

**SYNDICAT MIXTE DU MARAIS POITEVIN,
BASSIN DU LAY**



**Etude visant à l'élaboration du
SAGE du Lay**

Phase 1 - Diagnostic

Juin 2003



Siège Social : Parc de l'Île - 15/27, Rue du Port - B.P. 727 - 92007 Nanterre Cedex - France

Tel. 33 (0) 1 46 14 71 00 - Fax 33 (0) 1 47 24 77 88 - Télex 612611 F

**SYNDICAT MIXTE DU MARAIS POITEVIN,
BASSIN DU LAY**



**Etude visant à l'élaboration du
SAGE du Lay**

Phase 1 - Diagnostic

Juin 2003

LG054/EE/03-JUL/DD

SOMMAIRE

<i>sommaire</i>	1
<i>liste des figures</i>	5
<i>liste des tableaux</i>	7
Préambule	11
1 Problématique et objectifs de l'étude	13
2 Le diagnostic du SAGE du Lay	15
2.1 Présentation du plan.....	15
2.2 Rencontres des acteurs.....	16
2.3 Le périmètre du SAGE.....	16
Partie 1 En préalable au diagnostic sur le bassin du LAY	19
3 Identification des unités homogènes	21
3.1 Contexte et objectifs du découpage en sous unités homogènes	21
3.2 Fondement du découpage	22
3.2.1 <i>Découpage administratif</i>	22
3.2.2 <i>Découpage vis à vis de la ressource</i>	22
3.2.3 <i>Découpage selon les milieux</i>	24
3.2.4 <i>Découpage par unités de gestion</i>	25
3.2.5 <i>Découpage selon les transferts importants</i>	27
3.3 Découpage retenu dans le cadre du SAGE de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin	28
3.4 Choix des unités homogènes.....	28
3.4.1 <i>Unité homogène du bassin amont du Lay</i>	29
3.4.2 <i>Unité homogène « Lay Moyen »</i>	29
3.4.3 <i>Unité homogène « Yon »</i>	30
3.4.4 <i>Unité homogène « Marais Littoral »</i>	30
3.5 Simplification du découpage en suivant les frontières communales	31
3.6 Découpage complémentaire concernant l'irrigation en période d'étiage	33
4 Estimation des ressources	35
4.1 Ressources quantitatives	35
4.1.1 <i>La ressource disponible en eaux de surface</i>	36
4.1.2 <i>La ressource disponible en eaux souterraines</i>	46
4.2 Ressources qualitatives	49
4.2.1 <i>Etat actuel et évolution de la qualité des eaux de surface</i>	49
4.2.2 <i>Etat actuel et évolution de la qualité des eaux souterraines</i>	57

5	Estimation des besoins	61
5.1	Besoins quantitatifs.....	61
5.1.1	<i>Les besoins du milieu naturel</i>	<i>61</i>
5.1.2	<i>Les besoins anthropiques.....</i>	<i>62</i>
5.1.3	<i>Prélèvements non déclarés</i>	<i>72</i>
5.2	Besoins qualitatifs.....	72
6	Tableau récapitulatif, données quantitatives.....	73
7	Compatibilité ressources – besoins	77
7.1	Compatibilité quantitative	77
7.1.1	<i>Compatibilité quantitative pour le milieu naturel.....</i>	<i>78</i>
7.1.2	<i>Compatibilité quantitative pour l'eau potable.....</i>	<i>78</i>
7.1.3	<i>Compatibilité quantitative pour l'irrigation.....</i>	<i>83</i>
7.1.4	<i>Sur la compatibilité quantitative ressources - besoins</i>	<i>85</i>
7.2	Compatibilité qualitative	86
8	Compléments d'analyse sur la gestion quantitative.....	89
8.1	Approche réglementaire des transferts et lâchers en période d'étiage	89
8.1.1	<i>Hypothèses de calcul</i>	<i>90</i>
8.1.2	<i>Résultats.....</i>	<i>92</i>
8.2	Gestion en période de crue	97
8.2.1	<i>Les crues sur le bassin du Lay.....</i>	<i>97</i>
8.2.2	<i>Impact des barrages</i>	<i>100</i>
8.2.3	<i>Seuils d'alerte.....</i>	<i>103</i>
8.2.4	<i>Conclusions</i>	<i>104</i>
8.3	Gestion hydraulique spécifique dans la zone du marais	104
9	La gestion de l'eau par les acteurs	109
9.1	Rôles et attentes des acteurs de l'eau sur le bassin	109
9.1.1	<i>Les services de l'Etat et l'Agence de l'eau</i>	<i>109</i>
9.1.2	<i>Protection du milieu naturel.....</i>	<i>113</i>
9.1.3	<i>Alimentation en eau potable</i>	<i>116</i>
9.1.4	<i>Assainissement.....</i>	<i>117</i>
9.1.5	<i>Besoins agricoles.....</i>	<i>119</i>
9.1.6	<i>Gestion hydraulique dans le marais</i>	<i>120</i>
9.1.7	<i>Lutte contre les inondations.....</i>	<i>122</i>
9.1.8	<i>Conchyliculture.....</i>	<i>123</i>
9.1.9	<i>Pêche</i>	<i>124</i>
9.1.10	<i>Chasse.....</i>	<i>127</i>
9.2	Les conflits d'usage	128
9.3	Les efforts engagés pour résoudre les conflits d'usage.....	131
9.3.1	<i>Des réunions informelles pour gérer la ressource en période d'étiage.....</i>	<i>131</i>
9.3.2	<i>Une gestion intégrée sur les prairies communales</i>	<i>133</i>
9.4	Conclusion sur la gestion de l'eau par les acteurs.....	134
Partie 2 Diagnostic pour le bassin du LAY.....		135
10	La quantité d'eau sur le bassin du Lay	137
10.1	Une situation annuelle à l'équilibre qui n'exclue pas les risques de pénurie.....	137
10.1.1	<i>Un équilibre relativement fragile.....</i>	<i>137</i>
10.1.2	<i>Des pressions importantes sur la ressource.....</i>	<i>140</i>
10.1.3	<i>Synthèse</i>	<i>143</i>
10.2	Un décalage entre les règlements d'eau et les usages actuels.....	143
10.3	Une méconnaissance de certains volumes mis en jeu.....	144
10.3.1	<i>Le débit au point nodal.....</i>	<i>144</i>
10.3.2	<i>Les débits en période d'étiage</i>	<i>145</i>
10.3.3	<i>Les prélèvements dans le marais</i>	<i>145</i>

10.3.4	<i>Les consommations et volumes attribués liés à l'irrigation</i>	147
10.3.5	<i>Un manque de données sur le fonctionnement du marais</i>	147
10.3.6	<i>Synthèse</i>	148
10.4	Une gestion hydraulique conflictuelle dans le marais	148
10.4.1	<i>Une gestion hydraulique parfois déséquilibrée</i>	148
10.4.2	<i>Une absence de coordination avec l'amont</i>	149
10.4.3	<i>Un entretien du réseau hydraulique ne répondant plus aux besoins</i>	149
10.4.4	<i>Synthèse</i>	150
10.5	Une vulnérabilité importante de certaines zones face aux inondations	151
10.5.1	<i>Une sensibilité localisée dans les zones urbanisées et dans le marais</i>	151
10.5.2	<i>Pas de procédure officielle d'information sur les crues</i>	154
10.5.3	<i>Synthèse</i>	155
11	La qualité de l'eau sur le bassin du Lay	157
11.1	Une qualité d'eau qui menace l'alimentation en eau potable	157
11.1.1	<i>Eaux de surface, une problématique localisée à l'amont du bassin</i>	157
11.1.2	<i>Eaux souterraines, la majorité des captages est touchée</i>	158
11.2	Une qualité d'eau qui affecte l'équilibre du milieu naturel	159
11.2.1	<i>Une altération générale des milieux aquatiques</i>	159
11.2.2	<i>Un risque d'altération des têtes de bassin</i>	160
11.3	Un défaut d'efficience des réseaux de collecte des eaux usées	160
11.4	Une qualité d'eau qui peut affecter les activités conchylicoles, la pêche et le tourisme	160
12	Les milieux naturels	165
12.1	Des milieux naturels d'importance européenne à préserver	165
12.1.1	<i>Une évolution particulière de la zone Lay du Marais Poitevin</i>	165
12.1.2	<i>Une gestion des milieux à mettre en œuvre</i>	166
12.1.3	<i>Une connaissance encore insuffisante</i>	167
12.2	Des cours d'eau au fonctionnement perturbé	168
12.2.1	<i>Des cours d'eau qui manquent d'entretien régulier</i>	168
12.2.2	<i>Des contextes piscicoles perturbés</i>	170
12.2.3	<i>Un potentiel de migration améliorable</i>	171
12.3	Des milieux dépendant d'un fonctionnement hydraulique fortement artificialisé	172
12.3.1	<i>Une augmentation considérable de la capacité de stockage sur le bassin en amont</i>	172
12.3.2	<i>Le régime hydrologique de la Smagne soutenu par les transferts Lay – Smagne</i>	173
12.3.3	<i>Un système de gestion structurant le marais depuis les débuts de son exploitation</i>	174
12.3.4	<i>Les plans d'eau et retenues collinaires</i>	174
12.3.5	<i>Synthèse</i>	175
13	Synthèse par unité homogène	177
Partie 3	Vers une définition des enjeux sur le bassin du LAY	181
14	Atouts et contraintes	183
15	Les enjeux identifiés pour le SAGE du Lay	187
15.1	Enjeux identifiés dans le SDAGE	187
15.2	Enjeux identifiés dans l'étude Inter-SAGE	188
15.3	Proposition d'axes de travail pour le SAGE du Lay	189
Conclusion		193

LISTE DES FIGURES

Figure 3-1 : Découpage en quatre unités homogènes.....	32
Figure 3-2 : Découpage complémentaire.....	33
Figure 4-1 : Calcul de la ressource disponible depuis les barrages	38
Figure 4-2 : Ressources en eaux de surface	45
Figure 4-3 : Pourcentage des valeurs dépassant la norme (décret n°89-3 du 3/01/89 modifié)	53
Figure 4-4 : Concentration en nitrates et pesticides (Triazine) sur le captage de Sainte-Germaine.....	59
Figure 5-1 Consommation des industriels (données Agence de l'Eau Loire Bretagne) .	66
Figure 7-1 : Aperçu du bilan besoins-ressources en eaux de surface pour l'eau potable	81
Figure 8-1 : Débits minimaux en période d'été.....	96
Figure 8-2 : Crue d'octobre 99	99
Figure 12-1 : Volume total stocké, superficie équivalente irriguée sur le bassin.....	172

