage en unités urbaines) ou d'unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

Le SAGE Sioule est concerné par 2 unités urbaines :

Aires urbaines	Communes	Communes comprise dans le SAGE	Type
Clermont Ferrand	147	18	200 000 à 499 999 habitants
Vichy	34	1	50 000 à 99 999 habitants

Tableau 19 : Aires urbaines présentes sur le SAGE Sioule (Source : INSEE)

II.1.1.2.3 Espaces urbains

Ensemble d'un seul tenant de plusieurs aires urbaines et des communes multipolarisées qui s'y rattachent. Dans l'espace urbain multipolaire, les aires urbaines sont soit contiguës, soit reliées entre elles par des communes multipolarisées. Cet espace forme un ensemble connexe. Un espace urbain composé d'une seule aire urbaine est dit monopolaire.

Le SAGE Sioule est concernée par un seul espace urbain : **Espace urbain de Clermont Ferrand** (500 000 à 999 999 habitants). Il comporte 277 communes dont 21 présentes sur le périmètre du SAGE.

II.1.2 Démographie

CARTE 13

II.1.2.1 Population et densité en 2006

Le territoire du SAGE Sioule concerne une population de **62 657** habitants (recensement général de 2006) répartis sur 159 communes (au prorata de la surface de

la commune qui est comprise dans le SAGE) sur les 3 départements du Puy de Dôme (63), de l'Allier (03) et de la Creuse (23). Si on prend en compte toutes les communes du SAGE dans leurs intégralités, la population totale est de 87 240 habitants.

La majorité des communes (69%) sont de petites tailles (inférieure à 500 habitants). Les communes les plus peuplées sont celles de Saint Pourçain sur Sioule (03) et de Gannat (03 - partiellement représentée sur le territoire).

La commune la moins peuplée est celle de Veauce (03) avec 42 habitants pour 3,54 km².

La densité moyenne de population est de **25 habitants/km²** ce qui représente environ 27% de la densité moyenne nationale (94 habitants/km²).

Sous bassins versant	Population en 2006	Surface en km ²	Densité en 2006
Sioulet	8626	643	13
Miouze	2509	134	19
Haute Sioule	11 572	400	29
Moyenne Sioule	10 084	427	24
Basse Sioule	14 174	377	38
Bouble	15 691	578	27
SAGE Sioule	62657	2559	25

Tableau 20 : Population et densité de population présentes sur le territoire du SAGE Sioule en 2006 (Source INSEE)

La répartition de la population est hétérogène sur le territoire. Le bassin le plus densément peuplé est celui de la Basse Sioule. A contrario, le moins densément peuplé est le sous bassin du Sioulet.

II.1.2.2 Evolution de la population entre 1999 et 2006

CARTE 14

Sous bassins	Population		Evolution 1999 - 2006	
	1999	2006	Effectif	%
Sioulet	8 992	8626	-32	-0,37
Miouze	2 546	2509	179	7,67
Haute Sioule	10 678	11 572	1 299	12,65
Moyenne Sioule	9 864	10 084	568	5,96
Basse Sioule	14 251	14 174	321	2,32
Bouble	16 047	15 691	155	1,00
SAGE Sioule	62 377	62 657	280	0,45

Tableau 21 : Evolution de la population entre 1999 et 2006 (Source : INSEE)

Entre 1999 et 2006, la population du SAGE Sioule a très légèrement augmenté de **0,45%** soit un gain de 280 habitants. Néanmoins, l'évolution de la population n'est pas homogène sur le territoire :

- La plus forte progression est observée sur le sous bassin de la Haute Sioule.
- Les sous bassins de la Miouze et de la Haute Sioule progressent entre 5 et 8%. La présence de l'autoroute A89 inauguré en 2000 a permis le développement important des communes mitoyennes.
- Les sous bassins de la Basse Sioule et Bouble progressent très faiblement.
- Seul le bassin du Sioulet voit sa population diminué mais très faiblement.

II.1.3 Synthèse

Les 159 communes du SAGE réparties sur 3 départements et 2 régions, rassemblent 62 657 habitants dont le nombre a augmenté de 0,45 % entre 1999 et 2006.

La densité de population est faible avec 25 habitants au km².

La répartition de la population est hétérogène, la partie aval du territoire étant plus peuplée.

II.2 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

II.2.1 Contexte

L'**A**limentation en **E**au **P**otable (**AEP**) est un enjeu majeur de la zone d'étude. Cette problématique touche en effet à la santé publique et concerne tous les habitants du bassin. Tout usager doit pouvoir disposer d'une eau de bonne qualité, en quantité suffisante, et à toute période de l'année.

Dans le périmètre d'étude, la ressource en eau est exploitée pour l'alimentation en eau potable sous différentes formes : captages en nappe (principalement souterraine), prises en rivières et plans d'eau.

Afin de garantir une eau distribuée de bonne qualité, il est nécessaire d'exploiter des ressources de bonne qualité : en effet, l'eau prélevée subit ensuite un traitement de potabilisation permettant d'atteindre les normes de qualité de distribution, dont l'importance dépend de la qualité de la ressource. Puis elle est distribuée via des systèmes plus ou moins complexes comprenant des organes principaux (canalisations, réservoirs) et secondaires (stations de surpression, par exemple), jusqu'au robinet du consommateur.

Dans le périmètre du SAGE Sioule, les principales ressources sollicitées sont celles de la Chaîne des Puys, du Mont Dore et les aquifères de socle.

II.2.2 Mode de gestion



Dans le département de l'Allier, ce sont les syndicats qui gèrent l'eau en régie.

Dans le Puy de Dôme, les grands syndicats sont le plus souvent en affermage, tandis que les plus petites communes isolées gèrent le plus souvent l'eau en régie.

Département	Distribution	Nombre de communes	Population desservie
Allier	SIVOM Sioule et Bouble	34	12121
	SIVOM Eau et Assainissement Rive Gauche Allier	14	4203
	SIVOM Eau et Assainissement de la Région Minière	9	1981
	SIVOM Eau et Assainissement du Val D'Allier	6	5015
Puy de Dôme	SIAEP Sioule et Morge	38	20726
	SIAEP Sioulet	22	8498
	SIAEP Clidane Chavanon	4	620
	Communes en régie	28	8342
Creuse	SIAEP de la Région de Crocq	3	836
	Communes en régie	1	59

Tableau 22 : Mode de gestion de la distribution en eau potable (Source : DDASS et DDAF 03, 23, 63) **SIVOM** : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple – **SIAEP** : Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable

II.2.3 Interconnexions

CARTE 15

Les interconnexions entre les différents syndicats permettent d'assurer la distribution de l'eau potable surtout en période de crise.

Sur le bassin les principales interconnexions présentes sont :

- La Chaîne des Puys versant Ouest et la vallée de la Sioule : notamment le syndicat Sioule et Bouble dispose d'un captage de source au Puy de Louchadière qui l'alimente en grande partie (fermé actuellement), et la ville de Gannat prélève de l'eau directement dans la Sioule ; la commune de Chamalières exploite la partie ouest de la Chaîne des Puys.
- le SIVOM de la Région Minière possède des interconnexions avec le SIVOM Rive Gauche et le SIAEP Sioule et Morge

II.2.4 Ressources, productions et captages

CARTE 16

II.2.4.1 Ressources exploitées

II.2.4.1.1 Eaux superficielles

Les cours d'eau sont l'exutoire naturel des eaux pluviales, de ruissellements mais également des effluents industriels, agricoles et domestiques. Cette configuration peut entraîner une qualité d'eau médiocre d'un point de vue physico-chimique et bactériologique avec une variabilité importante et brutale.

Par conséquent, les prélèvements d'eau potable en rivière sont peu nombreux car il nécessiterait la mise en place d'une filière lourde de prétraitement, coagulation, floculation décantation, filtration et désinfection.

Deux prélèvements sont effectués directement sur la Sioule sur les communes de St Ours les Roches et de Mazerier.

Un prélèvement est également effectué dans le plan d'eau de Saint Eloy les Mines.

II.2.4.1.2 Eaux souterraines

Les eaux des nappes souterraines, utilisées de façon quasi systématique pour l'approvisionnement des réseaux de petite et moyenne taille en zone rurale, sont souvent de bien meilleure qualité physico-chimique et bactériologique que les eaux de surface soumises aux effets des rejets des stations d'épuration et des eaux de ruissellement. Si certaines de ces eaux sont distribuées sans traitement, pour d'autres, des traitements correctifs sont nécessaires, en rapport avec les caractéristiques géologiques locales (déferrisation, démanganisation, neutralisation, ...), la sensibilité de la ressource (désinfection) ou son état de dégradation (élimination des nitrates et/ou des phytosanitaires notamment).

II.2.4.2 Captages d'eau potable

Type d'aquifère	Nom	Collectivités	Nombre de captage
Volcanique	Chaîne des Puys	Chamalières - SAUR	3
		Mairie de Chamalières	1
		Mairie de Charbonnières les Varennes	2
		Mairie de Mazayes	2
		SIAEP du Sioulet	1
		Mairie de Chanat la Mouteyre	1
		Mairie de Clermont Ferrand	4
		Mairie d'Orcines	9
		Mairie de Pulvérières	3
		SIAEP Sioule et Bouble	1
		SIAEP Sioule et Morge	2

Type d'aquifère	Nom	Collectivités	Nombre de captage
Volcanique	Chaîne des Puys	St Ours les Roches - SEMERAP	2
	Mont Dore	Mairie d'Aurières	1
		Mairie de Nébouzat	3
		Mairie de Laqueuille	3
		Mairie de Perpezat	9
		SIAEP Clidane Chavanon	5
		Mairie de Murat le Quaire	10
		Communauté de Communes de Rochefort	2
		Mairie d'Orcival	4
		Mairie de Rochefort Montagne	3
		SIAEP Beaumont Ceyrat St Genes	4
		Mairie de Saulzet le Froid	2
		Mairie de St Nectaire	2
		SIVOM d'Issoire	4
		Mairie de St Bonnet près Orcival	5
		Mairie de Nanterre	1
		Mairie de St Sauves d'Auvergne	5
		Mairie de Vernines	2
Arène granitiques ou anatexiques	Socle		61
Nappe alluviale	Sioule		20
Plan d'eau	Saint Eloy les Mines		2
Total			179

Tableau 23 : captages d'eau potable en 2008 (DDASS 03, 23, 63)

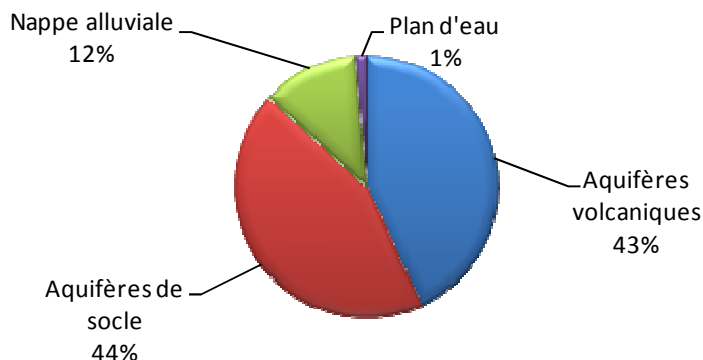


Figure 8 : Répartition des captages par type de ressources

Les prélèvements sont également répartis entre les aquifères de socles et les aquifères volcaniques.

Les prélèvements en nappe alluviale sont faibles et ne représentent que 12%.

II.2.5 Prélèvements pour l'alimentation en eau potable

II.2.5.1 Volumes prélevés en 2005

Un dixième des prélèvements seulement sont effectués dans la ressource eaux superficielles.

Près de 60% des prélèvements sont effectués en période d'étiage. Néanmoins, au vu des périodes d'étiages concernées, les prélèvements sont autant effectués en étiage qu'en période normale.

	Eaux souterraines		Eaux superficielles			Total
	Nappe profonde	Source	Cours d'eau	Nappe alluviale	Retenue alimentée par un cours d'eau	
Volan (m³)	8 405 000	1 031 500	378 600	269 400	341 700	10 426 200
voleti (m³)	4 919 900	591 500	212 200	153 100	207 900	6 084 600
% des prélèvements effectués en étiage	58,54	57,34	56,05	56,83	60,84	58,36

Tableau 24 : Volumes d'eau prélevés en 2005 sur le périmètre du SAGE Sioule
(Source : Redevance Agence de l'eau Loire Bretagne)

Volan : Volumes annuels prélevés – Voleti : Volumes prélevés en étiage

Etiage s'étend du 1^{er} mai au 30 novembre pour les eaux superficielles et du 1^{er} avril au 31 octobre pour les eaux souterraines

II.2.5.2 Gestion quantitative

L'analyse des besoins en eau potable est essentiellement basée sur la lecture des **Schémas Départementaux pour l'Alimentation en Eau Potable (SDAEP)**. Le SDAEP du Puy de Dôme est assez récent (2003). Par contre, celui de l'Allier date de 1997 et est actuellement en révision.

II.2.5.2.1 Département de l'Allier

Dans le département de l'Allier, où l'alimentation en eau potable est essentiellement assurée par de grands syndicats interconnectés et pompant dans la nappe de l'Allier, ressource principale du département, la capacité de production apparaît dans l'ensemble excédentaire. Le SDAEP de l'Allier fait ainsi peu référence à la Sioule.

Il indique seulement que :

- les rendements de réseaux pour le SIAEP de Sioule et Bouble sont inférieurs à 70% du fait d'un réseau ancien ou de l'absence de compteurs.
- Les besoins supplémentaires à l'horizon 2010 ont été estimés en 2000 à 30 000 m³/j pour le département, qui pourront être fournis sans difficulté. Si dans l'ensemble, les consommations individuelles apparaissent stables voire en baisse, il faut noter que les besoins ont tendance à augmenter l'été et particulièrement en montagne, en raison de la croissance de l'urbanisation, de celle du tourisme et des résidences secondaires, et des besoins en abreuvement des élevages. Ainsi les mois d'été voient-ils souvent la consommation doubler par rapport à la moyenne de l'année.

II.2.5.2.2 Département du Puy de Dôme

Le département du Puy-de-Dôme est dans l'ensemble excédentaire avec des ressources qui couvrent largement les besoins. La nappe alluviale de l'Allier fournit l'essentiel des besoins en eau potable du département. Par ailleurs, la Chaîne des Puys présente des potentialités élevées, susceptibles également de couvrir l'ensemble des besoins moyens.

Toutefois, certains gestionnaires ont signalé un risque de pénurie en période de pointe, c'est le cas de la commune de Gouttière.

Le SDAEP indique que l'accroissement de la population étant estimé à 1,5 % d'ici 2010, le gain engendré sur les rendements des réseaux devrait compenser l'augmentation de la consommation et pourrait même faire diminuer les besoins de

production si l'on suppose que la population estivale due au tourisme reste relativement constante.

Soulignons que les rendements des réseaux sont souvent mal connus, du fait notamment de l'absence fréquente de comptage des volumes produits. Là où ils sont connus, ils se situent aux alentours de 65 à 75 %. Le schéma directeur estimait quant à lui que 40% de la population du département était desservie par des réseaux au rendement inférieur à 70 %, ce qui permet en effet d'espérer une amélioration, à condition que des solutions de financement soient trouvées pour le renouvellement des réseaux.

Cette situation apparaît en partie liée au fait que le département du Puy-de-Dôme compte de nombreuses communes plus ou moins isolées dont les ressources et les moyens sont relativement faibles.

Le SDAEP 63 souligne que la commune de Mazayes et le SIAEP du Sioulet font parties des collectivités prioritaires pour l'amélioration des rendements de leur réseaux.

II.2.6 Qualité des eaux distribuées

II.2.6.1 Généralités

Une eau potable est une eau que l'on peut boire sans risque pour la santé. Afin de définir précisément une eau potable, des normes ont été établies qui fixent des références de qualité et des teneurs limites à ne pas dépasser pour un certain nombre de substances nocives susceptibles d'être présentes dans l'eau. Le fait qu'une eau soit conforme aux normes, c'est-à-dire potable, ne signifie donc pas qu'elle soit exempte de matières polluantes, mais que leur concentration a été jugée suffisamment faible pour ne pas mettre en danger la santé du consommateur.

Selon ces normes, une eau potable doit être exempte de germes pathogènes (bactéries, virus) et d'organismes parasites, car les risques sanitaires liés à ces micro-organismes sont grands.

Elle ne doit contenir certaines substances chimiques qu'en quantité limitée : il s'agit en particulier de substances qualifiées d'indésirables ou de toxiques, comme les nitrates et les phosphates, les métaux lourds, ou encore les hydrocarbures et les pesticides, pour lesquelles des «concentrations maximales admissibles» ont été définies. À l'inverse, la présence de certaines substances peut être jugée nécessaire comme les oligo-éléments indispensables à l'organisme.

Une eau potable doit aussi être une eau agréable à boire : elle doit être claire, avoir une bonne odeur et un bon goût. Pour avoir bon goût, il lui faut contenir un minimum de sels minéraux dissous, lesquels sont par ailleurs indispensables à l'organisme. Enfin, elle ne doit pas corroder les canalisations afin d'arriver avec une qualité satisfaisante à la sortie des robinets.

II.2.6.2 Réglementation et responsabilité

L'arrêté du 11 janvier 2007 définit les limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R 1321-3, R 1321-7 et R 1321-38 du code de la santé publique.

Le maire est responsable de la distribution publique d'eau potable dans sa commune. Même en cas de regroupement de communes, il reste responsable de la qualité distribuée.

La gestion du service est assurée, soit directement en régie, soit déléguée à une société spécialisée. Le maire présente chaque année au conseil municipal un rapport sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable. Dans les communes de plus de

3 500 habitants, il met à disposition du public ce rapport. Le maire doit également afficher en mairie les résultats du contrôle sanitaire de l'eau potable transmis par la **Direction Départemental des Affaires Sanitaire et Social (DDASS)** deux jours ouvrés après leur réception.

Enfin, chaque année, l'abonné est destinataire, à l'occasion d'une facturation, d'une fiche récapitulant les données relatives à la qualité de l'eau qui lui est distribuée.

II.2.6.3 Contrôle

Le contrôle est fait par les Services Santé-Environnement des DDASS. Il s'exerce :

- a priori : à travers l'instruction de procédures de déclaration ou d'autorisation préalables à toute évolution des infrastructures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine,
- a posteriori par des vérifications périodiques de la qualité de l'eau fournie aux consommateurs.

Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés par le ministère de la Santé.

Le résultat de ces contrôles est transmis aux maires et aux gestionnaires des ouvrages de distribution d'eau, avec, si la situation sanitaire l'exige, des demandes de remise à niveau des dispositifs de sécurité.

II.2.6.4 Sur le périmètre du SAGE

II.2.6.4.1 Qualité bactériologique

Elle est évaluée lors des contrôles analytiques réglementaires, par la recherche de bactéries, principalement des germes témoins de contamination fécale. La présence de ces bactéries dans l'eau peut avoir pour origine une pollution de la ressource, un dysfonctionnement du traitement de potabilisation ou un entretien insuffisant des équipements de distribution.

Effets sur la santé : Les conséquences dépendent de plusieurs facteurs dont l'état général du consommateur, la virulence des micro-organismes, ainsi que la dose ingérée. Les troubles sont principalement des troubles gastro-intestinaux, diarrhées, vomissements. Pour autant, le risque microbiologique ne doit pas être sous-estimé.

Limite de qualité à respecter : L'eau ne doit pas contenir de micro-organismes pathogènes ni de germes témoins de contamination fécale (0 coliforme/100 ml et 0 Streptocoque/100 ml).

Sur le territoire du SAGE Sioule, seule la partie présente sur le département du Puy de Dôme et la Creuse montre des analyses bactériologiques insatisfaisantes :

Communes	Mode de gestion	Pourcentage d'analyses non conformes
Dontreix (23)	Régie	61 à 100%
La Mazière aux Bons Hommes (23)	SIAEP de la Région de Crocq	61 à 100%
Laqueuille (63)	Régie	61 à 100%
Saint Sauves d'Auvergne (63)	Régie	61 à 100%
Tortebesse (63)	Régie	61 à 100%
Basville (23)	SIAEP de la Région de Crocq	31 à 60%
Charensat (63)	Régie	31 à 60%
Herment (63)	Régie	31 à 60%

Communes	Mode de gestion	Pourcentage d'analyses non conformes
Landogne (63)	SIAEP du Sioulet	31 à 60%
Le Quartier (63)	Régie	31 à 60%
Biollet (63)	Régie	11 à 30%
Saint Julien Puy Lavèze (63)	Régie	11 à 30%
Communes dont seulement un des réseaux d'alimentation est non conforme		
Mazaye	Régie	61 à 100%
Nébouzat	Régie	31 à 60%
Gelles	Régie hors syndicat	31 à 60%
Cisternes la Forêt	Régie hors syndicat	31 à 60%
Villosanges	Régie hors syndicat	31 à 60%
Saint Priest des Champs	Régie hors syndicat	11 à 30%

Tableau 25 : Unités de gestion ayant des problèmes de conformité pour la qualité bactériologique - 2007
(Source : DDASS 03, 23, 63)

II.2.6.4.2 Qualité physico-chimique

Nitrates

Les nitrates sont présents naturellement dans les eaux. Les apports excessifs ou mal maîtrisés d'engrais azotés provoquent une augmentation des nitrates dans les ressources en eau.

Effets sur la santé :

Les nitrates peuvent se transformer en nitrites dans l'estomac. Ces dernières peuvent provoquer la transformation de l'hémoglobine du sang en méthémoglobine, impropre à fixer l'oxygène. Ce phénomène est à l'origine de cyanoses, notamment chez les nourrissons. La consommation d'eau chargée en nitrates ou en nitrites par la femme enceinte ou le nourrisson peut constituer un risque pour le nouveau-né.

Limite de qualité à respecter : 50 milligrammes par litre.

Département	Communes	Mode de gestion	Teneurs moyennes en nitrates (mg/l)
63	Gouttières	SIAEP Sioule et Morge	Entre 25 et 50
	Le Quartier	Régie	Entre 25 et 50
03	Bayet	SIVOM du Val d'Allier	Entre 15 et 25
	Loriges	SIVOM du Val d'Allier	Entre 15 et 25
	Louchy Montfand	SIVOM du Val d'Allier	Entre 15 et 25
	Montord	SIVOM du Val d'Allier	Entre 15 et 25

Département	Communes	Mode de gestion	Teneurs moyennes en nitrates (mg/l)
63	Manzat	SIAEP Sioule et Morge	Entre 15 et 25
	Pulvérières	Régie	Entre 15 et 25
	Saint Hilaire les Monges	Régie	Entre 15 et 25
	Verneugheol	Régie	Entre 15 et 25
	Voingt	SIAEP Sioulet	Entre 15 et 25
Communes dont seulement un des réseaux d'alimentation est non conforme			
63	Charensat	Régie	Entre 15 et 25
	Rocheft Montagne	Régie	Entre 15 et 25
	Saint Bonnet près Orcival	Régie	Entre 15 et 25
	Saint Eloy les Mines	Régie hors syndicat	Entre 15 et 25

Tableau 26 : Unité de gestion ayant des problèmes de conformité pour les nitrates
(Source : DDASS 03, 23, 63)

Dans le département de l'Allier, certaines communes restent à surveiller car la valeur maximale atteinte est comprise entre 25 et 50 mg/l. Il s'agit des communes de Beaune d'Allier, Blomard, Bransat, Cesset, Cressanges, Deux Chaises, Lafeline, Le Montet, Meillard, Montmarault, Sazeret, Saint Bonnet de Four, Saint Didier la Forêt, Saint Marcel en Murat, Saint Pourçain sur Sioule, Treban, Tronget, Vernusse.

Pesticides

Les pesticides sont utilisés en agriculture, en horticulture, en sylviculture, mais également sur des terrains non agricoles pour désherber ou protéger les plantations. Leurs présences dans l'eau proviennent d'une mauvaise maîtrise à l'application. Actuellement, les pesticides les plus fréquemment retrouvés dans les « eaux naturelles » sont deux herbicides : la desethyl-atrazine et le diuron.

Effets sur la santé : La connaissance de l'action à long terme des pesticides sur la santé humaine reste incomplète. Certains pesticides ont des effets ou sont suspectés avoir des effets sur la santé (cancers...) lorsqu'ils sont consommés ou ingérés pendant de nombreuses années.

Limite de qualité à respecter : 0,1 micro gramme par litre et par substance pesticide.

Aucune commune du territoire n'est classée en restriction d'usage pour le paramètre pesticide. Néanmoins, certaines communes de l'Allier présente des teneurs en pesticides à surveiller : Bayet, Loriges, Louchy Montfand, Montord

L'arsenic :

Naturellement présent en petite quantité dans la croûte terrestre, il accompagne souvent d'autres métaux. Il est utilisé dans la fabrication d'alliages, dans certains pesticides et produits de traitement du bois, dans l'industrie du verre et de la céramique.

Effets sur la santé : L'intoxication chronique peut entraîner des atteintes cardiovasculaires, des troubles de l'appareil respiratoire, diverses lésions cutanées, hépatiques

et rénales ainsi que des risques d'apparition de cancers cutanés et internes (vessie, foie, reins, poumons).

Limite de qualité à respecter : 10 micro grammes par litre.

L'Arsenic est naturellement présent sur le territoire du SAGE Sioule induisant des concentrations dans l'eau potable supérieures à la norme. Ainsi sur les 159 communes du territoire, 75 sont touchées par des problèmes de concentration d'Arsenic.

Seul le Syndicat de Sioule et Morge ainsi que quelques communes en régie sont concernées par des concentrations d'Arsenic importante pour le Puy de Dôme.

Pour la Creuse, seule la commune de Dontreix (régie) possède des concentrations en Arsenic dépassant la norme.

Pour l'Allier, les syndicats d'eau potable touchés sont :

- SIVOM de la Région Minière
- SIVOM Sioule et Bouble

Suite aux concentrations importantes (environ 20 µg/l) en arsenic présentes dans les eaux du SIVOM Sioule et Bouble, la préfecture de l'Allier a demandé en 2007 que le captage de Louchadière (63) n'alimente plus le département de l'Allier. L'alimentation se fait désormais par un mélange des eaux du captage de Peschadoires et de la nappe d'accompagnement de l'Allier via le Syndicat Rive Gauche Allier. Une usine de traitement est actuellement en cours de réalisation sur ce captage.

Le Plomb :

Dans l'eau de distribution, cet élément provient principalement des canalisations de distribution et des branchements anciens en plomb dans lesquels l'eau circule. Le temps de contact, le pH de l'eau et sa minéralisation, sont autant de facteurs qui vont influencer sa dissolution.

Effets sur la santé : L'intoxication au plomb est plus connue sous le nom de saturnisme. Le plomb est un toxique qui s'accumule dans l'organisme. Principaux troubles associés au saturnisme : anémie, troubles digestifs, retard dans le développement intellectuel, troubles nerveux chez l'adulte.

Limite de qualité à respecter : La norme à respecter dans l'eau est de 25 micro grammes par litre et sera de 10 µg/l en 2013.

En présence de branchement ou conduite en plomb, il est fortement conseillé de laisser couler l'eau avant de la puiser pour consommation.

Aucun problème de Plomb n'est à signaler sur le périmètre du SAGE Sioule.

Le calcaire et la dureté :

La dureté représente le calcium et le magnésium présents naturellement dans l'eau. Ces deux éléments sont indispensables à l'organisme. La dureté se mesure en degrés français. En dessous de 10 degrés français, l'eau est douce. Elle favorise la corrosion des canalisations, avec des risques sanitaires associés s'il s'agit par exemple de conduites en plomb. Au-dessus de 25 degrés français l'eau est dure : elle entartre facilement les canalisations et augmente les consommations de lessive.

Il est admis que la dureté idéale est comprise entre 15 degrés français et 25 degrés français.

L'eau est très peu calcaire (risque de dissolution des canalisations) à peu calcaire sur l'ensemble du territoire.

Seule la commune de Bayet possède une eau dure avec un risque d'entartrage.

Fluor

C'est un élément d'origine naturel.

Effets sur la santé : Des doses modérées de fluor sont bénéfiques pour la santé. Un excès de fluor entraîne des fluoroses dentaires (tâches sur l'émail) et osseuses (déformations articulaires) ; un déficit empêche toute prévention de la carie dentaire. La dose optimale se situe entre 0,5 et 1,5 milligrammes par litre.

Limite de qualité à respecter : Elle dépend de la température 1,5 milligrammes par litre pour une température comprise entre 8 et 12°C. 0,7 milligrammes par litre pour une température comprise entre 25 et 30°C. Entre 12 et 25 °C, la limite de qualité est calculée en fonction de la température entre ces deux valeurs. Sur avis du dentiste, un apport complémentaire de fluor peut être envisagé lorsque la teneur en fluor dans l'eau est inférieure à 0,5 milligrammes par litre.

Sur le territoire de la Sioule, l'eau est très faiblement fluorée. Elle ne participe donc pas à la prévention contre la carie dentaire.

Le Fer

Dans l'eau, il peut provenir, des terrains où se trouve l'eau, de rejets industriels, de la corrosion des conduites non protégées, des réactifs utilisés pour la production d'eau potable.

Effets sur la santé-nuisance : Aux concentrations habituellement rencontrés dans les eaux destinées à l'alimentation humaine, le fer n'a pas d'effets nocifs sur la santé. Par contre, certains effets indirects peuvent être gênants pour l'utilisateur : taches sur le linge et les sanitaires, entartrage des cuves de stockage, goûts métalliques parfois prononcés.

Référence de qualité à respecter : 0,2 milligrammes par litre.

Seule la commune de Saint Germain près Herment dépassent la concentration autorisée.

Le Manganèse :

Le Manganèse est un élément existant dans la nature notamment dans les sols. La métallurgie, l'industrie électrique, l'industrie du verre et de la céramique, l'industrie chimique et pétrolière en sont les principaux utilisateurs. Dans l'eau, le manganèse se retrouve à l'état dissous, en suspension, ou sous forme de complexes, mais jamais à l'état libre. Son élimination dans l'eau est délicate. Elle fait appel à des traitements d'oxydation, suivis d'une filtration sur sable.

Effets sur la Santé-nuisance : élément essentiel pour un bon fonctionnement du corps humain, il ne présente aucun inconvénient pour la santé. Par contre il est susceptible, dès que la concentration dépasse 0,15 milligrammes par litre, de provoquer des désagréments pour certains usages : tâches sur le linge et les sanitaires, coloration noirâtre de l'eau, goûts métalliques.

Référence de qualité à respecter : 0,05 milligrammes par litre.

Seules trois communes dépassent la norme pour cet élément : Manzat, Orcines et Saint Germain près Herment.

II.2.7 Protection de la ressource

II.2.7.1 Périmètre de protection (Carte 16)

La protection de la ressource en eau est une priorité. Outre des actions générales de préservation du milieu indispensables, des outils réglementaires existent. Parmi eux, la mise en place des périmètres de protection autour des captages d'eau est une obligation ; elle permet d'assurer la sécurité générale et la préservation de la qualité de l'eau.

Les périmètres de protection autour des captages

Les captages publics d'eau destinée à la consommation humaine font l'objet, à l'initiative de la collectivité, d'une déclaration d'utilité publique instituant les paramètres de protection. L'objectif du plan national Santé-Environnement est de protéger tous les captages d'ici 2010. Le non respect du dépôt du dossier de subvention auprès des agences de l'eau à cette date butoir entraînera une dégressivité des aides.

La protection consiste à mettre en place :

- un périmètre de protection immédiate autour du point de prélèvement dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété par la collectivité,
- un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdites ou réglementées toutes activités ou installations portant atteinte directement ou non à la qualité des eaux,
- si la situation le nécessite, un périmètre de protection éloignée, à l'intérieur duquel les activités et installations peuvent être réglementées.

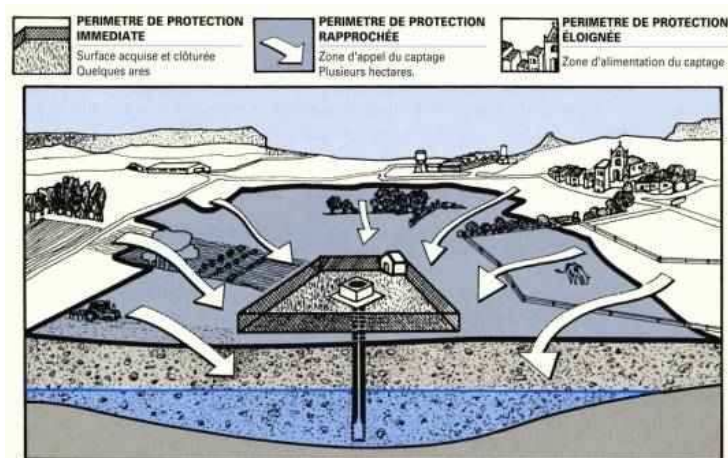


Figure 9 : Définition des périmètres de captages (source : DDASS du Puy de Dôme)

Ces périmètres de protection sont proposés par un expert indépendant et désigné par le préfet : l'hydrogéologue agréé. La procédure administrative est instruite par les services de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

L'objectif premier des périmètres de protection est de lutter contre les pollutions locales, ponctuelles et accidentelles. La lutte contre les pollutions diffuses, quant à elle, n'est généralement efficace que par la mise en place d'actions générales de préservation du milieu sur l'ensemble des bassins versants.

II.2.7.2 Etat d'avancement des périmètres de protection

Sur les 165 captages d'eau potable, seul 61 captages ont mis en place une déclaration d'utilité publique.

II.2.7.3 Prix de l'eau

CARTE 17

Le prix de l'eau est composé de plusieurs parties :

- Abonnement : C'est la partie fixe de la facture, représentant la mise à disposition du service. Il varie selon le diamètre du compteur ou du branchement. La commune peut également décider de faire payer un abonnement couvrant les frais du service assainissement.
- Location du compteur : Soit elle est identifiée à part, soit elle est incluse dans l'abonnement.
- Consommation : Tarif progressif ou dégressif correspondant à la consommation relevée au compteur.
- Assainissement : partie variable liée aux frais du service assainissement en fonction de la consommation d'eau.
- Redevance de prélèvement ou de bassin : Elle revient à l'Agence de l'Eau.
- Redevance de lutte contre la pollution : Elle revient à l'Agence de l'Eau. Cette redevance n'est pas perçue dans les communes de moins de 400 habitants du bourg.
- Redevance Syndicat Mixte des Eaux de l'Allier (SMEA) : C'est la contribution des collectivités du département de l'Allier au Syndicat Mixte des Eaux de l'Allier.

Compte tenu de la répartition diverse en frais fixes et frais variables, et de la diversité des redevances assainissement dont le découpage suit celui des gestionnaires du service assainissement (généralement différent du découpage des gestionnaires AEP), les prix de l'eau sont généralement comparés pour la partie eau potable pour un total de consommation de 120 m³, ce qui correspond environ à la consommation moyenne d'un foyer chaque année.

Le prix de l'eau sur le territoire varie entre les différents territoires :

- Dans le département de l'Allier le prix de l'eau varie entre 0,59 €/m³ et 1,66 €/m³.
- Dans le département de la Creuse le prix est 0,50€/m³ (pour la seule commune de Dontreix).
- Dans le département du Puy de Dôme, le prix varie entre 0,15 €/m³ et 1,50 €/m³.

II.2.8 Synthèse

La gestion de l'eau potable est menée différemment dans les différents départements présents sur le SAGE Sioule.

Ainsi, les 63 communes de l'Allier sont couvertes par 4 syndicats d'eau dont les rendements de réseaux de distribution sont bons à l'exception de celui du SIVOM Sioule et Bouble (SDAEP 03).

Sur les 92 communes du Puy de Dôme, 64 ont regroupés leur compétence en 3 SIAEP. Néanmoins, on note que 28 communes exercent cette compétence en régie.

Sur les 4 communes de la Creuse, trois sont regroupés en SIAEP et une exerce la compétence eau potable en régie.

La protection et la sécurisation de l'eau potable sont assez faibles sur le territoire. Seuls 37% des captages possèdent un périmètre avec une Déclaration d'Utilité Publique.

Les ressources en eau potable sont essentiellement souterraines (Chaîne des Puys, Mont Dore, socle). Seuls 12% des prélèvements sont effectués dans la nappe alluviale de la Sioule.

La qualité de eaux desservie dans le département de l'Allier est assez bonne mais certaines communes doivent surveiller les concentrations en pesticides et en nitrates.

Dans les départements du Puy de Dôme et de la Creuse, les communes en régie sont souvent confrontées à des problèmes de pollutions bactériologiques.

On note également des problèmes liés à la concentration en arsenic présent naturellement dans les sols.

En 2005, les prélèvements réalisés pour l'alimentation en eau potable s'élevaient à 10,5 millions de m³.

L'aspect quantitatif est satisfait sur l'ensemble du territoire.

II.3 ASSAINISSEMENT

II.3.1 *Contexte*

Les objectifs en termes d'assainissement ont été précisés par la directive européenne du 21 mai 1991 relative aux eaux résiduaires urbaines. Cette directive, transcrite en droit français dans la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et le décret n°94-469 du 3 juin 1994, a défini la notion de zones sensibles, masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont cause de ce déséquilibre, être réduits.

Le bassin versant de la Sioule est classé en zone sensible à l'eutrophisation.

En outre ont été fixés les niveaux de collecte et de traitement des eaux domestiques ainsi que des eaux non domestiques raccordées au réseau urbain, et des boues des stations d'épuration, à atteindre en fonction de la taille des agglomérations et la sensibilité de l'écosystème récepteur. Ainsi les eaux urbaines usées doivent être collectées et soumises à un traitement secondaire avant d'être rejetées (voire à un traitement plus rigoureux pour les zones sensibles) :

- au plus tard le 31 décembre 1998, pour les agglomérations en zones sensibles de plus de 10 000 EH (équivalents-habitants) ;
- au plus tard le 31 décembre 2005 pour celles ayant un EH compris entre 2 000 et 10 000.

En ce qui concerne les rejets provenant d'agglomérations de moins de 2000 EH, dans des eaux douces, les eaux urbaines résiduaires qui pénétraient dans les systèmes de collecte devaient faire l'objet d'un traitement approprié.

La nouvelle Loi sur l'Eau n°2006-1772 du 30 décembre 2006, et le décret n°2006-503 du 2 mai 2006, codifié dans le code général des collectivités territoriales (articles R2224-6 à R2224-17), sont venus actualiser les obligations des communes :

- Réaliser des zonages d'assainissement définissant les zones relevant de l'assainissement collectif, et celles qui relèvent d'un assainissement individuel (non collectif) ;
- Pour les communes dont tout ou partie du territoire est compris dans une agglomération d'assainissement de plus de 2000 EH, l'obligation d'être équipées, pour la partie concernée de leur territoire, d'un système de collecte des eaux usées et de choisir son niveau de traitement de telle sorte que les objectifs de qualité du milieu récepteur fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux soient respectés ;
- Pour les communes appartenant à une agglomération d'assainissement de plus de 10 000 EH et situées en zone sensible, l'obligation de mettre en place un traitement encore plus rigoureux que le traitement biologique avec décantation secondaire ordinairement prescrit ;
- La surveillance obligatoire de l'efficacité des dispositifs d'assainissement ;
- Pour l'assainissement non collectif, l'obligation de permettre la préservation de la qualité des eaux, et de mettre en place un contrôle technique.

II.3.2 Assainissement collectif

CARTE 18

98 communes sur 159 sur le périmètre du SAGE Sioule disposent d'un système d'épuration collectif.

Ainsi **168** ouvrages représentant une capacité épuratoire de **70 509** EH sont présents sur le périmètre.

II.3.2.1 Recensement au niveau des intercommunalités et des communes isolées

Maître d'ouvrage	Nombre d'ouvrage	Capacité épuratoire	
		EH	%
CC Cœur de Combrailles	8	4 389	6,22
CC Hautes Combrailles	16	6 595	9,35
Manzat Communauté	6	620	0,88
CC Pays de Menat	10	1 820	2,58
CC Rochefort Montagne	12	4 725	6,70
CC Sancy Artense	1	200	0,28
CC Sioulet Chavanon	13	1 475	2,09
CC Volvic, sources et volcans	2	2 690	3,82
CC Bassin de Gannat	4	1 680	2,38
CC Bocages Sud	2	430	0,61
CC Haut Pays Marchois	1	700	0,99
CC Montmarault	3	1 355	1,92

Maître d'ouvrage	Nombre d'ouvrage	Capacité épuratoire	
		EH	%
CC Pays Saint Pourcinois	18	19 370	27,47
CC Sioule, Colette et Bouble	13	4 720	6,69
Communes isolées	59	19 740	28,00
Total	168	70 509	100

Tableau 27 : Nombre d'ouvrages épuratoires recensés sur le périmètre du SAGE à l'échelle des intercommunalités et des communes isolées

(Source : SATESE du Puy de Dôme, BDQE de l'Allier, Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Les communes isolées et la communauté de communes du Pays Saint Pourcinois représentent les plus grandes capacités épuratoires.

II.3.2.2 Caractérisation du parc des stations d'épuration

II.3.2.2.1 Capacités épuratoires

CARTE 19

Capacité EH	Nombre d'ouvrage	Ouvrage (%)	Capacité épuratoire (%)
> à 10 000 EH	1	0,60	20,99
Entre 2 000 et 10 000 EH	6	3,57	26,75
Entre 2 000 et 400 EH	28	16,67	30,71
<400 EH	133	79,17	21,56
Total	168	100	100

Tableau 28 : Répartition des ouvrages en fonction de leurs capacités épuratoires
(Source : SATESE du Puy de Dôme, BDQE de l'Allier, Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Près de 80% des ouvrages épuratoires sont de faibles capacités épuratoires (< 400 EH) et 17% sont de capacités moyennes (entre 2000 et 10 000 EH).

Une seule station d'épuration de plus de 10 000 EH est présente sur le territoire à Saint Pourçain sur Sioule. Depuis 2009, cette station a été réévaluée à 9 999 EH.

II.3.2.2.2 Types de traitement épuratoire

CARTE 20

Type de traitement	Nombre d'ouvrage	Ouvrage (%)	Capacité épuratoire (%)
Boue activée	29	17,26	64,83
Décanteur Digesteur	10	5,95	2,22
Filtration sur sable	53	31,55	4,72
Lagune	26	15,48	11,45
Lit Bactérien	25	14,88	9,44
Disques biologiques	2	1,19	0,71
Filtres plantés	1	0,6	0,35
Autre	22	13,10	6,28
Total	168	100	100

Tableau 29 : Types de traitements épuratoires présents sur le SAGE Sioule
(Source : SATESE du Puy de Dôme, BDQE de l'Allier, Agence de l'Eau Loire Bretagne)

31% des ouvrages sont de type filtration sur sables et sont essentiellement présents sur les ouvrages de faibles capacités épuratoires.

17 % de type boue activées et environ 15% pour les lagunes et lits bactériens.

II.3.2.2.3 Types de réseau

Le type de réseau n'étant pas toujours renseignés on retrouve sur le SAGE :

- 37 Séparatif
- 10 mixtes
- 32 unitaires
- 89 non renseignés

II.3.2.3 Rendements épuratoires

II.3.2.3.1 Effluents industriels

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne établit une liste des établissements industriels (16 établissements sur le territoire du SAGE) redevables au titre de la pollution des eaux.

Les résultats concernent :

- Les effluents bruts : produits par l'activité
- Les effluents nets : effluents rejetés après épuration au milieu naturel pour les établissements non raccordés et au réseau d'assainissement collectifs pour les établissements raccordés
- Le pourcentage d'épuration

Sur le territoire on retrouve 6 industriels raccordés, 6 non raccordés et 4 avec un raccordement inconnu.

	Paramètres	Flux bruts (kg/j)	Flux nets (Kg/j)	Epuration (%)
Industriels raccordés (6)	MES	287,0	238,2	83,00
	MO	416,7	416,7	100,00
	METOX	0	0	0
	MI	4,4	1,3	30,00
	MP	31,7	8,6	27,26
	NR	21,7	21,7	100
Industriels non raccordés (6)	MES	1735,8	297,0	17,11
	MO	2784,3	353,9	12,71
	METOX	3,31	3,27	98,79
	MI	1,0	0,5	50,00
	MP	18,8	13,0	69,33
	NR	548,8	26,4	4,81
Industriels avec un raccordement inconnu (4)	MES	93,2	89,9	96,46
	MO	59,1	59,1	100
	METOX	0,8	0,8	100
	MI	0	0	0
	MP	2,8	2,8	100
	NR	11,0	11,0	100,00

Tableau 30 : Rendements épuratoires des effluents industriels

(Source : redevances de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne pour l'année 2006)

MES : Matières en Suspension – MO : Matières Organiques – METOX : Métaux et Métalloïde – MI : Matières Inhibitrices – MP : Matières Phosphorées – NR : Azote Réduit

Sur les 6 industries raccordées, 2 le sont avec des STEP dont le rejet s'effectue sur le territoire : il s'agit de la STEP de St Eloy les Mines et de Giat. Néanmoins, l'abattoir qui était raccordé sur la STEP de Giat n'est aujourd'hui plus en activité.

II.3.2.3.2 Stations d'épuration collective

	DBO5 (%)	DCO (%)	MES (%)	NK (%)	PT (%)
STEP < 2000 EH 28 ouvrages	86,07	76,73	70,56	65,08	39,26
2000<STEP<10000 EH 6 ouvrages	95,08	86,42	85,75	89,50	39,67
STEP>10000 1 ouvrage	97	92	93	91	64

Tableau 31 : Rendements épuratoires des stations d'épuration présents sur le territoire du SAGE Sioule
(Source : SATESE du Puy de Dôme et BDQE de l'Allier)

Seuls 35 stations possèdent un bilan de rendement épuratoire sur le territoire du SAGE Sioule, ces résultats ne permettent donc pas de faire le point de cet usage sur le territoire.

La station d'épuration de St Pourçain/Sioule possède une convention de collecte avec l'Union des Vignerons.

II.3.2.3.3 Conformité des stations épurations

	Nombre d'ouvrages	Capacité épuratoire	Capacité épuratoire (%)
Bonne	115	59 229	84,00
Médiocre	17	4 475	6,35
Mauvais	14	2 030	2,88
Non renseigné	22	4 775	6,77
Total	168	70 509	100

Tableau 32 : Conformité des stations d'épurations
(Source : SATESE du Puy de Dôme et BDQE de l'Allier)

84% des ouvrages épuratoires présents sur le périmètre du SAGE Sioule ont un rejet conforme, 9% des ouvrages ont un rejet médiocre à mauvais.

II.3.2.4 Mise en œuvre de la directive Eau Résiduaire Urbaine

La directive relative aux eaux résiduaires urbaines n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 a pour objectif de traiter les eaux de façon à éviter l'altération de l'environnement et en particulier les eaux de surface. Cette directive a été transcrite en droit français dans la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et par son décret d'application n° 94-469 du 3 juin 1994. Ce texte définit les obligations des collectivités locales en matière de collecte et d'assainissement des eaux résiduaires urbaines et les modalités et procédures à suivre pour les agglomérations de plus de 2 000 équivalents-habitants.

Les communes concernées doivent notamment :

- réaliser des schémas d'assainissement en déterminant les zones relevant de l'assainissement collectif et celles qui relèvent d'un assainissement individuel (non collectif) ;

- établir un programme d'assainissement sur la base des objectifs de réductions des flux polluants fixés par arrêté préfectoral pour chaque agglomération délimitée au préalable par arrêté préfectoral ;
- réaliser les équipements nécessaires, l'échéance ultime étant fin 2005.

La sensibilité du milieu est précisée par le classement en zone sensible. Une zone sensible est une masse d'eau sensible à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote et de phosphore en raison des risques pour le milieu naturel ou la consommation humaine.

L'ensemble du périmètre du SAGE est situé en zone sensible depuis l'arrêté du 9 janvier 2006 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne. Ce classement a pour conséquence d'imposer l'amélioration des performances de traitement des stations d'épuration des eaux usées urbaines en ce qui concerne l'élimination des pollutions azotées et phosphorées dont les rejets dans les eaux de surface contribuent à leur eutrophisation. L'échéance est fixée à 2013.

II.3.2.4.1 Respect des réglementations

En ce qui concerne les rendements, l'arrêté du 22 décembre 1994 fixe des prescriptions minimales pour les stations d'épuration supérieures à 2 000 EH :

- 70% ou 80% pour le paramètre DBO5 (suivant si les stations sont inférieures ou supérieures à 10 000 EH) ;
- 75% pour le paramètre DCO (Demande Chimique en Oxygène) ;
- 90% pour les MES (Matières En Suspension).

L'Agence de l'Eau ne fournit pas les rendements de traitement pour les paramètres DBO5 et DCO, mais pour un autre paramètre : les matières organiques (MO).

Celles-ci sont définies comme suit, sur la base de la DBO5 et de la DCO mesurées sur un échantillon ayant subi une décantation de 2 heures :

$$MO = (2 \times DBO5 + DCO) / 3$$

Le rendement minimal pour le paramètre MO peut ainsi être estimé entre 70% et 80%.

Ainsi, les 7 STEP supérieures à 2 000 EH sont conformes aux seuils fixés par l'arrêté du 22 décembre 1994.

II.3.3 Assainissement autonome

II.3.3.1 Etat des zonages d'assainissement

En application de la loi sur l'eau, les communes ou les groupements de communes délimitent après enquête publique un zonage d'assainissement.

Celui-ci précise :

- • les zones d'assainissement collectif où la collectivité doit assurer la collecte, le stockage et l'épuration des eaux usées domestiques ;
- • les zones relevant de l'assainissement non collectif où celle-ci est seulement tenue d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et leur entretien si elles le décident ;
- • les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- • les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, si besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement

lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Le zonage d'assainissement n'est pas un document de programmation de travaux. Il traduit simplement la vocation du territoire de la commune en matière d'assainissement selon l'aptitude des sols et le coût des options d'aménagement (il n'y a pas d'engagement de la commune à réaliser des équipements). Aucune échéance n'est fixée pour la réalisation de ces documents.

La quasi-totalité des communes ont un zonage d'assainissement en cours ou validé. Il montre que 70% à 80% des habitations en assainissement autonomes sont non conformes.

II.3.3.2 Contrôle de l'assainissement autonome

CARTE 21

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, du 30 décembre 2006, conforte et renforce les compétences des collectivités en matière d'assainissement non collectif grâce notamment à des règles plus opérationnelles. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et l'arrêté du 6 janvier 1996 avaient introduit les SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) dont les missions sont :

- de contrôler la conception des ouvrages au stade du permis de construire ;
- de contrôler techniquement la bonne exécution des ouvrages ;
- de contrôler le fonctionnement et l'entretien des installations.

Service Public d'Assainissement Non Collectif	Nombre de communes
Communauté de Communes Hautes Combrailles	15
Communauté de Communes de Rochefort Montagne	13
Communauté de Communes de Sancy Artense	2
Communauté de Communes de Sioulet Chavanon	8
SIAEP de Sioule et Morge	35
Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région de Riom	1
SIVOM Haute Dordogne	1
SIVOM de Sioule et Bouble	32
SIVOM eau et assainissement Rive Gauche Allier	14
SIVOM eau et assainissement de la Région Minière	8
SPANC communaux	5
Total	134

Tableau 33 : Structures ayant mis en place un Service Public d'Assainissement Non collectif (SPANC)
(Source : DDAF 63 et 03)



1992 – 2006 : Quelles évolutions ?

Loi sur l'eau 1992	LEMA 2006
Le maire doit, en raison de ses pouvoirs généraux de police, veiller à la salubrité publique	
Les communes doivent délimiter, après enquête publique, les zones relevant de l'AC et de l'ANC (CGCT art. L2224-10)	
La commune doit prendre en charge le contrôle de la réalisation et du fonctionnement des installations d'ANC, au plus tard le 31 décembre 2005 (CGCT art. L2224-8 & L2224-9)	La commune assure le contrôle des installations d'ANC, au plus tard le 31 décembre 2012 (CGCT art. L2224-8)
La commune peut prendre en charge l'entretien des installations d'ANC (CGCT art. L2224-8)	La commune peut assurer , sur la demande du propriétaire, l'entretien, les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'ANC. Elle peut également assurer le traitement des MV (CGCT art. L2224-8)
Les communes doivent créer un service public d'assainissement non collectif (SPANC) , géré financièrement comme un SPIC	Les communes sont compétentes en matière d'assainissement des EU Tout service assurant tout ou partie des missions est un service public de l'assainissement , géré financièrement comme un SPIC (CGCT art. L2224-8)
	La commune peut fixer des prescriptions techniques (CGCT art. L2224-8)

Tableau 34 : Evolution réglementaire en terme d'assainissement entre la loi sur l'eau de 1992 et la LEMA 2006
(source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Aujourd'hui la compétence est assurée par 10 structures intercommunales regroupant 129 communes et 5 communes indépendantes. Les **SPANC** (Service Public d'Assainissement Non Collectif) se mettent en œuvre notamment à travers le suivi de la conception lors de demandes de permis de construire. Actuellement, peu de SPANC ont engagé le diagnostic des équipements existants.

II.3.4 Synthèse

Assainissement collectif

L'organisation de l'assainissement collectif est répartie entre les structures intercommunales et communes en régie.

98 communes sur 159 possèdent un système d'assainissement collectif.
Le parc des stations d'épuration est caractérisé par la présence de très nombreux ouvrages de petites capacités (plus de la moitié du parc est constitué par des stations d'épurations inférieures à 2000 EH).

Toutes les stations d'épuration du SAGE Sioule de plus de 2000 EH sont conformes à la Directive ERU et 84% des rejets des STEP du territoire sont conformes.

Aucune station d'épuration ne possède de traitement supplémentaire de l'azote et du phosphore.

Deux stations d'épuration possèdent une convention de collecte avec un industriel.

Assainissement non collectif

Les interventions des SPANC concernent surtout les installations neuves ; la connaissance des dispositifs existants et de leur conformité reste faible. La tendance au « tout collectif » s'inverse notamment pour les petites communes rurales. Les collectivités prennent conscience que les travaux d'assainissement collectifs sont coûteux et qu'ils nécessitent un entretien permanent. Elles se rendent compte aussi que concentrer la pollution au même endroit peut être un problème surtout si la station d'épuration ne traite pas correctement les effluents.

Assainissement des industries

Les rejets industriels sont effectués soit dans le milieu naturel soit au en direction d'un système d'assainissement. Ces effluents peuvent poser problèmes aux collectivités qui ne maîtrisent pas toujours les différents types de pollutions. Deux industries sont raccordées à une STEP ayant un rejet sur le territoire.

II.4 INDUSTRIES

II.4.1 *Les industries et l'eau*

Les activités industrielles peuvent, quelle que soit leur consommation d'eau, avoir un impact notable sur la ressource en eau et les milieux aquatiques, à travers :

- Des prélèvements en eau : l'eau tient une place importante dans les procédés industriels, et les industries en sont souvent de grandes consommatrices. La qualité de l'eau peut être alors déterminante pour la satisfaction de l'usage ;
- Des rejets : une part importante de l'eau prélevée est rejetée après usage (sauf évaporation dans le process et export d'eau en bouteille). Se pose alors le problème des pollutions associées à ces rejets. Les rejets industriels sont fortement contrôlés car nombre de produits sont interdits. Certaines entreprises possèdent donc une unité de traitement des eaux avant rejet dans le milieu naturel ou un prétraitement avant rejet dans une unité de traitement collectif ;
- Des pollutions accidentelles ou diffuses : les pollutions accidentelles sont souvent liées à des fuites sur des stockages. Les pollutions diffuses sont liées aux opérations de ressuyage et de lessivage de sols pollués.

Les établissements industriels ayant un impact, avéré ou potentiel, significatif relèvent le plus souvent des articles L.511-1 et suivants du Code de l'Environnement (loi de juillet 1976 codifiée), relatifs aux **Installations Classées** pour la **Protection de l'Environnement (ICPE)** soumises à autorisation ou déclaration.

Toutefois, cumulées, les pollutions issues de petites entreprises et de l'artisanat, qui échappent à cette réglementation, peuvent être significatives.

La **DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement)** instruit les dossiers d'autorisation des ICPE (les déclarations étant directement traitées par les Préfectures), puis vérifie que les rejets sont compatibles avec le milieu récepteur en termes de qualité et avec les prescriptions énoncées dans les arrêtés préfectoraux. Ce contrôle s'effectue principalement sur les plus grosses entreprises soumises à autorisation (et non celles à déclaration, sauf en cas de plainte). Le contrôle est adapté au niveau de risque.

La **DSV (Direction des Services Vétérinaires)** est responsable quant à elle du contrôle des industries agro-alimentaires animales et des élevages.

En outre, les forages pour les prélèvements industriels sont équipés de compteurs, et le volume annuel prélevé doit être déclaré à l'Agence de l'Eau, afin de calculer la redevance sur les prélèvements. Les établissements ayant des rejets polluants importants ont du mettre en place un système de contrôle de leurs effluents, autosurveillance en particulier. Les analyses de rejets, réalisées par des laboratoires agréés, sont également transmises à l'Agence pour les calculs d'assiette de pollution.

II.4.2 Installations classées

CARTE 22

II.4.2.1 Réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Les pressions de l'activité industrielle sont variables d'une installation à l'autre. La réglementation française adapte la législation à l'importance des facteurs d'impacts potentiels de l'activité.

Selon l'article 1er de la Loi n°76-663 du 19 juillet 1976, codifié à l'article 511-1 du Code de l'Environnement, toutes « les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par une personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments » sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les installations ne présentant aucun danger ou inconvénients graves sont soumises à déclaration.

Les installations qui présentent des dangers ou inconvénients plus graves ne peuvent être exploitées sans une autorisation préfectorale préalable. La délivrance de l'autorisation ou la décision de refus intervient à l'issue d'une procédure d'instruction qui apprécie les impacts, risques et mesures compensatoires présentés par le projet.

Installations classées et directives SEVESO

La directive dite SEVESO demande aux Etats et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre les mesures nécessaires pour y faire face.

Le cadre européen de cette action est la directive 96/82/CE concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses appelée directive SEVESO II qui a remplacé la directive SEVESO à partir du 3 février 1999.

Pour les établissements à risques d'accidents majeurs on distingue par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de danger :

- **Les installations AS (Autorisation avec servitude)** : cette catégorie correspond aux installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation, elle inclut les installations dites « seuil haut » de la directive SEVESO II
- **Les installations dites « seuil bas »** : cette catégorie correspond au seuil bas de la directive SEVESO II

II.4.2.2 Les ICPE sur le SAGE Sioule

Les données sur les ICPE du territoire de la Sioule ont été fournies par la DRIRE Auvergne.

On recense **121 ICPE** dans le périmètre du SAGE :

- 69 dans le département de l'Allier
- 52 dans le Puy de Dôme

Parmi les 121 ICPE, **une** est classée SEVESO (Saint Eloy les Mines) avec un régime spécifique « autorisation avec servitude »

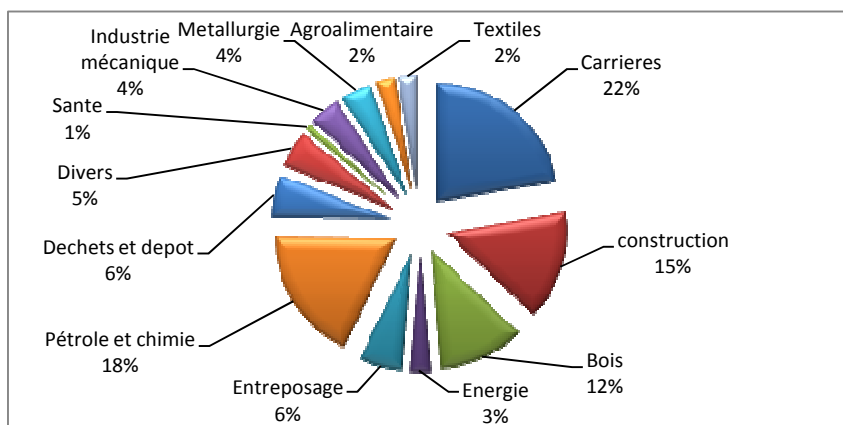


Figure 10 : Secteurs d'activité des ICPE présentes sur le territoire (Source : DRIRE Auvergne – Bd des Installations classées 2008)

Les secteurs les plus représentés sont ceux des carrières (22%), du pétrole et chimie (18%) et de la construction (15%).

II.4.2.3 Établissements prioritaires

Afin de renforcer la maîtrise des risques majeurs, des critères nationaux ont été définis afin de préciser les règles de gestion de l'inspection des installations classées sur certains établissements. Ces installations dites « établissements prioritaires nationaux » sont :

- Des établissements SEVESO seuil haut (SEVESO II) ;
- Des installations de stockage ou d'élimination de déchets d'une capacité autorisée de plus de 20 000 t/an pour les déchets industriels spéciaux et de plus de 40 000 t/an pour les ordures ménagères ;
- Des installations à rejets importants dans l'atmosphère dont les rejets dans l'atmosphère dépassent certaines valeurs ;
- Des installations dont les rejets dans le milieu naturel ou vers une station d'épuration collective dépassent l'une des valeurs suivantes : 500 kg/j de DCO, 20 kg/j d'hydrocarbures, 10 kg/j de chrome, cuivre, étain, manganèse, nickel et plomb et leurs composés (exprimés en Cr + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb), 0,1 kg/j d'arsenic, de cadmium et mercure et leurs composés (exprimés en As + Cd + Hg).

Les valeurs à prendre en compte pour les rejets sont les valeurs recueillies dans le cadre de l'autosurveillance (contrôle des rejets par l'industriel lui-même suivant les conditions fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation).

Sur le périmètre du SAGE Sioule **3** établissements sont classés prioritaires :

Secteurs d'activité	Communes concernées
Fabrication d'autres matériaux de construction	Saint Eloy les Mines
Incinération	Bayet
Production d'acier brut, aciéries	Les Ancizes Comps

Tableau 35 : ICPE classées en établissements prioritaires (Source : DRIRE Auvergne – Bd Installations classées)

II.4.2.4 Les installations soumises à l'**IPPC** (**I**ntegrated **P**ollution **P**revention and **C**ontrol)

La directive 2008/1/CE relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (directive dite « IPPC » pour Integrated Pollution Prevention and Control) impose une approche globale et concerne les installations industrielles les plus polluantes. L'approche intégrée de la réduction de la pollution consiste à prévenir les émissions dans l'air, l'eau, le sol, la gestion des déchets, et lorsque cela s'avère impossible, de les réduire à un minimum afin d'atteindre un haut niveau de protection de l'environnement dans son ensemble par la mise en œuvre des meilleures technologies disponibles.

Sur le périmètre du SAGE on dénombre **8** installations soumises à la Directives IPPC :

Secteurs d'activités	Nombre d'établissements	Communes concernées
Décharges d'ordures ménagères	2	Miremont – Saint Eloy les Mines
Incinération	1	Bayet
Industrie de la viande, abattoirs, équarrissages	1	Bayet
Métallurgie de l'aluminium	1	Montmarault
Production d'acier brut, aciéries	1	Les Ancizes Comps
Traitement de surface	1	Saint Pourçain sur Sioule
Travail des métaux, chaudronnerie, poudres	1	Saint Georges de Mons
TOTAL	8	7 communes

Tableau 36 : Installations classées pour la protection de l'environnement – Source : DIRE 2008

II.4.3 *Ressources sollicitées et prélèvements*

CARTE 23

II.4.3.1 Prélèvements

Les données présentées sont issues de l'Agence de l'eau Loire Bretagne (Redevances 2005).

Sous bassins	Nombre d'établissements	Communes concernées	% prélèvements total
Miouze	1	Laqueuille	7,19
Sioulet	1	Giat	0,82
Haute Sioule			
Moyenne Sioule	5	Châteauneuf les Bains – Les Ancizes Comps	20,61
Basse Sioule	5	Bayet – Gannat – Saint Germain de Salles – Saint Pourçain sur Sioule	71,38
Bouble			
SAGE Sioule	12	8 communes	100%

Tableau 37 : Industries soumises à la redevance prélèvements de l'Agence de l'Eau (2005)

Les données du tableau ci après indiquent les volumes prélevés en fonction de la ressource sollicitée (pour les sous bassins concernés)

Sous bassins	Volume consommé en 2005 (m ³)	Part du volume consommé en étiage (%)	Part du volume consommé en nappe profonde (%)	Part du volume consommé en source (%)	Part du volume consommé en Cours d'eau naturel (%)
Miouze	32 400	58,33	0	100	0
Sioulet	3 700	70,27	0	100	0
Moyenne Sioule	92 900	64,80	28,20	11,41	60,39
Basse Sioule	321 700	77,90	5,25		94,75
Total	450 700	73,73	9,56	10,38	80,06

Tableau 38 : Prélèvements industriels par type de ressource sollicitée
(Source : Agence de l'eau – redevance 2005)

En 2005, **450 700 m³** d'eau ont été prélevé sur le territoire du SAGE Sioule pour les besoins industriels. Les prélèvements en cours d'eau sont majoritaires (**80,06%**). Les prélèvements en nappe profonde sont peu importants du fait de la nature du sol majoritairement granitique (peu de ressource profonde), ainsi que les prélèvements à la source qui ne représente que 10,38%.

Par sous bassins, on remarque que les prélèvements en cours d'eau sont majoritaires sur la moyenne Sioule et surtout sur la basse Sioule où il constitue près de 95% des prélèvements totaux.

Sur les deux autres sous bassins tous les prélèvements sont tous réalisés à la source.

Il est à noter que l'entreprise basée sur le sous bassin du Sioulet a fermé en 2007 donc actuellement il n'y a plus de prélèvements industriels sur ce dernier.

II.4.3.2 Evolution des prélèvements

L'évolution des prélèvements a été réalisée sur les années 2004 et 2005. En effet, la position des sites ainsi que les propriétaires des établissements changent et ne permettent pas d'effectuer des comparaisons probantes. Ainsi pour les années 2004 et 2005, la comparaison est effectuée sur les 12 industries recensées précédemment.

Année	2004	2005
Volumes annuels prélevés (m ³)	629 100	450 700
Evolution annuelle (%)	- 28,36	

Tableau 39 : Evolution des prélèvements industriels entre 2004 et 2005
(Source : Agence de l'Eau – redevances 2005)

Entre 2004 et 2005, les prélèvements de ces 12 entreprises ont diminués de **28,36%**.

II.4.4 Rejets et pollutions

CARTE 24

II.4.4.1 Base de données de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne

Les données utilisées sont issues de l'Agence de l'eau Loire Bretagne (Redevances 2006 – cf chap II.3.2.4.1).

II.4.4.2 Base de données nationales IREP

Le registre français des émissions polluantes a pour objet de faciliter l'accès au public à l'information en matière d'environnement en ce qui concerne les émissions dans l'eau, dans l'air, dans le sol ainsi que la production de déchets dangereux des installations industrielles et des élevages.

Ce registre est constitué des données déclarées chaque année par les exploitants. L'obligation de déclaration par les exploitants des installations industrielles et des élevages est fixée (polluants concernés et seuils de déclaration) par l'arrêté du 24 décembre 2002 relatif à la déclaration annuelle des émissions polluantes des installations classées soumises à autorisation (JO du 07 mars 2003).

Les installations concernées sont les installations classées soumises à autorisation préfectorale, et plus particulièrement les installations relevant de la directive IPPC (directive 96/61/CE relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution). Le registre vise 100 polluants pour les émissions dans l'eau, 50 pour les émissions dans l'air (notamment des substances toxiques et cancérigènes) et 400 catégories de déchets dangereux.

La collecte de ces données permet à la France de répondre à l'une des exigences de la Directive européenne IPPC visant à mettre en place un registre européen des émissions polluantes (Registre EPER) accessible au grand public depuis février 2004.

Deux sites sont recensés dans la base de données EPER sur le territoire du SAGE Sioule.

Entreprise	Commune	Principal secteur d'activité	Polluants ou déchets avec émission dans l'eau directe	Quantité en Kg/an
SICTOM Sud Allier	Bayet	Incinération	Nickel et ses composés	22,6
			Plomb et ses composés	28,2
Aubert et Duval	Les Ancizes Comps	Production d'acier brut, aciéries	Nickel et ses composés	23

Tableau 40 : Entreprises inscrites au registre français des émissions polluantes (Source : Bd EPER)

II.4.5 Sites pollués

II.4.5.1 Définition

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou le milieu récepteur.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voir des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions dites diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobiles près des grands axes routiers.

De part l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation qui est le plus souvent utilisable pour traiter les situations correspondantes.

Sous l'effet de différents processus physico-chimiques (infiltration/percolation, dissolution, volatilisation...), les substances présentes dans le sol ont pu se déplacer et atteindre l'homme, les écosystèmes, les ressources en eau...

Ainsi, un site pollué est-il souvent synonyme de risque pour les eaux souterraines et ponctuellement pour les eaux superficielles.

II.4.5.2 Contexte réglementaire

La gestion des sites et sols pollués s'effectue en règle générale dans le cadre de la législation sur les installations classées et de la législation sur les déchets.

Trois principes d'action prévalent dans la politique nationale :

- la prévention des pollutions futures ;
- la connaissance complète des risques potentiels ;
- le traitement adapté à l'impact potentiel du site sur l'environnement pour un usage donné.

II.4.5.3 **BA**se de données des anciens **S**ites industriels et **A**ctivités de **S**ervices : **BASIAS**

La politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués est menée dans le cadre en référence au "Titre 1er du Livre V du Code de l'Environnement relatif aux installations classées"(Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001).

Trois axes d'action sont précisés dans la circulaire ministérielle du 3 décembre 1993. Le premier de ces axes consiste en la "recherche systématique et organisée des sites concernés, permettant une définition concertée des priorités d'intervention. Les résultats de l'inventaire historique régional (IHR) sont engrangés dans la banque de données d'anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) dont la finalité est de conserver la mémoire de ces sites pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement.

ATTENTION : l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS, ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

210 sites sont recensés sur le territoire du SAGE dont 127 dans le Puy de Dôme et 83 dans l'Allier.

Tous ces sites ne sont plus en activité (majoritairement des anciennes décharges, stations services et mines)

II.4.5.4 Inventaires des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action de l'administration (BASOL)

Disponible sur le site www.environnement.gouv.fr, du ministère de l'écologie et du développement durable depuis décembre 1999, BASOL est une base de données qui recense les sites potentiellement pollués et leurs impacts sur l'environnement. Les sites recensés dans BASOL sont répartis en quatre catégories distinctes :

- En cours d'évaluation 
- En cours de travaux 
- Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage 
- Site traité et libre de toute restriction 

On retrouve **4 sites** inventoriés dans la base BASOL sur le périmètre du SAGE :

o **Aubert et Duval – Site en cours d'évaluation (les Ancizes Comps)**

Dernier résultats obtenus :

2007 : Une évaluation simplifiée des risques a été prescrite par arrêté préfectoral du 23 Mars 1998. Le diagnostic initial a été présenté le 30 juin 1999. Les conclusions du rapport final et l'évaluation simplifiée des risques conduisent à positionner en classe 1 le site par la présence d'un stockage de machines outils désaffectées et de battitures. D'autres mesures telles qu'enlèvement des copeaux, bétonnage des aires, alvéoles de stockages, seront prises sous peu. Un réseau de piézomètres (3) a été implanté afin de suivre l'évolution de l'impact des activités exercées. Il apparaît que l'impact des activités exercées sur le site est faible. Des travaux de reconnaissance dans la zone du stockage de machines outils vont être engagés. Des compléments d'investigations ont été demandés à la suite de la visite du 05/09/2002. Le site a fait l'objet d'un arrêté de régularisation, le suivi de la qualité des eaux de la nappe a été intégré à ce dernier. Le volume du stock de déchets (battitures) est à diminuer. Site visé par l'article 65 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif au contrôle des eaux souterraines.

Les polluants retrouvés dans la nappe sont l'Arsenic, le Crome, le Molybdène, Nickel et hydrocarbure.

Les protections mis en place sont l'interdiction d'accès au site et le gardiennage.

o **Anciens Ets Sarl LAVOILLOTTE - Site en cours d'évaluation (Montaigut en Combrailles)**

Dernier résultats obtenus

2005 : La DRIRE a été informée de la présence de nombreux fûts (11) contenant des déchets et produits chimiques usagés stockés à même le sol, sur un parking de l'entreprise. Lors de la visite effectuée en février 2002, il a été constaté que des fûts étaient renversés et que des produits s'étaient répandus non seulement sur le parking de l'entreprise mais également dans les terrains en terre battue, proches du parking. La présence d'une rivière classée et d'un étang confère au milieu une sensibilité qui nécessite des investigations dans les sols et les eaux souterraines. Les sols des bâtiments vétustes sont fissurés, le réseau de récupération d'eaux usées archaïque est peu fiable, une cuve enterrée de 5 000 litres de fuel, très ancienne comporte à proximité des traces de déversements accidentels. Les stockages à l'intérieur des bâtiments s'effectuaient sans rétention.

Un arrêté de mise en demeure a été signé le 3 juillet 2002 à l'encontre du liquidateur pour faire réaliser une étude des sols. Les déchets ont été enlevés aux frais du repreneur du site. Un arrêté de consignation a été signé le 20/08/2003 afin d'obliger le liquidateur à faire consigner entre les mains d'un comptable public, une somme nécessaire à la réalisation d'une étude de sols. La DRIRE est toujours en attente des résultats de l'ESR.

Les polluants retrouvés en dépôt sont les hydrocarbures et les solvants halogénés. Les protections mis en place sont l'évacuation des produits et des déchets ainsi qu'un traitement physico-chimique.

o **Anciens Ets EVERITUBE SA - Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage (Saint Eloy les mines)**

Dernier résultats obtenus

2005 : Les terrains reposent sur une zone réaménagée et ayant été le siège d'une activité minière intense. Durant la période d'activité de l'usine de fabrication de tuyaux, réalisés à partir d'un mélange eau-ciment-amiante, les rejets étaient stockés dans deux bassins de décantation qui alimentaient une mare voisine. Cette dernière se déversait, dans la rivière la Bouble. Deux décharges situées dans l'emprise des terrains EVERITUBE

ont été utilisées pour le stockage des boues sèches. Un arrêté d'autorisation du 29/12/80 a prescrit des mesures d'aspiration des poussières d'amiante et des normes de rejets des eaux de process dans le milieu naturel. Malgré une prorogation accordée, l'entreprise n'a pas été en mesure de mener à bien la construction d'une station d'épuration avant sa fermeture en 1983.

Depuis la fermeture de l'usine et l'incendie de la cartonnerie, subsistent sur le site, des rebuts de fabrication stockés au fil du temps et recouverts de terre pour limiter les envois. Après avoir pris l'attache du ministère chargé de l'environnement, il avait été décidé de laisser sur place les déchets ainsi recouverts, compte tenu de la présence d'amiante. Cette solution présentant le moins de risque au regard de la santé publique. Un arrêté préfectoral du 27 mai 1998 a prescrit un diagnostic des sols afin d'évaluer l'impact des stockages de déchets considérés comme installation classée. Une campagne de sondages effectuée en février 2002 a mis en évidence la présence entre 20 et 70 cm de déchets d'amiante mélangés à des résidus de mines. Une seconde campagne de sondages a permis de cartographier la présence et l'épaisseur des remblais (entre 20 cm et 9 m de déchets, pâtes et fibres, selon les zones), elle va être complétée par d'autres investigations se rapprochant de la méthodologie du guide sites et sols pollués adaptée à ce type de pollution. Il ne semble pas qu'il y ait de nappe sous le site.

Compte tenu des risques d'instabilité des terrains dus au ruissellement dans les talus et en vue d'utilisations futures du site à des fins artisanales ou industrielles, la société St Gobain s'est engagée à entreprendre d'importants travaux de mise en sécurité et de réhabilitation. Les dossiers de déclaration de cessation d'activité et de servitudes d'utilité publique (SUP) ont été déposés par St Gobain en début du mois de décembre 2002. La procédure de SUP a débuté le 15 janvier 2003 malgré une surenchère du Syndicat en ce qui concerne le niveau de réhabilitation. Finalement les deux parties étant tombées d'accord, les zones grevées de servitudes ont été arrêtées, de même que la nature des travaux à réaliser. Les dossiers complets de demande de servitudes ont été déposés auprès de la préfecture du Puy de Dôme. Le dossier de cessation d'activité rectifié a été reçu en avril 2003, il n'apporte plus d'observation, une visite du chantier en vue du récolement est prévue le 28 mai. L'enquête publique a débuté le 15 septembre 2003, s'est terminée le 15 octobre 2003. L'arrêté de servitudes a été signé le 27/01/2004. Site visé par l'article 65, cependant aucun aquifère n'est présent sous le site.

Le polluant retrouvé dans la nappe est l'Arsenic. Les protections mis en place sont le confinement et la stabilisation des terrains.

o **SARIA INDUSTRIE SUD-EST - Site en cours d'évaluation (Bayet)**

Dernier résultats obtenus

2005 : Outre les risques d'odeurs, génériques dans ce type d'installation et pour lesquels la SARIA a réalisé récemment de gros investissements afin de réduire les émissions, les rejets d'eaux usées dans La Sioule font l'objet de reproches de la part d'associations de défense de l'environnement locales. Là aussi, la SARIA a réalisés des travaux dans le but d'optimiser le rendement de sa station d'épuration.

A ce jour, pour tenir compte d'un projet d'extension, à la demande de la DSV de l'Allier qui assure l'inspection du site, 6 piézomètres ont été implantés dans l'emprise de la SARIA. Les premières analyses mettent en évidence la présence d'hydrocarbures, de métaux lourds et de solvants. Afin d'évaluer l'impact sur les eaux souterraines des activités exercées sur le site, un arrêté préfectoral du 05/08/2003 vient d'imposé à l'exploitant un diagnostic des sols et une évaluation simplifiée des risques. Compte tenu du fonctionnement de l'incinérateur du SICTOM sur des terrains contigus à la SARIA, une demande analogue est actuellement en cours auprès du SICTOM. La DRIRE entend avoir une vision globale de la pollution générée par les deux sites. A cet effet, un projet d'arrêté préfectoral imposant une ESR a été proposé à la signature du préfet après avis du CDH de l'Allier et signé le 05 août 2003.

Le SICTOM, bénéficie déjà d'un arrêté lui prescrivant, à partir de 13 piézomètres, de suivre selon une fréquence semestrielle, la qualité des eaux de la nappe non exploitée, circulant sous les deux sites. Les analyses indiquent la présence d'hydrocarbures, d'arsenic et de plomb. Les conclusions de l'évaluation simplifiée des risques conduisent à positionner en classe 1 le site, des investigations complémentaires vont être demandées. Site visé par l'article 65.

Les polluants retrouvés sont l'Arsenic, le plomb les hydrocarbures et les solvants halogénés.

Les protections mises en place sont l'interdiction d'accès, le gardiennage et le traitement des eaux.

II.4.6 Extractions de granulats

II.4.6.1 Contexte

L'exploitation de carrières pour la production de granulats est une activité importante car elle offre les matériaux nécessaires aux constructions, dans le bâtiment, les travaux publics et l'industrie. La consommation moyenne en granulats est ainsi, en France, de l'ordre de 7 à 8 tonnes par habitant et par an.

Les granulats sont soit d'origine alluvionnaire (alluvions récentes ou anciennes déposées par les cours d'eau ou les glaciers), soit obtenus par concassage de roches massives. Ils sont principalement utilisés soit pour fabriquer des bétons hydrauliques (bétons prêts à l'emploi, bétons de chantier et produits en béton), soit pour fabriquer des produits hydrocarbonés (graves, bitumes, bétons bitumineux et enduits), soit afin de construire les voies de communication.

L'extraction de granulats est essentiellement une activité de proximité : en effet, le coût de transport est très important, aussi les carrières sont-elles le plus souvent adaptées aux besoins locaux.

Les exploitants sont fédérés au sein de l'Union Nationale des Industries de Carrières et des Exploitations de Matériaux de Construction (UNICEM), qui est présente dans chaque région.

II.4.6.2 Cadre réglementaire

II.4.6.2.1 Régime juridique

L'exploitation des carrières est soumise à une réglementation nationale exigeante et encadrée par des schémas départementaux, qui prennent en compte l'objectif économique et l'impératif environnemental.

Jusqu'en 1976, les carrières ont été régies par les seules dispositions du code minier. La loi N° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement a modifié cette situation, les carrières ayant été introduites, par amendement d'origine parlementaire, dans l'énumération des installations visées par cette loi.

Les carrières ne pouvant être simultanément assujetties à deux régimes juridiques partiellement incompatibles, la loi N° 93-3 du 4 janvier 1993 a transféré les carrières de leurs statuts régis par le code minier au régime juridique défini par la loi de 1976.

II.4.6.2.2 Le schéma départemental des carrières

La loi N° 93-3 du 4 janvier 1993 prescrit dans chaque département l'élaboration d'un schéma départemental des carrières. Il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département.

L'élaboration de ces schémas départementaux prend en compte :

- L'intérêt économique national ;
- Les ressources et besoins en matériaux du département et des départements voisins ;
- La protection des paysages, des sites et milieux naturels sensibles ;
- La nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières ;
- Les objectifs à atteindre en matière de remise en état et réaménagement des sites.

Le schéma départemental des carrières est élaboré par la commission départementale des carrières. Il est approuvé, après avis du Conseil Général, par le représentant de l'Etat dans le département. Les autorisations d'exploitation des carrières délivrées doivent être compatibles avec les orientations des schémas départementaux.

En outre, les schémas des carrières doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des SDAGE et des SAGE (Art. L515-3 du code de l'environnement). Le SDAGE Loire Bretagne préconise notamment la limitation des extractions en lit majeur.

II.4.6.2.3 Les schémas départementaux des carrières (SDC) sur le périmètre du SAGE

Sur le périmètre du SAGE Sioule, deux SDC sont présents :

- SDC du Puy de Dôme arrêté le 4 décembre 2007
- SDC de l'Allier approuvé le 28/04/98 et en cours de révision

II.4.6.3 L'extraction de granulats dans le périmètre du SAGE

27 carrières d'extraction de granulats en exploitation sont recensées sur le territoire du SAGE.

Société	Commune	Type d'extraction	Société	Commune	Type d'extraction
COUDERT	Aurières	Pouzzolane	SEMONSAT	Gannat	
MAIRIE DE BAYET	Bayet	Alluvions	GRANITERIE DES VOLCANS	Mazaye	Lave
DURON	Blot-l'Eglise	Porphyre	GRANITERIE DES VOLCANS	Mazaye	
CERF	Bransat	Gneiss	TERRE CUITE DE LASCHAMPS	Miremont	Sables et argiles
LES CARRIERES DES PUYS	Briffons	Basalte	CERF	Montaigut	Granite
BESANCON SNC	Chapdes-Beaufort	Granite	MATHIEU SARL	Perpezat	Pouzzolane
DURON SAS	Combrailles	Basalte	CERF	Saint-Didier-la-Forêt	Sables et granite
JALICOT	Cressanges	Granite	CERF	Saint-Hilaire-la-Croix	Tuf
PINEL JEAN FRANCOIS	Ebreuil	Calcaire	DUGOUR et FILS	Saint-Ours	Pouzzolane
SEMONSAT FILS SARL	Ebreuil	Granite	POUZZOLANES DES DOMES	Saint-Ours	Pouzzolane
IMERYS CERAMICS FRANCE	Echassières	Kaolin	MAIRIE de ST PARDOUX	Saint-Pardoux	Granite

Société	Commune	Type d'extraction	Société	Commune	Type d'extraction
BONARGENT - GOYON	Gannat	Calcaire	LES CARRIERES DES PUYS	Saint-Pierre-le-Chastel	Basalte
CERF	Gannat	Porphyre	COUDERT	Saint-Sauves-d'Auvergne	Basalte
SEMONSAT FILS	Gannat	Calcaire			

Tableau 41 : Entreprises d'extractions de granulats présents sur le territoire du SAGE Sioule (Source : DRIRE Auvergne 2008)

II.4.6.4 Impact de l'extraction des granulats

Les impacts des extractions sur le milieu physique, sur la qualité des eaux et sur l'hydrobiologie sont très forts lorsqu'ils sont réalisés directement en lit mineur, ce qui est désormais interdit.

Les paragraphes suivants sont inspirés du guide technique extraction et protection des milieux aquatiques du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse :

- Impact potentiel sur le milieu physique : L'extraction de matériaux, lorsqu'elle est génératrice d'un approfondissement du lit mineur d'un cours d'eau, peut avoir des conséquences dommageables pour le milieu physique (lit du cours d'eau et nappe alluviale associée) : abaissement de la ligne d'eau, déstabilisation des berges, assèchement des anciens bras du fleuve etc. ;
- Impact potentiel sur l'hydrobiologie et la qualité des eaux : profonde modification, voire destruction, de l'habitat aquatique d'où un appauvrissement de la faune, destruction ou suppression de sites privilégiés de reproduction et de refuge pour les poissons, destruction de la végétation aquatique.

Ces bouleversements peuvent être constatés au niveau de l'exploitation, mais aussi, du fait des phénomènes d'érosion sur des tronçons qui peuvent être importants à l'aval et à l'amont. Ils ne sont pas réversibles après cessation de l'exploitation.

Actuellement, une seule entreprise prélève des alluvions de la Sioule. Les autres carrières sont tournées vers l'extraction de roches massives.

II.4.7 Production hydroélectrique

II.4.7.1 Contexte réglementaire

L'utilisation de l'énergie hydraulique est soumise en France à la loi du 16 octobre 1919, modifiée notamment par la loi du 30 décembre 2006.

Ainsi, toute utilisation de l'énergie hydraulique est soumise à concession ou à autorisation de l'Etat :

- Les entreprises dont la puissance (produit de la hauteur de chute par le débit maximum de dérivation) est supérieure à 4500 kilowatts (kW) sont placées sous le régime de la concession, et sont suivies par la DRIRE ;
- Les entreprises d'une puissance inférieure ou égale à 4500 kW sont placées sous le régime de l'autorisation, qui relève de l'organisme chargé de la police de l'eau sur le cours d'eau concerné (DDE ou DDAF).

Par ailleurs, certains cours d'eau ou sections de cours d'eau ont été classés au titre de la loi du 16 octobre 1919, modifiée par la loi du 30 décembre 2006, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne sera donnée pour des entreprises hydrauliques nouvelles.

Sur le SAGE Sioule, **deux classements** sont présent à ce titre couvrant 1688 km de cours d'eau :

- La Sioule en amont du pont de la Miouze et ses affluents sur tous son cours
- Le Sioulet de Pontaumur à la confluence avec la Sioule

Le développement de nouvelles centrales hydroélectriques a cependant été relancé par la directive européenne 2001/77/CE du 27 septembre 2001 sur la promotion de l'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable transposée par la loi du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique.

Ainsi la France a pour objectif une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation intérieure brute en 2010.

Au total, une puissance supplémentaire de 22 250 MW pour les énergies renouvelables devra être installée d'ici 2015. Concernant l'hydroélectricité, l'objectif d'une puissance supplémentaire de 2000 MW est fixé en 2015, 500 MW en 2010 au niveau national.

II.4.7.2 Installations existantes

Les SAGE devront faire l'étude de la potentialité hydroélectrique de leur bassin versant en application de l'article R212-36 du code de l'environnement modifié par le décret 2007-1213 du 10 août 2007 relatif aux SAGE.

Cf chapitre 1.4.2.3 Potentiel Hydroélectrique

II.4.8 L'artisanat

Au 1^{er} janvier 2005 l'artisanat dans l'Allier est fortement diversifié. Les familles les plus représentées sont :

- Construction
- Alimentation
- Véhicule et transport
- Biens et services industriels

En 2005, le département de l'Allier compte 567 entreprises actives.

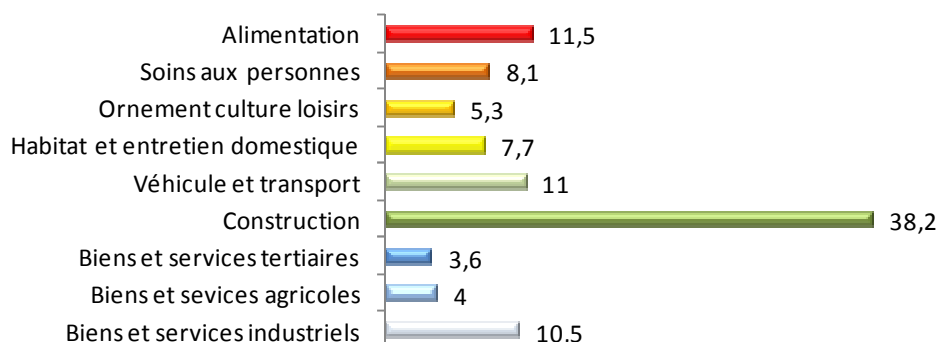


Figure 11 : Eventail des activités artisanales (%) dans le département de l'Allier en 2005
(Source : INSEE - RSA 2005)

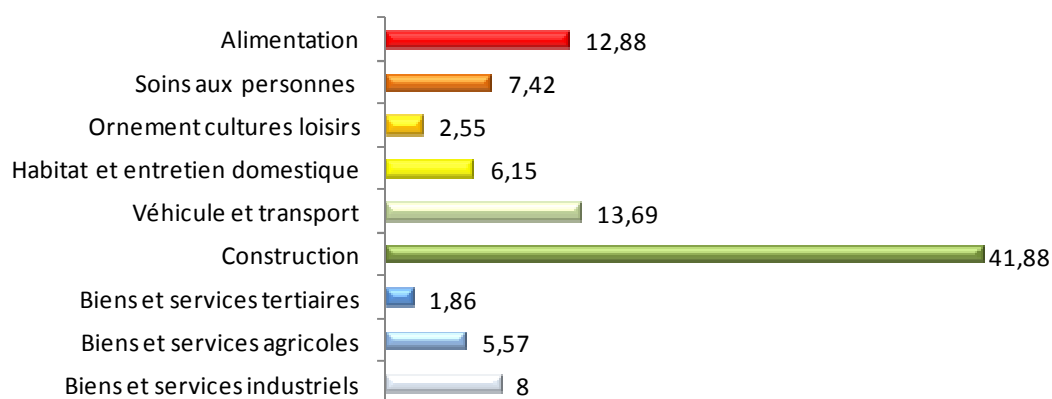


Figure 12 : Eventail des activités artisanales (%) dans le département du Puy de Dôme en 2006
(Source : INSEE – RSA 2006)

Au 1^{er} janvier 2006, l'artisanat dans le Puy de Dôme est diversifié. Les familles les plus représentées sont :

- La construction
- Les véhicules et transport
- L'alimentation

En 2006, le département du Puy de Dôme compte 862 entreprises artisanales

II.4.9 Synthèse

L'industrie est une activité peu développée sur le territoire du SAGE Sioule.

Les prélèvements en 2005 représentent 450 700 m³ principalement effectués en cours d'eau naturel. Ces prélèvements sont effectués régulièrement tout au long de l'année.

On retrouve 121 ICPE sur le territoire essentiellement dans le domaine des carrières et du pétrole et chimie.

Deux entreprises sont répertoriées au registre des émissions polluantes. Ces 2 sites ont un impact direct sur le milieu puisque le rejet s'effectue directement dans le milieu naturel.

L'artisanat est fortement représenté sur le territoire avec 2000 entreprises présentes. L'activité la plus représentée sur le territoire est la construction.

II.5 AGRICULTURE

Note concernant les sources et la précision des données :

Les données présentées dans ce chapitre proviennent en majeure partie du recensement général agricole de 2000.

Pour les communes situées à la marge du périmètre, les données ont été pondérées en fonction de la surface dans le SAGE de manière à restituer une information « au plus juste ».

En dehors des données d'exploitation, les données concernant les prélèvements d'eau ont été communiquées par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne

II.5.1 Surfaces agricoles utilisées et exploitations

II.5.1.1 Surface agricole utilisée

CARTE 25

La **S**urface **A**gricole **U**tile (**SAU**) comprend les grandes cultures (céréales, oléoprotéagineux, terres labourables...), les Surfaces toujours en Herbe (STH) et les cultures permanentes (vignes, vergers...).

D'après le **R**ecensement **G**énéral **A**gricole (**RGA**), la SAU sur le territoire du SAGE est de **1583 km²** soit environ **61,9%** de la superficie totale.

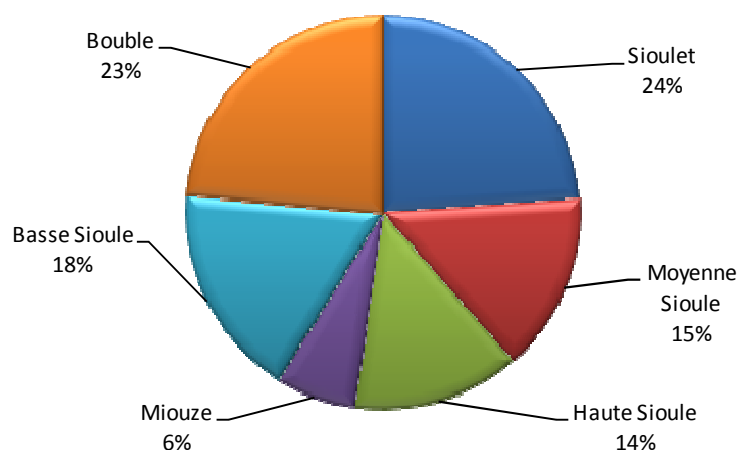


Figure 13 : Répartition de la SAU par sous-bassins versants (Source : RGA 2000)

Les SAU les plus étendues sont situées sur les bassins de la Basse Sioule, de la Bouble et du Sioulet (1030,3 km²).

II.5.1.2 Evolution de la SAU et exploitations agricoles

CARTE 26

	SAU (km ²)			SAU moyenne des exploitations (km ²)		
	1988	2000	Evolution 88-00 (%)	1988	2000	Evolution 88-00 (%)
Sioulet	391,8	378,8	-3,31	11,22	11,55	2,92
Miouze	96,7	104,2	7,82	2,13	2,36	10,72
Haute Sioule	223,9	217,5	-2,84	6,12	7,75	26,78
Moyenne Sioule	239,3	231,3	-3,35	11,47	16,28	41,92
Basse Sioule	278,6	278,5	-0,02	14,69	19,24	31,01
Bouble	397,4	373	-6,12	21,02	25,96	23,54
SAGE	1627,5	1583,3	-2,71	66,64	83,14	22,77

Tableau 42 : Evolution de la SAU et des exploitations agricoles sur le SAGE Sioule (Source : RGA 2000)

A l'échelle du SAGE Sioule, la SAU a régressé de **2,71%** entre 1988 et 2000. La plus forte augmentation concerne le secteur de la Miouze. A contrario, le secteur de la Bouble voit sa SAU diminuée de **6,12%**.

Entre 1988 et 2000, le nombre d'exploitation a diminué passant de **2650 à 1943**. Les diminutions les plus importantes sont observées sur le bassin de la Basse Sioule (**- 33,90%**) et de la Bouble (**- 33,15%**).

La plus forte densité d'exploitations est observée sur le bassin de la Miouze avec 1,7 établissement par km².

Parallèlement à cette diminution, la SAU moyenne des exploitations a augmenté en moyenne de **22,77%** sur le territoire du SAGE. Les augmentations les plus importantes se retrouvent sur les bassins de la Bouble et surtout de la Basse Sioule avec plus de **40%** d'augmentation.

II.5.1.3 Surface Toujours en Herbe (STH) et terres labourables

CARTE 27 et 28

La STH permet d'appréhender la part agricole dédiée à l'élevage. Quant aux terres labourables, elles représentent l'ensemble des cultures (céréales, fourrages ...) et les jachères.

	SAU (km ²)	STH (2000)		Terres labourable (2000)	
		SAU (%)	SAGE (%)	SAU (%)	SAGE (%)
Sioulet	378,8	65,3	38,47	34,47	20,31
Miouze	104,2	98,53	76,62	0,64	0,5
Haute Sioule	217,5	88,58	48,17	11,14	6,06
Moyenne Sioule	231,3	64,71	35,05	35,03	18,97
Basse Sioule	278,5	41,14	30,39	57,34	42,36
Bouble	373	53,76	34,69	45,91	29,63
SAGE	1583,3	63,63	39,37	35,84	22,17

Tableau 43 : STH et terres labourables présentes sur le territoire du SAGE et par sous bassins versants (Source RGA 2000)

Les Surfaces Toujours en Herbes sont étendues (**63,63% de la SAU soit 1007,5 km²**) témoignant de l'importance de l'élevage sur le territoire du SAGE. Les STH sont très présentes sur les secteurs de la Haute Sioule et surtout de la Miouze avec quasiment toute la SAU occupée par de la STH.

Les terres labourables sont moyennement présentes (**22,17%**) sur le territoire du SAGE Sioule. Elles représentent près de **36%** de la SAU soit **917 km²**. Elles sont inégalement réparties sur le territoire. Le secteur présentant la plus grande activité culturale est celui de la Basse Sioule avec plus de **57%** de la SAU alors qu'elles représentent moins d'1% de la SAU sur le bassin de la Miouze.

II.5.1.4 Evolution de la Surface Toujours en Herbe (STH) et terres labourables

	STH			Terres labourables		
	1988 (%SAU)	2000 (%SAU)	Evolution des surfaces 88-00 (%)	1988 (%SAU)	2000 (%SAU)	Evolution des surfaces 88-00 (%)
Sioulet	76,71	65,3	-17,89	23,13	34,47	44,07
Miouze	98,35	98,53	7,95	0,69	0,64	0,56
Haute Sioule	92,99	88,58	-7,47	6,85	11,14	57,93
Moyenne Sioule	61,37	64,71	1,92	38,40	35,03	- 11,84
Basse Sioule	48,7	41,14	-15,55	50,07	57,34	14,49
Bouble	63,15	53,76	-20,1	36,41	45,91	18,37
SAGE	69,88	63,63	- 11,42	29,66	35,84	17,56

Tableau 44 : Evolution de la STH et des terres labourables (Source : RGA 2000)

A l'échelle du SAGE, la STH a faiblement diminué (**11,42%**) entre 1988 et 2000. Au niveau des sous bassins les diminutions les plus importantes sont observées pour le bassin de la basse Sioule, du Sioulet et de la Bouble. (cf carte 27)

Parallèlement, les terres labourables ont fortement augmenté sur ces bassins surtout celui du Sioulet avec près de **45%** d'augmentation. Le Haute Sioule connaît la plus forte augmentation avec plus de **57,93%** d'augmentation. (cf carte 28)

II.5.1.5 Principales superficies agricoles

CARTE 29

	SAU SAGE (%)	SAU Sioulet (% SAU)	SAU Miouze (% SAU)	SAU Haute Sioule (% SAU)	SAU Moyenne Sioule (% SAU)	SAU Basse Sioule (% SAU)	SAU Bouble (% SAU)
STH	63,63	65,30	98,53	88,58	64,71	41,14	53,76
Céréales	13,99	7,17	0,11	2,63	13,85	31,91	18,14
Oléoprotéa- gineux	3,25	0	0	0	1,38	10,13	5,37
Vignes	0,24	0	0	0	0	1,16	0,15

Tableau 45 : Principales surfaces agricoles présentes sur le périmètre du SAGE et par sous-bassins versants (Source : RGA 2000)

A l'échelle du SAGE, la SAU est majoritairement occupée par la STH montrant la part importante de l'élevage dans l'agriculture sur le territoire.

Sous bassin du Sioulet :

Ce bassin, représentant plus de **25%** de la SAU totale de la Sioule, est caractérisé par la présence importante de l'élevage avec plus de **65%** de la SAU couvert par la STH (soit 247 km²). Les cultures céréalières sont peu présentes.

■ Sous bassin de la Miouze

Ce bassin est essentiellement occupé par l'activité élevage qui représente **102 km²**.

■ Sous bassin de la Haute Sioule

Comme les deux bassins précédents il est majoritairement axé sur l'élevage avec **192 km²** consacrée à cette activité.

■ Sous bassins de la Moyenne Sioule

Sur ce bassin la part agricole dédiée à l'élevage est encore majoritaire (**140 km²**). Contrairement aux bassins précédents la part culturale augmente et couvre **32 km²**.

Est également présent faiblement sur ce territoire, la culture des oléoprotéagineux.

■ Sous bassins de la Basse Sioule

La part agricole consacrée à la culture céréalière augmente par rapport aux autres bassins dépassant la moyenne du SAGE. Ce bassin possède le plus fort pourcentage de la SAU consacrée aux céréales. Elle représente **88 km²**.

Parallèlement la Basse Sioule présente le plus faible pourcentage (en dessous du pourcentage moyen du SAGE) de terrains agricoles dédiés à l'élevage (**155 km²**).

La Basse Sioule présente également la plus forte part de SAU consacrée à la culture des oléoprotéagineux (**38 km²**) et de la Vigne (**4km²**).

■ Sous-bassins de la Bouble

Comme pour le reste du territoire la part dédié à l'élevage est importante (**311 km²**) même si elle reste en dessous de la moyenne du SAGE.

On retrouve également une part assez importante dédiée à la culture des céréales (**105 km²**).

Les cultures d'oléoprotéagineux (**31 km²**) et de vignes (moins d'un km²) sont peu présentes sur le bassin de la Bouble.

II.5.2 Elevage

II.5.2.1 Etat et évolution

La superficie des territoires consacrés à l'agriculture sont majoritairement tournée vers l'élevage. Cette activité représente près de **40%** de la superficie totale du périmètre du SAGE Sioule.

Afin de comparer les effectifs animaux entre eux, ces derniers ont été convertis en Unité Gros Bétail. Cette unité est basée sur les besoins alimentaires de chaque espèce (UGB= 1 bovin par exemple).

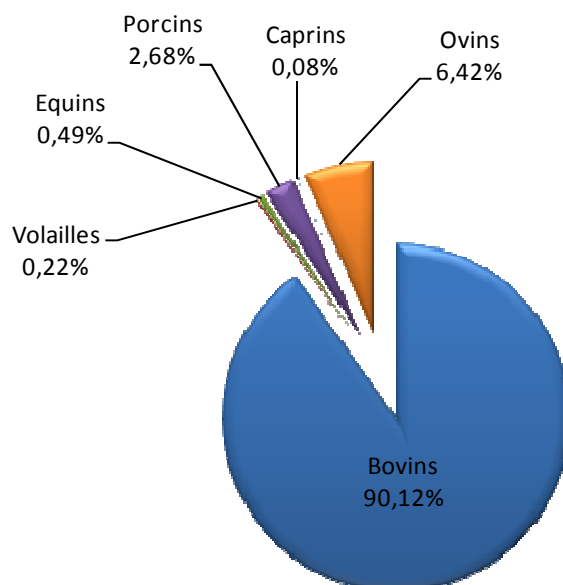


Figure 14 : Elevage en 2000 en UGB

L'activité la plus présente sur le territoire du SAGE est l'élevage bovin avec plus de **90%** de l'élevage total (en UGB)

	Effectifs 1988	Effectifs 2000	Evolution des effectifs (1988-2000) (%)
Bovins	161 975	172 050	6,22
Volailles	667 338	677 697	1,55
Equins	1 005	1 544	53,63
Porcins	38 819	30 143	- 22,35
Caprins	1 351	995	- 26,39
Ovins	106 617	81 716	- 23,36

Tableau 46 : Evolution des effectifs entre 1988 et 2000 (Source : RGA 2000)

En 2000, l'effectif bovin s'élevait à **172 050 bovins**. Depuis 1988, l'effectif a augmenté de plus de **6 %** sur l'ensemble du périmètre.

L'élevage de volailles est assez développé sur le territoire avec près **668 000 volailles** en 2000. Les effectifs sont restés stables depuis 1988 avec seulement **1,55 %** d'augmentation.

L'élevage équin connaît la plus forte progression avec une augmentation de plus de **50%** entre 1988 et 2000.

L'élevage porcin connaît une régression assez importante sur le périmètre du SAGE. En effet, on comptait **30 143 têtes** en 2000 soit une diminution de plus de **20%** des effectifs porcins.

De même, les élevages caprins subissent une forte régression avec plus **d'un quart** des effectifs qui disparaît entre 1988 et 2000. Cette classe d'élevage connaît la plus forte régression du territoire.

Les effectifs ovins connaissent également une diminution marquée avec une perte de **23 %** des effectifs entre 1988 et 2000.

II.5.2.2 Distribution géographique

CARTE 30

	SAGE	Sioulet	Miouze	Haute Sioule	Moyenne Sioule	Basse Sioule	Bouble
Bovins	172 050	48 834	14 142	25 276	25 792	20 120	37 887
Volailles	677 697	64 997	5 001	43 792	217 344	193 615	152 947
Equins	1 544	188	51	449	263	249	343
Porcins	30 143	7475	174	3 008	2 815	4 964	11 708
Caprins	995	280	1	32	69	96	516
Ovins	81 716	10 095	1 791	22 113	6 468	10 379	30 869

Tableau 47 : Distribution géographique des différents type d'élevages sur le périmètre du SAGE et par sous-bassins versants (Source : RGA 2000)

Les effectifs bovins sont présents sur l'ensemble des sous bassins versants. Les effectifs de volailles sont plus nombreux sur la partie aval du bassin versant. Les équins sont bien représentés sur le territoire à l'exception du bassin de la Miouze. Les effectifs caprins sont majoritairement représentés sur le Sioulet et le Bouble. De même, pour les ovins très présents sur les bassins du Sioulet, de la Haute Sioule, Basse Sioule et Bouble.

CARTE 31

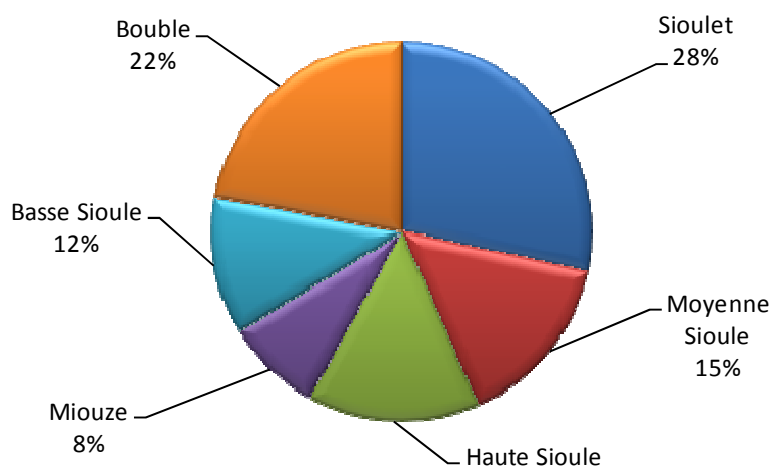


Figure 15 : Répartition des effectifs bovins par sous-bassins versants

La distribution géographique de l'élevage bovin n'est pas homogène sur le SAGE. En effet, la moitié de l'élevage bovin est répartie sur seulement deux sous bassins : celui de la Bouble et du Sioulet.

II.5.2.2.2 Les volailles

CARTE 32

La distribution de l'élevage avicole est très hétérogène sur le territoire. En effet, **83%** des l'effectif est situé les bassins de la Bouble, de la Moyenne et de la Basse Sioule.

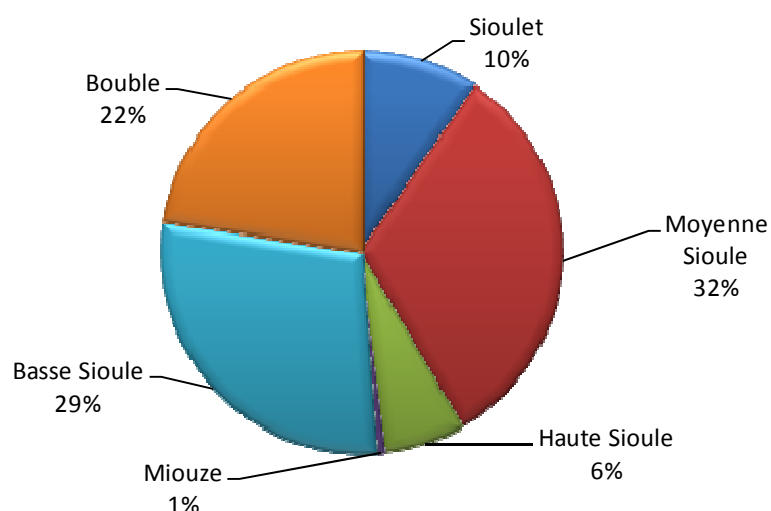


Figure 16 : Répartition des effectifs de volailles par sous bassins versants

II.5.2.2.3 Les Equins

CARTE 33

La répartition est assez homogène sur le périmètre excepté pour le sous bassin de la Miouze qui est très peu concerné par l'élevage équin. Le sous bassin de la Haute Sioule possède le plus fort effectif équin.

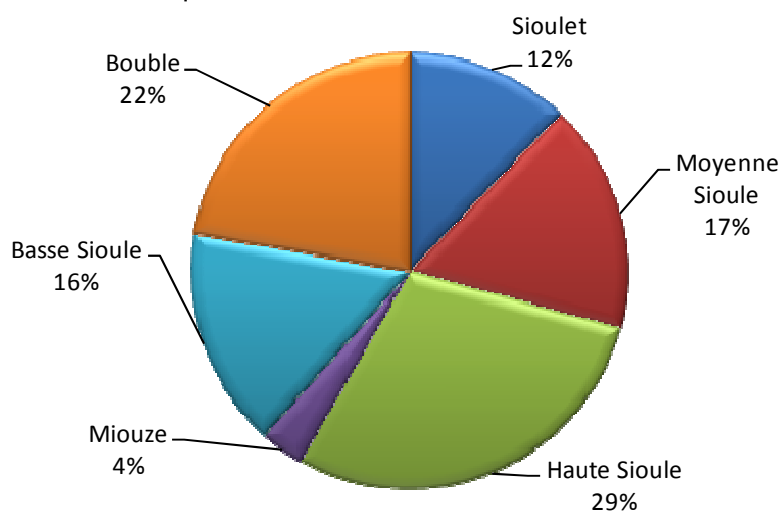


Figure 17 : Répartition des effectifs équins par sous bassins versants

II.5.2.2.4 Les porcs

CARTE 34

L'élevage porcin est hétérogène sur le territoire. **80%** de cette activité est réparti sur le bassin de la Basse Sioule, du Sioulet et surtout de la Bouble qui compte près de 40% de l'effectif total.

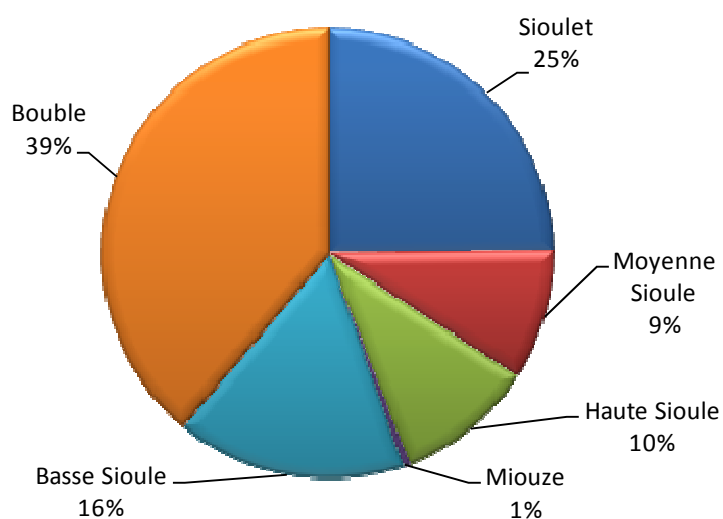


Figure 18 : Répartition des effectifs porcins par sous bassins versants

II.5.2.2.5 Les caprins

CARTE 35

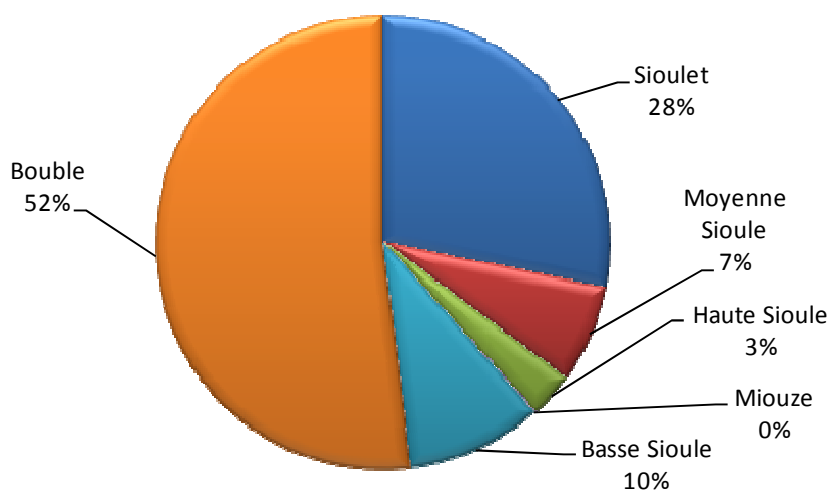


Figure 19 : Répartition des effectifs caprins par sous bassins versants

La majorité de l'élevage caprin est située sur le bassin de la Boule (**52%**). Le bassin du Sioulet compte un quart de l'effectif caprin. Les autres secteurs sont peu concernés par ce mode d'élevage.

II.5.2.2.6 Les Ovins

CARTE 36

Les secteurs de la Haute Sioule et de la Boule représentent 65% de l'effectif ovin. Les autres secteurs sont peu concernés par ce type d'élevage.

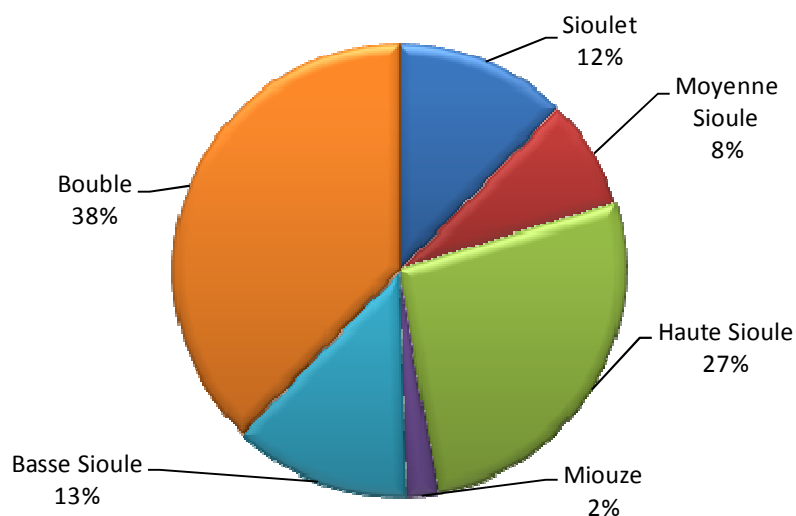


Figure 20 : Répartition des effectifs ovins par sous bassins versants

II.5.2.3 Evolution

	Evolution des effectifs (%)						
	SAGE	Sioulet	Miouze	Haute Sioule	Moyenne Sioule	Basse Sioule	Boule
Bovins	6,22	18,63	0,36	-1,47	8,09	-1,57	3,06
Volailles	1,55	45,11	-66,79	-14,64	54,47	-18,79	-13,62
Equins	53,63	-1,66	-45,61	166,48	34,16	160,69	32,34
Porcins	- 22,35	-14,82	-65,39	-18,59	-45,25	-40,25	-5,55
Caprins	- 26,39	124,29		-82,45	-78,28	-29,58	-12,14
Ovins	- 23,36	34,84	6,14	4,96	-22,15	-27,45	-32,53

Tableau 48 : Evolution des différents types d'élevage entre 1988 et 2000 par sous bassins versants

A l'échelle du SAGE, trois activités d'élevage connaissent une régression importante : équins, caprins et ovins (cf carte 37 à 42).

L'effectif des volailles et des bovins se maintient depuis 1988 avec une légère augmentation pour les bovins.

La plus forte progression est observée pour l'élevage équin qui progresse de plus de **50%**.

Néanmoins, ces évolutions ne sont pas homogènes sur le territoire du SAGE.

II.5.2.3.1 Sous bassin du Sioulet

A l'exception de l'élevage porcin et dans une moindre mesure de l'élevage équin, toutes les autres activités ont progressé depuis 1988.

La plus forte progression est observée pour l'élevage caprin qui est également la plus forte progression observée à l'échelle du bassin du SAGE. De même, les augmentations d'effectifs bovins et ovins sont les plus fortes enregistrées à l'échelle du SAGE.

II.5.2.3.2 Sous bassin de la Miouze

Contrairement au secteur précédent, le bassin de la Miouze connaît une forte régression de l'activité d'élevage depuis 1988. En effet, la régression de ses effectifs de volailles, équins et porcins est la plus importante de tout le périmètre du SAGE.

Seuls les effectifs bovins et ovins se stabilisent depuis 1988.

II.5.2.3.3 Sous bassin de la Haute Sioule

Les effectifs de volailles et de porcs ont régressé assez fortement sur ce secteur. Mais la plus forte diminution d'effectif est observée pour le secteur caprin avec plus de 80% de régression. Cette diminution est également la plus forte enregistrée sur le périmètre du SAGE.

L'effectif bovin et ovin se maintient même si on note une petite diminution des bovins depuis 1988.

L'activité équine connaît la plus forte augmentation du territoire du SAGE avec près de **170%** d'augmentation.

II.5.2.3.4 Sous bassin de la Moyenne Sioule

Depuis 1988, on observe une diminution importante de l'activité ovine mais surtout porcine (**45%**) et caprine qui régresse de **75%**.

A contrario, l'élevage bovin, équin et de volailles augmentent sur ce secteur. L'augmentation de l'effectif de volailles est la plus forte observée sur le bassin.

II.5.2.3.5 Sous bassin de la Basse Sioule

Toutes les activités d'élevage sont en régression (**entre 20% et 40%**) à l'exception de celui des équins qui connaît une forte augmentation (**160%**).

La diminution de l'effectif bovin est la plus forte enregistrée à l'échelle du SAGE sur ce secteur. Néanmoins, elle reste faible (**moins de 2%**) montrant la stabilité de ce secteur d'activité.

II.5.2.3.6 Sous bassin de la Bouble

Les effectifs porcins, caprins et de volailles sont en faible régression sur ce secteur. La plus forte diminution est enregistrée pour les ovins (plus forte régression observée du SAGE). L'activité bovine se maintient depuis 1988. La plus forte augmentation observée sur ce secteur est celle des équins.

II.5.2.4 Besoin en eau

Dans le cadre de l'état des lieux du SAGE Lay, la consommation moyenne journalière de la consommation d'eau par type d'animal a été estimée.

Animal	Consommation eau (l/j)
Bovins	90
Volailles	0,3
Equins	50
Porcins	10
Caprins	5
Ovins	4

Tableau 49 : Evaluation de la consommation moyenne journalière en eau par type d'animal
(Source : SAGE Lay)

A partir de ce tableau, les besoins en eau par type d'animal ont pu être estimés.

	Sioulet	Miouze	Haute Sioule	Moyenne Sioule	Basse Sioule	Bouble	Total par type d'élevage
Bovins	1 604 197	464 565	830 317	847 267	660 942	1 244 588	5 651 875
Volailles	7 117	548	4 795	23 799	21 201	16 748	74 208
Equins	3 431	931	8 194	4 800	4 544	6 260	28 160
Porcins	27 284	635	10 979	10 275	18 119	42 734	110 026
Caprins	511	2	58	126	175	942	1 814
Ovins	14 739	2 615	32 285	9 443	15 153	45 069	119 304
Total	1 657 279	469 295	886 629	895 710	720 134	1 356 340	5 985 386

Tableau 50 : Evaluation de la consommation annuelle en eau par type d'animal

Ainsi, l'estimation annuelle de la consommation d'eau nécessaire à l'élevage est de **5,99 millions de m³** par an.

II.5.2.5 Installations agricoles classées

II.5.2.5.1 Règlement sanitaire départemental et installations classées

Le **Règlement Sanitaire Départemental (R.S.D)** et la réglementation sur les installations classées contiennent un ensemble de dispositions directement applicables aux activités agricoles, dont l'objectif principal est la protection de la ressource en eau et du voisinage de ces activités.

Ces prescriptions encadrent plus particulièrement les activités agricoles d'élevage en ce qui concerne les caractéristiques et l'implantation des bâtiments, l'épandage des effluents.

II.5.2.5.2 Catégories d'élevages et réglementation sanitaire applicable

On distingue 2 types d'élevages sur le plan sanitaire, ceux qui relèvent des dispositions du **Règlement Sanitaire Départemental (R.S.D)**, ceux qui relèvent de la réglementation sur les **Installations Classées** par la **Protection de l'Environnement (ICPE)**.

- Elevages relevant du Règlement Sanitaire Départemental

Il s'agit de l'ensemble des élevages à l'exception des bâtiments d'élevage de lapins et volailles comprenant moins de cinquante animaux de plus de trente jours et des bâtiments consacrés à un élevage de type familial.

Au delà de certains seuils (nombre d'animaux présents), certaines catégories d'élevages relèvent de la réglementation des installations classées

Le contrôle de l'application des dispositions du R.S.D. est de la compétence de la **Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (D.D.A.S.S)**.

- Elevages relevant de la réglementation des installations classées

Relèvent de la réglementation des installations classées les élevages qui figurent dans la nomenclature des installations classées. On distingue deux types d'élevages classés, ceux relevant du régime de la **déclaration**, ceux relevant du régime de l'**autorisation**.

II.5.2.5.3 Installations classées agricoles présentes sur le territoire du SAGE Sioule

Seul le département du Puy de Dôme a pu fournir le nombre d'installations classées sur le territoire du SAGE Sioule. Elles sont au nombre de 855.

II.5.3 Prélèvements d'eau agricoles

CARTE 37

II.5.3.1 Prélèvement en 2006

En 2006, les prélèvements agricoles effectués sur le SAGE s'élèvent à **2,27 millions de m³** dont la totalité est effectuée en étiage (l'étiage s'étendant du 1^{er} mai au 30 novembre).

II.5.3.2 Distribution géographique des prélèvements (2006)

Sous bassins versant	Volume annuel (en m ³)	% prélèvements dans le SAGE
Sioulet	12 000	0,53
Miouze	0	0
Haute Sioule	0	0
Moyenne Sioule	0	0
Basse Sioule	2 129 307	94,00
Bouble	123 893	5,47
SAGE	2 265 200	100

Les prélèvements sont présents très majoritairement sur le bassin de la Basse Sioule où la présence de culture est très présente avec plus de **94 %** des prélèvements.

II.5.3.3 Evolution des prélèvements agricoles et des surfaces irriguées

CARTE 38

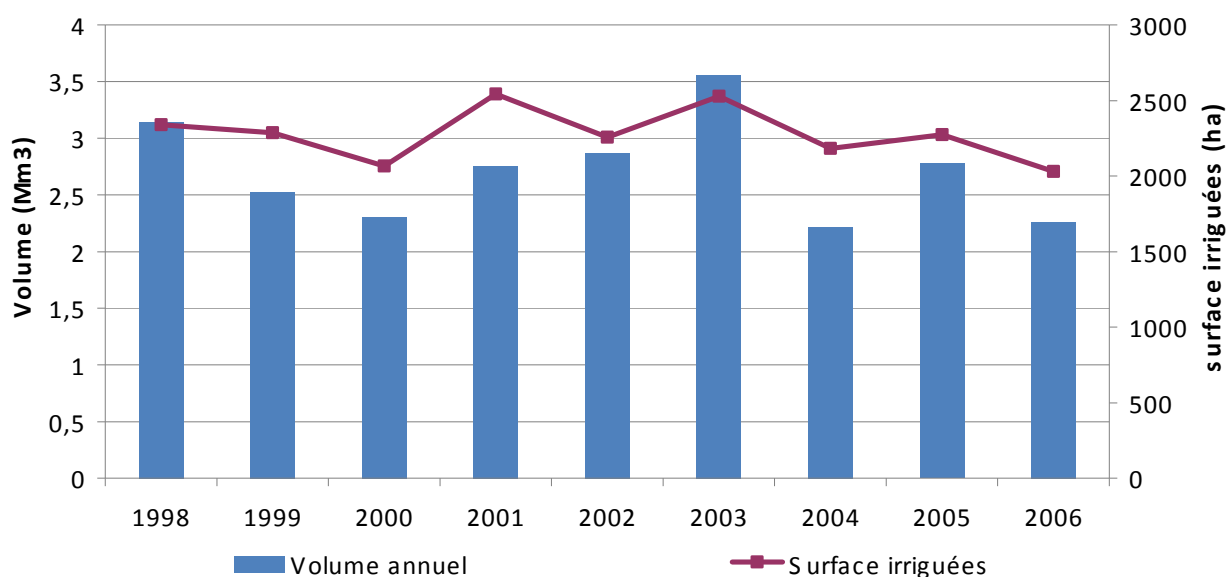


Figure 21 : Evolution des prélèvements et des surfaces irriguées entre 1998 et 2006
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Les prélèvements d'eau varient entre **2,5 et 4 millions de m³** entre 1998 et 2006.

II.5.3.4 Prélèvements d'eau par origine

II.5.3.4.1 Evolution du nombre de captages

CARTE 39

En 2006, 44 captages recensés pour les prélèvements agricoles, par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, sont présents sur la SAGE Sioule.

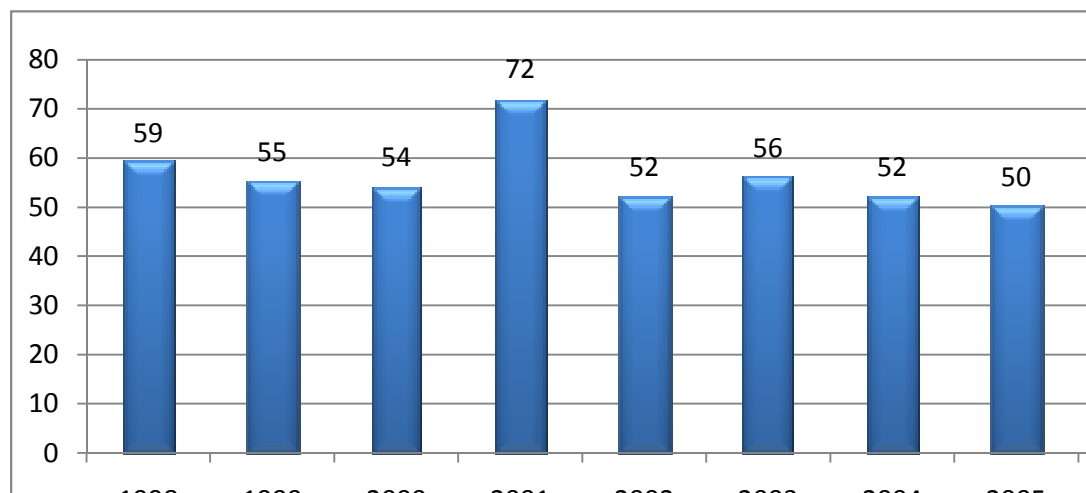


Figure 22 : Nombre de captage déclarés à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne entre 1998 et 2006

Le nombre de captages déclarés à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne reste assez constant. Il varie entre 40 et 60 entre 1998 et 2006. On observe un nombre plus important de captages en 2001 avec 72 captages déclarés. Depuis 2003, le nombre de captages semble décroître.

II.5.3.4.2 Types de ressources sollicitées

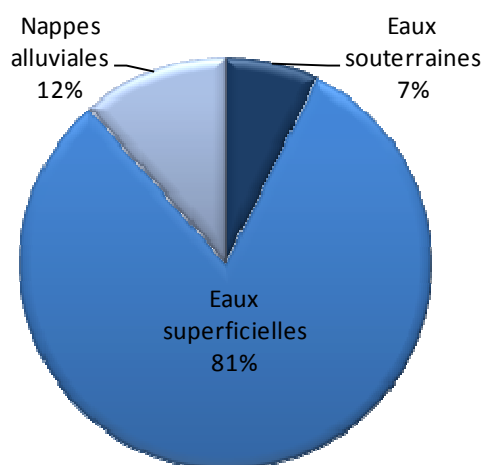


Figure 23 : Ressources sollicitées par les prélèvements agricoles (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne – 2006)

La grande majorité des prélèvements est effectuée en eaux superficielles (**81 %**) dans les cours d'eau naturels (figure 24). Seuls 12% des prélèvements est effectués dans la nappe alluviale. Les prélèvements en eaux souterraines sont peu présents (7%).

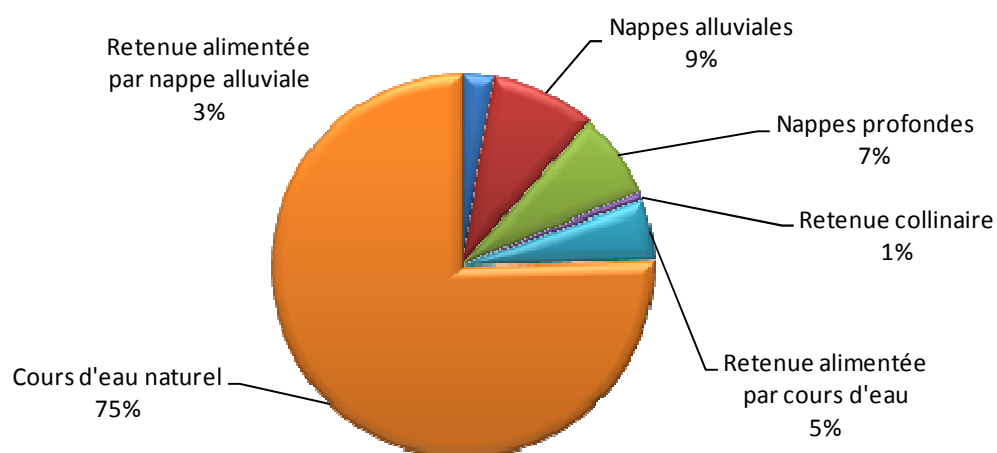


Figure 24 : Types de ressources sollicitées par les prélèvements agricoles

II.5.3.4.3 Modes de détermination des mesures de prélèvements des captages

La plus grande majorité des captages (93%) est équipés de compteurs volumétriques. Seuls 7% des captages possèdent un forfait souscrits à la surface.

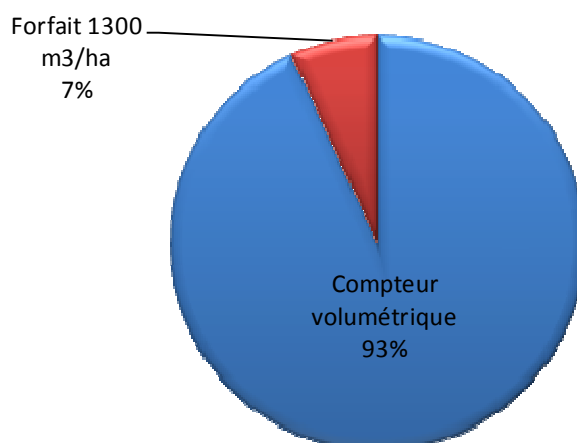


Figure 25 : Equipements de détermination des mesures de prélèvements de captages

II.5.3.5 Superficies drainées par drains enterrés

CARTE 40

Sous bassins versant	Superficies drainées en 1988 (km ²)	Superficies drainées en 2000 (km ²)	Différence entre 1988 et 2000 (%)
Sioulet	12,8	27,6	115,23
Miouze	5	8,8	75,82
Haute Sioule	5,1	10,8	110,56
Moyenne Sioule	2,9	6,4	123,01
Basse Sioule	19	27	42,34
Bouble	24,8	37,7	51,90
SAGE	69,6	118,4	70,11

Tableau 51 : Superficie drainées par drains enterrés (Source : RGA 2000)

Les superficies drainées sur l'ensemble du SAGE s'élèvent en 2000 à **118,4 km²** soit 4,6% du territoire.

Depuis 1988, ces surfaces ont évoluées de plus de **70%**.

Les sous bassins versant dont les surfaces drainées ont le plus augmentées sont la Moyenne Sioule, le Sioulet et la Haute Sioule.

II.5.4 Réglementation et démarches agro-environnementales

CARTE 41

II.5.4.1 Directive nitrates zones vulnérables

La directive du 12 décembre 1991 dite directive "nitrates" prévoit la mise en place de mesures de lutte contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle prévoit la désignation des zones vulnérables et la révision de celles-ci tous les quatre ans.

Les zones vulnérables sont définies comme suit : zones connues sur le territoire alimentant les eaux et pour lesquelles le taux actuel ou probable de pollution atteindrait 50 mg/l.

Cette directive impose le respect d'un code de bonnes pratiques agricoles visant à réduire la pollution par les nitrates sur les zones ciblées.

Elle fixe l'obligation d'une définition et de l'application de programmes d'actions dans les zones vulnérables comportant au minimum les dispositions du code de bonnes pratiques agricoles et les mesures obligatoires suivantes :

- Définition de périodes d'interdiction d'épandage ;
- Définition de distances d'interdiction d'épandage ;
- Définition de la capacité de stockage des cuves d'effluents d'élevage qui doit couvrir la période d'interdiction d'épandage ;
- Limitation de l'épandage des fertilisants tenants compte d'un équilibre entre les besoins des cultures et des apports.
- Programmes de surveillance pour évaluer l'efficacité des programmes d'actions.

Le Sage possède une zone vulnérable ajoutée en 1994. Elle concerne le département de l'Allier. La superficie du périmètre du SAGE concerné est de **364,7 km²**.

II.5.4.2 **PMPOA** (Programme de **Ma**îtrise des **P**ollutions d'**O**rigines **A**gricoles)

La maîtrise des pollutions liées à l'élevage passe par une mise aux normes des bâtiments et par l'instauration de pratiques de bonne gestion des effluents. Depuis 1994, l'Etat, les collectivités territoriales et les agences de l'eau aident les éleveurs à financer les études et les travaux nécessaires à la maîtrise de ces pollutions au travers de PMPOA (programmes 1 et 2 successifs).

La démarche de mise aux normes des bâtiments bovins et porcins consiste :

- en la réalisation d'un diagnostic (diagnostic environnemental des exploitations d'élevage ou DEXEL) qui identifie les risques de pollution et propose les améliorations nécessaires.
- à définir un projet d'amélioration des pratiques agronomiques. Celui-ci comporte un plan d'épandage, un plan de fumure annuel, un cahier d'enregistrement des épandages et des engagements en matière de gestion de la fertilisation.

A noter que le PMPOA 1, né en 1994, a été bloqué en décembre 2000 à cause des nombreuses critiques dont il était l'objet (coût excessif,...). Par ailleurs, la condamnation de la France pour non respect de la directive nitrates a également poussé à la réforme du PMPOA. Ce qui a incité les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement à revoir les modalités en liant ce programme aux zones vulnérables.

Au titre du deuxième programme du PMPOA, les élevages suivants étaient éligibles jusqu'au 31/12/06 :

- en priorité, tous ceux situés en zone d'action prioritaire (zones vulnérables au titre de la directive nitrates et, le cas échéant, d'autres zones définies par arrêté du préfet de région).
- sur le reste du territoire, certains élevages notamment de bovins ayant plus de 90 Unités Gros Bovins (UGB) au 31 décembre 2002 ou ayant plus de 70 UGB si l'agriculteur est un jeune installé depuis moins de 5 ans.

Dans le cadre du PMPOA 2 (débuté en 2002 et achevé pour les demandes de subventions au 31 décembre 2006), l'Etat, les collectivités territoriales et les agences de l'eau accordaient aux exploitants des subventions à hauteur cumulée de 60 % pour l'essentiel des dépenses, pour qu'ils améliorent leurs pratiques d'épandage et leurs bâtiments en vue de la protection de l'eau. Ce dispositif d'aides aux éleveurs a été approuvé par la Commission Européenne pour une durée limitée. Depuis le 31 décembre 2006, aucune aide n'est plus accordée en zone vulnérable pour de tels investissements et les éleveurs de ces zones qui ne seront pas aux normes seront exclus de toute aide publique à l'investissement.

II.5.4.3 Mesures Agri Environnementale (MAE) et aides aux investissements environnementaux

II.5.4.3.1 CTE et CAD

Les **Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE)** jusqu'en 2004 et les **Contrats d'Agriculture Durable (CAD)** jusqu'en 2006 pouvaient être mis en place pour diminuer l'impact des activités agricoles sur le milieu. Ces contrats engageaient les agriculteurs avec des cahiers des charges d'exploitation et de production permettant une meilleure prise en compte de l'espace rural et des préoccupations environnementales. Ils percevaient à cet effet des aides versées sous la forme de primes à l'hectare, au tonnage ou au mètre linéaire.

II.5.4.3.2 MAE

Le **Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH)** est le document de programmation pour la mise en œuvre dans l'hexagone du Règlement du Conseil européen n°1698/2005 du 25 septembre 2005 sur le développement rural. Ce règlement définit la politique de développement rural, deuxième pilier de la PAC, pour la période 2007-2013. Il instaure un fond unique, le **Fond Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER)**.

- Axe 1 : Amélioration de la compétitivité des exploitations ;
- Axe 2 : Amélioration de l'environnement et de l'espace rural ;
- Axe 3 : Diversification de l'économie rurale / Amélioration de la qualité de vie en milieu rural ;
- Axe 4 (méthodologique) : Intégration de l'approche LEADER ;

Au sein de ce PDRH, les mesures agro-environnementales (MAE) correspondent à la mesure 214 de l'axe 2.

Les MAE ont pour objectif d'encourager les exploitants agricoles à maintenir ou réintroduire des méthodes de production respectueuses de l'environnement et à participer à l'entretien de l'espace rural.

Au sein de la mesure 214 de l'axe 2, les MAE regroupent en fait 9 dispositifs différents :

- 2 dispositifs nationaux (Prime herbagère agro-environnementale et Mesure agro-environnementale de diversification des assolements) ;
- 6 dispositifs à application régionalisée mais sur la base d'un cahier des charges national ;
- 1 dispositif territorialisé, à construire au niveau régional sur des territoires cibles : MAE territorialisée ou MATER.

La mise en place de mesures territorialisées, ciblées sur des territoires à enjeux, permet de proposer un nombre limité de mesures aux exploitants situés sur un même territoire de manière à garantir une homogénéité d'action répondant à l'enjeu identifié sur le territoire et à favoriser l'accompagnement des exploitants de ce territoire dans la mise en œuvre du cahier des charges de ces mesures.

L'application des MAE territorialisées se fait essentiellement sur des **Zones d'Action Prioritaires (ZAP)** correspondant principalement à des enjeux eau ou biodiversité.

A l'intérieur des zones d'action prioritaires, des opérateurs agro-environnementaux seront responsables de la définition d'un projet agro-environnemental territorialisé : il s'agit, sur la base d'un diagnostic agro-environnemental d'élaborer les mesures adaptées au territoire et aux enjeux à partir des engagements unitaires nationaux.

II.5.4.3.3 PVE (Plan Végétal Environnement)

En parallèle à la mise en œuvre des MAE, le **Plan Végétal pour l'Environnement (PVE)** arrêté le 9 septembre 2006, permet d'accorder une subvention aux exploitations agricoles développant des productions végétales, hors surfaces en herbe, pour financer les dépenses d'investissement pour des agroéquipements et des aménagements parcellaires à vocation environnementale.

Les investissements éligibles concernent des agroéquipements environnementaux et des aménagements qui relèvent des enjeux suivants :

- lutte contre l'érosion ;
- réduction de la pollution des eaux par les produits phytosanitaires ;
- réduction de la pollution par les fertilisants ;
- réduction de l'impact des prélèvements sur la ressource en eau.

II.5.4.3.4 Bandes enherbées dans le cadre de la PAC

La réforme de la PAC a donné lieu à des arrêtés constituant la liste des cours d'eau à protéger obligatoirement dans le cadre de la réglementation "bandes enherbées" pour le respect de la conditionnalité de la PAC. Cette mesure vise la protection des eaux contre la pollution par les nitrates et se traduit par l'implantation de bandes enherbées en bordure de tous les cours d'eau. C'est une obligation pour tous les agriculteurs en zone vulnérable. Les agriculteurs ayant des surfaces en SCOP (Surface en Céréales, Oléagineux et Protéagineux) mais aussi les agriculteurs de tous les autres secteurs sont concernés par les mesures précisées dans ces arrêtés : agriculteurs spécialisés (arboriculture, maraichage, horticulture, pépinière), éleveurs de chevaux...

Les arrêtés précisent pour chaque département la largeur de ces bandes obligatoires et la définition des cours d'eau.

II.5.5 Synthèse

Le territoire du SAGE Sioule est caractérisé par la présence forte de l'activité d'élevage (bovins en majorité) et des grandes cultures pour la partie basse de la Sioule.

Les Surfaces Agricoles Utilisées (SAU) représentent près de 62 % de la superficie du SAGE dont 63 % représentant des surfaces toujours en herbe (STH). Néanmoins, les STH régressent depuis 1988 au profit des terres labourables.

Les prélèvements d'eau nécessaires aux activités agricoles s'élèvent à 1,98 millions de m³ et sont concentrés sur le sous bassins versant de la Basse Sioule où sont présentes les grandes cultures. Contrairement aux prélèvements nécessaires à l'eau potable, les prélèvements agricoles ont tous lieu en période d'été. Il est à noter la part importante d'eau nécessaire à l'abreuvement des animaux qui est estimée à près de 6 Mm³

Les superficies irriguées représentent 18,72 km² et les superficies drainées 118,4 km². Ces dernières ont quasiment doublées entre 1988 et 2000.

II.6 TOURISME ET LOISIRS

CARTE 42

II.6.1 Tourisme

II.6.1.1 Contexte

Le bassin de la Sioule offre à ses visiteurs un territoire naturel préservé avec des paysages réputés (Gorges de la Sioule, bocages, montagne, plan d'eau des Fades...). Le tourisme sur le bassin versant n'est pas un tourisme de masse. La Chaîne des Puys et les Monts Dore subissent une pression touristique plus importante l'hiver.

L'économie touristique du bassin dépend d'une saisonnière assez marquée, le bassin est une destination séduisante en juillet et août mais encore peu fréquenté sur les mois entourant cette période.

35 campings sont présents sur le territoire du SAGE Sioule.

La pratique de la pêche à la mouche constitue un des principaux attraits de la Sioule.

Cependant, le territoire dispose d'atouts et de potentialités pour concourir au développement d'un tourisme vert de qualité, à dimension humaine et proche des préoccupations locales. L'Auvergne a souvent été considérée comme une destination de tourisme thermal pourtant cette pratique ne doit pas occulter l'émergence d'autres filières comme le tourisme culturel et patrimonial. Le potentiel touristique de la Sioule repose sur des ressources multiples : diversité des paysages, environnement naturel de qualité et préservé, patrimoine historique et architectural.

II.6.1.2 Acteurs et politiques

A l'échelle départementale, les activités touristiques sont encadrées par le comité départemental de l'Allier et l'Agence de développement Touristique du Puy de Dôme eux-mêmes chapeautés par le Comité Régional du Tourisme Auvergne.

Ces structures émanant des Conseils Généraux préparent et mettent en œuvre la politique touristique des départements. Elles produisent des documents prospectifs tels les schémas départementaux de développement touristique: loisirs nautiques, tourisme pêche, randonnée,... Elles ont également un rôle d'observatoire, par le recueil, l'analyse et la synthèse des données statistiques touristiques.

Sur le terrain, le tourisme est pris en charge par les offices de tourisme et les syndicats d'initiative. Ils collaborent régulièrement avec les différents services de l'Etat : ainsi, les DDASS interviennent pour le contrôle de la qualité des eaux de baignade, tandis que les DDAF gèrent la police de l'eau.

II.6.2 Les Loisirs

Les usagers des loisirs liés à l'eau sont multiples : baigneurs et clients de bases de loisirs, pratiquants de sport en eau vive, clients attirés par le thermalisme, promeneurs des bords de l'Allier, pêcheurs occasionnels prenant une carte de pêche à la journée ou réguliers appartenant à une **A.A.P.P.M.A** (**A**ssociation **A**gréée pour la **P**êche et la **P**rotection des **M**ilieux **A**quatiques).

II.6.2.1 La pêche

II.6.2.1.1 Réglementation

Les statuts réglementaires

En France, les cours d'eau peuvent avoir deux statuts :

- cours d'eau domaniaux ;
- cours d'eau non domaniaux.

La définition des cours d'eau domaniaux a évolué au fil du temps ; font aujourd'hui partie du domaine public fluvial :

- les cours d'eau navigables ou flottables figurant à la nomenclature ainsi que leurs dépendances naturelles ;
- les lacs et canaux navigables ou flottables ;
- les cours d'eau et lacs rayés de la nomenclature mais maintenus dans le domaine public ;
- les cours d'eau et lacs classés dans le domaine public pour assurer l'alimentation en eau (potable, agricole ou industrielle) ou la protection contre les inondations.

L'Etat est propriétaire du lit des cours d'eau domaniaux et dispose du droit d'usage des eaux. Les droits d'usage portent essentiellement sur les droits de pêche et de chasse, ainsi que sur l'octroi d'autorisations d'usage (production hydroélectrique, etc.). Les riverains conservent la propriété des berges et des alluvions sur leurs terrains, mais l'exercice des droits associés est limité par l'obligation de respect de diverses servitudes.

Les cours d'eau qui ne répondent pas aux définitions ci-dessous ont le statut de cours d'eau non domaniaux relevant du domaine privé.

L'ensemble du réseau hydrographique du territoire du SAGE Sioule est classé en **cours d'eau non domaniaux**. Les propriétaires sont soumis à établir un plan de gestion de leurs rives. Cette délégation peut être déléguée à une AAPPMA, puis se voit rétrocéder les droits de pêche.

II.6.2.1.2 Conditions d'exercice de la pêche en eau douce

L'exercice de la pêche en eau douce est subordonné au règlement de la taxe piscicole et à la détention du droit de pêche.

Règlement des timbres piscicoles

Les pêcheurs amateurs à la ligne adhèrent à une Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques. Cette adhésion obligatoire se traduit par la délivrance d'une carte de pêche, où figurent les timbres piscicoles correspondant aux pêches pratiquées. Cette carte permet de pêcher sur les lots où l'AAPPMA dispose des droits de pêche.

Depuis le 30 décembre 2006, les taxes piscicoles ont été remplacées par des Cotisations pour la **P**rotection du **M**ilieu **A**quatique (**CPMA**). Elles ne différencient plus les pêcheurs selon leurs modes de pêche mais uniquement selon leurs âges. Les CPMA existantes sont les suivantes :

- CPAM MAJEURE : pour les adultes
- CPMA MINEURE : pour les jeunes entre 12 et 18 ans
- CPMA DECOUVERTE FEMMES : pour les femmes désirant découvrir la pêche (1 ligne)
- CPMA JOURNEE : pour les adultes désirant pêcher 1 journée
- CPMA VACANCES : pour les adultes désirant pêcher 15 jours consécutifs

Allocation des droits de pêche

Pour les cours d'eau non domaniaux, les droits de pêche des propriétaires riverains peuvent être cédés aux différentes associations de pêche : AAPPMA, Association de pêcheurs professionnels etc.

Les catégories piscicoles

Pour tenir compte de la biologie des espèces, les cours d'eau, canaux et plans d'eau sont classés en deux catégories piscicoles :

- La première catégorie comprend ceux qui sont principalement peuplés de truites, ainsi que ceux où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce (salmonidés dominants).
- La seconde catégorie regroupe tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau (cyprinidés dominants). Ce classement conditionne les conditions de pratique de la pêche.

Sur le périmètre du SAGE, toute la Sioule et ses affluents sont classés en 1^{ère} catégorie piscicole à l'exception de :

- la portion de la Sioule qui va du chemin des Marteaux (Saint Jacques d'Ambur) au barrage de Queuille
- le Sioulet de Roche Civière (Miremont) au barrage de Queuille.

Ces portions correspondent à la partie de la vallée qui a été ennoyée pour former le plan d'eau des Fades.

- La Sioule de Jenzat à la confluence avec l'Allier
- La Bouble de Chantelle à la confluence avec la Sioule

II.6.2.1.3 Règlement de la pêche en eau douce

La pêche en eau douce est réglementée dans chaque département par un arrêté préfectoral annuel qui précise les conditions d'exercice (conditions, périodes d'ouverture, réglementations spécifiques, tailles minimales des poissons et écrevisses) et les procédés et modes de pêche (moyens, dimensions, appâts). S'appliquant aux eaux douces, il s'impose à toutes les catégories de pêcheurs.

II.6.2.2 Pêche amateur

II.6.2.2.1 A la ligne

Le périmètre de la Sioule est couvert par 20 AAPPMA :

- 13 dans le Puy de Dôme : les Ancizes, Châteauneuf-les –Bains, EGF, Gelles Giat, Herment, Messeix, Mont Dore, Montfermy, Pontaumur, Pontgibaud, Saint Eloy les Mines, Saint Pierre Roche
- 6 dans l’Allier : Chantelle, Ebreuil, Echassières, Gannat, Saint Pourçain sur Sioule, Voussac, Louroux de Bouble.

II.6.2.2.2 Réserves de pêche

Des réserves de pêche sont instituées pour protéger les populations piscicoles et/ou leurs reproductions (article L.236 du code de l’environnement). Les interdictions peuvent portées sur une durée maximale de 5 ans

Trois réserves de pêche dans le Puy de Dôme sur la Sioule:

Nom de la réserve	Communes	Limite amont	Limite aval	Longueur
Montfermy	Montfermy – Chapdes – Beaufort	275 m en amont du Ruisseau de Mazières	175 m en aval du Ruisseau de Mazières	450 m
Queuille	Vitrac, Saint Gervais d’Auvergne	Barrage	200 m à l’aval	200 m
Pont de Menat	Menat, Saint-Rémy de Blot	50 m du barrage des Houillères	50 m du barrage des Houillères	100 m

Tableau 52 : Réserves de pêche présentes sur le périmètre du SAGE Sioule

Deux réserves temporaires sont présentes sur le périmètre du SAGE Sioule.

Sur la retenue des Fades-Besserve, en vue de la protection des frayères, la pêche des carnassiers est interdite du 14 avril 2008 au 13 Juin 2008 sur:

- Rivière **Sioule**, communes des Ancizes et de St-Jacques d’Ambur : des « Marteaux » (signalisation navigation interdite) en aval, à la limite avec la 1ère catégorie en amont, soit 3 200 m.
- Rivière **Sioulet**, commune de Miremont et de St-Jacques d’Ambur : du chemin du « Bois de Goumier » (signalisation navigation interdite) en aval, au pont de Miremont en amont (limite 1ère catégorie), soit 2 150 m.

II.6.2.2.3 Parcours « no kill »

Sur le territoire du SAGE, un parcours « No Kill » existe. Il est situé sur les communes de Châteauneuf les Bains et Blot l’église.

II.6.2.3 Baignades et activités nautiques

Les différents lieux de baignade ainsi que la qualité de leurs eaux sont référencés au chapitre III.4.

Plusieurs activités nautiques sont recensées sur le territoire du SAGE :

- Sur les plans d’eau de baignade on retrouve des activités de ski nautique ainsi que des activités de navigation de plaisance.

- Un parcours d'eau vive de 47 km pour la randonnée nautique en canoë-kayak de Châteauneuf les Bains à Jenzat.

II.6.2.4 Randonnées pédestres et à vélos

II.6.2.4.1 Randonnées

Sur le département du Puy de Dôme on retrouve 5752 Km balisés répartis de la manière suivante :

- Chamina : 2692 km
- Relf : 1533 km
- PNR Volcans d'Auvergne : 253 km
- FFRP, Comité départemental : 542 km
- CDTE : 668 km
- CC de Rochefort Montagne : 64 km

Le département de l'Allier compte près de 4000 km de chemins balisés.

Deux chemins de grandes randonnées sont présents sur le territoire de la Sioule : GR 30 et 441.

II.6.2.4.2 VTT

Les parcours de VTT sont bien représentés sur le territoire avec plus de 1200 km de circuits balisés présents dans le département du Puy de Dôme et 4 sites labellisés dans l'Allier.

II.6.2.5 Activités thermales

Réputées depuis l'antiquité pour leurs vertus bienfaitrices, les sources thermales de l'Auvergne ont connu un essor formidable au XIXème siècle.

Sur le territoire du SAGE on note la présence de l'établissement thermal de Châteauneuf les Bains.

II.6.3 Synthèse

La pêche reste par tradition une des activités fortes du bassin versant avec de nombreux étangs ou de plans d'eau sur le bassin qui permettent sa pratique en plus de la pêche en rivière.

Les enjeux du tourisme sur le bassin sont aujourd'hui de poursuivre la structuration de l'offre qui reste très souvent insuffisante, d'assurer et mieux coordonner la promotion au sein des différents territoires. Il est aussi nécessaire de mieux connaître les prestataires d'activités sur le bassin versant.

Il est aussi important de rappeler combien l'usage touristique de l'eau et des milieux aquatiques est intrinsèquement lié à la qualité de l'eau et aux bonnes conditions de débits des rivières qui rendent possible la satisfaction simultanée de la plupart des usages de l'eau dans un bassin versant.

II.7 SYNTHÈSE DES PRÉLEVEMENTS

Les prélèvements totaux (pour les trois usages principaux : eau potable, industrie et agriculture) sont en moyenne de **13,7 Mm³** sur le territoire du SAGE.

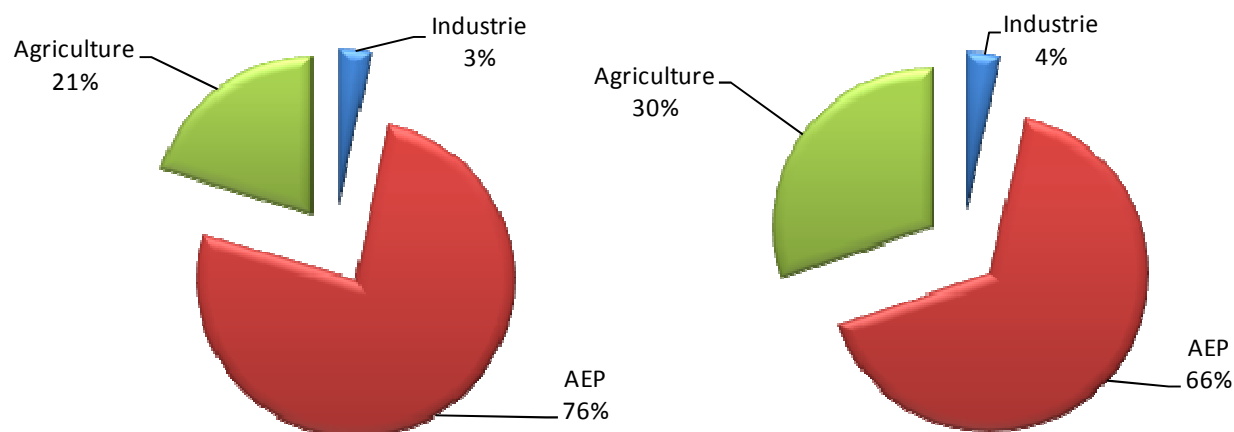


Figure 26 : Synthèse des prélèvements annuels (à gauche) et en étiage (à droite) en 2005 par usage

L'AEP est le principal usage consommateur d'eau avec 76% des prélèvements. Les prélèvements agricoles représentent 20% et les industriels seulement 3%. En période d'étiage, la répartition est sensiblement la même avec une légère augmentation des prélèvements agricoles, et industriels.



Figure 27 : Synthèse des ressources utilisées pour les prélèvements d'eau potable, industriels et agricoles

La ressource la plus sollicitée par les prélèvements correspond aux eaux souterraines avec 71 % des prélèvements.

Un quart des prélèvements sont effectués en eaux superficielles et seulement 4 % dans la nappe alluviale de la Sioule.

III. QUALITE ET QUANTITE DES EAUX

III.1 AVANT PROPOS, OBJECTIFS ET CONTEXTE

III.1.1 Directive Cadre sur l'Eau

La directive du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil et par le Parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive est appelée à jouer un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

Elle entraînera à terme l'abrogation de plusieurs directives. Celles relatives à la potabilité des eaux distribuées, aux eaux de baignade, aux eaux résiduaires urbaines et aux nitrates d'origine agricole restent en vigueur.

III.1.2 Masses d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau a également introduit la notion de **masses d'eau**. Les masses d'eau correspondent à des unités ou portions d'unités hydrographiques ou hydrogéologiques constituées d'un même type de milieu : rivière, estuaire, nappe, plan d'eau etc. appelées respectivement : Masse d'Eau Cours d'eau, Masses d'eau Transitoire, Masse d'eau Côtière, Masse d'eau souterraine, Masse plans d'eau.

C'est à l'échelle de ces masses d'eau que va s'appliquer l'objectif de « bon état ». En cela, les masses d'eau sont donc un outil d'évaluation.

Il est à noter que les masses d'eau superficielles peuvent être fortement modifiées. Dans un tel cas, elles ne devront pas satisfaire l'objectif de bon état mais un objectif de bon potentiel. C'est-à-dire que les objectifs ne prendront pas en compte les caractéristiques morphologiques liées à la masse d'eau dans le cadre de l'évaluation de son état. Les objectifs seront donc d'ordre écologiques (physico-chimiques et biologiques uniquement) et chimiques.

III.1.2.1 Masses d'eau continentales et de surface

Une typologie de masse d'eau a été définie sur la base des conditions de références biologiques identiques (types naturels) en croisant des hydroécorégions (basées sur une homogénéité géologique, relief et climat) et le réseau hydrographique (fonction du rang longitudinal qui décrit les caractéristiques physiques du cours d'eau : pente, largeur, morphologie, température de l'eau).

Les petits cours d'eau (définis en fonction du nombre d'affluents) sont regroupés en ensembles homogènes en fonction de l'hydroécorégion, du type piscicole et leurs masses d'eau sont représentées de façon surfacique.

Le bassin de la Sioule est situé principalement dans l'hydroécorégion Massif Central Nord et la dépression sédimentaire pour la partie aval du bassin.

III.1.2.1.1 Cours d'eau

CARTE 43 et 44

Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Etat global	Risque de non atteinte du bon état
Sioule	FRGR0271a	La Sioule depuis Olby jusqu'à la retenue de Fades-Besserve	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Sioule	FRGR0272c	La Sioule depuis la retenue de Queuille jusqu'à Jenzat	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Sioule	FRGR0273	La Sioule de Jenzat jusqu'à sa confluence avec l'Allier	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Doute
Sioulet	FRGR0279	Le Sioulet et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Fades Besserve	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Miouze	FRGR0280	La Miouze et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Saunade	FRGR0281	La Saunade et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sioulet	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Bouble	FRGR0282	La Bouble et ses affluents depuis la source jusqu'à Monestier	Bon état (2021)	Bon état (2021)	Bon état (2021)	Risque
Bouble	FRGR0283	La Bouble depuis Monestier jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2021)	Bon état (2021)	Risque
Sioule	FRGR1213	La Sioule et ses affluents depuis la source jusqu'à Olby	Bon état (2021)	Bon état (2021)	Bon état (2021)	Risque
Ceyssat	FRGR1297	Le Ceyssat et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Gelles	FRGR1338	Le Gelles et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Doute
Veyssiere	FRGR1355	Le Veyssière et ses effluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Mazaye	FRGR1372	Le Mazaye et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Tourdoux	FRGR1559	Le Tourdoux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Doute

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Etat global	Risque de non atteinte du bon état
Maziere	FRGR1652	Le Maziere et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Coli	FRGR1660	Le Coli et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Viouze	FRGR1664	La Viouze et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Les Cottariaux	FRGR1678	Les Cottariaux et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Cubas	FRGR1683	Le Cubas et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Doute
Braynant	FRGR1692	Le Brayant et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Doute
Chalamont	FRGR1696	Le Chalamont et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Cigogne	FRGR1706	La Cigogne et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Bort	FRGR1712	Le Bort et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Faye	FRGR1717	La Faye et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Cèpe	FRGR1728	La Cèpe et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Doute
Veauce	FRGR1739	La Veauce et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque

Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Etat global	Risque de non atteinte du bon état
Boublon	FRGR1752	Le Boublon et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Boule	Bon état (2021)	Bon état (2015)	Bon état (2021)	Risque
Musant	FRGR1786	Le Musant et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Boule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Veuvre	FRGR1794	La Veuvre et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Boule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Gaduet	FRGR1805	Le Gaduet et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Doute
Douzenan	FRGR1830	Le Douzenan et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Sioulot	FRGR2227	Le Sioulot et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Respect
Tyx	FRGR2248	Le Tyx et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Bon état (2015)	Doute

Tableau 53 : Objectifs de qualité par masses d'eau cours d'eau (au 10/06/08)

Masse d'eau grands et moyens cours d'eau	Masse d'eau petit cours d'eau	Masse d'eau très petit cours d'eau

(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Les masses d'eau cours d'eau ont été classé en objectif 2021 pour au moins l'une des raisons suivante :

- coûts disproportionnés : les travaux à engager sont trop coûteux
- faisabilité technique : les temps de réalisations des études et travaux sont trop longs pour atteindre le bon état en 2015
- Conditions naturelles : les conditions naturelles sont trop difficiles.

La majorité des masses d'eau déclassées en 2021 sont situé dans le département de l'Allier.

L'état des lieux du bassin Loire Bretagne s'est poursuivi depuis 2004. Le classement des cours d'eau de rang inférieur à 4 est en cours afin de délimiter les masses d'eau dites « **Très Petits Cours d'Eau** » (**TPCE**).

La délimitation a été effectuée en prenant en compte, d'une part, les hydroécorégions et, d'autre part, le type piscicole défini par le Conseil Supérieur de la Pêche (cours d'eau à salmonidés, à cyprinidés ou intermédiaires). Dans certaines hydroécorégions, les TPCE

(très petits cours d'eau) ont été regroupés et rattachés aux masses d'eau des cours d'eau principaux de rang 4 dans lesquels ils confluent, les références biologiques ayant été jugées comparables. Lorsque ce n'était pas le cas, les masses d'eau TPCE de rangs 1, 2 et 3 ont été individualisées en de nouvelles masses d'eau. Les masses d'eau dont le bassin versant est inférieur à 10km² n'ont pas été individualisées, comme cela est préconisé par la DCE.

Les délimitations sont fondées essentiellement sur les critères naturels. La présence d'activités humaines ou de perturbations morphologiques (étangs, retenues etc.) n'a pas conduit pour l'instant au redécoupage des masses d'eau.

Le classement de ces masses d'eau supplémentaires est en cours d'élaboration et se base également sur une concertation technique (ONEMA, DIREN, MISE, SAGE, Agence de l'Eau, Syndicats de Rivière etc.). Cette concertation doit permettre d'améliorer les connaissances, souvent peu importantes, des TPCE afin de pouvoir évaluer leur classement à l'horizon 2015.

III.1.2.1.2 Plans d'eau

CARTE 43 et 44

Nom du plan d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Etat global	Risque de non atteinte du on état
Retenue des Fades Besserve	FRGL122	Bon potentiel (2021)	Bon Etat (2021)	Bon potentiel (2021)	Doute
Etang de Chancelade	GL129	Bon potentiel (2015)	Bon Etat (2015)	Bon potentiel (2015)	Respect
Etang de Tyx	GL132	Bon potentiel (2015)	Bon Etat (2015)	Bon potentiel (2015)	Respect
Lac de Servièrè	GL134	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Respect

Tableau 54 : Objectifs de qualité par masses d'eau plans d'eau (au 10/06/08)

La retenue de Fades Besserves est en objectifs 2021 pour :

- Coûts disproportionnés
- Faisabilité technique

La retenue de Queuille est en objectif 2021 pour :

- Coûts disproportionnés
- Faisabilité technique
- Conditions naturelles

Le lac de Servièrès est le seul plan d'eau du SAGE classé comme masse d'eau plan d'eau naturelle.

III.1.2.1.3 Masses d'eau fortement modifiées (MEFM)

On retrouve 3 MEFM sur le territoire du SAGE Sioule :

Nom du plan d'eau	Code de la masse d'eau	Modification à l'origine du classement	Usages principaux	Usages secondaires
Retenue des Fades Besserve	FRGL122	Plan d'eau de plus de 50 ha	Hydroélectricité	Soutien étiage / loisirs
Etang de Chancelade	GL129	Etang à usage privatif	Usage privé	
Etang de Tyx	GL132	Etang à usage privatif	Usage privé	

Tableau 55 : Masses d'eau fortement modifiées (au 10/06/08)

III.1.2.2Eaux souterraines

CARTE 45 et 46

Les masses d'eau souterraines correspondent aux premières masses d'eau rencontrées depuis la surface. Elles sont classées par niveau, la masse d'eau de niveau 2 étant sous jacente à celle de niveau 1 etc...

Sur le SAGE Sioule, seules des masses d'eau de niveau 1 sont présentes :

Nom du plan d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif quantitatif	Objectif d'état chimique	Etat global	Risque de non atteinte du bon état
Massif Central BV Sioule	FRG050	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Respect
Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne	FRG051	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Respect
Massif du Mont Dore BV Loire	FRG098	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Respect
Chaîne des Puys	FRG099	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2015)	Respect
Alluvions Allier aval	FRG128	Bon Etat (2015)	Bon Etat (2021)	Bon Etat (2021)	Doute

La masse d'eau souterraines Alluvions Allier aval est classé en objectif 2021 pour :

- Coût disproportionné
- Faisabilité technique

III.2 EAUX SUPERFICIELLES

III.2.1 Objectifs

III.2.1.1Le point nodal

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 imposait que le SDAGE "définisse de manière générale et harmonisée des objectifs de quantité et de qualité pour les eaux". Pour satisfaire à cette obligation, les orientations générales du SDAGE Loire-Bretagne de 1996 (chapitre VII) prévoyaient que de fixer des objectifs de débit à l'aval des ouvrages et en certains points nodaux du bassin, et de respecter des objectifs de qualité pour des tronçons de cours d'eau et en certains points nodaux du bassin.

Ainsi, à l'échelle du bassin, la gestion de la ressource s'appuyait sur un ensemble de 86 points nodaux pour lesquels sont définis :

- un ou des débits de référence pour les rivières ;
- une ou des hauteurs de référence pour les nappes ;
- des paramètres de qualité.

Un suivi continu ou régulier permettait de vérifier le respect des objectifs fixés. En cas de nécessiter, les Préfets des secteurs concernés mettaient en œuvre les mesures adaptées permettant un retour vers la normale, sur la base du décret 92-1041.

Les points nodaux sont situés en des lieux particulièrement importants et stratégiques du bassin pour permettre le contrôle de l'évolution de la qualité des eaux et des débits au long des cours d'eau : confluents, embouchures, résurgences. Les objectifs qui y sont définis doivent permettre la réalisation d'objectifs de la loi sur l'eau habituellement négligés (respect des écosystèmes) ou du SDAGE (limitation de l'eutrophisation, passage des migrateurs). Il peut s'agir aussi de protéger certains usages locaux importants

(potabilisation de l'eau, conchyliculture), de limiter des pollutions particulières (toxiques) et aussi d'assurer un développement des usages compatibles avec l'équilibre des écosystèmes et l'exercice d'autres usages ou fonctions du cours d'eau (objectifs de débit).

Cependant, les objectifs aux points nodaux doivent être justifiés par des enjeux qui concernent l'ensemble du bassin d'un fleuve important ou, à défaut, l'ensemble du bassin versant d'un affluent important.