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1 : Sous bassins hydrographiques du Lay.....	23
Tableau 3-2 : Simplification du découpage en unités homogènes.....	31
Tableau 4-1 : Apports moyens en amont des barrages.....	40
Tableau 4-2 : Volumes évaporés et restitués depuis les retenues	40
Tableau 4-3 : Ressources en eau provenant des barrages	41
Tableau 4-4 : Volumes déclarés des retenues collinaires dans le RA 2000 par unités homogènes	42
Tableau 4-5 : Volumes évaporés à partir des retenues collinaires.....	43
Tableau 4-6 : Apports des stations d'épuration par unité homogène.....	44
Tableau 4-7 : Exemple de signification des classes de qualité du SEQ-eau pour la fonction de potentialités biologiques et pour l'usage AEP.....	50
Tableau 4-8 : Résultats des données du SEQ-eau sur le bassin du Lay	51
Tableau 4-9 : Flux de pollution annuels rejetés dans le milieu en Tonne / an.....	56
Tableau 4-10 : Sources d'altérations de la qualité des eaux de surface identifiées par le SEQ-eau.....	57
Tableau 4-11 : Qualité des eaux souterraines destinées à l'AEP	58
Tableau 5-1 : Volumes d'eaux de surfaces correspondant au respect des DOE.....	61
Tableau 5-2 : Statistique sur les ratios distribution-production.....	63
Tableau 5-3 : Besoin en eau potable par unité homogène et par saison	64
Tableau 5-4 : Importance des eaux souterraines dans les besoins en eau potable	65
Tableau 5-5 : Estimation des besoins en eau potable par source et unité homogène	65
Tableau 5-6 : Consommations industrielles.....	67

Tableau 5-7 : Besoins en eau pour l'irrigation – volumes attribués	68
Tableau 5-8 : Besoins estimés dans l'étude CACG	69
Tableau 5-9 : Consommation de l'irrigation en 2001 (Mm ³)	71
Tableau 6-1 : Synthèse des ressources et besoins sur le bassin	75
Tableau 7-1 : Capacité maximale des usines de traitement d'eau potable	78
Tableau 7-2 : Bilan besoin-ressource « Eau potable »	80
Tableau 7-3 : Bilan besoins-ressources en eaux de surface pour l'irrigation	84
Tableau 8-1 : Paramètres retenus pour calculer les pertes par évaporation	91
Tableau 8-2 : Détail des débits réservés et volumes associés (1 ^{er} Juin – 25 Septembre) .	93
Tableau 8-3 : Débits réservés et volumes associés (1 ^{er} Juin – 25 Septembre) – Résultats principaux-.....	94
Tableau 8-4 : Données relatives aux crues de 1977, 1983 et 1999 (banque HYDRO)	98
Tableau 8-5 : Volumes disponibles en période de crue (règlements d'eau).....	100
Tableau 8-6 : Seuils d'alerte proposés dans l'état des lieux.....	103
Tableau 8-7 : Unités hydrauliques et ouvrages d'alimentation	105
Tableau 8-8 : Niveaux observés dans le marais.....	106
Tableau 9-1 : Acteurs de la protection du milieu naturel	114
Tableau 9-2 : Acteurs de l'alimentation en eau potable	116
Tableau 9-3 : Acteurs de l'assainissement.....	118
Tableau 9-4 : Acteurs concernant les besoins agricoles.....	119
Tableau 9-5 : Acteurs de la gestion hydraulique dans le marais	121
Tableau 9-6 : Acteurs de la lutte contre les inondations	122
Tableau 9-7 : Acteurs de la conchyliculture.....	123
Tableau 9-8 : Acteurs pour la préservation de la faune piscicole	125
Tableau 9-9 : Classement des tronçons de cours d'eau	126
Tableau 9-10 : Acteurs pour la chasse.....	127
Tableau 9-11 : Conflits d'usage quantitatifs	129
Tableau 9-12 : Conflits d'usage qualitatifs.....	130

Tableau 10-1 : Sévérité de l'étiage sur les sous-bassins du Lay.....	138
Tableau 10-2 : Tranches réservées à l'irrigation (Etat des lieux / CACG).....	139
Tableau 10-3 : Scénarios pour l'alimentation en eau potable en 2015.....	141
Tableau 10-4 : Attribution en eau des volumes par barrage.....	144
Tableau 10-5 : Plans de prévention des risques et arrêtés de catastrophe naturelle (base Corinthe)	152
Tableau 10-6 : Arrêtés de catastrophe naturelle pour les communes hors prescription d'un PPR.....	153
Tableau 11-1 : Etat d'avancement des périmètres de protection au 17/07/02 – Eaux de surface.....	158
Tableau 11-2 : Etat d'avancement des périmètres de protection au 17/07/02 – Eaux souterraines.....	158
Tableau 11-3 : Qualité des eaux au point nodal	159
Tableau 11-4 : Synthèse des communes ou stations présentant les risques de pollution bactérienne les plus élevés.....	163
Tableau 13-1 : Synthèse par unités homogènes	177
Tableau 14-1 : Atouts et contraintes	185
Tableau 15-1 : Axes de travail pour le SAGE du Lay	191

PREAMBULE

1

Problématique et objectifs de l'étude

Le Lay s'écoule successivement dans le bocage, la plaine puis le marais avant de rejoindre l'Océan atlantique entre l'Aiguillon-sur-mer et la Faute-sur-mer.

Fleuve plutôt calme, y compris dans sa partie en amont, il entre dans une zone de marais à la hauteur de la Bretonnière-la-Claye et constitue alors la partie occidentale du Marais Poitevin. Enfin, il rejoint la baie de l'Aiguillon.

La **diversité des contextes naturels traversés** procure au Lay une richesse écologique et socio-économique reconnue.

Toutefois, face aux confrontations des usages de l'eau et aux préoccupations exprimées en faveur des milieux naturels, la nécessité d'atteindre un **équilibre** entre les différentes composantes de la gestion de l'eau s'est révélée nécessaire. C'est la recherche de cet équilibre qui motive la mise en œuvre d'un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sur le bassin du LAY**. Celui-ci devrait permettre d'adopter **une gestion globale et cohérente des ressources en eau** conciliant les divers usages qui s'opèrent localement (notamment les activités conchylicoles, agricoles et le tourisme) et la sauvegarde des espèces et milieux en présence.

L'objet de la présente étude est d'approfondir et de compléter la réflexion sur le bassin du Lay et d'élaborer, par sous-bassin, un **diagnostic** complet et des **scénarii et objectifs d'actions**, qui permettent **l'écriture du SAGE DU LAY**.

Cette démarche s'inscrit dans la poursuite des grandes orientations fixées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne qui exhorte à :

- 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.

Afin de répondre localement à cet objectif, la réalisation d'un SAGE se trouve envisagée de façon prioritaire sur le bassin versant du Lay (cf. SDAGE Loire-Bretagne VIII.2.6. "Les SAGE prioritaires").

Rappel sur les SAGE en cours

Le SAGE du Lay s'articulera au sein de la constitution de trois SAGE sur les bassins versants du Marais Poitevin. Il s'agit des SAGE :

- **Du Lay ;**
- De la Vendée ;
- De la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin.

Le SAGE de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin est actuellement dans la phase d'élaboration de l'état des lieux et du diagnostic. Le SAGE de la Vendée entame la phase d'état des lieux.

2

Le diagnostic du SAGE du Lay

2.1 Présentation du plan

Ce rapport est divisé en trois parties permettant d'aboutir aux conclusions de la phase diagnostic.

- **Partie 1, Préalables au diagnostic.** Cette partie permet d'apporter les chiffres et analyses qui fondent la rédaction du diagnostic. Les points abordés sont :
 - *La définition des unités homogènes* qui apporte une vision géographique plus détaillée des contextes rencontrés sur le bassin,
 - *Le bilan besoin-ressource* qui permet de synthétiser les données bibliographiques disponibles et d'apporter une estimation du niveau d'exploitation des ressources,
 - *La gestion de l'eau par les acteurs* qui précise les positions et attentes des acteurs sur le bassin en identifiant les conflits d'usage,
- **Partie 2, Le diagnostic.** Cette partie dresse une synthèse des éléments caractérisant la situation sur le bassin :
 - *Une analyse quantitative* regroupe les points portant sur la répartition des débits, volumes et niveaux,
 - *Une analyse qualitative* intègre les aspects liés à l'évolution de la qualité de l'eau,
 - *Une synthèse par unité homogène* complète les chapitres précédents en apportant une analyse plus locale,
- **Partie 3, Les enjeux.** Il s'agit d'un résumé des points clefs du diagnostic qui pourront faire l'objet d'une définition de scénarios dans la phase suivante :

2.2 Rencontres des acteurs

Afin d'établir le diagnostic, les acteurs suivant ont été rencontrés :

- Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) des Pays de Loire, M. Ferrand le 09 septembre 2002 ;
- Association les Vallées du Moyen Lay (AVML), M. Gandrieau le 15 octobre 2002 ;
- Fédération de Vendée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, M. Bisson le 15 octobre 2002 ;
- Syndicat Départemental de l'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) de Vendée, M. Laubiès le 16 octobre 2002 ;
- Association Syndicale de la Vallée du Lay (ASVL), M. Priouzeau le 30 octobre 2002 ;
- Section Régionale de la Conchyliculture, Pays de Loire, M. Lamarche le 30 octobre 2002 ;
- Fédération des Chasseurs de Vendée, M. Bounineau le 13 novembre 2002 ;
- Réserve de la Baie de l'Aiguillon, M. Joyeux le 13 novembre 2002 ;
- Agence de l'eau Loire Bretagne (AELB), M. Mainguet le 15 novembre 2002 ;
- Fédération régionale des associations de protection de l'environnement (FRAPEL) du Pays de Loire, Mle Métayer le 15 novembre 2002 ;
- Chambre Agriculture de Vendée, M. Brémond et M. Aimé le 21 novembre 2002 et M. Simonnet, M. Chauvin et Mme Juin le 10 décembre 2002
- Direction Départementale des Affaires Maritimes (DDAM) de Vendée, Mme Jossier le 21 novembre 2002 ;
- Ville de La-Roche-sur-Yon, M. Tranquille le 21 novembre 2002 ;
- Conseil Supérieur de la Pêche (CSP) de Vendée, M. Portier le 28 novembre 2002 ;
- Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche (SMIDAP) en Pays de Loire, M. Trintignac le 10 janvier 2003.

2.3 Le périmètre du SAGE

Le SAGE du Lay est intégralement compris dans le département de la Vendée, il couvre 105 communes dont 74 complètement et 31 partiellement.

Le périmètre du SAGE couvre 2190 km².

Le bassin versant hydrographique du Lay couvre 1977 km² selon les données de la BDCARTHAGE®. Le périmètre du SAGE comprend en plus du bassin hydrographique les communes de Chasnais, Les Magnils Reigniers, Luçon et Triaize dont les marais sont alimentés par les eaux du Lay.

La commune des Herbiers n'est pas comprise dans le périmètre bien qu'une partie de sa superficie fasse partie intégrante du bassin hydrographique du Lay.