Sur le territoire du SAGE Sioule, il existe **2 points nodaux**. Le Réseau de Bassin de Données sur l'Eau (**RBDE**) Loire Bretagne effectue un suivi particulier des mesures réalisées sur ces points nodaux, pour lesquels des objectifs de qualité par paramètre ont été fixés. (cf carte 12)

Trois catégories d'objectifs permettent d'analyser ces résultats :

- Objectif satisfait : valeur au moins 20% meilleure que l'objectif
- A surveiller : valeur située à plus ou moins 20% autour de l'objectif
- Objectif non satisfait : valeur au moins 20% moins bonne que l'objectif

Point Nodal	Sioule – aval Sioule		Ceyssat	
Code	Si		Cy	
	Objectif	2005	Objectif	2005
DBO5	3	3		
NH4 (mg/l)	0,04	0,17		
Nitrates (mg/l)	10	15	3	9,7
Phosphore total	0,1	0,08		
Classe bactériologique			A1	

Objectif satisfait	A surveiller	Objectif non satisfait	Pas d'évaluation

Tableau 56 : Comparaison des objectifs aux points nodaux et du suivi de la qualité en 2005 (source RBDE Loire Bretagne)

Les résultats de 2005 montrent que des efforts doivent encore être faits notamment pour les nitrates et l'ammonium.

III.2.1.2 Carte des objectifs de qualité de 1985

CARTE 47

Etablie en 1985 à partir des cartes départementales en application de la circulaire du 17 mars 1978 sur la politique des objectifs de qualité des cours d'eau, canaux, lacs ou étangs elle établit la qualité générale des cours d'eau.

Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Objectif de qualité
Miouze	Source	Confluence Sioule	1A (très bonne)
Sioulet et ses affluents (exception de la Saunade)	Source	Confluence Sioule	1A (très bonne)
Saunade	Source	Limite départementale de la Creuse	1B (Bonne)
Sioule	Source	Saint Pourçain sur Sioule	1A (Très bonne)
Sioule	Saint Pourçain sur Sioule	Confluence avec l'Allier	1B (Bonne)

Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Objectif de qualité
La Bouble	Source	Saint Eloy les Mines	1A (très bonne)
La Bouble	Saint Eloy les mines	Chantelle	1B (Bonne)
La Bouble	Chantelle	Confluence avec la Sioule	1A (Très bonne)

Tableau 57 : Objectifs de qualité sur le périmètre du SAGE Sioule (1985)

Attention à partir de 2007 la réflexion s'effectue à l'échelle de la masse d'eau.

III.2.2 *Qualité des eaux superficielles*

III.2.2.1 Réseau de mesure permanent



III.2.2.1.1 Réseau National de Bassins (RNB) et Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)

Le RNB, mis en œuvre depuis 1987, est un réseau patrimonial qui contribue à une connaissance générale de l'évolution spatio-temporelle de la qualité des cours d'eau dans le bassin Loire-Bretagne. La maîtrise d'ouvrage est assurée de façon « conjointe » entre le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Par sa structure, sa pérennité et son caractère opérationnel, il répond aux objectifs de connaissance, de bilan et d'information suivants :

- Connaître la qualité des cours d'eau, ou canaux, non soumis à l'influence saline des marées, et suivre son évolution ;
- Révéler d'éventuels nouveaux types de dégradation de ces milieux ;
- Contribuer à la connaissance nécessaire à la mise en œuvre des réglementations européennes et nationales et au suivi des points nodaux du SDAGE ;
- Evaluer globalement l'impact sur le milieu naturel des rejets urbains et industriels, des ouvrages et des pollutions diffuses ;
- Evaluer à long terme l'impact des actions de protection et de restauration de la qualité des cours d'eau.
- Informer l'ensemble des usagers sur la qualité des cours d'eau et son évolution.

Le programme de prélèvements et d'analyses établi pour 3 ans à compter du 1er janvier 2005 concerne 395 stations réparties sur le bassin Loire-Bretagne y compris les stations du réseau de référence. Les paramètres mesurés et les fréquences d'échantillonnage diffèrent en fonction de l'objectif propre à chacune des stations.

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne gère, au sein de la base de données OSUR, l'ensemble des informations recueillies dans le cadre de ce réseau.

La qualité des eaux des cours d'eau a donc été assurée jusqu'au 1er janvier 2007 par le réseau National de Bassin

Actuellement, le RNB est devenu le **Réseau de Contrôle de Surveillance Loire Bretagne (RCSLB)**.

Ce réseau permettra d'améliorer la représentativité des cours d'eau et notamment des affluents de la Sioule avec un nouveau point de suivi sur le Sioulet et un sur le ruisseau de Létrade. Ce réseau suivra les paramètres biologiques et chimiques définis par la circulaire d'application de la DCE 2006/16.

Un réseau de **Site de Référence (SR)** des cours d'eau (dont les modalités de constitution et de mise en œuvre sont décrites par la circulaire DCE 2004/08) a démarré en 2005 pour une durée de 3 ans. Il permettra d'établir les conditions de références des masses d'eau.

Le plan national PCB (PolyChloroBiphényles) :

Les PCB sont des dérivés chimiques chlorés plus connus en France sous le nom de pyralènes. Ils n'existent pas à l'état naturel. Depuis les années 1930, les PCB étaient produits et utilisés dans l'industrie pour leurs qualités d'isolation électrique, de lubrification et d'ininflammabilité.

Du fait de leur persistance (durée de demi-vie allant de 94 jours à 2700 ans suivant les molécules) et de leur faible solubilité dans l'eau, les PCB se sont progressivement accumulés dans les sols et les sédiments. La contamination a pu se transmettre entre espèces jusqu'aux poissons par ingestion le long de la chaîne alimentaire.

Parce qu'ils sont présents sur l'ensemble du territoire national, les ministres en charge de la santé, de l'agriculture et de la pêche, et de l'écologie ont décidé de mettre en place un plan interministériel d'actions, qui s'articule autour des 6 axes suivants :

- 1) Intensifier la réduction des rejets de PCB
- 2) Améliorer les connaissances scientifiques sur le devenir des PCB dans les milieux aquatiques et gérer cette pollution
- 3) Renforcer les contrôles sur les poissons destinés à la consommation et adopter les mesures de gestion des risques appropriées
- 4) Améliorer la connaissance du risque sanitaire et sa prévention
- 5) Accompagner les pêcheurs professionnels et amateurs impactés par les mesures de gestion des risques
- 6) Evaluer et rendre compte des progrès du plan

Dans le cadre de ce plan, un point de suivi des PCB a été mis en place sur la Sioule à Jenzat.

III.2.2.1.2 Réseaux départementaux

Des **Réseaux Complémentaires Départementaux (RCD)**, mis en place par l'intermédiaire de convention entre les Agences de l'eau et les Conseils Généraux, suivent la qualité de l'eau du Bassin Loire Bretagne.

III.2.2.1.3 Les stations de suivies sur la Sioule

Le bassin versant de la Sioule est suivi par :

Code	Nom	Avant le 1/01/07	Après le 1/01/07			Plan national PCB
		RNB	RCSLB	RCD	SR	
041600	Sioule à St Bonnet près Orcival	X				
041650	Rau de Ceyssat à Ceyssat	X				
041675	Sioule à Mazaye	X			X	
041700	Sioule à Monfermy	X	X			
041750	Sioulet à Combrailles		X			
041755	Rau de Létrade à St Avit		X			
041760	Saunade à Landogne	X	X			
041780	Sioule à Lisseuil		X			
041800	Bouble à Echassières	X	X			
041900	Sioule à Jenzat	X		X		X
041950	Sioule à St Pourçain/Sioule			X		

Code	Nom	Avant le 1/01/07	Après le 1/01/07			Plan national PCB
		RNB	RCSLB	RCD	SR	
043100	Sioule à Contigny	X	X			

Tableau 58 : Station du suivi présente sur le bassin versant de la Sioule (source : Agence de l'eau Loire Bretagne – Conseil Départementaux)

III.2.2.2 Méthodologie

Les données recueillies par les différents réseaux de suivi de la qualité des eaux sont exploitées avec la deuxième version du **S**ystème d'**E**valuation de la **Q**ualité des Eaux (**SEQ Eau**).

Cet outil est né du souhait des Agence de l'Eau de posséder un outil d'évaluation de la qualité homogène.

Le SEQ Eau est constitué de deux outils d'évaluation :

- Evaluation de l'aptitude de l'eau aux usages (production d'eau potable – loisirs et sports aquatiques – irrigation – abreuvement et aquaculture) et à sa fonction biologique et établies pour chacun desquels sont établies 5 classes d'aptitude.
- Evaluation de la qualité de l'eau par altération (regroupement de paramètres physico-chimiques) au moyen des 5 classes d'aptitudes ci-dessus allant de très bonne à très mauvaise.

Le SEQ Eau est donc fondé sur la notion d'altération qui regroupe les paramètres physico-chimiques de même effet et de même nature en « famille », permettant de décrire les grands types de dégradation de la qualité des eaux. Les principales altérations utilisées pour définir la qualité de l'eau d'un cours d'eau sont les matières organiques et oxydables, les matières azotées, les nitrates et les matières phosphorées. Au total, les évaluations sont réalisées au moyen de 156 paramètres de qualité regroupés en 15 altérations (température, nitrates, pesticides...). Les substances médicamenteuses ne font pas partie des paramètres analysés. Le Plan national santé environnement a mandaté les Agences de l'Eau pour mener à partir de 2005, des campagnes permettant de mesurer puis évaluer les risques liés à la présence de substances médicamenteuses humaines et vétérinaires, des perturbateurs endocriniens, des toxines algales et des agents infectieux non conventionnels dans les eaux. Cependant la mise en place de ces mesures nécessite un cadrage national méthodologique actuellement en cours d'élaboration.

Le SEQ Eau permet donc un diagnostic précis de la qualité de l'eau et contribue à définir les actions de corrections nécessaires pour son amélioration en fonction de ses utilisations souhaitées.

Le SEQ Eau définit cinq classes de qualité auxquelles sont associés une couleur et un qualificatif. Les limites des classes correspondent à des indices, eux-mêmes déterminés par des seuils différents pour chaque paramètre.

Indice	Couleur	Classe de qualité de l'eau
80 - 100		Très bonne
60 - 79		Bonne
40 - 59		Moyenne
20 - 39		Médiocre
0 - 19		Mauvaise

Tableau 59 : Classes et indices de qualité du SEQ Eau
(Source : SEQ Eau V2)

Indice de qualité Usages	100 – 80 Très bonne	79 – 60 Bonne	59 – 40 Moyenne	39 – 20 Médiocre	19-0 Mauvaise
Biologie	Tous taxons présents	Taxons sensibles absents	Nombreux taxons absents	Diversité faible	Diversité très faible
Eau potable	Acceptable	Traitement simple	Traitement classique	Traitement complexe	Inapte
Loisirs	Optimal	-	Acceptable	-	Inapte
Irrigation	Plante très sensible, tous sols	Plantes sensibles, tous sols	Plantes tolérantes, sols alcalins	Plantes très tolérantes, sols alcalins	Inapte
Abreuvement	Tous animaux	-	Animaux matures	-	

Tableau 60 : Définition des aptitudes de l'eau aux usages selon le SEQ Eau (Source : SEQ Eau V2)

III.2.2.3 Altérations présentées dans l'état des lieux

III.2.2.3.1 Altération macropolluants

Matières organiques et oxydables

Les **Matières Organiques** et **OXyda**bles (**MOOX**) représentent l'ensemble des substances dont la présence est susceptible de provoquer une consommation de l'oxygène dissous des cours d'eau.

Ces matières ont cependant leur place dans le milieu naturel. Seul un apport excessif (principalement dû aux rejets industriels et domestiques) engendre une nuisance.

La conséquence quasi immédiate de la pollution des eaux par les matières organiques et oxydables est une diminution de la teneur en oxygène dissous. Celle-ci résulte de l'action des bactéries qui naturellement en assurent la dégradation.

Les cours d'eau disposent donc d'une capacité d'assimilation et de transformation par l'édifice biologique qu'il convient de ne pas dépasser. Ce type de pollution peut à l'extrême provoquer une désoxygénation massive des eaux avec pour conséquence une mortalité de poissons.

Matières azotées (hors nitrates)

Origine

Cette altération est déterminée à partir de 3 paramètres caractérisant les matières azotées présentes dans l'eau (ammoniaque, nitrites et azote Kjeldhal)). Celles-ci proviennent des rejets domestiques et industriels ainsi que des rejets d'élevage.

Elles participent au développement d'algues dans les cours d'eau et peuvent présenter des effets toxiques sur l'écosystème, notamment la faune piscicole.

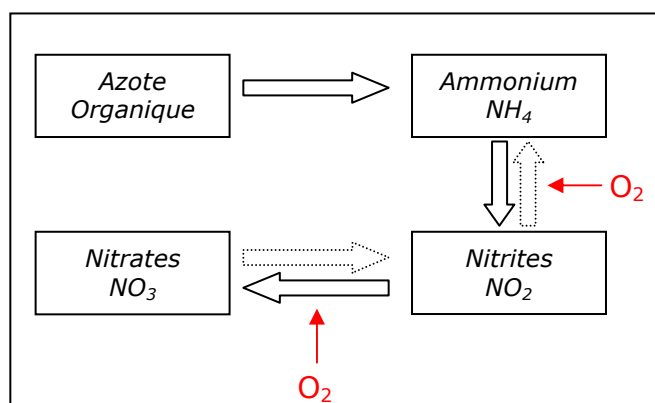


Figure 28 : Cycle de l'azote

L'AMMONIUM (NH_4)

L'ammonium est un indicateur de pollution par les eaux usées ou les effluents d'élevage, son origine est le plus souvent fécale.

LES NITRITES (NO_2)

Issues de l'oxydation des ions ammonium dans le milieu naturel, les nitrites sont des composés très toxiques pour la faune aquatique.

Pour les Cyprinidés, la concentration maximale supportable est de 0,3 mg/l et de 0,1 mg/l pour les Salmonidés.

L'AZOTE KJELDHAL

L'azote Kjeldhal représente la totalité de l'azote réduit.

Ainsi, les matières azotées servent d'indicateur pour la santé des écosystèmes. Leurs présences témoignent d'une pollution anthropique qui ne peut plus être assimilée par le milieu.

La conséquence directe d'une pollution par les matières azotées est un développement excessif de la biomasse végétale qui peut se révéler toxique pour la flore et la faune et l'homme au-delà d'une certaine concentration.

Nitrates

Les nitrates sont naturellement présents dans le milieu naturel mais l'activité anthropique peut enrichir de manière importante la concentration de composé dans les écosystèmes.

Les nitrates proviennent de trois sources :

- Rejets Agricoles (source principale)
- Rejets de collectivités et des particuliers
- Rejets industriels

Les nitrates, en quantité importante, peuvent nuire à la santé humaine. En effet, en passant par l'estomac, ces derniers se transforment en nitrites, composés très toxiques. Les nitrites sont à l'origine des phénomènes de cyanoses notamment chez le nourrisson. Ce dernier modifie l'hémoglobine du sang et le rend impropre au transport d'oxygène.

Il contribue également avec le phosphore à modifier l'équilibre biologique des milieux aquatiques en provoquant des phénomènes d'eutrophisation.

La concentration limite de nitrates dans l'eau destinée à la consommation est de 50 mg/l. Les concentrations en nitrates sont fortement dépendantes de l'hydrologie

Matières Phosphorées

Les matières phosphorées sont déterminées à partir de l'analyse des phosphates et du phosphore total présents dans l'eau.

Elles proviennent de trois sources :

- des rejets domestiques
- des rejets industriels
- des rejets agricoles.

Le phosphore est principalement responsable de l'eutrophisation des cours d'eau et des plans d'eau. Ces composés jouent également un rôle prépondérant dans le développement des cyanobactéries.

Température

La température est un facteur écologique important du milieu car les êtres vivants ont un préférendum thermique (exemple : la truite à 15°C). Une élévation de température peut perturber fortement le milieu (pollution thermique) mais peut aussi être un facteur d'accroissement de la productivité biologique.

Minéralisation

Cette altération est fondée sur les paramètres suivants : conductivité, chlorures, sulfates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté et **Titre Alcalimétrique Complet (TAC)**.

La conductivité est le paramètre principal puisqu'elle mesure la quantité de sels minéraux contenus dans l'eau. En eau superficielle, la conductivité est généralement inférieure à 1500 µS/cm.

Une augmentation excessive de la conductivité entraîne :

- une perturbation du milieu ; elle influe sur la pression osmotique d'où des problèmes de régulation chez les organismes aquatiques sensibles ;
- une limite à l'utilisation comme source d'eau potable (saveur, désordres digestifs)

Même si les rejets domestiques entraînent généralement une hausse de la conductivité, les principales sources de pollution sont d'origine industrielle.

Effets des proliférations végétales (phytoplancton)

Cette altération prend en compte la *chlorophylle a*, les phéopigments, le taux de saturation en oxygène dissous couplé avec le pH et la variation d'oxygène.

La prolifération de la biomasse phytoplanctonique peut induire de fortes variations journalières des teneurs en oxygène, avec des sursaturations en fin de journée et des sous-saturations en fin de nuit. Ces variations sont nuisibles pour la faune aquatique. Cette biomasse peut également être à l'origine de fortes teneurs en matières organiques oxydables dans les eaux (algues en décomposition). Au même titre que l'argile et les limons, elle participe à l'augmentation des matières en suspension (MES), diminuant ainsi la transparence des eaux et donc l'éclairement des fonds. Enfin, cela peut générer des gênes et/ou des surcoûts pour éliminer cette charge organique des eaux destinées à l'alimentation en eau potable.

Il est important de noter que l'évaluation de cette altération repose non pas sur une approche directe avec comptage et identification de la biomasse algale mais sur une approche indirecte avec mesures de marqueurs de la productivité algale (chlorophylle a et phéopigments) ou de leurs effets (teneur en oxygène / pH).

III.2.2.3.2 Altérations micropolluants

Micropolluants minéraux

Les micropolluants proviennent de deux sources :

- Naturelle : présent naturellement dans le sol et les couches géologiques
- Antropique : utilisation dans l'industrie (métallurgie, mines...) ou agriculture.

Les micropolluants minéraux pris en compte sont aussi bien des métaux que des métalloïdes. On retrouve dans cette catégorie de polluants l'arsenic, le cadmium (*), le

mercure(*), le chrome, le plomb, le zinc, le cuivre, le nickel, le sélénium, le baryum et les cyanures.

() Ces micropolluants sont classés comme substances dangereuses prioritaires par la Directive Européenne 2000/60/CE modifiée en 2006.*

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

La concentration des métaux est également appréhendée par leurs mesures sur les **bryophytes**.

Micropolluants organiques

Concernent tous les polluants type chloroforme, mais également les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** qui ne sont pas mesurés précédemment.

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques pris en compte dans cette altération sont le benzo(b) fluoranthène, benzo(k) fluoranthène, benzo (ghi) pérylène et l'indéno (1, 2, 3-cd) pyrène.

Les HAP sont classés comme substances dangereuses prioritaires par la Directive Européenne 2000/60/CE.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont générés pendant la pyrolyse ou la combustion incomplète de matières organiques. Ces procédés comprennent l'incinération des déchets agricoles, la combustion du bois, du charbon ou des ordures ménagères mais également le fonctionnement des moteurs à essence ou diesel.

Les HAP altèrent les potentialités biologiques de l'eau. Du point de vue des usages, ces polluants ont un impact direct sur la production d'eau potable.

Pesticides

Les pesticides regroupent diverses familles de produits d'origines synthétiques et naturelles. Certaines molécules rentrant dans ce cadre sont identifiées comme substances dangereuses prioritaires par Décision n°2455/2001/CE du Parlement Européen et du Conseil établissant la liste des substances dangereuses prioritaires dans le domaine de l'eau (Annexe 10 de la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE modifiée en 2006).

Ces produits sont utilisés dans de nombreux secteurs : agriculture, collectivités (espaces verts, voirie...), infrastructures de transport (routière et ferroviaire) et les particuliers (jardins, terrasses etc.). Les pesticides peuvent contaminer le milieu soit par pollution ponctuelle (débordement de cuve, mauvaise gestion des fonds de cuves,...) soit de manière diffuse (ruissellement, persistance dans le milieu...).

La présence de pesticides dans les cours d'eau est de nature à compromettre la potentialité de l'eau à héberger des populations animales ou végétales suffisamment diversifiées.

Micro-organismes

Si certains microorganismes sont présents à l'état naturel dans les cours d'eau, d'autres (ex. streptocoques fécaux et coliformes) peuvent en revanche témoigner d'une contamination d'origine fécale et de la présence éventuelle de germes pathogènes lorsqu'ils sont détectés.

Cette altération prend en compte les coliformes thermotolérants, les coliformes fécaux, les streptocoques fécaux ou entérocoques.

Ces micro-organismes ont pour origine les effluents domestiques, agricoles et industriels. Ils peuvent également provenir des eaux de ruissellement des terres agricoles.

De part le surcoût que leurs présences engendrent (traitements nécessaires en cas de production d'eau potable, restrictions sur les usages de loisirs), les micro-organismes gênent directement la production d'eau potable mais également d'autres usages tel que l'irrigation, les loisirs et sports aquatiques.

En effet, en cas d'ingestion directement, l'homme peut développer des pathologies allant du trouble digestif à l'intoxication. Cette altération ne concerne pas directement les potentialités biologiques du milieu.

Cette altération et ses conséquences en terme de classement vis-à-vis de certains usages, sont développées plus en détail dans la partie dédiée à la qualité des eaux à usages de loisirs

III.2.2.4 Qualité des eaux superficielles par secteurs

III.2.2.4.1 ALTERATION MACROPOLLUANTS

MOOX

CARTE 49

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					60	60	69	64	64	
Sioule à Mazaye								60	70	70
Sioule à Montfermy	81	80	80	80	60	67	80	64	70	67
Sioule à Lisseuil										67
Sioule à Jenzat	81	80	80	80	80	62	80	62	63	85
Sioule à St Pourçain/Sioule	52	69	63	80	64	69	81	67	80	81
Sioule à Contigny	80	65	67	64	73	63	73	63	70	64

La qualité de l'eau **est très variable** pour ce paramètre. La qualité oscille entre très bonne et passable.

De 1998 à 2001, la qualité de l'eau est bonne à très bonne sur l'ensemble du bassin de la Sioule (excepté une qualité d'eau passable à Saint Pourçain sur Sioule en 1998). De la Source jusqu'à Jenzat, la qualité de l'eau est très bonne. Après la confluence avec la Bouble, la qualité se dégrade est passe à bonne.

A partir de 2002, la qualité de l'eau de la Sioule pour les MOOX se dégrade sur la totalité du bassin et passe à bonne.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										64
	Sioulet à Combrailles										64
	Rau de Letrade à St Avit										63
BV Bouble	La Bouble à Echassières						40	80	67	64	70
	La Bouble à Chareil Cintrat	74	73	80	67	74	63	65	60	62	64

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

Seule la Bouble à Chareil-Cintrat est suivie depuis 1998. La qualité de l'eau est bonne (très bonne seulement en 2000). A partir de 2003, un deuxième point de suivi de la Bouble est installé à Echassières. La qualité de l'eau est très bonne à passable (2003).

Depuis 2005, la qualité de l'eau de la Bouble s'est stabilisée et reste bonne.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Trois points de suivi ont été installés sur le bassin du Sioulet avec la mise en place du RCSLB. Seules les mesures pour 2007 sont disponibles. Pour les MOOX, les 3 cours d'eau sont de bonne qualité.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat	81	80	80	80	67	45	73	60	67	

Un seul affluent est suivi en rive droite : Le Ceyssat. Entre 1998 et 2001, sa qualité d'eau est très bonne. Elle se dégrade à partir de 2002 où elle passe à bonne et même passable pour l'année 2003. Ce point ne sera plus suivi avec la mise en place du RCSLB en 2007.

Matières azotées (hors nitrates)

CARTE 50

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					74	74	68	69	66	
Sioule à Mazaye								80	69	80
Sioule à Montfermy	74	63	74	71	60	71	69	74	77	60
Sioule à Lisseuil										69
Sioule à Jenzat	77	71	74	69	60	66	74	80	77	69
Sioule à St Pourçain/Sioule	42	59	49	59	55	62	58	69	77	69
Sioule à Contigny	54	46	48	52	56	63	69	60	74	74

De 1998 à 2002, la qualité de l'eau sur la Sioule pour les matières azotées est bonne et se dégrade en qualité passable après la confluence avec la Bouble.

A partir de 2003, la qualité de l'eau de la Sioule est très bonne à bonne sur tout le linéaire.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										74
	Sioulet à Combrailles										83
	Rau de Letrade à St Avit										64
BV Bouble	La Bouble à Echassières						58	66	66	53	56
	La Bouble à Chareil Cintrat	63	60	63	58	60	56	63	63	60	57

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

Sur les deux points de mesures situées sur la Bouble, la qualité de l'eau est bonne jusqu'en 2005, exceptée en 2003 où elle passe en qualité passable. On note une dégradation à partir de 2006 avec une qualité d'eau passable.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Sur les trois points de mesures de ce bassin, la qualité d'eau en 2007 est très bonne sur le Sioulet et bonne sur ses deux affluents : la Saunade et le Rau de Létrade.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat	69	63	49	63	66	77	71	80	80	

Sur le ruisseau du Ceyssat, la qualité d'eau est bonne entre 1998 et 2004 exceptée en 2000 où elle est passable. En 2005 et 2006 elle s'améliore avec une qualité d'eau très bonne.

Nitrates

CARTE 51

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					70	60	68	66	65	
Sioule à Mazaye								61	64	67
Sioule à Montfermy	66	67	66	68	69	65	66	64	63	62
Sioule à Lisseuil										60
Sioule à Jenzat	62	60	60	67	66	60	57	60	60	62
Sioule à St Pourçain/Sioule	62	62	62	68	66	58	56	62	60	61
Sioule à Contigny	60	60	60	63	62	57	55	57	56	58

La qualité de l'eau de la Sioule, pour l'altération nitrates, est restée stable de 1998 à 2002 avec une bonne qualité d'eau sur l'ensemble du linéaire. A partir de 2003, elle se dégrade et oscille entre bonne (2005 à 2007) et passable (2003 et 2004). On note que la station située à Contigny est qualifiée passable de 2003 à 2007.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										60
	Sioulet à Combrailles										64
	Rau de Letrade à St Avit										72
BV Bouble	La Bouble à Echassières						51	49	55	52	51
	La Bouble à Chareil Cintrat	45	51	52	55	53	52	45	41	36	46

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

De 1998 à 2007, la qualité de l'eau de la Bouble pour l'altération nitrates est passable avec une dégradation en mauvaise qualité pour la Bouble aval en 2006.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Pour les trois points de mesures, la qualité de l'eau est bonne en 2007.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat	68	65	67	64	64	62	64	62	61	

La qualité de l'eau du ruisseau de Ceyssat est bonne entre 1998 et 2006.

Matières Phosphorées

CARTE 52

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					51	61	71	73	72	
Sioule à Mazaye								74	74	79
Sioule à Montfermy	72	54	61	73	62	69	73	74	76	77
Sioule à Lisseuil										80
Sioule à Jenzat	76	68	68	68	77	64	64	79	81	71
Sioule à St Pourçain/Sioule	72	40	72	73	67	53	68	76	72	64
Sioule à Contigny	75	63	55	77	61	71	57	76	78	77

La qualité de l'eau pour les matières phosphorées sur la Sioule montrent une grande variabilité géographique et interannuelle. Elle oscille entre une qualité bonne à à passable entre 1998 et 2004. A partir de 2005 la totalité du linéaire est passé en bonne qualité

d'eau et voire très bonne en 2006 pour Jenzat et en 2007 pour la station située à Lisseuil.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										71
	Sioulet à Combrailles										80
	Rau de Letrade à St Avit										69
BV Bouble	La Bouble à Echassières						50	53	70	73	72
	La Bouble à Chareil Cintrat	68	51	62	44	65	47	51	74	69	64

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

Comme pour la Sioule la variabilité est importante entre 1998 et 2004 avec une qualité de bonne à passable. De même, on retrouve une bonne qualité d'eau pour l'ensemble de la Bouble à partir de 2005.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

En 2007, la qualité d'eau du Sioulet est très bonne et bonne pour ses deux affluents

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat	61	45	43	61	57	52	55	60	61	

La qualité de l'eau du Ceyssat est très variable et oscille entre bonne et passable. Néanmoins, les années où elle est classée bonne la valeur de la classe de qualité est proche de la limite entre passable et bonne (limite à 60).

Température

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					70	96	99	99	99	
Sioule à Mazaye								100	99	99
Sioule à Montfermy	100	97	97	98	96	71	96	98	96	99
Sioule à Lisseuil										98
Sioule à Jenzat	90	67	96	96	91	68	73	81	87	95
Sioule à St Pourçain/Sioule	84	94	86	84	91	63	61	87	62	95
Sioule à Contigny	85	70	98	97	91	84	84	74	81	96

La qualité d'eau pour ce paramètre est très bonne jusqu'en 2001 (exception faite de l'année 1999 pour les stations de Jenzat et Contigny).

A partir de 2002, on note des dégradations de ce paramètre en bonne qualité le long du linéaire de la Sioule. Ces dégradations correspondent notamment aux années de fortes chaleurs.

La qualité d'eau redevient très bonne à partir de 2007

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										95
	Sioulet à Combrailles										98
	Rau de Letrade à St Avit										86
BV Bouble	La Bouble à Echassières						96	97	91	84	98
	La Bouble à Chareil Cintrat	97	92	98	97	97	95	97	96	96	96

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

La qualité d'eau de la Bouble sur ces deux points de contrôle est très bonne de 1998 à 2007

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Comme précédemment, la qualité de l'eau du Sioulet et de ses affluents est très bonne en 2007.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat	99	100	99	100	100	90	100	100	99	

Le ruisseau de Ceyssat est également classé en très bonne qualité d'eau de 1998 à 2006.

Particule en suspension

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					76	76	76	76	78	
Sioule à Mazaye								80	79	79
Sioule à Montfermy	76	79	78	74	78	78	78	78	78	78
Sioule à Lisseuil										79
Sioule à Jenzat	74	79	81	78	78	79	79	79	79	79
Sioule à St Pourçain/Sioule	79	80	79	79	77	79	80	79	78	78
Sioule à Contigny	77	76	78	75	73	78	77	79	76	71

La qualité de la Sioule pour ce paramètre est bonne à très bonne. On notera que pour cette altération les valeurs obtenues sont très proches du seuil de qualité très bonne fixé à 80.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										73
	Sioulet à Combrailles										77
	Rau de Letrade à St Avit										75
BV Bouble	La Bouble à Echassières						79	79	79	79	75
	La Bouble à Chareil Cintrat	77	72	78	72	74	78	77	75	73	74

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

La qualité d'eau de la Bouble est bonne pour ce paramètre entre 1998 et 2007.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Comme précédemment, la qualité de l'eau est bonne en 2007.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat	80	79	80	72	80	80	79	80	80	

La qualité de l'eau sur le ruisseau de Ceyssat oscille entre bonne et très bonne entre 1998 et 2006. En effet, la valeur de qualité oscille autour de la limite de classe fixée à 80 entraînant des classements bon à très bon.

Phytoplancton

CARTE 53

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival								80	79	
Sioule à Mazaye									80	
Sioule à Montfermy	66							59	77	72
Sioule à Lisseuil										78
Sioule à Jenzat	52	68	67					73	64	70
Sioule à St Pourçain/Sioule	61	67	76	64					65	74
Sioule à Contigny	70	72	64					77	77	68

Entre 1998 et 2001, la qualité d'eau de la Sioule pour le phytoplancton est bonne à l'exception de la station de Jenzat en 1998 qui est passable.

On retrouve cette qualité entre 2005 et 2007 avec des points classés en très bonne qualité (2005 et 2006) et un point classé passable en 2005 à Montfermy.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										70
	Sioulet à Combrailles										72
	Rau de Letrade à St Avit										36
BV Bouble	La Bouble à Echassières								66	78	69
	La Bouble à Chareil Cintrat	70	76	72		73			79	66	59

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

La qualité d'eau est bonne sur l'ensemble de la Bouble entre 1998 et 2006. On note une qualité passable en 2007 pour la station aval de Chareil-Cintrat.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

En 2007, le Sioulet et la Saunade montre une qualité d'eau bonne. Par contre, la qualité de l'eau du ruisseau de Létrade est médiocre pour cette année.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat								84	82	

Le ruisseau de Ceyssat n'a été suivi quand 2005 et 2006 pour ce paramètre : la qualité d'eau est classée comme très bonne.

Couleur et Minéralisation

Le paramètre couleur a été très peu suivi sur la Sioule et ses affluents et ne permet pas de déterminer une classe de qualité.

Le paramètre minéralisation oscille pour l'ensemble du territoire entre médiocre et mauvais. En effet, les caractéristiques géologiques du sol sur l'ensemble du périmètre du SAGE Sioule (granitique ou volcanique) ne permettent pas d'avoir des valeurs « normales de minéralisation du à des eaux naturellement déminéralisées

III.2.2.4.2 Altérations micropolluants

Micropolluants minéraux et métaux sur bryophytes

CARTE 54

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M
Sioule à St Bonnet près orcival											66		89		66		86			
Sioule à Mazaye														83		87				
Sioule à Montfermy																			52	
Sioule à Lisseuil																				
Sioule à Jenzat																				
Sioule à St Pourçain/Sioule																				
Sioule à Contigny	22				9		1				25								52	

μ : micropolluants et M : métaux

La qualité de l'eau pour les micropolluants et les métaux sur les bryophytes a été suivie entre 2003 et 2006 en amont de la Sioule et en 1998 et 2007 sur l'aval.

A l'amont, la qualité d'eau pour les métaux montre une grande variabilité interannuelle entre bonne et très bonne. Le paramètre micropolluant classe la Sioule amont en très bonne qualité d'eau.

A l'aval, entre 1999 et 2001 les concentrations en micropolluants classent la Sioule à Contigny en qualité médiocre à mauvaise. Les micropolluants retrouvés sont le Cuivre et le Zinc et pour les métaux dosés sur les bryophytes, l'Arsenic (présent naturellement dans le sol).

On note en 2007 une amélioration de la qualité de l'eau qui passe à passable.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		2007	
		μ	M
BV Sioulet	Saunade à Landogne	53	
	Sioulet à Combrailles	52	
	Rau de l'étrade à Saint Avit	73	
BV Bouble	La Bouble à Echassières	51	
	La Bouble à Chareil Cintrat	70	

μ : micropolluants et M : métaux

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

En 2007, la Bouble amont montre une qualité d'eau passable avec une concentration en cuivre assez importante. Par contre, plus à l'aval d'Echassières, la qualité d'eau s'améliore et passe à bonne.

Aucune mesure de métaux sur bryophytes n'a été réalisée pour la Bouble.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Le Sioulet et son affluent la Saunade sont classés en qualité d'eau passable pour le paramètre micropolluants notamment à cause des concentrations en Plomb (Saunade) et en Cuivre (Sioulet).

Le deuxième affluent du Sioulet est classé en bonne qualité d'eau pour ce paramètre.

Comme précédemment, aucune mesure de métaux n'a été réalisée sur ces cours d'eau.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M	μ	M
Ceyssat à Ceyssat										46		46		49				51		

Contrairement aux affluents présents en rive gauche, seuls les métaux sur bryophytes ont été mesurés.

Ce paramètre classe le Ceyssat en qualité d'eau passable.

Pesticides

CARTE 55

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

Les pesticides n'ont été mesurés qu'en 2007. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Sioule à St Bonnet près orcival	Sioule à Mazaye	Sioule à Montfermy	Sioule à Lisseuil	Sioule à Jenzat	Sioule à St Pourçain sur Sioule	Sioule à Contigny
		85	84			78

Ce paramètre montre une qualité d'eau très bonne sur l'amont de la Sioule et bonne avant la confluence avec l'Allier.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

BV Sioulet			BV Bouble	
Saunade à Landogne	Sioulet à Combrailles	Rau de létrade à Saint Avit	La Bouble à Echassières	La Bouble à Chareil Cintrat
			3	79

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

La mesure des pesticides en 2007, montre que la qualité de la Bouble est fortement perturbée par ce paramètre à Echassières avec un classement en qualité mauvaise. Ce déclassement est du à la présence importante de Diuron, pesticide utilisé pour les cultures de maïs.

La qualité d'eau s'améliore nettement plus en aval et passe à bonne à Chareil-Cintrat.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Aucune mesure n'a été réalisée sur ce bassin.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

Aucune mesure n'a été réalisée sur ce bassin

Micropolluants organiques

CARTE 56

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

Comme précédemment, les micropolluants organiques n'ont été mesurés qu'en 2007.

Sioule à St Bonnet près Orcival	Sioule à Mazaye	Sioule à Montfermy	Sioule à Lisseuil	Sioule à Jenzat	Sioule à St Pourçain sur Sioule	Sioule à Contigny
		82	92			66

Ce paramètre permet de classer la Sioule en très bonne qualité d'eau jusqu'à Lisseuil et bonne à Contigny.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

BV Sioulet			BV Bouble	
Saunade à Landogne	Sioulet à Combrailles	Rau de létrade à Saint Avit	La Bouble à Echassières	La Bouble à Chareil Cintrat
76	73		76	71

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

La qualité d'eau de la Bouble est bonne en 2007.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Seuls les ruisseaux du Sioulet et de la Saunade ont été prospectés. Ce paramètre classe ces cours d'eau en bonne qualité.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite.

Aucune mesure n'a été réalisée sur ce bassin.

III.2.2.5 Les indices biologiques

La qualité biologique des milieux aquatiques est un axe majeur des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE)

L'évaluation de la qualité biologique vise à caractériser les perturbations par les effets qu'elles produisent sur les communautés vivant dans les cours d'eau. Elle repose sur le

principe que l'étude des organismes vivant dans les milieux aquatiques permet d'établir un diagnostic sur l'état de ces milieux.

III.2.2.5.1 Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

CARTE 57

Le fond des cours d'eau est peuplé d'une faune particulière constituée d'invertébrés (larves d'insectes, petits mollusques, vers, ...) dont la présence est indispensable au bon équilibre de l'écosystème.

Une altération de la qualité de l'eau est susceptible de provoquer des modifications de la composition de cette faune. La détermination des peuplements d'invertébrés, prélevés sur le terrain selon un protocole standardisé, permet donc d'apprécier la qualité globale du milieu.

Depuis 2007, le protocole d'analyse des macro-invertébrés a été modifié pour être compatible avec la DCE.

L'IBGN donne une note comprise entre 0 (très mauvaise qualité) et 20 (très bonne qualité).

Classe de couleur	Qualité biologique	Note IBGN
Bleu	Très bonne	≥ 17
Vert	Bonne	$16 \geq \text{IBGN} \geq 13$
Jaune	Moyenne	$12 \geq \text{IBGN} \geq 9$
Orange	Médiocre	$8 \geq \text{IBGN} \geq 5$
Rouge	Mauvaise	$\text{IBGN} < 5$

Tableau 61 : Classe de qualité pour l'IBGN

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					15	18	17	16	19	
Sioule à Mazaye								18,5	19,5	19
Sioule à Montfermy	15	15	16	14	18	19	18	18	20	18
Sioule à Lisseuil										19
Sioule à Jenzat	15	14	13	13	16	16	17	17	20	
Sioule à St Pourçain/Sioule	11	12	14	13	16	18		16		
Sioule à Contigny	12	12	13	15	15	16	12	17	20	18

En 1998 et 1999, la qualité biologique de la Sioule est bonne de Montfermy à Jenzat et passable à Saint Pourçain sur Sioule et Contigny. A partir de 2000, elle est bonne sur toutes les stations à l'aval de Montfermy.

A partir de 2002, on note une amélioration de la qualité des eaux de la Sioule sur tout son linéaire avec une qualité biologique très bonne à l'exception de l'année 2004 où la qualité biologique se dégrade en passable et en 2005 (Saint Bonnet près Orcival et Saint Pourçain sur Sioule) où elle est déclassée en bonne qualité.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										20
	Sioulet à Combrailles										18
	Rau de Letrade à St Avit										14
BV Bouble	La Bouble à Echassières					14	15	16	16	18	
	La Bouble à Chareil Cintrat	14	12	12	13	12	16	17	18	20	

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

La qualité sur la Bouble oscille entre passable et bonne jusqu'en 2002 et puis s'améliore pour atteindre une très bonne qualité biologique en 2007.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Les premières n'ont été réalisées qu'en 2007. Pour cette année, la qualité sur le bassin versant du Sioulet est très bonne à bonne.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

Aucune mesure n'a été réalisée.

III.2.2.5.2 Indice Biologique Diatomées (IBD)

CARTE 58

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

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

Le calcul (note sur 20) de l'Indice Biologique Diatomée (**IBD**) est basé sur la polluosensibilité des espèces. Il traduit ainsi la plus ou moins bonne qualité de l'eau.

Classe de couleur	Note IBD	Appréciation de l'IBD
Bleu	≥ 17	Pollution ou eutrophisation faible ou nulle
Vert	$16 \geq \text{IBD} \geq 13$	Eutrophisation modérée
Jaune	$12 \geq \text{IBD} \geq 9$	Pollution moyenne ou forte eutrophisation
Orange	$8 \geq \text{IBD} \geq 5$	Pollution forte
Rouge	$\text{IBD} < 5$	Pollution très forte

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près Orcival					14,7	14,9	13	11,3	10,6	
Sioule à Mazaye								12,5	12,6	16,5
Sioule à Montfermy			14	13,4	12,7	12,9	12,9	11,1	10,6	15,6
Sioule à Lisseuil										17,7
Sioule à Jenzat			13	13	16	16	17	17	20	
Sioule à St Pourçain/Sioule			14	13	16	18		16		
Sioule à Contigny			13	15	15	16	12	17	20	11,8

Jusqu'en 2002 la qualité de la Sioule est bonne. A partir de 2002, on note une dégradation de la qualité de la Sioule amont d'abord à Montfermy puis à Saint Bonnet près Orcival en 2005.

Au contraire la qualité de l'eau en aval s'améliore et passe en très bonne qualité à l'exception du point à Contigny en 2004.

L'année 2007 est marquée par une amélioration de la qualité des eaux de la Sioule exceptée à Contigny. Néanmoins, les conditions hydrologiques de cette année ne permettent pas de confirmer cette amélioration.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										14
	Sioulet à Combrailles										16,6
	Rau de Letrade à St Avit										13,9
BV Bouble	La Bouble à Echassières					10,7	11,5	13,7	12,1	12,3	14,5
	La Bouble à Chareil Cintrat			13,1	13,3	10,5	10,8	12,6	11,2	12,5	8,6

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

La qualité de l'eau de la Bouble s'est dégradée depuis 2002 avec un déclassement de bonne à passable.

En 2007, on note une dégradation de la qualité de la Bouble aval. Néanmoins, les conditions climatiques de cette année ne permettent pas de confirmer cette tendance.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Comme précédemment, les mesures n'ont été réalisées qu'en 2007 et indique que l'ensemble du bassin du Sioulet est classé en bonne qualité.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat			14,6	14,7	13,7	12,4	13,1	12,7	13,8	

La qualité de l'eau oscille entre bonne et passable sur le ruisseau du Ceyssat.

III.2.2.5.3 *Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS)*

CARTE 58

A l'image de l'IBD, l'Indice de Polluosensibilité Spécifique est basé sur l'étude des diatomées. L'IPS a été mis en place par le CEMAGREF et son calcul est basé sur l'ensemble des espèces de diatomées recensées tandis que seules 209 espèces sont prises en compte pour le calcul de l'IBD. Créé en 1982, l'IPS est depuis constamment remis à jour grâce à une base de données enrichie et gérée par le CEMAGREF.

Le calcul de l'Indice de Polluosensibilité Spécifique prend en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires et repose sur leurs abondances relatives et leurs sensibilités à la pollution. L'IPS est plus sensible aux valeurs extrêmes et considéré comme l'un des indices diatomiques les plus performants pour l'évaluation de la qualité des cours d'eau.

■ Situation actuelle sur la Sioule et évolution

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sioule à St Bonnet près orcival					14,6	14,8	13,2	13	12,4	
Sioule à Mazaye										
Sioule à Montfermy			13,3	10,8	13,8	12,9	11,4	12,8	10,7	13,2
Sioule à Lisseuil										18,8
Sioule à Jenzat			14,5	14,1	13,5	12,3	12,5	10,4	15,5	
Sioule à St Pourçain/Sioule								11,3		
Sioule à Contigny			9,6	12,3	8	9,7	9,1	8,8	9,1	13

On observe une dégradation de l'indice de polluosensibilité de l'amont vers l'aval. En effet, on observe une diminution de cet indice qui passe de bon à moyen seulement à partir de 2006 sur la Sioule à St Bonnet près Orcival, alors que plus en aval elle apparaît dès 2003.

A partir de Saint Pourçain sur Sioule, la qualité est classée moyenne avec deux années où elle est déclassée en médiocre à Contigny (2002 et 2005).

L'année 2007 montre une amélioration de la qualité des eaux mais les conditions climatiques particulières de cette année ne permet de confirmer cette tendance.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive gauche

		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
BV Sioulet	Saunade à Landogne										14,6
	Sioulet à Combrailles										14,4
	Rau de Letrade à St Avit										16,1
BV Bouble	La Bouble à Echassières					14,1	12,4	13,9	12,2	14,7	16,3
	La Bouble à Chareil Cintrat		9,6	12	13,8	12,3	9,4	13,4	11,9	13	11,7

BASSIN VERSANT DE LA BOUBLE

L'indice de polluosensibilité montre une variabilité interannuelle importante. Il oscille entre bonne et moyenne qualité.

BASSIN VERSANT DU SIOULET

Les mesures réalisées seulement depuis 2007 montre une qualité bonne sur le bassin du Sioulet.

■ Situation et évolution sur les affluents en rive droite

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ceyssat à Ceyssat			12,5	15,2	15,2	14,5	12,5	13	11,6	

Comme pour la Bouble cet indice varie entre une bonne et moyenne qualité

*III.2.3 Terrils de Pranal**III.2.3.1 Contexte*

Les minéralisations métalliques de la région de Pranal/Pontgibaud sont connues et travaillées pour l'argent qu'elles renferment, depuis la plus haute antiquité.

Les gisements de galène (sulfure de plomb) argentifère s'échelonnent selon un large faisceau de plus de 30 km de long, depuis la Miouze (au sud) jusqu'à la Sioule en aval de Châteauneuf les Bains (au nord).

Du XVI au XVIII^{ème} siècle, des exploitations ponctuelles et sporadiques sont relatées par les chroniques dans les secteurs de Barbecot et Pranal. Mais c'est au XIX^{ème} siècle que ce district va prendre de l'importance historique qui dans les mémoires le place au premier rang régional.

C'est en partie sous l'impulsion des compagnies minières anglaises que les mines prirent leur essor. Pendant plus de 70 ans (1826-1897), il sera creusé, sur l'ensemble des gisements travaillés (concession des Combres, Barbecot et Roure), un réseau de galeries de recherche et d'exploitations de plus de 70 km et près de 3 km de puits. Les principaux centres d'exploitations furent Combres, Barbecot et Pranal.

La production cumulée de l'ensemble fut de l'ordre de 50 000 t de plomb métal et 100 t d'argent.

Les déchets de production sont deux sortes :

- Schlamms fins, de taille inférieure à 0,5 mm, destinés à décanter dans des bassins d'écantations
- Stériles, de taille comprise entre 0,5 et 2,5 mm, provenant d'une part du trommel deschlammeur et d'autre part du crible à secousses.

III.2.3.2 Résultats de l'étude réalisée en 1995

Lors du contrat de rivière de la Sioule, une étude a été menée afin d'évaluer l'impact de terrils sur l'environnement et la vie piscicole.

Des prélèvements dans les déblais miniers, le sédiment, l'eau et de bryophytes ont été réalisés.

Les analyses de solides ont été réalisées par **ICP (Inductively Coupled Plasma)** par le **Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)** portant sur :

- Eléments majeurs : les concentrations en silice, alumine, fer, calcium, magnésium, potassium, manganèse, titane, phosphore
- Traces : lithium, béryllium, bore, vanadium, chrome, cobalt, nickel, cuivre, zinc, arsenic, strontium, yttrium, niobium, molybdène, argent, cadmium, étain, antimoine, baryum, lanthane, cérium, tungstène, plomb, bismuth et zircon.

Les analyses d'eau ont été réalisées par le BRGM par ICP/MS :

- Eléments majeurs : calcium, magnésium, sodium, potassium, silice, aluminium, fer et manganèse.
- Traces : arsenic, cadmium, cuivre, plomb, zinc, bore, béryllium, chrome, cobalt, nickel, strontium, argent, baryum, lithium et mercure.

Les analyses ont montrées :

- L'analyse des sédiments montrent que l'ensemble « terril, bassin de décantation » à une influence sur les teneurs en **plomb, arsenic et argent**, plus élevées dans les échantillons prélevés à l'aval que dans ceux prélevés à l'amont.
- Les teneurs en **baryum et cuivre** sont plus élevées à l'amont qu'à l'aval, ce qui traduit l'existence d'apport à l'amont.
- Les analyses sur les **bryophytes** montrent des teneurs en plomb, zinc, cadmium et arsenic plus importantes à l'aval.
- L'analyse de l'eau de la **Sioule** a montré qu'elle ne présentait pas de signe de contamination par les **métaux ou les métalloïdes**.

Ainsi l'étude a conclu qu'il n'y avait pas de transfert des différents éléments dosés vers le milieu aquatique.

Néanmoins, le dosage des éléments n'a pas été réalisé sur les poissons.

L'évolution des techniques de mesures ainsi que le durcissement de la réglementation ont conduit au lancement d'une étude complémentaire menée par la DIREN Auvergne (mesure physico-chimiques, IBGN, IBD, bryophytes) et l'ONEMA (pêche électrique et dosage dans la chair des poissons) afin d'évaluer l'impact des terrils sur les compartiments aquatiques.

III.2.4 Aspect quantitatif des eaux superficielles

III.2.4.1 **ROCA** (Réseau d'Observation des Crises d'Assecs)

Le ROCA a été mis en place par le Conseil Supérieur de la Pêche (aujourd'hui appelé ONEMA) au cours du premier semestre 2004 dans le cadre du plan d'action sécheresse élaboré par le ministère de l'écologie et du développement durable (action 7).

Le rôle du ROCA est de compléter les informations, à disposition des préfets (**Mission InterServices de l'Eau - MISE**) en période de crise hydro-climatique, concernant la disponibilité de la ressource en eau dans les départements. C'est donc avant tout un dispositif départemental d'aide à la gestion des prélèvements en période de crise (unique moyen de gestion en temps de crise). Il vient en complément des réseaux de mesure des débits et des niveaux de nappe disponibles en temps de crise. Le ROCA complète également le dispositif de suivi de crise propre à l'ONEMA constitué d'une enquête qualitative hebdomadaire et d'une fiche « mortalité » permettant de caractériser les mortalités.

Dans chaque département, échelle de cohérence du réseau, le ROCA a pour objectif de recueillir et de transmettre « en temps réel » aux préfets (MISE), des informations sur l'écoulement et l'état écologique des cours d'eau sensibles aux assecs et soumis à des prélèvements, durant les périodes de crises hydro-climatiques. Le ROCA est constitué d'une trentaine de stations par département, choisies par l'ONEMA en accord avec les MISE. Ce choix a été basé sur les données disponibles (pression de prélèvement) et l'expertise des brigades de l'ONEMA: connaissance du fonctionnement des cours d'eau, des zones de fort prélèvement et de l'historique des mises en assec (notamment au cours de la crise 2003).

Pendant la période de crise, des observations visuelles sont effectuées sur l'écoulement de l'eau de chaque station ainsi que sur son état écologique. Ces observations sont réalisées selon une grille simple à 4 modalités : l'écoulement est acceptable, l'écoulement est faible, il n'y a plus d'écoulement, et la station est asséchée. Elles sont complétées par une expertise relative au fonctionnement écologique des cours d'eau. Ces observations permettent d'alerter la MISE de l'impact que subissent les cours d'eau durant la crise.

A l'échelle nationale, l'agglomération des informations permet de disposer d'un indice départemental rendant compte de l'évolution de la crise. Cet indice départemental peut prendre trois modalités selon la gravité de la situation :

- La situation de vigilance correspond à l'état le moins grave. Le ROCA est déclenché dans le département mais les cours d'eau présentent peu ou pas d'assec ;
- La situation délicate correspond à la situation intermédiaire ;
- La situation préoccupante est atteinte quand une grande partie des cours d'eau observés ne présentent plus d'écoulement (pas de courant) ou sont à sec.

III.2.4.2 Arrêté sécheresse sur la Sioule

Aucun arrêté de sécheresse n'a été mis en place sur la Sioule depuis 3 ans.

III.2.5 Synthèse

Qualité Physico-chimique

La qualité de l'eau de la Sioule reste bonne sur l'ensemble de son cours à l'exception de la partie la plus aval (à partir de la confluence avec la Sioule) où l'on note des problèmes de pollutions aux nitrates, micropolluants (Cuivre et Plomb) et métaux (Arsenic). La station de Montfermy montre également un problème de pollution aux micropolluants (cuivre et le plomb).

La qualité des affluents en rive gauche est très variable.

En effet, la qualité de l'eau de la Bouble est très affectée par les pollutions en matières azotées (nitrites), nitrates mais également par les micropolluants (cuivre). On note une qualité d'eau très mauvaise pour les pesticides avec la présence importante de Diuron.

Pour le Sioulet, le Létrade et la Saunade on note seulement un problème de pollution aux micropolluants (cuivre et plomb).

Le ruisseau du Ceyssat (affluent rive droite) montrent une pollution à l'arsenic.

De manière générale sur le bassin, on retrouve des problèmes de pollutions à l'arsenic élément provenant essentiellement du sol.

Qualité biologique

L'indice IBGN indique que la qualité de la Sioule est très bonne sur tout son cours depuis 2005. Par contre, les indices IBD et IPS montrent une qualité d'eau passable à bonne sur la Sioule. En effet, l'IBD et l'IPS donnent une note généralement plus sévères que l'IBGN du fait de la plus grande sensibilité des organismes étudiés face aux pollutions organiques, azotées et phosphorées.

Sur les affluents rive gauche, on retrouve une qualité d'eau bonne à très bonne avec l'indice IBGN. Par contre, si la qualité de l'eau du Sioulet et ses affluents restent bonne avec l'IBD et l'IPS, la qualité de la Bouble, notamment en aval, est passable à mauvaise.

Pour le Ceyssat (affluent rive droite), seul l'IBD et l'IPS ont été mesurés. Ils montrent une qualité d'eau passable à bonne pour ce cours d'eau.

III.3 PLANS D'EAU

Dans le cadre de la réalisation de l'état des lieux de la Directive Cadre sur l'Eau et de la mise en place du RCS, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne a étudié les plans d'eau majeurs de son territoire, dont les masses d'eau :

Retenue des Fades Besserve	FRGL122
Etang de Chancelade	FRGL129
Etang de Tyx	FRGL132
Retenue de Queuille*	FRGL133
Lac de Servièrre	FRGL134

Tableau 62 : Masses d'eau suivies dans le cadre de la réalisation de l'état des lieux de la DCE

*Masses d'eau fusionnée avec la masse d'eau retenue des Fades Besserve dans le projet d'état de SDAGE 2009

La retenue des Fades Besserve est la seule qui a été retenue pour le RCS.

Ces masses d'eau ont été suivies pour les paramètres suivants entre 2005 et 2007 :

- Conditions hydromorphologiques (marnage et indice « Lake Habitat Survey »)
- Paramètre physico-chimiques (eau et sédiments)
- Paramètres biologiques (phytoplancton, macrobenthos des sédiments, macrophytes et phytobenthos)

Les dates des campagnes de prélèvements sont :

		Campagne Hiver	Campagne Printemps	Campagne Été	Campagne Automne
Retenue des Fades Besserve	FRGL122	29/03/2006	11/05/2006	27/07/2006	20/09/2006
Etang de Chancelade	FRGL129	28/04/2005	09/06/2005	16/08/2005	13/09/2005
Etang de Tyx	FRGL132	29/03/2006	10/05/2006	27/07/2006	20/09/2006
Retenue de Queuille*	FRGL133	11/05/2005	14/06/05	18/08/2005	03/10/2005
Lac de Servièrre	FRGL134	10/04/2007	23/05/2007	25/07/2007	17/10/2007

Seul le plan d'eau des Fades a été retenu dans le cadre de la mise en place du RCS.

Les résultats présentés ci-après proviennent :

- Etang de Chancelade et Retenue de Queuille : Programme 2005 de suivi de plans d'eau
- Etang du Tyx et retenue des Fades Besserves : Programme 2006 de caractérisation et suivi de masses d'eau de plans d'eau
- Lac de Servièrre : Programme 2007 de caractérisation et suivi de masses d'eau de plans d'eau

III.3.1 Méthodologie

Les altérations présentées dans le chapitre III.2.2.3 sont les mêmes les plans d'eau (y compris pour les sédiments).

Seuls les indices biologiques et d'habitats changent.

III.3.1.1 Indices biologiques

III.3.1.1.1 Indice Planctonique (IP)

La qualité biologique d'un plan d'eau peut être estimée par la présence et l'abondance de différents groupes algaux. L'indice planctonique de chaque plan d'eau est calculé en fonction de notes de qualité attribuées à ces groupes d'algues et selon des classes d'abondance définies. L'IP donne le niveau trophique selon les classes suivantes :

- Indice planctonique entre 0 et 20 : niveau trophique **oligotrophe**
- Indice planctonique entre 21 et 50 : niveau trophique **mésotrophe**
- Indice planctonique entre 51 et 100 : niveau trophique **eutrophe**

III.3.1.1.2 Indice Oligochète de Bioindication Lacustre (IOBL)

L'indice IOBL varie de 0 à 20 ou plus. Il est considéré comme décrivant les potentialités du milieu à assimiler et à recycler les substances nutritives ; il est corrélé positivement avec les carbonates du sédiment et la minéralisation des eaux, et négativement avec les teneurs en matières organiques. Les oligochètes intègrent et décrivent cette « **capacité métabolique** » globale d'un lac. En effet, intégrateurs par excellence des sédiments, ils peuvent être considérés comme un paramètre caractéristique des sédiments. Ils donnent une idée du métabolisme et de l'activité globale des sols lacustres dans la mesure où ils participent à la dynamique des échanges eaux-sédiment et aux processus de diagénèse et de pédogénèse (expressions de l'activité biologique des sols aquatiques).

Les oligochètes intègrent également l'impact des rejets anthropiques pour autant que ceux-ci perturbent la capacité métabolique des plans d'eau : les oligochètes expriment donc un compromis entre **un état de pollution et la capacité métabolique globale**. Les facteurs responsables des capacités biotiques et métaboliques d'un plan d'eau sont multiples :

- teneurs en carbonates du sédiment,
- nature et origine de la matière organique,
- taille du plan d'eau, temps de renouvellement des eaux, température, profondeur,
- ...

Trois types de plans d'eau sont définis en fonction des valeurs indicielles

- les plans d'eau à fort potentiel métabolique ;
- les plans d'eau au potentiel métabolique moyen ;
- les plans d'eau au potentiel métabolique faible.

Indice IOBL	Type de plan d'eau	
≥ 10	type 1	à fort potentiel métabolique
$6,1 \leq \text{IOBL} \leq 9,9$	type 2	au potentiel métabolique moyen
≤ 6	type 3	au potentiel métabolique faible

III.3.1.2 Indices Habitats

La méthode du Lake Habitat Survey (LHS) a été mise au point dans le but d'évaluer la qualité et de caractériser les habitats physiques des plans d'eau. Elle doit répondre aux attentes de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) en matière de standardisation des outils et méthodes permettant l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau. Le bilan de cette estimation doit pouvoir être comparable et la méthode reproductible d'un système à l'autre.

Le principe du Lake Habitat Survey est basé sur une évaluation des habitats physiques des zones rivulaires, depuis la ripisylve jusqu'à la zone littorale. De plus, un inventaire des pressions anthropiques modifiant la structure naturelle des berges et des environs proches du plan d'eau, de même que des usages anthropiques incombant au lac est réalisé.

L'ensemble de cette prospection aboutit à 2 scores : le **LHMS** (Lake Habitat Modification Score) et le **LHQA** (Lake Habitat Quality Assessment).

Le score LHMS évalue l'impact des pressions anthropiques sur le plan d'eau et son bassin versant proche. Il peut atteindre la note maximale de 46 pour laquelle l'impact anthropique et l'utilisation du lac est maximale.

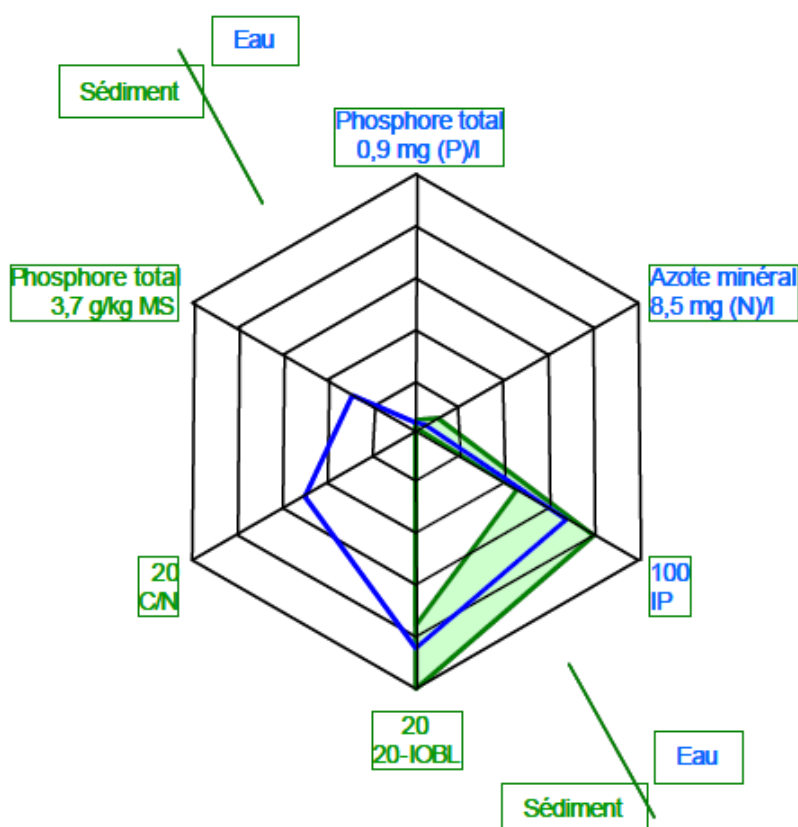
Le score LHQA évalue la qualité des habitats physiques bordant le plan d'eau. Il est noté sur 112 et le maximum traduit un milieu rivulaire très diversifié et favorable au développement et au maintien de l'activité biologique. L'ensemble du diagnostic permet alors d'estimer dans quelle mesure le lac et ses rives sont préservées en regard du degré d'impact anthropique.

III.3.2 Résultats

III.3.2.1 Etang de Chancelade

L'analyse globale par compartiments met en évidence un hydrosystème dont la charge en nutriments est bien intégrée par la production primaire phytoplanctonique. Le milieu est réactif (photosynthèse et activités tropholytiques importantes en pleine eau) même s'il marque des signes indéniables de dysfonctionnement, conséquence du sur-enrichissement du milieu.

La qualité du sédiment ne permet pas une bonne minéralisation de la matière organique.



La caractérisation de l'état actuel du milieu est synthétisée dans le graphique ci-dessous.

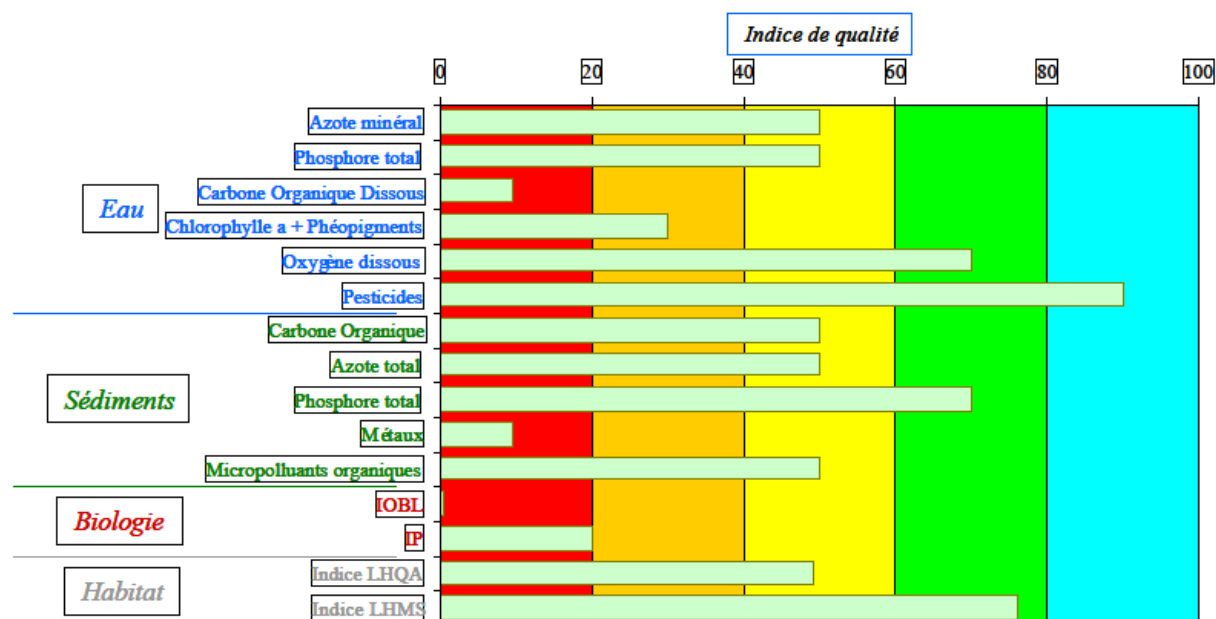
La qualité globale de l'étang de Chancelade est très moyenne : il est mis en évidence l'existence d'une charge en nutriments dans le compartiment eau, charge qui est intégrée par la production primaire. Les paramètres les plus déclassant sont le carbone organique dissous, les pigments chlorophylliens et la charge azotée.

La qualité du sédiment est globalement moyenne avec une qualité mauvaise pour les métaux.

Il faut noter la faible charge en azote et phosphore du sédiment, favorisée par les conditions réductrices au fond.

Les contraintes qui pèsent sur ces deux compartiments sont bien rendues par l'hydrobiologie qui suit les mêmes tendances. La qualité est mauvaise pour le phytoplancton et le macrobenthos.

La conservation des ceintures végétales autour du plan d'eau et la diversité de la zone littorale confèrent à l'étang une bonne diversité d'habitats. L'accès du bétail au plan d'eau sur 30 % de son périmètre constitue une pression importante pour l'étang.

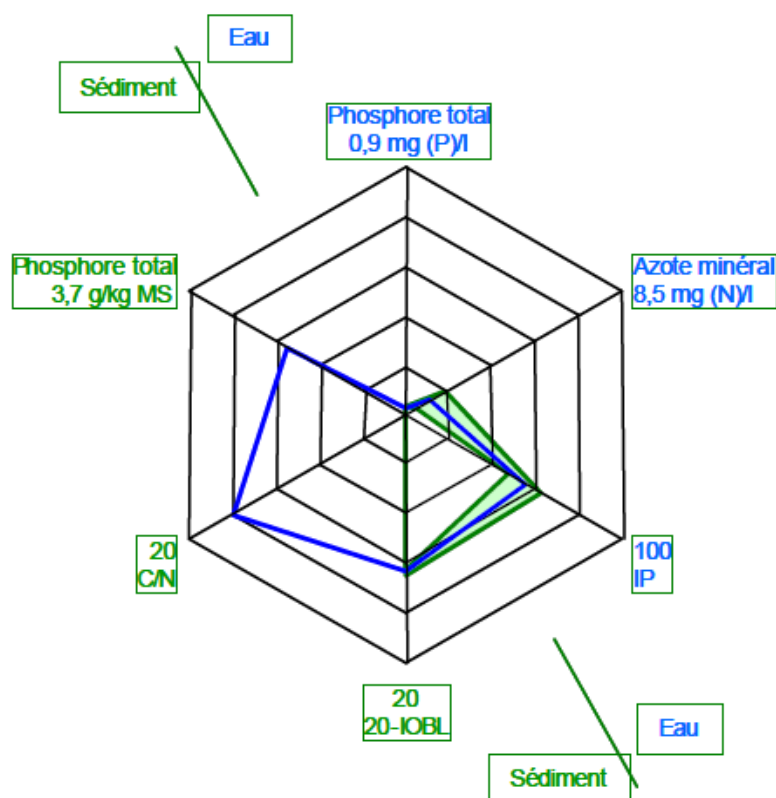


L'atteinte des objectifs de bon état écologique fixés pour 2015 passe par la maîtrise de la charge polluante de l'étang de Chancelade et par conséquent celle de son bassin versant. L'élevage évolue peu depuis 1988. La population est stable mais il peut exister une pollution diffuse, liée aux difficultés d'assainissement dans cette zone où l'habitat est dispersé. L'impact de l'accès du bétail au plan d'eau paraît certain, tant pour la qualité de l'eau (apports matières azotées et phosphorées) que pour la qualité de l'habitat (érosion, turbidité de l'eau, disparition des macrophytes dans ces zones).

La qualité sédimentaire est aujourd'hui également en deçà des objectifs, son évolution est tributaire de la maîtrise des apports pour les paramètres de macropollution. Celle des métaux est difficile, voire impossible, à améliorer. Si leur origine est naturelle, la notion de comparaison à un état de référence prend tout son sens.

III.3.2.2 Retenue de Queuille

L'analyse globale par compartiments met en évidence un hydrosystème présentant une charge en matières azotées. Le stock de phosphore sédimentaire est important observé, dont une large part biodisponible (PINA). Le sédiment est riche en matière organique d'origine vraisemblablement allochtone (C/N fort). La retenue de Queuille présente une plus faible biomasse phytoplanctonique et obtient un des IP les plus faibles.

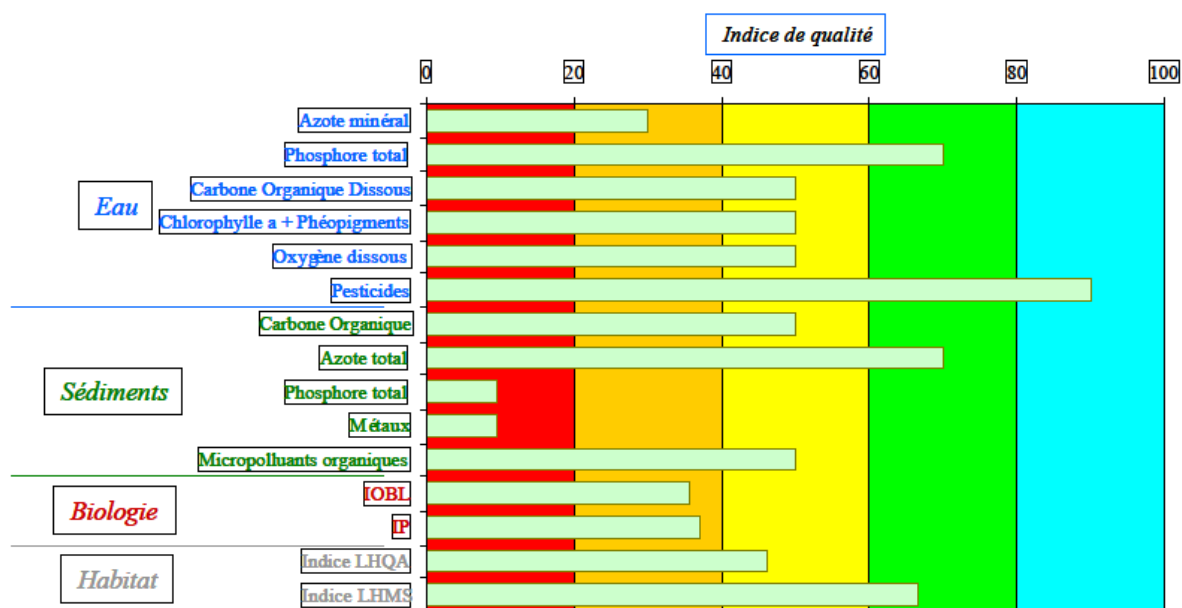


Le compartiment de l'eau présente une qualité globalement "moyenne", la charge en matières azotées est le paramètre le plus limitant.

La qualité sédimentaire est déclassée par le stock important de phosphore. La retenue de Queuille présente la plus forte pollution métallique, associée aux plus fortes concentrations en HAP des sédiments des plans d'eau de tête de bassin Loire Bretagne. Les contraintes qui pèsent sur les deux compartiments sont bien rendues par l'hydrobiologie qui suit les mêmes tendances.

L'indice de qualité de l'habitat (LHQA) est l'un des plus faibles observés sur les plans d'eau de tête de bassin Loire Bretagne. Cette note s'explique par une diversité moyenne des milieux en zone rivulaire et des habitats en zone littorale, l'absence de végétation aquatique s'avère limitante.

L'indice d'altération de l'habitat (LHMS) est dans la moyenne des valeurs observées sur les plans d'eau de tête de bassin Loire Bretagne. Il traduit bien la forte influence de l'usage hydroélectrique des retenues sur l'hydrologie de Queuille. Cette note est modérée par l'occupation du sol naturelle autour du plan d'eau.



Ainsi l'atteinte des objectifs de bon état écologique à l'horizon 2015 passe par la maîtrise de la qualité des eaux de la retenue et par conséquent celle du bassin versant. L'attrait touristique très important dans la vallée de la Sioule se caractérise par un afflux massif d'estivants, qui contribue à augmenter la charge en nutriments de la Sioule (qualité moyenne pour le phosphore total). Si elle se poursuit, l'évolution de la production avicole depuis 1988 (+30 %) peut constituer une pression importante pour la qualité des eaux du bassin versant et donc celle de la retenue.

La qualité sédimentaire est aujourd'hui également en deçà des objectifs mais son évolution semble plus difficilement réversible en raison de son stock de phosphore et de l'importante accumulation de métaux et micropolluants.

Une attention particulière doit être portée à l'assainissement et aux rejets des industries du bassin versant.

III.3.2.3 Retenue des Fades Besserves

Caractéristiques et contexte général :

Cette retenue artificielle de moyenne montagne (400 ha, 505 m d'altitude), relativement profonde (jusqu'à 61 m), se situe en domaine non calcaire (Auvergne). Le bassin versant de ce grand plan d'eau est le siège d'une agriculture plutôt extensive, orientée principalement vers l'élevage (près de 91 000 eq. UGB) avec une surface relative en prairies de l'ordre de 46 %. Notons que les gorges de la Sioule constituent un site à fort intérêt écologique (ZNIEFF type 2, NATURA 2000, ZICO).

Qualité du milieu physique – Pressions anthropiques :

A vocation de production énergétique et de soutien d'étiage, ce plan d'eau est également le siège d'activités récréatives variées dont la pêche, la baignade et le nautisme.

L'environnement général de la retenue peut être considéré comme assez fortement modifié, notamment en raison de l'exploitation hydroélectrique du site, générant un marnage artificiel de forte amplitude qui peut atteindre 25 m. Les équipements de loisirs et les plages vont également, mais dans une moindre mesure, participer à cette anthropisation.

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Fonctionnement écologique

Etat physico-chimique

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Transparence.....		
Température.....		
Bilan d'oxygène.....		
Nutriments.....		N minéral maximal (mgN/l)
Minéralisation.....		
Acidification.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		Arsenic
Pesticides sur eau brute.....		Diuron
HAP sur eau brute.....		
PCB sur eau brute.....		
Micro-polluants autres sur eau brute.....		Ethyl hexyl phthalate
Micro-polluants minéraux sur sédiments.....		Piomb
Pesticides sur sédiments.....		
HAP sur sédiments.....		Benzo(a)pyrène, Fluoranthène
PCB sur sédiments.....		
Micro-polluants autres sur sédiments.....		
Effets des développements végétaux.....		
Azote toxique.....		
Caractéristiques des sédiments.....		
Potentiel de relargage des sédiments.....		
Toxines algales.....		

Etat biologique

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Phytoplancton.....		
Flore aquatique autre.....		
Faune benthique invertébrée.....		IOBL
Faune-flore proliférantes.....		Cyanophytes
Faune et flore remarquables.....		

Etat hydromorphologique

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Quantité et dynamique du débit d'eau.....		
Temps de résidence.....		
Substrat du lit.....		
Variation de la profondeur.....		Zone littorale
Structure de la rive.....		% rives nat./rives artif.

Usages

Usage production eau potable

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Particules en suspension.....		Transparence minimale (m) annuelle (ou estivale), Turbidité, MES
Minéralisation.....		
Acidification.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		Arsenic
Pesticides sur eau brute.....		
HAP sur eau brute.....		
PCB sur eau brute.....		
Micro-polluants autres sur eau brute.....		
Effets des développements végétaux.....		
Toxines algales.....		
Couleur.....		DBO5
Matières organiques et oxydables.....		
Nitrates.....		
Micro-organismes.....		
Faune-flore proliférantes.....		Cyanophytes

Usage loisirs aquatiques

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Particules en suspension.....		Transparence minimale (m) annuelle (ou estivale)
Toxines algales.....		
Micro-organismes.....		
Faune-flore proliférantes.....		Cyanophytes
Variation de la profondeur.....		

Usage irrigation

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Minéralisation.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		
Effets des développements végétaux.....		
Micro-organismes.....		
Faune-flore proliférantes.....		

Usage aquaculture

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Particules en suspension.....		MES
Minéralisation.....		
Acidification.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		
Effets des développements végétaux.....		
Matières organiques et oxydables.....		
Matières azotées hors NO3.....		Ammonium
Nitrates.....		
Faune-flore proliférantes.....		
Variation de la profondeur.....		

Usage pêche

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Micro-polluants minéraux sur matière vivante.....		
Faune-flore proliférantes.....		Poissons indésirables
Variation de la profondeur.....		

* Seuils inférieurs au seuil de détection

Bien que les bordures du plan d'eau soient généralement bien végétalisées, notamment par une ripisylve anciennement implantée (présence d'une strate arborescente), celles-ci montrent cependant une certaine uniformité, à peine atténuée par la diversité du front de berge. Une telle uniformité caractérise également le trait de rivage, ainsi que la zone centrale du plan d'eau. La zone littorale présente les habitats naturels les plus diversifiés, notamment en terme de substrats immergés ; la végétation s'y avère cependant absente probablement en raison du marnage.

Fonctionnement écologique :

Une nette stratification thermique est présente en été et en automne. Celle-ci s'accompagne d'une stratification chimique très prononcée du plan d'eau et notamment des conditions d'oxygénation. Par exemple, fin juillet 2006, le profil vertical de ce paramètre révèle une couche superficielle sursaturée (140 à 170 %), siège d'une activité photosynthétique intense, suivie dès la profondeur de 4 à 5 m et jusqu'au fond (- 50 m) par une chute à seulement 20% de la saturation (à peine plus de 2 mg O₂/l).

Les macrophytes sont pratiquement absentes de ce plan d'eau. On y trouve quelques rares joncs (sp), du rumex (cf crispus) et *Phalaris arundinacea*. Aucune espèce présentant un intérêt patrimonial n'a été inventoriée.

Le peuplement algal de Fades Besserves est très instable. Ainsi, si la densité algale est très élevée en juillet 2006, elle fluctue considérablement d'une campagne à l'autre : près de 9 300 individus/ml en mars, puis seulement 1 060 individus/ml en mai, de nouveau une forte augmentation en juillet pour atteindre 10 500 individus/ml et retour en septembre à une densité identique à celle de mai. La composition qualitative du peuplement est également très variable :

- en mars : dominance des Chrysophycées avec les taxons *Chrysococcus*, *Dinobryon* et *Mallomonas* mais aussi des Cryptophycées avec les taxons *Rhodomonas* et *Cryptomonas*,
- en mai : contribution significative des Cyanophytes et des Pseudanabaenacées,
- en juillet : très forte dominance des diatomées avec l'espèce *Fragilaria crotonensis* (94% du peuplement), parallèlement à une régression de la diversité qui n'est plus que de 6 taxons identifiés.
- en septembre : encore forte participation des diatomées (*F. crotonensis*) et des algues vertes (notamment, *Ankyra lanceolata* - 16% du peuplement). La fleur d'eau visible sur le plan d'eau lors de ce prélèvement du 20/09/06 ne correspond pas une concentration de Cyanophytes dans l'échantillon.

La valeur de l'indice planctonique varie fortement selon la campagne (mars, IP = 31 ; mai, IP = 72 ; juillet, IP = 15 ; septembre, IP = 30) ; la méthodologie d'expertise préconisant de centrer le diagnostic sur la période estivale, c'est donc la moyenne des valeurs indicelles obtenues en juillet et septembre qui est retenue (IP = 22), descriptive d'un niveau (seulement) mésotrophe.

La bio-indication fournie par le compartiment benthique est très différente puisqu'on note une absence complète d'oligochètes au sein des sédiments les plus profonds. La capacité métabolique des sédiments est donc considérée comme nulle, suggérant l'existence d'une extrême dystrophie du milieu en zone profonde (présence de matières organiques non assimilables pour les oligochètes et les autres invertébrés), associée à l'effet d'un fort marnage. L'expertise de la malacofaune révèle également une désertion de la zone profonde par les mollusques dont des représentants (Pisidies) colonisent cependant encore la zone sub-littorale (- 10 m).

Le peuplement piscicole est composé de 12 espèces. On constate la présence d'espèces introduites : un esturgeon provenant d'une pisciculture en amont, des perches soleil et des écrevisses américaines (*Orconectes limosus*). Le peuplement est dominé par le gardon et le sandre, accompagnés par la brème et la perche. Ce peuplement est plutôt typique d'un milieu eutrophe. Cependant, on constate la présence d'espèces plus typiques de milieu moins riches telles que l'ablette et la vandoise. Cette dernière semble être souvent présente dans les lacs de retenue. Toutes les espèces sauf la grémille sont pélagiques, ce qui suggère une faible qualité des habitats benthiques. Malgré le déficit en oxygène, les poissons colonisent une grande partie de la colonne d'eau et descendent jusqu'à - 35 m (convergence de données entre les filets pélagiques et benthiques).

Toutes les espèces présentent des signes de reproduction et une bonne succession des cohortes. Enfin, les effectifs comme les tailles maximales observées, notamment pour l'ablette et le gardon, montrent que la production piscicole est forte.

Le bilan fonctionnel dressé par la diagnose rapide décrit la retenue de Fades Besserves comme un milieu très dégradé, siège d'une importante production biologique alimentant d'autres mécanismes très actifs tels que décomposition aérobie de la matière organique, stockage au sein des sédiments et/ou relargage périodique d'éléments à partir de ce stock intra-sédimentaire. Cependant, l'examen du graphique en « radar » illustrant ce bilan suggère également l'existence d'un déséquilibre fonctionnel entre, d'une part les indicateurs de « stockage » (matière organique et phosphore) et de « relargage », et d'autre part les indicateurs de « nutrition », « production » et « dégradation ».

Dans ce contexte particulier, le constat de variabilité phytoplanctonique relaté précédemment pourrait résulter d'un état de forte dépendance des développements algaux saisonniers aux apports du bassin versant, la forme relativement encaissée de la retenue limitant la remise à disposition des éléments nutritifs relargués à partir des sédiments. Par ailleurs, cet effet de « fosse » (avec piégeage d'éléments nutritifs) pourrait déterminer une ambiance physicochimique particulièrement sélective pour les organismes (déficits en oxygène, drainage insuffisant du milieu avec stagnation de substances indésirables telles que dérivés de décomposition des matières organiques, déchets d'excrétion, gaz carbonique, produits réducteurs et toxiques) et expliquer ainsi l'absence des vers oligochètes. La présence excessive de plomb au sein des sédiments contribue également à cette ambiance profonde létale.

Intégrité biologique – Aptitude aux usages :

Les potentialités biologiques des eaux de Fades Besserves sont mauvaises en raison des composés nutritifs (azote minéral), du fort potentiel de relargage des sédiments, mais aussi à cause d'une présence excessive et anormale de plomb. L'état d'intégrité biologique est mauvais, appréciation basée sur les bio-indicateurs benthiques (indice IOBL), mais aussi sur l'expertise du phytoplancton (présence excessive de Cyanophytes).