PARTIE 1
EN PREALABLE AU DIAGNOSTIC SUR LE
BASSIN DU LAY

3

Identification des unités homogènes

3.1 Contexte et objectifs du découpage en sous unités homogènes

La phase 1 de l'étude visant à l'élaboration du SAGE du Lay a pour objectif le diagnostic de la situation sur le bassin versant du Lay à partir de l'état des lieux, à savoir :

- **Rendre compte des besoins et des ressources** existant pour chacun des thèmes liés à l'eau et ce pour chaque unité homogène de la zone d'études ;
- **Mettre en évidence les éléments de cohérence ou de conflit** pouvant exister sur le bassin vis à vis de la ressource en eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine.

Il semble difficile de synthétiser l'ensemble des spécificités de ce bassin en demeurant à une échelle globale. La définition de sous unités homogènes permet de mettre en lumière des situations locales particulières et offre donc une analyse plus fine de la réalité du bassin.

Ce découpage n'a évidemment pas pour objectif de scinder le SAGE du Lay en sous-ensembles clos et indépendants, une telle approche étant contraire au principe de l'établissement d'un SAGE qui vise à apporter une réponse globale aux enjeux du bassin dans son intégralité. De tels ensembles ne pourraient de toute façon pas représenter de manière réaliste le contexte actuel du bassin. L'analyse réalisée dans le présent diagnostic tend au contraire à faire ressortir les interactions existantes ou souhaitables entre les différentes unités identifiées.

Le découpage se base tout d'abord sur les grands ensembles qui délimitent la ressource en eaux souterraines et de surface tels que les sous-bassins hydrographiques et les formations hydrogéologiques. Cette première approche est précisée par l'analyse des entités de gestion tel que les périmètres concernés par les protocoles de gestion des nappes, les zones desservies par un même

syndicat d'eau potable ou encore les zones gérées de manière homogène par un syndicat d'hydraulique.

3.2 Fondement du découpage

Le paragraphe suivant détaille les principaux types de zonages existants sur le bassin du Lay au sein du périmètre SAGE.

3.2.1 Découpage administratif

Le bassin du Lay s'étend uniquement sur le département de la Vendée, les limites départementales ne sont donc pas utiles dans le découpage.

Les découpages administratifs qui doivent être pris en compte dans le SAGE sont les limites cantonales, communales ainsi que les limites des communautés de communes.

3.2.2 Découpage vis à vis de la ressource

3.2.2.1 Découpage proposé par le SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE scinde le bassin en deux entités :

- L'amont du point nodal « Ly » situé sur la commune de La Bretonnière - La Claye ;
- L'aval de ce point.

3.2.2.2 Découpage par sous bassin versant hydrographique

L'état des lieux et l'étude inter-SAGE présentent les principaux cours d'eau du bassin du Lay en citant les éléments présentés dans le tableau ci-après.

Le découpage en amont de la confluence entre le Petit et le Grand Lay est clair de même que les limites à retenir pour les affluents importants tels la Smagne ou l'Yon. En revanche une délimitation en sous-bassins hydrographiques en aval de La Claye semble plus difficile à définir de par l'absence d'affluent (mis à par le Troussepoil) et l'entrée dans le Marais Poitevin.

Tableau 3-1 : Sous bassins hydrographiques du Lay

Nom	Remarque	Surface du bassin versant (km²)
Le Grand Lay	Bassin versant du Grand Lay jusqu'à sa confluence avec le Petit Lay	425
Le Petit Lay	Bassin versant du Petit Lay jusqu'à sa confluence avec le Grand Lay	341
Le Lay	Aval de la confluence Grand et Petit Lay, Amont de Mareuil	70
Le Lay moyen	Découpage apparaissant dans l'étude inter-SAGE : Aval de la confluence Grand et Petit Lay, Amont de la confluence avec l'Yon	301
Le Lay aval	Découpage apparaissant dans l'étude inter-SAGE : Aval du point nodal « Ly »	262
Le Marillet	Bassin versant du Marillet jusqu'à sa confluence avec le Lay	191
La Smagne	Bassin versant de la Smagne jusqu'à sa confluence avec le Lay	199
L'Yon	Bassin versant de l'Yon jusqu'à sa confluence avec le Lay	438 ¹

3.2.2.3 Découpage en fonction des ressources hydrogéologiques

Les deux formations principales rencontrées sur la zone sont la nappe du Dogger et la nappe du Lias. Ces formations s'étendent au-delà du périmètre du SAGE du Lay. Dans le périmètre du SAGE du Lay, elles présentent un caractère productif sur une zone orientée d'est en ouest sur une largeur de 10 kilomètres entre les communes de Mouthiers-les-Mauxfaits et Fontenay-le-Comte.

D'après le Conseil Général de la Vendée : « la nappe du Dogger est exploitée de manière presque homogène (pour les prélèvements destinés à l'irrigation) sur toute la longueur de la zone réservoir localisée à la limite du Marais Poitevin. (...) Pour la nappe profonde du Lias, (...) 95 % des forages sont situés entre le Lay et la Vendée ».

¹ Valeur calculée à partir de la BDCARTHAGE®

La Smagne présente notamment un écoulement notablement influencé par les prélèvements dans la nappe du Lias avec un volume de perte annuel estimé à entre 400 000 et 800 000 m³.

3.2.2.4 Conclusion sur le découpage en fonction des ressources

La zone productive des formations hydrogéologiques recouvre le bassin de la Smagne et le sud du bassin de l'Yon pour la nappe du Lias et la limite nord du marais pour la nappe du Dogger.

Du point de vue de la ressource en eau, le bassin peut-être divisé en trois entités :

- Le bassin hydrographique en **amont de la confluence entre le Lay et la Smagne ainsi que le bassin de l'Yon** constituent un ensemble de cours d'eau au fonctionnement hydrologique comparable,
- **Le bassin de la Smagne ainsi que la bordure nord du marais** présentent un fonctionnement fortement influencé par les formations aquifères du Lias et du Dogger,
- Le fonctionnement hydrologique du **marais** demeure fortement influencé par la gestion hydraulique et se démarque donc des entités précédentes.

3.2.3 Découpage selon les milieux

L'état des lieux du SAGE du Lay (Syndicat Mixte du Marais Poitevin Bassin du Lay, 2002) mentionne trois entités différentes. Les trois ensembles sont ainsi définis :

- Le **marais** qui regroupe les zones de marais présentant une forte présence humaine et un intérêt écologique majeur. Ceci concerne les seize communes suivantes : Angles, Chasnais, Curzon, Grues, La Bretonnière, La Claye, La Faute-Sur-Mer, La Tranche-Sur-Mer, L'Aiguillon-Sur-Mer, Lairoux, Les Magnils-Reigniers, Luçon, Saint-Benoist-sur-Mer, Saint-Denis-du-Payré, Saint-Michel-en-L'Herm et Triaize. Cette délimitation est reprise plus finement dans l'étude hydraulique de la basse vallée du Lay (SCE, 1997), certaines communes ne sont alors pas totalement comprises dans la zone de marais comme les communes de Lairoux, Luçon ou Les Magnils- Reigniers.
- La **plaine** qui couvre une zone s'étendant approximativement d'est en ouest au centre du bassin. Cet ensemble correspond à la zone de forte productivité des aquifères. Les communes concernées sont Corpe, La Jonchère, Le Bernard, Le Givre, Longeville-Sur-Mer, Péault, Saint-Cyr-en-Talmondais, Sainte-Hermine, Saint-Jean-de-Beugne, Thiré et Saint-Valérien. Certaines communes sont partiellement couvertes par la zone de plaine : Lairoux, Saint-Denis-du-Payré, Saint-Benoist-sur-Mer, Curzon, La Bretonnière, La Claye, Chasnais, Les Magnils-Reigniers, Angles, Mareuil-sur-Lay, Curzon, La-Chapelle-Thémer.

- Le **bocage** qui couvre le reste du bassin. Une distinction introduite par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) de Vendée sépare le haut bocage sur l'amont du bassin et le bocage du Chantonay au centre du bassin. L'étude « Gestion de l'eau en Vendée » (SCE, 1999 [2]) distingue également deux types de bocages dans le calcul des prélèvements pour l'irrigation.

3.2.4 Découpage par unités de gestion

Le bassin du Lay présente de nombreux découpages en unités de gestion en fonction des usages telles que l'alimentation en eau potable (AEP) ou l'irrigation.

3.2.4.1 Protocole de gestion des nappes en Vendée

Une zone est soumise à un protocole de gestion des nappes, il s'agit de la « Nappe Lay ».

Les communes concernées sont les suivantes : Lairoux, Saint-Denis-du-Payré, Saint-Benoist-sur-Mer, Longeville-sur-Mer, La Jonchère, Saint-Vincent-sur-Graon, Curzon, La Bretonnière - La Claye, Chasnais, Les Magnils-Reigniers, Le Champ-Saint-Père, La Couture, Saint-Cyr-En-Talmondais, Le Bernard, Angles, Péault, Le Givre, Mareuil-sur-Lay-Dissais et Saint-Jean-de-Beugné .

3.2.4.2 Bassins d'alimentation des barrages, gestion de l'AEP

Les bassins d'alimentation des barrages comprennent l'ensemble de la partie amont des bassins du Grand Lay, de la Vouraie, du Marillet, de l'Yon et du Graon.

Trois syndicats d'alimentation en eau potable sont totalement inclus dans le périmètre du SAGE et neuf partiellement. Ces syndicats sont fédérés au sein du Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP). Deux communes ne sont pas adhérentes, La-Roche-sur-Yon et Saint-Mars-la-Réorthe.

3.2.4.3 Gestion hydraulique

La gestion hydraulique du marais est assurée par l'Association Syndicale de la Vallée du Lay ainsi que par 12 associations syndicales représentant les propriétaires. Les compétences de ces associations se limitent à la zone de marais.

En amont du marais la gestion hydraulique est assurée par les propriétaires des chaussées, les sociétés de pêche, les exploitants agricoles et les associations d'irriguants notamment sur la Smagne.

3.2.4.4 Gestion de l'irrigation et du soutien d'étiage

L'Association des Vallées du Moyen-Lay (AVML) regroupant 5 associations d'irriguants sur la zone centrale du bassin agit dans le cadre d'un découpage en fonction de secteurs bénéficiant d'un soutien d'étiage.

Ceci concerne les tronçons des cours d'eau cités ci-dessous et la nappe du Lias attenante à la Smagne. Le découpage ainsi obtenu distingue les zones suivantes bénéficiant de soutien d'étiage :

- **Le Petit Lay** (*en aval de la confluence avec La Vourraie*) ;
- **La Vourraie** (*en aval barrage*) ;
- **Le Grand Lay** (*en aval barrage de L'Angle Guignard*) ;
- **Le Lay** (*de L'assemblée des deux Lay à Mareuil-sur-Lay*) ;
- **La Smagne** (*de la commune de La-Chapelle-Thémer jusqu'à Mareuil-sur-Lay, cette zone comprend également la Sauvagère soutenue par la carrière des Novelleries ainsi que la nappe attenante*) ;
- **Le Marillet** (*de la carrière des Roches Bleues à la chaussée du Marchiou sur le Marillet, cette zone comprend également le transfert vers le Lay en amont de la chaussée de Mareuil-sur-Lay*) - **La Doulaye**.