Par ailleurs, il apparaît une limitation importante de l'usage potentiel des eaux de la retenue, la présence excessive de Cyanophytes dans l'eau brute lui conférant une mauvaise aptitude à la fois pour la production d'eau potable et pour les loisirs aquatiques.

Par ailleurs, on notera que 3 métaux (cadmium, nickel et plomb), appartenant aux substances prioritaires et substances dangereuses de l'annexe IX de la DCE, présentent régulièrement des teneurs dans le sédiment inconciliables avec l'état de bon état écologique préconisé à l'horizon 2015 par la DCE.

Bilan général :

Tous les indicateurs physico-chimiques mesurés dans la retenue de Fades-Besserves montrent des signes évidents de dystrophie avec un régime de type eutrophe.

Les indicateurs biologiques sont moins définitifs dans leur interprétation. Les algues phytoplanctoniques classent le plan d'eau en mésotrophe et les poissons présentent également des espèces supportant moins l'eutrophisation. Dans le même temps, les invertébrés benthiques montrent une très mauvaise qualité des conditions de vie benthiques.

Une hypothèse de fonctionnement est que les intrants de nutriments sont très importants, mais que la taille de la retenue et surtout sa grande profondeur permettent leur stockage dans l'hypolimnion, ce qui les rend très peu disponibles. Les effets de ces intrants sont donc sensibles mais limités.

Le marnage peut également être un paramètre limitant la qualité de la retenue. Enfin, les teneurs en plomb relevées dans les sédiments témoignent d'une contamination préjudiciable.

Il est donc difficile, dans ces conditions, de définir la retenue de Fades Besserves comme étant de bonne qualité écologique. Il existe un risque pour qu'elle ne respecte pas les objectifs de la DCE.

III.3.2.4 Etang du Tyx

Caractéristiques et contexte général :

L'étang de Tyx est un petit plan d'eau de retenue (67 ha), peu profond (4,6 m au maximum ; 1,7 m en moyenne) et situé en moyenne montagne (750 m d'altitude ; Massif Central). Sa cuvette présente un contour assez découpé, intégrant également des îlots boisés.

Essentiellement rural, son bassin versant est occupé principalement par des forêts (33 % ; majorité de résineux) et des prairies (36 %). L'activité d'élevage y est assez développée (1 560 eq. UGB). La population humaine est très faible (seulement 243 habitants).

Qualité du milieu physique – Pressions anthropiques :

L'environnement général du site présente un aspect relativement naturel, l'empreinte des activités humaines demeurant cependant perceptible à la périphérie et sur le plan d'eau : pisciculture, pêche, baignade et nautisme.

Le plan d'eau présente une assez bonne qualité d'habitat. La ceinture rivulaire est occupée principalement par des milieux naturels, dont localement une ripisylve assez anciennement implantée (présence d'une strate arborescente). La zone littorale présente une grande monotonie bathymétrique. Les matériaux constituant les fonds sont essentiellement de type naturel mais peu variés. La végétation aquatique est assez bien développée et diversifiée. La zone centrale offre une bonne variété d'habitats de pleine eau, notamment en raison de la présence d'îlots.

Fonctionnement écologique :

Bien qu'une certaine stratification thermique soit constatée en période estivale, celle-ci doit être considérée comme très peu marquée. L'état de la masse d'eau est beaucoup plus contrasté sur le plan chimique. En particulier, si les conditions d'oxygénation sont bonnes en période froide ou en demi-saison, elles s'altèrent sensiblement en situation

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Fonctionnement écologique

Etat physico-chimique

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Transparence.....		
Température.....		
Bilan d'oxygène.....		
Nutriments.....		Phosphore total
Minéralisation.....		
Acidification.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		Arsenic
Pesticides sur eau brute.....		
HAP sur eau brute.....		
PCB sur eau brute.....		
Micro-polluants autres sur eau brute.....		Ethyl hexyl phthalate, 4-para-nonylphendol
Micro-polluants minéraux sur sédiments.....		Plomb
Pesticides sur sédiments.....		
HAP sur sédiments.....		Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Fluoranthène
PCB sur sédiments.....		
Micro-polluants autres sur sédiments.....		4-para-nonylphendol
Effets des développements végétaux.....		
Azote toxique.....		
Caractéristiques des sédiments.....		
Potential de relargage des sédiments.....		
Toxines algales.....		

Etat biologique

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Phytoplancton.....		
Flore aquatique autre.....		
Faune benthique invertébrée.....		IOGL
Faune-flore proliférantes.....		Cyanophytes
Faune et flore remarquables.....		

Etat hydromorphologique

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Quantité et dynamique du débit d'eau.....		
Temps de résidence.....		
Substrat du lit.....		
Variation de la profondeur.....		
Structure de la rive.....		% rives nat./rives art.

Usages

Usage production eau potable

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Particules en suspension.....		Turbidité
Minéralisation.....		
Acidification.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		Arsenic
Pesticides sur eau brute.....		
HAP sur eau brute.....		
PCB sur eau brute.....		
Micro-polluants autres sur eau brute.....		
Effets des développements végétaux.....		
Toxines algales.....		
Couleur.....		
Matières organiques et oxydables.....		Ammonium, NKJ
Nitrates.....		
Micro-organismes.....		
Faune-flore proliférantes.....		Cyanophytes

Usage loisirs aquatiques

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Particules en suspension.....		Transparence minimale (m) annuelle (ou estivale)
Toxines algales.....		
Micro-organismes.....		
Faune-flore proliférantes.....		Algues filamenteuses, Cyanophytes
Variation de la profondeur.....		

Usage irrigation

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Minéralisation.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		Arsenic
Effets des développements végétaux.....		
Micro-organismes.....		
Faune-flore proliférantes.....		Algues filamenteuses

Usage aquaculture

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Particules en suspension.....		MES
Minéralisation.....		
Acidification.....		
Micro-polluants minéraux sur eau brute.....		
Effets des développements végétaux.....		
Matières organiques et oxydables.....		DBO5
Matières azotées hors NO3.....		Ammonium
Nitrates.....		
Faune-flore proliférantes.....		Algues filamenteuses
Variation de la profondeur.....		

Usage pêche

Descripteur	Qualité	Variables déclassantes
Micro-polluants minéraux sur matière vivante.....		
Faune-flore proliférantes.....		Algues filamenteuses
Variation de la profondeur.....		

estivale avec l'instauration d'un déficit important en oxygène dissous dès quelques décimètres sous la surface ; un état de quasi anoxie étant constaté à partir de - 2 m et jusqu'au fond de la retenue avec concomitamment une nette élévation de la minéralisation de l'eau (doublement de la valeur de conductivité électrique).

Le peuplement végétal de l'étang de Tyx présente un très faible développement avec un recouvrement très pauvre. Inversement, la richesse de ce peuplement est relativement élevée. On y dénombre 36 espèces aquatiques, dont 3 espèces patrimoniales, comme la sphaigne *Sphagnum squarrosum*.

Le plus fort développement algal (en densité d'individus) est constaté lors des 2 premières campagnes du suivi phytoplanctonique, en mars (29/03/06) et en mai (10/05/06), avec une densité de l'ordre de 11 000 individus/ml. Par contre, si on prend en compte les densités cellulaires, ce sont alors les deux dernières campagnes qui sont les plus concentrées avec 53 000 cellules/ml fin juillet et jusqu'à 97 600 cellules/ml en septembre.

En effet, si les groupes Chrysophycées, diatomées, Chlorophytes sont abondants en mars, l'évolution saisonnière ultérieure est principalement marquée par des taxons coloniaux (individus pluricellulaires) appartenant aux Chlorophytes, dès mai, puis aux Cyanophytes en juillet et surtout en septembre. En fait, ce sont deux genres de Cyanophytes qui se succèdent au cours de l'été, d'abord *Microcystis* (82% de la densité cellulaire le 27/07/06) puis *Aphanizomenon* (60% le 20/09/06) ; ce dernier genre étant à l'origine des fleurs d'eau observées sur le terrain (eau trouble et très colorée).

La valeur de l'indice planctonique varie significativement d'une campagne à une autre (mars, IP = 32 ; mai, IP = 45 ; juillet, IP = 59 ; septembre, IP = 64). La méthodologie d'expertise préconisant de centrer le diagnostic sur la période estivale, c'est donc la moyenne des valeurs indicielles de juillet et septembre qui a été retenue pour son calcul (IP = 62) ; elle est descriptive d'un niveau eutrophe.

La bio-indication fournie par les vers oligochètes (IOBL = 6,5 ; 0 % d'espèces sensibles) classe l'étang de Tyx parmi les plans d'eau à potentiel métabolique moyen (capacité moyenne à assimiler les matières organiques par les sédiments). L'absence d'espèces sensibles à faible profondeur témoignerait de l'existence d'une charge polluante modérée à forte dans les sédiments, associée à une dystrophie du milieu (présence de sédiments organiques peu assimilables).

Le bilan fonctionnel de la diagnose rapide décrit l'étang de Tyx comme un milieu modérément « nourri » mais néanmoins le siège d'une production biologique très élevée (teneur automnale en chlorophylle + phéopigments > 200 µg/l) et à l'origine d'un important stockage intra-sédimentaire. Bien que le stock nutritif soit apparu modéré, il faut néanmoins ne pas perdre de vue qu'il s'agit ici d'une retenue et qu'un renouvellement relativement rapide de ce stock nutritif demeure donc possible.

Les différents indices de synthèse calculés (descripteurs de la qualité de l'eau ou du sédiment, de type chimique ou biologique) s'accordent avec un état perturbé dont l'amplitude de dégradation est vraisemblablement atténuée par les possibilités d'aération mécanique du milieu offertes par la faible profondeur du plan d'eau.

Intégrité biologique – Aptitude aux usages :

Les potentialités biologiques des eaux de l'étang de Tyx sont mauvaises ; cette situation est imputable à la fois à la trop faible transparence de l'eau (seulement 30 cm en septembre), aux effets des développements végétaux, au fort potentiel de relargage à partir des sédiments, mais aussi à une teneur excessive en arsenic. La présence particulière de Cyanophytes détermine un état de mauvaise intégrité biologique ; la bioindication fournie par le peuplement benthique (vers oligochètes) étant à peine meilleure (intégrité médiocre).

Une limitation importante est à noter quant à l'usage « production d'eau potable » pour lequel l'eau de la retenue est inadaptée (mauvaise aptitude résultant de la présence excessive d'arsenic, de Cyanophytes dans l'eau brute). Cette présence d'algues Cyanophytes (et algues filamenteuses) pénalise également les loisirs aquatiques, de même que la faible transparence de l'eau (seulement 30 cm en septembre). L'aptitude à l'aquaculture est également mauvaise en raison des effets associés aux développements végétaux.

Par ailleurs, on notera que 3 métaux (cadmium, nickel et plomb), appartenant aux substances prioritaires et substances dangereuses de l'annexe IX de la DCE, présentent très régulièrement des teneurs dans le sédiment inconciliables avec le niveau de bon état écologique préconisé à l'horizon 2015 par la DCE.

Bilan général :

L'étang de Tyx est géré pour la pisciculture et présente de fortes perturbations. Ces perturbations semblent être moins dues à des intrants fortement chargés en nutriments.

III.3.2.5 Lac de Servières

Caractéristiques et contexte général :

Le lac de Servières est un plan d'eau de moyenne montagne (altitude : 1202 m ; département 63) et d'origine naturelle (volcanique) ; sa cuvette de forme circulaire (cratère de volcan) est assez profonde (30 m au maximum ; 13 m en moyenne) mais néanmoins pourvue d'une zone littorale (typologie N6). Compte tenu de son important volume (un peu plus de 1,5 millions de m³) et de la petitesse de son impluvium (de l'ordre de 1 km²), le temps de séjour moyen des eaux peut être considéré a priori comme très long ce qui lui octroie une vulnérabilité particulière.

Son bassin versant est occupé à 77 % par des forêts (résineux), associées à des milieux semi-naturels (17 %) et des pâtures (6 %). L'implantation humaine y est très accessoire (5 habitants), associée à une agriculture extensive (élevage ; 29 eq. UGB).

Enfin, soulignons que ce plan d'eau appartient au site des « Monts-Dore », inscrit à l'inventaire des ZNIEFF et NATURA 2000.

Qualité du milieu physique – Pressions anthropiques :

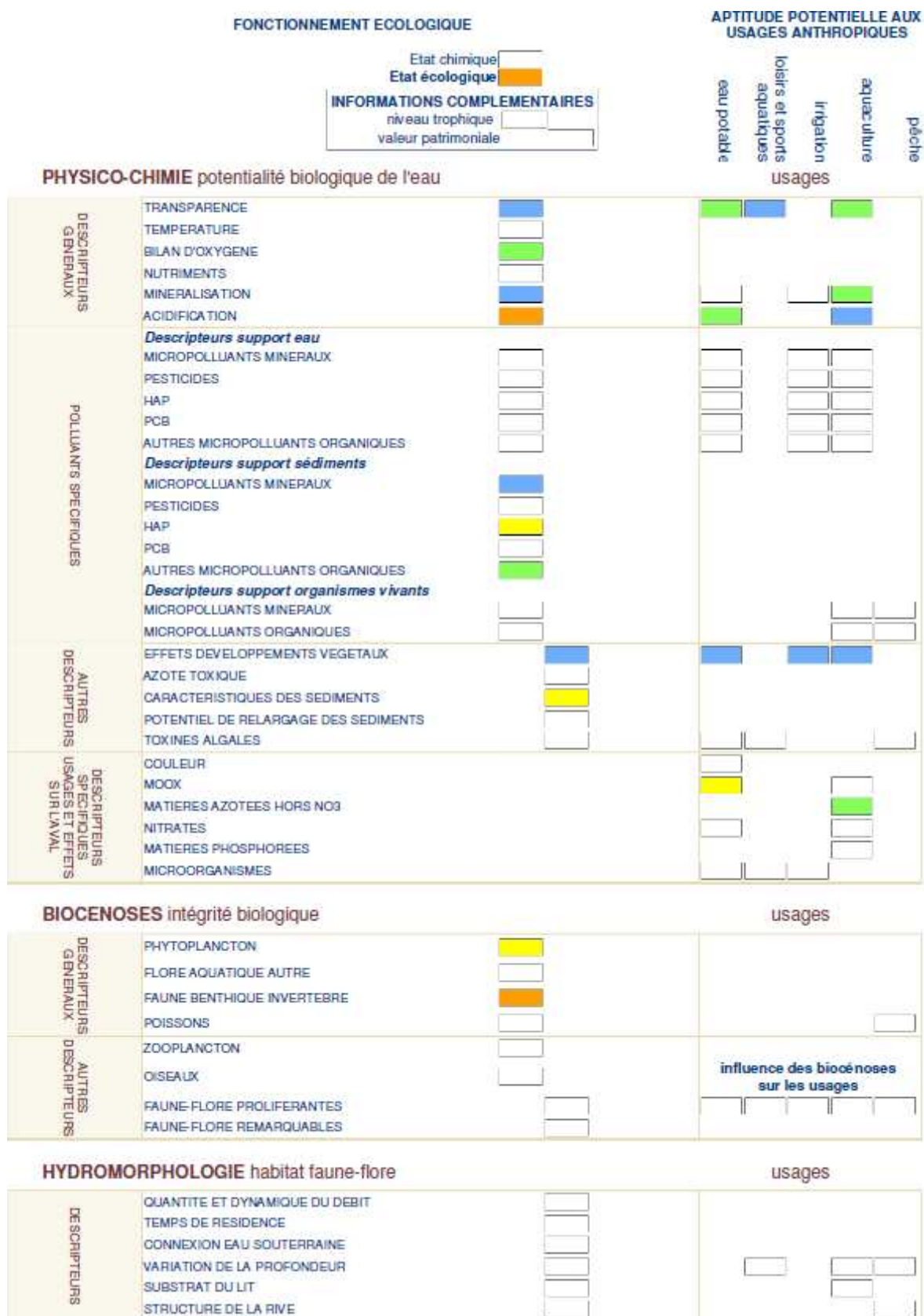
L'environnement général du lac de Servières peut être considéré comme très préservé, aucune modification sensible ne l'affectant et la seule activité humaine s'exerçant sur le plan d'eau étant la pêche.

Une assez bonne qualité d'habitat peut lui être accordée. La zone riparienne est à dominante naturelle et intègre une ripisylve bien implantée (présence d'une strate arborescente). La zone littorale présente une bathymétrie variable ; les substrats présents sont assez diversifiés et de type naturel ; la végétation aquatique est également présente.

Fonctionnement écologique :

L'importante profondeur du lac, son caractère très encaissé et le contexte écologique (moyenne montagne) s'accordent pour déterminer une stratification thermique prononcée qui n'est cependant perçue qu'à partir de la campagne de juin (non stratifié à la mi-avril) et jusqu'en septembre. Si les conditions d'oxygénation varient sensiblement selon la saison et la profondeur, elles ne conduisent cependant jamais à un déficit grave

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages



en oxygène dissous même à proximité immédiate du sédiment où près de 20 % de la valeur de saturation sont encore mesurés.

Le recouvrement végétal est généralement important quel que soit le type de berge. Inversement, la richesse floristique est relativement pauvre, que ce soit en berge ou dans le plan d'eau. On y trouve 4 espèces présentant un intérêt patrimonial dont la sphaigne *Sphagnum squarrosum*. Contrairement aux autres lacs volcaniques étudiés, Servièrès est totalement dépourvu d'algues filamenteuses.

La composition du phytoplancton de ce plan d'eau en dehors du prélèvement de juin est fortement dominée par les Chlorophytes, en faible diversité (5 à 9 taxons). Ceci est surtout évident dans les prélèvements d'été et d'automne puisque cet embranchement représente presque 100% de la densité cellulaire (autour de 15 000 cellules/ml). Ce sont les colonies d'*Eutetramorus* qui dominent en juillet, puis celles de *Coenochloris* en septembre. L'échantillon de juin est très différent avec une densité très faible (<300 individus/ml) et une diversité plus élevée (23 taxons) ; la Chrysophycée *Dinobryon* est alors dominante. Les Cyanophytes sont pratiquement absentes de ce plan d'eau, l'eau y a toujours été observée claire à limpide (transparence variant entre 3 et 10 m) avec une coloration peu marquée.

La valeur de l'indice planctonique a sensiblement varié au cours du suivi : avril, IP = 48 ; juin, IP = 27 ; juillet, IP = 60 ; septembre, IP = 60. La méthodologie d'expertise préconisant de centrer le diagnostic sur la période estivale, c'est donc la moyenne des valeurs indicielles de juin, juillet et septembre qui a été retenue pour son calcul (IP = 49) ; elle témoigne d'un niveau mésotrophe. On notera que si la valeur de juin était exclue du calcul, alors la moyenne obtenue serait de 60 et traduirait par conséquent une eutrophie caractérisée, diagnostic a priori très surprenant.

La bio-indication fournie par les organismes benthiques et notamment par les oligochètes (IOBL = 6,5 ; aucune espèce sensible) s'accorde avec une capacité d'assimilation des matières organiques par les sédiments seulement moyenne. L'absence d'espèces sensibles témoignerait de l'existence d'une charge polluante modérée dans les sédiments, associée à une dystrophie du milieu.

Il faut noter que le lac de Servièrès avait fait l'objet en août 2005 d'un diagnostic biologique intégrant l'indice IOBL. Le lac témoignait alors d'une très bonne qualité écologique pouvant de ce fait représenter une situation de référence ; ce bon état écologique était en partie fortement lié à l'existence d'une alimentation active par des eaux souterraines (présence de 98 % d'espèces sensibles dont 94 % de *Spirosperma velutinus*, espèce sous-lacustre).

Il est dès lors probable que selon la période d'échantillonnage, et donc selon l'intensité des échanges hydrologiques existants, l'impact sur le milieu de la charge polluante modérée suspectée dans les sédiments pourra temporairement se révéler plus accusé sur la structure des peuplements d'oligochètes.

Concernant la bio-indication fournie par la malacofaune (IMOL : 4 / 8), on notera qu'aucun mollusque n'a été récolté dans la zone profonde du lac. Leur présence n'est constatée qu'à partir de la zone sub-littorale, ce groupe n'étant représenté alors que par les bivalves pisidies (21 individus récoltés), plus tolérants aux conditions d'oxygénation que ne le sont les gastéropodes. En conséquence, cette amplitude bathymétrique relativement restreinte de la malacofaune confirmerait la bio-indication fournie par les vers oligochètes notamment quant à l'existence d'une charge polluante affectant la capacité d'accueil des sédiments profonds.

Le bilan fonctionnel établi par la diagnose rapide fait apparaître une dissymétrie très nette entre les pôles « production biologique » et « relargage », dont les indices fonctionnels sont peu élevés (30 % chacun) et donc révélateurs d'une bonne qualité d'eau, et les pôles descriptifs des mécanismes de stockage sédimentaire (organique et

minéral) dont les indices très élevés expriment un état d'enrichissement prononcé. Le pôle nutrition présente une valeur moyenne.

Les indices de synthèse, chimique et biologique, révèlent également une discordance entre la perception de la masse d'eau, de bonne qualité générale (valeurs indicielles < 50 %), et l'appréciation du compartiment sédimentaire, plus défavorable (indice chimique et biologique supérieurs à 55 %).

En fait, cette discordance, de même que l'hypothèse sous-tendue par l'expertise IOBL (oligochètes) d'une possible dystrophie affectant les couches profondes, pourrait s'expliquer par des apports détritiques très peu assimilables, issus du bassin versant proche (aiguilles et litière des forêts de conifères notamment).

Intégrité biologique – Aptitude aux usages :

Les potentialités biologiques des eaux du lac de Servières sont qualifiées de « mauvaises » essentiellement en raison du fort potentiel de relargage des sédiments, d'après le SEQ plan d'eau ; la Diagnose rapide signale au premier chef la teneur organique des sédiments. Parfaitement en concordance avec cette appréciation, la bioindication fournie par le peuplement benthique (vers oligochètes et malacofaune) permet de conclure également à un niveau d'intégrité biologique seulement médiocre. En conséquence, l'état écologique du lac montre des dysfonctionnements.

Aucune limitation importante n'est à noter quant aux usages anthropiques de l'eau, excepté cependant la production d'eau potable pour laquelle l'eau du lac s'avère insuffisamment minéralisée (aptitude médiocre).

Par ailleurs, on notera que 3 métaux lourds (cadmium, nickel et plomb), appartenant aux substances prioritaires et substances dangereuses de l'annexe IX de la DCE, présentent très régulièrement des teneurs dans le sédiment inconciliables avec le niveau de bon état écologique préconisé à l'horizon 2015 par la DCE

Bilan général :

Il semble que les systèmes d'analyses soient relativement peu applicables pour juger de la qualité du lac au sens de la DCE. Les valeurs de chlorophylle, de phosphore total et de limpidité montrent que le plan d'eau présente vraisemblablement un fonctionnement de type oligotrophe à méso-oligotrophe.

Malgré cela, le SEQ et la diagnose rapide indiquent un dysfonctionnement trophique. Plus inquiétantes, les variations des valeurs des indices biologiques montrent une forte influence des conditions d'oxygénation et de qualité de l'hypolimnion.

A l'exception de la pêche, aucune activité anthropique significative n'est recensée sur le bassin versant. Il semble donc très difficile de mettre en relation l'état du plan d'eau avec une quelconque pression. Dans ces conditions, ce plan d'eau doit continuer à servir de référence. Il permettra notamment d'intégrer la variabilité des indices biologiques dans le temps.

III.4 EAUX SOUTERRAINES

III.4.1 Le réseau de suivi

CARTE 59

Les données relatives aux eaux souterraines sont centralisées dans une base de données nationale : **ADES (Accès aux Données des Eaux Souterraines)**.

ADES permet de connaître et de localiser les réseaux ainsi que les stations de mesures. Elle permet d'accéder aux résultats de mesures quantitatives (niveau des nappes) et qualitatives (concentration d'éléments dans l'eau).

Les données quantitatives et qualitatives présentes dans la banque ADES sont produites par de nombreux réseaux.

III.4.1.1 Suivi quantitatif

On recense 5 réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines :

1/ Réseau patrimonial de suivi quantitatif des eaux souterraines (RNESP) : le RNESP est un réseau national de connaissance, initié par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable avec le concours des 6 agences de l'eau dans le cadre d'un protocole signé en juillet 1999. Ce réseau permet de suivre au niveau quantitatif des aquifères d'intérêt national.

2/ Méta réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du bassin Loire Bretagne (RBESOUPLB) : ce réseau a pour finalité de connaître et suivre en continu l'évolution du niveau des nappes aquifères du bassin Loire Bretagne.

3/ Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la région Auvergne (suivi DIREN) (RRESOUPDIRENAUV) : Ce réseau suit en continu l'évolution annuelle des niveaux piézométriques des systèmes aquifères de la région afin d'améliorer la connaissance du fonctionnement des eaux souterraines. Il contrôle les ressources en vue de leur préservation par une gestion plus efficace des besoins.

4/ Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines de la France (FR_SOP) : Le réseau de surveillance DCE de l'état quantitatif des eaux souterraines mesure le niveau des nappes (ou le débit des sources saisi dans la banque HYDRO) et fournit une estimation fiable de l'état quantitatif globale de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine, y compris une évaluation des ressources disponibles. Le réseau de surveillance DCE de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine débute au 1er janvier 2007. Il remplace le Réseau National de surveillance des Eaux Souterraines (RNES) créé en 1999. Il existe un réseau par district DCE et un métaréseau national qui regroupe l'ensemble des 14 districts. Ce réseau constitue le métaréseau national qui regroupe les réseaux des différents districts. Il s'est mis en place en s'appuyant sur les règles définies dans le cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France », MEEDDAT-DE, Circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003 et son complément, circulaire DCE 2005/14 du 26 octobre 2005.

5/ Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons (FRGSOP) : Le réseau de surveillance DCE de l'état quantitatif des eaux souterraines mesure le niveau des nappes (ou le débit des sources saisi dans la banque HYDRO) et fournit une estimation fiable de l'état quantitatif globale de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine, y compris une évaluation des ressources disponibles. Le réseau de surveillance DCE de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine débute au 1er janvier 2007. Il remplace le Réseau National de surveillance des Eaux Souterraines (RNES) créé en 1999. Il existe un réseau par district DCE et un métaréseau national qui regroupe l'ensemble des 14 districts. Il s'est mis en place en s'appuyant sur les règles définies dans le cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France », MEDD , DE, Circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003 et son complément, circulaire DCE 2005/14 du 26 octobre 2005.

On retrouve trois stations de suivi quantitatif sur le périmètre du SAGE Sioule.

Code BSS	Département	Commune	RNESP	RBESOUPLB	RRESOUPDIRENAUV	FR_SOP	FRGSOP
06935X0057/C1	63	Saint Ours	X	X	X	X	X
06935X0058/C3	63	Saint Ours	X	X	X		
06931X0054/P14	63	Charbonnières les Varennes	X	X	X		

Tableau 63 : Stations de suivi quantitatif des eaux souterraines sur le SAGE Sioule

III.4.1.2 Suivi qualitatif

1/ Réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes (RNSISEAU) : le RNSISEAU est un réseau de contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. Ce réseau a été mis en place par les services du Ministère de la Santé, géré localement par les services Santé-Environnement des DDASS.

2/ Méta réseau de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Loire Bretagne (RBESOUQLB) : ce réseau a pour finalité de connaître et suivre en continu l'évolution de la qualité des nappes aquifères du bassin Loire Bretagne. Il est formé de réseaux de bassin et de réseaux locaux ayant un protocole analytique similaire. Le fonctionnement du réseau a débuté en septembre 2001 et est géré par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

3/ Réseau patrimonial national de suivi qualitatif des eaux souterraines (RNESQ) : le RNESQ est un réseau national de connaissance, initié par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable avec le concours des 6 agences de l'eau. Ce réseau permet de suivre la qualité des aquifères d'intérêt national.. Sa gestion est assurée par le Ministère de l'Ecologie

4/ Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du bassin Loire Bretagne (RBESQAELB) : c'est un réseau patrimonial de suivi de la qualité des eaux dans le bassin Loire-Bretagne. Sa gestion est assurée par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Dix huit stations de suivi de la qualité sont présentes sur le territoire du SAGE.

Code BSS	Département	Commune	RNSISEAU	RBESOUQLB	RNESQ	RBESQAELB
07164X0036/3892	63	Orcival	X			
06928X0022/F	63	Olby	X			
06935X0049/S	63	Ceyssat	X			
06935X0059/176	63	Ceyssat	X			
06928X0032/P	63	Gelles	X			
06928X0033/521	63	Mazaye	X			
06931X0050/HY	63	Saint Ours	X	X	X	
06931X0051/P	63	Saint Ours	X			
06447X0002/S	63	Youx		X	X	X
06225X0012/P1	03	Lalizolle	X			
06225X0013/P2	03	Lalizolle	X			
06225X0015/P4	03	Lalizolle	X			
06225X0014/P3	03	Lalizolle	X			
06215X0034/P1	03	Saint Pourçain / Sioule	X			
06215X0036/P3	03	Saint Pourçain / Sioule	X			
06215X0035/P2	03	Saint Pourçain / Sioule	X			

Code BSS	Département	Commune	RNSISEAU	RBESOUQPLB	RNESQ	RBESQAELB
06216X0184/49	03	Contigny	X			
06212X0079/48	03	Contigny	X			

Tableau 64 : Stations de suivi qualitatif des eaux souterraines sur le SAGE Sioule

III.4.1.3 Evolution des réseaux de mesure

III.4.1.3.1 Suivi qualitatif

Jusqu'au 31 décembre 2006, le suivi de la qualité physico-chimique des eaux souterraines relevait de l'Agence de l'Eau dans le cadre du réseau national de suivi de la qualité des eaux souterraines (RNESQ). Ce réseau se voulait patrimonial dans le sens où il portait sur des réserves stratégiques car répondant à des usages majeurs tel que l'approvisionnement en eau potable. Les paramètres suivis portaient essentiellement sur les nitrates et les pesticides.

A partir de 2007, le nouveau réseau de surveillance résulte de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau. Il diffère du RNESQ par le fait qu'il ne s'agit plus de suivre l'état des aquifères, mais l'état des masses d'eau. Un aquifère souterrain peut en effet se subdiviser en plusieurs masses d'eau (cas du Cénomanien où il faut distinguer une partie captive et une partie libre) et une masse d'eau en plusieurs nappes. Les stations recouvrent une grande partie des anciens sites du RNESQ auxquelles s'ajoutent des stations jusqu'à présent suivies par les DDASS et des stations des réseaux phytosanitaires locaux.

Un contrôle opérationnel des eaux souterraines portera également sur les masses d'eau identifiées lors de l'état des lieux de la DCE en 2004 comme étant en risque de non atteinte de l'objectif de bon état en 2015. Ce contrôle se mettra en place à partir de 2008, correspondant généralement à un renforcement du nombre d'analyses sur certaines stations.

III.4.1.3.2 Suivi quantitatif

Le réseau piézométrique (ou quantitatif) était constitué de 473 stations de mesures jusqu'au 31 décembre 2006 à l'échelle du bassin Loire -Bretagne. Il serait peut-être plus intéressant de donner le nombre précis de piézomètres implantés en Auvergne (40 stations). A partir de 2007, 90 stations supplémentaires ont été mises en place afin de connaître les masses d'eau souterraines insuffisamment suivies jusqu'à présent. La gestion du réseau relevait jusque fin 2007 des DIREN en partenariat avec le BRGM puisque à compter du 1^{er} Janvier 2008, les réseaux piézométriques ont du être transmis à l'ONEMA avec comme opérateur le BRGM. Pour l'Auvergne, le transfert ne sera effectif qu'à partir du 1^{er} Janvier 2009.

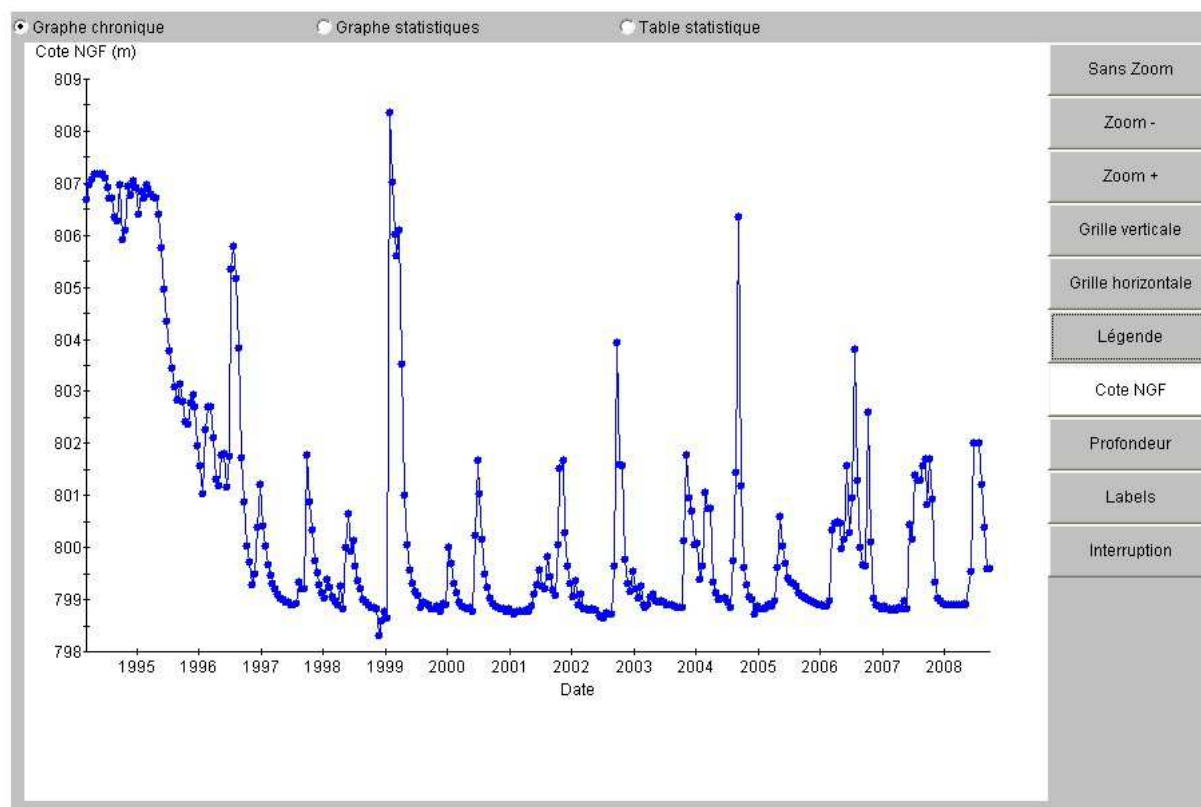
Ce réseau répond à trois types de besoins :

- connaître les variations annuelles et interannuelles en fonction du régime des précipitations, des caractéristiques géologiques et des usages. Cette connaissance nécessite de disposer de chroniques longues ;
- l'évolution à long terme et l'anticipation des signes de surexploitation (cas de la nappe du Cénomanien par exemple) ;
- l'utilisation des données pour la gestion de l'eau au jour le jour pour le cas des secteurs particulièrement sollicités (nappe de Beauce etc.)

III.4.2 Suivi quantitatif des eaux souterraines

Parmi la quarantaine de piézomètres implantés en Auvergne, 19 sont répartis dans la Chaîne des Puys : bassin de Volvic, Cheire de Côme, la Nugère ...

III.4.2.1 06935X0057/C1 : Sondage (C1 bas) Puy de Côme (Saint-Ours-63)



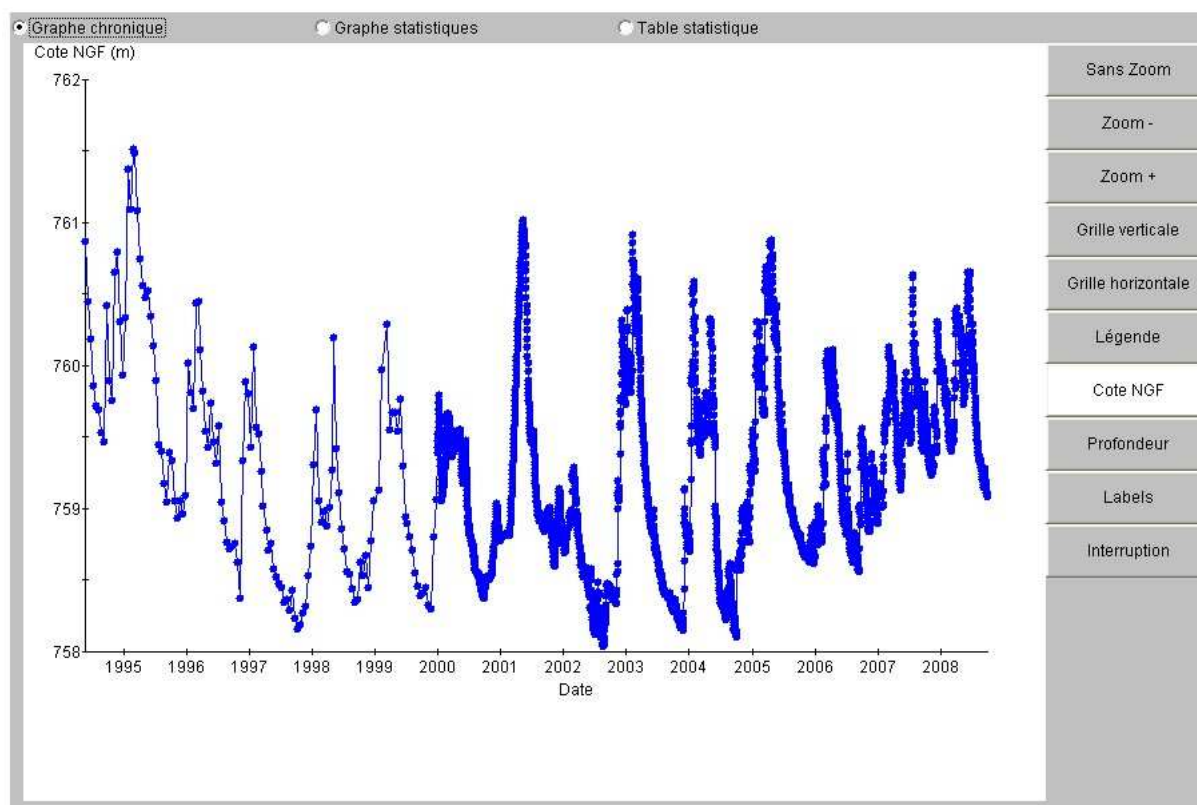
Le niveau de l'eau se situe à plus de 100 m par rapport à la surface. Le niveau de la nappe reste relativement stable (très faible amplitude de variation à l'échelle annuelle et comportement relativement homogène d'une année sur l'autre). Ce piézomètre est implanté près de la bordure Sud de la vallée à un emplacement où l'épaisseur de la nappe est inférieure à 10 m, il se situerait loin de l'écoulement principal.

III.4.2.2 06935X0058/C3 : Sondage (C3 haut) Puy de Côme (Saint-Ours-63)

Ce piézomètre est arrêté depuis 1999.

III.4.2.3 06931X0054/P14 : Sondage P14 bassin de Volvic (Charbonnières-les-Varennes-63)

Ce piézomètre n'est pas le plus représentatif pour connaître l'évolution de la nappe. Le piézomètre P5 bassin de Volvic (Charbonnières-les-Varennes-63) (numéro BSS : 06932X0174/P5) situé sur le bassin de l'Allier aval est le plus représentatif.



Le niveau de l'eau se situe à 30 m par rapport à la surface. Le niveau de la nappe reste relativement stable (très faible amplitude de variation à l'échelle annuelle et comportement relativement homogène d'une année sur l'autre). Depuis 2007, on note une augmentation globale du niveau d'environ 1 m.

III.4.3 Qualité des eaux souterraines

III.4.3.1 Méthodologie

Dans le cadre du programme d'étude inter-agences de l'eau, un groupe de travail (Agences de l'Eau, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, DIREN et chargés d'études) s'est constitué en 1994 pour l'élaboration d'un système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines (SEQ) faisant référence au plan national.

L'outil SEQ Eau Souterraine (non officialisé par décret ministériel) a été élaboré pour tenter d'évaluer le plus simplement possible, mais de manière rigoureuse, le concept complexe de qualité d'une eau :

- la qualité de l'eau est définie par rapport à un certain nombre d'usages sélectionnés dans l'outil SEQ ;
- les nombreux paramètres qui servent à appréhender la qualité d'une eau ont fait l'objet de regroupements appelés altérations ;
- afin de rendre plus explicite l'appréciation de la qualité de l'eau, il a été conçu un indice de qualité auquel est associée une codification de couleur.

Les seuils de qualité de l'outil SEQ ont servi à la présente évaluation de la qualité des eaux souterraines dans le périmètre du SAGE.

Les résultats d'analyses des 18 stations de suivi sont présentés par usages et altérations correspondantes. Compte tenu du grand nombre de paramètres analysés, seuls les paramètres déclassant la qualité de l'eau sont exposés.

Les textes de référence utilisés correspondent à la circulaire DCE 2006/18 relative à la définition du "bon état" pour les eaux souterraines, en application de la directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la définition des valeurs seuil provisoires applicables pendant la phase transitoire 2005-2007.

III.4.3.2 Qualité des eaux souterraines par usages

III.4.3.2.1 Usage eaux potable

Les classes d'aptitude pour l'interprétation des données sont les suivantes :

	Eau de qualité optimale pour être consommée
	Eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement de désinfection
	Eau non potable nécessitant un traitement de potabilisation
	Eau inapte à la production d'eau potable

Tableau 65 : Classe d'aptitude pour l'usage eaux potable

Les classes d'aptitude « bleu clair » et « bleu foncé » correspondent à des eaux conformes à la réglementation française ou à la directive européenne 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinée à la consommation humaine.

Les stations présentes sur la Chaîne des Puys montrent des concentrations en cyanures et mercure qui rendent inapte l'eau issue de cette nappe à la production d'eau potable.

On note également un problème récurrent de minéralisation et salinité due à la faible minéralisation naturelle de l'eau.

Les concentrations en nitrates présentes sur les deux stations de Contigny nécessitent un traitement de potabilisation.

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Altérations Stations	Gout et odeur	Matières organiques et oxydables	Fer et manganèse	Particules en suspension	Coloration	Micro-organismes	Minéralisation et salinité	Nitrates	Matières azotées hors nitrates	Micropolluants minéraux	Pesticides	HAP	PCB	Micropolluants organiques
07164X0036/3892				Turbidité		Coliformes thermotolérants	Dureté, calcium, TAC		Ammonium					
06928X0022/F		Oxydabilité			Couleur	E.coli, Entérocoques, Coliforme totaux	Dureté, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium		Diuron, isoproturon			
06935X0049/S						E.coli, Coliforme totaux	Dureté, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium		Diuron, isoproturon			
06935X0059/176					Couleur		Dureté, pH, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium	Cyanures	Diuron, isoproturon			
06928X0032/P				Turbidité	Couleur	Coliformes thermotolérants, Coliforme totaux	Dureté, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium	Arsenic	Diuron, isoproturon			
06928X0033/521		Oxydabilité			Couleur	E.coli, Coliformes thermotolérants, Entérocoques, Coliforme totaux	Dureté, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium		Diuron, isoproturon			
06931X0050/HY		Oxydabilité	Fer et Manganèse	Turbidité	Couleur		Conductivité, Dureté, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium	Cyanures	Diuron, isoproturon	Benzo(a)pyrène		
06931X0051/P					Couleur	Coliformes thermotolérants, Entérocoques, Coliforme totaux	Dureté, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium	Arsenic	Diuron, isoproturon			
06447X0002/S				Turbidité	Couleur	Coliformes thermotolérants, Entérocoques, Coliforme totaux	Dureté, pH, résidu sec, calcium, TAC		Ammonium	Cyanures, Mercure		Benzo(a)pyrène		
06225X0012/P1		Oxydabilité	Manganèse	Turbidité		Entérocoques	Conductivité, pH, Résidu sec		Ammonium					
06225X0013/P2		Oxydabilité	Fer et Manganèse	Turbidité		Coliformes thermotolérants, Entérocoques Coliforme totaux	Conductivité, pH, Résidu sec		Ammonium					
06225X0015/P4		Oxydabilité	Fer et Manganèse	Turbidité		E.coli, Coliformes thermotolérants, Entérocoques Coliforme totaux	Conductivité, pH, Résidu sec		Ammonium					
06225X0014/P3		Oxydabilité	Fer et Manganèse	Turbidité		Coliformes thermotolérants	Conductivité, pH, Résidu sec		Ammonium					
06215X0034/P1		Oxydabilité	Manganèse			Coliformes thermotolérants, Entérocoques	Conductivité, Résidu sec							
06215X0036/P3		Oxydabilité	Manganèse			Coliformes thermotolérants, Entérocoques Coliforme totaux	Conductivité, Résidu sec			Plomb				
06215X0035/P2		Oxydabilité				Coliformes thermotolérants, Entérocoques Coliforme totaux	Conductivité, Résidu sec			Cadmium				
06216X0184/49		Oxydabilité	Fer et Manganèse	Turbidité			Conductivité, Résidu sec, chlorures, sulfates	Nitrates	Ammonium					
06212X0079/48		Oxydabilité	Fer et Manganèse	Turbidité		Coliformes thermotolérants, Entérocoques Coliforme totaux	Conductivité, Résidu sec, chlorures, sulfates	Nitrates	Ammonium			Benzo(a)pyrène		

Tableau 66 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage eau potable

III.4.3.2.2 Usages industrie et énergie

Les classes d'aptitudes pour cet usage sont :

	Très bonne
	Bonne
	Passable
	Mauvaise
	Inapte à l'usage

Tableau 67 : classes d'aptitude pour l'usage industrie et énergie

On note un problème d'oxygène dissous et de pH qui pourrait rendre difficile l'usage industriel et énergétique.

Altérations Stations	Corrosion	Formation de dépôts	Température : climatisation, pompe à chaleur (usage énergie uniquement)
07164X0036/3892	pH		
06928X0022/F	pH		
06935X0049/S	pH		
06935X0059/176	pH		
06928X0032/P	pH		
06928X0033/521	pH		
06931X0050/HY	Oxygène dissous		
06931X0051/P	Oxygène dissous		
06447X0002/S	Oxygène dissous		
06225X0012/P1	Oxygène dissous	pH	Température
06225X0013/P2	Oxygène dissous	pH	Température
06225X0015/P4	Oxygène dissous	pH	Température
06225X0014/P3	Oxygène dissous	pH	Température
06215X0034/P1	Oxygène dissous	pH	Température
06215X0036/P3	Oxygène dissous	pH	Température
06215X0035/P2	Oxygène dissous	pH	Température
06216X0184/49	Oxygène dissous	pH	Température
06212X0079/48	Oxygène dissous	pH	Température

Tableau 68 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage industries et énergie

III.4.3.2.3 Usage abreuvement des animaux

	Eau permettant l'abreuvement de tous les animaux, y compris les plus sensibles
	Eau permettant l'abreuvement de tous les animaux matures, moins vulnérables (bovins, ovins)
	Eau inapte à l'abreuvement des animaux

La qualité de l'eau sur le territoire permet l'abreuvement des animaux même les plus sensibles à l'exception des deux stations de Contigny qui montrent une concentration en nitrates assez importante.

Altérations Stations	Nitrates	Matières azotées hors nitrates	Minéralisation	Micropolluants minéraux
07164X0036/3892				
06928X0022/F				
06935X0049/S				
06935X0059/176				
06928X0032/P				
06928X0033/521				
06931X0050/HY				
06931X0051/P				
06447X0002/S				Mercure
06225X0012/P1				
06225X0013/P2				
06225X0015/P4				
06225X0014/P3				
06215X0034/P1				
06215X0036/P3				
06215X0035/P2				
06216X0184/49	Nitrates			
06212X0079/48	Nitrates			

Tableau 69 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage abreuvement des animaux

III.4.3.2.4 Usage irrigation

	Eau permettant l'irrigation des plantes très sensibles ou de tous les sols
	Eau permettant l'irrigation des plantes sensibles ou de tous les sols
	Eau permettant l'irrigation des plantes tolérantes ou des sols alcalins ou neutres
	Eau permettant l'irrigation des plantes très tolérantes ou des sols alcalins ou neutres
	Eau inapte à l'irrigation

La qualité de l'eau pour l'usage irrigation est bonne. Seule la station de St Ours montre une concentration en cuivre qui ne permettrait pas l'irrigation de plantes sensibles.

Altérations Stations	Minéralisation	Micro-organismes	Micropolluants minéraux
07164X0036/3892			
06928X0022/F			
06935X0049/S			
06935X0059/176			
06928X0032/P			
06928X0033/521			
06931X0050/HY			Cuivre
06931X0051/P			
06447X0002/S			
06225X0012/P1			
06225X0013/P2			
06225X0015/P4			
06225X0014/P3			
06215X0034/P1			
06215X0036/P3			
06215X0035/P2			
06216X0184/49			
06212X0079/48			

Tableau 70 : Qualité des eaux souterraines pour l'usage irrigation

III.4.3.2.5 Etat patrimonial

	Eau dont la composition est naturelle ou sub-naturelle
	Eau de composition proche de l'état naturel, mais détection d'une contamination d'origine anthropique
	Dégradation significative par rapport à l'état naturel
	Dégradation importante par rapport à l'état naturel
	Dégradation très importante par rapport à l'état naturel

L'état patrimonial des eaux du bassin versant de la Sioule est fortement perturbé par la présence de nitrates (stations de Contigny), cyanures et pesticides (département du Puy de Dôme).

Altérations Stations	Nitrates	Micropolluants minéraux	Pesticides	HAP	PCB	Micropolluants organiques
07164X0036/3892						
06928X0022/F			Diuron, Isoproturon			Trichloréthylène
06935X0049/S			Diuron, Isoproturon			
06935X0059/176		Cyanures	Diuron, Isoproturon			Trichloréthylène
06928X0032/P			Diuron, Isoproturon			
06928X0033/521			Diuron, Isoproturon			
06931X0050/HY	Nitrates	Cyanures	Diuron, Isoproturon, Terbuthylazine			
06931X0051/P	Nitrates		Diuron, Isoproturon			
06447X0002/S	Nitrates	Cyanures	Terbuthylazine			
06225X0012/P1	Nitrates					
06225X0013/P2	Nitrates					
06225X0015/P4	Nitrates					
06225X0014/P3	Nitrates					
06215X0034/P1	Nitrates					
06215X0036/P3	Nitrates					
06215X0035/P2	Nitrates					
06216X0184/49	Nitrates					
06212X0079/48	Nitrates			Benzo(a)pyrène		

Tableau 71 : Qualité des eaux souterraines pour l'état patrimonial

III.4.3.2.6 Potentiabilités biologiques

La fonction « potentialités biologiques » exprime l'aptitude de l'eau à permettre les équilibres biologiques ou, plus simplement, l'aptitude de l'eau à la biologie dans les cours d'eau, lorsque les conditions hydrologiques et morphologiques conditionnant l'habitat des êtres vivants sont par ailleurs réunies. Cette fonction a été introduit dans les SEQ Eau Souterraine afin de pouvoir juger l'influence éventuelle de leur qualité sur celle des cours d'eaux qu'elles sont susceptibles d'alimenter.

	Potentialité de l'eau à héberger un grand nombre de taxons polluosensibles, avec une diversité satisfaisante
	Potentialité de l'eau à provoquer la disparition de certains taxons polluosensibles avec une diversité satisfaisante
	Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluosensibles, avec une diversité satisfaisante
	Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluosensibles, avec une réduction de la diversité
	Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluosensibles ou à les supprimer, avec une diversité très faible

Les potentiabilités biologiques du bassin sont très compromises par la présence de micro-polluants, HAP et matières organiques et oxydables

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Altérations Stations	Matières organiques et oxydables	Nitrates	Matières azotées hors nitrates	Particule en suspension	Micropolluants minéraux	Pesticides	HAP	PCB	Micropolluants organiques
07164X0036/3892		Nitrates			Cadmium	Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène		
06928X0022/F		Nitrates	Nitrites		Cadmium, Cuivre	Diuron, Isoproturon, Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06935X0049/S		Nitrates	Nitrites		Cadmium, Cuivre, Cyanures	Diuron, Isoproturon, Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol(1,2,3- cd)pyrène		
06935X0059/176		Nitrates	Nitrites		Cadmium, Cuivre	Diuron, Isoproturon, Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06928X0032/P		Nitrates	Nitrites		Cadmium	Diuron, Isoproturon, Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06928X0033/521		Nitrates	Nitrites		Cadmium	Diuron, Isoproturon, Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06931X0050/HY		Nitrates	Nitrites		Cadmium, Cuivre, Cyanures, Zinc	Simazine	Benzo(ghi)pérylène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06931X0051/P		Nitrates	Nitrites		Cadmium, Cuivre	Diuron, Isoproturon, Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06447X0002/S		Nitrates	Nitrites		Cadmium, Cuivre, Cyanures	Simazine	Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Altérations Stations	Matières organiques et oxydables	Nitrates	Matières azotées hors nitrates	Particule en suspension	Micropolluants minéraux	Pesticides	HAP	PCB	Micropolluants organiques
06225X0012/P1	Oxygène		Nitrites		Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06225X0013/P2	Oxygène	Nitrates	Nitrites		Cuivre, cadmium		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06225X0015/P4	Oxygène	Nitrates	Nitrites		Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06225X0014/P3	Oxygène	Nitrates	Nitrites, ammonium		Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06215X0034/P1	Oxygène	Nitrates			Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06215X0036/P3	Oxygène	Nitrates			Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06215X0035/P2	Oxygène	Nitrates			Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		
06216X0184/49	Oxygène	Nitrates	Nitrites		Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

06212X0079/48	Oxygène	Nitrates	Nitrites		Cuivre		Benzo(b)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, Indénol'1,2,3- cd)pyrène		

Tableau 72 : Qualité des eaux souterraines pour l'état patrimonial

III.4.3.3 Qualité des eaux brutes souterraines destinées à l'alimentation en eau potable

Cf chapitre II.2.5

III.4.4 Vulnérabilité des masses d'eau

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne a créé une base de données qui rassemble l'ensemble des informations disponibles sur les masses d'eau souterraines du bassin Loire Bretagne : l'outil **CARMEN** (**C**ARactérisation des **M**asses d'**E**au de **N**appe dans le Bassin Loire Bretagne).

Pour chaque masses d'eau souterraines, cet outil permet de d'évaluer la vulnérabilité de ces dernières.

III.4.4.1 Massif central (bassin versant de la Sioule)

La masse d'eau Massif central (bassin versant de la Sioule) montre une vulnérabilité faible au niveau des gorges de la Sioule en partie due à l'accessibilité de la ressource.

Le bassin versant du Sioulet montre une vulnérabilité forte.

Les principales pressions sont dues à l'irrigation et l'AEP.

III.4.4.2 Sables, argiles et calcaire du Tertiaire de la Plaine de la Limagne

Seule une petite partie de cette masse d'eau est présente sur le bassin de la Sioule. Elle présente une vulnérabilité moyenne à forte due aux pressions d'irrigation et d'AEP.

III.4.4.3 Massif du Mont Dore (bassin versant de la Loire)

La partie localisée sur le SAGE Sioule est montrant une vulnérabilité moyenne à forte au Nord due aux prélèvements d'AEP.

III.4.4.4 Chaîne des Puys

Cette nappe est soumise à une forte pression pour l'eau potable avec une vulnérabilité moyenne. On note une vulnérabilité très forte du bassin de Chez Pierre.

III.4.4.5 Alluvions de l'Allier aval

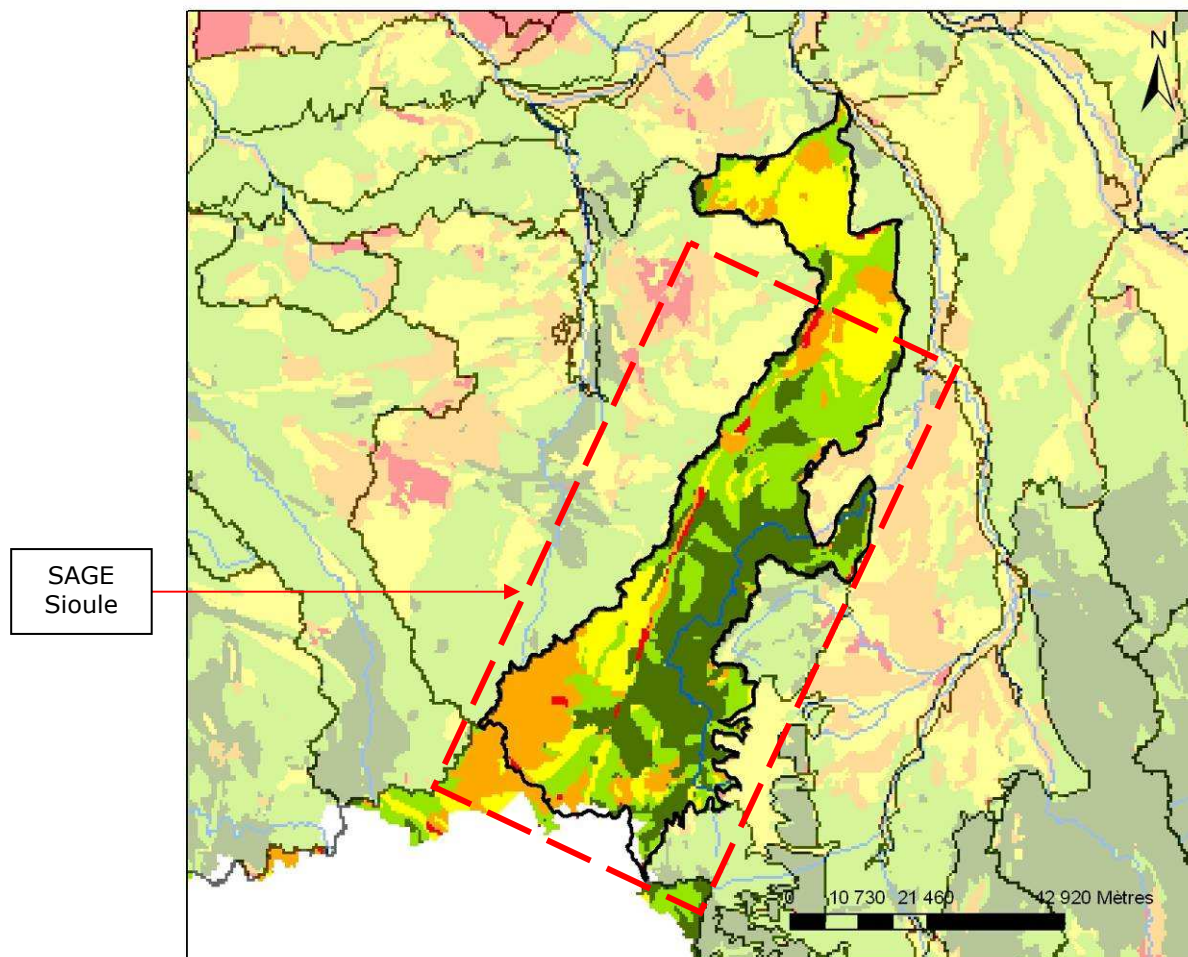
Cette masse d'eau est très peu présente sur le SAGE. La partie présente sur la SAGE Sioule est classée en vulnérabilité forte.



Approche simplifiée de la vulnérabilité des eaux souterraines

4050

Massif Central (bassin-versant de la Sioule)



SAGE
Sioule

Légende

- Premières masses d'eau rencontrées
- Cours d'eau principaux

Vulnérabilité des eaux souterraines

Vulnérabilité

- Vulnérabilité très faible
- Vulnérabilité faible
- Vulnérabilité moyenne
- Vulnérabilité forte
- Vulnérabilité très forte

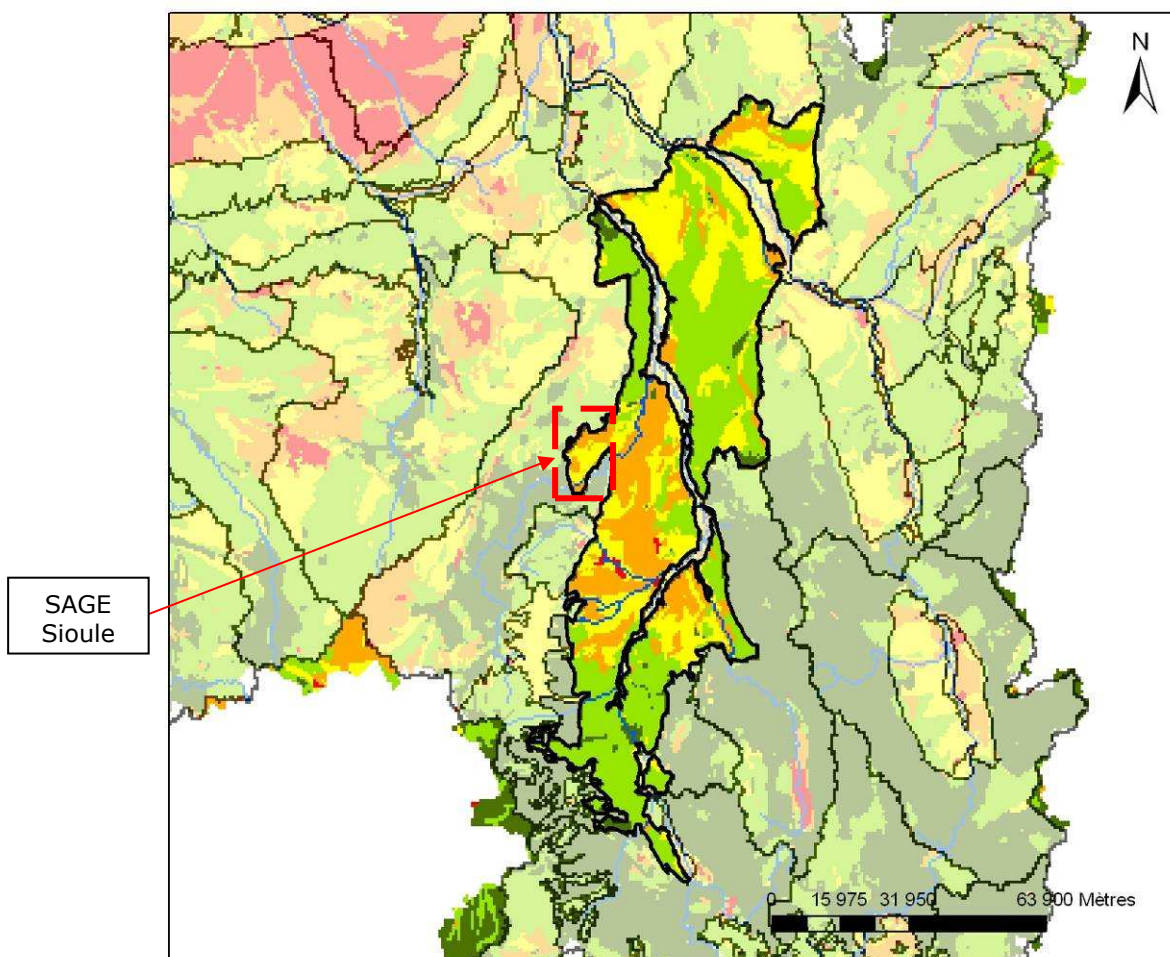




Approche simplifiée de la vulnérabilité des eaux souterraines

4051

Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la plaine de la Limagne



Légende

Premières masses d'eau rencontrées

Cours d'eau principaux

Vulnérabilité des eaux souterraines

Vulnérabilité

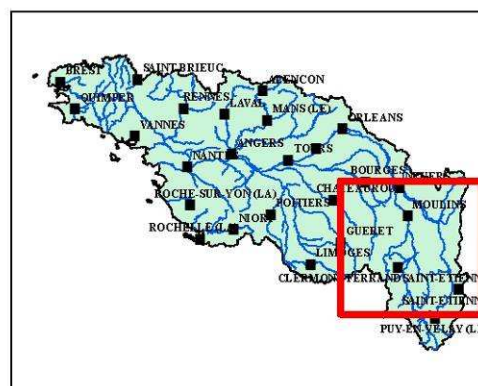
Vulnérabilité très faible

Vulnérabilité faible

Vulnérabilité moyenne

Vulnérabilité forte

Vulnérabilité très forte

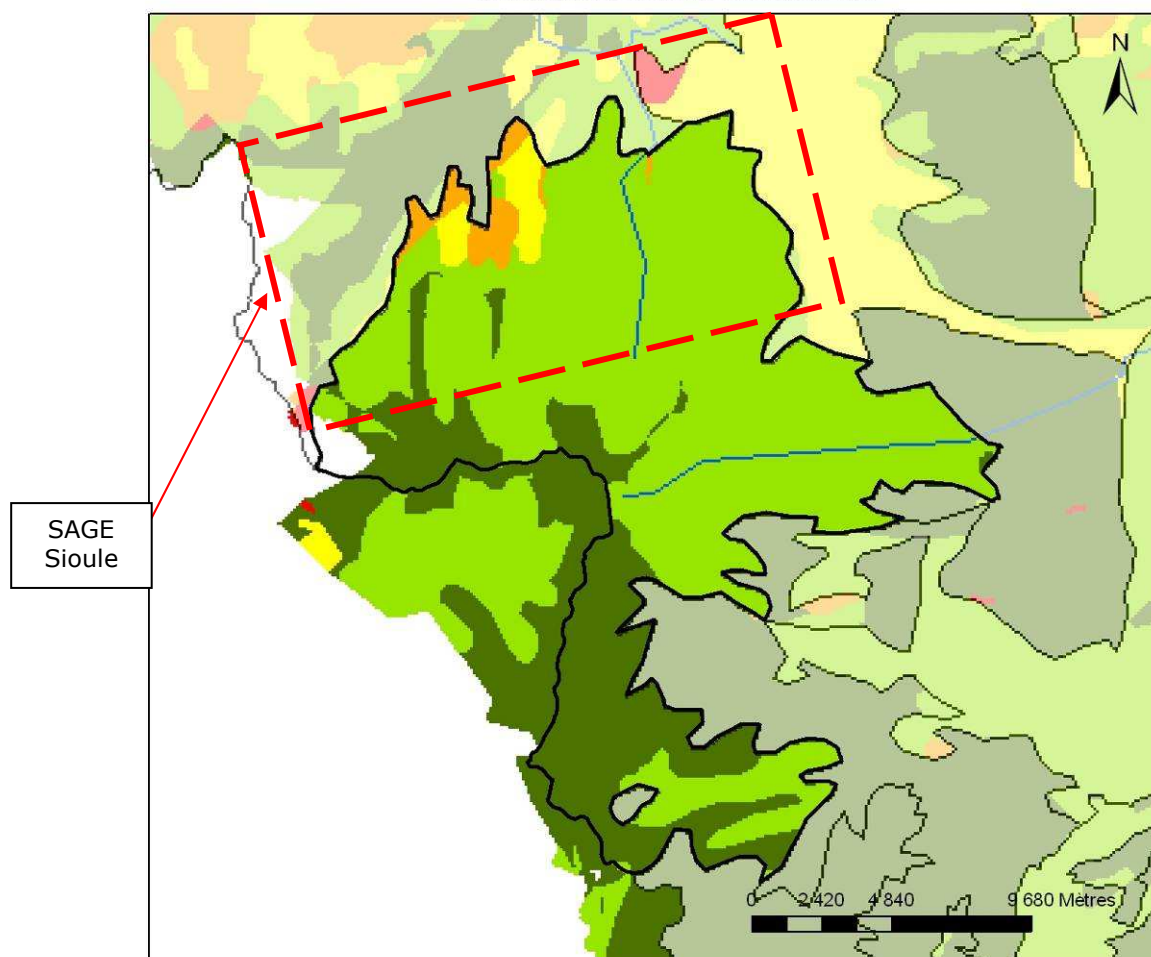




Approche simplifiée de la vulnérabilité des eaux souterraines

4098

Massif du Mont Dore (bassin-versant de la Loire)



Légende

- Premières masses d'eau rencontrées
- Cours d'eau principaux

Vulnérabilité des eaux souterraines

Vulnérabilité

- Vulnérabilité très faible
- Vulnérabilité faible
- Vulnérabilité moyenne
- Vulnérabilité forte
- Vulnérabilité très forte

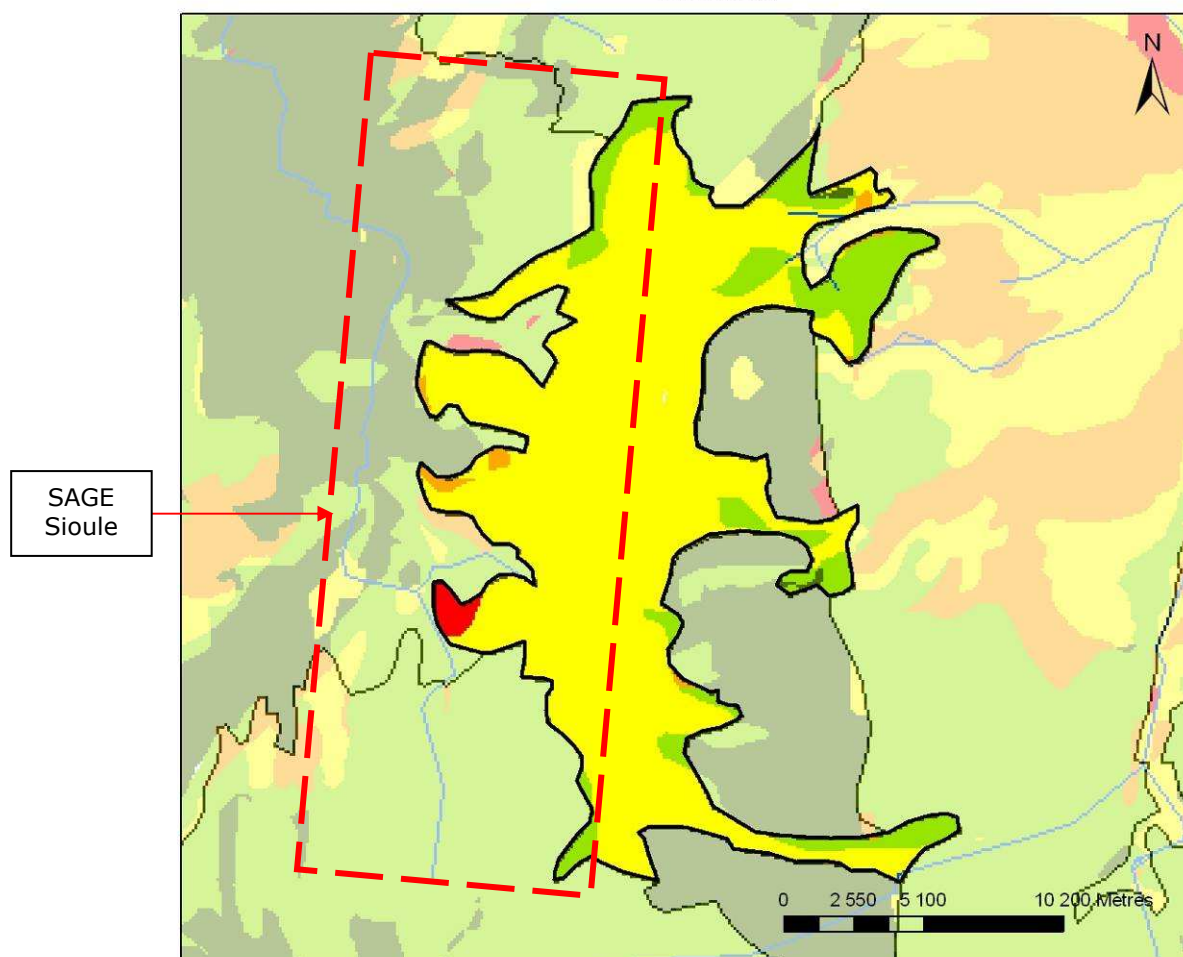




Approche simplifiée de la vulnérabilité des eaux souterraines

4099

Chaîne des Puys



SAGE
Sioule

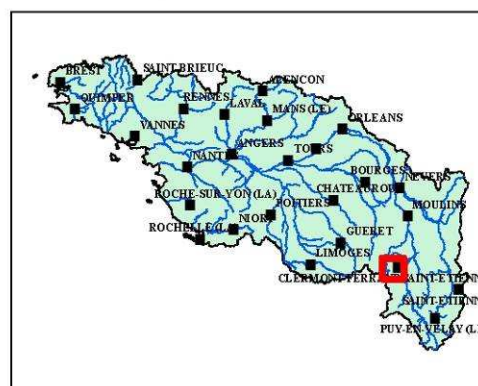
Légende

- Premières masses d'eau rencontrées
- Cours d'eau principaux

Vulnérabilité des eaux souterraines

Vulnérabilité

- Vulnérabilité très faible
- Vulnérabilité faible
- Vulnérabilité moyenne
- Vulnérabilité forte
- Vulnérabilité très forte

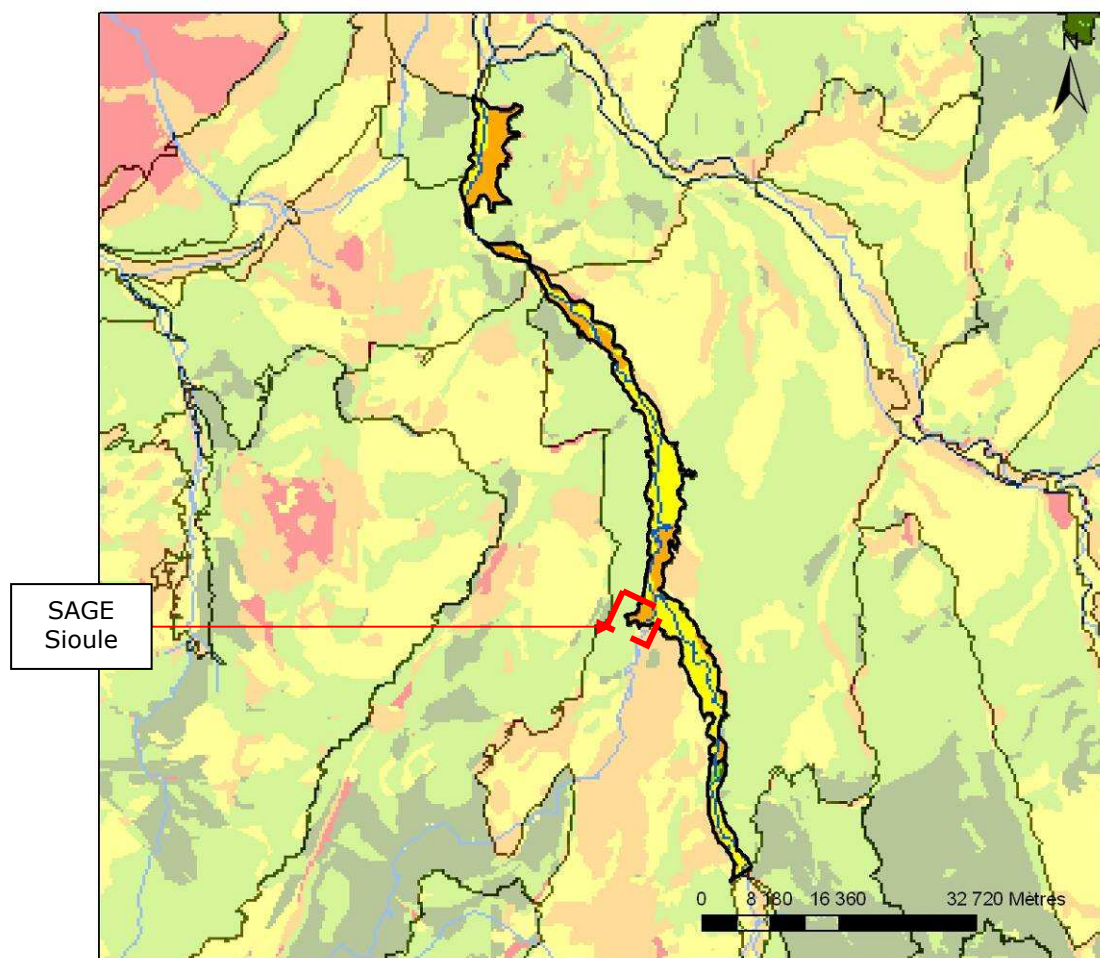




Approche simplifiée de la vulnérabilité des eaux souterraines

4128

Alluvions de l'Allier aval



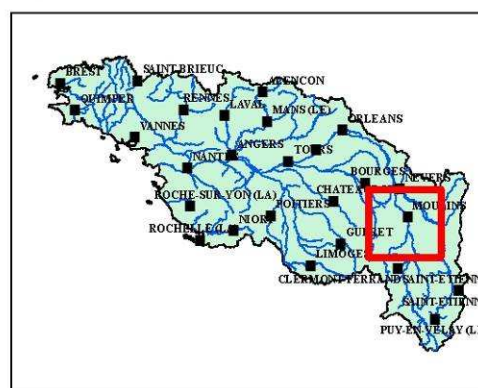
Légende

- Premières masses d'eau rencontrées
- Cours d'eau principaux

Vulnérabilité des eaux souterraines

Vulnérabilité

- Vulnérabilité très faible
- Vulnérabilité faible
- Vulnérabilité moyenne
- Vulnérabilité forte
- Vulnérabilité très forte



III.5 GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU DE LA CHAÎNE DES PUYs

Deux études ont été réalisées sur la Chaîne des Puy's conjointement avec le SAGE Allier aval. Les études complètes seront annexées au présent état des lieux.

III.5.1 Résultats de l'étude « Bilan Prélèvement / ressource à l'échelle des sous bassins versants hydrogéologiques de la Chaîne des Puy's - Détermination d'un réseau de suivi quantitatif de la ressource en eau de la Chaîne des Puy's

L'étude a été organisée en 2 phases :

- Phase 1 : Synthèse bibliographique des connaissances de la Chaîne des Puy's, des prélèvements et proposition des points de mesures à l'étiage pour chacun des sous bassins versant composant la Chaîne des Puy's.
- Phase 2 : Réalisation des mesures à l'étiage pour chaque sous bassins versant, bilan des prélèvements et proposition d'un réseau de suivi de la Chaîne des Puy's.

III.5.1.1 Résultats de la phase 1

La synthèse bibliographique a été réalisée sur 133 références mais les mesures réalisées ont été généralement incomplètes. Elles montrent également que la délimitation des sous bassins versant reste assez approximative.

Le choix des points de mesures s'est faite en fonction de :

- Du type de sous bassin versant
- De la superposition des différents sous bassins aux exhaures des formations volcaniques
- Des bassins versants indépendants des formations volcaniques mais pris en compte dans les mesures de débit
- Des débordements sur coulées (Veyre, Rivaux)
- Des détournements anthropiques de cours d'eau
- Des indéterminations

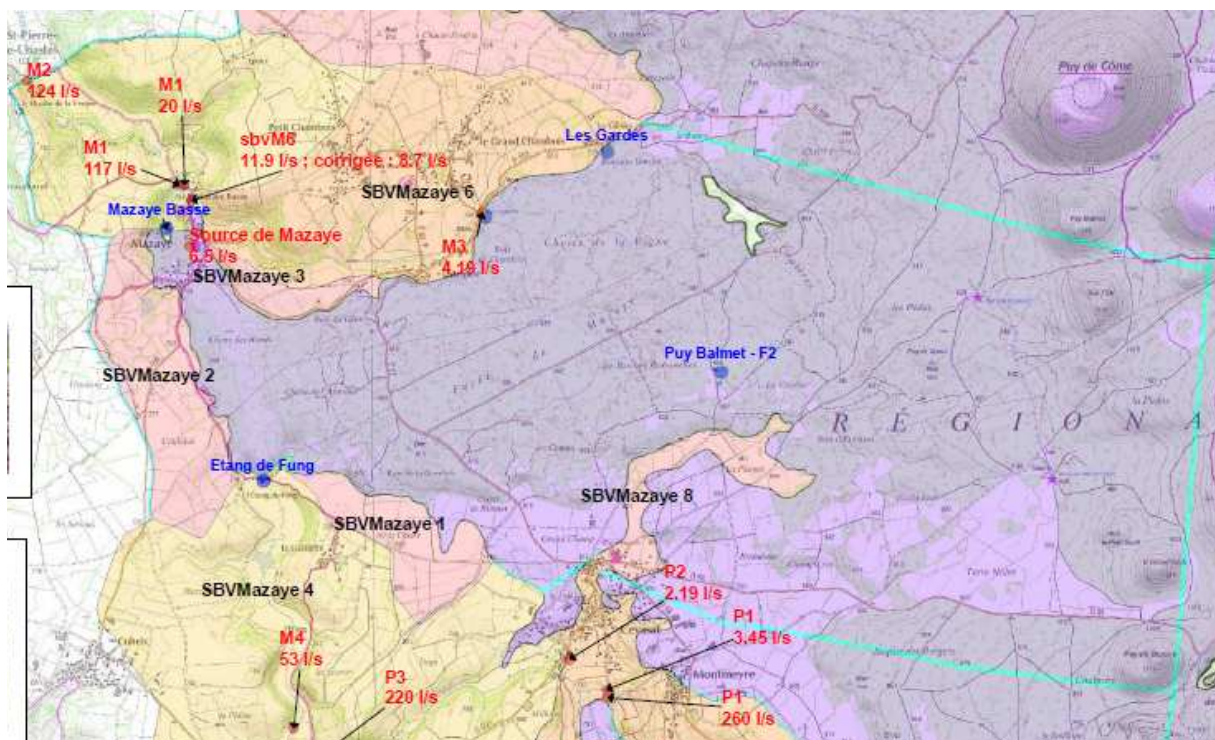
A la suite de cette analyse, 45 points de mesure ont été proposés.

Pour les 4 bassins concernés par la SAGE Sioule (Côme – Mazaye – Louchadière et Chez Pierre) :

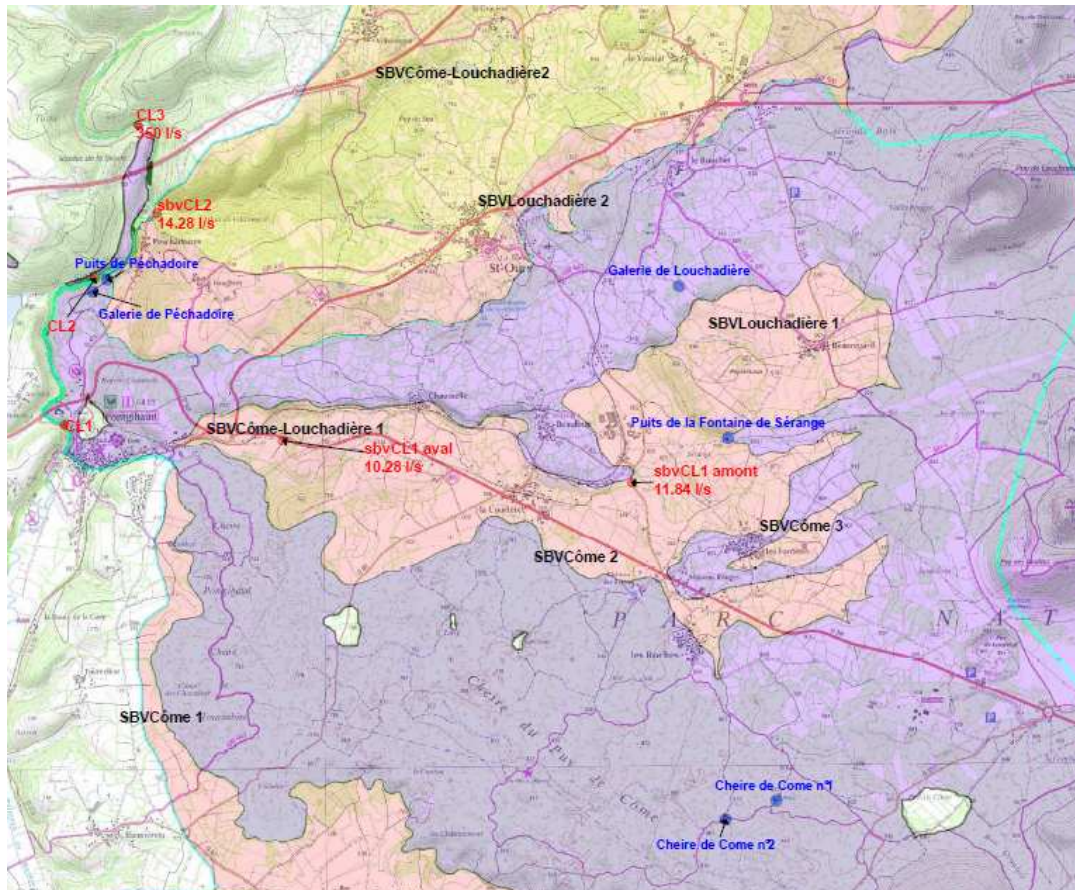
- il a été décidé de réunir les bassins de Côme-Louchadière à cause de la superposition sommitale de leur aquifère. Le rejet de leur superposition s'effectue dans la Sioule. Le point de mesure sera effectué à l'extrémité la plus à l'aval des coulées corrigé des apports de la Sioule et du bassin de Villelongue. Un deuxième sera effectué au barrage d'EDF.
- 7 points de mesures proposés sur le bassin de Mazaye
- 5 points de mesures sur le bassin de Chez Pierre.