L'Association des Vallées du Moyen-Lay rassemble les données concernant :

- les prélèvements destinés à l'irrigation ;
- les différents transferts, apports des barrages et carrières soutenant ce territoire ;
- des bilans de suivi des débits des cours d'eau réalimentés.

Les zones bénéficiant de soutien d'étiage ou de stockage pour l'irrigation et non représentées par l'Association des Vallées du Moyen-Lay sont suivies dans le cadre de la gestion collective des lâchers et des ressources en eau par le Service Eau de la DDAF de Vendée :

- Zones bénéficiant de soutien d'étiage : **Grand Lay** (entre les barrages de Rochereau et L'Angle Guignard), **Marillet** (en aval du barrage), **Lay** (en aval de la chaussée de Mareuil-sur-Lay) ;
- Barrages avec autorisation de prélèvement pour l'irrigation : **Rochereau** et **Marillet**.

Les autres tronçons de cours d'eau ne bénéficiant pas de soutien d'étiage sont gérés par sous bassin dans le cadre des autorisations délivrées par la Police de l'eau et du suivi des débits et niveaux effectué par la Fédération de la Vendée pour la Pêche et la protection du milieu aquatique.

Les lâchers des barrages amont (surtout le Marillet) et de la carrière des Roches Bleues dont bénéficie la zone du marais, sont gérés par le service Eau de la DDAF Vendée et par l'Association Syndicale de la Vallée du Lay (ASVL) dans le cadre d'une gestion collective des ouvrages de stockage amont.

3.2.5 Découpage selon les transferts importants

Deux grands types de transferts sont observés sur le bassin.

3.2.5.1 Transferts entre retenues dans le cadre de la gestion de l'AEP

La production annuelle des usines de production varie entre 16 et 17.7 Mm³ sur les dix dernières années d'après l'état des lieux alors que la consommation en 1999 atteint 9.3 Mm³. Ceci implique d'importants exports hors du bassin notamment vers la Charente-Maritime à partir de l'unité de production de l'Angle Guignard.

Les variations annuelles de productions des usines de production révèlent également l'existence de transferts entre unités notamment entre le Marillet et le Graon qui alimentent la côte Vendéenne en période touristique. On citera également les transferts entre le barrage de Rochereau et de l'Angle Guignard.

Il est donc important de limiter la dispersion des unités de production d'eau potable entre les unités homogènes sous peine de rendre impossible l'exploitation des données de production.

3.2.5.2 Transferts Lay- Smagne pour le soutien d'étiage et l'irrigation

Un premier transfert (réalisé en 1990) ou « Relais de la Smagne » situé en aval de Sainte-Hermine est totalement à l'usage de l'irrigation et permet d'injecter dans la Smagne aval environ 1 500 000 m³ par saison estivale.

Un deuxième transfert à l'usage de l'irrigation sur la partie la plus en aval de la Smagne, au niveau de la confluence avec le Lay, réalisé par l'association des Roches Bleues, permet de subvenir aux besoins de l'irrigation de ce secteur par soutien du cours d'eau.

Un troisième transfert (réalisé en 1999 par la Communauté de communes de Sainte-Hermine) permet d'injecter 400 000 m³ pour le soutien d'étiage et environ 800 000 m³ affectés à l'irrigation. Le point d'injection est situé en amont immédiat de Sainte-Hermine avec une reprise remontant l'eau au niveau de la commune de la Chapelle-Thémer dans la Smagne amont.

3.2.5.3 Transferts Marillet- Lay pour le soutien d'étiage et l'irrigation

Un transfert entre le Marillet (chaussée du Marchiou) et Le Lay (amont de la chaussée de Mareuil-sur-Lay) permet de soutenir l'irrigation pendant l'été du territoire de l'amont de la chaussée de Mareuil à l'aval de la Chaussée de

Sainte-Pexine, par remontée successive des biefs sur le Lay. Ce transfert est alimenté par les eaux extraites de la carrière des Roches Bleues, elle-même approvisionnée par la dérivation des eaux de La Doulaye en période hivernale (environ 3°000°000°m³ sont stockés dans la carrière).

3.3 Découpage retenu dans le cadre du SAGE de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin

A titre informatif, le paragraphe suivant présente le découpage adopté sur le SAGE de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin actuellement dans sa phase d'élaboration de l'état des lieux et du diagnostic.

Le bassin présente une surface de 3 650 km² séparés en 7 unités homogènes définies de la manière suivante :

- La zone de marais présente 3 unités délimitées en fonction de la nature du milieu et des limites départementales :
 - Marais mouillés ;
 - Marais desséchés de Vendée ;
 - Marais desséchés de Charente-Maritime.
- A l'amont du marais les unités homogènes suivent les limites des bassins topographiques :
 - Bassin de l'Autize ;
 - Bassin de la Sèvre amont ;
 - Bassin du Lambon , de la Guirande, de la Courance et du Mignon.
- Une unité homogène a été constituée autour du bassin du Curé et du Virson afin de prendre en compte les spécificités de ce bassin.

Les unités sont donc définies en grande partie en fonction des sous bassins hydrographiques.

3.4 Choix des unités homogènes

Le découpage retenu pour le SAGE du Lay repose sur quatre unités homogènes **suivant les frontières des unités de gestion en eaux de surface** ou des limites communales en l'absence de détermination significative du bassin hydrographique.

Compte tenu de l'artificialisation importante des cours d'eau avec la présence de nombreux ouvrages apportant un soutien de l'étiage et du transfert Lay-

Smagne, **le découpage retenu favorise les unités de gestion hydrauliques**. Les limites de bassin versant sont également conservées afin de demeurer compatibles avec les nombreuses données disponibles à cette échelle.

Le découpage retenu utilise les entités suivantes :

- **Bassin du Lay et de ses affluents en amont des barrages ;**
- **Bassin de la Smagne et du Lay en aval des barrages intervenant dans le soutien d'étiage ;**
- **Bassin de l'Yon, du Graon et du Troussepoil ;**
- **Marais Poitevin.**

3.4.1 Unité homogène du bassin amont du Lay

Cette unité homogène rassemble les bassins du Petit Lay, du Grand Lay, de la Vouraille, du Marillet et du Lay en amont des barrages de Rochereau, de l'Angle Guignard et du Marillet.

Le choix de ces limites repose sur les constatations suivantes :

- Les unités de productions d'eau potable sont rassemblées dans une même unité ce qui permet d'intégrer les transferts liés au soutien d'étiage sur le bassin ;
- Le milieu est caractérisé par la présence du bocage ;
- Les limites avec l'unité homogène du bassin de l'Yon reposent sur les bassins hydrographiques de même que les limites avec le bassin de la Smagne. La limite avec l'unité du marais repose en revanche sur les frontières communales pour les raisons exposées dans le paragraphe 3.4.1. Ainsi la commune de La Bretonnière est entièrement située dans l'unité du marais et la commune de Péault est rattachée dans sa totalité à cette unité.

Cette unité homogène couvre les communes indiquées dans la cartographie jointe.

3.4.2 Unité homogène « Lay Moyen »

Le choix de regrouper le bassin du Lay en aval des barrages avec le bassin de la Smagne dans une seule unité homogène repose sur les constatations suivantes :

- Les transferts Lay-Smagne rendent difficile une dissociation de ces deux bassins notamment pendant la période d'étiage ;

- La gestion volumétrique et débitométrique propre à cette zone lui assure une certaine indépendance vis à vis du reste du bassin en période d'étiage.

Cette unité homogène couvre les communes indiquées dans la cartographie jointe.

La commune de Corpe a été rattachée dans son intégralité au bassin de la Smagne en l'absence d'affluent important vers le Lay sur celle-ci.

3.4.3 Unité homogène « Yon »

Cette unité homogène rassemble les bassins de l'Yon, du Graon et du Troussepoil.

Le choix des limites de cette unité homogène repose sur les constatations suivantes :

- Le bassin du Troussepoil ne peut être associé avec la zone de marais de par son appartenance à la plaine vendéenne, il se rapproche donc davantage des caractéristiques du bassin de l'Yon et du Graon ;
- Ce bassin intègre l'agglomération de La-Roche-sur-Yon ainsi que le bassin lui permettant de s'alimenter en eau potable ;
- Les limites du bassin de l'Yon avec le bassin du Lay amont sont peu contestables, elles permettent donc d'établir une division en unités homogènes compatible avec la gestion de la ressource. Compte tenu de la proximité de la limite de bassin et de la limite communale, les communes de Rosnay et La Roche-sur-Yon ont été placées intégralement dans cette unité.

3.4.4 Unité homogène « Marais Littoral »

Cette unité recouvre l'ensemble des communes situées dans ou en bordure de marais.

Le découpage hydrographique est peu significatif compte tenu de la forte anthropisation du fonctionnement hydraulique notamment dans les marais desséchés. Le découpage adopte donc les frontières communales.

La commune de Longeville-sur-Mer a été rattachée à cette unité bien qu'elle ne présente qu'une faible superficie dans le marais. Sa position en bordure de littoral la rapproche des communes du marais concernant les activités liées au tourisme.

Les communes de Saint-Cyr-en-Talmondais, Le Bernard et La Jonchère ont été ajoutées à cette unité afin de prendre en compte de manière plus importante l'influence de la nappe sur l'unité homogène.

La commune de La Couture a été intégrée à l'unité afin prendre en compte l'influence de la gestion hydraulique du bief à l'amont de l'ouvrage de Morteveille (influence qui atteint la chaussée de Mareuil-sur-Lay).

3.5 Simplification du découpage en suivant les frontières communales

Afin de pouvoir exploiter certaines données, une **version simplifiée** de ce découpage repose uniquement sur des limites communales.

La répartition des communes scindées entre deux unités homogènes est indiquée dans le tableau suivant.

Tableau 3-2 : Simplification du découpage en unités homogènes

Communes	Unité homogène attribuée pour simplification	Observation
Moutiers-sur-le-Lay	MOYEN LAY	Très faible surface dans l'unité Lay amont
Bournezeau	LAY AMONT	Placée sur l'amont pour renforcer la problématique de préservation de la qualité
La-Caillère-Saint-Hilaire	LAY AMONT	Tête de bassin de la Smagne, proche de la problématique amont
La-Chaize-le-Vicomte	LAY AMONT	Cette commune peut être rattachée à l'amont puisque la problématique est la même sur le bassin de l'Yon à cet endroit
La Jaudonnière	LAY AMONT	Tête de bassin de la Smagne, proche de la problématique amont
Saint-Florent-des-bois	YON	Rattachée au contexte de l'Yon
Saint-Martin-des-Noyers	LAY AMONT	Cette commune peut être rattachée à l'amont puisque la problématique est la même sur le bassin de l'Yon à cet endroit
Thouarsais-Bouildroux	LAY AMONT	Tête de bassin de la Smagne, proche de la problématique amont

Le découpage obtenu est présenté sur la figure suivante.



Figure 3-1 : Découpage en quatre unités homogènes

3.6 Découpage complémentaire concernant l'irrigation en période d'étiage

Au cours de l'élaboration du diagnostic, les acteurs concernés par la gestion de l'irrigation ont souhaité mettre en avant un découpage complémentaire aux unités homogènes précédemment définies². Ce découpage complémentaire permet notamment de

- prendre en compte l'éclatement de la plaine entre trois unités homogènes (Yon, Lay Moyen et Marais),. La plaine est ainsi répartie entre deux unités au lieu de trois dans le découpage précédent. ;
- se rapprocher du zonage utilisé par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (zones « HYDRO » codifiées dans la BD Carthage®).. Les limites de zone sont ainsi systématiquement les limites des bassins hydrographiques ;
- prendre en compte les transferts. Ceci est intégré dans le zonage complémentaire par la séparation amont/aval des barrages entre deux zones.

La figure suivante présente ce découpage complémentaire.



Figure 3-2 : Découpage complémentaire

² Ce souhait a été exprimé lors de la réunion du 23/01/2003 portant sur les aspects quantitatifs en période d'étiage

4

Estimation des ressources

Ce chapitre a pour objectifs :

- D'établir une synthèse de l'état des lieux, établi en régie et validé par la CLE le 10 juillet 2002 ;
- De rassembler les chiffres de référence de la bibliographie en matière de ressource en eau ;
- D'homogénéiser ces données sur les unités homogènes définies précédemment.

4.1 Ressources quantitatives

L'objet de ce paragraphe est l'**estimation de la ressource en eau sur le bassin du Lay** à partir des études réalisées sur la zone. Pour les deux types de ressources, eaux souterraines et eaux de surface, les paragraphes suivant présentent :

- Une définition de la ressource estimée ;
- La méthode de calcul retenue ;
- Les valeurs obtenues en fonction :
 - *de la période sur laquelle est réalisé le bilan* (base annuelle ou estivale). Cette information est particulièrement importante sur le bassin du Lay où les problèmes quantitatifs se concentrent essentiellement sur la période estivale. La **période estivale** retenue est celle définie dans le protocole de gestion des nappes soit du **1^{er} juin au 25 septembre**³.
 - *des périodes de retour,*

³ La définition retenue par CACG (CACG, 2002, Page 26) couvre la période du 1^{er} juin au 30 septembre.

- *des unités homogènes définies précédemment.*

4.1.1 .La ressource disponible en eaux de surface

4.1.1.1 Typologie des ressources en eaux de surface

La ressource en eaux de surface correspond au **volume permettant de satisfaire les besoins anthropiques et les besoins du milieu sur une période donnée.**

La ressource disponible à partir des eaux superficielles provient :

1. Directement des cours d'eau lorsque la ressource est exploitée par le biais d'un prélèvement en rivière ;
2. Du volume mobilisable stocké dans les six barrages et les deux carrières situés sur le bassin ;
3. Des retenues collinaires à vocation essentiellement agricole ;
4. Des rejets par les stations d'épurations, la qualification de « ressource » pour ces volumes est abusive, il s'agit plutôt d'un volume d'apport.

Le bassin du Lay ne bénéficiant pas d'imports en eau de bassins versants voisins, ceux-ci ne peuvent être considérés comme une ressource supplémentaire à prendre en compte.

4.1.1.2 Ressource disponible à partir des écoulements en rivière

Définition : La ressource à partir des écoulements en rivière est donc définie comme le **volume disponible sur une période donnée après le respect d'un débit-objectif en régime hydrologique non influencé.**

Il s'agit bien ici de travailler à partir des conditions naturelles hors de l'influence de prélèvements. Ceci permet d'estimer la capacité des cours d'eau à alimenter les besoins anthropiques.

Les analyses avancées dans ce paragraphe sont basées sur l'étude d'évaluation du déséquilibre entre la ressource en eau et les prélèvements (CACG, 1999). Le travail réalisé est bien compatible avec l'objectif de ce paragraphe puisque la méthodologie :

- écarte l'influence des **retenues collinaires** dans la reconstitution des débits naturels⁴ ;

⁴ Cf Rapport final, Janvier 2000, page 22

- ne prend en compte le **volume des barrages** que dans un deuxième temps du bilan besoin-ressource⁵ (compensation du déficit de ressources).

L'étude adopte les hypothèses de travail suivantes :

- **L'objectif de débit retenu** dans l'étude est fixé à **400 l/s** à La Claye afin de se conformer à la valeur du **Débit Objectif d'Etiage (DOE)** en ce point ;
- **Le débit à la Claye n'étant pas mesurable (pas de station hydrométrique), les valeurs sont reconstituées à partir de stations situées en amont ;**
- **La période** sur laquelle porte le bilan va du **1er juin au 25 septembre**. Le calcul sur une période annuelle ne présente pas d'intérêt puisque les sollicitations les plus importantes interviennent en période estivale.

Rappelons ici la définition du DOE : il s'agit du débit moyen mensuel au dessus duquel il est considéré que l'ensemble des usages est possible (à l'aval du point nodal considéré). Il devra être respecté en moyenne 4 années sur 5. Il s'agit d'un objectif de nature statistique puisqu'il assorti d'une probabilité.

Les différents calculs menés aboutissent aux conclusions suivantes :

- **en année moyenne**, le volume écoulé en conditions « naturelles »⁶ est comparable au volume permettant un respect du DOE, **le bilan est proche de l'équilibre ;**
- **en année sèche** (quinquennale, décennale), le volume écoulé en conditions « naturelles » ne permet pas de respecter le DOE, **le bilan est négatif.**

Ces résultats amènent deux conclusions :

- **la valeur du DOE semble conforme au régime hydrologique du bassin du Lay : le déficit naturel identifié en année sèche va de pair avec la définition du DOE (respect 4 années sur 5) ;**
- **en gardant comme objectif le respect des DOE au point nodal, il n'existe pas de volume disponible pour les prélèvements pendant la période estivale. Les besoins doivent donc reposer sur une alimentation artificielle des cours d'eau.**

Compte tenu des données disponibles restreintes, il n'a pas été proposé de valeurs de la ressource en eau superficielle par unité homogène.

⁵ Cf Rapport final, Janvier 2000, page 68

⁶ Régime hydrologique non influencé i.e. en l'absence de prélèvements

4.1.1.3 Ressource disponible à partir des barrages

Définition : L'estimation de la ressource disponible dans les barrages intègre les paramètres suivant :

- Le volume correspondant à la **tranche utile** des six barrages et des deux carrières du bassin. Ce volume est la base du calcul, les autres facteurs interviennent comme apports ou pertes ;
- Le **niveau de remplissage** des retenues au début de la période de bilan ;
- Le **bilan hydrique** des plans d'eau (pluie - évaporation) ;
- Les **apports amont** depuis le bassin d'alimentation de l'ouvrage ;
- Les **lâchers** réalisés par les barrages.

La figure suivante illustre ces principes :

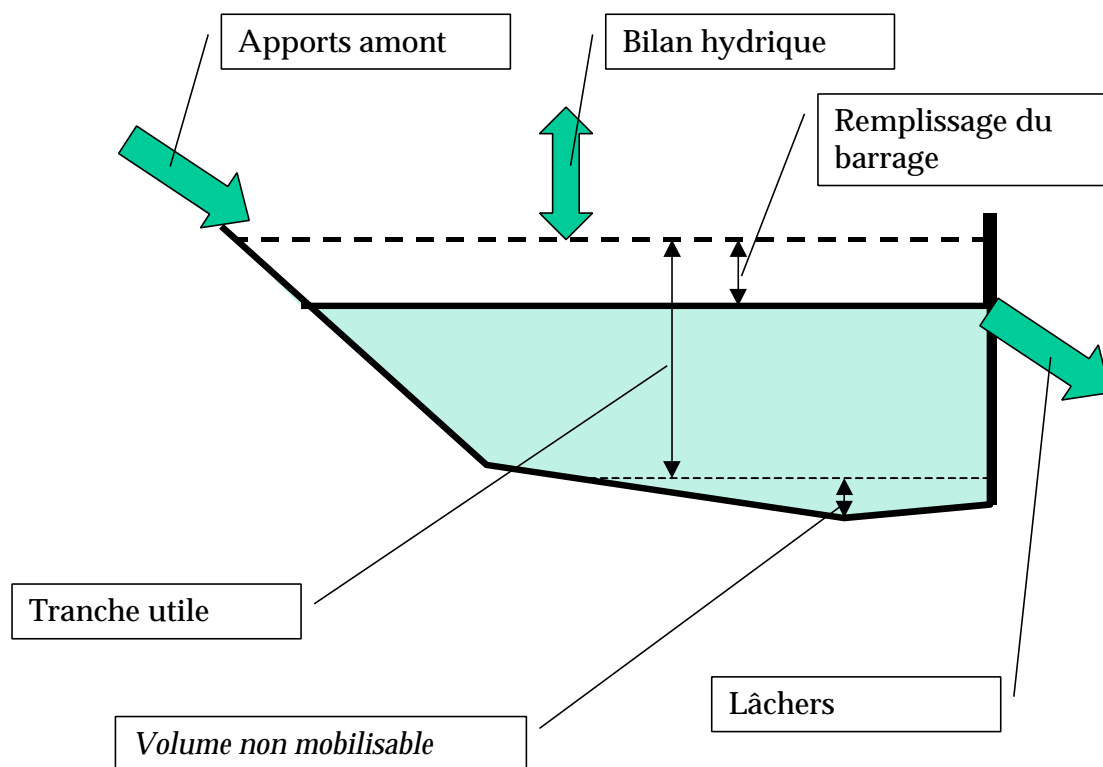


Figure 4-1 : Calcul de la ressource disponible depuis les barrages

La période de bilan porte sur l'étiage (du 1^{er} juin au 25 septembre).

L'estimation de cette ressource à l'échelle annuelle est complexe et présente peu d'intérêt. Compte tenu de l'importance des apports amont hors période d'étiage et des volumes prélevés limités à la production d'eau potable (l'irrigation ne prélève qu'en période estivale), il n'existe pas de problème de

remplissage des retenues avant la fin du printemps. Le niveau dans les retenues est même volontairement abaissé afin de pouvoir éventuellement jouer un rôle dans l'écrêtement des crues (cf paragraphe 8.2).

Calcul :

- TRANCHE UTILE : Le volume de la tranche utile des barrages atteint 29 millions de m³ d'après l'état des lieux.
- REMPLISSAGE DES BARRAGES : L'hypothèse haute de remplissage atteint 100% au 1^{er} juin. Ceci s'avère globalement vérifié entre 1989 et 1997⁷. Cependant, deux éléments viennent tempérer les observations précédentes :
 - l'étude prospective sur l'AEP en Vendée (HYDRATEC, 2000) utilise pour des besoins de modélisation une hypothèse basse de remplissage des barrages à 90% au 1^{er} mai⁸,
 - le remplissage des barrages du Graon et du Moulin Papon atteignait respectivement 85 et 81% au 16 mai 2002⁹, année n'ayant pas présenté de déficit pluviométrique particulier.