Un premier bilan des prélèvements est estimé à 46 900 m³/j pour la façade Ouest et 52 100 m³/j.

Points de mesures du bassin de Mazaye



Points de mesures du bassin de Côte-Louchadières



III.5.1.2 Résultat de la phase 2

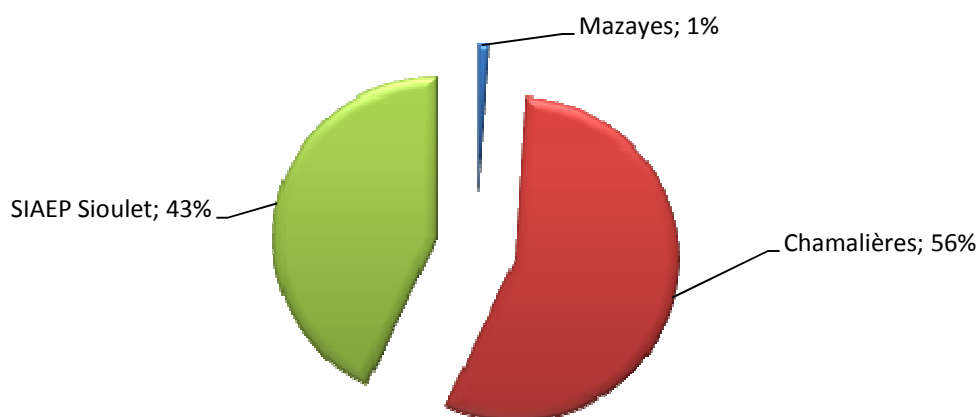
III.5.1.2.1 Prélèvements par sous bassins

Bassin de Chez Pierre

Un seul captage de prélèvement est recensé pour ce bassin versant : le « captage de Chez Pierre » qui alimente de nombreuses collectivités : Chamalières, Olby, Mazayes, Ceyssat, Nébouzat et le Conseil Général du Puy-de-Dôme. Le prélèvement moyen est de l'ordre de 16 l/s.

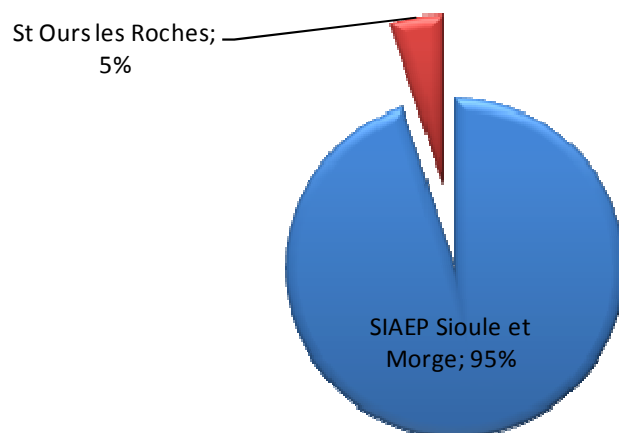
Bassin de Mazayes

Le prélèvement moyen est de 51 l/s pour 5 ouvrages et 3 collectivités.



Bassin de Côte

C'est le troisième bassin de la Chaîne des Puys en termes de volume prélevé : 155 l/s. Il comporte trois ouvrages exploités par deux collectivités.



III.5.1.2.2 Bilan hydrogéologique

Le bilan hydrogéologique suite aux mesures pour les sous bassin versant du SAGE Sioule montre :

Sous bassins	Surface (km ²)	Prélèvements (l/s)	Mesures (l/s)	Total	% d'exploitation
Chez Pierre	18,5	40,5	229,5	270	15,00
Mazaye	17,89	35,1	165,12	200,22	17,53
Côme - Louchadière	50,7	146,14	± 350	± 500	29,23

Tableau 73 : Bilan hydrogéologique des sous bassins versants de la Chaîne des Puys présents sur le SAGE Sioule
(Source : CETE/BRGM 2008)

Les bassins de Chez Pierre et Mazaye sont faiblement exploités. Le sous bassin de Côme-Louchadière est moyennement exploité. Il est à noter que pour ce dernier, **les prélèvements ne prennent pas en compte ceux de la galerie de Louchadière fermée depuis 2007 mais susceptible d'être de nouveau exploitée. De même, l'année 2008 est une année assez pluvieuse qui n'a sans doute pas permis d'appréhender une vraie situation d'étiage, les prélèvements sont sans doute moindres que pour une année sèche.**

III.5.1.2.3 Réseau de mesures

La mesure sur Côme Louchadière n'est pas envisageable sauf à ce que la mesure puisse être réalisée au travers d'un traçage chimique naturel. Dans ces conditions, la source de pollution parasite étant éliminée ; les mesures pourraient ne porter que sur l'étiage ou en période de débit réservé sensu stricto de l'usine hydroélectrique.

Le suivi sur Mazayes n'est aisé qu'au niveau de St Pierre le Chastel. A ce niveau les apports externes ne sont pas négligeables. Cette mesure devrait être complétée par une mesure sur Fung.

Le suivi de chez Pierre, peut se faire à l'amont immédiat de Montmeyre sans trop de difficulté.

En conclusion sur la façade Ouest, il est proposé de travailler prioritairement sur:

- Le suivi de Côme Louchadière de manière ponctuelle par traçage chimique.
- Le suivi de chez Pierre à l'amont de Montmeyre.

Le coût estimé sur l'ensemble de la Chaîne des Puys est :

Prestation	Coût € HT
Géni civil	
-Volvic (reprise des deux anciennes stations SRAE)	3000
Tiretaine (Moulin Penny)	2000
Veyre (CD96)	30000
Chez Pierre	25000
Côme pour mémoire	0
Sous total	60000
Matériel	
Achat enregistreur et capteur (2200 * 5)	11000
Pose et installation	5000
Sous-total	16000
Entretien et Suivi	
Entretien annuel (1 jour de technicien tous les 15 jours (24*420))	10080
Dépouillement (1j/mois de technicien (12*420))	5040
Manip spécifique à Pongibaud (suivi 4j/an)	1680
Sous-total	16000

III.5.2 Détermination des débits minima biologiques pour les cours d'eau issus des émergences de la Chaîne des Puys

III.5.2.1 Méthodologie

Le but de cette étude était de connaître le niveau d'exploitation de la ressource pour savoir si un développement était encore possible, tout en garantissant préservation des milieux et satisfaction des usages existants.

Pour assurer la préservation des milieux aquatiques, il faut garantir un « débit plancher » permettant le bon déroulement du cycle biologique des espèces aquatiques : le Débit Minimum Biologique (DMB).

Dix stations ont été déterminés en fonction de l'état des connaissances des populations piscicoles et des cours d'eau les plus représentatifs des à la sortie de la Chaîne des Puys dont 3 présentes sur le territoire du SAGE Sioule. L'espèce cible pour l'ensemble de l'étude est la Truite fario.

Pour chacune d'entre elles, il a été déterminé une méthode de mesure :

- EVHA : méthode très précise de cartographie des habitats basée sur les 4 stades de croissance de la Truite (œuf, alevin, juvénile, adulte)
- ESTIMHAB : Méthode de mesure de débit ne prenant en compte que le stade adulte et juvénile (étude réalisée seulement sur les stations possédant un historique piscicole important ou en complément de la méthode précédente)

Cours d'eau	Protocole utilisé	Données disponibles	Territoire concerné
Rau de Ceyssat	EVHA		SAGE Sioule
Rau du Paray	EVHA		SAGE Sioule
Rau de La Vergne	EVHA		SAGE Sioule

Cours d'eau	Protocole utilisé	Données disponibles	Territoire concerné
Rau du Sardon	ESTIMHAB	IBGN, pêches électriques	SAGE Allier aval
Rau de l'Ambène	ESTIMHAB	IBGN, pêches électriques	SAGE Allier aval
Rau du Bédât	EVHA	IBGN, pêches électriques	SAGE Allier aval
Rau de La Tiretaine	EVHA	IBGN, pêches électriques	SAGE Allier aval
Rau de l'Artière	EVHA	IBGN, pêches électriques	SAGE Allier aval
Rau de l'Auzon	EVHA et ESTIMHAB	IBGN, pêches électriques	SAGE Allier aval
Rau de la Veyre	EVHA et ESTIMHAB	IBGN, pêches électriques	SAGE Allier aval

Tableau 74 : Liste des stations de suivi pour le Débit Minimum Biologique (DMB)

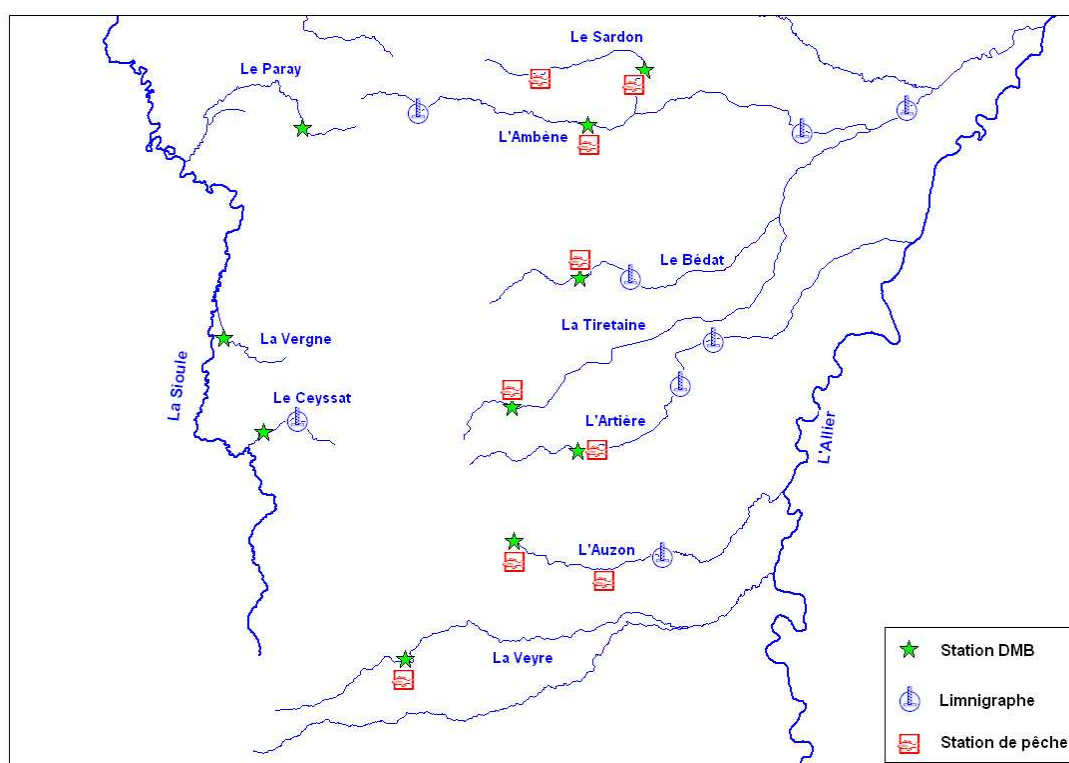


Figure 29 : localisation des stations de suivi

L'évaluation du DMB est basée sur une analyse de l'évolution des débits en fonction de 2 types de variables :

- Une variable « physico-biologique » : décrivant la disponibilité en habitat : la Surface Pondérée Utile (SPU) pour les différents stades de développement de l'espèce cible. Elle permet de déterminer une SPU max pour laquelle la qualité de l'habitat est maximum et une borne sécuritaire afin d'assurer la vie piscicole.
- 2 variables physiques : La surface mouillée (liaison avec mise en eau des abris en berge, corrélée à d'autres éléments de l'écosystème aquatique comme les invertébrés...), et la hauteur d'eau moyenne sur les radiers (indicateur de la « franchissabilité » de ces faciès Elle doit être supérieure à 10 cm)

Grace à la première variable, on pourra déterminer le stade limitant de la Truite. Pour les faibles débits et quelle que soit la station, c'est toujours le stade adulte de la truite qui est limitant. C'est donc ce stade qui sera pris en compte pour l'analyse des DMB.

III.5.2.2 Résultats

La figure ci-dessous présente les valeurs d'habitat maximum pour le Truite adulte.

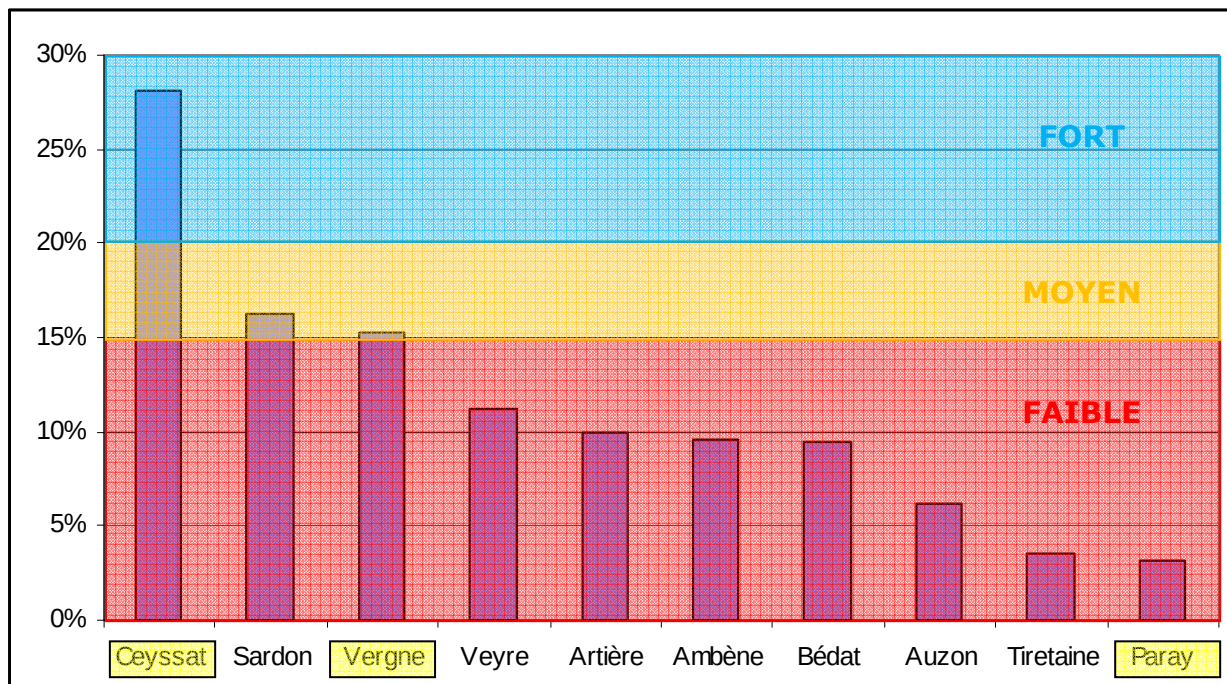


Figure 30 : Valeur d'Habitat maximum pour la Truite adulte

Dans leur état actuel, l'ensemble des cours d'eau étudiés (hormis le Ceyssat) possèdent déjà de faibles surfaces d'habitat favorable aux truites adultes. Les cours d'eau sont donc extrêmement sensibles à toute réduction débit.

D'un point de vue réglementaire, la loi sur l'eau de 2006 précise que pour tous renouvellement de concession ou autorisation et au plus tard au 01/01/2014, le débit réservé ne pourra être inférieur au 1/10^{ème} du module ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage si celui-ci est inférieur.

Les stations hydrologiques suivies par la DIREN Auvergne permettent de connaître le nombre de fois où les cours d'eau sont au 10^{ème} du module.

Rivière	Bassin versant (km ²)	Module (m ³ /s)	Module/10	Occurrence
Ambène	7,6	0,084	0,008	Entre 2% et 5%
Artière 1	49	0,255	0,026	<<<1%
Artière 2	66	1,140	0,114	<<<1%
Bédât	40	0,419	0,042	<<<1%
Ceyssat	7,5	0,279	0,028	Quasi-inexistant
Sioule (Pontgibaud)	353	6,380	0,638	<<<1%

Tableau 75 : Nombre d'occurrence pour lesquelles les cours d'eau sont au 10^{ème} du module

Dans les conditions actuelles, le 10^{ème} du module représente d'ores et déjà une situation d'étiage extrêmement sévère.

L'étiage constitue donc la période limitante pour les populations de truites adultes (période de l'année où les surfaces d'habitats favorables sont les plus faibles et ceci durant plusieurs semaines) et toute aggravation de ces étiages aura des conséquences importantes et immédiates sur les populations de truites, et notamment les truites adultes dont les populations s'ajusteront à la nouvelle capacité d'accueil du cours d'eau.

III.6 LES EAUX DE BAINADE ET LES LOISIRS NAUTIQUES

III.6.1 Rappels réglementaires

La directive européenne n°76/160/CEE du 8 décembre 1975 et le décret d'application n°81-324 du 7 avril 1981 (modifié par le décret n°91-980 du 20 septembre 1991) réglementaient la qualité des sites de baignade.

La nouvelle directive 2006/7/CE du 15 février 2006 sur la qualité des eaux de baignade, qui remplacera progressivement la directive n°76/160/CEE, reprend les obligations de la directive de 1976 en les renforçant et en les modernisant.

Les évolutions apportées concernent notamment les paramètres de qualité sanitaire et l'information du public. Cette directive renforce également le principe de gestion des eaux de baignade en introduisant un "profil" de ces eaux. Ce profil correspond à une identification et à une étude des sources de pollutions pouvant affecter la qualité de l'eau de baignade et présenter un risque pour la santé des baigneurs. Il permettra de mieux gérer, de manière préventive, les contaminations éventuelles du site de baignade.

La qualité des eaux de baignade est également régie par le code de la santé publique (Loi n° 2001-398 du 9 mai 2001, chapitre 2 et son décret d'application).

La procédure d'autorisation ayant été abandonnée en France, la surveillance porte sur l'ensemble des zones où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs, qu'elles soient aménagées ou non, et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction portée à la connaissance du public.

En pratique, les zones de baignade ou faisant partie d'une zone de baignade, les zones fréquentées de façon répétitive et non occasionnelle et où la fréquentation instantanée pendant la période estivale peut être supérieure à 10 baigneurs font l'objet de contrôles sanitaires.

L'**Organisation Mondiale de la Santé (OMS)** a également émis des recommandations en matière de cyanobactéries acceptables dans les eaux où se pratiquent des loisirs nautiques. Un suivi des sites a été demandé par le Ministère de la Santé aux DDASS de chaque département, par circulaire du 7 juin 2002.

Cyanobactéries :

Les **cyanophycées** sont des bactéries qui se présentent sous forme d'algues et sont présentes depuis des milliards d'années dans l'environnement. Elles sont à l'origine de l'oxygène atmosphérique.

Leurs développements se produisent en été principalement lorsqu'elles rencontrent des conditions de prolifération favorables (température élevée, luminosité importante, présence de nutriments (azote et phosphore)). Leurs proliférations peuvent également être à l'origine de conditions défavorables au développement d'autres espèces animales (poissons) ou végétales.

Leurs présences sont recherchées dans le cadre du **suivi de la qualité des eaux de baignades** effectué par la DDASS car elles peuvent être à l'origine de libération de toxines dans l'eau. Celles-ci peuvent engendrer un risque pour la santé humaine.

Ce suivi est détaillé par la circulaire n° 2002-335 relative à la campagne 2002 de contrôle sanitaire de la qualité des eaux de baignade. Cette circulaire fut précisée pour le suivi des cyanobactéries par la circulaire 2003-270 du 4 juin 2003 relative aux modalités d'évaluation et de gestion des risques sanitaires face à des situations de prolifération de micro-algues (cyanobactéries) dans des eaux de zones de baignade et de loisirs nautiques.

III.6.2 Contrôle de la qualité

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade, programme financé pratiquement à part égale par l'état et les communes, vise à assurer la protection sanitaire des baigneurs.

Les prélèvements d'eau sont réalisés par les agents des services santé-environnement des DDASS. Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés au titre du contrôle sanitaire des eaux par le ministère chargé de la Santé.

La surveillance sanitaire ne consiste pas uniquement en l'exécution d'un certain nombre de prélèvements aux fins d'analyses ; elle comporte également un examen détaillé des lieux de baignade et de leurs voisinages : caractéristiques physiques de la zone, origine de l'eau, présence de rejets dans la zone ou à son amont. Ces informations doivent permettre de définir à la fois le périmètre de la zone de baignade et le site du ou des points de prélèvement.

Pour chaque zone de baignade est déterminé un point (ou des points) de prélèvement représentatif(s) de la qualité de cette zone. Ce point de prélèvement doit caractériser une zone d'eau de qualité homogène. Une zone de baignade peut regrouper plusieurs lieux de baignade de même qualité.

III.6.2.1 Critères d'évaluation de la qualité de l'eau

Deux catégories d'indicateurs sont utilisées pour mesurer la qualité des eaux de baignade :

- les paramètres microbiologiques sont des germes témoins de contamination fécale qui ne sont pas dangereux en eux mêmes, mais dont la présence peut s'accompagner de celle de germes pathogènes. Le risque sanitaire augmente avec le niveau de contamination de l'eau par ces indicateurs de pollution. Trois germes sont recherchés en routine, et permettent le classement des eaux de baignade (les coliformes totaux, les coliformes fécaux ou *Escherichia coli*, les streptocoques fécaux ou entérocoques intestinaux). Dans certaines circonstances, en cas de pollutions par des rejets de particuliers par exemple, la recherche d'autres germes peut être opérée (salmonelles et entérovirus).
- les paramètres physico-chimiques : 6 font l'objet d'une mesure ou d'une évaluation visuelle ou olfactive sur le terrain. Les trois premiers participent au calcul du classement des eaux de baignade (les mousses, les phénols, les huiles minérales, la couleur, les résidus goudronneux et les matières flottantes, la transparence de l'eau). En fonction des circonstances de terrain, d'autres paramètres peuvent être mesurés : pH, nitrates, phosphates, chlorophylle, micropolluants, ...

A ces paramètres se rajoute le suivi des cyanobactéries.

III.6.2.2 Critères d'interprétation

Les normes découlent du décret du 7 avril 1981 (modifié par le décret n° 91-980 du 20 septembre 1991) qui a repris les dispositions de la directive CEE du 8 décembre 1975.

PARAMETRES	G (*)	I (**)
MICROBIOLOGIE		
Coliformes totaux	500	10 000
Escherichia coli / 100 ml	100	2 000
Streptocoques fécaux/ 100 ml	100	-
PHYSICO-CHIMIE		
Coloration	-	Pas de changement anormal de la couleur (0)
Huiles minérales (mg/l)	- 0,3	Pas de film visible à la surface de l'eau et absence d'odeur
Substances tensioactives réagissant au bleu de méthylène (mousses) (en mg/l de Laurylsulfate)	- 0,3	Pas de mousse persistante
Phénols (indices phénols) en mg/l de Phénol (C ₆ H ₅ OH)	- 0,005	Aucune odeur spécifique
Transparence (en mètres)	2	1 (0)

Tableau 76 : Normes microbiologiques et physico-chimiques pour les eaux de baignade

(*)G : Le nombre guide G caractérise une bonne qualité pour la baignade, vers laquelle il faut tendre.

(**)I : Le nombre impératif I constitue la limite supérieure au-delà de laquelle la baignade est considérée de mauvaise qualité.

(0) : Dépassement des limites prévues en cas de conditions géographiques ou météorologiques exceptionnelles.

Pour le suivi des cyanobactéries les niveaux d'alerte sont :

Niveau d'alerte	Recommandations
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	- Eviter d'ingérer de l'eau et de respirer des aérosols de l'eau - Prendre une douche soignée après l'activité nautique ou après la baignade - Nettoyer le matériel et les équipements de loisirs nautiques - Consulter un médecin en cas d'apparition de troubles de santé - Eviscérer les poissons avant consommation - Information de la population par affichage sur site

Niveau d'alerte	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 - Lors de la pratique des activités de loisirs nautiques : planche à voile, canoë... éviter un contact prolongé avec l'eau - Eviter d'ingérer de l'eau et de respirer des aérosols de l'eau - Prendre une douche soignée après l'activité nautique ou après la baignade - En cas d'immersion accidentelle, se rincer abondamment sous une douche - Consulter un médecin en cas d'apparition de troubles de santé. Lui préciser la pratique d'activités nautiques sur un plan ou cours d'eau affecté par la prolifération des cyanobactéries - Ne pas pratiquer des activités nautiques dans les zones de dépôts d'efflorescence algale ou d'écume, zones restreintes classées en niveau 3 - Eviscérer les poissons avant consommation - Information de la population par affichage sur site
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 - Eviter tout contact prolongé avec l'eau - Eviter d'ingérer de l'eau et de respirer des aérosols de l'eau - Prendre une douche soignée après l'activité nautique - En cas d'immersion accidentelle, se rincer abondamment sous une douche - Consulter un médecin en cas de trouble de santé. Lui préciser la pratique d'activités nautiques sur un plan ou cours d'eau affecté par la prolifération des cyanobactéries - Ne pas pratiquer des activités nautiques dans les zones de dépôts d'efflorescence algale ou d'écume, zones restreintes classées en "seuil d'alerte 3" - Eviscérer les poissons avant consommation - Information de la population par affichage sur site
forte coloration de l'eau et/ou couche mousseuse seuil d'alerte 3	- la baignade et toutes les activités nautiques sont interdites - En cas d'immersion accidentelle, se rincer soigneusement sous une douche - En cas d'apparition de troubles de santé, consulter un médecin - Information de la population par affichage sur site

Tableau 77 : Normes de qualité des eaux de baignade pour les cyanobactéries.

III.6.2.3 Interprétation des données

Chaque résultat est interprété par rapport à ces seuils de qualité :

- l'eau est de bonne qualité lorsque les résultats sont inférieurs aux nombres guides ;
- l'eau est de qualité moyenne lorsque les résultats obtenus sont supérieurs aux nombres guides mais restent inférieurs aux nombres impératifs ;
- l'eau est de mauvaise qualité lorsque les résultats sont supérieurs aux nombres impératifs ;

A l'échelon européen, le classement est basé sur la conformité des paramètres microbiologiques ainsi que des paramètres physico-chimiques (résultats inférieurs aux nombres impératifs pour 95 % des échantillons). Il définit deux classes : eaux conformes et eaux non conformes.

Au niveau national, le classement est opéré comme suit. Il partage les eaux conformes en eaux de bonne qualité, catégorie A (respect des valeurs guides et impératives de la

directive) et eaux de qualité moyenne, catégorie B (respect des valeurs impératives) d'une part et d'autres part les eaux non conformes en eaux momentanément polluées, catégorie C (entre 5 et 33% d'échantillons non conformes aux valeurs impératives) et eaux de mauvaise qualité, catégorie D (plus de 33% d'échantillons non conformes aux valeurs impératives).

Principe de classement français

Ce classement est établi suivant quatre catégories :

A	Eau de bonne qualité	Au moins 80% des résultats en <i>Escherichia coli</i> sont inférieurs ou égaux au nombre guide; Au moins 95% des résultats en <i>Escherichia coli</i> sont inférieurs ou égaux au nombre impératif; Au moins 90% des résultats en <i>Streptocoques fécaux</i> sont inférieurs ou égaux au nombre guide; Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre impératif; Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide; Au moins 95% des résultats en sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.
B	Eau de qualité moyenne	Au moins 95% des prélèvements respectent le nombre impératif pour les <i>Escherichia coli</i>, et les Coliformes totaux; Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses. Les conditions relatives aux nombres guides n'étant pas, en tout ou en partie, vérifiées.
C	Eau pouvant être momentanément polluée	La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3%. Il est important de noter que si moins de 20 prélèvements sont effectués pendant toute la saison sur un point, un seul dépassement du nombre impératif suffit pour entraîner le classement de la plage en catégorie C.
D	Eau de mauvaise qualité	Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois. Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante.

Tableau 78 : Principe de classement français de qualité des eaux pour la baignade

Les eaux classées en catégories A ou B sont conformes aux normes européennes. Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes aux normes européennes

Ces normes ne prennent pas en compte le taux de cyanobactéries. Ces dernières sont dénombrées à chaque prélèvement. Leur nombre permet de lancer la procédure d'alerte indépendamment des résultats microbiologiques et physico-chimiques.

III.6.3 Sites de loisirs nautiques

CARTE 60

Communes	Point de baignade	Qualité				
		2003	2004	2005	2006	2007
Bromont-Lamothe	Plan d'eau d'Anschald	A	A	A	A	B
Lapeyrouse	Plan d'eau de Lapeyrouse	B	A	B	B	B
Laqueuille	Plan d'eau de Laqueuille				B	B
Miremont	Fades Besserves : Confolant		B	A	A	B
Miremont	Fades Besserves: Pont Du Bouchet	A	B	A	A	A
Servant	Plan d'eau de Servant		A	B	B	B
Saint Eloy les Mines	Plan d'eau de Saint Eloy les Mines	B	B	B	B	B
Saint Gervais d'Auvergne	Etang Philippe	B	A	A	A	B
Saint Jacques d'Ambur	Fades Besserves : La Chazotte	A	B	A	A	B

Tableau 79 : Site de baignades présentes sur le territoire du SAGE Sioule

Tous les sites de baignade suivie par la DDASS du bassin de la Sioule sont situés dans le Puy de Dôme.

La qualité moyenne à bonne des eaux de baignade indique :

- un respect des valeurs guides de la directive européenne pour les eaux de bonne qualité
- un respect des valeurs impératives de la directive pour les eaux de moyenne qualité.

Entre 2003 et 2007, la qualité des eaux (microbiologiques et physico-chimiques) sont conformes aux normes européennes.

Pour l'année 2007 le paramètre déclassant en eau de bonne qualité est la qualité physico-chimique.

L'ensemble des plans d'eau du bassin sont eutrophisés d'où des mesures de transparence de l'eau moyenne.

Cela permet aussi d'expliquer que pour l'année 2007, tous ces plans d'eau ont été concernés par, au moins, le seuil d'alerte 2a pour les cyanobactéries durant la saison estivale.

III.7 LES EAUX PISCICOLES

III.7.1 Méthodologie

L'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (**ONEMA**) ainsi que les Fédérations Départementales de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques réalisent une surveillance des milieux aquatiques en fonction de l'organisation hiérarchique des hydrosystèmes.

Cette surveillance s'effectue à plusieurs niveaux :

- **La station avec l'indice poisson.** La station est une portion de cours d'eau de l'ordre de 100m, 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) ;

- **Le tronçon avec le réseau d'évaluation des habitats (REH).** Un tronçon est défini de quelques km à plusieurs dizaines de km et constitue une unité homogène sur le plan de la morphologie (largeur, profondeur, vitesse, ...) et adaptée pour la description de paramètres synthétiques (pente, composition en espèces, qualité d'eau, état du lit et des berges...) ;
- **Le contexte piscicole avec le Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG).** Un contexte est une aire de répartition fonctionnelle d'une espèce, 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.

III.7.2 Indice poissons

Le Conseil Supérieur de Pêche (ONEMA en 2007) gère le **Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP)** jusqu'en 2006.

Le RHP avait pour objectifs principaux :

- de disposer d'un état annuel des peuplements de poissons dans les cours d'eau ;
- de suivre l'évolution de ces peuplements et de quantifier les impacts des phénomènes naturels (sécheresses, crues) et des activités humaines ;
- de fournir des informations sur certaines espèces plus particulièrement intéressantes sur un plan écologique ou halieutique.

"L'indice poissons" est un indice biologique de l'état des milieux aquatiques basé sur l'analyse de la composition et de la structure des peuplements piscicoles. Le concept de base repose sur une 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'indice est évalué ensuite au travers de treize paramètres fondés sur des critères écologiques avérés (richesse spécifique, densité, état trophique, habitat, polluosensibilité). Ces treize paramètres reçoivent une note de 0 à 5 et sont ensuite sommés pour aboutir à un indice global sur 65 points. L'état du peuplement est ensuite défini par un découpage de la note globale en 5 classes.

Aucune station RHP n'est présente sur la Sioule.

III.7.3 Habitats piscicoles

L'ONEMA gère le **Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)**. Le REH s'intéresse aux paramètres du milieu à l'échelle du tronçon.

Le tronçon (de quelques km à plusieurs dizaines de km) est une unité homogène sur le plan de la morphologie (largeur, profondeur, vitesse, ...), adaptée pour la description de paramètres synthétiques (pente, composition en espèces, qualité d'eau, état du lit et des berges...). C'est une unité descriptive.

L'expertise des différents compartiments de l'écosystème donne une évaluation des paramètres caractéristiques de l'hydrologie, de la morphologie du cours d'eau, et de la qualité de l'eau (d'après les résultats provenant du SEQ-Eau). Chacun des paramètres est évalué par référence au modèle « poisson », c'est à dire en fonction des perturbations qu'il est susceptible de faire subir aux populations des espèces les plus caractéristiques du

tronçon. Parmi les facteurs limitants principaux on retrouve la libre circulation des poissons (barrages, étangs, recalibrage...), la disponibilité d'habitat approprié (hauteur d'eau, substrat, écoulement...), la qualité des eaux (données du SEQ Eau), l'assainissement (les rejets de stations d'épuration), les pollutions d'origine agricole ou industrielle ou les loisirs.

III.7.3.1 Note REH – Cours d'eau sur le SAGE de la Sioule

CARTE 61a à c

Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Hydrologie REH	Morphologie REH
Sioule	FRGR0271a	La Sioule depuis Olby jusqu'à la retenue de Fades-Besserve	Bonne	Bonne
Sioule	FRGR0272c	La Sioule depuis la retenue de Queuille jusqu'à Jenzat	Médiocre	Bonne
Sioule	FRGR0273	La Sioule de Jenzat jusqu'à sa confluence avec l'Allier		Passable
Sioulet	FRGR0279	Le Sioulet et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Fades Besserve	Très Bonne	Bonne
Miouze	FRGR0280	La Miouze et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bonne	Très bonne
Saunade	FRGR0281	La Saunade et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sioulet	Passable	Médiocre
Bouble	FRGR0282	La Bouble et ses affluents depuis la source jusqu'à Monestier	Passable	Médiocre
Bouble	FRGR0283	La Bouble depuis Monestier jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Passable	Médiocre
Sioule	FRGR1213	La Sioule et ses affluents depuis la source jusqu'à Olby	Passable	Médiocre
Ceyssat	FRGR1297	Le Ceyssat et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bonne	Médiocre
Gelles	FRGR1338	Le Gelles et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Passable	Passable
Veyssiere	FRGR1355	Le Veyssière et ses effluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bonne	Très bonne
Mazaye	FRGR1372	Le Mazaye et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Passable	Mauvaise
Tourdoux	FRGR1559	Le Tourdoux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Passable	Passable
Maziere	FRGR1652	Le Maziere et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Passable	Médiocre
Coli	FRGR1660	Le Coli et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Passable	Médiocre
Viouze	FRGR1664	La Viouze et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Médiocre
Viouze	FRGR1664	La Viouze et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Médiocre

Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Hydrologie REH	Morphologie REH
Les Cottariaux	FRGR1678	Les Cottariaux et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Très bonne
Cubas	FRGR1683	Le Cubas et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Passable
Braynant	FRGR1692	Le Brayant et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Passable	Passable
Chalamont	FRGR1696	Le Chalamont et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Bonne
Cigogne	FRGR1706	La Cigogne et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Passable	Passable
Bort	FRGR1712	Le Bort et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Très bonne
Faye	FRGR1717	La Faye et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Très bonne
CEPE	FRGR1728	La Cèpe et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Veauce	FRGR1739	La Veauce et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Passable	Passable
Boublon	FRGR1752	Le Boublon et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Bouble	Médiocre	Mauvais
Musant	FRGR1786	Le Musant et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Bouble		
Veauvre	FRGR1794	La Veauvre et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Bouble		
Gaduet	FRGR1805	Le Gaduet et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Passable	Passable
Douzenan	FRGR1830	Le Douzenan et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Bonne
Sioulot	FRGR2227	Le Sioulot et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Bonne
Tyx	FRGR2248	Le Tyx et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Passable	Médiocre

Tableau 80 : Note REH Cours d'eau (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

La majorité des cours d'eau présent sur le SAGE sont déclassés par le paramètre morphologie. Ce paramètre se décline en 5 catégories :

- Berges et ripisylve
- Lit mineur
- Ligne d'eau
- Annexes
- Continuité

III.7.3.1.1 Berge et ripisylve

Les affluents du Sioulet, la Bouble aval et le Boublon sont très impactés pour ce paramètre. Dans une moindre mesure on note une dégradation de quelques affluents de la Sioule amont, la Sioule amont, et la Sioule en aval de la confluence avec la Bouble.

III.7.3.1.2 Lit mineur

La plupart du réseau hydrographique est impacté pour ce paramètre notamment les affluents du Sioulet et la Bouble aval

III.7.3.1.3 Ligne d'eau

On note peu d'impact pour ce paramètre sur le territoire du SAGE.

III.7.3.1.4 Annexes

La quasi-totalité du réseau hydrographique est impactée pour ce paramètre avec une qualité moyenne à mauvaise.

III.7.3.1.5 Continuité

La continuité est fortement perturbée avec des qualités variant de passable à mauvaise.

III.7.3.2 Note REH – Plans d'eau dans le SAGE Sioule

CARTE 61a à e

Nom du plan d'eau	Code de la masse d'eau	Hydrologie REH	Morphologie REH
Retenue des Fades Besserve	FRGL122	Mauvaise	Mauvaise
Retenue de Queuille	FRGL133	Mauvaise	Mauvaise
Etang de Chancelade	GL129	Passable	Médiocre
Etang de Tyx	GL132	Médiocre	Passable
Lac de Servièrre	GL134		

Tableau 81 : Note REH Plans d'eau (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Hormis le lac de Servièrres, le reste des plans d'eau du territoire sont fortement impactés tant pour le paramètre hydrologie que morphologie. Ceci est dû à l'artificialisation de ces plans d'eau.

III.7.4 Contexte piscicole

III.7.4.1 ROM

Le **Réseau d'Observation des Milieux (ROM)** analyse à partir d'espèces indicatrices les perturbations et les impacts des activités humaines. Les espèces de poissons qui vivent dans un cours d'eau, la quantité de poissons dans chaque espèce, dépendent de la condition du milieu. Chaque espèce ou groupe d'espèces a des besoins particuliers. Il a été considéré que les poissons résumaient très bien l'état fonctionnel global d'un cours d'eau : leur survie dépendant du fait que leurs exigences propres et celles de tous les êtres vivants des niveaux inférieurs sont satisfaites. Dans un peuplement de poissons qui est composé de plusieurs espèces, certaines espèces sont plus exigeantes sur la qualité du milieu, et peuvent être considérées comme des espèces indicatrices. Une rivière en bon état est une rivière dans laquelle on peut trouver les espèces de poissons indicatrices dans la quantité et la diversité qu'autorisent les caractéristiques du milieu naturel.

Si une activité humaine a modifié les conditions naturelles, l'impact sur l'environnement aquatique sera révélé par une évolution défavorable de la population de l'espèce indicatrice. D'autres espèces appartenant au règne animal (oiseaux inféodés aux rivières, mammifères aquatiques, reptiles ou amphibiens) voire au règne végétal pourront aussi être retenues comme indicateurs de l'état fonctionnel. Les espèces de poissons indicatrices présentent l'avantage d'être très largement réparties sur l'ensemble du réseau hydrographique ce qui n'est hélas plus le cas de la plupart des autres vertébrés.

C'est en appliquant ces principes que le l'ONEMA a caractérisé l'état écologique fonctionnel des cours d'eaux français, en utilisant comme espèces indicatrices la truite commune (fario) pour les milieux salmonicoles (eaux fraîches courantes généralement de montagne ou proches des reliefs), le brochet pour les milieux cyprinicoles (rivières lentes de plaine), et l'ombre ou les cyprinidés d'eaux vives (barbeau, vandoise...) pour les milieux intermédiaires. Ces espèces sont exigeantes et présentes dans tous les milieux naturels en bon état.

Cette caractérisation a été établie pour des unités, appelées contextes, correspondant à des ensembles qui permettent aux espèces indicatrices de réaliser l'ensemble de leur cycle de vie.

III.7.4.1.1 Note ROM – Cours d'eau sur le SAGE Sioule

CARTE 62a et b

Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Morphologie ROM	Hydrologie ROM
Sioule	FRGR0271a	La Sioule depuis Olby jusqu'à la retenue de Fades-Besserve	Très bonne	Bonne
Sioule	FRGR0272c	La Sioule depuis la retenue de Queuille jusqu'à Jenzat	Très bonne	Bonne
Sioule	FRGR0273	La Sioule de Jenzat jusqu'à sa confluence avec l'Allier	Bonne	Bonne
Sioulet	FRGR0279	Le Sioulet et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de Fades Besserve	Bonne	Très bonne
Miouze	FRGR0280	La Miouze et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Saunade	FRGR0281	La Saunade et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Sioulet	Bonne	Très bonne
Bouble	FRGR0282	La Bouble et ses affluents depuis la source jusqu'à Monestier	Très bonne	Très bonne
Bouble	FRGR0283	La Bouble depuis Monestier jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Bonne	Bonne
Sioule	FRGR1213	La Sioule et ses affluents depuis la source jusqu'à Olby	Très bonne	Bonne
Ceyssat	FRGR1297	Le Ceyssat et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Gelles	FRGR1338	Le Gelles et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Veyssière	FRGR1355	Le Veyssière et ses effluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Mazaye	FRGR1372	Le Mazaye et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Tourdoux	FRGR1559	Le Tourdoux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Tourdoux	FRGR1559	Le Tourdoux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne

Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Morphologie ROM	Hydrologie ROM
Mazière	FRGR1652	Le Mazière et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Coli	FRGR1660	Le Coli et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule		
Viouze	FRGR1664	La Viouze et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule		
Les Cottariaux	FRGR1678	Les Cottariaux et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Cubas	FRGR1683	Le Cubas et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Braynant	FRGR1692	Le Brayant et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Chalamont	FRGR1696	Le Chalamont et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule		
Cigogne	FRGR1706	La Cigogne et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Bort	FRGR1712	Le Bort et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Faye	FRGR1717	La Faye et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
CEPE	FRGR1728	La Cèpe et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Veauce	FRGR1739	La Veauce et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Boublon	FRGR1752	Le Boublon et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Bouble	Bonne	Bonne
Musant	FRGR1786	Le Musant et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Bouble	Très bonne	Très bonne
Veauvre	FRGR1794	La Veauvre et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Bouble	Bonne	Bonne
Gaduet	FRGR1805	Le Gaduet et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Bonne
Douzenan	FRGR1830	Le Douzenan et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Bonne
Sioulot	FRGR2227	Le Sioulot et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Très bonne	Bonne
Tyx	FRGR2248	Le Tyx et ses affluents depuis la Source jusqu'à la confluence avec la Sioule	Bonne	Très bonne

Tableau 82 : Note ROM Cours d'eau (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

La qualité du ROM oscille entre bonne et très bonne pour les deux paramètres hydrologie et morphologie.

III.7.4.1.2 Note ROM – Plans d'eau sur le SAGE Sioule

CARTE 62 a et b

Nom du plan d'eau	Code de la masse d'eau	Hydrologie ROM	Morphologie ROM
Retenue des Fades Besserve	FRGL122		
Retenue de Queuille	FRGL133		
Etang de Chancelade	GL129	Bonne	Très bonne
Etang de Tyx	GL132	Bonne	Très bonne
Lac de Servièrre	GL134	Très Bonne	Bonne

Tableau 83 : Note ROM plans d'eau (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Les données disponibles pour le paramètre montrent une qualité d'eau bonne à très bonne pour l'hydrologie et la morphologie.

III.7.4.2 Contexte piscicole

CARTE 63

À la demande du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, les délégations de bassins ont été chargées de mettre en place les **Schémas Départementaux de Vocation Piscicole (SDVP)**. Sur la base d'un diagnostic général, ces documents définissent de manière concertée des objectifs et des actions à entreprendre pour améliorer la gestion des milieux aquatiques. L'unité de référence est le tronçon c'est-à-dire une partie du linéaire limitée.

Aujourd'hui, des projets de réactualisation sont en cours par la création des **Plans Départementaux de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG)**.

Les PDPG ont vocation à encadrer les **Plans de Gestion Piscicole (PGP)** dont la réalisation et la mise en application incombent aux détenteurs du droit de pêche conformément à l'article L.433-3 du code de l'environnement. Élaborés par les fédérations départementales de pêche selon une méthodologie mise au point par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP), ils comprennent :

- **une partie technique et théorique** consistant à :
 - o délimiter des **contextes piscicoles** homogènes selon une espèce «repère» : un contexte piscicole correspond à une zone dans laquelle l'espèce repère réalise les étapes essentielles de son cycle de vie (éclosion des œufs, croissance et reproduction des individus) ; 3 différents contextes piscicoles auxquels 4 espèces repère ont été associées sont identifiés : les **contextes salmonicoles à truite fario**, les **contextes intermédiaires à ombre commun et à cyprinidés rhéophiles** et les **contextes cyprinicoles à brochets** ;
 - o identifier pour chaque contexte les facteurs de perturbation des cours d'eau et déterminer son état de fonctionnement piscicole (conforme, perturbé et dégradé), puis, selon ces informations, proposer des actions de réhabilitation du milieu aquatique ainsi que des orientations de gestion piscicole (gestion patrimoniale ou gestion patrimoniale différée).
- **une partie de programmation** échelonnée sur 5 ans, se traduisant par l'établissement de Programmes des Actions Nécessaires (PAN) pour la restauration du milieu aquatique et la gestion piscicole.

Les PDPG sont des documents plus opérationnels que ne le sont les SDVP. Dotés d'une portée juridique, toute décision administrative doit leur être rendue compatible. Etablis en concertation avec les autres acteurs intervenants dans la protection des milieux aquatiques (Agence de l'eau, collectivités, services de l'Etat, ...), les PDPG sont cohérents avec les documents de partenaires, dont les objectifs sont :

- Renforcer et développer la préservation et la restauration des milieux aquatiques

- Confronter la gestion piscicole actuelle aux réalités écologiques du milieu
- Permettre de fixer un cadre commun d'actions aux détenteurs des droits de pêche dans le but de coordonner et de rationaliser la gestion piscicole au niveau départementale
- Concilier la demande des pêcheurs avec une production piscicole naturelle et suffisante dans des milieux (lacs, rivières) au fonctionnement écologique équilibré.

Pour chaque contexte, les **espèces repères** sont choisies en fonction :

- La richesse de la littérature scientifique de ces espèces pour posséder des références sur la capacité d'accueil et de reproduction des cours d'eau pour l'espèce considérée.
- De la sensibilité éco-physiologique des espèces aux dégradations de la qualité de l'eau et des milieux. Toute perturbation du biotope devra donc être ressentie par cette espèce ainsi que toute amélioration du milieu s'accompagnera d'une augmentation de la densité et de la biomasse de l'espèce repère et de ces espèces d'accompagnement.
- De l'intérêt halieutique de l'espèce

L'état fonctionnel de chaque contexte est également évalué. Ce dernier est résulte de l'évaluation des potentialités originelles du cours d'eau modifiés par les atteintes anthropiques de ce même milieu. Les facteurs limitants naturels (étiage, ensablement ...) ne rentrent pas en ligne de compte. En fonction de l'atteinte du cycle biologique suivant les phases de reproduction, d'éclosion et de croissance on définit trois catégories :

- **Conforme** : les populations étudiées réalisent l'intégralité de leur cycle biologique dans des conditions satisfaisantes. La différence entre le nombre d'individus théoriques et capturable est inférieure à 20%
- **Perturbée** : au moins une des fonctionnalités du cycle biologique est perturbée. La différence entre le nombre d'individus théoriques et capturables est supérieure à 20% et inférieure à 80%. Trois classes de perturbations intermédiaires sont définies tous les 20%.
- **Dégradée** : au moins une des fonctions vitales ne peut plus se réaliser à l'échelle du contexte. La différence entre le nombre de poissons théoriques et capturables est supérieure à 80%

		Salmonicole	Intermédiaire	Cyprinicole
Perturbé	Bon			
	Moyen			
	Mauvais			
Dégradé				

Les perturbations principales de chaque contexte sont établies par :

- Une analyse du type de perturbation :
 - **A** autorisée : qui résulte d'une autorisation (fondé en titre, microcentrale...)
 - **P** prohibée : qui résulte d'une activité ou de travaux non autorisés
 - **M** naturelle : relative au milieu naturel, cascades infranchissables, granulométrie inadaptée du fait de la géologie.
- Une synthèse par famille des perturbations et de leurs effets sur la population de l'espèce repère.
- Une analyse de l'effet de la perturbation sur les trois fonctions du cycle biologique : éclosion, croissance, reproduction. L'effet de la perturbation est évalué pour chacune de ces phases :
 - **C Conformés** : les trois fonctions s'accomplissent
 - **P Perturbées** : une fonction est altérée
 - **D Dégradées** : une fonction ne peut plus s'établir
 -

III.7.4.2.1 Résultats du PDPG du Puy de Dôme et de l'Allier

Le territoire de la Sioule est découpé en 6 contextes piscicoles.

Contexte	Catégorie piscicole	Domaine	Espèce repère	Etat fonctionnel	Proposition de gestion
Sioule 1	1 ^{ère}	Salmonicole	Truite fario	Conforme	Patrimoniale
Sioulet	1 ^{ère}	Salmonicole	Truite fario	Perturbé Moyen	Gestion patrimoniale différée - Gestion Halieutique possible
Sioule 2	1 ^{ère} et 2 ^{ème}	Salmonicole	Truite fario	Perturbé Moyen	Gestion patrimoniale différée - Gestion Halieutique proposée
Sioule 3	1 ^{ère}	Salmonicole	Truite fario	Perturbé Bon	Gestion patrimoniale différée
Bouble	1 ^{ère}	Salmonicole	Truite fario	Perturbé Moyen	Gestion patrimoniale différée -Gestion halieutique possible
Bouble amont	1 ^{ère}	Salmonicole	Truite fario	Perturbé moyen	Gestion patrimoniale différée
Sioule 4	2 ^{ème}	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Perturbé Moyen	Gestion patrimoniale différée

Tableau 84 : Découpage des contextes piscicoles sur le SAGE Sioule

Détails des contextes

■ Contexte Sioule 1 S 6329 :

Limite du contexte	Sources – amont du barrage des Fades
Longueur totale des cours d'eau	422,3
Surface du bassin versant (km ²)	518,6

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	1 Obstacles infranchissables en tête de bassin suite à la création de plan d'eau	Circulation des poissons compromise Modification de la qualité d'eau	P	P	P
	2 Recalibrage de ruisseaux affluents	Destruction des habitats et des zones de frayères	P	P	P
	3 Rejets de STEP, raccordements défectueux, rejets non conformes	Altération de la qualité de l'eau	P	P	P

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	4 Présence de microcentrales	Réduction du lit mouillé dans la partie dérivée	C	P	P
	5 Présence d'obstacles à la migration entre rivière et certains affluents	circulation lors de la reproduction compromise	C	C	P
	6 Drainage de zones humides	Assec estivaux	C	D	C
	7 Plantation de conifères en tête de bassin	Altération de la qualité des habitats et de la nutrition	C	D	P
P	1 Rejets d'eaux blanches et autres rejets agricoles	Forte altération de la qualité de l'eau	P	P	P
	2 Rejets urbains non collectés	Altération de la qualité de l'eau	P	P	P
M	1 Nombreux infranchissables naturels	Circulation compromise	C	C	P

Situation générale :

- Bonne à très bonne situation générale en qualité d'eau et d'habitats pour l'ensemble des cours d'eau situés en amont des barrages. La qualité de l'eau est altérée essentiellement en termes de nitrates sur tout son cours excepté la partie tout à fait apicale. La qualité phosphorée devient rapidement bonne alors qu'elle est très bonne en amont, ceci témoigne de la régularité des rejets domestiques qui favorisent le développement excessif de périphyton dans la rivière. Cette dégradation de la qualité azotée et phosphorée en amont des barrages est à l'origine des phénomènes d'eutrophisation des retenues. La qualité de l'eau est affectée par certains ruisseaux (Récoléine, Gigeole, Gorce, Gelles, Mazaye...) dont la qualité est parfois très perturbée.
- Les sables d'extraction des mines de plomb argentifères de Pranal sont chargés en Arsenic, lors d'épisodes de crues ceux-ci peuvent être remis en suspension et provoquer des mortalités en aval.
- Il est à signaler la situation de la Miouze en aval de Laqueuille, l'absence de station d'épuration dans cette petite ville, et la présence d'une laiterie affectent sérieusement la qualité de l'eau, notamment une très mauvaise qualité pour les matières phosphorées. De plus des petits villages ou hameau ne sont pas équipés.
- La qualité générale du Sioulot est bonne à très bonne, toutefois sa qualité diminue régulièrement d'amont en aval (augmentation de l'influence des rejets diffus) et notamment en aval d'Orcival où quelques rejets semblent perturber quelque peu la qualité de l'eau (station d'épuration).
- Le ruisseau de Rochefort est de bonne qualité mais la station d'épuration de Rochefort a un impact sur la qualité de l'eau en matière organique, azotées et phosphorées.

Dans ces secteurs subsistent tout de même de nombreux rejets diffus domestiques et agricoles (eaux blanches, épandages de lisiers) qui perturbent régulièrement la qualité de l'eau. Il n'y a pas de perturbation majeure mais il convient de résoudre l'ensemble des problèmes afin d'arriver à l'objectif de qualité 1A (très bonne qualité).

Les habitats sont relativement préservés, toutefois certains travaux de recalibrages ont sérieusement perturbé la capacité piscicole de certains ruisseaux (Gelles, Récoléine, Gigeole, Mazaye, Miouze ...). Le nombre d'obstacles infranchissables et difficilement franchissables est relativement important sur ce secteur, tous n'ont pas été répertoriés car consécutifs à la pose de buses ou de franchissement d'ouvrage routier secondaires. Les étangs sont également une source de perturbation potentielle, le recensement de ceux-ci est incomplet, tous n'ayant pas fait l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation. Enfin il faut signaler la présence de la retenue d'Anschald, une partie des eaux de la Sioule est dérivée dans le barrage et restituée à Montfermy, le linéaire compris entre ces deux villages est en débit réservé.

La morphologie du bassin Sioule amont est très contrastée, les cours d'eau sont très torrentueux sur la partie amont (Sancy Nord) et coulent sur un substrat éruptif (trachytes, basaltes, trachy-andésites), tous les cours d'eau se rejoignent en amont de Mazaye et serpente dans une plaine argileuse jusqu'à Pontgibaud, en aval de Pontgibaud la Sioule reprend une pente importante et forme des gorges dans des séries granitiques et/ou métamorphiques.

Contexte Sioulet S 6332:

Limite du contexte	Sources –Barrage des Fades
Longueur totale des cours d'eau	323,1
Surface du bassin versant (km²)	82,7

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	3 Présence d'étangs	Augmentation de température, obstacles migration, accentuation de l'étiage, MES, espèces indésirables	P	P	P
	4 Travaux hydrauliques	Colmatage minéral, étiage, banalisation des habitats	P	P	P
P	1 Pollutions domestiques	Colmatage des substrats	P	C	P
	2 Rejets agricoles	Colmatage des substrats	D	D	D
M	1 substrat granitique	Colmatage minéral, étiage	C	C	P

Le principal problème de ce contexte réside dans le très grand nombre d'étangs présents dans ce secteur (dont beaucoup ne sont pas recensés). Sur terrains granitiques les étiages sont sévères, ils ont aggravés par la présence des étangs. L'augmentation de la température est certainement le facteur limitant principal du contexte en ce qui concerne les populations de Truite fario, les obstacles à la migration sont un facteur de perturbation supplémentaire. En plus des rejets des hameaux (domestiques et agricoles), beaucoup de

cours d'eau ont été soumis à des travaux hydrauliques (drainage recalibrage) ce qui accentue les problèmes de température et d'étiage. De plus, la suppression de ripisylve accentue les problèmes de piétinement dans les ruisseaux.

Contexte Sioule 2 S 6330 (non caractérisée par l'ONEMA dans le projet de SDAGE):

Limite du contexte	Barrage des Fades – parement du barrage de Queuille
Longueur totale des cours d'eau	136,4
Surface du bassin versant (km ²)	220,3

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	1 Présence de barrages	- Augmentation température, modification des conditions vitales	D	D	D
	2 Gestion des débits	- Diminution des surfaces mouillées, assec, destruction d'habitats	D	D	D
	3 Présence d'étangs	- Augmentation de température, obstacles migration, accentuation de l'étiage, MES, espèces indésirables	P	P	P
	4 Travaux hydrauliques	- Colmatage minéral, étiage, banalisation des habitats	P	P	P
P	1 Pollutions domestiques	- Colmatage des substrats	P	C	P
	2 Rejets agricoles	- Colmatage des substrats	D	D	D
M	1 substrat granitique	- Colmatage minéral, étiage	C	C	P

La principale perturbation provient de la présence des deux ouvrages EDF. L'ennoisement des gorges a transformé l'aspect salmonicole en secteur cyprinicole. En aval de la retenue la rivière est influencée par la gestion des débits (débit réservé, éclusée).

Pour les affluents les perturbations sont plus diversifiées :

- Le nombre d'étangs est très important. Ils interrompent la migration des truites, augmentent de la température, accentuent les étiages, modifient la qualité physico-chimique, sont responsables de relargage de MES et d'introduction d'espèces indésirables.
- Sur ce secteur géographique qui correspond à un plateau granitique les drainages ont été très importants ainsi que quelques recalibrages.
- Enfin les rejets domestiques sont souvent liés à des rejets agricoles car issus des hameaux.

Contexte Sioule 3 S 6331 (partie Puy de Dôme):

Limite du contexte	Aval du parement du barrage de Queuille – limite départementale
Longueur totale des cours d'eau	210,6
Surface du bassin versant (km ²)	148,6

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	1 Présence de barrages	Augmentation température, modification des conditions vitales	D	D	D
	2 Gestion des débits	Diminution des surfaces mouillées, assec, destruction d'habitats	D	D	D
	3 Présence d'étangs	Augmentation de température, obstacles migration, accentuation de l'étiage, MES, espèces indésirables	P	P	P
	4 Travaux hydrauliques	Colmatage minéral, étiage, banalisation des habitats	P	P	P
P	1 Pollutions domestiques	Colmatage des substrats	P	C	P
	2 Rejets agricoles	Colmatage des substrats	D	D	D
M	1 substrat granitique	Colmatage minéral, étiage	C	C	P

Sur la partie amont du contexte la plupart des perturbations découlent de l'impact des barrages, si le débit réservé a été redéfini avec EDF après une étude micro habitat, la gestion des éclusées pose encore un très gros problème ; De plus l'aval du cours d'eau est colmaté par des rejets d'eau eutrophisés, les barrages de Queuille et des Fades accumulent de nombreux éléments nutritifs qui sont relargués en été par les barrages. Plus en aval la température moyenne de l'eau augmente et le milieu est de moins en moins favorable à la truite à partir de St Gal/Sioule. Il n'y a aucun obstacle infranchissable sur la Sioule, par contre la Sioule est très souvent déconnectée de ses affluents. Les affluents connaissent de nombreuses perturbations, notamment par la présence de nombreux étangs et travaux hydrauliques. Enfin des pollutions domestiques et agricoles sont responsables du colmatage de la partie amont des cours d'eau.

Contexte Sioule 3 K332 (partie Allier):

Limite du contexte	Limite départementale – Moulin de Salles (Jenzat)
Longueur totale des cours d'eau	105
Surface du bassin versant (km ²)	150

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	1 Présence de barrages	Altération de la qualité d'eau en aval lors des épisodes de vidange	P	C	C
		Gestion par éclusées	P	P	P
		Barrage de Queuille infranchissable	C	P	P
	2 Microcentrale de Neuvial	Dérivation localisée de l'eau entraînant une réduction de la capacité d'accueil en période d'étiage	C	P	C
	3 Présence de neuf seuils	Création de retenues en amont du barrage : altération de la capacité d'accueil	C	P	C
	4 Prélèvements d'eau à des fins d'irrigation en aval d'Ébreuil	Baisse localisée du débit lors de l'étiage diminuant la capacité d'accueil	C	P	C
P	1 Microcentrale de Neuvial	Barrage infranchissable gênant la montaison des adultes et la dévalaison des juvéniles	C	P	P

 Contexte Bouble S 6333:

Limite du contexte	Source – Le Roule
Longueur totale des cours d'eau	118,1
Surface du bassin versant (km²)	128

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	1 Présence d'étangs	Augmentation température, modification des conditions vitales	P	P	P
	2 Travaux hydrauliques	Colmatage minéral, étiage, banalisation des habitats	P	P	P
	3 AEP	Accentuation des étiages	C	P	C
P	1 Pollutions domestiques	Colmatage des substrats	P	C	P

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
P	2. Rejets agricoles	Colmatage des substrats	P	P	P
	3 Rejets industriels	Colmatage des substrats et toxicité	D	D	D
M	1 Substrat granitique	Colmatage minéral, étiage	C	C	P

Le problème principal de ce bassin versant réside dans le très grand nombre d'étangs de ce secteur des Combrailles. De plus, beaucoup n'ont pas été recensés. Sur ces terrains granitiques les étiages sont sévères, ils sont aggravés par la présence de ces étangs et de nombreux captages AEP. L'augmentation de la température est certainement le facteur limitant principal du contexte en ce qui concerne la population de truite fario, les obstacles à la migration sont un facteur de perturbations supplémentaire. Les rejets posent également de très nombreux problèmes, aux traditionnels rejets domestiques et agricoles s'ajoutent les rejets industriels de mines de charbon du bassin minier. Enfin les drainages et la réduction de la ripisylve sur certains affluents engendrent de très nombreux problèmes d'habitats.

Contexte Boule K333: Boule amont

Limite du contexte	Limite départementale – Pont de Chantelle la Vieille
Longueur totale des cours d'eau	190,8
Surface du bassin versant (km²)	243,3

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	1 Présence de plans d'eau à vocation halieutique	Introduction d'espèces lenticques, colmatage du substrat par des fines lors de vidange, altération de la qualité de l'eau en aval	P	P	P
		Digues : obstacles infranchissables	P	P	P
	2 Présence de quatre barrages infranchissables sur la Boule	Modification des faciès : création de retenues en amont des barrages	C	P	C
		Digues : obstacles infranchissables	P	P	P
P	1 Rejet eaux exhaure anciennes mines de St Eloy les Mines	Colmatage des substrats par des fines	P	P	P

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
P	2. Assainissement urbain déficient de Saint Eloy les Mines	Altération de la qualité des eaux : déficit en oxygène, introduction de matières azotées et phosphorées, contamination par des micro-polluants	P	P	P

Les principaux types de recouvrement des sols sur le haut bassin de la Bouble sont des prairies, des bois et des cultures. La rivière est perturbée dans sa partie située dans le Puy de Dôme par les rejets d'eaux d'exhaure provenant des anciennes mines de charbon de St Eloy les Mines.

La concentration en matières organiques et oxydables est passable en amont de Chantelle. Les teneurs en matières azotées sont très bonnes jusqu'à cette même commune. La qualité nitrates est quant à elle passable.

Contexte Sioule 4 K338 IP: Sioule aval

Limite du contexte	Barrage du moulin de Salles – Confluence avec l'Allier
Longueur totale des cours d'eau	338,8
Surface du bassin versant (km²)	450,5

Facteurs limitants :

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A	1 Pratiques culturales : cultures intensives (sur le bassin aval de la Bouble et de la Sioule)	Altération de la qualité de l'eau par des apports diffus	P	P	P
	2 Gestion des éclusées du complexe EDF de Fades et de Queuille	Variations brutales des niveaux d'eaux	P	P	P
	3 Présence de sept microcentrales et d'un moulin sur la Sioule	Réduction localisée du débit	C	P	P
		Modification des faciès : création de retenues en amont des barrages	C	P	P
	4 Rejet d'un équarrissage	Altération de la qualité de l'eau	P	P	P

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
	5 Présence de sept seuils et anciens moulins sur la Boule	Obstacles infranchissables	C	C	C
		Réduction localisée du débit (dérivation)	C	P	P
		Modifications des faciès : création de retenues en amont des barrages	C	P	P
	6 Prélèvements d'eau à des fins d'irrigation sur la Sioule	Accentuation des étiages	C	P	C
P	1 Déficience de l'assainissement urbain de la commune de Saint Pourçain sur Sioule	Altération de la qualité de l'eau	P	C	P

Pour la Sioule :

Au niveau de la commune de Bayet, la qualité physico-chimique de la Sioule se modifie. Les teneurs en MOOX sont passables jusqu'en amont de St Pourçain sur Sioule. La qualité en matières azotées devient passable.

A proximité du Moulin d'Entremiolles, la Sioule reçoit les rejets traités d'un équarrissage (SARIA Industries) et du SICTOM Sud Allier. L'entreprise SARIA a entrepris de nombreuses modifications au niveau des processus de stockage de ses effluents et de leurs traitements afin d'améliorer la qualité de l'eau restituée en rivière.

La gestion des déversoirs d'orage de la commune de St Pourçain/Sioule est défectueuse. Cela entraîne des rejets ponctuels lors de forts épisodes orageux.

Pour la Boule :

Des parcelles de terres cultivées, de prairies pâturées et boisées constituent la majeure partie du bassin versant de cette rivière. La qualité nitrates est passable.

III.7.4.2.2 Etudes sur les autres affluents

Etude hydrobiologique et piscicole du bassin versant de la Viouze - Fédération de Pêche du Puy de Dôme (2006).

Cette étude a mis en évidence le retour du peuplement piscicole après la pollution provoquée par la décharge des Ancizes. Néanmoins, la densité reste faible par rapport à la capacité d'accueil de la Viouze.

Différentes pollutions avait été identifiées :

- Disfonctionnement important de la station d'épuration de Saint Georges de Mons
- Traitement inadapté des effluents issus des Aciéries Aubert et Duval (régler aujourd'hui)
- Epandages agricoles en excès.

La présence d'un infranchissable à la confluence de la Viouze et de la Sioule avait également été signalisé.

Etude sommaire de quelques affluents de la Sioule sur l'AAPPMA de Châteauneuf – 2000

L'étude portait sur 4 affluents de la Sioule :

- Rau des bouches
- Rau des Cubes
- Affluent des Cubes (en amont du bief)
- Rau des Cottariaux aval

Les paramètres physico-chimiques montrent une qualité d'eau satisfaisante permettant l'accueil d'un peuplement piscicole.

Les prospections piscicoles ont été réalisées dans le but de déterminer les affluents dont la reproduction de la truite est naturelle afin de ne pas déverser d'alevins.

Le déversement sera préconisé pour le Rau des Bouches et l'affluent du ruisseau des Cubes. Pour les autres affluents, l'alevinage n'est pas nécessaire.

Un problème de reproduction est soulevé sur le Ruisseau des Cubes. En effet, il semble que le tunnel où passe ce ruisseau sous l'usine d'embouteillage montre des infranchissables. Aucune remontée de truites n'est observée depuis l'installation de ce tunnel

III.7.5 Poissons migrateurs

III.7.5.1 Gestion et suivi des migrateurs

III.7.5.1.1 Plan de gestion des poissons migrateurs

Conformément au décret du 16 février 1994, relatif à la pêche des poissons appartenant aux espèces vivants alternativement dans les eaux douces et les eaux salées, un plan de gestion des poissons migrateurs est établi pour les espèces suivantes : saumon atlantique, grande alose, alose feinte, lamproie marine, lamproie fluviatile, anguille et truite de mer.

Il détermine par bassin, cours d'eau ou groupe de cours d'eau les :

- mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation de ces poissons ;
- modalités d'estimation des stocks et d'estimation de la quantité qui peut être pêchée chaque année ;
- plans d'alevinage et les programmes de soutien des effectifs ;
- conditions dans lesquelles sont fixées les périodes d'ouverture de la pêche ;
- modalités de la limitation éventuelle des pêches, qui peuvent être adaptées en fonction des caractéristiques propres à la pêche professionnelle et à la pêche de loisir ;
- conditions dans lesquelles sont délivrés et tenus les carnets de pêche.

Ce plan quinquennal est établi par un **CO**mité de **GE**stion des **PO**issons **MI**grateurs (**COGEPOMI**), installé dans chacun des grands bassins versant français.

Le 1^{er} plan de gestion qui concerne la Sioule a été approuvé le **26 décembre 1996**. Il a été suivi d'un deuxième plan qui devait se terminer en 2007 mais qui a été prolongé jusqu'en juin 2008.

Contraintes

De manière générale, les effectifs de migrateurs du bassin de la Loire se sont raréfiés, certaines espèces comme le saumon atlantique étant même aux limites de la survie. Cette raréfaction s'explique notamment par des :

- altérations de l'hydrologie : déconnexion des annexes hydrauliques suite à l'abaissement de la ligne d'eau du fleuve, réduction des zones émergentes assurant fonctions de transit et de nourricerie ;
- entraves à la circulation notamment en amont du bassin de la Loire : déversoirs de moulins, ouvrages hydroélectriques ;
- dégradations de la qualité des eaux : pollutions dues à l'extension de l'urbanisation, au développement des zones d'activités et à l'intensification de l'agriculture.

Etat des populations

Saumons :

Le Saumon atlantique de l'axe Loire – Allier est une souche aux caractéristiques génétiques particulières, bien adaptée aux très longues migrations en eau douce. La population est composée en majorité de grands saumons ce qui constitue également une particularité. La dégradation sensible de sa population commence au XIX^{ème} siècle suite à l'édification des barrages (obstacles, gestion des débits) puis se poursuit au XX^{ème} siècle avec la dégradation de la qualité des eaux sur l'ensemble de l'axe Loire – Allier (bouchon vaseux à l'aval, colmatage des frayères à l'amont).

Sur le périmètre du SAGE, il n'y a pas de stations de suivi de la population. La station de référence est celle de Vichy.

Les opérations de dénombrement et localisation de frayères réalisées chaque année par LOGRAMI et l'ONEMA permettent d'estimer que le stock présent sur la Sioule chaque année varie entre 30 et 70 géniteurs. Ce niveau d'effectifs représente seulement 25% de la capacité d'accueil des frayères de la Sioule. 90% des zones de production se situent sur le cours amont de la Sioule, jusqu'au barrage de Queuille. La répartition des frayères est inégale suivant les années, elle est liée aux conditions de circulation des géniteurs le long de l'axe. En 2001, comme en 2005, la reproduction s'est effectuée majoritairement sur les zones correspondant au plus fort potentiel productif (cours amont). En 2004, la reproduction s'est cantonnée aux zones à la productivité plus faible.

Les densités de tacons mesurées à l'automne lors de campagnes de pêches électriques sont excellentes (jusqu'à 1 individu/m²) et confirment le bon potentiel productif du cours d'eau Malheureusement, ces densités sont principalement le résultat de repeuplements et non de reproduction naturelle. La population de saumon sur la Sioule est soutenue par repeuplement artificiel depuis 1982.

Toutefois, les opérations de repeuplement sont réellement significatives depuis 1996 à partir de la pisciculture du C.S.P à Augerolles et depuis 2001, à partir de la salmoniculture de Chanteuges. Le niveau de repeuplement sur la Sioule est d'environ 150 000 alevins déversés annuellement sur les secteurs entre Châteauneuf les bains et Gannat. Cela correspond à un effort de soutien d'effectifs de l'ordre de 6 000 ESSD (Equivalent Saumoneaux Sauvages Dévalants).

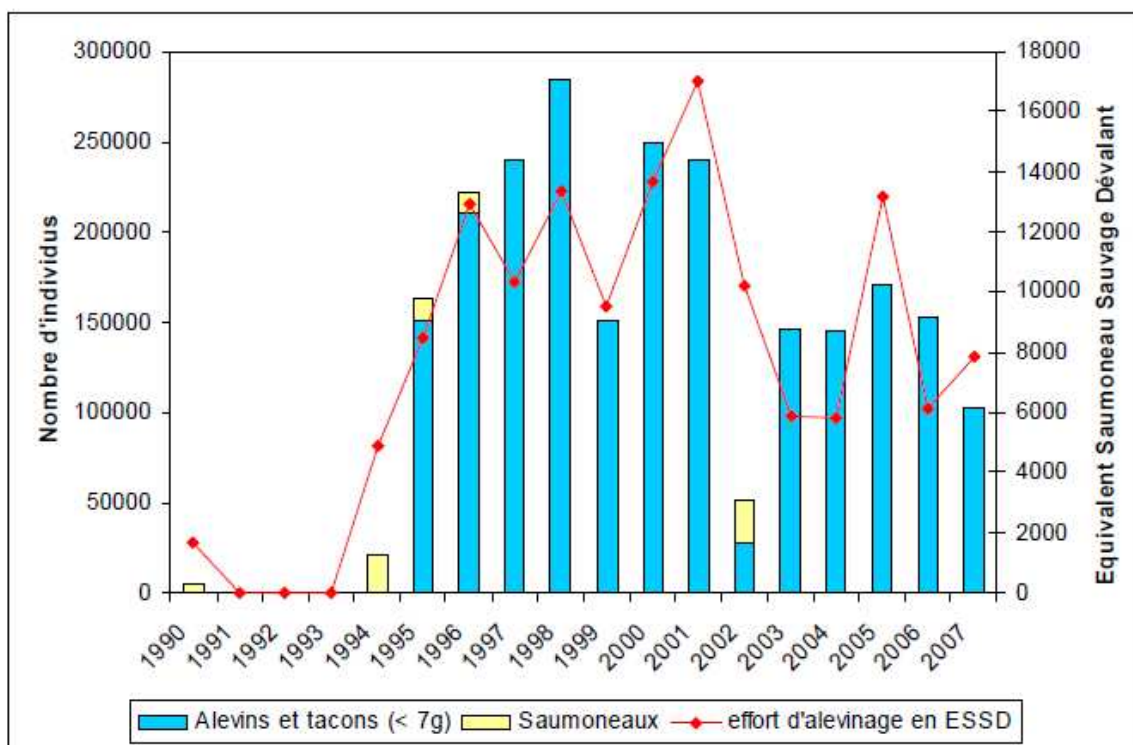
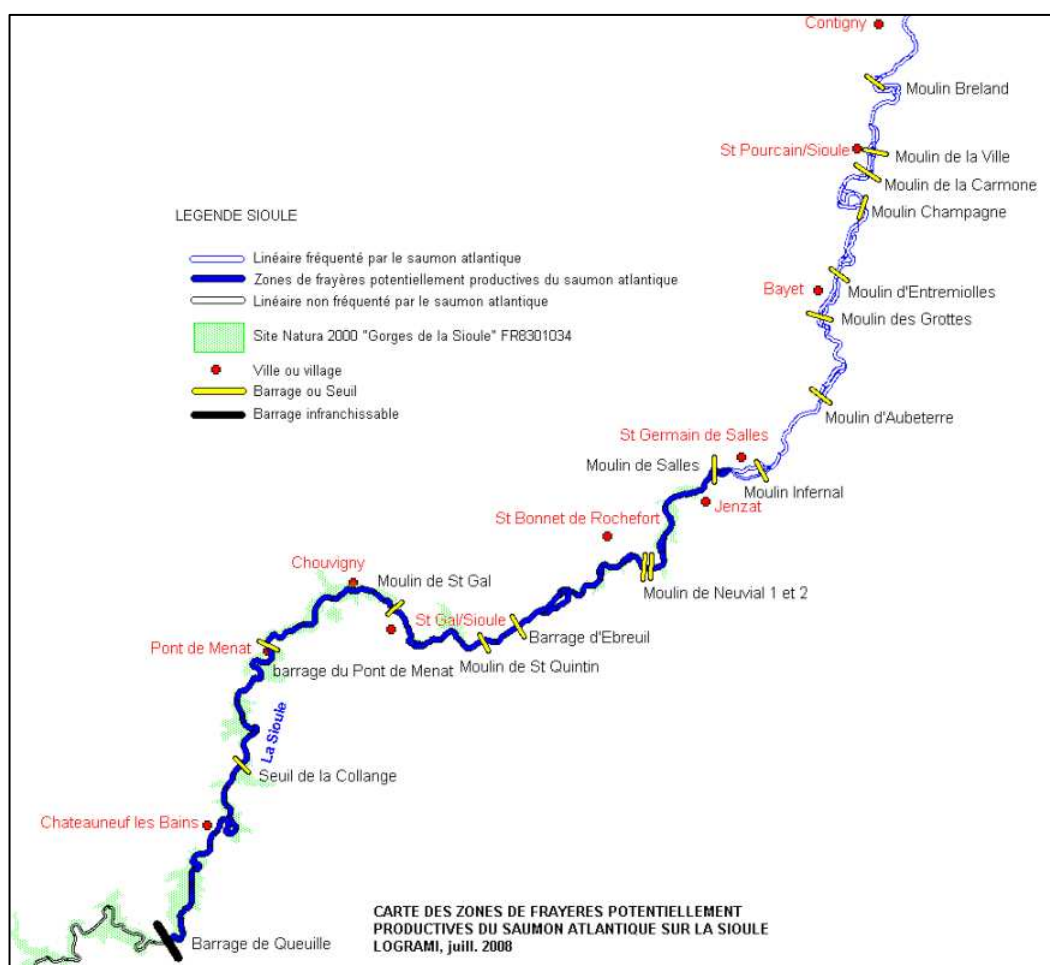


Figure 31 : Effort annuel de soutien des effectifs de saumon sur la Sioule depuis 1990



Anguilles :

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) colonise tous les types d'habitats accessibles depuis la mer. Son aire de répartition naturelle couvre, en principe, l'essentiel des milieux aquatiques du bassin Loire : cours d'eau salmonicoles, cours d'eau cyprinicoles, plans d'eau, marais. La colonisation des zones amont engendre la production de géniteurs de grande taille, essentiellement constitués de femelles. Cette utilisation des zones amont nécessite le maintien d'un flux migratoire puissant saturant la capacité d'accueil des zones aval et le respect des besoins de circulation de l'espèce sur l'ensemble du tissu hydrographique.

Concernant l'anguille jaune (stade principal entre la civelle et l'anguille d'avalaison), les analyses des densités d'anguilles (Source : Laffaille P. Université de Rennes) observées par le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (Source : Conseil Supérieur de la Pêche) sont dans la majorité des cours d'eau du bassin de la Loire, en diminution ou au mieux en stagnation. Comme dans tous les bassins et à tous les stades du cycle biologique, ces données confirment la régression de l'aire de répartition de l'anguille.

Face à ce constat, et la vulnérabilité de l'anguille étant liée à des facteurs essentiellement d'origine anthropiques, la Communauté Européenne a adopté un règlement imposant aux Etats Membres un ensemble de mesures visant à la protection de l'espèce. Les Etats membres doivent élaborer un programme de gestion de l'anguille pour chaque bassin fluvial qui assurera un taux d'échappement vers la mer d'au moins 40% de la biomasse d'anguilles adultes correspondant à la meilleure estimation de l'échappement qui aurait existé si la mortalité anthropique n'avait pas eu d'impacts sur le stock. Le programme de gestion de l'anguille peut contenir notamment des mesures de réduction de l'activité de pêche commerciale et récréative, d'amélioration de l'environnement, d'arrêt de turbines, etc...

Un état membre qui n'aura pas transmis un plan de gestion de l'anguille à la Commission pour approbation d'ici le 31 décembre 2008 ou dont le plan n'aura pas été approuvé par la Commission réduira soit l'effort de pêche d'au moins 50 % par rapport à la moyenne de l'effort déployé entre 2004 et 2006 ou réduira l'effort de pêche pour assurer une réduction des captures d'anguilles d'au moins 50 % par rapport à la moyenne des captures de 2004 à 2006, soit par réduction de la saison de pêche de l'anguille ou par d'autres mesures. Cette réduction sera appliquée à partir du 1 janvier 2008.

La réduction des captures établie peut être substituée entièrement ou en partie par des mesures immédiates portant sur les autres facteurs de mortalités anthropiques, qui permettraient l'échappement d'un nombre d'anguilles argentées vers la mer équivalent à cette réduction des captures.

Sur la Sioule, on estime les densités d'anguilles à moins de 1 individu par 100 m². Plus que pour toute autre espèce, la prise en compte de l'anguille implique de ne pas réduire la question de la libre circulation au seul aspect de la montée des poissons. En effet, les mortalités à la dévalaison (dans les turbines notamment) impactent directement le stock de reproducteur et peuvent avoir des effets cumulés très importants sur la capacité de renouvellement de la population à très court terme.

Cette diminution des stocks est confirmée par les données du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP). Parmi les 30 espèces les mieux représentées sur la façade armoricaine, l'anguille est l'espèce dont les effectifs ont le plus régressé entre 1993 et 1999.

Lamproie marine

Comme les autres espèces qui se reproduisent dans les sections médianes et amont des cours d'eau, la lamproie marine a subi l'impact des différents épisodes d'aménagement de barrages. Toutefois, elle conserve une aire de répartition relativement large à l'intérieur du bassin de la Loire et un front de migration qui peut s'étendre très en amont certaines années. Ainsi, bien qu'elle ne soit pas spécifiée dans la liste des espèces à prendre en compte au titre de l'arrêté de classement, la lamproie marine est régulièrement présente sur la Sioule, surtout en années hydrologiques favorables. En 2004, plusieurs dizaines de nids de lamproies marines ont été observés sur la Sioule jusqu'à St Pourçain sur Sioule.

La lamproie marine a des exigences moins strictes que le saumon, notamment en ce qui concerne les caractéristiques morphodynamiques de leurs habitats de reproduction. En outre, compte tenu du manque de connaissance sur la biologie et le statut de cette espèce dans le bassin sur les conditions de saturation de ses zones de reproduction et sur leurs taux de survie des juvéniles, le potentiel productif des cours d'eau n'est actuellement pas quantifié pour cette espèce.

Il est seulement possible de comparer et d'apprécier qualitativement les potentialités des cours d'eau et des principaux sous-bassins, en fonction de données descriptives simples, notamment à partir de la dimension des surfaces mouillées et de leurs faciès d'eau courante (écoulements libres et pertes d'habitat à travers l'emprise des ouvrages transversaux).

Les zones hydrographiques qui développent les plus grandes surfaces d'habitats favorables à la reproduction de ces espèces sont les portions de rivière importantes où la pente naturelle génère de nombreuses zones courantes sous forme de radier à substrat grossier. Moins exigeantes en ce qui concerne la pente et la granulométrie des fonds, la lamproie marine peut aussi exploiter des zones courantes situées sur le cours médian des grands axes et sur la partie basse de leurs principaux affluents.