En conclusion, l'estimation de cette ressource au 1^{er} juin mentionnera une hypothèse basse de remplissage à 90% qui ne peut être négligée. Cette hypothèse basse demeure plus optimiste que celle d'HYDRATEC.

Dans la suite (cf. paragraphe 7.1.1 et 7.1.3.1), des hypothèses basses plus pessimistes (remplissage à 70, 60 et 45%) sont utilisées pour tester la sensibilité du bilan besoins-ressources. Les résultats sont présentés dans les tableaux correspondants (Tableau 7-2 et Tableau 7-3).

- APPORTS AMONT : Les valeurs des débits moyens mensuels des stations hydrométriques situées en amont des barrages sont issues de la banque HYDRO. Elles sont indiquées dans le tableau suivant. Les apports amont de l'Angle Guignard sont calculés à partir des apports du Loing et d'une restitution du débit réservé de Rochereau. Le tableau mentionne également les valeurs d'apports retenues dans l'étude prospective sur l'eau potable en Vendée (HYDRATEC, 2000). Les hypothèses hautes et basses correspondent aux valeurs maximales et minimales obtenues. L'hypothèse haute correspond à une année moyenne, l'hypothèse basse à une année très sèche (type 1976).

⁷ HYDRATEC 2000, graphique page 16.

⁸ Cf Rapport de Phase 2, page 13

⁹ Cf Compte rendu de la réunion de gestion des barrages du 16 mai 2002

Tableau 4-1 : Apports moyens en amont des barrages

Barrage	Station amont	Débit					Volumes d'apports amont		
		Débit réservé amont	Débit moyen mensuel Juin	Débit moyen mensuel Juillet	Débit moyen mensuel Aout	Débit moyen mensuel Sept.	A partir des débits moyens mensuels	Année sèche (1976) d'après HYDRATEC	Année très sèche (1990) d'après HYDRATEC
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	Mm ³	Mm ³	Mm ³
Rochereau	St Prouant		573	340	196	193	3,37	1,27	2,70
Angle Guignard	Loing		364	202	116	153	2,16	1,43	2,85
	Rochereau	44					0,46		
Marillet	Guibert		219	95	59	60	1,12	0,29	1,12
Moulin Papon	Dompierre		94	64	33	30	0,57		
Vouraie								0,11	0,42
Graon								0,01	0,12

- **BILAN HYDRIQUE :** L'étude HYDRATEC indique des valeurs pour l'évaporation des plans d'eau. La pluviométrie est considérée comme un terme de second ordre dans ce bilan. Les chiffres sont indiqués dans le tableau suivant. Faute d'information, le bilan hydrique n'a pas pu être estimé sur les retenues de la Vouraie et du Moulin Papon.
- **LACHERS (DEBITS RESERVES) :** L'hypothèse retenue ici correspond au respect des débits réservés indiqués dans l'état des lieux sur l'ensemble de la période estivale. Les possibilités de lâchers plus importants comme lors de l'été 2002 sur le Rochereau et l'Angle Guignard sont contrebalancées par les difficultés à maintenir le débit réservé sur certains barrages notamment le Marillet. **Ne sont pas comptabilisés ici les lâchers correspondant au soutien d'étiage réalisé par les barrages.**

Tableau 4-2 : Volumes évaporés et restitués depuis les retenues

Barrage	Volume évaporé sur l'étiage (Mm3)	Lâchers	
		Débits réservés (l/s)	Volume restitué - année moyenne (Mm3)
Rochereau	0.33	44	0.44
Angle Guignard	0.13	87	0.87
Marillet	0.42	118	1.18
Moulin Papon		30	0.30
Vouraie		41	0.41
Graon	0.20	11	0.11

Le tableau suivant permet de récapituler l'ensemble des données concernant la ressource disponible à partir des barrages.

Tableau 4-3 : Ressources en eau provenant des barrages

Unité	Barrage	Hypothèse haute (Mm3)					Hypothèse basse (Mm3)						
		Remplissage	Apports amont	Bilan hydrique	Lâchers (débit réservé)	TOTAL	TOTAL PAR UNITE	Remplissage	Apports amont	Bilan hydrique	Lâchers (débit réservé)	TOTAL	TOTAL PAR UNITE
		100%						90%					
Lay Amont	Angle Guignard	1.6	3.4	0.3	0.4	4.2		1.4	1.3	0.3	0.4	1.9	
	Rochereau	4.8	2.6	0.1	0.9	6.4		4.3	1.4	0.1	0.9	4.7	
	Marillet	6.8	1.1	0.4	1.2	6.3		6.1	0.3	0.4	1.2	4.8	
	Vouraie	5.0	0.4		0.4	5.0		4.5	0.1		0.4	4.2	
	Roches Bleues	3.0				3.0	24.9	2.7				2.7	18.4
Lay Moyen	Novelleries	0.3				0.3	0.3	0.3				0.3	0.3
Yon	Moulin Papon	4.2	0.6		0.3	4.5		3.8	0.6		0.3	4.0	
	Graon	3.5	0.0		0.1	3.4	7.9	3.2	0.1		0.1	3.2	7.2
TOTAL		29.2				33.1		26.3				25.9	

En conclusion :

- **La ressource disponible depuis les ouvrages de retenue est comprise entre 25.9 et 33.1 millions de m³ ;**
- **En année sèche, la ressource disponible (25.9 Mm³) est comparable à la tranche utile (26.1 Mm³). En d'autres termes les apports viennent compenser le défaut de remplissage ;**
- **La ressource disponible depuis les barrages de l'unité « Yon » varie moins que sur les autres zones. Ceci est dû à l'absence d'hypothèse basse concernant les apports amont sur le Moulin Papon (ouvrage non pris en compte dans l'étude HYDRATEC).**

4.1.1.4 Ressource disponible à partir des retenues collinaires

Les retenues collinaires, ouvrages de taille beaucoup plus modeste que les barrages précédemment cités, sont destinées essentiellement aux usages agricoles.

Définition : L'estimation de la ressource disponible à partir des retenues collinaires repose uniquement **sur le volume des ouvrages**.

Compte tenu de l'imprécision des données, il semble illusoire d'ajouter au calcul une approche comparable à celle développée dans le chapitre précédent.

Le bilan hydrique sera cependant mentionné afin d'en évaluer l'ordre de grandeur.

Calcul :

L'état des lieux mentionne un volume disponible de 13,84 millions¹⁰ de m³ calculé à partir des données du dernier recensement agricole (RA 2000). Ce volume comprend les 3 millions de m³ correspondant à la carrière des Roches Bleues dont 1.9 millions de m³ avaient été utilisés pour l'irrigation en 2001.

Un complément d'information a pu être obtenu à partir du RA 2000 afin répartir ce volume entre les unités homogènes précédemment définies. Le découpage simplifié décrit au paragraphe 3.5 est utilisé. Les informations du RA 2000 se basant sur des données communales, un ratio des surfaces a été appliqué pour les communes partiellement comprises dans le territoire du SAGE. Le résultat est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 4-4 : Volumes déclarés des retenues collinaires dans le RA 2000 par unités homogènes

UNITE HOMOGENE	VOLUME (millions m3)
LAY AMONT	6,49
MOYEN LAY	3,37
YON	3,46
MARAIS LITTORAL	0,52
TOTAL	13,84

Les données ne représentent qu'un ordre de grandeur probablement surestimé des volumes réellement disponibles à partir des retenues collinaires. En effet, ces données proviennent des questionnaires du RA 2000 et contiennent parfois des informations en doublon.

Il s'avère cependant que les retenues collinaires sont concentrées en amont du marais avec une présence plus importante sur la partie Lay amont.

Des données reflétant la gestion précise de ces ouvrages ne sont pas disponibles. L'estimation de cette ressource reposera donc sur les informations mentionnées précédemment.

Les volumes d'eau évaporés à partir des retenues collinaires sont estimés à partir d'une valeur approchée des surfaces des plans d'eau (en retenant une profondeur moyenne de 1 mètre sur ce type de plans d'eau¹¹) et à partir d'une lame d'eau évaporée sur la période estivale (la lame d'eau évaporée atteint 411 mm sur la période allant du 1/06 au 25/09 comme indiqué au paragraphe 8.1). Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-après. Ces résultats restent très approximatifs.

¹⁰ Cf Etat des Lieux, Page 116 valeur initiale de 15,84 corrigée à 13,84 en 2003

¹¹ Approximation adoptée par le SMIDAP

Tableau 4-5 : Volumes évaporés à partir des retenues collinaires

UNITE	Surface (ha)	Volume évaporé (Mm3)
LAY	649	2,67
MOYEN	337	1,38
MARAIS	52	0,21
TOTA	1384	5,69

La capacité totale des retenues collinaires devrait donc être diminuée de près de 5,7 millions de m³ pour évaluer la ressource disponible à partir de celles-ci. Toutefois, compte-tenu des approximations nécessaires aux calculs des volumes d'évaporation, le choix a été ici de ne retenir que les volumes optimistes de la capacité (déclarative) des retenues collinaires.

En conclusion, les retenues collinaires représentent une ressource approchant les 14 millions de m³ avec une estimation optimiste.

4.1.1.5 Apports provenant des rejets

Définition : En terme de quantité d'eau, les rejets provenant des stations d'épuration peuvent être considérés comme un apport pour les eaux de surface. Les volumes mis en jeu sont déterminants pendant la période d'étiage lorsque les débits des cours d'eau sont faibles.

L'impact des rejets est également à prendre en considération dans l'analyse qualitative réalisée au paragraphe 5.2.

Calcul : Une première estimation de ces rejets est disponible dans l'étude CACG (CACG, 2000) : le volume de rejet est calculé comme un ratio de 65% sur la production en eau potable¹² du bassin. Les rejets en mer au niveau de la zone côtière sont exclus. La valeur annuelle moyenne ainsi calculée est ensuite pondérée d'un coefficient mensuel traduisant la variation des besoins sur un cycle annuel.

Cette première estimation aboutit à un volume de rejet atteignant 12,77 millions de m³ par an¹³.

Etant donné les imprécisions liées à ce chiffre, il est préférable d'évaluer les rejets à partir des capacités nominales des stations. Le chiffre mentionné précédemment ne sera donc pas retenu dans la suite.

A partir des données collectées dans l'état des lieux, il est possible d'estimer les rejets des ouvrages collectifs en multipliant la capacité nominale hydraulique par le pourcentage de charge.

¹² Cf Rapport Final, Janvier 2000, Page 37

¹³ Cf Rapport Final, Janvier 2000, Page 37, valeur « Rejet Total » de 405 l/s pour le Lay

Le tableau suivant présente les résultats par unité homogène. Les variations des rejets dues à l'augmentation de la population estivale ont été estimées à partir d'un coefficient multiplicateur basé sur l'augmentation de la population (état des lieux, tableau 1 en annexe reprenant les données INSEE). On considère que la population estivale atteint son maximum sur deux mois et demeure égale à sa valeur hivernale autrement (cf paragraphe 5.1.2).

Tableau 4-6 : Apports des stations d'épuration par unité homogène

UH	Unité hydrologique	m ³ /j	Volume annuel (Mm ³)	Volume estival (Mm ³)
Lay amont	Grand Lay	3 304	1.21	0.69
	Petit Lay	1 470	0.54	
	Marillet	562	0.21	
Moyen Lay	Lay	1 654	0.60	0.23
Yon	Yon	12 118	4.42	1.65
Marais - Littoral	Marais	6 270	2.29	1.39
TOTAL		25 378	9.26	3.96

Le volume calculé pour l'unité « Marais » comprend les rejets de la station de Luçon qui rejette dans le canal de Luçon donc vers la mer¹⁴ (SCE, 1997).

Les volumes de rejets sont comparables avec ceux indiqués dans l'étude hydraulique de la basse vallée du Lay (SCE, 1997) pour les stations prises en compte dans cette étude.

En conclusion :

- **les rejets représentent un volume total dépassant 9 millions de m³ par an et 4 millions de m³ sur la période estivale ;**
- **les rejets sont essentiellement localisés sur les unités « Yon » et « Marais » avec une forte part estivale pour cette dernière.**

¹⁴ Cf Rapport, Page 1

4.1.1.6 Conclusion sur la ressource en eaux de surface

Les graphiques suivant permettent de résumer la position du bassin concernant la disponibilité de la ressource en eaux de surface.

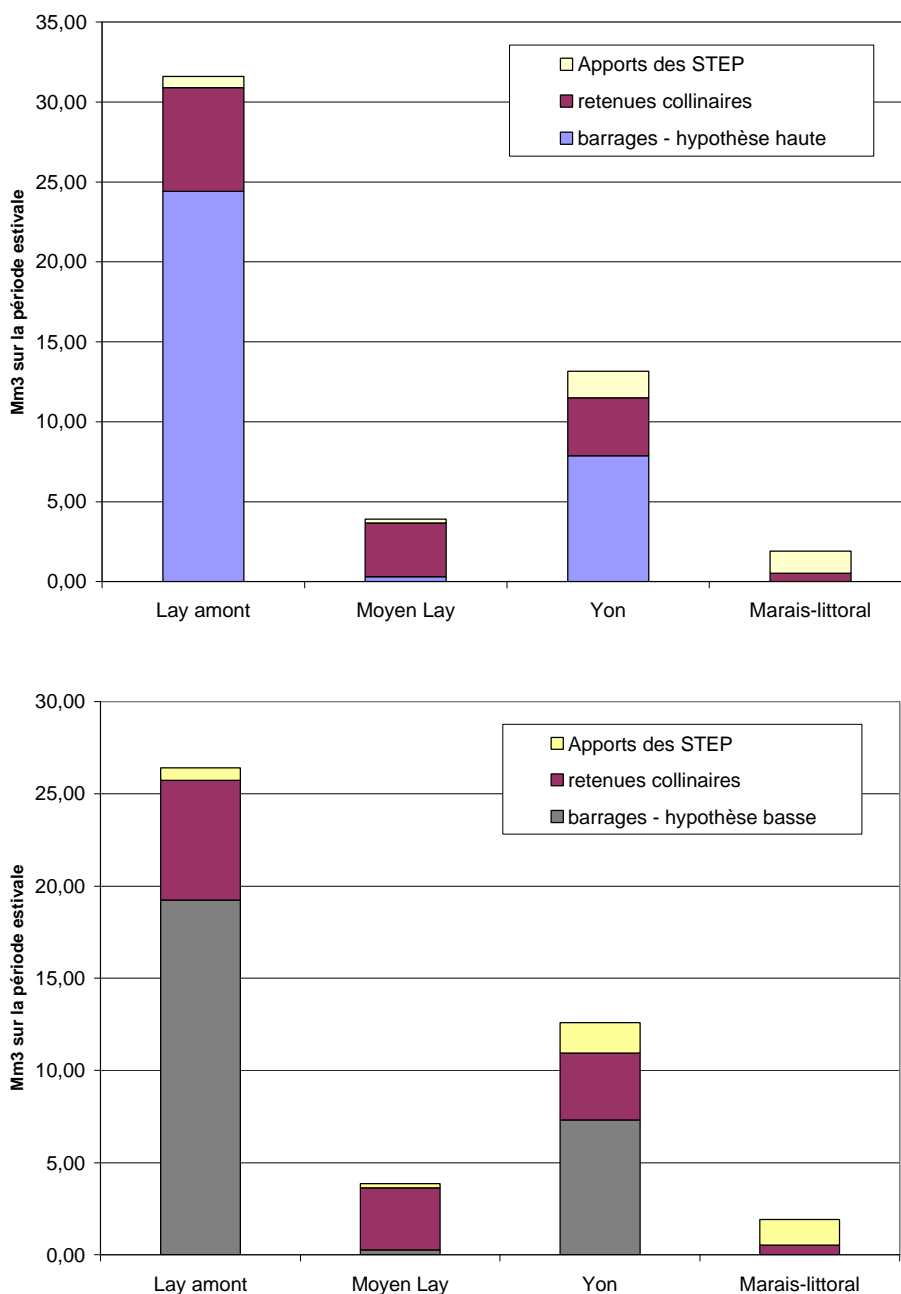


Figure 4-2 : Ressources en eaux de surface

De ces graphiques, il ressort que :

- L'essentiel de la ressource est constitué par les retenues des barrages sur l'unité Lay amont. En l'absence de ressource en eau disponible en rivière

(cf. paragraphe 4.1.1.2), les barrages forment **la principale ressource en eaux de surface disponible** sur le bassin du Lay pour les usages anthropiques. Par ailleurs, le découpage en unités homogènes reflète l'importance que joue la partie amont du Lay comme **réservoir estival d'eau**.

- Les retenues collinaires représentent un **volume important** réparti de façon équilibrée entre les trois unités Lay amont, Moyen Lay et Yon. Toutefois, cette ressource reste peu mobilisable.
- Les apports des stations d'épuration sont **importants sur l'unité Yon** et **majoritaires sur l'unité Marais-littoral**. Ils représentent respectivement 13 et 73% de la ressource en eaux de surface sur ces unités.

4.1.2 La ressource disponible en eaux souterraines

La ressource en eaux souterraines évaluée provient des deux niveaux d'aquifères localisés dans les calcaires jurassiques et identifiés sous le nom de « Lias » et « Dogger ».

Les apports en eaux souterraines du socle ne sont pas pris en compte car ces formations présentent une extension géographique limitée et aux caractéristiques hydrogéologiques propres à chaque site. Peu de données nous permettant actuellement d'estimer la ressource en eaux souterraines à partir de ces sites, cette ressource n'a pas pu être prise en compte. Toutefois, la connaissance des possibilités d'exploitation de cette ressource sera soulevée dans les enjeux du SAGE du Lay (cf. chapitre 10.3).

4.1.2.1 Particularités du fonctionnement des formations aquifères

Mécanismes d'apport vers le marais

Les apports des eaux souterraines vers marais se matérialisent de deux manières différentes :

- Débordement de la nappe du Dogger par le biais des sources,
- Infiltrations au travers du bri en bordure de marais.

Forte recharge hivernale :

L'étude CALLIGEE (CALLIGEE, 1995)¹⁵ présente une estimation de l'alimentation des aquifères en 1993 conformément à la première définition.

¹⁵ Partie 2 – Texte et tableaux, Page 77

Quel que soit le chiffre retenu, l'estimation de la ressource par cette méthode montre que la recharge est bien supérieure aux prélèvements même lorsqu'elle est très déficitaire¹⁶.

Faible variation de niveau piézo :

Le niveau piézométrique à proximité des sources est fortement conditionné par le niveau d'exhaure, les variations de niveau piézométrique demeurent faibles¹⁷ à ce niveau quelque soit la situation hydrologique.

Influence de la recharge hivernale

L'étude CALLIGEE présente une série de simulations afin d'étudier l'influence de la recharge hivernale. CALLIGEE conclue de la manière suivante : « ce n'est pas tant le caractère excédentaire ou déficitaire de la recharge qui influe sur l'état de la piézométrie du début du mois de juin mais l'époque à laquelle se produit cette recharge ». Selon l'étude une recharge tardive permet de gagner jusqu'à 1 mètre dans le niveau piézométrique par rapport à une recharge de même intensité étalée entre octobre et mars.

La surexploitation des formations aquifères ayant entraîné la mise en place du protocole de gestion des nappes **ne présente donc pas une dynamique inter-annuelle mais bien centrée sur la période estivale** : l'alimentation des formations est faible au moment où les prélèvements notamment ceux liés aux activités agricoles sont les plus importants.

4.1.2.2 Définition de la ressource

La ressource est définie comme le volume disponible sur une période donnée après le respect d'une cote-objectif en régime hydrologique non influencé.

En d'autres termes il s'agit de **la capacité des formations à alimenter le marais en période estivale** (Rem. : cette méthode est comparable à l'estimation des ressources disponibles depuis les écoulements en rivière –cf. paragraphe 4.1.1.2-).

La ressource est estimée à partir des résultats extraits des études CACG sur l'évaluation des volumes prélevables (CACG, 2000 et 2002).

Les cotes-objectifs retenues dans l'étude portent sur l'ensemble des formations aquifères de la plaine Sud-Vendéenne à l'Ouest de la rivière Vendée. Elles sont les suivantes :

- Entre **1.50 et 0.50 m NGF** : début de l'impact de l'exploitation des nappes sur les débits de restitution au marais. Il s'agit d'une zone de variation acceptable de par l'effet tampon apporté par le fonctionnement transitoire des nappes ;

¹⁶ Cf CALLIGEE, 1995, Conclusion générale, Page 24

¹⁷ Une vingtaine de centimètres environ (entretien avec le service eau du conseil général de la Vendée)

- En dessous de **0.50 m NGF** : le déséquilibre hydrodynamique nappe/marais est susceptible d'être amorcé.

4.1.2.3 Estimation de la ressource

Dans le cadre de ces études (CACG, 2000 et 2002), les volumes prélevables sont calculés à l'échelle de deux ensembles intégrant les formations aquifères. Il s'agit de :

- L'unité « PLAT » correspondant à l'ensemble de la nappe sud-vendéenne. Le volume prélevable est estimé entre 6.4 et 7.1 Mm³ en fonction de la cote objectif¹⁸. Cette unité ne concerne pas le périmètre du SAGE du Lay.

- L'unité « Nappe I Lay » correspondant à l'ensemble de la nappe sud-vendéenne comprise dans le périmètre du SAGE du Lay. Le volume prélevable est estimé entre **5.6 (cote de 1.50 m NGF) et 5.7 Mm³ (cote de 0.50 m NGF)**¹⁹,

L'analyse des découpages retenus dans l'étude CACG montre que les volumes prélevables calculés pour l'unité « Nappe I Lay » ne proviennent pas uniquement de ressources en eaux souterraines.