III.7.5.1.2 Classement de la Sioule pour les grands migrateurs

Historiquement, la Sioule est classée du barrage de Queuille (pont du Chambon) à la confluence avec l'Allier par arrêté du 26 novembre 1987 comme cours d'eau à Saumons. La prise en compte des autres espèces amphihalines comme l'anguille a conduit cette portion de la Sioule à être classée au titre de l'article L432-6 du Code de l'environnement par arrêté du 27 avril 1995 au titre de la libre circulation des poissons migrateurs.

Dans le nouveau projet de SDAGE, cette portion de la Sioule est classée en protection totale pour les poissons grands migrateurs. Les espèces concernées sont le Saumon et l'Anguille.

III.7.5.2 Tableau de bord anguille

Faisant suite au constat sur le fléchissement des populations d'anguilles, le groupe de travail *Anguille* du **COGEPOMI** (**CO**mité de **G**estion des **PO**issons **MI**grateurs) a proposé la mise en place d'un tableau de bord en 1996 sur la Loire, la Sèvre Niortaise et les Côtiers Vendéens.

Ce dispositif a pour objectif de se donner les moyens d'une gestion et d'un développement durable de l'espèce. Il bénéficie d'un financement Etat, Région Pays de la Loire, Agence de l'Eau Loire-Bretagne et **LO**ire **GR**ands **MI**grateurs (**LOGRAMI**).

Depuis avril 2002, ce dispositif permet l'acquisition régulière d'informations concernant les stocks locaux et les habitats présents sur le bassin de la Loire. Des indicateurs de gestion de l'espèce ont été élaborés. Ils concernent les populations (recrutement, populations sédentaires et potentiel géniteurs) et les milieux colonisables (libre circulation, potentiels d'habitats, facteurs hydrologiques et qualité de l'eau).

III.7.5.3 INDICANG

Dans le but d'améliorer les connaissances sur l'anguille et de réfléchir à une gestion durable de l'espèce, un programme scientifique européen INDICANG a été mis en place en juin 2004. Ce programme doit faciliter les échanges d'informations entre les différentes équipes scientifiques de la façade atlantique dans les domaines de l'exploitation, de l'habitat et de l'évolution des populations d'anguille européenne. Il couvre 12 bassins versants du Portugal au Royaume Uni, dont la Loire.

A terme, le réseau doit aboutir à la mise en place d'une base d'indicateurs d'abondance permettant d'effectuer un diagnostic à une échelle plus large et assurer la pérennité des suivis scientifiques et techniques.

Les premiers travaux scientifiques devraient débuter en Loire en 2005, avec l'utilisation d'un modèle mathématique mesurant les flux de civelles entrant dans l'estuaire et enregistrant différents paramètres (température, turbidité, coefficient de marée, volume de captures, ...).

III.7.6 Evaluation de la franchissabilité piscicole sur la Sioule et le Sioulet

III.7.6.1 Contexte

Le SDAGE Loire Bretagne de 1996 indique qu'« il convient 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 tout obstacle dans le lit du cours d'eau » (Objectif vital n°3 et préconisation VII.2.1.1.) afin de restaurer la libre circulation sur les cours d'eau du bassin.

Le projet de SDAGE Loire Bretagne (projet novembre 2007), qui sera approuvé en 2009, prévoit d'ores et déjà que « *Le Sage identifie les ouvrages qui doivent être effacés, ceux qui peuvent être arasés ou ouverts partiellement, ceux qui peuvent être aménagés avec des dispositifs de franchissement efficaces, et ceux dont la gestion doit être adaptée ou améliorée (ouverture des vannages...)* ».

III.7.6.2 Enjeux sur la Sioule

Un des enjeux majeurs du SAGE Sioule identifié dans le SDAGE de 1996 est la restauration de la circulation piscicole.

En 2003, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a commandé par l'intermédiaire de la DIREN Centre une étude sur la répartition des frayères et de leurs potentiels reproductifs et d'établir un diagnostic des axes de migration, en particulier sur l'axe Loire – Allier. Pour la Sioule, cette étude a mis en évidence une difficulté importante pour le Saumon à franchir le premier ouvrage à Saint Pourçain sur Sioule. Néanmoins, l'expertise n'avait pas été réalisée sur l'ensemble de la Sioule.

Sur le territoire du SAGE Sioule deux études ont été réalisées afin d'appréhender le contexte migratoire sur la Sioule :

- Etude des obstacles à la migration sur la Sioule en amont du barrage des Fades et ses affluents (DDAF du Puy de Dôme) (cours d'eau classés au titre de l'article L432-6 du Code de l'Environnement)
- Etude du contexte migratoire pour les poissons grands migrateurs sur la Sioule en aval de Queuille (Etude LOGRAMI/ONEMA) (cours d'eau classés au titre de l'article L432-6 du Code de l'Environnement).

III.7.6.3 Résultats de l'étude de la DDAF du Puy de Dôme

CARTE 64a

Un recensement des obstacles sur la Sioule jusqu'au barrage des Fades et sur le Sioulet a été réalisé.

Pour cela, une prospection à pied de l'ensemble des deux cours d'eau a été réalisée.

Pour chaque ouvrage, une fiche terrain a été construite afin de retrouver les principaux éléments de localisation et l'évaluation de la franchissabilité pour l'espèce cible : **la Truite Fario**

A la suite de cette expertise, les ouvrages classés infranchissables ou difficilement franchissables sont considérés comme **non conforme** à la réglementation qui impose pour ces cours d'eau un système de franchissement pour les populations piscicoles.

Ainsi 14 ouvrages sur la Sioule et 6 sur le Sioulet sont considérés comme non conformes. (cf. tableau

La DDAF du Puy de Dôme va recenser l'ensemble des propriétaires concernés et les informer de la réglementation en vigueur afin qu'ils se mettent aux normes. Un conseil sur l'aménagement de leur ouvrage pourra également être mis en place.

Cours d'eau	Type d'ouvrage	Nombres d'obstacles	Pourcentage
Sioule	Pont	26	36%
	Passage à gué	15	21%
	Seuil	11	15%
	Passerelle	10	14%
	Buse	6	8%
	Barrage	4	6%
TOTAL		72	100%
Sioulet	Pont	13	50%
	Passage à gué	9	35%
	Seuil	4	15%
	Passerelle	0	0%
	Buse	0	0%
	Barrage	0	0%
TOTAL		26	100%

Cours d'eau	Classement	Nombre d'obstacles	Pourcentage
Sioule	Franchissable	55	76%
	Infranchissable	9	13%
	Difficilement Franchissable	5	7%
	Franchissable avec retard	3	4%
TOTAL		72	100%
Sioulet	Franchissable	19	73%
	Infranchissable	3	12%
	Difficilement Franchissable	3	12%
	Franchissable avec retard	1	4%
TOTAL		26	100%

Tableau 85 : Tableaux récapitulatifs de l'expertise sur la Sioule et le Sioulet (Source : DDAF du Puy de Dôme - 2008)

III.7.6.4 Etude LOGRAMI/ONEMA

CARTE 64b et c

Cette étude a été réalisée sur la Sioule en aval du barrage des Fades. Elle fait suite à l'expertise de l'axe migratoire Loire Allier réalisée en 2005 par le **Conseil Supérieur de la Pêche (CSP)** dans le cadre de la reconquête de la Loire et de ses affluents par le Saumon atlantique. Par souci de cohérence avec cette étude l'impact des ouvrages ont été appréciés et analysés par le même observateur.

Elle a été réalisée pour les espèces suivantes :

- Saumon atlantique
- Lamproie marine
- Anguille

Les obstacles à la migration sont évalués :

- à la montaison en termes de possibilité de franchissement et de retard à la montaison. Six classes de franchissabilité ont été définies depuis l'absence d'obstacle jusqu'à l'ouvrage infranchissable.
- à la dévalaison à dire d'experts suivant le taux de mortalité globale des flux dévalants au passage de l'obstacle. L'évaluation est exprimée en cinq classes :
 - Classe 1 : mortalité $\leq$ à 3%
 - Classe 2 : 3% < mortalité $\leq$ à 10%
 - Classe 3 : 10% < mortalité $\leq$ 25%
 - Classe 4 : 25% < mortalité $\leq$ 50%
 - Classe 5 : 50% < mortalité $\leq$ 100%

Classe	Qualification	Critères de base	Equivalence avec un dispositif de franchissement
0	Absence d'obstacle	Ouvrage ruiné, effacé ou sans impact	
1	Obstacle franchissable sans difficulté apparente	La libre circulation du poisson est assurée à tout niveau de débit dans des conditions de température permettant la migration	Dispositif de franchissement efficace
2	Obstacle franchissable mais avec un risque de retard	L'ouvrage a un impact en situation hydraulique limitante ou en conditions thermiques défavorables	Dispositif de franchissement relativement efficace, mais insuffisant pour éviter les retards migratoires
3	Obstacle difficilement franchissable	L'impact de l'ouvrage est important dans des conditions moyennes (module et température favorables)	Dispositif de franchissement insuffisant
4	Obstacle très difficilement franchissable	L'impact de l'ouvrage est tel que le passage du poisson n'est possible qu'en situation exceptionnelle (hydraulicité supérieure à 2 ou 3, par rapport à la valeur du module interannuel)	Dispositif de franchissement très insuffisant
5	Obstacle infranchissable	L'ouvrage est étanche pour la circulation du poisson, y compris en période de crue	

Tableau 86 : Grille d'évaluation des obstacles à la montaison en 6 classes de franchissabilité (source : P. STEINBACH - 2005)

	Nom de l'ouvrage	Franchissabilité					
		Montaison			Dévalaison		
		Saumon	Anguille	Lamproie	Saumon	Anguille	Lamproie
1	Moulin Breland	3	3-	3-	1	1	
2	Moulin de la Ville	3	3	3-	2	3	
3	Moulin de la Carmone	2-	1+	1+	1	3	
4	Moulin Champagne	2	3-	2+	1	3	
5	Entremiolle	3	3	2+	1	3	
6	Moulin des Grottes	3-	3	3	2	3	
7	Moulin d'Aubeterre	2	2	2	0	1	0
8	Moulin Infernal	3	3	3	2	2	
9	Les Salle/Jenzat	3	3	3-	0	0	0
10	La Vernues	0	0	0	0	0	0
11	Neuvial Aval	2-	1+	1+	0	0	0
12	Nauvial Amont	3	2+	3-	2	4	
13	Barrage d'Ebreuil	2	2+	2	0	0	0
14	Moulin Saint Quintin	1	1	1	0	0	0
15	Le Bouchet	0	0	0	0	0	0
16	Moulin de Saint Gal	2-	1+	1+	0	0	0
17	Le Rodet	0	0	0	0	0	0
18	Chouvigny	0	0	0	0	0	0
19	Seuil de Lavaux	1	0	0	0	0	0
20	La Sence	0	0+	0+	0	0	0
21	Champeaux	0	0+	0+	0	0	0
22	Pont de Menat	1+	3-	2	0	0	0
23	Moulin de Menat	1	0+	0+	0	0	0
24	Chez Barthomier	1+	1	1	0	0	0
25	Les Garachons	0	0	0	0	0	0
26	Chez mathias	1	0+	0+	0	0	0
27	Moulin des Isles	1-	1-	1-	0	0	0
28	La Collange	2	1+	2	0	0	0
29	La Fayolle	1	0	0	0	0	0
30	Braynant	1	0+	0+	0	0	0
31	Moulin du Coin	0	0	0+	0	0	0
32	Les Grands Bains	0	0	0	0	0	0
33	Le Bordas	0	0	0	0	0	0
34	Lavaux Chateauneuf	0/1	0/1	0/1	0	0	0
35	Les Heyroles	0	0	0	0	0	0
36	Queuille	5	5	5	5	5	5
37	Fades	5	5	5	5	5	5

Tableau 87 : Tableau récapitulatif de l'expertise de l'axe Sioule (Etat migratoire de la Sioule – 2008)

Conclusion de l'étude

« La Sioule, principal affluent rive gauche de l'Allier, présente des potentialités importantes pour différentes espèces de poissons migrateurs, comme le saumon atlantique et l'anguille, espèces d'intérêt communautaire et actuellement menacées. La lamproie marine, autre espèce potamotouque aux exigences moins strictes que le saumon, peut, à la faveur d'années hydrologiques favorables, coloniser les secteurs aval de cette rivière. La Sioule est, à ce titre, classée « **cours d'eau à migrateurs** » avec une liste d'espèces fixée par arrêté incluant le saumon atlantique et l'anguille européenne. L'évaluation de la production potentielle de jeunes saumons sur la Sioule confirme l'enjeu et l'intérêt de cette rivière pour l'espèce. Le potentiel de production de juvéniles de la Sioule représente 25% du bassin de l'Allier. 90% de ce potentiel tacons est localisé sur des secteurs situés en amont du Moulin de Neuviel situé entre Jenzat et Ebreuil. La basse vallée de la Sioule, prolongée par les gorges de la Sioule, offre un parcours de 95 km accessible au saumon. Ce linéaire s'arrête au pied du barrage de Queuille, c'est à dire au premier verrou du complexe hydroélectrique des Fades-Besserve. Cependant, le parcours est marqué par la présence de 37 ouvrages dont 8 micro-centrales parmi les 10 premiers ouvrages rencontrés de l'aval vers l'amont entraînant une perturbation de la libre circulation des espèces piscicoles.

L'expertise détaillée du contexte migratoire sur la Sioule a mis en évidence une forte altération de la continuité écologique. Les problèmes sont essentiellement localisés sur la partie aval de la Sioule allant de la confluence avec l'Allier jusqu'à la limite départementale Allier - Puy-de-Dôme au niveau des ouvrages de production hydroélectrique. En effet, bien qu'actuellement la majorité de ces ouvrages aient été équipés de façon complète avec des dispositifs de franchissement dans le cadre du Contrat de Rivière, il s'avère que ces dispositifs sont peu efficaces pour la plupart et doivent être améliorés ou restaurés pour assurer une libre circulation satisfaisante. Une meilleure gestion hydraulique au niveau des ouvrages de production hydroélectrique et notamment une augmentation du débit réservé transitant par les passes à poissons ou injecté comme débit d'attrait peut permettre d'améliorer l'attractivité des dispositifs de franchissement de certains ouvrages. De même, une augmentation du débit dans les bras court-circuité peut être de nature à diminuer les temps de blocage au droit de certains ouvrages.

L'amélioration des conditions de migration et la restauration de la continuité écologique apparaît indispensable pour permettre au saumon atlantique d'atteindre les zones de frayères situées en amont, au potentiel productif le plus élevé, afin d'assurer le maintien de cette espèce emblématique sur la Sioule. Enfin, les efforts en termes d'amélioration devront également concerner la dévalaison.

A ce titre, les mesures devront viser la diminution des risques de mortalités pour l'anguille, espèce menacée sur toute son aire de répartition et qui va faire l'objet de plans de gestion stricts visant à favoriser l'échappement des géniteurs, suite à l'adoption en 2007 du règlement européen sur l'anguille. En outre, les réductions d'impact en faveur de l'anguille, espèce la plus sensible aux mortalités dans les turbines, seront d'autant plus efficaces pour le saumon. De nombreuses données manquantes, notamment concernant les caractéristiques hydroélectriques des microcentrales, ont empêché la réalisation d'une évaluation précise des mortalités engendrées par les microcentrales à la dévalaison.

La continuité écologique de la Sioule reste très dégradée et doit donc être traitée en priorité, parmi les actions à mettre en œuvre dans le cadre du SAGE Sioule. »

IV. RICHESSES PATRIMONIALES

IV.1 ZNIEFF (Zone Naturelles d'Intérêt Floristique et Faunistique)

CARTE 65

IV.1.1 Objectifs

Les Z.N.I.E.F.F. ont été initiées par le ministère de l'Environnement en 1982; elles ont pour but de localiser et décrire des territoires d'intérêt régional abritant des espèces végétales et animales de valeur patrimoniale. Se sont des outils de connaissance du territoire français mais qui ne comporte aucune protection réglementaire.

L'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel

IV.1.2 Réglementation

- Le programme ZNIEFF a été lancé en 1982 par le Ministère chargé de l'environnement en coopération avec le Secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle.

- Article L. 411-5 du Code de l'Environnement
- Article R. 411-22 à R. 411-30 du Code de l'Environnement.
- Circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991 relative au ZNIEFF
- Circulaire DNP/CC n°2004-1 du 26 octobre 2004 relative à la mise en œuvre du décret n°2004-292 du 26 mars 2004 relatif au Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) et modifiant le code de l'environnement.

IV.1.3 Procédure

- Le ministère chargé de l'environnement, représenté localement par la **Direction Régionale de l'Environnement (DIREN)**, coordonne la mise en œuvre et l'actualisation de l'inventaire auquel les collectivités peuvent s'associer.
- Chaque ZNIEFF fait l'objet d'une fiche qui comporte :
 - o des données de premier rang, ou données de synthèse ;
 - o le contour de la zone ;
 - o les caractéristiques géographiques et administratives ;
 - o le descriptif du milieu naturel concerné ;
 - o des données de second rang, ou données brutes ;
 - o la liste des espèces animales et végétales présentes ;
 - o la liste des habitats naturels présents et leurs facteurs d'évolution.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type 1 : Ce sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- ZNIEFF de type 2 : Elles concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

IV.1.4 Portée juridique

- L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance, indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique requérant une attention et des études plus approfondies. Les ZNIEFF peuvent constituer une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger. **L'inventaire n'a pas, en lui-même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels.**
- Il est destiné à éclairer des décisions émanant de personnalités juridiques diverses et tout particulièrement la politique du ministère chargé de l'environnement. Ainsi, les ZNIEFF font partie des informations que le préfet doit porter à la connaissance des communes ou de leurs groupements lors de l'établissement des documents d'urbanisme.

IV.1.5 ZNIEFF présent sur le territoire

Le bassin versant du SAGE Sioule possède 24 ZNIEFF de type 1 (représentant 135,32 km² dont 66,38 km² inféodés aux milieux aquatiques) et 5 ZNIEFF de type 2 (représentant 496,03 km² dont 241,83 km² inféodés aux milieux aquatiques). Elles représentent environ ¼ du territoire.

IV.1.6 Modernisation des ZNIEFF

CARTE 65

Afin de suivre l'évolution des populations et des habitats à partir de 1982, un programme de modernisation des ZNIEFF a été lancé afin de modifier, ajouter ou supprimer des ZNIEFF.

La DIREN Auvergne a ainsi fourni les périmètres provisoires des différentes ZNIEFF de type 1 suite à cette modernisation. On retrouve ainsi **69 ZNIEFF de type 1 représentant 304,4 km².**

IV.2 ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)

CARTE 65

IV.2.1 Réglementation et procédure

La directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite "directive Oiseaux" vise à assurer une protection de toutes les espèces d'Oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire Européen.

Elle impose aux États membres l'interdiction de les tuer ou de les capturer intentionnellement, de détruire ou d'endommager leurs nids, de ramasser leurs œufs dans la nature, de les perturber intentionnellement ou les détenir (exception faite des espèces dont la chasse est autorisée).

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

En France, l'inventaire des ZICO a été conduit en 1990/1991 par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et le service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du ministère de l'Environnement.

L'annexe I de la directive Oiseaux énumère les espèces les plus menacées de la Communauté ; elles doivent donc faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

L'inventaire ZICO est la première étape du processus pouvant conduire à la désignation de **Zone de Protection Spéciales (ZPS)**, lesquelles peuvent être proposées pour intégrer le réseau européen Natura 2000.

IV.2.2 Portée juridique

Les Etats peuvent faire l'objet de sanctions pour insuffisance de protection des ZICO (arrêts de la Cour de Justice Européenne). Les services de l'Etat dans leur ensemble, doivent veiller au respect de la conservation des ZICO.

La majorité des réglementations d'urbanisme et d'aménagement, concernant la prise en compte du patrimoine naturel national, s'appliquent aux zones d'inventaires ZICO et ZNIEFF.

IV.2.3 ZICO sur le territoire

Deux ZICO sont présente sur le territoire du SAGE Sioule. Il s'agit des ZICO AE01 nommée Val d'Allier Bourbonnais (représentant seulement 3,3 km² sur le territoire) et AE03 « Gorges de la Sioule » d'une superficie de **252,5 km²**.

IV.3 NATURA 2000

CARTE 66

Le 6 avril 1979, les États membres de la Communauté Européenne adoptaient la directive « Oiseaux », dont l'objectif est de protéger les milieux nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Elle prévoit la désignation des sites les plus adaptés à la conservation de ces espèces en **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**.

Le 21 mai 1992, la directive « Habitats » est adopté, visant à la préservation de la faune, de la flore et de leurs milieux de vie ; elle est venue compléter la directive « Oiseaux ». Il s'agit plus particulièrement de protéger les milieux et espèces (hormis les oiseaux déjà pris en compte) rares, remarquables ou représentatifs de la biodiversité européenne, listés dans la directive, en désignant des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

L'ensemble des ZPS et ZSC désignées en Europe constitue le réseau Natura 2000, dont l'objectif est de mettre en œuvre une gestion écologique des milieux remarquables en tenant compte des nécessités économiques, sociales et culturelles ou des particularités régionales et locales. Il s'agit de favoriser, par l'octroi d'aides financières nationales et européennes, des modes d'exploitation traditionnels et extensifs, ou de nouvelles pratiques, contribuant à l'entretien et à la préservation de ces milieux et de ces espèces.

Natura 2000 est un réseau européen des sites naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

La Constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

IV.3.1 Directive habitats

IV.3.1.1 Caractéristique

Elle concerne :

- 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 réduite. Les types d'habitats concernés sont mentionnés à l'annexe I
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire, qu'elles soient en danger, vulnérables, rares ou endémiques ; les espèces concernées sont mentionnées à l'annexe II
- 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.

IV.3.1.2 Objectifs

- La protection de la biodiversité dans l'Union européenne ;
- Le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire ;
- La conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces (listés à l'annexe II de la directive) par la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières ;
- La mise en place du réseau Natura 2000 constitué des zones spéciales de conservation (ZSC) et des zones de protection spéciale (ZPS).

IV.3.1.3 Procédure

- La première étape est l'élaboration par chaque Etat membre d'une liste de sites qui regroupe des habitats naturels (annexe I) et des habitats d'espèces (annexe II) présents sur le territoire national. Cette liste de sites constitue la proposition transmise à la Commission européenne. La date limite par la directive était fixée à juin 1995.
- La deuxième étape est la définition par l'Union européenne du projet de liste des sites d'importance communautaire
- La dernière étape correspond à la désignation par l'Etat français des sites d'importance communautaire, en zones spéciales de conservation, par arrêtés interministériels.

Pour atteindre les objectifs de conservation, la France a choisi de privilégier la voie de la concertation et de la contractualisation avec les acteurs locaux. Elle n'a donc pas opté pour des procédures réglementaires.

Un organisme opérateur est désigné sur chaque site Natura 2000. Il est chargé d'assurer la concertation et de rédiger le **DOCUMENT d'OBJECTIFS (DOCOB)** qui précise les modalités pratiques de gestion du site.

La rédaction du DOCOB associe les acteurs concernés par le site : habitants, usagers, élus, professionnels, experts scientifiques, administrations. Elle se déroule en trois étapes : diagnostic – définition des enjeux et des objectifs – élaboration d'un plan d'actions. Ces dernières doivent être programmées, chiffrées et les modalités de financement connues. Une évaluation des actions mises en place doit être réalisée au bout de 6 ans.

IV.3.2 Directive oiseaux

IV.3.2.1 Caractéristique

Elle concerne :

- soit les habitats des espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive qui comprend les espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines

modifications de leurs habitats ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.

- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées à l'annexe 1 dont la venue est régulière. Une importance particulière doit être accordée à la protection des zones humides, surtout celles d'importance internationale.

IV.3.2.2 Objectifs

Les objectifs sont la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés et la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

IV.3.2.3 Procédure

Chaque état désigne comme **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** les sites présentant un intérêt communautaire pour les oiseaux, en fonction des critères établis par la Directive. Le site qui fait l'objet de ce classement doit présenter un intérêt particulier pour une ou plusieurs espèces d'oiseaux (espèces mentionnées dans l'annexe I de la directive Oiseaux ou espèces migratrices). Il figure donc en règle générale, à ce titre, dans l'inventaire des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**.

IV.3.2.4 Portée juridique

Les Etats peuvent faire l'objet de sanctions pour insuffisance de protection des ZPS. Il appartient donc notamment aux services de l'Etat dans leur ensemble, de veiller au respect de la conservation des ZPS, tout projet d'aménagement susceptible d'avoir un impact négatif sur les espèces à préserver et leurs habitats doit être justifié par un intérêt public majeur, et s'il n'existe pas de localisation alternative, prévoir des mesures compensatoires dont la Commission Européenne est tenue informée.

Le bassin de la Sioule présente **8 sites Natura 2000 Z.S.C** et **4 sites Natura 2000 ZPS** (cf. annexe 4).

Le classement de près de 90% du linéaire de la Sioule par les Directives Habitats (3) et Oiseaux (2) montrent la richesse floristique et faunistique de cette rivière.

IV.4 ESPACES LABELLISES

CARTE 67

IV.4.1 Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parcs naturels régionaux ont été institués par un décret du 1er mars 1967, leur consécration législative n'interviendra que par les lois des 7 janvier et 22 juillet 1983.

L'objectif de protection du patrimoine naturel et culturel leur sera assigné pour la première fois par un décret du 25 avril 1988.

Depuis 2000, les dispositions principales concernant les Parcs naturels régionaux sont codifiées aux articles L.333-1 à L. 333-16 du code de l'environnement. La partie

réglementaire a été codifiée par soustraction au code rural par un décret du 1er août 2003.

La décision de classement d'un territoire en Parc Naturel Régional est fondée sur l'ensemble des critères suivants :

- existence d'un patrimoine naturel, culturel et paysager, représentant une entité remarquable pour la ou les régions concernées et présentant un intérêt reconnu au niveau national ;
- délimitation cohérente de ce territoire au regard de son patrimoine et de sa fonctionnalité, en tenant compte des éléments pouvant en déprécier la qualité ou la valeur ;
- pertinence du projet par rapport aux enjeux du territoire et des engagements des partenaires pour le mener à bien ;
- capacité de l'organisme (chargé de l'aménagement et de la gestion du Parc Naturel Régional) à conduire le projet de façon cohérente au regard de ses statuts et de ses moyens ;
- et en cas de révision, l'évaluation de la mise en œuvre de la Charte précédente.

Caractéristiques du PNR des Volcans d'Auvergne

Régions : Auvergne
Départements : Cantal et Puy-de-Dôme
Créé le : 25/10/1977
Nombre de communes : 153
Superficie : 395 070 hectares
Nombre d'habitants : 91200

Le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne se situe sur la partie Sud Est du territoire du SAGE Sioule. Il représente **13,9%** du périmètre du SAGE Sioule soit **356,8 km²**. **22 communes du PNR sont situées sur le périmètre du SAGE.**

IV.4.2 Zones humides RAMSAR

La convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale, signée le 2 février 1971, a été ratifiée en droit français le 1^{er} octobre 1986. Elle est spécifique à un type de milieu et a pour but la conservation des zones humides répondant à des critères tout en affichant un objectif d'utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique.

Aucune zone humide RAMSAR n'est présente sur le territoire

IV.4.3 Zones humides

IV.4.3.1 Plan national d'action des zones humides

CARTE 68

Adopté en 1994 par le gouvernement, afin d'assurer la préservation des zones humides, ce plan fait suite au rapport alarmant de l'instance d'évaluation chargée de mesurer les effets des politiques publiques sur les zones humides.

Il prévoit la mise en place d'un Observatoire National des Zones Humides (ONZH), outil d'évaluation et d'orientation des politiques publiques ayant une incidence directe ou indirecte sur ces milieux particulièrement menacés.

IV.4.3.2 Objectifs

La création de l'Observatoire répond à cinq objectifs :

- Dresser un état zéro de la situation des zones humides ;
- Assurer le suivi de leur évolution ;
- Développer la capacité d'expertise du ministère chargé de l'environnement ;
- Permettre au ministère chargé de l'environnement d'influer sur les politiques sectorielles (agriculture, équipement, tourisme, ...) et d'orienter les politiques de préservation ;
- Diffuser l'information.

IV.4.3.3 Zones humides sur la Sioule

Les données de zones humides proviennent de :

- l'**I**nstitut **F**rançais de l'**E**nvironnement (**IFEN**) qui a réalisée un inventaire des milieux à composantes humides et des zones humides d'importance majeure.
- Des associations de protection de la nature (**C**onservatoire des **E**spaces et **P**aysages d'**A**uvergne (**CEPA**), **C**onservatoire des **S**ites de l'**A**llier (**CSA**)) mais également du PNR des Volcans d'Auvergne et des différents conseils généraux.
- Travail complémentaire de pré-localisation des zones humides sur le bassin du Sioulet.

IV.4.3.3.1 Inventaire national de l'IFEN

On retrouve :

- 33 sites à composantes humides représentant 10,8 km² soit 0,42 % du territoire du SAGE Sioule.
- 1 zone humide d'importance majeure de 134,7 km² soit 5,3 % du bassin versant de la Sioule

IV.4.3.3.2 Inventaires CEPA/PNR des volcans d'Auvergne

Le CEPA a recensé 4 tourbières d'intérêt sur le territoire du SAGE Sioule dans le Puy de Dôme dont 2 bénéficiant d'un plan de gestion (Eclache et Glègues). Deux autres zones humides présentent un plan de gestion : le Marais de Pommier et les Gouries.

IV.4.3.3.3 Pré-localisation du bassin du Sioulet

Cette cartographie a permis de dénombrer 503 zones humides sur le bassin du Sioulet représentant une surface de **52,1 km²** soit 2 % du SAGE Sioule.

IV.4.3.4 Synthèse

Actuellement on retrouve 537 zones humides représentant 197,6 km² (7,8% du bassin versant du SAGE Sioule).

La pré-localisation devra se faire à terme sur le bassin de la Sioule afin d'affiner cette données.

IV.5 ESPECES ET ESPACES PROTEGES

CARTE 69

IV.5.1 *Espaces protégés au titre de la protection de la nature*

IV.5.1.1 Projet de **R**éserve **N**aturelle **N**ationale (**RNN**)

Une réserve naturelle est une zone délimitée et protégée juridiquement en vue de préserver des espèces dont l'existence est menacée. Elle concerne toute partie d'écosystème terrestre ou aquatique bénéficiant d'un statut de protection partielle ou totale et, en général, le milieu naturel lorsque celui-ci présente un intérêt particulier ou qu'il convient de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

Un projet de réserve naturelle est en cours sur les Gorges de la Sioule. La phase scientifique a été validée, la procédure administrative est gérée par la DIREN Auvergne.

IV.5.1.2 **R**éserves **N**aturelles **R**égionales (**RNR**)

Les RNR sont créés afin de protéger, sur les propriétés privées, les espèces de la flore et de la faune sauvage présentant un intérêt scientifique et écologique, les propriétaires peuvent demander qu'elles soient agréées comme réserves naturelles volontaires par l'autorité administrative après consultation des collectivités territoriales intéressées.

Le classement en réserve naturelle volontaire n'est pas utilisé uniquement par des propriétaires personnes privées. Certaines ont en effet été créées à la demande de personnes publiques (collectivités territoriales, État) pour protéger des espaces naturels sur leur domaine privé.

Un décret en Conseil d'État précise la durée de l'agrément, ses modalités, les mesures conservatoires dont bénéficient ces territoires ainsi que les obligations du propriétaire, notamment en matière de gardiennage et de responsabilité civile à l'égard des tiers (Code de l'environnement (partie législative) Articles L 332-11 et L 332-12)

Il existe une RNR sur le territoire du SAGE Sioule : **Le site fossilifère de Menat**. Ce site a été classé à la demande de la commune de Menat en réserve naturelle volontaire par arrêté le 1 avril 1988.

IV.5.1.3 **R**éserve **B**iologique **I**ntégrale (**RBI**)

L'objectif de la classification en RBI :

- est de laisser libre cours à la dynamique spontanée des habitats, aux fins d'étude et de connaissance des processus impliqués, ainsi que de conservation ou développement de la biodiversité associée.
- Permettre une meilleure connaissance du milieu naturel, en servant de sites privilégiés d'étude pour les scientifiques.
- Réaliser des actions de sensibilisation et d'éducation du public.

La réserve biologique intégrale interdit toutes les opérations sylvicoles, sauf cas particulier d'élimination d'essences exotiques ou de sécurisation d'itinéraires longeant ou traversant la réserve.

L'initiative du classement en réserve biologique appartient à l'ONF (Instruction 98 T 37 du 30 décembre 1998 sur les réserves biologiques intégrales)

La forêt domaniale bordant les rives de Gorges de la Sioule a été classée en RBI.

IV.5.1.4 Arrêté de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope est un outil réglementaire en application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

Il poursuit deux objectifs :

- la préservation des biotopes ou toutes autres formations naturelles nécessaires à la survie (reproduction, alimentation et repos) d'espèces protégées. (article L211-2 et R211-12 du Code Rural) ;
- la protection des milieux contre des activités pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique. (article L211-2 et R211-14 du code Rural).

Aucun APB n'est présent sur le SAGE Sioule

IV.5.1.5 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

CARTE 66

Les Départements ont compétence en matière de milieux naturels. Ainsi, les Conseils Généraux peuvent élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles, afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels (article L. 131 du code de l'urbanisme).

L'initiative de l'instauration d'espaces naturels sensibles appartient au Conseil Général. A cette fin, il vote l'institution d'une taxe spécifique : la taxe départementale des espaces naturels sensibles, qui permet d'acquérir les terrains et mettre en œuvre les mesures appropriées de protection.

Un ENS est présent sur le département du Puy de Dôme : L'étang Grand à Pulvérières. Cinq ENS sont présents sur le département de l'Allier. L'ensemble de ces sites couvrent une superficie de 3,82 km².

IV.5.2 Espaces protégés au titre des sites et des paysages

La loi du 21 avril 1906 et du 2 mai 1930 organisent la politique des monuments naturels et des sites en France. Ces lois traduisent la volonté de l'Etat d'assurer l'inventaire et la protection des richesses esthétiques de la France.

A l'image de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, la loi sur les sites récemment codifiée (articles L341-1 à 341.22 du Code de l'Environnement) a institué deux niveaux de protection adaptés : l'inscription et le classement.

Une circulaire du 30 Octobre 2000 rappelle les nouvelles orientations de la politique des sites et précise notamment la nécessité d'assurer par département, la mise à jour et la validation de l'ensemble de ces espaces remarquables.

Protéger un patrimoine remarquable pour le transmettre aux générations futures, tel est le sens donné par le législateur au classement et à l'inscription d'un monument naturel ou d'un site. Le document d'urbanisme doit traduire cette volonté.

IV.5.2.1 Sites Inscrits (SI) ou Sites Classés (SC)

CARTE 67

IV.5.2.1.1 Sites inscrits

L'inscription est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.

IV.5.2.1.2 Sites classés

Les sites naturels classés, aussi appelés sites classés, sont au sens de la loi française du 2 mai 1930, les sites naturels dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnel justifie un suivi qualitatif sous la forme d'une autorisation préalable pour les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé. Ce classement apporte une protection très forte au site concerné.

IV.5.2.1.3 Les Sites Inscrits et Classés sur le SAGE Sioule

Sites	Code	Département	Nom	Superficie présente sur le SAGE (Ha)
SI	SIT10011	63	Lac de Guéry et ses abords	2,42
SC	SI00000231	63	Lac de Guéry et ses abords	3,46
SI	SIT00012	63	Roche Tuilière et Sanadoire	418,66
SI	SIT00145	63	Lac Servièrès et ses rives	260,48
SC	SI00000211	63	Domaine des Cordes	13,78
SI	SIT00007	63	Chaîne des Puys	718,45
SI	SIT00100	63	Promenade des murs à Herment	6,38
SC	SIT PUY	63	Chaîne des Puys	6511,39
SC	SI00000221	63	Camp du Maquis des Cheires	8,68
SI	SIT10006	63	Châteauneuf les Bains Parc	1,97
SI	SIT10018	63	Menat Pont et Château	118,46
SI	SIT00068	63	Gorges de la Sioule	14,84
SC	SI00000243	63/03	Gorges de Chouvigny	195,77
SI	SIT00067	03	Eglise, cimetière, ruines du Château	1,64
SI	SIT00093	03	Eglise, hôpital et couvent d'Ebreuil	1,56
SI	SIT00205	03	Butte du château de Rochefort	2,60
SI	SIT00065	03	Village de Charroux	5,96
SI	SIT00069	03	Viaduc de la Bouble et de Bellon	160,66

Tableau 88 : Liste des Sites Inscrits (SI) et des Sites Classés (SC)

Sur le territoire du SAGE Sioule on retrouve 13 SI d'une surface totale de 1714,12 ha (soit 0,67% du SAGE) et 5 SC d'une surface totale de 6733,08 ha (soit 2,59% du SAGE).

IV.5.2.2 Prise en compte dans les documents d'urbanisme

Le report du site en tant que servitude d'utilité publique est une obligation (article L.126-1 du code de l'urbanisme).

Le zonage et le règlement doivent être compatibles avec la protection du site. Le document d'urbanisme doit empêcher toute atteinte du site et énoncer des règles conformes aux intérêts patrimoniaux en présence.

IV.5.2.3 Modification de l'état d'un site protégé

IV.5.2.3.1 En site classés

Le classement a pour objectif principal de maintenir les lieux en l'état. La conservation y est la règle, la modification l'exception. Les modifications mineures énoncées dans le

décret du 15 décembre 1988, relevant d'une autorisation du préfet, après avis de l'Architecte des Bâtiments de France et, si nécessaire, de la DIREN.

Les modifications plus importantes sont autorisées par le ministre chargé des sites, après avis de la commission départementale des sites, perspectives et paysages. Le législateur n'a pas fixé de délai d'instruction.

IV.5.2.3.2 En site inscrits

Le but est de favoriser une évolution harmonieuse de l'espace ainsi protégé. Les modifications sont autorisées par le Maire, après avis de l'Architecte des Bâtiments de France. La DIREN peut demander à être associée à l'instruction des dossiers en cas de difficultés ou de projets délicats.

La DIREN et le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) sont chargés de la protection et du suivi de la gestion des sites. A ce titre, ils veillent à leur prise en compte dans les documents d'urbanisme :

- en participant, si nécessaire, à une ou plusieurs réunions spécifiques dans la phase d'élaboration, de modification ou de révision du document d'urbanisme ;
- en contrôlant le zonage et le règlement au moment des phases de consultation des services de l'Etat.

IV.5.3 Sites Conservatoire des **Espaces** et des **Paysages d'Auvergne (CEPA)** et Conservatoire des **Sites de l'Allier (CSA)**

CARTE 67

Les conservatoires présents sur le territoire du SAGE Sioule ont mis en place un recensement de mares d'intérêt écologique. Ils en recensent 29 dans l'Allier et 25 dans le Puy de Dôme. Ce réseau abrite de nombreuses espèces notamment des amphibiens

IV.5.4 Espèces protégées

IV.5.4.1 Végétales

CARTE 70 a et b

26 espèces de plantes remarquables sont répertoriées sur le territoire du SAGE Sioule dont 8 sont protégées nationalement et 4 régionalement :

Nom commun	Nom latin	Protection
Céleri inondé	Apium inundatum	
Flûteau fausse renoncule	Baldellia ranunculoides	
Bident rayonnant	Bidens radiata	
Scirpe maritime	Bolboschoenus maritimus	
Crassule mousse	Crassula tillaea	
Droséra à feuilles rondes	Drosera rotundifolia	Protection nationale (annexe 2)
Elatine à 6 étamines	Elatine hexandra	Protection régionale
Scirpe ovale	Eleocharis ovata	
Epipactis des marais	Epipactis palustris	
Gentiane fluette	Exaculum pusillum	
Gagée jaune	Gagea lutea	Protection nationale (annexe 1)
Piloselle de la Loire	Hieracium peleterianum	Protection régionale
Isoètes des lacs	Isoetes lacustris	Protection nationale (annexe 1)

Nom commun	Nom latin	Protection
Lindernie couchée	Lindernia procumbens	Protection nationale (annexe 1) Protection régionale Convention de Berne Directive Habitat annexe 4
Littorelle des lacs	Littorella uniflora	Protection nationale annexe 1
Orchis à fleurs lâches	Orchis laxiflora	
Limoselle aquatique	Limosella aquatica	
Flûteau nageant	Luronium natans	Protection nationale (annexe 1) Protection régionale Convention de Berne Directive Habitat annexe 4
Potamot à feuilles pointues	Potamogeton acutifolius	
Pulicaire commune	Pulicaria vulgaris	Protection nationale (annexe 1)
Renoncule de Lenormand	Ranunculus omiophyllus	
Saule bicolore	Salix bicolor	Protection régionale
Saule des Lapons	Salix lapponum	Protection nationale (annexe 1) Protection régionale Convention de Berne Directive Habitat annexe 4
Mouron d'eau	Samolus valerandi	
Scirpe des lacs	Schoenoplectus lacustris	
Orme blanc	Ulmus laevis	Protection régionale (Auvergne)

Tableau 89 : Liste des principales espèces de plantes présentes sur le SAGE Sioule

Environ 30% des espèces concernées sont présentes dans l'Allier et 70% dans le Puy de Dôme.

De nombreux habitat d'intérêt écologique sont présents dans le périmètre du SAGE Sioule. Parmi ces derniers, certains sont prioritaires. Ceux sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Habitats prioritaires	Localisation
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia) (*sites d'orchidées remarquables)	Gorges de la Sioule Coteaux de Château-Jaloux
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	Gorges de la Sioule
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Gorges de la Sioule Forêt des Colettes Basse Sioule
Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	Chaîne des Puys Mont Dore

Tableau 90 : Habitats prioritaires sur le territoire du SAGE Sioule

IV.5.4.2 Animales

CARTE 71a, b - 72a, b - 73a, b

IV.5.4.2.1 Espèces piscicoles

Sur le territoire du SAGE Sioule on recense plusieurs espèces d'eau vives telle que la Truite fario, l'Ombre commun, le Chabot, la lamproie de Planer, le Toxostome et une espèce d'eaux calmes, la Bouvière.

Le Chabot, le Toxostome et la Bouvière sont d'intérêt communautaire : elles figurent dans l'annexe II de la Directive Habitats. La reproduction de la Bouvière est conditionnée par la présence de moules d'eau douce (anodontes) dans laquelle la femelle dépose ses ovules.

On recense également trois espèces migratrices : le saumon, la lamproie marine et l'anguille.

La Truite fario et le Chabot sont présents sur la quasi-totalité du réseau hydrographique du bassin.

Pour toutes les autres espèces, elles sont localisées sur la Sioule en aval du barrage de Queuille. L'ombre commun a également été observé dans la Bouble.

IV.5.4.2.2 Ecrevisse pieds blancs

Plusieurs sites d'observations de cette espèce sont présents sur le territoire. Ils sont en majorité situés en amont du bassin sur les affluents de la Miouze sur le Sioulot. On recense également des sites sur les affluents de la Bouble amont et sur le ruisseau de la Gourdonne.

IV.5.4.2.3 Amphibiens

De nombreuses espèces d'amphibiens sont présentes sur tout le bassin. On retrouve le triton crêté et le sonneur à ventre jaune le long de la Sioule du complexe de Fades Queuille à la confluence avec l'Allier. Les deux conservatoires présents sur le SAGE ont également recensés plusieurs autres espèces en plus de celles-ci sur le réseau de mares qu'ils suivent. On retrouve ainsi du Triton palmé, des grenouilles rousses, agiles et vertes, crapaud commun, accoucheur, rainette verte, salamandre un peu partout sur le territoire.

IV.5.4.2.4 Insectes

On retrouve plusieurs espèces d'intérêt écologique. Le Cuivré des marais, le Lucarne Cerf-volant et la Cordulie à Corps fin sont présents sur la basse Sioule en aval du barrage de Queuille.

Le Damier de la Succise est présent sur les reliefs montagneux de la Chaîne des Puys et des Monts Dore.

On note la présence d'une espèce classée sur la liste rouge : La **Rosalie des Alpes** qui est localisée dans la Forêt des Colettes.

IV.5.4.2.5 Mammifères

Le castor et la loutre sont très présents sur la Sioule. En effet, on les retrouve d'Olby jusqu'à la confluence de la Sioule avec l'Allier.

La loutre est également présente sur les affluents de la Sioule notamment sur le Sioulet et ses affluents, la Miouze et ses affluents et la Bouble aval (Thèse de Charles LEMARCHAND, 2007)

La Sioule sert également de territoire de chasse et de nidification pour les Chiroptères avec 16 espèces recensés le long du cours d'eau. On notera la présence du site Natura 2000 « Gîtes de la Sioule » qui concernent le territoire de reproduction des Chiroptères.

IV.5.4.2.6 Oiseaux

Trente et une espèces d'oiseaux remarquables sont présents sur le SAGE. Elles sont présentes majoritairement sur la partie amont du bassin versant et autour du plan d'eau des Fades.

IV.5.5 Espèces indésirables

CARTE 74 a et b

IV.5.5.1 Végétales

Un inventaire des principales espèces envahissantes végétales a été réalisé par le Conservatoire Botanique du Massif Central sur la Région Auvergne à partir de prospections de terrain et de données bibliographiques. Ce recensement permet de cartographier l'extension des plantes envahissantes mais ne représente pas l'abondance de ces plantes. Ainsi 4 plantes ont été repérées sur le site du SAGE Sioule :

- L'ambroisie (111 sites)
- Les renouées (97 sites)
- La balsamine de l'Himalaya (65 sites)
- la Jussie (1 site)

IV.5.5.1.1 L'Ambroisie

L'ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L., Asteraceae) est une plante annuelle originaire d'Amérique du Nord. Cette espèce, introduite accidentellement à la fin du 19ème siècle est actuellement considérée comme envahissante dans de nombreux pays Européens dont la France.

L'ambroisie pose d'importants problèmes de santé publique à cause de son pollen allergisant.

L'ambroisie est une adventice qui se développe dans les cultures de printemps (tournesol, soja, etc.), dans les intercultures (chaumes de céréales), ainsi que dans les jachères mal entretenues ou les friches agricoles. Plus généralement, cette espèce rudérale colonise tous types d'habitats perturbés par l'homme (bords de route, chantier de construction, etc.) ou laissés à l'abandon (gravières, friches urbaines). Enfin, son développement dans les milieux naturels semble cependant limité aux habitats régulièrement perturbés (grèves des rivières).

111 sites d'ambroisie sont recensés sur le SAGE Sioule et sont localisés essentiellement dans le département de l'Allier

IV.5.5.1.2 Les renouées

Les renouées poussent de préférence sur des substrats acides et riches, bien alimentés en eau et semblent moins proliférer sur des sols calcaires. Elles aiment particulièrement les expositions ensoleillées et les atmosphères humides. Elles sont capables, grâce à leurs rhizomes, de coloniser des terrains pollués par des substances toxiques. Leur système racinaire vigoureux fixe les dunes et stabilise les sols.

Elles étaient autrefois utilisées pour la végétalisation. Aujourd'hui, elles sont considérées envahissantes et ne sont plus commercialisées, même pour l'ornement. Ces renouées sont, parmi les espèces herbacées, les plus productives de la flore tempérée (jusqu'à 13 tonnes/ha pour l'appareil végétatif, 16 tonnes/ha pour l'appareil racinaire). Elles prolifèrent et représentent une réelle nuisance essentiellement dans les milieux perturbés par les activités humaines. Leur expansion peut menacer des espèces à valeur patrimoniale liées aux cours d'eau et perturber la régénération naturelle des forêts alluviales (forêts d'aulnes, de saules, de frênes,...). De plus, elles favorisent l'érosion des berges et peuvent provoquer la formation de barrages et d'embâcles quand, en automne, les tiges sèches sont emportées par le courant. Elles peuvent dégrader ponts et barrages et posent également problème dans les champs irrigués en obstruant les canaux. Dans leurs peuplements denses, le passage des usagers comme les pêcheurs est fortement gêné.

Renouées du Japon

Sur les **97 sites** de Renouées présents sur le SAGE Sioule 41 sont de la Renouées du Japon. Ils se répartissent sur tous le périmètre du SAGE Sioule.

La renouée de Bohême (Reynoutria X. Bohemica).

Sur les **97 sites** de Renouées présents sur le SAGE Sioule 37 sont de la Renouées de Bohême. Les sites sont localisés principalement le long de la Sioule en aval du barrage de Queuille.

Autres Renouées

On retrouve également **6 sites** de Renouées Sacchaline et 13 de Renouées sp.

IV.5.5.1.3 Balsamine de l'Himalaya

La Balsamine de l'Himalaya affectionne les milieux frais comme les berges des rivières, les fossés, les talus humides ou les lisières de forêts.

Originaire de l'Ouest de l'Himalaya, elle s'est fortement propagée au 20ème siècle.

Par sa germination précoce, sa croissance rapide, ses peuplements denses, la Balsamine de l'Himalaya menace la biodiversité locale privant de lumière les espèces indigènes qui en ont des besoins importants, les faisant ainsi disparaître.

De même, sa densité entraverait l'écoulement des eaux de crues en automne. Après sa disparition en hiver, les berges des cours d'eau sont plus sensibles à l'érosion.

La balsamine se reproduit essentiellement par graines, qui peuvent être éjectées jusqu'à 6 m du plant mère après rupture des capsules produites et être véhiculées par l'eau.

On retrouve **65 sites** de Balsamine de l'Himalaya localisés le long de la Sioule essentiellement.

IV.5.5.1.4 La jussie (Jussiaea sp., ou Ludwigia grandiflora)

La Jussie a une facilité de multiplication végétative, recouvre les plans d'eau, bras morts et s'enracine au fond de l'eau.

La jussie a été identifiée principalement sur le cours de l'Allier.

La jussie est une plante introduite en Europe en provenance d'Amérique du sud et du sud des Etats-Unis. Elle a été utilisée pour la décoration d'aquarium. Elle se reproduit par des fragments de tiges ou de rhizomes (bouturage). Cette plante est susceptible de coloniser très rapidement toute masse d'eau de type mare et étang (et lac). Il y a doublement de la masse végétale toutes les deux à trois semaines. Les plantes

s'enracinent profondément dans le sol des berges et les tiges/rhizomes forment rapidement des sortes de radeaux qui colonisent toute l'eau libre.

Par conséquent, d'une part toutes les autres plantes sont éliminées et la lumière n'atteint plus le fond et d'autre part, les parties flottantes meurent en hiver en cas de gel (mais pas les racines ni les rhizomes). La masse de matière organique est ensuite décomposée en consommant tout l'oxygène. Il en résulte une asphyxie du milieu et mortalité de la faune. Cette dernière ne consomme pas la biomasse (pas de consommateurs dans la faune européenne). La jussie participe aussi à l'envasement des plans d'eau en favorisant la sédimentation. Elle nuit beaucoup aux usages des plans d'eau (pêche, navigation).

Une fois installée il est quasi impossible de s'en débarrasser, car la moindre portion de rhizome régénère la plante (comme beaucoup d'invasives comme la Renouée du Japon, la Jacinthe d'eau).

Il est important de mettre en œuvre dès maintenant :

- **Une information et une sensibilisation des usagers et des riverains des impacts liés à la prolifération de la Jussie**
- **Un système de « veille écologique » afin de repérer rapidement les premiers plants et de pouvoir intervenir rapidement**
- **De mettre en place une gestion des sites connus afin d'éviter leur propagation.**

IV.5.5.2 Animaux

Il existe plusieurs espèces invasives sur le SAGE Sioule. Néanmoins, aucune donnée quantifiée sur ces espèces n'est disponible pour l'intégrer dans l'état des lieux.

IV.5.5.2.1 Ecrevisses

Certaines espèces animales sont considérées comme envahissantes de part la croissance très importante de leur population. Parmi elles, les écrevisses américaines, de Louisiane et de Californie figurent dans la liste des crustacés susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques.

L'**écrevisse américaine** est un envahisseur qui a conquis le continent européen grâce à l'homme. En voulant en faire l'élevage, il a favorisé son développement excessif. Au point de lui permettre de prendre la place des autres espèces d'écrevisses déjà sur place. En France, elle a été introduite en 1911. Depuis, elle a gagné une grande partie du territoire.

De part, sa résistance aux maladies et aux pollutions, elle supprime l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) et l'écrevisse à pieds rouges (*Astacus astacus*). En s'intégrant au milieu, elle entre en concurrence alimentaire avec les autres et finit par prendre leur place.

Elle aime les eaux calmes et profondes. Elle s'accommode d'eaux de qualité médiocre voire polluées. Elle peut également résister plusieurs heures à l'absence d'oxygène. Ces particularités ont favorisé son large développement. Néanmoins, elle prolifère volontiers dans des eaux de bonne qualité.

L'**écrevisse « Signal » ou de Californie** est, comme son nom l'indique, originaire de la côte ouest des Etats Unis, elle a été introduite en France en 1976. Elle vit sur le même habitat que les espèces autochtones : Ecrevisse à pieds blancs (*austropotamobius pallipes*) et Ecrevisse à pattes rouges (*astacus astacus*).

Plus fécondes, maturité sexuelle à 2 ans, plus agressive, elles éliminent les espèces autochtones des biotopes dans lesquels elles pénètrent. Si aucune mesure n'est prise, la disparition des écrevisses indigènes est probable à plus ou moins long terme.

Porteuse de la peste de l'écrevisse, l'aphanomyose qui a décimé les populations à travers toute l'Europe. Cette pathologie serait apparue en France vers 1875, elle continue de sévir aujourd'hui.

L'écrevisse américaine et de Californie sont présentes sur le bassin de la Sioule notamment dans le département du Puy de Dôme.

IV.5.5.2.2 Ragondin

Il est originaire d'Amérique du Sud. Il a été introduit en Europe au tout début du 19^e siècle. On l'élevait pour sa fourrure. Echappés d'élevages ou lâchés volontairement, les ragondins ont rapidement colonisé la majorité de l'hexagone.

La population de ragondin prolifère tranquillement car elle n'a pas de prédateur naturel. Seuls les hivers rigoureux peuvent réduire momentanément les effectifs.

Les terriers creusés par les ragondins fragilisent les berges, les digues, les petits ouvrages d'art et parfois les routes. La terre évacuée des galeries est systématiquement repoussée dans l'eau.

Les dégâts causés par les ragondins ne s'arrêtent pas là. Comme son appétit est solide, il peut consommer par jour jusqu'à 25 % de son poids en végétaux frais. D'importants dégâts sont alors constatés sur les cultures, sur les prairies et sur les jeunes peupleraies.

Sa présence est notée un peu partout sur le territoire du SAGE Sioule.

V. RISQUES

V.1 ASPECT REGLEMENTAIRE

V.1.1 Fondement juridique

En ce qui concerne la gestion des risques naturels majeurs, la politique de l'Etat a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens sur les territoires à risques.

Les quatre principes fondamentaux de cette politique sont :

- l'information ;
- la prévention ;
- la protection ;
- la prévision.

V.1.2 Information

L'information a pour objectif de sensibiliser et responsabiliser les citoyens. Celle-ci est donnée, d'une part, dans un cadre supracommunal et d'autre part, au niveau communal.

Au niveau supracommunal, l'information doit se faire au moyen de :

- le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** ;
- le **Plan de Prévention des Risques (PPR)** ;
- l'Atlas de cartographie des risques.

Au niveau communal, l'information des élus se fait via le Porter à Connaissance Risque (ancien Dossier Communal Synthétique) des risques majeurs élaboré par l'Etat. Les maires sont tenus d'informer leurs administrés au moyen du **Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)**.

V.1.3 Prévention

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

La connaissance du phénomène physique est transcrite dans les Atlas des Zones Inondables et sur le recensement des enjeux présents dans les secteurs affectés par les aléas.

La prise en compte du risque repose sur l'élaboration des Plans de Prévention des Risques ainsi que dans la construction au travers de dispositions techniques spécifiques.

V.1.4 Protection

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

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

V.1.5 Prévision

La prévision ou surveillance prédictive du phénomène naturel nécessite la mise en place de réseaux d'observation ou de mesures des paramètres caractérisant le phénomène (réseau d'annonce des crues).

V.1.6 Document de planification

V.1.6.1 Atlas des zones inondables

L'atlas des zones inondables est établi sur la base des connaissances historiques, à partir des cartes, rapports et repères de crues, des **Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)**. Il découpe la surface des PHEC en zones d'aléa d'inondation élaborées en fonction de l'occurrence des crues, des hauteurs maximales atteintes et des vitesses prévisibles. La carte des aléas comporte 4 niveaux (faible, moyen, fort et très fort).

La réalisation des Atlas des Zones Inondables résulte d'une décision du Gouvernement du 7 février 1990.

V.1.6.2 Plans de Surfaces Submersibles (**PSS**)

Les PSS constituent la première réglementation en matière de maîtrise de la construction en zone inondable.

Celle-ci provient de deux origines différentes :

- d'une part d'une réglementation ancienne et particulière à la Loire, issu de l'arrêt du Conseil d'Etat du Roi du 23 juillet 1783. Cette ancienne réglementation a été en grande partie reprise dans les articles 55 à 61 du Code du Domaine Public Fluvial et de la navigation intérieure ;
- d'autre part, la réglementation générale issue du décret-loi du 30 octobre 1935 et codifiée dans les articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure qui donnera lieu aux Plans de Surfaces Submersibles.

Ils définissent trois types de zones :

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

Les dispositions réglementaires du PSS, pour l'essentiel, instituaient une procédure de déclaration pour l'édification des bâtiments, la plantation de haies ou l'aménagement de l'espace, procédure qui devait examiner cas par cas l'impact sur le libre écoulement des eaux. La réglementation des PSS ne prenait pas en compte l'effet cumulatif des décisions d'implantation des divers projets d'aménagements qui étaient pris au cas par cas par voie de déclaration.

Par ailleurs, le PSS étaient devenus inadaptés pour les raisons suivantes :

- de l'impossibilité d'interdire systématiquement des constructions ;
- du peu de prescriptions précises sur les constructions autorisées ;
- de la limitation réelle de la constructibilité en zone « B » ;
- de l'absence de règlement en zone « C ».

La pression de l'urbanisation dans les zones inondables, que le PSS n'a pas su freiner efficacement, a donc amené l'Etat à redéfinir une politique générale dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature.

V.1.6.3 Plan Loire Grandeur Nature

Suite à différents rapports (« Protection et aménagement intégré de la Vallée de la Loire » de M. CHAPON en 1979; rapport relatif à la maîtrise de l'urbanisation de la Loire par M. FREBAULT en 1989), il fut fortement préconisé d'élaborer des atlas des zones inondables de la vallée de la Loire.

Confirmant ces préconisations, le Plan Loire Grandeur Nature est adopté en conseil des ministres le 4 janvier 1994. Ce plan, d'une durée de 10 ans et aujourd'hui renouvelé, associe l'Etat, l'Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (EPALA) et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Il a reçu comme objectif de trouver le bon équilibre entre la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et le développement économique.

Trois thèmes majeurs sont abordés pour la Loire moyenne :

- *la satisfaction des besoins en eau ;*
- *la restauration de la diversité écologique du milieu ;*
- la sécurité des personnes face au risque inondation.

Deux principes, fondés d'une part sur la précaution et d'autre part sur la protection, guident cet important volet sécurité :

1) le principe de précaution, explicité par la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, vise à limiter l'expansion de l'urbanisation dans les zones inondables. L'enjeu est ici de ne plus augmenter les populations et les biens dans les zones exposées.

Cette action s'est matérialisée par les étapes suivantes :

- la réalisation d'atlas des zones inondables précisant pour chaque val de la Loire les niveaux d'aléas (très fort, fort, moyen et faible) dans l'hypothèse d'une crue atteignant les plus hautes eaux historiquement connues ;
- l'établissement de projets de protection qualifiés de Projets d'Intérêt Général (PIG) ;
- l'intégration dans les Plans d'Occupation des Sols (POS) qui sont aujourd'hui remplacés par les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les Schémas Directeurs et autres documents d'urbanisme, des dispositions du projet de protection ;
- en dernière étape de cette action réglementaire, les Plans de Prévention des Risques (PPR).

2) Le principe de protection est développé en faveur des personnes et des biens déjà installés en zone inondable, se concrétisant par :

- la modernisation du réseau d'alerte et d'annonce des crues par rénovation du réseau de surveillance de la Loire ;
- l'élaboration, ou mise à jour des plans d'alerte et de secours ainsi que des mesures d'aménagement spécifiques ;
- le renforcement du système des levées et des déversoirs ;
- la restauration du lit et l'entretien de la Loire.

V.1.6.4 Plan de prévention risques inondations

Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles ont été institués par la loi du 2 février 1995 (loi BARNIER) et son décret d'application du 5 octobre 1995 ; ils viennent en remplacement des procédures antérieurement mises en œuvre. Ils comportent un volet spécifique aux risques naturels, incluant les inondations : les PPRI.

Un PPRI vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au POS des communes, valant **Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)**. Le PPRI s'impose donc à tous les documents d'urbanisme tels que les **Plan d'Occupation des Sols (POS)** 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 (permis de construire...) et permet de répondre aux demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol.

Le contenu du PPRI doit comprendre une note de présentation, un document graphique et un règlement.

La note de présentation doit permettre de justifier la mise en œuvre d'un PPRI, de décrire la procédure d'élaboration, le contenu du plan et d'en affirmer la portée juridique. Le document graphique 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. Ce document est établi à partir des cartes du PIG éventuellement précisées lors de leur prise en compte dans le POS.

Le règlement définit :

- les conditions dans lesquelles des aménagements ou des constructions peuvent être réalisées dans la zone exposée. Il édicte des règles d'urbanisme et des règles de construction ;
- 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 et à l'exploitation des constructions, des ouvrages et des espaces mis en culture ou plantés.

V.2 RISQUE D'INONDATION SUR LA SIOULE

V.2.1 Délimitation des plus hautes eaux connues et zones d'aléa

La délimitation des PHEC (et la carte des aléas établie en référence de ces PHEC) correspond à la crue « référence » de 1982 et de 2003 (crue localisée à Contigny).

Les zones inondables du SAGE Sioule couvrent environ 20,3 km² (soit 0,79 % de la superficie totale du SAGE).

V.2.2 Plan de Prévention des Risques (PPRI)



CARTE 75

7 communes possèdent un PPRI prescrits ou approuvé:

- Ebreuil
- Mazerier
- Jenzat
- Saint Germain de Salles
- Saint Pourçain sur Sioule
- Contigny
- Monetai sur Allier

V.2.3 Plans de Surfaces Submersibles (PSS)

1 seule commune possède un PSS : Contigny

CARTE 75

V.2.4 Atlas des zones inondables

47 communes sont dénombrées sur l'Atlas des zones inondables de la DIREN Auvergne.

V.2.5 Protections contre les crues

V.2.5.1 Annonce des crues

Afin de prévenir la formation et l'arrivée des crues, un système d'alerte a été mis en place. Il repose sur un réseau automatisé de collecte de données hydrométéorologiques appelé réseau **CRISTAL** (Centre Régional Informatisé par Système de Télémessures pour l'Aménagement de la Loire).

Le système CRISTAL est opérationnel depuis 1985. Il permet de connaître en permanence les hauteurs d'eau des rivières sur 285 points de mesure et les précipitations pluvieuses sur 90 points situés principalement sur la Loire et ses affluents. Les données fournies par le système CRISTAL sont accessibles et utilisées en temps réel par plusieurs services : le Centre de Gestion des Crues et des Etiages d'Orléans (pour la gestion des barrages de Villerest et Naussac et 4 SPC (SPC Loire-Cher-Indre à Orléans, SPC Allier à Clermont-Ferrand, SPC Vienne-Thouet à Poitiers et SPC Maine-Loire Aval à Angers).

Les données de CRISTAL sont enrichies par les données fournies par les services hydrométriques de la DIREN Centre et Auvergne.

Ces services réalisent des mesures de débit sur le terrain permettant :

- d'établir des relations hauteur-débit indispensables pour transformer les informations hauteurs d'eau issues de CRISTAL en une information débit qui alimente les modèles de prévisions des services d'annonce de crue ; comme de telles relations évoluent dans le temps (évolution du lit des cours d'eau : ensablement...) un suivi permanent est nécessaire ;
- de conforter par la mesure directe de débit, pendant les crises hydrologiques et dans des conditions parfois difficiles (rivières en crue, de nuit...), les informations issues de CRISTAL.

Le système CRISTAL a été modernisé (densification du réseau amont et modernisation des stations les plus anciennes) dans le cadre d'une convention (opération « CRISTAL2 ») tripartite Etablissement Public Loire, Etat et Agence de l'Eau (respectivement 27%, 50% et 23%).

Il doit continuer à évoluer dans le futur avec notamment:

- une fiabilisation du réseau consistant principalement en la constitution d'un réseau de mesure "de base" apte à résister aux événements les plus violents tant sur le plan du génie civil au niveau des stations, que sur le plan des télécommunications ;
- une extension du réseau au bassin de la Vienne et de l'Indre.

Ces évolutions seront menées en parallèle avec l'amélioration des systèmes de prévision pour l'annonce des crues, actions prévues dans le programme interrégional Loire Grandeur Nature.

V.2.5.2 Prévision des crues

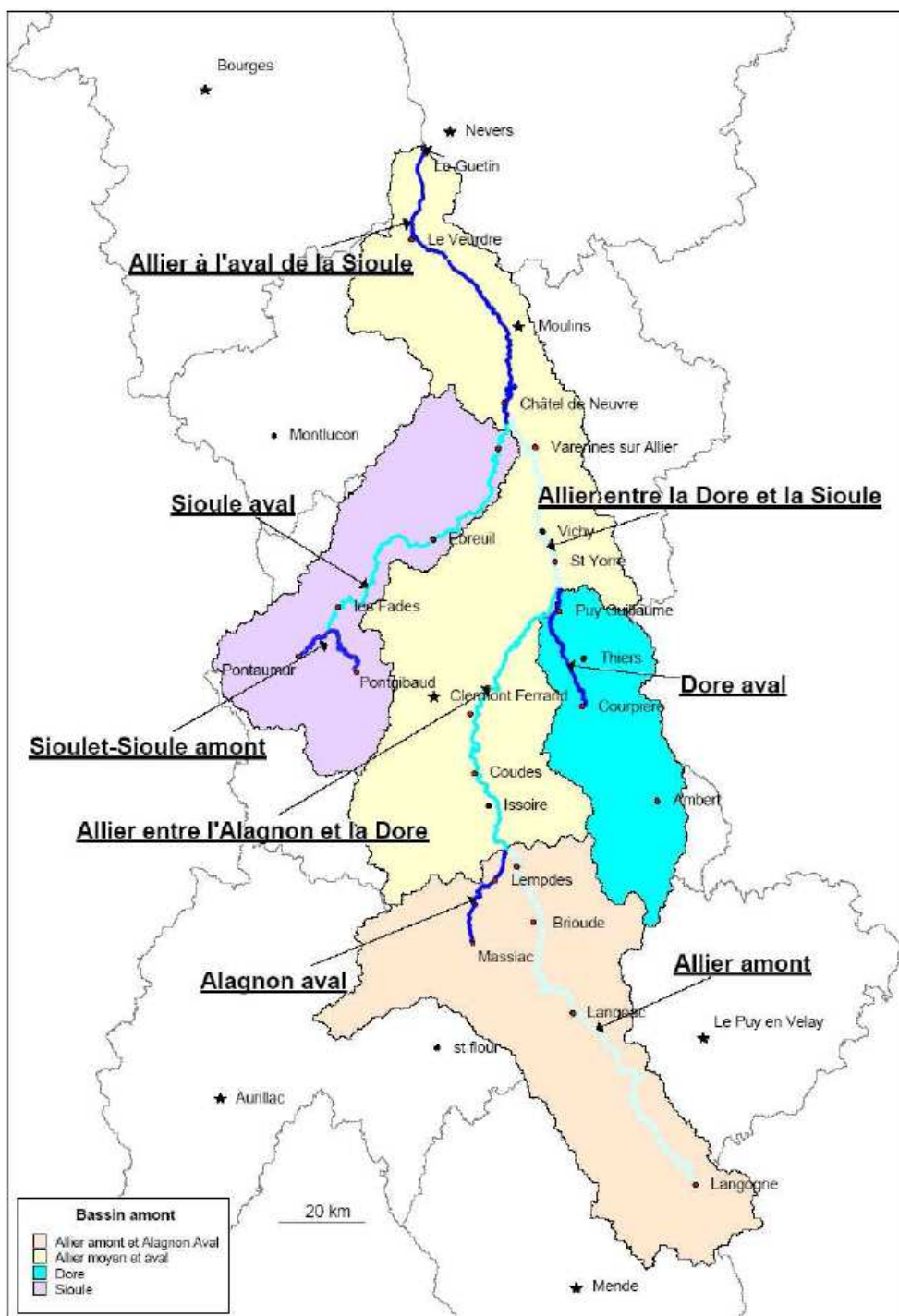
V.2.5.2.1 Aspect réglementaire

Dans le cadre de la réforme nationale de l'annonce des crues, dont un des objectifs était de passer de la notion d'annonce à celle de prévision, le service de prévision des crues du bassin de l'Allier est basé à Clermont Ferrand, au sein de la Direction Départementale de l'Équipement du Puy de Dôme.

V.2.5.2.2 Territoire

Il couvre l'axe Allier, l'Alagnon, la Sioule et la Dore (soit 600 kilomètres de cours d'eau)

 Ministère de l'Écologie et du Développement Durable	SERVICE DE PRÉVISION DES CRUES DU BASSIN DE L'ALLIER RIC (Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues)	 Liberté - Égalité - Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE  Direction Départementale de l'Équipement Puy-de-Dôme



V.2.5.2.3 Objectifs

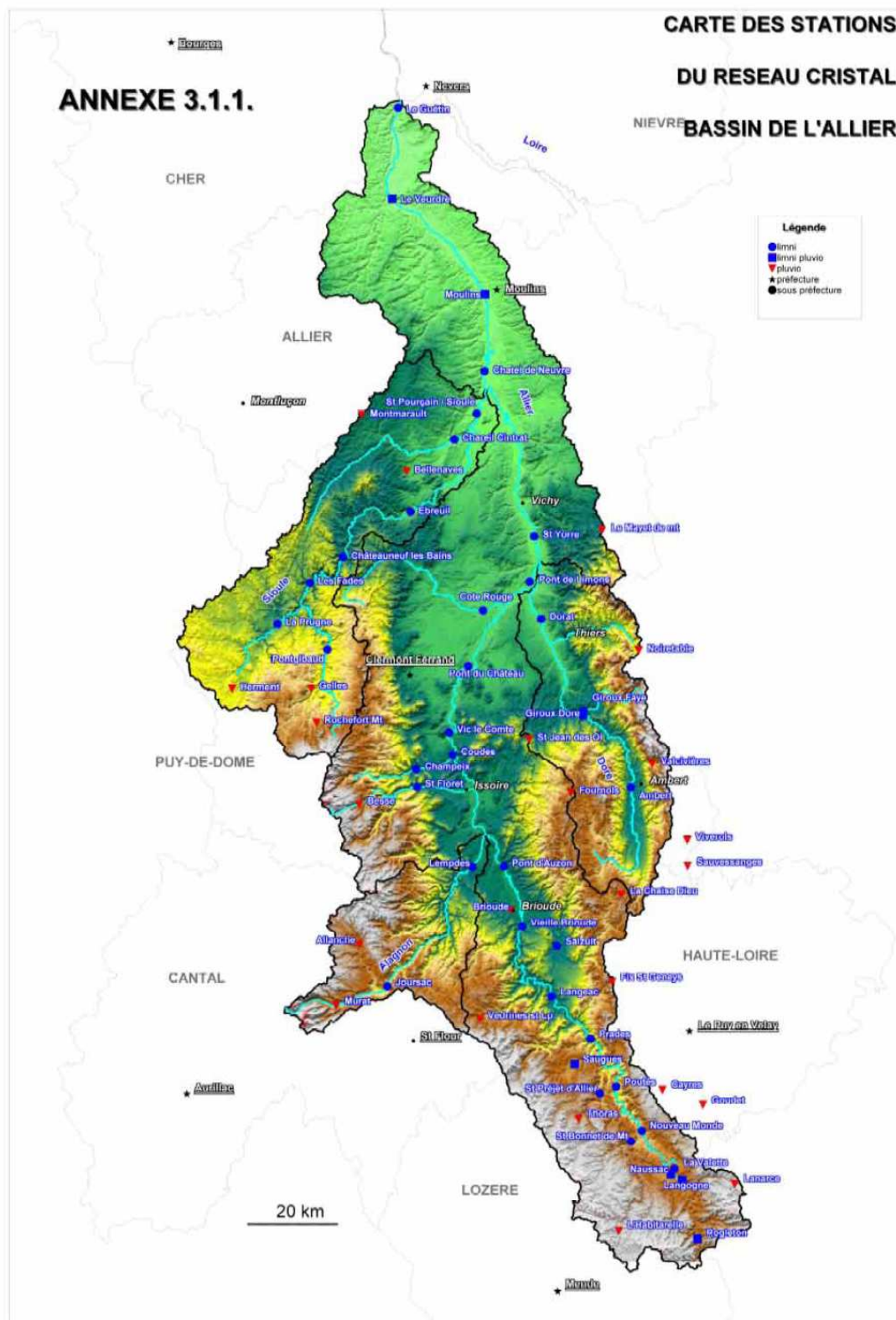
Sur l'ensemble de ce territoire, le service de prévision des crues est chargé de capitaliser l'observation et l'analyse de l'ensemble des phénomènes d'inondation. Il peut ainsi apporter son appui et ses connaissances aux différents services de l'Etat intervenant dans ce domaine.

Il doit également accompagner les collectivités territoriales souhaitant s'investir dans le domaine de la surveillance des crues en leur apportant du conseil et veiller à la cohérence des dispositifs, outils et méthodes envisagées avec ceux des services de l'Etat.

V.2.5.2.4 Dispositifs de mesures

Le SPC de l'Allier utilise pour ses observations et prévisions les données limnimétriques et pluviométriques d'un réseau, constitué à partir de son propre réseau (réseau CRISTAL) et du réseau de la DIREN Auvergne, ainsi que des informations météorologiques fournies par Météo France dans le cadre d'une convention nationale.

	SERVICE DE PRÉVISION DES CRUES DU BASSIN DE L'ALLIER RIC (Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues)	



V.2.5.2.5 Procédure de vigilance crue

Le dispositif d'information mis en place dans le cadre de la surveillance, de la prévision et de l'information aux crues repose principalement sur la procédure de vigilance crues définie au niveau national.

Ce dispositif est constitué d'une information disponible sur un site Internet géré au niveau national par le **S**ervice **C**entral d'**H**ydrométéorologie et d'**A**ppui à la **P**révision des **I**nondations (**SCHAPI**).

Cette procédure, active tout au long de l'année, 7 jours sur 7 et 24h sur 24 se compose :

- d'une carte composée de tronçons de cours d'eau qui se voient affecter une couleur en fonction du niveau de danger potentiel attendu.
- de bulletins d'information, locaux rédigés par les SPC et nationaux rédigés par le SCHAPI, accessibles depuis la carte de vigilance crue contenant l'information sur la situation et son évolution prévisible.

La mise à jour de la carte de vigilance est systématiquement accompagnée de la mise à jour des bulletins quel que soit le niveau de vigilance, par contre le contenu et le mode de diffusion du bulletin change en fonction du niveau de vigilance. En fonction de la situation, les bulletins d'information locaux peuvent faire l'objet de mises à jour plus régulières sans mise à jour simultanée de la carte.

La carte de vigilance permet par le biais de 4 couleurs, de définir l'état de dangerosité hydraulique ou niveau de vigilance des tronçons de cours d'eau faisant l'objet d'une surveillance par l'Etat. En application de la circulaire du 11 juillet 2006 relative à la mise en œuvre de la procédure de vigilance, l'affectation de couleur de vigilance correspond à un état hydrologique prévisible pour une période de 24 heures.

Le niveau de vigilance, représenté par cette échelle de 4 couleurs, est défini au niveau national de la manière suivante :

Vert : Pas de vigilance particulière requise ; Situation normale

Jaune : Risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées. Débordements localisés, coupures ponctuelles de routes, maisons isolées touchées, perturbation des activités liées au cours d'eau.

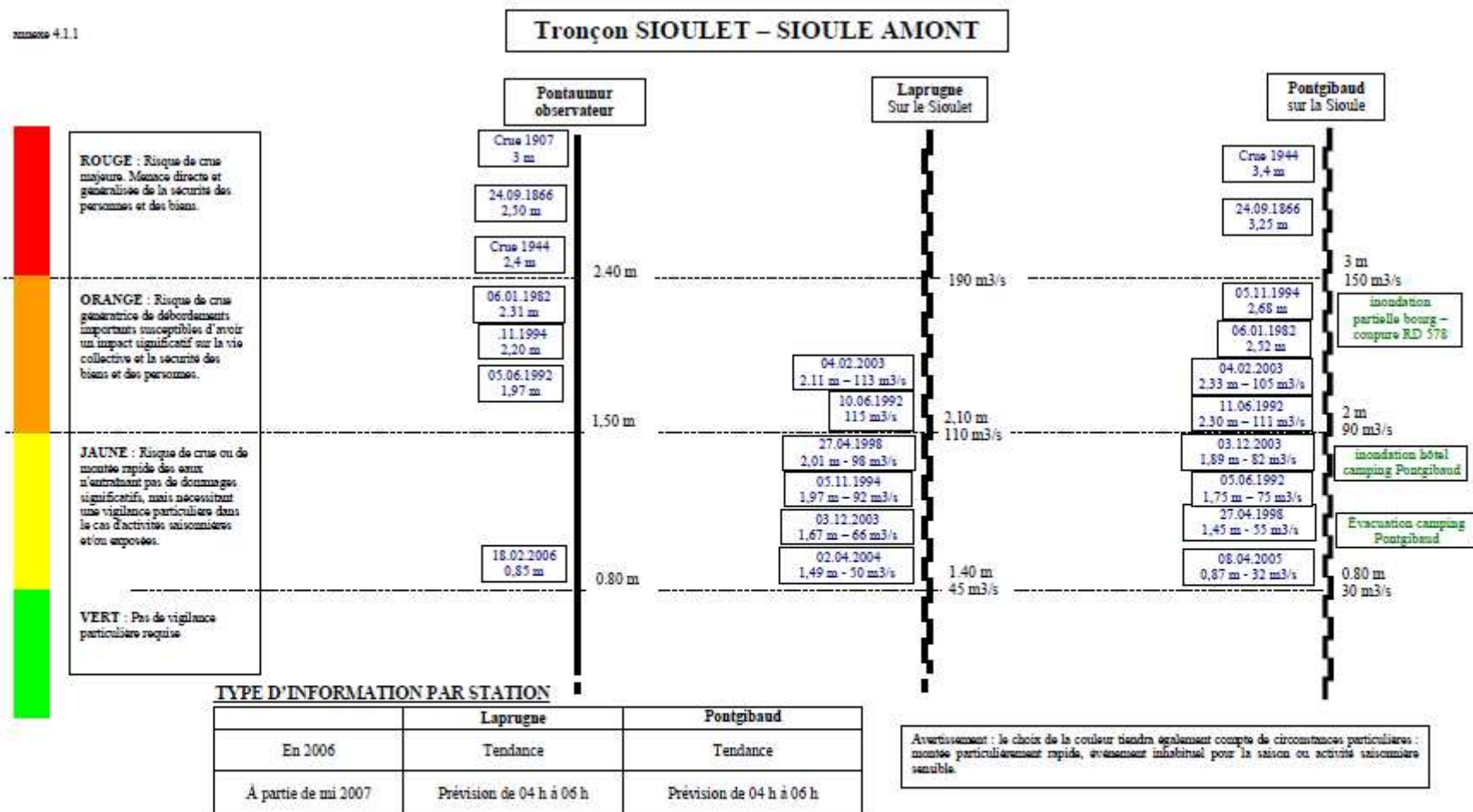
Orange : Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes. Débordements généralisés, circulation fortement perturbée, évacuations.

Rouge : Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens. Crue rare et catastrophique.

Le choix de la couleur tiendra également compte de circonstances particulières : montée particulièrement rapide, événement inhabituel pour la saison ou activité saisonnière sensible.

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

annexe 4.1.1



SIOULET - SIOULE AMONT

Sur ce tronçon rapide, on ne dispose pas d'une prévision certaine à 24 heures. L'information porte donc sur une constatation de côte atteinte et une tendance à venir.

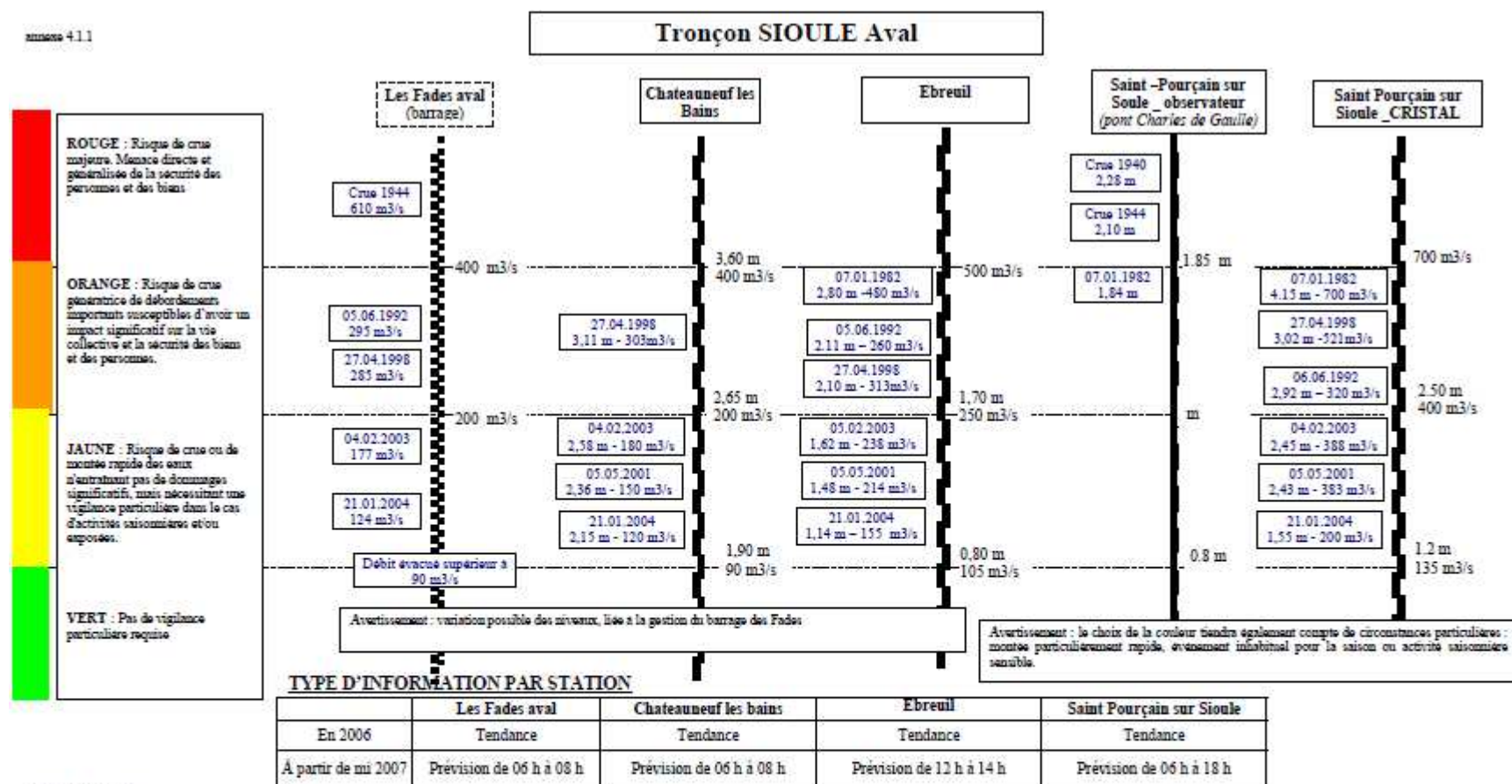
Les différents critères pris en compte pour ce tronçon pour définir le niveau de vigilance sont :

- les cotes constatées sur les stations du Sioulet et de la Sioule (Laprugne, Pontgibaud) et/ou les informations pluviométriques des stations du SPC;
- les informations à plus ou moins longue échéance de Météo France (annonce de situation météorologique dégradée voire critique).

Des modèles de prévision ne seront disponibles qu'à partir de septembre 2007. Pour certaines crues, l'effet d'affluents peut limiter le temps de prévision (valeur fixant le minimum du temps de prévision). En cas de crue exceptionnelle, les temps de prévision pourraient être réduits par rapport aux temps indiqués.

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

annexe 4.1.1



SIOULE AVAL

Pour ce tronçon il n'existe pas d'outil de prévision hydrologique certaine à 24 heures : il faut tenir compte de la propagation des crues générées sur le Sioulet ou la Sioule Amont, de l'éventuel effet d'écrêtement en cas de creux dans le barrage des Fades et de l'effet des précipitations locales (apports de la Bouble à Saint Pourçain sur Sioule par exemple).

Les différents critères pris en compte pour ce tronçon pour définir le niveau de vigilance sont :

- les cotes constatées sur les stations de la Sioule sur ce tronçon, la situation sur le tronçon amont Sioulet-Sioule amont, le remplissage du barrage des Fades, les cotes constatées sur la Bouble à Chareil Cintrat et/ou les informations pluviométriques des stations du SPC;
- les informations à plus ou moins longue échéance de Météo France (annonce de situation météorologique dégradée voire critique) ;
- les informations fournies par EDF dans le cadre de la gestion en crue du barrage.

Par ailleurs, même en niveau vert, des variations du niveau sont possibles, liées à la gestion du barrage des Fades. En crue, les consignes de gestion du barrage visent à assurer la sécurité de l'ouvrage sans jamais aggraver les crues à l'aval.

Des modèles de prévision ne seront disponibles qu'à partir de septembre 2007. Pour certaines crues, l'effet d'affluents peut limiter le temps de prévision (valeur fixant le minimum du temps de prévision). En cas de crue exceptionnelle, les temps de prévision pourraient être réduits par rapport aux temps indiqués.

V.2.5.2.6 Informations

Le bulletin d'information national est élaboré par le SCHAPI. Il comprend un commentaire de situation générale sur le territoire national, complété d'un résumé des prévisions sur les sections de cours d'eau en orange ou rouge.

Les bulletins d'information locaux sont élaborés par les SPC. Ils comprennent un commentaire de situation générale sur le bassin et par tronçon de cours d'eau, ainsi qu'un commentaire pour chaque tronçon. Ce commentaire, à l'échelle d'un tronçon concerné, décrit, en fonction des éléments disponibles, la nature du risque, sa localisation, sa durée, la tendance d'évolution estimée. Sont inclus les dernières données collectées (hauteur, débit, cumuls de précipitations). Sur ce bulletin sont aussi indiquées des valeurs relatives à des crues de référence ou récentes. La trame du bulletin d'information local est fixée au niveau national afin qu'il existe une homogénéité de présentation entre les informations données par chaque SPC.

Des conseils de comportement, préétablis au niveau national, compléteront ces bulletins.

Le dispositif global de vigilance s'entend par une complémentarité entre carte de vigilance crues et bulletins d'information locaux et nationaux apportant des précisions spatiales et chronologiques sur les phénomènes.

Un répondeur téléphonique est renseigné par le SPC les jours ouvrés hors période de crue et au rythme de diffusion des bulletins locaux dès l'atteinte du niveau jaune sur un tronçon d'une des rivières du réseau faisant l'objet d'une surveillance. Il donne des renseignements sur les derniers niveaux observés aux principales stations de mesure du Service et les niveaux prévus à certaines stations.

Les documents sont mis à jour deux fois par jour en mode régulier à 10 h 00 et à 16 h 00 heures légales. En cas d'aggravation non prévue de la situation, la carte et le bulletin national peuvent exceptionnellement faire l'objet d'une mise à jour en dehors des horaires habituels.

La transmission des informations est effectuée à chaque mise à jour de la carte de vigilance, que cette mise à jour corresponde aux horaires normaux de production, ou à une actualisation intermédiaire. Cette transmission est limitée à un certain nombre de services.

La carte et les bulletins d'information sont transmis aux interlocuteurs suivants :

- préfecture de département
- centres opérationnels départementaux d'incendie et de secours

Le SPC dispose de moyens complémentaires pour pallier tout dysfonctionnement constaté de la chaîne de transmission de l'information. Ces moyens sont :

- le courrier électronique ;
- la télécopie ;
- le téléphone.

Le SPC tient à jour un annuaire des services acteurs de sécurité civile à contacter.

La carte de vigilance et les bulletins associés (national et local) sont accessibles tous publics sur le site :

[http:// www.vigicrues.ecologie.gouv.fr](http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr)

Un site réservé aux acteurs de la sécurité civile est disponible à l'adresse suivante :

[http:// www.vigicrues.ader.ecologie.gouv.fr](http://www.vigicrues.ader.ecologie.gouv.fr)

Une partie de ces données (commentaire général par tronçons, tendance et derniers relevés des stations principales) est également accessible par serveur vocal :

- serveur audiotel au numéro suivant : 0825 15 02 85 (0.15 € / mn tarif au 21/04/2006)

En sus du dispositif de la carte de vigilance crue, les données brutes de la majeure partie des stations CRISTAL utilisées par SPC sont accessibles par internet:

- à partir de la carte vigilance : [http : //www.vigicrues.ecologie.gouv.fr](http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr)
- en 2006 et en cas de panne des autres dispositifs, sur le site internet de la DDE du Puy de Dôme : <http://www2.puy-de-dome.equipement.gouv.fr/>

Selon les stations, ces données concernent les mesures de hauteur d'eau, les débits et les relevés pluviométriques.

V.2.5.3 Responsabilité de la prévention du risque d'inondation

La réglementation française répartit la responsabilité de la prévention du risque d'inondation entre quatre types d'acteurs : le maire, l'Etat, les riverains des cours d'eau, les propriétaires.

On observe en France de plus en plus de démarches volontaires de prévention du risque d'inondation, de la part notamment des collectivités territoriales, et des Etablissements Publics Territoriaux de Bassins.

V.2.5.3.1 Le maire

Le maire est le premier responsable du maintien de l'ordre et de la sécurité sur le territoire de sa commune. Ces pouvoirs de police comprennent notamment :

- La prévention du risque d'inondation et des ruptures de digues "par des précautions convenables". Ceci comprend notamment l'information préventive de la population sur l'existence du risque d'inondation. L'obligation de prévention de rupture des digues implique que le maire doit rappeler aux propriétaires de digues non entretenues (et potentiellement dangereuses) leur obligation d'assurer la sécurité de ces ouvrages.
- La gestion de la crise et de l'après crise. Le maire devient le "Directeur des Opérations de Secours" en cas de crise sur le territoire de sa commune (mission qui revient au Préfet dès que l'inondation dépasse les limites de la commune). Pour mener à bien cette mission, le maire doit réaliser le Plan Communal de Sauvegarde.
- Le maire est responsable de l'occupation du sol sur le territoire de sa commune et donc des risques créés par les constructions qu'il autorise. Les permis de construire doivent être conformes au Plan de Prévention des Risques d'inondation, s'il en existe un sur le territoire de la commune (Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié).
- Le maire est responsable de l'information de ses citoyens de l'existence de risques d'inondation. Les maires de toutes les communes concernées par le risque d'inondation doivent en informer leurs administrés par :

- o le Document d'Information et de Communication sur les Risques Majeurs (DICRIM), accompagné d'une campagne d'affichage des risques et des consignes à suivre ;
- o un "porter à connaissance" de l'Atlas des zones inondables et du Plan de Prévention des risques naturels prévisibles lorsqu'ils existent ;
- o une communication sur les risques d'inondation (au moins tous les deux ans si la commune est couverte par un plan de prévention du risque d'inondation) ;
- o l'apposition de repères de crue en zone inondable (Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, Loi n°2004-811 du 11 août 2004 et Article L 125-2 et L 563 du Code de l'Environnement et Articles R 125-9 à R 125-27 du Code de l'Environnement et Décret n°2005-233 du 14 mars 2005).

A son initiative, le maire et la commune peuvent entreprendre d'autres démarches de prévention des inondations sur le territoire de la commune, et en particulier des actions de réduction de la vulnérabilité des biens situés en zone inondable.

La commune peut agir sur ses biens propres (locaux administratifs de l'hôtel de ville, écoles, crèches) notamment en préparant le retour à la normale du fonctionnement de ces services.

La commune peut également inciter les propriétaires des autres biens à intervenir pour eux-mêmes, en indiquant les outils et les aides disponibles (diagnostic de vulnérabilité de l'entreprise, de l'habitat, des exploitations agricoles, des services d'eau et d'assainissement, aides aux travaux de réduction de la vulnérabilité...).

V.2.5.3.2 L'Etat

L'Etat a une obligation d'information des maires sur les risques présents sur leur commune.

Le préfet de chaque département doit élaborer le "porter à connaissance" des risques. Pour cela, il doit réaliser le dossier départemental des risques majeurs, qui décrit, commune par commune, les risques, leurs conséquences prévisibles, ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prévues dans le département pour en limiter les effets. Le préfet a la responsabilité de transmettre le DDRM, accompagné des cartographies du risque existant ainsi que du plan de prévention des risques d'inondation s'il existe.

L'Etat a la responsabilité de définir les règles de l'urbanisation dans les zones inondables. Le préfet prescrit, élabore et met en application les plans de prévention des risques d'inondation (PPRi). Il arrête le PPRi après enquête publique et avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer. C'est également le préfet qui définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration de ce plan.

Le préfet de département a pour mission de veiller au maintien de l'ordre public et à la sécurité des personnes et des biens à l'échelle du département. A ce titre, il devient Directeur des opérations de secours en cas d'inondation qui dépasse les limites d'une seule commune.

Le préfet arrête le plan d'organisation des secours départemental (ORSEC), ainsi que les plans de secours spécialisés (inondations par ex.).

L'Etat est responsable de la Police de l'eau. A ce titre, l'Etat doit faire assurer la sécurité des digues de protection contre les crues, qu'elles lui appartiennent ou non. Pour remplir cette responsabilité, l'Etat mène une action nationale de recensement des digues intéressant la sécurité publique, et impose à leur propriétaires des prescriptions particulières (diagnostics, visites de contrôle, travaux).

V.2.5.3.3 Les riverains des cours d'eau

Les riverains des cours d'eau sont seuls responsables de leur protection contre les inondations. Ils ne peuvent pas exiger que l'Etat ou les collectivités érigent des digues ou des ouvrages de protection.

Cette loi a toutefois fait l'objet d'un certain nombre d'exceptions, notamment sur la Loire, le Rhin et le Rhône, où l'Etat a pris sous sa responsabilité la réalisation d'ouvrages de protection.

D'autre part, les collectivités territoriales peuvent assurer les travaux de défense contre les inondations lorsque ceux-ci présentent un caractère d'intérêt général ou d'urgence. Leur intervention n'est toutefois en aucun cas obligatoire. Elles peuvent faire participer les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent leur intérêt, aux dépenses engagées.

V.2.6 Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)

CARTE 76

47 communes sont dénombrées sur les DDRM du Puy De Dôme (32) et de l'Allier (15). Elles le sont pour le risque inondation et le risque de rupture de barrage (cf. V.3).

V.3 RISQUE D'INNONDATION EN CAS DE RUPTURE DU BARRAGE

CARTE 76

V.3.1 Risque majeur

Le barrage EDF de Fades-Besserves sur la rivière Sioule dans le département du Puy-de-Dôme, dont le risque de rupture concerne les communes riveraines de la Sioule, de Chouvigny au confluent de l'Allier, les communes riveraines jusqu'à Moulins et en retour sur le cours amont de l'Allier jusqu'aux communes de Créchy et Marcenat.

40 communes du périmètre du SAGE Sioule sont concernées (21 dans l'Allier et 19 dans le Puy de Dôme).

V.3.2 Surveillance et contrôle

La réglementation française impose un contrôle avant, pendant et après la construction de tous les barrages et en particulier de ceux qui ont une hauteur supérieure à 20 mètres.

Ces derniers sont classés systématiquement comme intéressant la sécurité publique et nécessitent un examen, préalablement à leur construction, de leur dossier d'étude, par le **Comité Technique Permanent des Barrages (CTPB)**.

Parmi ces barrages, ceux qui ont une capacité supérieure à 15 millions de m³, sont assujettis de plus, à une étude de stabilité par rapport aux risques vis à vis des crues supérieures aux crues prises en considération dans les projets (millénales pour les barrages en béton; décennales pour les digues), des séismes et des effondrements de vallée dans la retenue.

Cette étude doit être soumise également à l'avis du CTPB de même que l'évaluation de l'onde de submersion (hauteur d'eau et vitesse de l'onde) en cas de rupture du barrage : cette évaluation devant permettre aux services chargés de la protection civile d'élaborer un Plan Particulier d'Intervention afin d'informer et évacuer la population située dans la zone de submersion avant toute rupture.

A ce titre, le barrage de Fades-Besserves fait l'objet de dispositifs d'auscultation et de suivi permanent par l'exploitant EDF sous le contrôle des services de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement – Division Energie à Limoges.

Le barrage de Fades-Besserves fait l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI). Le PPI précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités et aux populations, à organiser les secours et à évacuer.

VI. ACTEURS, COMPETENCES PROGRAMMES ET REGLEMENTATION

VI.1 ACTEURS ET COMPETENCES

VI.1.1 *L'Etat et ses établissements publics*

VI.1.1.1 Préfectures

VI.1.1.1.1 *Préfet Coordonnateur de Bassin*

Le Préfet de la région Centre est Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne. A ce titre, il anime et coordonne, au nom de l'Etat, la politique de l'eau des 28 départements, situés dans 8 régions, composant le bassin Loire-Bretagne. Cette mission exercée depuis 1987 a été confirmée par la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992. **Sa mission est d'assurer la cohérence et l'homogénéité des décisions (notamment les SAGE) concernant le bassin hydrographique.**

Depuis le 4 janvier 1994, le préfet de la région Centre assure également la coordination du [Plan Loire Grandeur Nature](#) qui concerne l'aménagement, la protection et le développement du bassin de la Loire et de ses affluents.

VI.1.1.1.2 *Préfet de Région*

Le Préfet de région est le Préfet du département chef-lieu de région. **Il met en œuvre les politiques nationales et communautaires en matière de développement économique et social et d'aménagement du territoire. Il coordonne les actions de toute nature intéressant plusieurs départements** et est responsable de la programmation des crédits d'investissement de l'Etat et des fonds structurels européens. Dans l'exercice de ses missions, le Préfet de région est assisté par le **Secrétaire Général** pour les **Affaires Régionales (SGAR)** et les Chefs de services déconcentrés (DRAF, DRE, DRASS etc.)

VI.1.1.1.3 *Préfet de département*

Le Préfet de département a une compétence générale. Il représente l'Etat et est responsable de la mise en œuvre de la politique gouvernementale. Il dirige les services déconcentrés de l'Etat (DDAF, DDE, DDASS etc.). **Il est le représentant de l'Etat dans la procédure SAGE.**

VI.1.1.1.4 *Secrétariat Général pour les Affaires Régionales*

Le préfet de région s'appuie sur les services du **Secrétariat Général** pour les **Affaires Régionales (SGAR)** pour exercer ses missions. **Les missions du SGAR sont le montage de projets, en particulier dans le domaine de l'aménagement du territoire et du développement économique et social, la mise en œuvre d'actions négociées** avec le Conseil régional, la programmation des investissements de l'Etat, la gestion des fonds européens et la conduite de réflexions prospectives à l'échelle régionale.

Pour exercer ses missions, le SGAR entretient des relations avec des interlocuteurs multiples : les services de la Commission Européenne, les administrations centrales dont la **Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale (DATAR)**, les

préfectures, les services régionaux de l'État, les collectivités territoriales et les principaux partenaires économiques et sociaux.

VI.1.1.2 Etablissement Publics de l'Etat

VI.1.1.2.1 Agence de l'eau Loire Bretagne

L'agence de l'eau est un établissement public de l'Etat, à caractère administratif. La loi sur l'eau de 1964 a créé 6 agences de l'eau qui œuvrent dans 6 grands bassins hydrographiques. Parties intégrantes du service public de l'environnement, elles sont dotées de la personnalité civile et de l'autonomie financière.

L'agence de l'eau aide financièrement et techniquement les actions d'intérêt général au service de l'eau et de l'environnement du bassin : la lutte contre la pollution des eaux, la protection et la restauration des ressources en eau (rivières, plans d'eau, nappes, eaux littorales) et des milieux aquatiques.

L'agence de l'eau intervient dans le cadre de programmes d'intervention pluriannuels préparés et validés par le conseil d'administration et le comité de bassin. Elle consacre environ 300 millions d'euros par an à la reconquête de la qualité des eaux du bassin Loire-Bretagne.

Les recettes de l'agence de l'eau sont les redevances qu'elle perçoit auprès des usagers de l'eau (habitants, acteurs économiques) en fonction des volumes d'eau prélevés et consommés et des pollutions rejetées. Elle les redistribue sous forme d'aides financières aux maîtres d'ouvrage privés ou publics qui concourent à la lutte contre la pollution des eaux, à l'amélioration de la gestion de la ressource en eau, à la protection et la restauration des milieux aquatiques naturels, à la reconquête de la qualité des eaux dans l'intérêt commun du bassin.

Comme tous les établissements publics, l'agence de l'eau est gérée par un conseil d'administration (organe délibérant) et un directeur (organe exécutif). Le ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable et le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie exercent une tutelle administrative et financière sur l'établissement. Ils désignent à cet effet un commissaire du gouvernement.

La politique de l'eau est définie par le Comité de Bassin. Créé par la loi sur l'eau du 16 décembre 1964, ce comité est consulté sur toutes les grandes options de la politique de l'eau dans sa circonscription.

Le comité est composé de 129 membres titulaires :

- 8 représentants des régions, 29 représentants des départements, 12 représentants des communes ;
- 49 représentants des usagers ;
- 23 représentants de l'Etat et 8 personnalités désignées par les conseils économiques et sociaux des régions.

Son rôle :

- le comité est consulté sur les grandes options de la politique de l'eau dans le bassin ;
- il approuve les programmes d'intervention de l'agence de l'eau ;
- il donne son avis conforme pour que les décisions du conseil d'administration relatives aux redevances soient applicables ;
- il suit l'exécution du programme interrégional Loire grandeur nature pour ses volets relatifs à l'eau. ;

- il élabore l'état des lieux et le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévus par la directive cadre sur l'eau, et il met en œuvre l'information, la participation et les consultations prévues par la directive cadre sur l'eau. ;

- **il approuve les SAGE** et attribue les agréments aux contrats de rivière.

*NB : La **COMmission** du **MILieu NAturel** aquatique de bassin (**COMINA**), instituée par décret du 18 juin 1996, est consultée sur le SDAGE, les SAGE, les contrats de rivière et tout programme ou schéma relatif à la protection des milieux naturels aquatiques du bassin, dont les schémas départementaux de vocation piscicole.*

VI.1.1.2.2 Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (**ONEMA**)

(Remplace le Conseil Supérieur de la Pêche suite à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006)

L'Office national de l'eau et des milieux aquatiques est un établissement public placé sous la tutelle du ministre chargé de l'environnement.

Au titre de la connaissance, de la protection et de la surveillance de l'eau et des milieux aquatiques, l'office mène en particulier des programmes de recherche et d'études consacrés à la structure et au fonctionnement des écosystèmes aquatiques, à l'évaluation des impacts des activités humaines, à la restauration des milieux aquatiques et à l'efficacité du service public de l'eau et de l'assainissement.

Au titre de l'appui fourni aux acteurs publics dans le domaine de l'eau, l'office assiste le ministère chargé de l'environnement notamment dans l'élaboration de la réglementation tant européenne que nationale et pour sa mise en œuvre, dans la coordination de l'établissement des programmes de surveillance de l'état des eaux.

L'action de l'office à ses différents échelons territoriaux complète celle des services de l'Etat et des agences de l'eau. L'office assiste notamment les comités de bassin pour la réalisation de l'analyse des incidences des activités sur l'état des eaux ainsi que des analyses économiques des utilisations de l'eau.

Sur le périmètre du SAGE, on retrouve deux échelons territoriaux de l'ONEMA :

- **la Délégation interrégionale basée à Orléans** : Elle pilote l'action des services départementaux et coordonne leurs activités pour la mise en œuvre de la DCE et des réseaux de l'ONEMA (ROM, RHP, REH) et en assure la synthèse régionale. Elle apporte son appui à l'orientation et la coordination des actions piscicoles engagées par les fédérations départementales d'associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique dont elle est la conseillère en matière administrative, juridique et technique. Elle porte appui à la police administrative en intervenant sur des dossiers complexes, notamment en matière hydraulique et/ou interdépartementaux.

- **le Service Régional basé à Lempdes**. Il exécute des missions de police administrative judiciaire (police de l'eau et de la pêche notamment) en liaison avec le procureur de la République. Dans ce cadre, ils sont membres des services départementaux de police de l'eau et placés sous l'autorité fonctionnelle du chef de service. Ils participent à la protection des milieux aquatiques et à leur mise en valeur piscicole.

VI.1.1.2.3 Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)

L'ONCFS est un établissement public national, à caractère administratif, sous la double tutelle des ministres chargés de la chasse et de l'agriculture, implanté dans tous les départements métropolitains et d'outre-mer.

Il contribue à la définition, à la mise en œuvre et au contrôle des mesures de gestion, en particulier par la chasse, destinées à préserver la faune sauvage et ses habitats et compatibles avec les autres activités humaines.

Ses missions sont :

- réaliser des études, des recherches et des expérimentations concernant la conservation, la restauration et la gestion de la faune sauvage et de ses habitats et la mise en valeur de celle-ci par la chasse ;
- participer à la mise en valeur et la surveillance de la faune sauvage ainsi qu'au respect de la réglementation relative à la police de la chasse ;
- apporter à l'Etat son concours pour l'évaluation de l'état de la faune sauvage ainsi que le suivi de sa gestion, et sa capacité d'expertise et son appui technique pour l'élaboration des orientations régionales ;

VI.1.1.2.4 Office National des Forêts (ONF)

L'ONF est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle de l'Etat (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et Ministère de l'Ecologie et du Développement durable).

L'Etat a confié à l'Office quatre grandes missions d'intérêt général :

- la protection du territoire par la gestion des risques naturels de la forêt par la création de réserves naturelles et biologique ;
- la production en conjuguant les exigences économiques, écologiques et sociales ;
- l'accueil du public par les aménagements, l'information et la sensibilisation à l'environnement ;
- l'activité de "partenaire naturel" au service de tous les responsables de milieux naturels (au plan national et international) ;

L'ONF gère directement pour le compte de l'Etat et des Collectivités Locales plus de 12 millions d'hectares de forêts et d'espaces naturels d'une grande diversité mais **il veille également sur des habitats naturels associés à la forêt notamment les tourbières**. L'ensemble de ces espaces abrite une grande diversité biologique. L'ONF mène des programmes d'études pour favoriser le maintien de cette biodiversité.

VI.1.1.3 Services déconcentrés de l'état

Les services déconcentrés de l'Etat sont les antennes opérationnelles de leurs ministères respectifs. Le périmètre du SAGE étant à cheval sur deux départements et deux régions, tous les services présentés ci-dessous sont à prendre en compte en double.

Les services déconcentrés de l'Etat intervenant dans le domaine de l'eau sont regroupés en Mission InterServices de l'Eau (Mise du Puy de Dôme, de l'Allier et de la Creuse) Sans se substituer à l'activité des services déconcentrés, ces groupes de

travail visent à **assurer un avis unique de l'Etat dans le domaine de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques.**

Concrètement, leurs rôles sont d'intervenir lors des procédures administratives d'autorisation en amont du dépôt de dossier en Préfecture et lors de son instruction et de la vérification du respect des préconisations.

VI.1.1.3.1 Agriculture et Forêt

Les Directions Départementales et Régionales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF et DRAF) ont des missions qui concernent non seulement l'ensemble des acteurs du monde rural mais aussi les consommateurs français. Ces missions touchent au contrôle de la qualité et de la sécurité sanitaire des aliments, à la préservation de l'environnement et de l'espace naturel, à la responsabilité de l'enseignement agricole, au développement économique des secteurs agricoles et agroindustriels et au développement de l'emploi en milieu rural. **Les Directions Départementales de l'Agriculture ont en charge la police de l'eau sur l'ensemble des cours d'eau non domaniaux.**

Sur le périmètre du SAGE Sioule sont présentes les DDAF du Puy de Dôme, de l'Allier et de la Creuse

VI.1.1.3.2 Environnement

Les missions des Directions Régionales de l'Environnement (**DIREN**) s'orientent selon trois axes prioritaires : **le développement de la connaissance ; la préservation, la restauration et la valorisation des espaces naturels, des paysages et des milieux aquatiques et le développement durable et la planification de l'aménagement du territoire.**

Est présent sur le territoire du SAGE la DIREN Auvergne et plus minoritairement la DIREN Limousin.

VI.1.1.3.3 Action Sanitaire et Sociale

Les Directions Départementales et Régionales à l'Action Sanitaire et Sociale (**DDASS** et **DRASS**) assurent des missions dans les domaines **de la santé, de la santé hospitalière, de la sécurité sanitaire, de l'action sociale, de la protection sociale et de la santé environnementale (qualité des eaux destinés à l'alimentation en eau potable, eaux de baignades).**

Sur le périmètre du SAGE Sioule sont présentes les DDASS du Puy de Dôme, de l'Allier et de la Creuse

VI.1.1.3.4 Equipement

Les Directions Départementales et Régionales de l'Equipement (**DDE** et **DRE**) mènent, avec les collectivités territoriales, les grands projets d'aménagement dans les domaines de l'habitat, de la construction et de l'urbanisme, du transport terrestre, aérien et maritime et du Tourisme. **Elles travaillent notamment sur les aspects de prévision et de connaissance des risques liés au milieu naturel (inondations etc.)**

Sur le périmètre du SAGE Sioule sont présentes les DDE du Puy de Dôme, de l'Allier et de la Creuse

VI.1.1.3.5 Industrie, Recherche et Environnement

Les **Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE)** ont pour missions **le développement durable, le développement industriel, la métrologie, l'environnement, l'énergie**, le contrôle des véhicules et des appareils à pression, l'application du code minier et le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

Sur le périmètre du SAGE Sioule sont présentes les DRIRE Auvergne et plus minoritairement la DRIRE Limousin.

VI.1.2 Collectivités territoriales, structures intercommunales et établissement publics locaux

VI.1.2.1 Collectivités territoriales

VI.1.2.1.1 Conseils Régionaux

La loi du 2 mars 1982, initiatrice du processus de décentralisation des collectivités territoriales locales françaises, donne à la Région son statut de collectivité territoriale, au même titre que les Communes et Départements. Les secteurs d'intervention des Conseils Régionaux sont attribués par la loi.

Deux blocs de responsabilités où la Région intervient soit seule, soit en partenariat avec les autres collectivités sont distingués :

- éducation et formation : construction et rénovation des lycées et établissements d'enseignement secondaire, entretien, équipement et fonctionnement, formation professionnelle et apprentissage,
- aménagement du territoire : planification et développement économique, transports et infrastructures, urbanisme et logement, **environnement**, culture et recherche, action sociale et santé. Dans ce domaine, la collectivité intervient en partenariat avec l'Etat et d'autres collectivités via le Contrat de Projet.

Le Contrat de Projet Etat - Région fixe les grandes priorités économiques et sociales et prévoit les programmes d'actions des signataires.

Le contrat de Projet de l'Auvergne 2007-2013 compte quatre volets :

- Désenclaver l'Auvergne : améliorer l'accessibilité ferroviaire ;
- Assurer le développement économique en conciliant développement durable et compétitivité ;
- Développer les énergies renouvelables et mettre en œuvre un plan biodiversité et qualité des eaux
- Mettre en place un volet territorial fort et équilibré

Le contrat de Projet de la Région Limousin 2007-2013 compte quatre objectifs majeurs :

- Favoriser un développement économique pérenne fondé sur l'innovation
- Maintenir et attirer les activités et les populations
- Augmenter l'adaptabilité de la population active au service d'une économie fondée sur l'innovation et l'emploi
- Faire de la priorité environnementale un vecteur d'attractivité et de développement

La Région Auvergne est aussi signataire du contrat de Plan Interrégional Loire Grandeur Nature et finance une partie de l'Etablissement Public Loire (cf. VI.1.2.4).

VI.1.2.1.2 Conseils Généraux

Le Conseil Général, depuis la loi de décentralisation du 2 mars 1982, règle par ses délibérations les affaires du département, en particulier la création des services publics départementaux, la gestion des biens du département et son budget. **Il a des compétences légales, fixées par la loi, et des compétences facultatives en fonction de besoins spécifiques.** Les compétences du Conseil Général sont donc nombreuses et touchent quotidiennement à la vie des citoyens.

- **Compétences légales** : Interventions sanitaires et sociales, Voirie, Transports scolaires, Collèges publics et privés, Culture, Equipement rural, Plan départemental des itinéraires de promenades et de randonnées, Gestion du personnel départemental et gestion et police du domaine départemental ;
- **Compétences facultatives** : Intervention économique, Aide aux communes, Enseignement public, Enseignement privé, Recherche, Aides sociales facultatives, Patrimoine et animations culturelles, Tourisme (Comité Départemental du tourisme) et **Environnement** (gestion des espaces naturels sensibles, ...).

3 Conseils Généraux sont présents sur le territoire du SAGE celui du Puy de Dôme, de l'Allier et de la Creuse.

VI.1.2.2 Les communes

Les compétences des communes dans la gestion de l'eau se sont progressivement étendues notamment à partir de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. La commune est devenue responsable de l'approvisionnement et de la distribution de l'eau potable mais également de l'épuration des eaux et de la gestion des eaux en général.

Une commune peut transférer sa compétence (eau et/ou assainissement) à un établissement public de coopération intercommunal (EPCI) qui assume à sa place ses obligations. En revanche, il n'y a pas délégation possible des pouvoirs généraux de police du maire.

VI.1.2.3 Structures intercommunales

VI.1.2.3.1 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale

CARTE 77

Ces établissements témoignent des nouvelles intercommunalités urbaines instituées par la loi du 12 juillet 1999 relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale.

L'objet de la coopération est d'associer des communes au sein d'un espace de solidarité en vue de l'élaboration d'un **projet commun de développement et d'aménagement de l'espace.** Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale exercent en fonction de leurs statuts des compétences obligatoires, facultatives et/ou optionnelles.

Sur le territoire du SAGE on compte **18 communautés de communes** et **une communauté d'agglomération.**

VI.1.2.3.2 Structures intercommunales dans le domaine de l'eau potable

On retrouve **8 structures intercommunales** dans le domaine de l'eau sur le périmètre du SAGE

VI.1.2.3.3 Structures intercommunales dans le domaine de l'assainissement non collectif

4 communautés de communes, 1 SIAEP, 1 SIARR et 4 SIVOM ont la compétence en assainissement non collectif.

VI.1.2.3.4 Pays

La loi du 4 Février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (L.O.A.D.T.), dite loi Pasqua, prévoit « une organisation du territoire fondée sur les notions de bassins de vie, organisés en pays, et de réseaux de villes ». Dans son titre II, cette loi définit succinctement le pays comme un territoire présentant une cohésion géographique, culturelle, économique ou sociale, exprimant la communauté d'intérêts économiques et sociaux ainsi que, le cas échéant, les solidarités réciproques entre la ville et l'espace rural ». Il sert de cadre à la définition par les collectivités territoriales et leurs groupements d'un « projet commun de développement ».

La loi Voynet de 1999 consacrait les pays comme des espaces de fédération des acteurs publics et privés autour d'un projet et d'un contrat. Enfin, en 2003, la loi Urbanisme et Habitat simplifiaient les procédures d'organisation et de reconnaissance des pays.

Sur le périmètre du SAGE est présent le Pays des Combrailles, le Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher, du Grand Clermont et de Combrailles en Marche.

VI.1.2.3.5 Parc Naturel Régionaux

Les Parcs naturels régionaux (PNR) ont été créés par décret le 1er mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine. Un décret du 1er septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur attribue les objectifs suivants :

- protéger le patrimoine,
- contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie,
- assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public, réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche.

Les Parcs naturels régionaux sont des « territoires d'expérimentation du développement durable ». Ils possèdent un label et une charte propre à chaque parc élaborée en concertation avec l'ensemble des partenaires territoriaux.

Un parc régional existe sur le périmètre du SAGE: le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne.

Le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne

Il a été créé le 25 octobre 1977. Il comprend 153 communes et se compose de 5 régions naturelles : les Monts Dôme (Puy de Dôme 1465 m), les Monts Dore (Puy de Sancy 1886 m), le Cézallier (Signal du Luguet 1551 m), les Monts du Cantal (Plomb du Cantal 1885 m), le plateau granitique de l'Artense. L'altitude varie de 400 à 1886 m. Il s'étend du nord au sud sur 120 km et constitue ainsi le plus vaste Parc naturel régional de France. Sa surface est de 395 068 ha répartis sur les 2 départements (Cantal et Puy de Dôme) et 91 000 habitants vivent sur ce territoire.

356,8 km² du Parc sont inclus dans le périmètre du SAGE.

La charte actuellement en vigueur a été adoptée en 2000 pour 10 ans. Venant immédiatement après les volcans, l'eau y est considérée comme trait de caractère et patrimoine exceptionnel du Parc. Pour le volet spécifique à l'eau, la charte s'intéresse particulièrement aux sujets suivants :

- La préservation de la potabilité des ressources en eau de consommation courante, la mise en place de périmètres de protection et de mesures pour gérer ces territoires soumis à des contraintes ;
- La préservation des ressources en eau consommées à des fins thermales ou minérales ;
- La préservation des zones humides, des lacs, des cours d'eau ;
- La lutte contre les pollutions par les rejets des communes, des laiteries et des décharges.

L'organisme gestionnaire du Parc s'engage directement dans les actions suivantes :

- Déterminer les secteurs à forts enjeux ;
- Développer la connaissance ;
- Concernant les milieux humides et les lacs : initier ou participer aux opérations visant à la gestion globale, notamment les SAGE, participer à l'élaboration des Contrats Territoriaux d'Exploitation (NB : devenus CAD depuis), jouer un rôle de pilote en ce qui concerne la protection des lacs oligotrophes, initier une démarche de gestion adaptée au tourisme lié aux lacs ;
- Concernant les cours d'eau : mettre à disposition un technicien spécialiste des rivières, contribuer à la maîtrise des effluents agricoles (recherche, expérimentation, évaluation) ; coordonner les actions de développement et de contrôle des installations d'assainissement autonome et des petites stations d'épuration ;
- Concernant les périmètres de protection : conseiller les maîtres d'ouvrage, accompagner l'ensemble des démarches (rôle de conciliateur et de sensibilisation des agriculteurs concernés).

VI.1.2.4 Les établissements publics

L'Etablissement Public Loire est un syndicat mixte créé le 22 novembre 1983. Son objet est de mobiliser la solidarité des collectivités ligériennes dans le respect du principe de subsidiarité et animer un réseau d'acteurs ligériens. Le syndicat mixte est composé par l'adhésion de régions, de départements, de communes dont la population est supérieure à 30 000 habitants (ou des groupements de communes constitués dans une agglomération comportant au moins une commune dont la population est supérieure à 30 000 habitants) et de groupements départementaux de communes de moins de 30 000 habitants (Syndicats Intercommunaux d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents).

Les interventions de l'Etablissement Public Loire sont de réaliser ou faire réaliser les études, la construction et l'exploitation des ouvrages publics ainsi que les aménagements destinés sur les cours de la Loire et de ses affluents à :

- **assurer la protection contre les inondations ;**
- **améliorer le régime et la qualité des eaux ;**
- **à favoriser le développement des activités économiques et la protection de l'environnement dans le respect des compétences des collectivités territoriales intéressées et dans le respect des options régionales.**

L'Etablissement Public Loire est un partenaire privilégié dans la mise en œuvre du Plan Loire Grandeur Nature.

VI.1.3 Organisations professionnelles et associations

VI.1.3.1 Organisations professionnelles

VI.1.3.1.1 Chambres départementales et régionales d'Agriculture

Les Chambres d'Agriculture ont été constituées en 1927. **Elles interviennent régulièrement sur les projets d'aménagements structurants et les préoccupations d'actualité.** Elles travaillent en étroite relation avec l'ensemble des acteurs de l'aménagement du territoire : Etat et Collectivités locales. Elles ont notamment deux missions distinctes :

- **Représenter et défendre les intérêts agricoles** : formuler des avis et propositions auprès de la puissance publique sur toutes questions concernant l'agriculture ;
- **Fournir différents services** accompagnant directement ou indirectement les activités qui présentent un caractère d'intérêt général au service de l'agriculture (formation, information et conseil).

Elles interviennent sur le périmètre du SAGE dans de nombreux domaines : **installation des exploitations agricoles, formation des acteurs du monde agricole, accompagnement des entreprises** (accompagnement du PMPOA et des contractualisation avec l'Etat), **environnement** (schéma d'aménagement et de gestion des eaux), **promotion de filières** (viande bovine, maraîchage, viticulture etc.), **défense de l'agriculture dans le territoire dans le cadre des nouvelles intercommunalités, promotion de l'emploi agricole, traçabilité des filières animales, information et communication.**

VI.1.3.1.2 Chambres départementales et régionales de Commerce et d'Industrie

Les Chambres de Commerce et d'Industrie ont été créées le 9 avril 1898. **Elles représentent les intérêts généraux du commerce, de l'industrie et des services auprès des pouvoirs publics.** Les missions des chambres de commerce et d'industrie sont :

- **Représenter les entreprises pour défendre leurs intérêts économiques ;**
- **Agir sur l'environnement des entreprises pour préparer l'avenir du territoire ;**
- **Proposer des services pour aider les entreprises au quotidien.**

VI.1.3.1.3 Chambres départementales et régionales des Métiers

Les Chambres Départementales des Métiers ont été instituées en 1925. Elles assurent la représentation de l'artisanat dans son environnement politique, économique et social. Elles collaborent avec les Conseils Généraux et les communes sur les projets intéressant les entreprises artisanales et le développement local.

Les attributions des Chambres des Métiers concernent la **diffusion de l'information juridique, fiscale, sociale et économique nécessaire à l'entreprise artisanale : création, développement et transmission, répertoire des métiers et centre de formalités des entreprises, formation et apprentissage et promotion de l'entreprise artisanale.**

VI.1.3.1.4 Union Nationale Interprofessionnelle des Carrières et Métaux de Construction (UNICEM)

L'Union Nationale Interprofessionnelle des Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM) a été créée le 17 décembre 1965. Cette organisation professionnelle regroupe les activités extractives (carrières de pierres et roches destinées à la construction et à l'industrie), les activités de transformation et de services. Elle consulte, assiste et informe les entreprises adhérentes dans des domaines aussi variés que la protection de l'environnement, la qualité des produits, la conjoncture économique et la législation. Elle est amenée à :

- définir les politiques professionnelles,
- dialoguer et négocier en particulier avec les ministères chargés de l'industrie, de l'écologie et du développement durable, de l'équipement et des transports, du travail, de l'éducation nationale, de la culture,
- collecter et analyser l'information (études conjoncturelles, structurelles ou prospectives),
- communiquer (promotion des intérêts qu'elle représente)
- conseiller et accompagner les entreprises adhérentes (ressources humaines et formation, application des conventions collectives, application de la réglementation, questions techniques, ...).

VI.1.3.2 Associations loi 1901

Des associations « loi 1901 » interviennent en faveur de la protection et de la gestion des sites remarquables sur le territoire du SAGE Sioule :

- Les associations de défense et de protection de la nature :
 - la **Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)** Auvergne est une association dont le but est la protection des oiseaux et des écosystèmes dont ils dépendent,
 - La **Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement (FRANE)** a pour objectif de mener des études sur les milieux, de diffuser les informations et de militer pour leur protection,
- L'association **LOire GRands MIgrateurs (LOGRAMI)** a été créée en 1989 pour fédérer les acteurs, notamment du monde de la Pêche : 26 structures associatives de pêcheurs professionnels ou amateurs en sont adhérentes. L'objectif visé par cette association est de travailler en synergie pour la gestion et la restauration des poissons migrateurs du bassin de la Loire.
- Les conservatoires d'espaces naturels : le **Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne (CEPA)** et le **Conservatoire des Sites de l'Allier (CSA)** qui travaille plus spécifiquement sur le département de l'Allier, interviennent sur le territoire du SAGE. Ils mettent en œuvre des actions visant à la connaissance du patrimoine naturel, à sa préservation, sa gestion et sa mise en valeur, en particulier sur les zones humides. Pour

remplir leurs missions, des outils de maîtrise foncière ou de conventions de gestion avec les propriétaires sont mis en place.

VI.1.3.2.1 Fédérations Départementales des Associations de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques

Les Fédérations Départementales Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique sont des associations loi de 1901. Dans chaque département, les fédérations regroupent les **Associations Agréées** pour la **Pêche** et la **Protection de Milieux Aquatiques (AAPPMA)** et l'Association Départementale Agréée des Pêcheurs Amateurs aux Engins et aux Filets sur les Eaux du Domaine Public.

Les Fédérations sont chargées de :

- La protection des milieux aquatiques,
- La mise en valeur et la surveillance du domaine piscicole,
- Le développement de la pêche amateur,
- La promotion du loisir pêche,
- La coordination et le soutien aux AAPPMA,
- La collecte des cotisations pour la protection des milieux aquatiques.

Pour mener à bien ces missions, les Fédérations élaborent et assurent la mise en œuvre et le suivi des **Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) et des Plans Départementaux de Promotion du Loisir pêche (PDPL)**.

VI.1.3.2.2 Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA)

Le périmètre de la Sioule est couvert par **20 AAPPMA** :

- 13 dans le Puy de Dôme : les Ancizes, Châteauneuf-les -Bains, EGF, Gelles Giat, Herment, Messeix, Mont Dore, Montfermy, Pontaumur, Pontgibaud, Saint Eloy les Mines, Saint Pierre Roche
- 7 dans l'Allier : Chantelle, Ebreuil, Echassières, Gannat, Saint Pourçain sur Sioule, Voussac, Louroux de Bouble.

VI.1.3.2.3 Fédérations Départementales de Chasse

Les Fédérations Départementales de Chasse sont l'instance officielle de la chasse sur le plan départemental. Elles ont pour objet de représenter les intérêts des chasseurs dans le département y compris devant les différentes juridictions, d'aider tous ses adhérents et de coordonner leurs efforts en vue d'améliorer la chasse dans l'intérêt général.

Leurs missions sont de :

- **participer à la mise en valeur du patrimoine cynégétique départemental** et à la protection de la faune sauvage et de ses habitats (prévention du braconnage et gestion des habitats),
- **organiser la formation des candidats aux épreuves théoriques et pratiques de l'examen pour la délivrance du permis de chasser,**

- **conduire des actions d'information, d'éducation et d'appui technique notamment à l'intention des gestionnaires des territoires et des chasseurs,**
- **coordonner les actions des associations communales ou intercommunales de chasse agréées,**
- **conduire des actions de prévention des dégâts de gibier et assurer l'indemnisation des dégâts de grands gibiers et de sangliers,**
- **élaborer, en association avec les propriétaires, les gestionnaires et les usagers des territoires concernés, un schéma départemental de gestion cynégétique.**

VI.1.3.2.4 Ligue de Protection des Oiseaux

La Ligue pour la Protection des Oiseaux est une association loi de 1901, créée en 1912 et reconnue d'utilité publique depuis 1986. Elle a pour objet la protection des oiseaux et des écosystèmes dont ils dépendent et, en particulier, la faune et la flore qui y sont associées.

L'association effectue des études ornithologiques et des suivis relatifs aux autres groupes d'animaux et aux végétaux, ainsi que des inventaires des sites et des habitats de grande valeur biologique.

VI.1.3.2.5 Loire Grands Migrateurs LOGRAMI

L'association LOGRAMI - Loire Grands Migrateurs - a été créée en 1989 sous l'impulsion de l'ensemble des fédérations de pêche du bassin, des associations de pêcheurs professionnels et de quelques associations qui ont souhaité se regrouper afin de travailler en synergie pour la gestion et la restauration des poissons migrateurs du bassin de la Loire. Les activités de l'association se sont développées de façon importante **à partir de 1996** avec l'embauche des 1ers salariés pour la réalisation de missions en relation avec les objectifs de LOGRAMI. Cette démarche a été soutenue par le Conseil Supérieur de la Pêche, qui souhaitait que ce type de structure associative assure la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des opérations en faveur des poissons migrateurs puisque son statut le lui permettait.

Aujourd'hui, l'association LOGRAMI regroupe, sur l'ensemble du bassin de la Loire, 26 structures associatives départementales ou interdépartementales de pêcheurs professionnels ou amateurs, dont 21 fédérations départementales de pêche et de protection du milieu aquatique soit près de 400 000 pêcheurs.

Les fédérations départementales de pêche sont adhérentes à LOGRAMI.

Elle a pour objet la restauration et la gestion des populations de poissons migrateurs du bassin de la Loire et de leur milieu. Les missions de l'association sont :

- la concertation (avec l'ensemble des collectivités piscicoles du bassin de la Loire pour faire des propositions en matière de réglementation et de gestion piscicole) ;
- La constitution de parties civiles ;
- La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre d'opérations contribuant à la réalisation de ses objectifs (amélioration des connaissances du milieu, mise en œuvre de programme de restauration, suivi du rétablissement de la libre circulation des migrateurs, connaissance des stocks et évaluation des programmes de restauration).

VI.2 PRINCIPAUX PROGRAMMES

VI.2.1 *Programme Interrégional Loire Grandeur Nature*

Le Plan Loire Grandeur Nature a été décidé, par le gouvernement lors du Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire du 4 janvier 1994. Il vise à concilier le développement économique et la mise en valeur de l'environnement ligérien. En 1999, le bilan satisfaisant du 1^{er} programme et l'évolution du contexte réglementaire et législatif a incité l'état à poursuivre la démarche sur le bassin de la Loire, en associant l'ensemble des régions du bassin de la Loire à travers un programme interrégional.

Un Programme Interrégional Loire Grandeur Nature a donc été élaboré pour la période 2000-2006 (décision du Comité Interministériel du 23 juillet 1999). Ce programme est inscrit dans les Contrats de Plan passés entre l'Etat et les Régions, via un volet spécifique Loire. Les trois priorités retenues pour cette nouvelle étape du Plan Loire sont :

- La sécurité des populations face au risque d'inondation par :

- la mise en place de plans de prévention des risques inondation,
- la mise en œuvre de démarches de développement urbain et économique compatible avec le risque,
- la réduction de la vulnérabilité des zones inondables,
- l'entretien de la culture du risque et l'information des populations,
- le renforcement des moyens d'alerte et de secours,
- la poursuite de la restauration et de l'entretien du lit de la Loire,
- le renforcement des levées de la Loire,
- la mise en place de protections localisées justifiées,

- L'amélioration de la gestion de la ressource en eau et des espaces naturels et ruraux des vallées par :

- la mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux prioritaires,
- la restauration des espaces naturels sensibles et remarquables, notamment en consolidant les actions Life Loire Nature menées les années précédentes,
- la restauration des annexes hydrauliques, des espaces de mobilité des cours d'eau et le retour des poissons migrateurs,
- la mise en œuvre d'un programme de restauration de la ligne d'eau d'étiage de la Loire entre Bouchemaine et Nantes,
- le redressement de la situation dégradée de l'estuaire,
- l'adaptation des Contrats Territoriaux d'Exploitation (C.T.E.) aux spécificités des fonds de vallée.

- La mise en valeur du patrimoine naturel, paysager et culturel des vallées ligériennes par :

- la mise en valeur des paysages, notamment dans la perspective de l'inscription au patrimoine mondial de l'Unesco,
- le développement de nouvelles formes de tourisme (tourisme fluvial et Loire à Vélos),
- la valorisation du patrimoine naturel, paysager et culturel,
- la sensibilisation à l'environnement, la formation et l'information.

Ce plan associe tous les partenaires qui œuvrent sur le bassin de la Loire (services de l'état, établissements publics, collectivités territoriales, structures intercommunales, associations).

La poursuite du Plan Loire Grandeur Nature doit se faire de 2007 à 2013.

VI.2.2 *Programmes locaux*

CARTE 78

VI.2.2.1 Schéma de cohérence territoriale

Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale sont amenés à élaborer des **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)**. **Le SCOT est un document prospectif sur 10 ans pour un territoire intercommunal. Outil d'orientation, il est élaboré dans une optique d'aménagement et de développement durable.**

C'est un document de planification globale qui :

- renforce l'intercommunalité en matière d'équipement, de déplacement, d'habitat et d'environnement,
- est élaboré dans la concertation (procédure de concertation, enquête publique).

L'élaboration des SCOT compte plusieurs phases : détermination du périmètre, élaboration (concertation publique, association des personnes publiques, débat, arrêt du projet et enquête publique) et approbation. Ils sont élaborés par les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale ou des syndicats mixtes existants ou créés à cet effet.

Trois SCOT sont présents sur le SAGE Sioule :

- SCOT du Pays des Combrailles
- SCOT du Pays Saint Pourcinois
- SCOT du Grand Clermont

VI.2.2.2 Documents d'urbanismes

VI.2.2.2.1 *Plan Local d'Urbanisme (PLU)*

Nouvelle appellation du **Plan d'Occupation des Sols (POS)**, le **plan local d'urbanisme** traduit la politique d'aménagement et d'urbanisme de la commune. L'élaboration des PLU relève de la compétence des collectivités locales.

Le PLU comprend :

- Un rapport de présentation qui expose le diagnostic, analyse l'environnement et explique les règles
- Un projet d'aménagement et de développement durable qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme retenues pour l'ensemble de la commune;
- Un ou plusieurs documents graphiques;
- Un règlement qui délimite les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles (N). Il fixe les règles applicables à l'intérieur de chacune de ces zones;
- Des annexes.

Sur le SAGE Sioule, seule 38 communes sur 159 sont dotée d'un PLU.

VI.2.2.2.2 Cartes communales (CC)

Se substituant aux anciens MARNU (Modalités d'Application du Règlement National d'Urbanisme), les **cartes communales** sont de véritables documents d'urbanisme destinés aux petites communes n'ayant pas besoin d'un PLU. La carte communale est un document simple qui comprend un rapport de présentation et un ou plusieurs documents graphiques. Elle ne comprend pas de règlement, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique. Il appartient à la commune de mener la procédure d'élaboration de la carte communale. Après enquête publique, elle est approuvée par le conseil municipal et par le préfet.

Sur le périmètre du SAGE, 15 communes possèdent une carte communale.

VI.2.2.2.3 Règlement national d'urbanisme (RNU)

Il s'agit de l'ensemble des dispositions à caractère législatif et réglementaire applicables en matière d'occupation et d'utilisation des sols sur une commune ne disposant pas de PLU. Ces règles concernent la localisation, la desserte, l'implantation des constructions, leur aspect extérieur, etc.

Un grand nombre de communes sont soumis au RNU puisque 113 communes sur le SAGE ne dispose ni d'un PLU, ni d'une carte communale.

VI.2.3 Outils de gestion des cours d'eau et milieux aquatiques

VI.2.3.1.1 CRE

Proposé par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le Contrat Restauration Entretien est un outil pour mettre en œuvre des d'actions intégrées de restauration et d'entretien des milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides). Après une étude préalable qui permet de réaliser une analyse complète du cours d'eau, un diagnostic et la définition d'enjeux, d'objectifs et d'actions, le maître d'ouvrage établit un programme de restauration et d'entretien sur 5 ans. Le contrat est conclu entre l'Agence de l'eau, le maître d'ouvrage et les partenaires techniques et financiers. Dès lors, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser les travaux selon les priorités établies et dans le respect des prescriptions techniques.

Aucun CRE n'est présent sur le territoire du SAGE Sioule.

VI.2.3.1.2 CONTRAT de Rivière

Un contrat de rivière est un instrument d'intervention à l'échelle du bassin versant. Il fixe pour ce milieu des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau ; il prévoit de manière opérationnelle les modalités de réalisation des études et des travaux nécessaires pour atteindre ces objectifs : programme d'action sur 5 ans, désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc. Contrairement au SAGE, les objectifs d'un contrat de rivière n'ont pas de portée juridique.

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux...).

Un contrat de rivière a été réalisé sur la Sioule entre 1987 et 1995 portant sur la franchissabilité piscicole, l'assainissement et la promotion touristique.

VI.3 INTERVENTIONS FINANCIERES DES ACTEURS

VI.3.1 Interventions de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne

L'Agence de l'eau Loire Bretagne prélève des redevances auprès de plusieurs catégories d'usagers et redistribue le produit sous forme d'aides destinées à des équipements d'alimentation en eau potable et en épuration, aux agriculteurs ou encore à des projets de restauration et de préservation des milieux aquatiques.

Le comité de bassin Loire Bretagne a adopté, le 1er décembre 2006, le 9eme programme de l'Agence de l'Eau qui définit pour 6 ans les grandes orientations budgétaires de l'agence : 2 milliards d'euros (2 026 millions) d'aides devraient être versés sur les 6 prochaines années pour aider les acteurs de l'eau à relever le défi du bon état des eaux en 2015.

Les objectifs du 9eme programme 2007-2012 sont les suivants :

1. Traiter les eaux usées domestiques
2. Poursuivre la dépollution des rejets industriels
3. Maitriser la pollution des eaux par les nitrates, les pesticides et le phosphore dans le domaine agricole
4. Préserver la qualité des ressources destinées à l'alimentation en eau potable et sécuriser l'approvisionnement dans le futur
5. Améliorer la gestion quantitative des ressources en eau
6. Entretenir et restaurer les fonctions des milieux aquatiques
7. Réduire les conséquences directes et indirectes des inondations
8. Renforcer la connaissance
9. Encourager et privilégier les démarches globales de territoire
10. Communiquer, informer, éduquer pour l'eau et la protection des milieux aquatiques
11. Contribuer à la coopération internationale dans le domaine de l'eau.

VI.3.2 Interventions des collectivités

Sur le périmètre du SAGE, les conseil généraux du Puy de Dôme et de l'Allier et le Conseil Régional d'Auvergne peuvent apporter des subventions sur des thématiques variées liées à l'eau et aux milieux aquatiques selon les modalités propres à chacune.

VI.3.3 Interventions de l'état

L'Etat intervient pour le financement de la politique Natura 2000 sur les volets suivants : élaboration des DOCOB, animation des sites, interventions in situ, information et peut intervenir sur d'autres actions notamment à travers le Plan Loire Grandeur Nature.

VI.3.4 Intervention de l'Europe

Des fonds européens de type FEADER (Fond Européens Agricole pour le Développement Rural) ou FEDER (Fonds Européen de Développement Economique et Régional) Auvergne peuvent être sollicités notamment pour les travaux en rivière.

VI.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

VI.4.1 *La Directive Cadre sur l'Eau*

VI.4.1.1 Généralités

Publiée au journal officiel de la communauté européenne le 22 décembre 2000, la DCE établit un cadre réglementaire pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Les objectifs sont:

- Prévenir toute dégradation supplémentaire et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques
- Promouvoir une utilisation durable de l'eau
- Renforcer et améliorer la protection des milieux aquatiques
- Assurer la réduction progressive de la pollution des milieux aquatiques.

Inspirée du modèle français d'organisation de la gestion de l'eau, la Directive reconduit les principes de gestion et de planification par bassin hydrographique définis par les lois de 1964 et de 1992 en instituant la notion de district hydrographique. Elle introduit des innovations en s'appuyant sur le concept de plan de gestion par « masses d'eau » homogènes (la notion de masse d'eau s'entend comme une unité hydrographique ou souterraine cohérente, présentant des caractéristiques communes et pour laquelle on peut définir un même objectif). Les principes généraux de la DCE sont les suivants :

- l'objectif de résultats d'un bon état écologique en 2015 devient la règle, les dérogations éventuelles de délais ou d'objectifs doivent être motivées (art. 4) ;
- l'obligation de moyens : les états doivent désigner des autorités compétentes et mettre en place des plans de gestion et un programme de mesures par district hydrographique (art. 2, 11 et 13). Il s'agit de mesures réglementaires existantes ou à développer et des mesures complémentaires peuvent être prises (accords volontaires, code de bonnes pratiques...). L'instauration d'une analyse économique permettra par ailleurs d'approuver ou non les reports et dérogations d'objectifs et sera un moyen d'incitation à une meilleure utilisation des ressources en eau en se basant sur les coûts-bénéfices et les coûts-efficacité ainsi que sur le principe « pollueur-payeur » (art. 4, 5 et 9) ;
- la consultation et la participation active du public (art. 14).

VI.4.1.2 Calendrier prévisionnel de la mise en œuvre de la DCE

Le comité de bassin Loire Bretagne a engagé la révision du SDAGE selon les modalités définies dans la loi de transposition de la Directive cadre sur l'eau. Il a fixé un programme et un calendrier de travail progressif, comportant différentes étapes (état des lieux, consultation du public, programme de surveillance, programme de mesures...) pour aboutir à l'adoption d'un nouveau SDAGE en 2009. L'état des lieux du bassin Loire Bretagne a ainsi été approuvé par le Comité de Bassin le 3 décembre 2004. Ce document présente notamment la délimitation des masses d'eau et leur probabilité de respect des objectifs à l'horizon 2015. Le SDAGE révisé devrait être adopté par les comités de bassin en 2009.

Les grandes étapes de la DCE sont les suivantes, auxquelles ont été ajoutées les étapes nationales de mise en œuvre:

2004 : Etat des lieux (permet l'identification des problèmes principaux et la liste des masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état en 2015)

- 2005 :** Début de la démarche de révision des SDAGEs
- 2006 :** Mise en place d'un programme de surveillance de l'état des eaux
- Déc. 2006 :** Date limite pour la consultation du public sur le calendrier d'élaboration du plan de gestion (Art. 14 de la DCE)
- Déc. 2007 :** Date limite pour la consultation du public sur les problèmes principaux (Art. 14)
- Déc. 2008 :** Date limite pour la consultation du public sur le projet de plan de gestion (Art. 14)
- 2009 :** Publication d'un premier plan de gestion
Publication de programme de mesures
Adoption des SDAGEs révisés qui dès lors, font office de plans de gestion
- 2015 :** Point sur l'atteinte des objectifs, assorti si besoin d'un second plan de gestion ainsi que de nouveaux programmes de mesures
- Déc. 2021 :** Date limite pour le premier report de réalisation de l'objectif
- Déc. 2027 :** Dernière échéance pour la réalisation des objectifs

2015 constitue une date limite théorique. Dans les faits, des dérogations sont possibles, mais ne peuvent être obtenues que sur argumentation motivée. Deux reports de six ans sont prévus par la DCE, pour permettre d'atteindre l'objectif de bon état des eaux (Art. 4.4 de la DCE).

Parallèlement, cette démarche doit intégrer de nouvelles obligations :

- Obligation de transparence et de participation des différents acteurs. Ainsi, le grand public devra être consulté avant l'approbation des différents programmes de travail, de mesures, et plans de gestion ;
- Intégration des aspects économiques et des politiques d'aménagement du territoire : l'analyse économique doit constituer un outil d'aide à la décision lors du choix des actions à retenir dans le programme de mesures. L'analyse économique permettra en outre de justifier les éventuelles dérogations demandées (reports de délais, définition d'objectifs moins stricts...).

VI.4.1.3 Méthodologie

La masse d'eau est l'unité d'évaluation de la DCE. On distingue les masses d'eau souterraines et les masses d'eau superficielles. La caractérisation des masses d'eau est évolutive.

Les masses d'eau souterraines

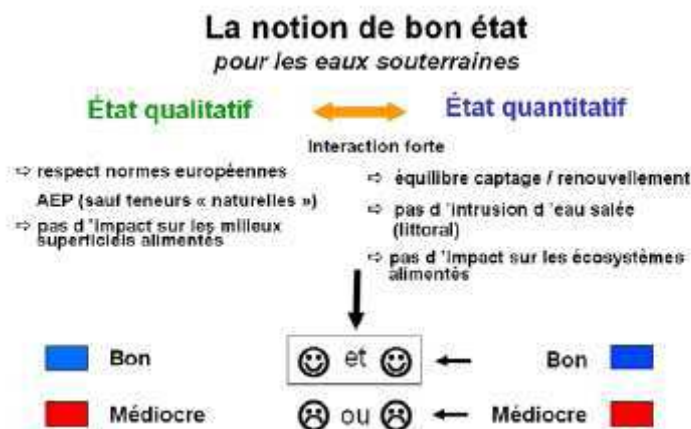
Les Masses d'Eau (ME) souterraines sont des unités ou portions d'unités hydrogéologiques constituées d'un même type de milieu (sédimentaire, alluvial...). Il est néanmoins important de noter qu'une masse d'eau peut présenter une certaine hétérogénéité spatiale tant au niveau de ses caractéristiques hydrogéologiques que de son état qualitatif.

Pour les eaux souterraines, le "bon état" consiste en :

- un "bon état qualitatif" ou chimique de l'eau. Le bon état chimique est atteint lorsque (annexe V.2.3.2 de la DCE) la composition chimique de la masse d'eau souterraine est telle que les concentrations de polluants ne montrent pas d'effets d'une invasion salée ; ne dépassent pas les normes de qualité applicables au titre d'autres dispositions législatives communautaires pertinentes conformément à l'article 17 ; ne sont pas telles qu'elles empêcheraient d'atteindre les objectifs environnementaux spécifiés au titre de l'article 4 pour les eaux de surface associées ou entraîneraient une diminution importante de la qualité écologique ou chimique des ces masses ou occasionneraient des dommages importants aux écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine.

- un "bon état quantitatif". Le bon état quantitatif est atteint si (annexe V.2.1.2 de la DCE) le niveau de la masse d'eau souterraine est tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse d'eau souterraine.

Les normes de qualité applicables seront définies dans le cadre de la future Directive fille sur les eaux souterraines dont l'objectif principal sera de définir les critères d'évaluation du bon état chimique. Cette directive est toujours en cours de discussion au niveau européen.



La notion de bon état pour les eaux souterraines (Source: MEDAD)

Dans l'attente de ce texte, la caractérisation des masses d'eau a été menée à partir de conformité à des seuils de concentration en nitrates et pesticides pour un réseau représentatif de points. Les valeurs seuils sont celles utilisées pour la production d'eau potable. Les pressions humaines ont également été prises en compte. Concernant les masses d'eau souterraines pour le volet qualitatif, il faut que les résultats d'analyse respectent 50 mg/l pour les nitrates et 0.1 µg/l par molécule individualisée (ou 0.5 µg/l pour le total des molécules) de substances actives pour les pesticides ainsi que les métabolites et les produits de dégradation.

Les masses d'eau superficielles

Les Masses d'Eau (ME) superficielles sont des unités hydrographiques (eaux de surface) présentant des caractéristiques assez homogènes et pour lesquelles on peut définir un même objectif. Elles sont constituées des cours d'eau et plans d'eau. Elles

regroupent l'ensemble des eaux de surface de mêmes conditions de référence biologique, lorsque les altérations dues aux activités humaines sont nulles ou très faibles. Elles présentent donc une certaine homogénéité du point de vue des caractéristiques naturelles et du point de vue des perturbations exercées par les activités humaines.

Pour mener la caractérisation du bassin hydrographique, les masses d'eau ont été différenciées selon qu'elles sont Naturelles (MEN), Artificialisées (MEA) ou Fortement Modifiées (MEFM). Les MEA et MEFM sont des masses d'eau pour lesquelles des modifications morphologiques (exemple : recalibrage, rectification, urbanisation, endiguement, succession de seuils et barrages...) ont une influence conséquente sur les peuplements vivants, ces modifications ne pouvant être supprimées sans effets négatifs sur l'environnement ou les usages. Si les critères techniques précis du "bon état" ne sont pas encore exactement connus, la directive donne des indications sur cette notion.

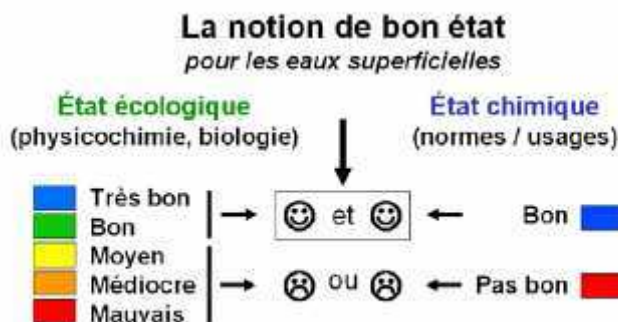
Pour les eaux superficielles, le "bon état" consiste en :

- un "bon état chimique" de l'eau. Le bon état chimique est destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementale fixées par des directives européennes (sauf les directives « usages »), qui ne prévoient que deux classes d'état (respect ou non-respect). Les paramètres concernés sont les substances dangereuses (8) qui figurent à l'annexe IX et les substances prioritaires (33) citées à l'article 16 § 7 de la DCE (annexe X modifiée).

- un "bon état écologique". Le bon état écologique se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais).

L'évaluation se fait principalement sur la base de paramètres biologiques et par des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie. La nature et les valeurs seuils de ces paramètres ne sont pas précisément définies par la DCE : chaque Etat membre a donc la possibilité de proposer des méthodologies et des outils dans la mesure où ils répondent aux exigences de la DCE. Les paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie ne prennent pas en compte les substances qui décrivent l'état chimique. Les autres micropolluants sont pris en compte s'ils sont déversés en quantité significative.

Le bon état écologique est atteint lorsque les éléments de qualité biologique ne s'écartent que légèrement de ceux associés à des conditions non perturbées par l'activité humaine. Il est apprécié en mesurant l'écart entre les conditions observées et les conditions dites de référence, c'est-à-dire un milieu qui fonctionne bien en terme de processus naturel, avec sa biodiversité naturelle et où l'impact de l'homme est très faible.



La notion de bon état pour les eaux superficielles (Source : MEDAD)

Répartition des masses d'eau en classes

Les masses d'eau sont provisoirement réparties en trois classes :

- Une masse d'eau est classée en respect des objectifs, si au vu de la tendance actuelle des programmes d'actions actuels ou prévus, elle devrait respecter les objectifs de la directive et atteindre à priori le bon état écologique en 2015 ;
- Une masse d'eau est classée en délai / actions supplémentaires si au regard des données disponibles et compte tenu des politiques de gestion en cours, la masse d'eau ne satisfera pas les objectifs communautaires en 2015 ;
- Une masse d'eau est classée en doute lorsque les données sont insuffisantes pour faire l'évaluation et la projection à l'horizon 2015. Ce classement est temporaire.

Les masses d'eau devront faire l'objet d'une surveillance et d'une caractérisation plus fine afin de pouvoir être reclassées dans l'une des catégories précédentes.

Concernant le bon état quantitatif des masses d'eau tant souterraines que superficielles, l'évaluation a été menée à partir des éléments suivants : caractéristiques intrinsèques (capacités, niveaux, recharge, débits aux sources, ...) ; pressions (prélèvements, usages, évolution des prélèvements en 2015, ...) ; réglementation spécifique ou mesures traduisant un déséquilibre entre la ressource et les usages (arrêté sécheresse, zone de répartition des eaux, gestion volumétrique opérationnelle, commission locale de l'eau...).

VI.4.1.4 Etat des masses d'eau

VI.4.2 Le SDAGE Loire Bretagne

Les SDAGE sont défini par L212-1 et 2 du code de l'environnement. Elaborée à l'initiative du Préfet coordonateur de bassin, par le comité de bassin, ils définissent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau au niveau d'un grand bassin avec pour ambition de concilier l'exercice des différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques. Ils délimitent les périmètres des sous-bassins versants correspondant aux unités hydrographiques et définissent les cadres des futurs SAGE, particuliers les secteurs prioritaires.

Un seul SDAGE couvre l'ensemble du bassin hydrographique Loire-Bretagne afin d'assurer l'homogénéité des contraintes et des ambitions dans l'ensemble du bassin.

Adopté par le Comité de Bassin le 4 juillet 1996 et approuvé par l'Etat le 26 juillet 1996, le SDAGE Loire-Bretagne est entré en vigueur le 1er décembre.

Suite à un état des lieux du bassin, le document établit un diagnostic. Constatant une situation dégradée, il s'assigne sept objectifs vitaux pour rétablir la situation :

- 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

Le SDAGE Loire Bretagne établit alors des préconisations générales intéressant tous les domaines de la gestion de l'eau et des préconisations locales pour atteindre les objectifs visés.

Actuellement en cours de révision, le SDAGE devra fixer les objectifs à atteindre et intégrera un programmes de mesures : mesures techniques et réglementaires, incitations économiques, code de bonnes pratiques etc. Le SDAGE révisé devrait être adopté par les comites de bassin en 2009.

VI.4.3 Loi sur l'eau

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 confère à l'eau et aux milieux aquatiques le statut de patrimoine commun à tous, fragile et à gérer en conséquence. Cette loi énonce quatre principes fondamentaux :

Une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau : l'unité de gestion est le bassin hydrographique affirmant ainsi l'unicité de la ressource. La gestion équilibrée vise à assurer la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides, la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux (superficielles et souterraines), le développement et la protection de la ressource, la répartition de l'eau comme ressource économique. Ce principe est la base de la création des Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Une gestion locale de la ressource : outre l'institution des Commissions Locales de l'Eau (CLE) et des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), la loi renforce l'intervention des collectivités territoriales.

La lutte contre le gaspillage et les pollutions : la loi instaure le principe d'autorisation et de déclaration pour tous ce qui touche aux prélèvements et aux déversements, les moyens de mesure et l'obligation de mettre des compteurs ainsi que le renforcement des pouvoirs et des sanctions.

La transparence : les documents de planification (SDAGE et SAGE) sont tenus à la disposition du public, les enquêtes publiques sont élargies et les données relatives à la qualité de l'eau distribuées sont affichées en mairie.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 apporte deux nouvelles avancées conceptuelles avec :

- la reconnaissance du droit à l'eau pour tous, dans la continuité de l'action internationale de la France dans ce domaine
- La prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans la gestion de l'eau.

Elle va ainsi :

- proposer des outils nouveaux et efficaces pour lutter contre les pollutions diffuses

- permettre de reconquérir la qualité écologique des cours d'eau avec l'introduction d'une notion nouvelle: l'état écologique
- renforcer la gestion locale et concertée des ressources en eau
- simplifié et renforce la police de l'eau
- réformer la pêche en eau douce.

Les SAGE voient leur portée juridique augmentée puisque les documents du SAGE deviennent opposables au tiers (décret du 10 août 2007).

VI.4.4 Statuts des cours d'eau

Le régime juridique du cours d'eau est l'élément essentiel de la détermination des droits et obligations qu'entraîne la riveraineté d'un linéaire. Ce régime peut être celui du cours d'eau domanial ou du cours d'eau non domanial.

Le Code du domaine public fluvial explicite le statut des cours d'eau. En secteur domanial, l'Etat est propriétaire du lit jusqu'à "la limite des plus hautes eaux avant débordement" ; les collectivités locales peuvent également disposer, depuis la loi du 30 juillet 2003, du domaine public fluvial (DPF). Le rôle de l'Etat consiste à assurer le bon écoulement de l'eau. Une servitude de passage est instaurée sur les propriétés riveraines, d'une largeur de 3,25 m à partir de la limite du domaine public. Cette servitude permet aux agents chargés de l'entretien du lit de la rivière et aux détenteurs d'une carte de pêche de circuler le long des cours d'eau. Le riverain reste propriétaire de la partie asservie et doit en assurer l'entretien. (Application des articles L.215-19 et L.211-7 du code de l'Environnement).

En secteur non domanial, par défaut, le fond et le bord de la rivière appartiennent au propriétaire de la parcelle riveraine, jusqu'à la moitié du lit de la rivière. Il bénéficie donc d'un usage privilégié de l'eau et des ressources de la rivière (droit de pêche...). En contrepartie, il doit entretenir le lit et les berges. La propriété ne concerne pas l'eau en elle-même qui fait partie du " patrimoine commun de la nation ".

L'ensemble du réseau hydrographique est classé en cours d'eau non domaniaux.

VII. Synthèse

Le présent état des lieux décrit la ressource en eau, les milieux aquatiques et leurs usages. Cette description est une étape indispensable pour évaluer ensuite en phase de diagnostic le niveau de leur sollicitation, d'altération ou de préservation.

VII.1 Ressources et prélèvements

VII.1.1 Ressources superficielles et souterraines

En surface, le réseau hydrographique est d'environ 2 052 km avec la Sioule comme cours d'eau principal (165 km). Le bassin de la Sioule est marqué par une dissymétrie importante de son réseau hydrologique, la majorité des affluents étant situés en gauche.

L'ensemble du bassin est suivie par 9 stations hydrométriques
Le débit moyen interannuel est de 6,38 m³/s à Pontgibaud et de 25,6 m³/s à Saint Pourçain sur Sioule.

Le débit d'étiage de la Sioule est assuré pour partie par la présence du complexe de Fades Queuille géré par EDF à 2,5 m³/s.

En dehors de la Sioule, on note des étiages sévères sur la Bouble du fait de la présence d'un socle exclusivement granitique sans possibilité d'apports souterrains en période estivale.

1107 plans d'eau sont déclarés aux différentes DDAF du territoire. Néanmoins, de nombreux plans d'eau de petites tailles ne sont pas déclarés et devront faire l'objet d'un inventaire par photo aérienne. Les plus fortes densités de plans se retrouvent sur le sous bassin du Sioulet, de la Bouble et de la Basse Sioule.

Concernant les eaux souterraines, plusieurs formations sont identifiées. Sur la partie amont, on retrouve des aquifères volcanique assurant la majorité des prélèvements en eau.

Les aquifères de socle sont assez nombreux même s'ils sont peu productifs et sensibles aux sécheresses, ils se révèlent utiles pour les usages locaux, et notamment pour l'alimentation en eau des communes rurales.

Sur la partie aval, on retrouve des formations sédimentaires.

Deux points nodaux sont présents sur le bassin avec des objectifs de qualité et de quantité fixés dans l'avant projet de SDAGE Loire Bretagne. En 2003 et 2005, les objectifs de quantité non pu être satisfait sur la Sioule.

VII.1.2 Prélèvements d'eau

En 2005, les prélèvements d'eau sont estimés à 13,7 Mm³ (dont 88,2% à l'étiage de mai à octobre). Ce volume a été sollicité à 76% pour la production d'eau potable, à 21% pour l'irrigation et à 3% pour l'industrie. 71% de ces prélèvements ont été effectués dans les ressources souterraines et un quart dans les eaux superficielles.

VII.1.2.1 Alimentation en eau potable

La production d'eau potable est assurée par 8 syndicats et 29 communes isolées. La plupart des communes isolées montrent des problèmes de qualité bactériologiques des eaux distribuées. Un problème récurrent d'Arsenic est présent sur le territoire en raison de la présence naturelle importante de cet élément dans le sol.

Seuls 37% des captages présents sur le territoire possèdent une DUP.

L'aspect quantitatif de la ressource est satisfait sur l'ensemble du territoire.

VII.1.2.2 Prélèvements agricoles

Les prélèvements d'eau agricoles s'élevaient à 2,27 Mm³ en 2006, sont majoritairement réalisés sur le sous bassin de la Basse Sioule où l'on retrouve les grandes plaines de cultures. La grande majorité des prélèvements est effectuée en eaux superficielles (**81 %**) dans les cours d'eau naturels. Seuls **12%** des prélèvements sont effectués dans la nappe alluviale. Les prélèvements en eaux souterraines sont peu présents (**7%**).

VII.1.2.3 Prélèvements industriels

Les activités industrielles consommatrices d'eau sont peu présentes sur la Sioule. Les prélèvements d'eau en 2005 s'élevaient à 450 700 m³ et sont majoritairement prélevés dans le cours d'eau naturels (80,06%).

VII.2 Qualité des eaux et rejets

VII.2.1 *Rejets ponctuels et diffus*

Les rejets polluants sont par nature ponctuels ou diffus. Seuls les rejets ponctuels des stations d'épuration des collectivités et des industriels sont présentés dans ce document.

Concernant l'assainissement collectif, les pollutions produites sont essentiellement localisées sur les plus importantes communes du territoire. Au total, 168 stations d'épuration rejettent leurs effluents sur le périmètre et la capacité de traitement est de 70 509 EH.

Seuls 35 STEP possèdent un bilan de rendement épuratoire et ne permettent pas d'évaluer leur impact sur le territoire.

Le diagnostic ERU qui a été mené sur 7 STEP de plus de 2000 EH indique une conformité des équipements tant en matière de collecte que de traitement.

Pour l'assainissement autonome, la quasi-totalité des communes possèdent un schéma d'assainissement. 130 communes ont une compétence de SPANC. Les interventions des SPANC concernent surtout les installations neuves ; la connaissance des dispositifs existants et de leur conformité reste faible.

Concernant l'agriculture, 1 943 exploitations agricoles sont recensées en 2000 sur le bassin. Elles sont majoritairement tournées vers l'élevage bovin. On note une diminution du nombre d'exploitation mais une augmentation de la superficie de ces dernières entre 1988 et 2000. La SAU moyenne des exploitations est de 83,14 km².

Seule la partie aval est concernée par les grandes cultures. En termes de surface, les superficies en terres labourables augmentent alors que les surfaces toujours en herbes régressent.

En 2000, le périmètre comptait 190 921 UGB, rendant compte de l'importance des élevages bovin et ovin.

VII.2.2 Qualité des eaux superficielles et souterraines

La Sioule est une rivière assez préservée des pollutions du fait de la faible population et de la présence des Gorges de la Sioule qui rend son accès difficile.

On note néanmoins quelques problèmes de pollutions :

- Sur le Sioule : dans l'ensemble, la qualité de l'eau est bonne à l'exception de la partie en aval de Saint Pourçain sur Sioule. En effet, dans cette partie on note un problème de pollutions aux nitrates, micropolluants (cuivre et plomb) et métaux (arsenic).
- Sur les affluents : Les affluents de la Sioule montrent une bonne qualité à l'exception de la Bouble. Ce cours d'eau semblent le plus impacté par les pollutions. On retrouve des pollutions en matières azotées, nitrates, micropolluants et surtout en pesticides. Sur les autres affluents on notera la présence de pollutions par les métaux (arsenic) et micropolluants (Cuivre et Plomb).

La qualité des eaux souterraines même si elles restent bonne montrent des contaminations par les métaux (mercure, arsenic cadmium cuivre) et par les HAP.

La qualité biologique des cours d'eau est bonne à très bonne sur la Sioule et ses affluents avec l'IBGN. Par contre, avec l'IBD et l'IPS on note une qualité d'eau passable sur le réseau hydrographique. Ces indices sont souvent plus stricts que ceux de l'IBGN du fait de l'utilisation des diatomées plus sensibles aux pollutions notamment des matières organiques.

VII.3 Hydromorphologie des cours d'eau

VII.3.1 REH et ROM

Dans le cadre des objectifs environnementaux fixés par la directive cadre sur l'eau, l'hydromorphologie devient un paramètre essentiel de la politique de l'eau. Ce paramètre a pu être apprécié notamment à travers les bases de données et documents de l'ONEMA (REH, ROM) et des fédérations départementales de pêche (PDPG, SDVP).

A l'échelle des linéaires des cours d'eau, les compartiments lit majeur, continuité et annexes hydrauliques sont les plus impactés. Cela tient principalement à la présence de nombreux ouvrages et seuils et au mauvais entretien des cours d'eau.

Les sous bassins versant les plus touchés sont ceux du Sioulet et de la Bouble. Le moins impacté est celui de la Haute Sioule.

VII.3.2 Ouvrages

La restauration de la continuité piscicole est un enjeu du SAGE identifié depuis 1996. Afin d'évaluer l'impact des ouvrages sur le bassin, deux études ont été menées :

- Sur la Sioule et le Sioulet en amont du barrage des Fades avec comme espèce cible la truite fario
- Sur la Sioule en aval de Queuille avec comme espèces cibles le Saumon, la Lamproie marine et l'Anguille.

Ces études ont permis d'évaluer le taux d'étagement sur la Sioule et le Sioulet. Sur la Sioule, le taux d'étagement est de 16% mais si on regarde la Sioule en amont du barrage des Fades et en aval de Queuille (barrage infranchissable, population piscicole différentes) ce dernier est de 12% en amont et 33% en aval. Cela montre l'impact assez important de la succession de microcentrales en bas du bassin.

Ces études ont également mis en évidence la présence de 14 ouvrages non conformes sur la Sioule en amont des Fades et 6 sur le Sioulet. Sur la Sioule en aval de Queuille, 7 ouvrages ont été recensés comme difficilement franchissables pour le Saumon et 6 difficilement franchissable ou très difficilement franchissables pour l'Anguille.

VII.4 Richesses patrimoniales

Le SAGE de la Sioule est caractérisé par une forte présence d'espèces patrimoniales et remarquables. En effet, la Sioule est classée en Natura 2000 sur 95% de son cours, et on recense plus de 800 km² de ZNIEFF sur le territoire (31%) du territoire.

La diversité des espèces (amphibiens, oiseaux, mammifères) en fait un territoire à préserver. On retrouve ainsi 112 espèces remarquables (animales, végétales, insectes) sur le SAGE

La mise en place d'une réserve naturelle nationale autour des Gorges de la Sioule confirme la qualité exceptionnelle de ce site.

On note néanmoins la présence d'espèces invasives susceptibles de modifier la biodiversité du territoire. Il est donc important de mettre en place des actions de lutte mais également de veille afin de protéger ce territoire.

Annexe 1

Le Val d'Allier, dans le Bourbonnais est un lieu remarquable pour l'avifaune, c'est en particulier :

- Une zone d'intérêt majeur pour le passage et l'hivernage de nombreux oiseaux d'eau ;
- Un important axe de migration pré-nuptial où l'on peut voir, par exemple, très régulièrement à cette occasion, le Balbuzard pêcheur qui pourrait y devenir nicheur.

- Un lieu préférentiel de nidification d'espèces peu communes, comme la Sterne Pierregarin, la Sterne naine, le Héron pourpré, le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette ou encore le Chevalier Guignette.

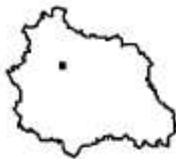
Toutes ces espèces comptent parmi les principaux fleurons de l'avifaune régionale ou nationale.

Soulignons enfin l'intérêt de la faune piscicole, qui comporte une grande variété d'espèces ainsi que des poissons migrateurs d'intérêt communautaire comme le célèbre Saumon atlantique, les Lamproies et Aloses. Il est capital dans un but de conservation de la diversité biologique et des équilibres écologiques, de maintenir la dynamique naturelle de la rivière et son libre méandrage, et de maîtriser la gestion de l'eau en évitant les pratiques irraisonnées d'irrigation, de pompage et les rejets d'effluents non ou insuffisamment traités.

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
INVENTAIRE ZNIEF AUVERGNE**

0000-6024

ETANG DE PULVERIERES



Commune(s) :	Pulvérières
Département(s) :	63
Altitude en m :	mini 847 maxi
Superficie en ha :	21

Cet étang artificiel d'environ 20 hectares, situé dans la partie nord-ouest de la Chaîne des Puys, représente avec l'étang de Laschamps, une des rares zones humides importantes de ce secteur.

Sa flore, à tonalité atlantique présente une hydrophyte typique des eaux libres peu profondes, la Littorelle lacustre protégée au niveau national, ainsi qu'une espèce protégée au niveau national, rare en Auvergne, l'Oëillet élevé.

Il montre une grande richesse ornithologique, avec 61 espèces recensées dont la Locustelle tachetée, petit passereau fréquentant les abords d'étangs et les prairies humides.

Ce site représente un îlot de diversité dans un contexte bocager relativement monotone.

Sources :

- Inventaire ZNIEFF - LE PORTAL - LE BLANC.

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
INVENTAIRE ZNIEFF AUVERGNE**

0003-0001

FORET DE VACHERESSE

Commune(s)	:	Voussac	
Département(s)	:	03	
Altitude en m	:	mini	380
		maxi	460
Superficie en ha	:	490	

Prenant place sur un plateau vallonné à l'est de Montmarault, la forêt de Vacheresse représente un massif compact d'environ 500 hectares, reposant sur un substrat cristallin principalement composé de migmatites.

L'ensemble de la forêt, assez homogène, est représenté surtout par une chênaie acidophile. La présence d'un vallon frais au centre permet d'individualiser une chênaie-charmaie à flore neutrophile avec l'Asperule odorante, le Millet des oiseaux ... et des espèces à tonalité plus montagnardes comme le Hêtre et l'Euphorbe d'Irlande, plante atlantique.

Outre le grand gibier, Chevreuil, Sanglier qui fréquentent la forêt, l'avifaune comprend des espèces nicheuses typiquement forestières, avec en particulier le Pic noir, espèce d'intérêt communautaire.

Le type de gestion retenue par l'ONF est la futaie régulière de Chêne rouvre.

Sources:

- Inventaire ZNIEFF - DENIS (C.) - FRAIN (M.) - GIGAULT (J.Ch.) - PETETIN (A.) - LPO Auvergne - Soc. Sc. du Bourbonnais.

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
INVENTAIRE ZNIEFF AUVERGNE**

0007-0003

MEANDRE DE QUEUILLE



Commune(s) : Châteauneuf-les-Bains, Vitrac, Les Ancizes, Saint-Georges-de-Mons, Queuille, Saint-Gervais-d'Auvergne, Sauret-Besserve

Département(s) : 63

<u>Altitude en m</u>	:	mini	405
		maxi	730

Superficie en ha : 2737

En aval de la retenue des Fades, la Sioule a creusé des gorges magestucuses, dans le plateau cristallin, créant un dénivelé de plus de 300 m, et dessinant une série de méandres très marqués.

Les différences d'expositions entre versants induisent des contrastes de végétation importants. Une flore thermophile s'individualise en pourtour des rochers sud, où l'on trouve l'Erable de Montpellier tandis que la hêtraie couvre le bas des versants mal exposés ainsi que la partie amont des gorges avec quelques enclaves de forêts hygrosclaphiles et de maigres taillis de Chênes dominant partout ailleurs.

Cet ensemble biologique est notamment remarquable sur le plan ornithologique. Plus de 90 espèces ont été recensées parmi lesquelles 12 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et plusieurs considérées comme menacées en Auvergne ou sur l'ensemble du territoire français.

La zone héberge en particulier un grand nombre de rapaces, mais aussi le Pic cendré, le Pic noir, la Chouette chevêche, la Huppe...

Batrachiens et reptiles sont particulièrement bien représentés dans la zone avec le Crapaud calamite, le Crapaud accoucheur, le Triton marbré, le Lézard vert et le Lézard des souches...

La Loutre, espèce rare actuellement dans la majeure partie de l'Europe, trouve sur les bords de la Sioule ses milieux de prédilections.

Ce site paysager remarquable, à proximité du viaduc des Fades, souffre d'un déséquilibre hydrologique dans le fond des gorges dû aux barrages qui l'ont ennoyé et qui provoquent une irrégularité du niveau des eaux. Il représente cependant une zone refuge importante et offre un grand intérêt biologique de par sa richesse et sa diversité ornithologique.

Sources :

- Inventaire ZNIEFF - Auvergne et Nature.

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
INVENTAIRE ZNIEFF AUVERGNE**

0014-0008

PUY-DE-DÔME

Commune(s)	:	Ceyssat, Orcines
Département(s)	:	63
Altitude en m	:	mini 1010 maxi 1464
Superficie en ha	:	180

Le "géant des dômes" élève sa silhouette ronde à 1464 m d'altitude. Du haut de ce dôme de trachyte, lave visqueuse provenant d'une éruption cataclysmale de type péléen, il domine de plus de 200 m les autres volcans de la chaîne des Puys.

Cette situation altitudinale et géomorphologique originale détermine l'originalité de la végétation et des biotopes de cette montagne.

Il s'agit ainsi du seul site de la chaîne des Puys présentant un étage subalpin nettement caractérisé. Celui-ci débute à environ 1300 m, limite supérieure de la forêt sur le Puy-de-Dôme, beaucoup plus basse que dans les autres massifs d'Auvergne. Ceci est d'ailleurs principalement dû à l'effet vent, considérable sur ce sommet isolé, plus qu'à l'effet de neige, le Puy-de-Dôme est en effet relativement peu enneigé à altitude égale par rapport aux autres massifs.

On trouve sur les espaces ouverts sommitaux des formations typiques des montagnes subalpines subocéaniques : des landes à Myrtille et Airelle des marais, des prairies et des lisières thermophiles naturelles à Calamagrostis, broussailles arbustives à Sorbier et Cotoneaster.

Ces zones abritent un certain nombre d'orophytes à optimum subalpin comme l'Ail victorial, l'Alchemille des Alpes, l'Euphrase minime, l'Avoine versicolore, le Saule bicolore...

Le cortège des espèces thermophiles est marqué avec les espèces de lisière telles que le Géranium sanguin ou le Laser à larges feuilles.

Les forêts des bas versants, constituées principalement de hêtraies ou de plantations d'Epicéas, hébergent le Lis martagon, l'Actée en épis, l'Isopyre faux-pigamon et l'Asperule odorante.

L'avifaune est relativement peu diversifiée sur ce sommet isolé et venté sauf au niveau des forêts et zones inférieures. 33 espèces y ont été inventoriées.

Le peuplement en lépidoptères est par contre très riche et varié avec 274 espèces inventoriées dont trois espèces de papillons protégés sur le plan national : le Damier de la Succise, le Semi-Apollon et l'Azuré du Serpolet.

Sur les pentes sud, bien exposées, la Vipère péliade est relativement commune.

Ce site exceptionnel, célèbre lieu touristique de l'Auvergne, souffre d'une fréquentation considérable et d'aménagements qui ont relativement banalisé et eutrophisé la flore et les milieux sommitaux.

Sources :

- Inventaire ZNIEFF - BILLY (F.) - MOLLET (A.M.) - FAIN (J.) - DULPHY (J.P.) -
BACHELARD (Ph.).

Annexe 2

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Directive	Département	SITE	Nom	Surface en km ²	Etat d'avancement du DOCOB	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire
DH	63	FR8301042	Monts Dore	5,6*	Mise en œuvre	Végétation herbeuses à Nardus Tourbières Hautes actives Landes sèches ou mésophile Landes subalpines et alpines Formation à genêt purgatif Mégaphorbiaies eutrophes Prairies de fauche montagnardes Tourbières hautes dégradées Tourbière de transition et tremblants Eboulis siliceux alpins Végétation chasmophytiques des pentes rocheuses Hêtraies subalpine à Acer et Rumex	- Damier de la Succise - Buxbaumie verte - Hypne vernissée
DH	63	FR8301052	Chaîne des Puys	11,01*	DOCOB à réaliser	Pelouses à Nard raide Pelouses pionnières sur dômes rocheux Eboulis médio-européens siliceux Landes sèches Mégaphorbiaies eutrophes	- Damier de la Sucise - Rhinolophe euryale - Grand Rhinolophe - Vespertilion de Bechstein - Grand murin - Petit murin - Barbastelle - Vespertilion à oreilles échancrées

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

							- Ligulaire de Sibérie
DH	63	FR8302013	Gîtes de la Sioule	4,54	DOCOB à réaliser	Ensemble de complexes miniers	- Rhinolophe euryale - Petit et Grand Rhinolophe - Vespertilion de Bechstein - Petit et grand murin - Barbastelle - Vespertilion à oreilles échancrées
DH	63/03	FR8301034	Gorges de la Sioule	36	Validé	Pelouses sèches Forêts de pentes, éboulis ou ravins Forêts alluviales Hêtraies-chênaies acidiphiles atlantique à houx Chênaies subatlantiques et médio-européenne Végétation chasmophytiques des pentes rocheuses siliceuses Formations xérothermophiles à buis des pentes rocheuses Landes sèches européennes Végétation flottante à renoncules des rivières submontagnardes Prairies maigres de fauche de basse altitude Eboulis médio-européenssiliceux des régions hautes	- Loutre - Castor d'Europe - Petit et Grand Rhinolophe - Vespertilion de Bechstein - Petit et Grand murin - Barbastelle - Triton crêté - Sonneur à ventre jaune - Lamproie marine - Saumon atlantique - Chabot

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

						Hêtraies de l'Asperulo-Faetum	- Lamproie de Planer - Ecrevisse à pattes blanches - Lucane cerf-volant - Cordulie à corps fin - Damier de la Succise - Cuivré des marais
DO	63/03	FR8312003	Gorges de la Sioule	260	En cours	Forêt feuillus, résineuses, mixtes Landes, prairies, haies, bosquets et bocages Falaises, éboulis et parois rocheuses Eau courante, plans d'eau, marais	- Aigle botté - Alouette lulu - Bondrée apivore - Busard cendré - Busard Saint Martin - Circaète Jean-le-Blanc - Engoulevent d'Europe - Faucon pèlerin - Grand duc d'Europe - Martin-pêcheur d'Europe - Milan noir - Milan royal

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

							- Pic noir - Pic cendré - Pic mar - Pie grièche écorcheur
DH	03	FR8301018	Côteaux de Château Jaloux	0,06	A faire	Pelouses sèches semi-naturelles, sites à orchidées remarquables Formations herbeuses sèches semi-naturelles	
DH	03	FR8301025	Forêt des Colettes	8	Mise en oeuvre	Forêts alluviales résiduelles Hêtraies acidiphiles atlantiques à houx Hêtraies à aspérule odorante Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses Landes sèches européennes	- Rosalie des alpes - Lucane cerf-volant - Sonneur à ventre jaune - Triton crêté - Dicrane vert
DH	03	FR8301017	Basse Sioule	2,5	A faire	Forêt alluviale résiduelles Lacs eutrophes naturels	- Castor - Loutre - Chabot - Lamproie de rivière - Saumon atlantique
DH	03	FR8301015	Val d'Allier Nord	0,02*	Mise en oeuvre	Surface non représentative	Surface non représentative
DO	03	FR8310079	Val d'Allier Bourbonnais	3,2*	Mise en oeuvre	Surface non représentative	Surface non représentative

Annexe 1: Sites Natura 2000 présent sur le bassin versant de la Sioule – DH : Directive Habitat – DO : Directive oiseaux - * zone à cheval sur le SAGE Sioule et Allier aval (la superficie exprimée est celle présente sur le territoire du SAGE Sioule) – Source : DIREN Auvergne

Bibliographie

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Titre	Auteur	Date
Application de l'IBMR en rivière Sioule et affluents	DIREN Auvergne	sept.-01
Etude du réseau hydrographique du bassin de la Sioule	DIREN Auvergne	juin-96
Etude du réseau hydrographique du haut bassin versant de la Sioule	DDAF du Puy de Dôme	juin-96
Qualité eau - paramètre Pb, manganèse, Fe	DDASS du Puy de Dôme	avr.-08
Etude hydrogéologique du site du Puy de Barme	CETE de Clermont Ferrand	oct.-06
Propositions d'aménagement de l'étang de Pulvérières	LPO Auvergne	janv.-01
Bilan hydrogéologique de la façade Est de la Chaîne des Puys en période e sécheresse exceptionnelle	CETE de Clermont Ferrand	août-97
Etude SOGREAH pour la mise en place des SAGE Sioule et Allier aval	SOGREAH	janv.-01
Définition des termes utilisés pour les points nodaux et caractérisation	Agence de l'Eau Loire Bretagne	déc.-06
Caractérisation ME pour le SDAGE Loire Bretagne 2009	Agence de l'Eau Loire Bretagne	janv.-01
Solution curatives pour la restauration des lacs présentant des signes d'eutrophisation	Observatoire de l'environnement et du développement durable	févr.-01
Pêcheur du Puy de Dôme	Fédération de Pêche du Puy de Dôme	janv.-01
PDPG du PDD	Fédération de Pêche du Puy de Dôme	janv.-01
SDVP de l'Allier	Fédération de Pêche de l'Allier	févr.-01
Expertise de l'axe Loire - Allier et des conditions de migration du Saumon	Conseil Supérieur de la Pêche	avr.-05
Ouvrages routiers et circulation des poissons	Conseil Supérieur de la Pêche - DDE du Puy de Dôme - SETRA	
Pêcheur du PDD	Fédération de Pêche du Puy de Dôme	janv.-01
Etude hydrobiologique et piscicole du bassin versant de la Viouze	Fédération de Pêche du Puy de Dôme	juin-06
Etude sommaire de quelques affluents de la Sioule sur l'AAPPMA de Châteauneuf	Fédération de Pêche du Puy de Dôme	avr.-00
Arrêté de classement du Venant	Préfecture de l'Allier	mars-01
Expertise de l'axe migratoire Loire - Allier Situation en 2004	Conseil Supérieur de la Pêche	nov.-04
SDVP du Puy de Dôme	Fédération de Pêche du Puy de Dôme	janv.-97
Données AELB des STEP	Agence de l'Eau Loire Bretagne	janv.-01
Le campagnol amphibie Arvicola Sapidus dans le bassin versant de la Sioule	Groupe Mammalogique Auvergne	juil.-07
Carte DIG du CRE du Pays Haut Marchois	Communauté de Communes du Pays Haut Marchois	janv.-01
Synthèse des méthodologies d'inventaire de zones humides en France	Pôle relais Tourbières	août-04
Richesse cachées de l'impluvium de Volvic	CEPIV	juil.-08
Sports, loisirs, restauration et visites 2008	SMAD des Combrailles	janv.-01
Hébergements 2008	SMAD des Combrailles	janv.-01
Etude hydrogéologique et environnemental de l'impact du site minier de Barbecot	Henou Conseil	juil.-07
Oiseaux menacés d'Auvergne	LPO Auvergne	août-01
Natura 2000 - Connaître et gérer le patrimoine naturel	DIREN Auvergne	janv.-01
L'eau en Auvergne	Vie et entreprises association	nov.-01
Protocole d'introduction et de suivi d'écrevisses à pied blancs	Conseil Supérieur de la Pêche	janv.-01
Sites Natura 2000 écrevisses à pattes blanches propositions pour la région Auvergne	Conseil Supérieur de la Pêche	oct.-97
Typologie des cours d'eau	CEMAGREF	mars-01
Sites remarquables de la Haute vallée de la Sioule	PNR des Volcans	janv.-01
Le bassin hydrographique de la Sioule: un enjeu pour le développement durable	SMAD des Combrailles	janv.-01
Une place pour les oiseaux de boisements de rivières	Agence de l'Eau Loire Bretagne	oct.-00
Etudier et préserver les Chauves Souris en Auvergne	Chauves Souris Auvergne	oct.-06
Le statut juridique des ouvrages hydrauliques	IIBSN	juin-08
Dossier Départemental des Risques Majeurs en Allier	Préfecture de l'Allier	nov.-03

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Evaluation de la libre circulation sur l'axe Loire allier -Suivi Radiopistage	LOGRAMI	janv.-0
Etude de faisabilité de l'aménagement du Pont de Menat	INGEROP	janv.-0
Atlas des Zones inondables	DIREN Auvergne	
Rapport DDE sur les dernières crues	DDE Puy de Dôme	
SCOT des Combrailles (3 documents)	SMAD des Combrailles	janv.-0
Etudes d'incidences - Mises en sécurité de sites miniers des sites Natura 2000	BRGM - CEPA - Chauves Souris Auvergne	mars-0
Carnet de balades pour les sources	Office de Tourisme de Cœur de Combrailles	
Guide pratique des cyanobactéries planctoniques du Grand Sud ouest de la France	AESN	janv.-0
Préconisation élémentaires de mise à l'eau des canoës Kayak sur la Sioule	ADDT - SMAD - DRDJS	mai-05
Instruction technique pour l'élaboration du plan de gestion de l'Anguille	MEEDATT	janv.-0
Stratégie nationale pour la biodiversité	MEEDATT	sept.-0
Etude SOGREAH pour la mise en place des SAGE Sioule et Allier aval	SOGREAH	janv.-0
Etude DDAF et LGRAMI/ONEMA sur la contexte piscicole	DDAF - ONEMA - LOGRAMI	janv.-0
Etat des lieux du SDAGE Loire Bretagne 2009	AELB	janv.-0
Mise en place de la RBI/RNN	ONF	janv.-0
DOCOB Gorges de la Sioule	ONF	
DOCOB Basse Sioule	Mosaïque environnement - CSA	sept.-0
Rapport phyt'auvergne 2007	Fredon Auvergne	sept.-0
Emploi lié à l'artisanat	Chambre des Métiers et de l'Artisanat de l'Allier	janv.-0
Avant projet de SDAGE	Agence de l'Eau Loire Bretagne	nov.-07
Contrat de rivière Sioule	SMAD des Combrailles	juil.-95
Rapport Etude de la Chaîne des Puys	ECOGEA - CETE de Lyon	juin-08
SDAGE LB 1996	Agence de l'Eau Loire Bretagne	juil.-96
L'intégration des dispositions du SDAGE et du SAGE dans les documents d'urbanisme	AESN	juil.-07
Guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des SAGE	MEEDDAT	juil.-08
Etude de la ressource en eau du Val de Sioule	IRAP	janv.-9
Pour la gestion des eaux pluviales	Région Rhône Alpes	nov.-06
Les Tourbière de la Loire	CG de la Loire	janv.-0
Les plantes envahissantes de la Loire	CG de la Loire	janv.-0
Retrouvons nos rivières	CG de la Loire	janv.-0
Préconisation pour la valorisation des sources salées	Communauté de Communes Cœur de Combrailles	avr.-08
Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et ZH	Comité des Pays de la Loire	janv.-0
Cartographie de localisation des données et points de suivi PCB	Agence de l'Eau Loire Bretagne	nov.-08
Bilan intermédiaire du programme de restauration des mares en Auvergne	Conservatoires	avr.-06
L'entretien des passes à poissons	LOGRAMI	juin-08
Synthèse de l'état des plans d'eau en Loire Bretagne	Agence de l'Eau Loire Bretagne	janv.-0
Caractérisation des masses d'eau - Etang du Tyx	Agence de l'Eau Loire Bretagne	avr.-07
Caractérisation des masses d'eau - Fades Besserves	Agence de l'Eau Loire Bretagne	avr.-07
Méthodologie de caractérisation des masses d'eau	Agence de l'Eau Loire Bretagne	mai-07
Caractérisation des masses d'eau - Lac de Servières	Agence de l'Eau Loire Bretagne	févr.-0
Suivi des étangs de Chancelade et de la retenue de Queuille	Agence de l'Eau Loire Bretagne	févr.-0
SEQ eaux souterraines	MEEDATT	mars-0
Inventaire floristique Autoroute A 89	Laboratoire de Botanique	janv.-9
Etude amphibiens autoroute A 89	Christian Bouchardy	janv.-0
Fiches de collecte de données pour 40 tourbière d'auvergne	CR Auvergne	janv.-9
ZH du ruisseau de Mazayes	CEPA	janv.-0

Etat des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages

Carte de localisation de ZH à Bourg Lastic	CEPA	janv.-0
Etude de faisabilité préalable à la protection et à la gestion des Sagnes en Auvergne	CEPA	janv.-0
Suivi du Damier de la Succise sur la zone humide de St Julien Puy Lavèze	SHN	janv.-0
Suivi écologique des zones humides de grand intérêt écologique	SCET autoroute	avr.-03
Etude de l'impact des mouillères en PDD	Conseil Supérieur de la Pêche	mai-9
Cahier des Charges de l'étude sur l'impact de mouillères en PDD	DDAF du Puy de Dôme	mai-9
Etude de l'impact du drainage et du sevrage de Mouillères	Gaudriot	juin-00
Suivi floristique des ZH pour l'Autoroute A89	CEPA	nov.-00
Plan de Gestion Marais de Pommier	CEPA	janv.-0
Plan de Gestion de la Tourbière de l'Eclache	CEPA	janv.-0
Plan de gestion des Gouries	CEPA	janv.-0
Plan de Gestion des Glègues	CEPA	janv.-0
Une place pour les mammifères des zones humides et des cours d'eau	Agence de l'Eau Loire Bretagne	janv.-0
Entre terres et eau les zones humides d'Auvergne	FRANE	janv.-0
Papillon d'Auvergne	FRANE	janv.-0
Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des Zones humides	Forum des marais atlantiques	janv.-0
Le génie végétal	MEEDATT	avr.-08
Flore d'Europe occidentale	Flammarion	mars-0
Cartographie et mise en place d'une politique de préservation des zones humides du Sioulet	SMAD des Combrailles	sept.-0
Les zones humides et l'eau	PNRZH	janv.-0
Caractérisation des zones humides	PNRZH	janv.-0
Gestion des zones humides	PNRZH	janv.-0
Cartographie des zones humides en limousin	CBNMC	déc.-02
Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau	AESN	janv.-0
PDPG PDD	Fédération de Pêche du Puy de Dôme	janv.-0
Analyse cartographique de l'offre artisanale en Puy de Dôme	Chambre des Métiers et de l'Artisanat du Puy de Dôme	janv.-0
Carte géologique de la CDP	PNR des Volcans	janv.-0
DOCOB Gorges de la Sioule	ONF	janv.-0
Plantes remarquables et envahissantes	CBMC	août-0
ZH à composantes humides et d'intérêts nationaux	IFEN	janv.-0
Objectifs environnementaux et mesures clefs - PDM	Agence de l'Eau Loire Bretagne	juil.-07
Schéma AEP de l'Allier et du Puy de Dôme	Agence de l'Eau Loire Bretagne	juil.-01
Amélioration de la connaissance sur la biologie et la dynamique des populations de poissons migrateurs du bassin de la Loire	LOGRAMI	déc.-08

Glossaire

A

A.A.P.P.M.A.

Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique.

Abiotique

Qualifie un espace où il ne peut exister aucune forme de vie.

A.D.A.S.E.A.

Association Départementale pour l'aménagement des Structures d'Exploitations Agricoles.

Accompagnement

Poissons d'accompagnement que l'on trouve normalement dans les zones piscicoles en même temps que les espèces caractéristiques.

A.E.L.B.

Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Aérobie

Se dit d'un organisme utilisant l'oxygène de l'aire ou de l'eau (contraire : anaérobie).

Affluent

Cours d'eau qui se jette dans un autre

AGRESTE

Service statistique du Ministère de l'Agriculture.

Alcalinité

Teneur en carbonates et bicarbonates des métaux alcalins ou alcalino-terreux. L'élément habituellement dominant est le bicarbonate de calcium.

Aléa

Phénomène naturel (inondation) d'apparition (occurrence : délai entre deux apparitions) et d'intensité variable (crue torrentielle, de plaine).

Alevin

Poisson nouveau né, morphologiquement différent de l'adulte.

Algue

Végétal inférieur (thallophyte) souvent microscopique et unicellulaire, filament ou colonial.

Algue filamenteuse

Algue pluricellulaire, dans le thalle peut atteindre des dimensions macroscopiques.

Alimentation en Eau Potable (AEP)

Ensemble des équipements, des services et des actions qui permettent, en partant d'une eau brute, de produire une eau conforme aux normes de potabilité en vigueur, distribuée ensuite aux consommateurs. On considère 4 étapes distinctes dans cette alimentation : prélèvements - captages, traitement pour potabiliser l'eau, adduction (transport et stockage), distribution au consommateur.

Alluvions

Sédiments des cours d'eau et des lacs, composé selon les régions traversées et la force du courant, de galet, de graviers et de sable.

Altération (d'un milieu aquatique)

Modification de l'état d'un milieu aquatique ou d'un hydrosystème, allant dans le sens d'une dégradation. Les altérations se définissent par leur nature (physique, organique, toxique, bactériologique,...) et leurs effets (eutrophisation, asphyxie, empoisonnement, modification des peuplements, etc.). Le plus souvent ces altérations sont anthropiques mais peuvent aussi être d'origine naturelle.

Amphibiotique

Exprime un changement de milieu de vie.

Anaérobie

Organisme ou processus se développant seulement en absence d'oxygène (anaérobiose : vie en milieu dépourvu d'oxygène).

Anthropique

Qui est propre à l'homme ou qui résulte de son action.

Aquifère

Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation. Un aquifère est dit libre si la surface de la nappe est libre et s'il existe une zone non saturée dans la nappe : il est captif dans le cas contraire.

Arrêté

Décision administrative à portée générale (exemple : arrêté ministériel du 29 février 1992 fixant un certain nombre de règles applicables à tous les élevages de bovins soumis à autorisation) ou individuelle (exemple : arrêté préfectoral fixant les règles particulières que doit respecter l'installation classée exploitée par M. X). Les arrêtés peuvent être pris par les ministres (arrêtés ministériels ou interministériels), les préfets (arrêtés préfectoraux) ou les maires (arrêtés municipaux). Le SDAGE est opposable aux arrêtés préfectoraux et municipaux.

Assainissement

Ensemble des techniques de collecte, de transport et de traitement des eaux usées et pluviales d'une agglomération (assainissement collectif), d'un site industriel (voir établissement classé), ou d'une parcelle privée (assainissement autonome) avant leur rejet dans le milieu naturel. L'élimination des boues issues des dispositifs de traitement fait partie de l'assainissement

Assainissement autonome

L'assainissement autonome est d'abord défini par opposition à l'assainissement collectif. Il s'agit de l'ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, unifamiliale, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées. Une extension concerne le traitement des eaux usées de quelques habitations voisines sur un terrain privé. Il s'agit toujours d'assainissement autonome mais groupé. En revanche un groupement qui comporte un petit réseau de collecte et un dispositif de traitement (épandage, massif filtrant, etc.) sur terrain communal est considéré comme un assainissement collectif.

Assainissement collectif

C'est le mode d'assainissement constitué par un réseau public de collecte et de transport des eaux usées vers un ouvrage d'épuration.

Assèchement

Extraction d'eau de réservoirs en surface ou d'aquifères souterrains, à un rythme supérieur à celui de l'alimentation.

Association végétale

Groupement végétal plus ou moins stable et en équilibre avec le milieu ambiant, caractérisé par une composition floristique déterminée, dans laquelle certains éléments exclusifs ou à peu près (espèces caractéristiques) révèlent par leur présence une écologie particulièrement autonome.

Atrazine

Voir triazines

Atterrissement

Passage progressif d'un milieu aquatique vers un milieu plus terrestre par comblement, dû à la sédimentation minérale et à l'accumulation de débris végétaux.

Autoépuration

Ensemble des processus biologiques (dégradation, consommation de la matière organique, photosynthèse, respiration animale et végétale...), chimiques (oxydoréduction...), physiques (dilution, dispersion, adsorption...) permettant à un écosystème aquatique équilibré de transformer ou d'éliminer les substances (essentiellement organiques) qui lui sont apportées (pollution). On doit distinguer l'auto épuration vraie (élimination de la pollution) de l'auto épuration apparente (transformation, transfert dans l'espace ou dans le temps de la pollution). Les organismes vivants (bactéries, champignons, algues...) jouent un rôle essentiel dans ce processus. L'efficacité augmente avec la température et le temps de séjour. La capacité d'auto épuration d'un écosystème est limitée et peut être inhibée (toxique notamment).

Autosurveillance

Suivi des rejets (débits, concentrations) d'un établissement ou du fonctionnement d'un système d'assainissement par l'établissement lui-même ou par le ou les gestionnaires du système d'assainissement. Les modalités de ce suivi sont fixées, pour les stations d'épuration collectives, par l'arrêté du 22 décembre 1994.

Autotrophe

Se dit d'un organisme capable de synthétiser la matière organique dont il a besoin. Seuls les végétaux chlorophylliens sont autotrophes.

Avifaune

Ensemble des oiseaux.

Azote Kjeldhal (NKj)

Elément qui comporte l'azote sous ses formes organiques et ammoniacales, à l'exclusion des formes nitreuses et nitriques.

B

B.R.G.M.

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (établissement public à caractère industriel et commercial).

Banque HYDRO

Banque nationale de données pour l'hydrométrie et l'hydrologie. Il s'agit d'une banque interministérielle dont la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sont assumées par le Ministère de l'Environnement. La Banque HYDRO a pour but de centraliser et de mettre à disposition des données brutes mais également des données élaborées à la demande.

Bassin hydrogéologique

Aire de collecte considérée à partir d'un exutoire ou d'un ensemble d'exutoires, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux qui s'écoulent en souterrain vers cette sortie. La limite est la ligne de partage des eaux souterraines.

Bassin hydrographique

Terme utilisé généralement pour désigner un grand bassin versant.

Bassin versant

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a continuité : longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves), latérale, des crêtes vers le fond de la vallée, verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. Les limites sont la ligne de partage des eaux superficielles.

Benthos (ou faune benthique)

Ensemble des organismes vivant sur le fond de la rivière.

Bétoire

Point absorbant naturel.

Bief

Secteur d'un cours d'eau compris entre deux chutes d'eau ; canal de dérivation conduisant l'eau jusqu'à la rue d'un moulin ; espace compris entre deux écluses sur un canal de navigation.

Biocénose

Ensemble des organismes vivants qui peuplent un écosystème donné.

Biocénotique

Qui se rapporte à la biocénose.

Biodégradable

Caractère d'une substance ou d'une matière dont la dégradation peut s'effectuer par l'intervention complexe d'organismes vivants.

Biodiversité

Richesse en organismes vivants (animaux, végétaux, etc.) qui peuplent la biosphère, englobant à la fois des individus et leurs relations fonctionnelles.

Biomasse

Quantité de matière vivante présente dans l'écosystème.

Biotope

Habitat de la biomasse.

Bloom algal

Prolifération d'algues, par exemple lors d'une eutrophisation.

Boue d'épuration

Mélange d'eau et de matière solide séparées par des procédés biologiques ou physiques des divers types d'eau qui les contiennent.

Bryophytes

Embranchement du règne végétal comprenant les mousses et les hépatiques.

C

C.A.D.

Contrat d'Agriculture Durable. Remplace les C.T.E. suspendus le 06 août 2002 par décision ministérielle.

C.A.T.E.R.

Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières

C.A.U.E.

Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement

C.C.I.

Chambre de Commerce et d'Industrie.

C.G.C.E.

Centre de gestion des Crues et des Etiages de la D.I.R.E.N. Centre.

C.L.E.

Commission Locale de l'Eau. Instance de débat, d'animation et d'arbitrage qui est chargée de l'élaboration et de la mise en place du S.A.G.E. Pour cela la C.L.E. définit les grandes orientations en matière de gestion locale de l'eau, formalise et approuve le S.A.G.E., veille aux conditions de sa mise en œuvre et à l'évaluation des actions retenues. Elle est composée d'élus (1/2), d'usagers et d'association (1/4) et des service de l'Etat (1/4). La Commission Locale de l'Eau ne possède pas la maîtrise d'ouvrage. La C.L.E. du S.A.G.E. du bassin de l'Huisne a été mis en place par l'arrêté préfectoral du 15 juillet 1999 et compte 56 membres titulaires.

C.R.E.

Contrat Restauration Entretien de rivière

C.R.I.S.T.A.L.

Centre Régional informatisé par Système de Télémessures pour l'Aménagement de la Loire. Réseau d'annonce de crue géré par l'Établissement Public Loire et la D.I.R.E.N. de Bassin Loire Bretagne.

C.T.E.

Contrat Territorial d'Exploitation (voir C.A.D.)

Captage

Dérivation d'une ressource en eau. Au sens restreint, désigne tout ouvrage utilisé couramment pour l'exploitation d'eaux de surface ou souterraines

Carbone Organique Dissous (C.O.D.)

Mesure de la teneur en carbone des matières organiques dissoutes présentes dans l'eau. Quantité exprimée en mg/l de Carbone.

Cariçaie

Ceinture de végétation intermédiaire entre l'étang et la terre ferme composée de différentes espèces de laïches ou carex.

Catastrophe naturelle

Phénomène ou de conjonction de phénomènes naturels dont les effets sont dommageables aussi bien vis à vis des occupants, des biens matériels ou immatériels, de la protection de la nature,...

Champs d'expansion des crues

Secteurs non urbanisés ou peu urbanisés où peuvent être stockés d'importants volumes d'eau lors d'une crue.

Charge polluante

Quantité d'un polluant donné entrant dans une station de traitement ou rejeté dans une eau réceptrice pendant une période donnée.

Chlorophylle a

Molécule contenue dans les chloroplastes des végétaux et qui est à la base de la photosynthèse. Le dosage de ce pigment chlorophyllien permet d'approcher la quantité végétale présente dans l'eau.

Coliformes, coliformes totaux, coliformes fécaux

Bactéries indicatrices de contamination fécale.

Conductivité

Permet d'avoir une bonne appréciation de la teneur en sels dissous dans l'eau. Elle est exprimée en micro Siemens par centimètres ($\mu\text{S}/\text{cm}$).

Confluence

Lieu de convergence de deux ou plusieurs cours d'eau.

Contamination de l'eau

Altération de la qualité de l'eau à un degré qui diminue l'utilité de l'eau à des fins ordinaires, ou qui crée un danger pour la santé publique par empoisonnement ou par diffusion de maladies.

Cours d'eau

L'existence d'un cours d'eau est juridiquement caractérisée par : la permanence du lit, le caractère naturel du cours d'eau ou son affectation à l'écoulement normal des eaux (exemple : canal offrant à la rivière, dans un intérêt collectif, un débouché supplémentaire ou remplaçant le lit naturel) et une alimentation suffisante, ne se limitant pas à des rejets ou à des eaux de pluies (l'existence d'une source est nécessaire).

Crue

Montée périodique du niveau de l'eau au-dessus du niveau moyen du cours d'eau. Durant cette période, la rivière peut sortir de son lit et envahir plus ou moins sa plaine d'inondation selon l'importance de la crue. En terme d'hydrologie, les débits de crue avec leurs fréquences théoriques (ex. crues décennales, quinquennales, biennales) présentés sur le serveur sont les résultats de traitements statistiques effectués sur les valeurs des débits maximaux journaliers (et non instantanés) observés sur l'année ; ils représentent les débits (journaliers) correspondants à une fréquence de retour donnée (2 ans = biennale, 5 ans = quinquennale, 10 ans = décennale).

Crue centennale

Crue qui chaque année a statistiquement 1% de chance de se produire.

Curage

Rétablissement du cours d'eau dans sa largeur et profondeur naturelle.

Cyanophytes (algues bleues)

Les plus simples des microorganismes autotrophes. Proches des bactéries, mais capables de photosynthèse grâce, entre autres, aux pigments phycocyanine et phycoérythrine ; ces derniers leur donnent la couleur bleu turquoise. Elles forment parfois des "fleurs d'eau" visibles à l'œil nu.

Cyprinidé

Poisson de la famille des Cyprinidae, par exemple le gardon, la carpe, le rotengle.

D

D.B.O.5 (Demande Biochimique d'Oxygène sur 5 jours)

Expression de la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction ou à la dégradation des matières organiques dans une eau, avec le concours des micro-organismes se développant dans le milieu, dans des conditions données.

D.C.E.

Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE)

D.C.O. (Demande Chimique d'Oxygène)

Expression de la quantité d'oxygène nécessaire pour l'oxydation d'eaux contenant des substances réductrices.

D.D.A.F.

Direction Départementale de l'Agriculture et des Forêts

D.D.A.S.S.

Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

D.D.E.

Direction Départementale de l'Équipement.

D.I.G.

Déclaration d'Intérêt Général

D.R.I.R.E.

Direction Régionale de la Recherche, de l'Industrie et de l'Environnement.

D.S.V.

Direction des Services Vétérinaires.

D.U.P.

Déclaration d'Utilité Publique : Acte administratif reconnaissant le caractère d'utilité publique à une opération projetée par une personne publique ou pour son compte, après avoir recueilli l'avis de la population à l'issue d'une enquête d'utilité publique. Cet acte est en particulier la condition préalable à une expropriation (pour cause d'utilité publique) qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération.

Débit

En hydrométrie, quantité d'eau écoulee par unité de temps. Les débits « horaires », « journaliers », « mensuels » sont les moyennes des débits observés respectivement pendant une heure, un jour, un mois. L'expression « débit moyen journalier » peut donc être considérée comme un pléonasme (un débit est toujours moyen) et les hydrologues tendent de plus en plus à réserver l'adjectif « moyen » aux variables calculées sur plusieurs années. Suivant l'importance, les débits sont exprimés en m³/s ou en l/s.

Débit moyen

L'usage veut que l'on réserve l'adjectif moyen aux débits calculés sur plusieurs années (on peut également parler de débit moyen interannuel). Ainsi le « débit moyen mensuel de mai » est la moyenne de tous les débits mensuels connus pour le mois de mai. Pour le débit moyen annuel, on parle souvent de module (interannuel).

Débit réservé

Débit minimal imposé au gestionnaire d'un ouvrage. Il doit être au moins égal au débit minimum biologique (D.M.B.) au sens de la Loi Pêche de 1984, éventuellement augmenté des prélèvements autorisés sur le tronçon influencé. Le D.M.B. est le débit garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux ; il est au moins égal au dixième du module ou au débit entrant si ce dernier est inférieur.

Débit spécifique

Débit rapporté à la superficie du bassin versant, ce qui facilite la comparaison entre les débits issus de bassins versants de taille différente. Les débits spécifiques s'expriment en l/s/km².

Dénitrification

Deuxième étape de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La dénitrification est la réduction des nitrates (NO₃) en azote gazeux (N₂) par des bactéries en situation d'anoxie. Un milieu en anoxie est tel que l'oxygène sous sa forme dissoute en est absent. Ce phénomène est différent de la consommation des nitrates par les végétaux.

Dépôt ou sédiment benthique

Accumulation, sur le lit d'un cours d'eau ou le fond d'un lac ou de la mer, de dépôts pouvant contenir des matières organiques.

Déséthylatrazine, hydroxyatrazine

Sous-produits de l'atrazine.

Dévalaison

Descente de migration d'un cours d'eau par un poisson.

Développement durable

Développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre ceux des générations futures. La notion de Développement durable et soutenable ajoute une dimension éthique et de responsabilité individuelle et collective spatio-temporelle à la simple notion de développement. Mode de développement qui doit permettre de répondre aux besoins actuels, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins (O.N.U.).

Déversoir

Dispositif par dessus lequel l'eau s'écoule en permettant soit le contrôle du niveau amont, soit la mesure du débit, soit les deux.

Diatomées

Algues microscopiques, unicellulaires ou coloniales, faisant partie des chromophytes. Périphytiques pour la majorité des espèces, quelques unes planctoniques.

D.I.R.E.N.

Direction Régionale de l'Environnement

Diversité

Etat de la biocénose fondé sur l'importance numérique des espèces végétales ou animales présentes dans une communauté ou un site donné.

Dommmages

Conséquences en général économiques défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables).

Dragage

Enlèvement du sable, du gravier ou de la vase du fond des cours d'eau afin de rétablir la profondeur naturelle du lit mineur.

Dureté

Teneur en ions calcium et magnésium.

Dynamique fluviale

Etude du fonctionnement physique des rivières. Discipline de synthèse au croisement de la géologie, la géomorphologie, l'hydraulique et l'hydrologie qui a pour finalité la compréhension des processus fluviaux et si possible leur prévision à des fins de gestion. Par extension désigne les processus par lesquels un cours d'eau déplace naturellement son lit de manière plus ou moins importante, rapide et prononcée dans un espace dit de mobilité ou de divagation.

E

E.H.

Equivalent-Habitant. Unité de pollution industrielle correspondant à celle d'un habitant en une journée. Charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes par jour.

E.N.S.

Espace Naturel Sensible.

E.P.L.

Etablissement Public Loire (anciennement E.P.A.L.A. : Etablissement Public pour l'Aménagement de la Loire et de ses Affluents).

Eau de pluie

Eau provenant des précipitations atmosphériques et qui n'est pas encore chargé de substances solubles issues de la terre.

Eau de ruissellement

Eau de surface qui s'écoule vers un cours d'eau à la suite d'une forte chute de pluie.

Eau souterraine

Eau retenue qui peut généralement être récupérée au sein ou à travers d'une formation souterraine.

Eau superficielle

Eau qui coule ou stagne à la surface des sols.

Ecosystème

Système dans lequel il existe des échanges cycliques de matière et d'énergie dus aux interactions entre les organismes présents et leur environnement.

Ecoulements superficiels

Ensemble des cours d'eau participant au ruissellement d'un bassin versant.

Ecrêtement de crue

Opération consistant à stocker momentanément la pointe d'une crue pour protéger les intérêts de l'aval.

Effluent

Eau usée ou eau résiduaire provenant d'une enceinte fermée telle qu'une station de traitement, un complexe industriel ou un étang d'épuration.

Embâcle

Terme général désignant un amoncellement de troncs d'arbres, débris ... dans un cours d'eau pouvant former un barrage et provoquer des inondations.

Endogène

Produit dans le milieu considéré.

Enjeux

personnes, biens, activités, patrimoine, moyens, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Enrochement

Ensemble de quartiers de roche ou de blocs de béton entassés sur un sol submergé ou mouvant pour servir de fondation ou de protection à des ouvrages immergés

Erosion

Phénomène résultant de l'action mécanique de l'eau qui arrache des particules de terre aux berges et qui entraîne par conséquent une dégradation des berges.

Espèce

Groupe d'individus ayant des caractéristiques identiques, transmissibles par hérédité.

Etang

Plan d'eau d'origine naturelle ou artificielle, de faible profondeur sans stratification thermique stable, alimenté principalement par son bassin pluvial.

Etiage

Niveau de débit le plus faible atteint par un cours d'eau lors de son cycle annuel. En terme d'hydrologie, débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux.

Eutrophe

Qui possède une forte teneur en éléments nutritifs (eau ou sol eutrophes) ; qui exige des sols non désaturés ou des eaux riches en éléments minéraux (plante eutrophe).

Eutrophisation

Enrichissement excessif du milieu aquatique en nutriments (nitrates et phosphates) et provoquant un déséquilibre grave de la flore et de la faune aquatique, dû notamment à la baisse de la teneur en oxygène dissous lors de la phase de décomposition. D'autres facteurs concourent à l'eutrophisation comme le ralentissement de la vitesse de l'eau, la température et l'éclairement.

Exutoire

Point le plus bas d'un réseau hydraulique ou hydrographique par où passe toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin.

F

F.D.A.P.P.M.A.

Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique. Fédère toutes les A.A.P.P.M.A. d'un département.

F.E.O.G.A.

Fonds européen d'orientation et de garantie agricole

Faciès

Secteur de cours d'eau, d'une longueur variable, présentant une homogénéité des hauteurs d'eau, des vitesses et des natures des fonds.

Faucardage

Action de couper les herbes présentes dans le lit mineur du cours d'eau.

Fertilisants

Se dit de produits qui favorisent la croissance des plantes et augmentent la production de la végétation lorsqu'on l'épale sur la terre. S'ils sont présents dans l'eau des rivières, les fertilisants peuvent favoriser la croissance des algues.

Frai

Action de frayer. Epoque de la reproduction chez les poissons et les batraciens. Œufs pondus par les poissons et alevins sortant des oeufs.

Frayère

Endroit où les poissons déposent leurs oeufs.

Fumier

Mélange des litières et des déjections liquides et solides des animaux.

G

Gestion concertée

Démarche visant à arrêter des décisions en associant les acteurs concernés, et notamment les utilisateurs, sur un problème de gestion de l'eau.

Gestion des eaux

Etude, planification et surveillance des ressources en eau, et application de techniques de développement et de contrôle quantitatives et qualitatives en vue d'utiliser de façon polyvalente et à long terme les diverses formes de ressources hydriques.

Gestion équilibrée de la ressource en eau

Consiste à concilier les intérêts liés à sa protection en tant que milieu naturel et les intérêts liés à sa valeur économique. Autrement dit, une gestion qui vise à réconcilier préservation des écosystèmes aquatiques et semi aquatiques, protection qualitative et quantitative, ainsi que les différents usages de cette ressource.

Gestion globale de la ressource en eau

Implique toutes les catégories d'eaux (superficielles, souterraines) et prend en compte le cycle géographique de l'eau, l'eau de manière qualitative et quantitative, l'eau comme milieu naturel, et l'eau dans le temps (gestion et préservation à long terme).

Grands migrateurs

Poissons effectuant de très longs déplacements du cours d'eau vers la mer. On distingue : les espèces anadromes qui vivent en mer et montent en rivière pour frayer (saumon, lamproies, truite de mer, aloses...), les espèces catadromes qui vivent en rivière et se reproduisent en mer (l'anguille).

Granulométrie

Dimension des éléments minéraux qui composent le lit d'une rivière (vase, sables, cailloux, galets, blocs...). Ce facteur est déterminant pour l'implantation des végétaux et des animaux qui vivent dans le milieu.

Gravière

Plan d'eau d'origine artificielle créé par extraction de granulats et alimenté essentiellement par la nappe phréatique.

H

Habitat

Somme des caractéristiques abiotiques (température, nature du substrat,...) et biotiques (liés aux êtres vivants) en un endroit précis.

Halieutique

Qualifie toutes les activités relevant de la pêche sous toutes ses formes, professionnelle ou de loisirs, en eau douce ou marine.

Hélophyte

Végétal semi aquatique ou amphibie finissant par développer un appareil végétatif et reproducteur totalement aérien.

Holobiotique

Exprime la fidélité au même milieu de vie.

Humates

Association d'un cation métallique (calcium, magnésium) avec un acide humique. Sous l'action des microorganismes vivant à la surface du sol, la matière organique se minéralise soit directement, soit par étapes, de façon beaucoup plus lente, en formant des complexes organiques évolués appelés acides humiques.

Hydrobiologie

Science qui étudie la vie des organismes aquatiques.

Hydrodynamique

Relatif à l'eau en mouvement, au mouvement de l'eau.

Hydrogéologie

Science des eaux souterraines permettant la connaissance des conditions géologiques et hydrologiques et des lois physiques qui régissent l'origine, la présence, les mouvements et les propriétés des eaux souterraines. Application de ces connaissances aux actions humaines sur les eaux souterraines, notamment à leur prospection, à leur captage et à leur protection.

Hydrogéomorphologie

Analyse des conditions, naturelles ou anthropiques, d'écoulement des eaux dans un bassin versant.

Hydrogramme

Courbe des débits en fonction du temps.

Hydrographie

Ensemble des cours d'eau et plans d'eau d'une région.

Hydrologie

D'une façon très générale, l'hydrologie peut se définir comme l'étude du cycle de l'eau et l'estimation des différents flux. L'hydrologie au sens large regroupe ainsi la climatologie (pour la partie aérienne du cycle de l'eau), l'hydrologie de surface au sens stricte (pour les écoulements à la surface des continents), l'hydrodynamique des milieux non saturés (pour les échanges entre les eaux de surface et les eaux souterraines) et l'hydrodynamique souterraine au sens stricte (pour les écoulements en milieux saturés). D'une façon plus restrictive l'hydrologie désigne souvent l'hydrologie de surface qui est la science qui traite essentiellement des problèmes qualitatifs et quantitatifs des débits des cours d'eau.

Hydrométrie

Mesure des débits des cours d'eau.

Hydromorphe

Qui a une structure conditionnée par la présence d'eau

Hydrophyte

Végétal qui développe la totalité de son appareil végétatif à l'intérieur du milieu aquatique ou à la surface de ce dernier.

Hydrosystèmes

Ecosystèmes aquatiques.

Hyétogramme

Graphique représentant la distribution dans le temps de l'intensité des précipitations.

Hygrophyle

Se dit d'une plante qui apprécie l'humidité au niveau du sol et de son système racinaire.

I

I.C.P.E.

Installations classées pour la protection de l'environnement. Les installations visées sont définies dans la nomenclature des installations classées établies par décret en Conseil d'Etat, pris sur le rapport du Ministre chargé des installations classées, après avis du conseil supérieur des installations classées. Ce décret soumet les installations à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation. Sont soumis aux dispositions de la loi "Installations classées" du 19 juillet 1976, les usines, ateliers, dépôts, chantiers et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments. Les dispositions de la présente loi sont également applicables aux exploitations de carrières aux sens des articles 1er et 4 du code minier. Loi 76-663 du 19/07/76.

Impact

Ensemble des effets d'un phénomène (préjudices, dommages, désordres).

Impluvium

Bassin de réception des eaux de pluie (bassin versant d'un cours d'eau)

Indice biologique global normalisé (I.B.G.N.)

Permet d'évaluer la qualité générale d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la faune benthique qui est considérée comme une expression synthétique de cette qualité générale (eau + habitat). Les valeurs indicielles vont de 1 à 20 ; cette dernière correspond à une référence optimale (meilleures combinaisons observées du couple nature - variété de la macrofaune benthique prélevée et analysée selon le protocole de la méthode).

Indice biotique (I.B.)

Méthode d'appréciation de la présence ou de l'absence d'altérations de la qualité de l'eau par analyse de la faune benthique. Les systèmes pollués ont des notes proches de 1, ceux peu ou pas altérés se rapprochent de 10.

Infiltration

Pénétration d'eau dans le sol ou une roche poreuse. Se produit quand l'eau coule dans les pores plus importants d'une roche ou entre les particules du sol sous influence de la gravité, ou en raison d'une humidification graduelle des petites particules, par capillarité.

Influences biogéographiques

Caractérisation d'une population animale en fonction d'influences géographiques principalement d'ordre climatique et d'origine des espèces (exemple : espèces boréales, arctiques, méditerranéennes, montagnardes, atlantiques, centre européennes, etc.).

Inondation

Envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne (dictionnaire d'hydrologie de surface).

Intensité

Expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse du courant, durée de submersion, débit, etc.).

Invertébrés

Animaux dépourvus de colonne vertébrale (insectes, crustacés, mollusques, vers, etc.).

Irrigation

Application contrôlée d'eau à des terres agricoles, à des champs de foin ou à des pâturages pour compléter l'apport naturel d'eau.

Isotherme

Nom ou adjectif : ligne reliant des points ayant une même température.

J - K

J : aucune définition

K

Karstique

Forme d'altération des ensembles calcaires

L

Lagunage

Procédé extensif d'épuration appliqué aux eaux usées véhiculant une pollution organique uniquement. L'eau transite dans une succession de bassins appelés lagune (au nombre de 3 ou 4 en général). L'abattement de la pollution est le résultat de processus biologiques naturels de la dégradation de la matière organique (fragmentation mécanique, fermentation, oxydation, minéralisation, assimilation) faisant intervenir de nombreux organismes vivants (bactérie, plancton animal et végétal, végétaux supérieurs).

Lame d'eau

Expression d'un volume écoulé en hauteur d'eau supposée uniformément répartie sur un bassin versant. Elle permet des comparaisons faciles avec les précipitations (exprimés dans la même unité).

Laminage

Amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et étalement de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir.

Lentique ou lénitique

Qualifie une eau stagnante ou caractérisée par des faibles vitesses de courant.

Levée transversale

Digue naturelle ou artificielle, perpendiculaire aux lits du cours d'eau, qui permet de retenir un volume d'eau en période de crue.

Limicoles

Autrefois appelés « petits échassiers », il s'agit d'oiseaux appartenant aux genres Courlis, Chevalier, Vanneau, Pluvier, Gravelot...

Limnigramme

Courbe des hauteurs d'eau en fonction du temps.

Limnigraphe ou limnimètre

Instrument qui mesure et/ou enregistre la hauteur d'eau d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau en fonction du temps.

Limnophile

Se dit des espèces qui vivent dans les parties calmes des cours d'eau ou dans les eaux stagnantes.

Lindane

Insecticide utilisé, entre autre, pour la culture du maïs mais dont l'utilisation est interdite depuis juillet 1998.

Lisier

Mélange d'excréments d'animaux contenant une grande quantité d'eau, conservé dans des fosses ouvertes pour servir d'engrais.

Lit majeur

Espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée.

Lit mineur

Espace fluvial, formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Lixiviats

Les lixiviats résultent de la percolation d'eau dans les déchets qui se chargent bactériologiquement et/ou chimiquement de substances minérales et organiques en fonction de la nature des déchets.

Loi

Règle écrite et générale votée selon la procédure législative par le parlement (assemblée nationale et sénat). La loi peut être adoptée à l'initiative du parlement (on parle alors de "proposition" de loi) ou du gouvernement ("projet" de loi).

Lotique

Qualifie une eau courante.

M

M.E.E.D.D.A.T

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire.

M.E.S.

Matières En Suspension : matières éliminées par filtration ou centrifugation dans des conditions bien définies.

M.I.S.E.

Mission Interservices de l'Eau (Pôle de l'Eau). Instance de coordination départementale des services de l'Etat qui vise à améliorer la lisibilité, l'efficacité et la cohérence de l'action administrative, principalement de l'exercice de la police de l'eau en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

Macroélément

Elément chimique constituant une proportion importante de la nutrition minérale des végétaux.

Macrophyte

Plante supérieure à fleurs vivant entièrement dans l'eau (hydrophyte) ou ayant une partie de son appareil végétatif dans l'eau (hélophyte).

Maître d'œuvre

Concepteur de l'ouvrage ou directeur des travaux.

Maître d'ouvrage

Propriétaire et financeur de l'ouvrage.

Marais

Eau stagnante très peu profonde où la vase et les végétaux sont abondants.

Marécage

Eau stagnante peu profonde, envahie par la végétation.

Marnage

Fluctuation du niveau de l'eau.

Méandres

Courbes, contours, sinuosités d'un cours d'eau.

Mégaphorbiaie

Communauté végétale à hautes herbes fraîche à humide. Terme à signification physionomique, les mégaphorbiaies regroupent plusieurs groupements végétaux développés de l'étage collinéen (200 à 650 m d'altitude environ) et à l'étage subalpin.

Mésophile

Qui se développe dans des conditions écologiques moyennes vis à vis du sol et du microclimat.

Méso-xérophile

De « méso » (préfixe modérateur) et « xérophile » (qui supporte des conditions de sécheresse extrêmes du sol). Espèces affectionnant les endroits modérément secs.

Métabolites

Sous-produits des pesticides dus à une dégradation naturelle ou à une oxydation chimique.

Métaux lourds

Ensemble des métaux toxiques de forte masse atomique : plomb, mercure, zinc, cadmium...

METOX

Métaux toxiques totaux : unité commune de mesure (en kg/j) de la teneur en métaux

Microorganismes

Organismes de taille microscopique (bactéries et champignons essentiellement) qui sont impliqués dans les processus de décomposition et de biodégradation.

Microorganismes pathogènes

Microorganismes pouvant causer des maladies chez d'autres organismes ou chez l'homme, les animaux et les plantes.

Micropolluants

Produit actif minéral ou organique normalement présent en très faible quantité, voire inexistant dans l'eau. On distinguera les micropolluants minéraux (métaux et métalloïdes) des micropolluants organiques (hydrocarbures, phénols, pesticides) ou Substance qui pollue même à l'état de trace. Ils sont susceptibles d'avoir une action toxique à des concentrations infimes (de l'ordre du µg/l ou moins).

Milieu

Terme général peu précis scientifiquement, utilisé pour désigner un ensemble présentant des conditions de vie particulières : milieu aquatique, milieu fluvial, milieu estuarien, milieu lacustre, milieu terrestre (forestier, montagnard,...),...

Milieu aquatique

Voir écosystème et milieu.

MO

Matières Organiques

Module

Le module (interannuel) désigne le débit moyen annuel (pluriannuel ou interannuel) en un point d'un cours d'eau (moyenne évaluée sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative). Ce débit de référence est notamment utilisé dans le calcul des débits réservés des cours d'eau à l'aval des aménagements qui s'expriment comme un pourcentage du module.

MOOX

Altération en matières organiques et oxydables qui constituent les matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène de la rivière.

Morphologie

Traduit l'activité du cours d'eau et son mode d'évolution.

Mouille

Faciès à forte profondeur d'eau, à vitesse très faible, à courant homogène et à substrat sableux ou vaseux.

N

N

Symbole chimique de l'azote

Nappe alluviale

Volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau.

Nappe phréatique

Première nappe rencontrée lors du creusement d'un puits. Nappe généralement libre, c'est-à-dire dont la surface est à la pression atmosphérique. Elle peut également être en charge (sous pression) si les terrains de couverture sont peu perméables. Elle circule, lorsqu'elle est libre, dans un aquifère comportant une zone non saturée proche du niveau du sol.

NH₄⁺

Azote ammoniacal ou ammonium. Ion représentant la forme réduite et soluble de l'azote dans l'eau.

Nitrification

Première phase de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La nitrification est le traitement d'une eau usée qui vise la transformation de l'ammonium (NH₄⁺) en nitrate (NO₃⁻).

Nitrophile

Qui exige ou qui supporte une forte teneur en azote dans le sol (nitrates, notamment, etc.).

Niveau piézométrique

Niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une cote d'altitude, à une date donnée. Ces niveaux sont mesurés dans des forages de petit diamètre (piézomètre) qui permettent le passage d'une sonde de mesure de niveau. L'ensemble des niveaux piézométriques d'une nappe constitue la surface piézométrique de la nappe.

NO₂⁻

Nitrites. Une des formes minérales oxydées de l'azote. Les nitrites s'insèrent dans le cycle de l'azote entre l'ammoniaque et les nitrates. Leur présence est due soit à l'oxydation bactérienne de l'ammoniaque, soit à la réduction des nitrates.

NO₃⁻

Nitrates. Une des formes minérales oxydées de l'azote. Ils jouent un rôle important comme engrais, car ils constituent le principal aliment azoté des plantes, dont ils favorisent la croissance. L'accroissement des teneurs en nitrate provoque également un impact sur l'environnement. Il est à l'origine avec d'autres substances telles que les phosphatés de l'eutrophisation des cours d'eau et du littoral.

NTK

Quantité d'azote exprimée en N correspondant à l'azote organique et l'azote ammoniacal.

Nutriment

Substance minérale dissoute susceptible d'être assimilée par les organismes autotrophes (végétaux) pour leur croissance.

O

O.I.E.A.U.

Office International de l'eau

O2 Dissous

L'oxygène est un facteur écologique essentiel et joue un rôle primordial dans le maintien de la vie aquatique. Les teneurs en oxygène dissous dans les eaux naturelles sont déterminées principalement par la respiration des organismes aquatiques, l'oxydation et la dégradation des polluants, l'activité photosynthétique de la flore et les échanges avec l'atmosphère. Les résultats des analyses sont exprimés par la teneur en oxygène dissous dans l'eau en mg/l d'O₂ et le pourcentage de saturation d'oxygène dans l'eau (ou taux de saturation).

Objectif de qualité

Niveau de qualité fixé pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique,...). Se traduit aujourd'hui par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres.

Occurrence

Indique l'intervalle de temps qui peut s'écouler entre deux apparitions d'un même phénomène.

Oligoélément

Elément minéral indispensable aux êtres vivants en très faible quantité (moins de 0,01 mg/g) et dont la carence est mortelle ; parmi ceux-ci, se trouvent des métaux.

Oligotrophe

Qualifie une eau pauvre en matières nutritives.

ONEMA

Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

P

P

Symbole chimique du phosphore

P.A.R.

Plan d'Action Renforcé

P.C.B.

Terme global pour les Biphényles (Poly) Chlorés par substitution. En pratique, il comprend également les biphényles monochlorés.

P.D.P.G.

Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles

pH

Indice exprimant l'acidité d'un liquide (à partir de la mesure de la concentration des ions hydrogène [H⁺] dans l'eau). Le pH s'évalue par une échelle allant de 0 à 14. De 0 à 7 les solutions sont acides ; à 7 elles sont neutres ; entre 7 et 14 elles sont basiques.

P.L.U.

Plan Local d'Urbanisme : remplace le P.O.S, Plan d'Occupation du Sol.

P.M.P.O.A.

Plan de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole.

P.N.R.

Parc Naturel Régional

P.P.C.

Périmètre de Protection de Captage (d'alimentation en eau potable).

P.P.R.

Plan de Prévention des Risques

P.P.R.i

Plan de Prévention des Risques inondations

Pb

Symbole chimique du plomb.

Passe à poisson

Ouvrage permettant le franchissement des ouvrages hydrauliques par les poissons.

Pédologie

Branche de la géologie qui étudie les caractères, l'évolution et la répartition des sols.

Pelouse calcaire

Formation herbacée relativement basse et peu dense, d'origine naturelle se développant sur les substrats calcaires.

Percolation

Mouvement descendant de l'eau au travers de la couche souterraine jusqu'à la zone de saturation.

Période de retour

Période pendant laquelle un événement (pluvieux, hydrologique...) ne risque de se reproduire statistiquement qu'une seule fois. Par exemple une intensité de période de retour 10 ans est une intensité dont la probabilité d'être dépassée est de 1/10.

Périphyton

Couverture biologique constituée d'organismes microscopiques, qui se développe à la surface des végétaux. Par déformation, on appelle périphyton les algues microscopiques accrochées à divers substrats immergés.

Pertuis

Tout passage pratiqué dans un ouvrage fluvial.

Pesticides

Substances ou mélanges de substances visant à prévenir, à détruire, à repousser ou à réprimer tout ravageur. Également, substance ou mélange de substances visant à réguler la croissance des plantes ou des feuilles. Mal utilisés, les pesticides peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire et/ou contaminer l'environnement.

Phénomène naturel

Manifestation spontanée ou non d'un agent naturel.

Photosynthèse

Production par les végétaux verts de substances organiques à partir de substances minérales grâce aux pigments chlorophylliens utilisant l'énergie lumineuse.

Phytoplancton

Ensemble des végétaux microscopiques (algues) vivant en suspension dans l'eau.

Phytosociologie

Science basée sur la caractérisation des associations.

Piézomètre

Dispositif, constitué dans le cas le plus simple d'un tube crépiné sur tout ou partie de sa longueur, servant à mesurer la hauteur piézométrique en un point donné d'un aquifère en permettant l'observation ou l'enregistrement d'un niveau d'eau libre (dans le cas d'une nappe phréatique) ou d'une pression (dans le cas d'une nappe captive).

Pk

Le Point kilométrique permet de repérer un point sur le linéaire d'un cours. Le Pk 1000, situé à la confluence, est pris comme origine. Ainsi le Pk d'un point est défini comme le complément de la distance qui sépare ce point au Pk 1000. Pour exemple le point nodal du bassin de l'Huisne est situé au Pk 995,275, ce qui signifie qu'il est localisé à 4.725 Km de la confluence (avec la rivière Sarthe).

Plancton

ensemble des micro-organismes animaux ou végétaux qui vivent en suspension dans l'eau. On distingue le phytoplancton (algues microscopiques) et le zooplancton (micro crustacés, rotifères, etc...).

Pluviographe

Pluviomètre comportant un dispositif d'enregistrement des hauteurs de précipitations en fonction du temps.

Pluviomètre

Instrument de mesure de la hauteur des précipitations en un point.

PO43-

Phosphates. Sels de l'acide orthophosphorique ; éléments minéraux nutritifs essentiels pour les végétaux.

Point nodal

Point de contrôle de l'évolution de la qualité des eaux et des débits, localisé à un endroit stratégique du bassin versant (confluence, résurgence, embouchure, etc.). Les objectifs (qualité / quantité) qui lui sont assignés doivent permettre la réalisation d'objectifs de la loi sur l'eau ou du S.D.A.G.E., de protéger certains usages de l'eau importants, de limiter des pollutions particulières et d'assurer un développement des usages compatible avec l'équilibre des écosystèmes et l'exercice d'autres usages ou fonctions du cours d'eau.

Le point nodal du bassin de l'Huisne est localisé sur la commune du Mans, au droit de l'Abbaye de l'Epau, Pk 995,275.

Police (de l'eau de la pêche, des ICPE)

Activité réglementaire exercée par le préfet et caractérisée par un système d'autorisation ou de déclaration préalable ayant pour objet de contrôler et organiser l'exercice de certaines activités ou certains travaux dans un souci de maintien de l'ordre public

Polluosensibilité

Se dit d'un organisme exigeant en qualité de l'eau. Sa présence témoigne de l'absence de dégradations physico-chimiques majeures.

Pollution accidentelle

Pollution caractérisée par l'imprévisibilité sur : le moment de l'accident, le lieu de l'accident, le type de polluant, la quantité déversée, les circonstances de l'accident, les conséquences de l'accident. Cette forme de pollution se distingue des pollutions chroniques.

Pollution bactériologique

Impact négatif d'un rejet contenant des germes bactériens d'origine intestinale.

Pollution diffuse

Pollution des eaux due non pas à des rejets ponctuels et identifiables, mais à des rejets issus de toute la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte, par ou à travers le sol, sous l'influence de la force d'entraînement des eaux en provenance des précipitations ou des irrigations. Les pratiques agricoles sur la surface cultivée peuvent être à l'origine de pollutions diffuses par entraînement de produits polluants dans les eaux qui percolent ou ruissellent.

Pollution dispersée

Ensemble des pollutions provenant de plusieurs ou de nombreux sites ponctuels. Elle est d'autant plus préjudiciable que le nombre de sites concernés est important.

Pollution domestique

Impact négatif d'un rejet contenant des matières polluantes d'origine domestique (activité des ménages).

Pollution

Dégradation naturelle ou du fait de l'action de l'homme de l'aptitude de l'eau à un emploi déterminé. Définition donnée par des experts européens réunis à Genève en 1961 : " un cours d'eau est considéré comme étant pollué lorsque la composition ou l'état de ses eaux sont, directement ou indirectement, modifiés du fait de l'action de l'homme dans une mesure telle que celles-ci se prêtent moins facilement à toutes les utilisations auxquelles elles pourraient servir à leur état naturel, ou à certaines d'entre elles ".

Potable

Qui peut être bu sans danger pour la santé

Potamon

Milieu écologique représenté par la partie inférieure des cours d'eau (grandes rivières et fleuves).

Préfet coordonnateur de bassin

Au terme de l'article 4 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, dans chaque bassin, le préfet de la région où le Comité de Bassin a son siège anime et coordonne la politique de l'eau en matière de police et de gestion des ressources en eau afin de réaliser l'unité et la cohérence des décisions et des actions déconcentrées de l'Etat en ce domaine dans les régions et départements concernés ; il intervient également pour la gestion des situations de crise.

Préjudice

Conséquence néfaste, physique ou morale, d'un phénomène naturel sur les personnes ou les biens.

Prévention des risques naturels

Ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas, réglementation de l'occupation des sols, information des populations (information préventive), plan de secours, alerte, etc.

Prévision des crues

Analyse qui a pour but de déterminer les caractéristiques prévisibles des crues : débits, niveaux, moment de l'apparition et durée de ces crues en différents sites du bassin versant. On a recours pour ce faire à la modélisation. Les prévisions s'appuient sur l'analyse des séries statistiques des crues historiques et, sur la connaissance des espaces d'expansion des crues.

Q

QMNA5

Valeur du débit moyen annuel le plus sec revenant tous les 5 ans.

Qualité des eaux

Voir objectif de qualité, assainissement, pollution accidentelle.

R

R.G.A.

Recensement Général agricole. Le dernier a eu lieu en 2000.

R.G.P.

Recensement Général de la Population. Le dernier a eu lieu en 1999.

R.H.P.

Réseau Hydrobiologique Piscicole

R.N.B.

Réseau National de Bassin

R.N.D.E.

Réseau National des Données sur l'Eau

Rabattement de nappe

Abaissement en un point du niveau piézométrique sous l'effet d'un prélèvement d'eau dans la nappe, de l'abaissement d'une ligne d'eau d'un cours d'eau en relation avec la nappe ou sous l'effet de travaux de terrassement.

Radier

Faciès à profondeur d'eau variable, à vitesse moyenne à forte, à courant turbulent et à substrat grossier.

Recalibrage

Intervention sur une rivière consistant à reprendre en totalité le lit et les berges du cours d'eau dans l'objectif prioritaire d'augmenter la capacité hydraulique du tronçon. Cela implique l'accélération des flux et donc l'augmentation des risques de crues en aval. Il s'agit d'une intervention lourde modifiant profondément le profil en travers et le plus souvent le profil en long de la rivière, aboutissant à un milieu totalement modifié : suppression de la végétation des berges, destruction de l'habitat piscicole, etc.

Recépage

Action visant à couper près du sol (un arbre) pour favoriser la végétation.

Régime hydraulique

Ensemble des variations de l'état et des caractéristiques d'une formation aquatique qui se répètent régulièrement dans le temps et dans l'espace et passent par des variations cycliques, par exemple saisonnières.

Règlement d'eau

Règlement qui régit les modalités d'exploitation des barrages ou des installations hydrauliques en général. A partir de 1995, approuvé par arrêté préfectoral, il est établi à l'issue d'une enquête publique. Il mentionne les règles de gestion des ouvrages (débit minimal, débit réservé, lâchure,...). Pour les ouvrages de soutien d'étiage (en situation normale et en situation de crise), il doit permettre de préciser comment la ressource en eau sera partagée entre les prélèvements et le débit maintenu dans les cours d'eau.

Rejets

Action de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de mer une ou des substances quelconques. Ces rejets peuvent être d'origine industrielle, domestique (collectivité urbaine,...), agricole (élevages,...). Ils peuvent être ponctuels ou diffus.

Relation rivière - nappe

Echange d'eau dans un sens ou dans l'autre entre une nappe et un cours d'eau. Suivant le niveau de la ligne d'eau, et les saisons, la nappe alimente le cours d'eau ou est alimentée par celui-ci notamment lors des inondations. Dans le cas de karst ces relations sont importantes et localisées.

Remblai

Mouvement de terre consistant à rajouter des matériaux pour relever le niveau du terrain.

Repeuplement

Action de redonner à un écosystème aquatique la population en poissons qu'il pourrait normalement contenir et qu'il a perdue.

Réseau d'assainissement

Ensemble des ouvrages construits par l'homme pour canaliser les eaux pluviales et les eaux usées à l'intérieur d'une agglomération. La majeure partie de ces ouvrages est des canalisations souterraines reliées entre elles. Le réseau d'assainissement est un des éléments constituant le système d'assainissement.

Réseau hydrographique

Ensemble des milieux aquatiques (lacs, rivières, eaux souterraines, zones humides, etc.) présents sur un territoire donné, le terme de réseau évoquant explicitement les liens physiques et fonctionnels entre ces milieux.

Réseau piézométrique

Ensemble de puits d'observation ou de piézomètres, répartis méthodiquement, dans lesquels des mesures périodiques sont réalisées avec une fréquence appropriée, pour connaître les variations de charge hydraulique d'une nappe (ex : la profondeur de la nappe pour une nappe libre).

Réseau unitaire

Réseau d'assainissement recevant à la fois des eaux pluviales et des eaux usées (domestiques ou industrielles).

Restauration de cours d'eau

Intervention visant à retrouver un état de référence initial généralement lié à des objectifs d'usage particuliers (restauration d'un paysage, d'une capacité d'écoulement "vieux fonds - vieux bords" etc.). La restauration est souvent motivée par l'absence prolongée d'entretien d'un milieu dont le fonctionnement est donc "altéré" au regard de l'état antérieur régulièrement entretenu pour tel ou tel objectif d'usage (cas classique des rivières aménagées au fil de l'eau par divers seuils ou moulins progressivement abandonnés).

Retenue

Plan d'eau artificiel à vocation spécifique : hydroélectricité, soutien des étiages, écrêtement des crues, alimentation en eau potable, etc. Généralement ces plans d'eau sont caractérisés par une profondeur de niveau variable et une masse d'eau homogène

Retenue collinaire

Petit plan d'eau créé par la retenue des eaux de ruissellement sur un bassin versant.

Rhéophile

Qualifie une espèce animale ou végétale qui vit dans le courant.

Rhithron

Milieu écologique représenté par la partie supérieure des cours d'eau (ruisseaux et petites rivières).

Rhizome

Tige souterraine

Richesse spécifique

caractère relatif au nombre d'espèces animales ou végétales d'une communauté ou d'un site donné.

Ripisylve

Végétation buissonnante ou arborée colonisant les berges d'un milieu aquatique.

Risques majeurs

Risques naturels ou technologiques dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, provoquent des dommages importants. Le risque majeur est la confrontation entre un « aléa » et des « enjeux ».

Rive gauche - rive droite

En se plaçant face à l'aval, c'est-à-dire dans le sens de l'écoulement, on a à sa gauche la rive gauche et à sa droite la rive droite.

Rivière

Masse d'eau naturelle qui s'écoule de façon continue ou intermittente selon un tracé bien défini vers un océan, une mer, un lac, une dépression, un marais ou un autre cours d'eau.

Rudérale

Qui croît dans les décombres, les gravats ou au bord des chemins caillouteux.

S

S.A.G.E.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Document de planification fixant, pour un périmètre hydrographique cohérent, des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (C.L.E.) et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions. Les S.A.G.E. doivent eux-mêmes être compatible avec le S.D.A.G.E.

S.A.T.A.N.C.

Service d'Assistance Technique à l'Assainissement Non Collectif.

S.A.T.E.S.E.

Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration

S.A.U.

Surface Agricole Utilisée. Composée des terres labourables, des cultures permanentes ou non (sont compris les terrains en préparation et en jachère), des pâturages (ou « Surfaces Toujours en Herbe » ou S.T.H.) et des jardins familiaux. A ne pas confondre avec la « surface agricole utile » correspondant à la S.A.U. augmentée des chemins et friches non productives (brousse) ainsi que des sols des bâtiments et cours.

S.D.A.E.P.

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

S.D.A.G.E.

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

S.D.V.P.

Schéma Départemental de Vocation Piscicole. Document d'orientation de l'action publique en matière de gestion et de préservation des milieux aquatiques et de la faune piscicole.

S.D.C.

Schéma Départemental des Carrières. Document qui définit les conditions générales d'implantation des carrières. Instauré par la loi sur l'eau 92-3, il est établi par la Commission Départementale des Carrières et fait l'objet d'un arrêté préfectoral.

S.E.Q. Eau

Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau ; outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles depuis 1999. Il existe également un S.E.Q. bio, pour la qualité biologique, un S.E.Q. physique pour la qualité des milieux physiques, un S.E.Q. eaux souterraines...

S.F.P.

Surface fourragère principale.

S.I.A.E.P.

Syndicat Intercommunale d'Alimentation en Eau Potable.

S.I.G.

Système d'Information Géographique. Ensemble de moyens matériels et humains permettant l'acquisition de données géographiques, le stockage et la gestion et le traitement de ces données. .

S.I.V.O.M.

Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples.

S.T.H.

Surface Toujours en Herbe.

Salmonidé

Poisson appartenant à la famille des salmonidés, par exemple le saumon atlantique, la truite et l'ombre.

Schéma d'assainissement

Ensemble des plans et textes qui décrivent l'organisation physique des équipements d'assainissement d'une collectivité (réseaux et stations).

Sécurité d'alimentation en eau potable

Ensemble des mesures internes à une unité de distribution (système A.E.P.) visant à alimenter les usagers dans des situations critiques ou de crise (pollution accidentelle de la ressource, etc.) : interconnexions de réseaux, recours à des ressources d'eau différentes, etc. Ces solutions de secours à mettre en oeuvre doivent être énumérées dans le plan de secours spécialisé élaboré par l'administration départementale. Par extension, il s'agit d'être capable d'assurer l'approvisionnement en eau potable des populations dans toutes les circonstances.

Sédiment

Dépôt de diverses fractions particulières sur le fond d'un cours d'eau. Compartiment exploité pour déterminer la qualité des cours d'eau vis-à-vis des micropolluants organiques et métalliques.

Sédimentation

Mode de dépôt, sous l'influence de la gravité, des matières en suspension dans les eaux.

Sinanthrope

Qualifie un organisme qui vit dans les lieux habités ou fréquentés par l'homme.

Sinistre

Tout événement remettant en cause l'usage d'un ouvrage à cause de la fragilité de sa structure. Celui-ci peut être consécutif ou lié à : un incendie, un tremblement de terre, la ruine, la démolition avant ruine, etc. Le sinistre lié à une inondation ne permettra pas la reconstruction du bâti concerné.

Source

Zone où les eaux souterraines coulent naturellement à la surface du sol.

Soutien d'étiage

Compensation du débit naturel d'étiage d'un cours d'eau par un ouvrage de stockage.

STEP

Station d'épuration

Surface de saturation

Couche supérieure de la zone de saturation.

Système aquifère

Ensemble de terrains aquifères constituant une unité hydrogéologique. Ses caractères hydrodynamiques lui confèrent une quasi-indépendance hydraulique (non propagation d'effets en dehors de ses limites). Il constitue donc à ce titre une entité pour la gestion de l'eau souterraine qu'il renferme.

Syndicat de rivière

Syndicat regroupant les collectivités territoriales (communes, départements) compétentes géographiquement sur une vallée ou une partie importante de celle-ci, dont l'objet est de mener toutes actions concernant la gestion de la rivière et de ses affluents (assainissement, restauration des milieux, travaux d'entretien, animation de la politique locale sur ce thème, etc.).

Système d'assainissement

Ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales. On entend ici par eaux usées celles qui sont issues des réseaux des collectivités auxquels

peuvent être raccordées des industries ou des installations agricoles. Décret 94-469 du 03/06/94.

Système d'approvisionnement en eau

Collecte, traitement, stockage et distribution d'eau potable depuis la source jusqu'au consommateur.

Système séparatif

Système d'assainissement formé de deux réseaux distincts, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales. C'est un système usuel depuis les années 1970, le réseau d'eaux usées étant seul raccordé à la station d'épuration, le réseau d'eaux pluviales déversant les eaux généralement directement vers un cours d'eau.

Système unitaire

Système d'assainissement formé d'un réseau unique dans lequel les eaux usées et les eaux pluviales sont mélangées et dirigées vers la station d'épuration quand elle existe. Pendant les périodes pluvieuses, une partie du mélange (trop plein) peut être rejeté par les déversoirs d'orage.

T

Tableau de bord

Assemblage d'indicateurs destinés à permettre une évaluation de l'état d'avancement d'un ou plusieurs programmes dans le domaine défini par les indicateurs concernés. Un tableau de bord est un ensemble d'informations destiné à faire réagir un responsable de manière à améliorer sa maîtrise sur les phénomènes.

Tête de bassin

Partie amont d'un bassin versant et par extension tronçons amont des rivières. Une tête de bassin est le plus souvent moins exposée aux pressions anthropiques que l'aval et qui de ce point de vue constituent un secteur de référence tout à fait important et donc à préserver.

Taxon

Groupe systématique identifiant un organisme (espèce, genre, famille, etc.).

Thalweg (ou talweg)

Ensemble des points les plus bas d'une vallée.

Thermophile

Se dit d'une espèce qui aime la chaleur.

Triazines

Les triazines regroupent trois désherbants (atrazine, simazine et terbuthylazine) surtout utilisés pour le maïs. La vente de l'atrazine et des ses dérivés n'est plus autorisée depuis le 30 septembre 2002 et leur utilisation sera interdite à partir du 30 juin 2003.

Trophique

Relatif à la nutrition.

Turbidité

Correspond à la mesure de la réduction de l'intensité lumineuse d'un rayon traversant l'eau contenant des matières en suspension. La turbidité est utilisée comme étant un effet de la présence de matières en suspension sur les caractéristiques physiques de l'eau.

Typologie CORINE BIOTOPE

Nomenclature européenne de caractérisation des habitats biologiques s'appuyant sur les associations végétales définies par la phytosociologie (écriture latine) publiée par la Commission de la Communauté Européenne. Chaque habitat a un code spécifique. Cette typologie, réalisée à l'échelle de l'Union Européenne par réseau d'expert, a servi de support et de référence pour la définition des habitats remarquables retenus dans la Directive Européenne « Habitat » pour lesquels les Etats membres s'engagent à mettre en oeuvre une politique de protection et de conservation.

U

U.D.E.

Unité de Distribution d'Eau potable. Zone géographique où un réseau d'eau est exploité par la même personne morale, et appartient à la même collectivité. Il s'agit, de plus d'une zone où la qualité de l'eau distribuée est relativement homogène.

U.G.B.

Unité Gros Bétail. Unité utilisée en statistique agricole afin d'unifier les différentes catégories d'animaux, et basée sur les besoins alimentaires. L'U.G.B. N est l'unité de gros bétail azote, utilisée en matière de pollution des eaux par les nitrates. Elle correspond à une pollution produite de 73 Kg d'azote par an, et contenue dans les effluents d'élevage.

Urées substituées

Cette dénomination regroupe le diuron, l'isoproturon, le linuron. Ce sont des désherbants surtout employés pour la culture des céréales d'hiver.

Usage de l'eau

Le captage, la distribution et la consommation d'eau de surface ou d'eau souterraine. Le rejet de polluants dans les eaux de surface ainsi que la collecte et le traitement des eaux usées dans des installations qui effectuent ensuite des rejets dans les eaux de surface. Toute autre utilisation d'eau de surface ou d'eau souterraine susceptible d'influer de manière sensible sur l'état des eaux (D.C.E. 2000/60/CE du 23/10/2000).

V

Végétalisation

Mise en place de végétaux dans le but de restructurer des talus et des berges.

Vernaculaire

Se dit du nom d'un animal ou d'une plante employé dans la langue courante (le nom scientifique étant en latin). Se dit aussi d'une langue parlée seulement à l'intérieur d'une communauté.

Vidange de plan d'eau

Opération consistant à vider un barrage réservoir pour des motifs divers (entretien, visite d'ouvrage, etc.). Compte tenu de ses impacts sur les milieux aquatiques, elle fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation précédé d'un document d'incidence (article 10 de la loi sur l'eau 92-3, décret nomenclature 93-743 du 29/03/1993)

Vulnérabilité

Qualifie la plus ou moins grande quantité de personnes ou de biens susceptibles d'être affectés par la présence d'une inondation. Pour diminuer la vulnérabilité, il sera recherché en priorité de diminuer la présence humaine (diminution du nombre de logements, pas de nouveaux logements, pièces de service inondables, pièces de commerces avec une zone de protection du personnel et des marchandises, etc.) et celle des biens dégradables par l'eau (mise en œuvre de produits et de méthodes réduisant la dégradation du bâti, etc.).

W X Y Z

W : aucune définition

X : aucune définition

Y : aucune définition

Z

Z.I.C.O.

Zone d'intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages.

Z.N.I.E.F.F.

Zone naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Z.P.P.N.

Zone de Protection Prioritaire Nitrates

Z.P.S.

Zone de Protection Spéciale : transposition française de la directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 2000

Z.S.C.

Zone Spéciale de Conservation.

Zonation

Théorie (Léger - Huet) qui distribue les eaux courantes en zone à truite, zone à ombre, zone à barbeau, zone à brème, zone à éperlan, suivant la pente, et les eaux stagnantes en zones littorale, zone profonde, zone abyssale, zone pélagique, avec pour chacune un certain nombre de subdivisions.

Zone humide

La loi sur l'eau 92-3 définit les zones humides comme des " 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 ". Véritables infrastructures naturelles, elles remplissent des fonctions hydrologiques, biologiques et climatiques.

Zone inondable

Zone soumise à un aléa d'évènement de crue et qui joue un rôle important dans leur écrêtement. La cartographie de ces zones inondables permet d'avoir une meilleure gestion de l'occupation des sols dans les vallées.

Zone de saturation

Zone souterraine où tous les pores des matériaux sont remplis d'eau souterraine, à une pression supérieure à la pression atmosphérique.

Zooplancton

Ensemble des animaux microscopiques vivant en suspension dans l'eau (rotifères, micro-crustacés, protozoaires, etc.).