Conformément aux recommandations du comité technique²⁰, la ressource sur cette unité a cependant été considérée dans la présente étude comme provenant essentiellement des eaux souterraines.

En conclusion :

- **La situation hydrologique hivernale a peu d'influence sur la ressource en eaux souterraines en période estivale ;**
- **Le volume de ressource en eaux souterraines après respect des cotes-objectifs est estimé à 5.7 Mm³ ;**
- **Ce volume dépend peu de la cote-objectif retenue.**

¹⁸ Cf CACG, 2002, Tableau 4.6

¹⁹ Cf CACG, 2002, Tableau 4.6

²⁰ Réunion du 6 mars 2003 portant sur l'interprétation des résultats de l'étude CACG tenue au Conseil Général de la Vendée en présence de MM Mege, Petiteau, Hercent, Roy, Ferrand, Gandrieau et Bremond

4.2 Ressources qualitatives

La ressource en qualité d'eau sur le bassin est évaluée en analysant l'évolution des concentrations et des flux de pollutions. Cette analyse porte sur les eaux superficielles autant que sur les eaux souterraines.

Les informations présentées dans l'état des lieux sont basées sur le Réseau de Bassin de Données sur l'Eau (RBDE) Loire Bretagne et traitées par le système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau (SEQ-eau) pour obtenir les classes de qualité correspondantes. Des données sur la qualité de l'eau à proximité des retenues destinées à la production d'eau potable complètent les valeurs du réseau à partir des résultats fournis par le Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable, la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) de Vendée et la ville de La-Roche-sur-Yon.

Les données présentées ici sont très évolutives et sont susceptibles d'évoluer au cours de l'élaboration du SAGE.

4.2.1 Etat actuel et évolution de la qualité des eaux de surface

4.2.1.1 Analyse à partir des concentrations

Le Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau (SEQ-eau) :

L'estimation des ressources qualitatives en eaux de surface peut-être réalisée à partir des concentrations en polluant analysées par le biais du **SEQ-eau**. Les objectifs du SEQ-eau sont de :

1. Constater l'aptitude d'un cours d'eau à satisfaire du point de vue de sa composition chimique les usages et la biologie ;
2. Identifier la ou les altérations qui posent problème.

Le principe de construction du SEQ est, pour pouvoir mieux visualiser et analyser les informations, de regrouper **les paramètres** de même nature ou ayant les mêmes effets c'est la **notion d'altération**. 15 altérations sont ainsi définies comme par exemple l'altération « matières organiques ou oxydables » ou l'altération « pesticides ».

Le SEQ-eau analyse l'aptitude du cours d'eau à la biologie ou à la satisfaction d'usages de l'eau particuliers. Ainsi est définie la fonction « **potentialité biologique** » qui exprime la capacité du cours d'eau à accueillir la vie et cinq usages de l'eau (production d'eau potable, irrigation, abreuvement, aquaculture, loisirs et sports aquatiques).

Pour chaque fonction et usage, il existe de 3 à 5 classes exprimant **l'aptitude du cours d'eau à assurer la fonction ou à satisfaire l'usage**. Ces classes sont

représentées par des couleurs de satisfaction-insatisfaction allant du bleu au rouge. L'aptitude globale est déterminée par le paramètre le plus déclassant.

Notion de qualité d'un cours d'eau et résultats sur le bassin du Lay :

La qualité du cours d'eau est caractérisée en analysant simultanément l'aptitude de l'eau à la biologie et les usages « eau potable » et « loisirs et sports aquatiques ».

Le classement va de la couleur bleue qui signifie que l'eau est apte à satisfaire la biologie et les usages, à la couleur rouge qui signifie qu'au moins une fonction ou un usage est totalement impossible. Les classes orange, jaune et vert expriment des situations intermédiaires plus ou moins dégradées.

Les informations fournies par le SEQ-eau présentent les classes de qualités issues de la grille globale regroupant les seuils de qualité pour les six usages intégrés dans le SEQ-eau : potentialités biologiques, production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques, irrigation, abreuvement et aquaculture.

Tableau 4-7 : Exemple de signification des classes de qualité du SEQ-eau pour la fonction de potentialités biologiques et pour l'usage AEP

Classe de qualité	Fonction "potentialités biologiques"	Usage "AEP"
Très bonne	Taxons sensibles tous présents Diversité satisfaisante	Eau de qualité acceptable mais pouvant nécessiter un traitement de désinfection
Bonne	Certains taxons sensibles absents Diversité satisfaisante	Eau nécessitant un traitement simple
Passable	Nombreux taxons sensibles absents Diversité satisfaisante	Eau nécessitant un traitement classique
Mauvaise	Nombreux taxons sensibles absents Diversité réduite	Eau nécessitant un traitement complexe
Très mauvaise	Tous les taxons sensibles absents Diversité très faible	Eau inapte à la production d'eau potable

Le Tableau 4-8 présente les données du SEQ-eau sur le bassin du Lay entre 1991 et 1999. Les données sont présentées en fonction des altérations identifiées sur la période 1997-1999, les colonnes suivantes permettant de retracer l'évolution des classes de qualité sur les périodes précédentes.

Tableau 4-8 : Résultats des données du SEQ-eau sur le bassin du Lay

Altération	SEQ-EAU 1997-1999		SEQ EAU 1991-1993	SEQ EAU 1994-1996
	Niveau d'altération	Localisation	Niveau d'altération	Niveau d'altération
Matières organiques-oxydables	Bonne	Tronçon Grand Lay amont Rochereau	Très mauvaise / mauvaise	Mauvaise / Passable
	Passable	Grand Lay Yon amont confluence Lay	Mauvaise Mauvaise	Passable Très mauvaise / mauvaise
	Mauvaise	Petit Lay Smagne	Mauvaise Très mauvaise / mauvaise	Mauvaise Mauvaise
	Très Mauvaise	Mozée Doulaye Marillet amont barrage Yon aval la Roche	Très mauvaise Très mauvaise / mauvaise Mauvaise Mauvaise	Très mauvaise Très mauvaise / mauvaise Mauvaise Très mauvaise / mauvaise
Matières azotées hors nitrates	Bonne	Smagne aval Loing	Passable Passable	Passable Passable
	Passable	Ensemble du réseau hors zones déjà mentionnées	Passable sauf pour l'aval de la Roche et l'aval de Saint Hermine (mauvaise)	Passable sauf pour l'aval de la Roche et l'amont du Petit Lay (mauvaise)
	Très Mauvaise	Mozée	Très mauvaise	Très mauvaise
Nitrates	Passable	Yon aval barrage Smagne extrême amont	Mauvaise Mauvaise	Passable Passable
	Mauvaise	Grand Lay amont Rochereau Vouraie Doulaye Marillet Smagne Lay aval Mareuil	Très mauvaise - Mauvaise Mauvaise Mauvaise Mauvaise	mauvaise Très mauvaise / mauvaise Mauvaise Mauvaise Mauvaise
	Très Mauvaise	Loing Lay entre Rochereau et Mareuil Petit Lay	Très mauvaise Très mauvaise Très mauvaise	Très mauvaise Très mauvaise / mauvaise Très mauvaise
	Bonne	Vouraie aval Smagne en amont de St Hermine Smagne en amont de la confluence Lay en aval de Saint Benoit sur mer	Passable Mauvaise Bonne Passable	Mauvaise Passable Passable Passable
Matières phosphorées	Passable	Ensemble du réseau non mentionné	Passable / Mauvaise	Passable
	Mauvaise	Marillet amont barrage Yon aval la Roche	Mauvaise Très mauvaise	Mauvaise Très mauvaise / mauvaise
	Très Mauvaise	Grand Lay Amont Mozée Smagne aval immédiat de St Hermine	Très mauvaise Très mauvaise Très mauvaise	Très mauvaise Très mauvaise Mauvaise
	Passable	Mareuil (Ponctuel) La Claye (Ponctuel)	- -	- -

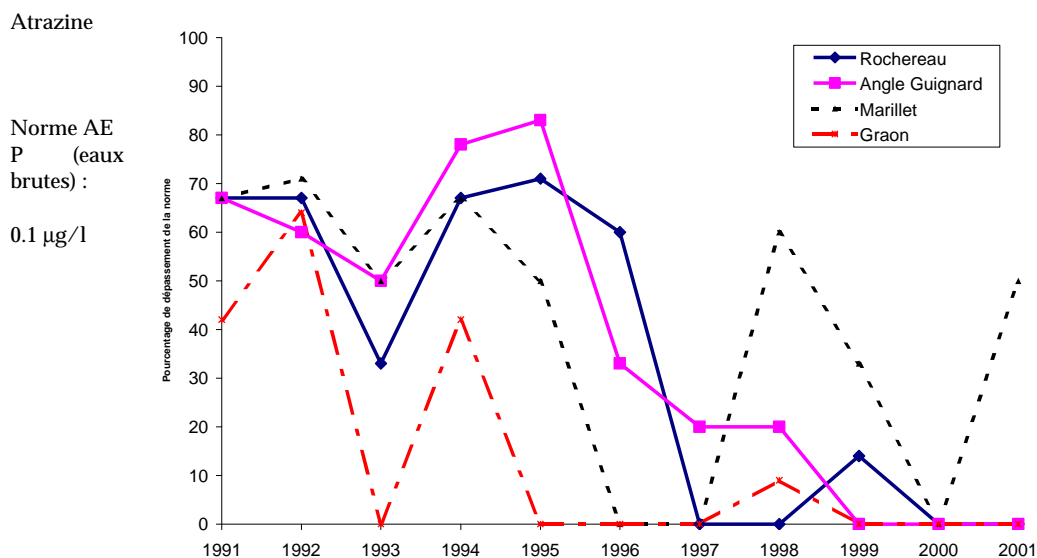
Le tableau précédent met en lumière les points suivants :

- Une **altération très importante de la qualité des eaux de la Mozée** concernant l'ensemble des paramètres mis à part les nitrates. Cette altération semble liée à la surcharge de la station de Chantonnay et existe depuis 1991 ;
- Une **altération des eaux générale et constante sur la période 1991-1999 concernant les nitrates** avec une situation préoccupante sur le petit Lay, le Grand Lay et le Loing ;
- Une **constance dans l'altération pour les tronçons très fortement altérés** en 1991-1993 pour l'ensemble des paramètres ;
- Une **amélioration de la qualité des eaux de l'Yon** notamment concernant les nitrates.

Les données collectées dans l'état des lieux auprès de la DDASS, du SDAEP et de la ville de La-Roche-sur-Yon permettent de retenir les points suivants :

- *Concentrations en pesticides*

La Figure 4-3 ci-après illustre les résultats fournis. Rappelons que les pourcentages de dépassement indiqués n'ont pas tous la même représentativité statistique puisque le nombre d'échantillons prélevés par an varie de 3 à 12. Ces calculs ne peuvent également rendre compte des pics de pollution. Cette approche a tout de même été retenue car la majorité des prélèvements sont réalisés avec une périodicité inférieure à deux mois.



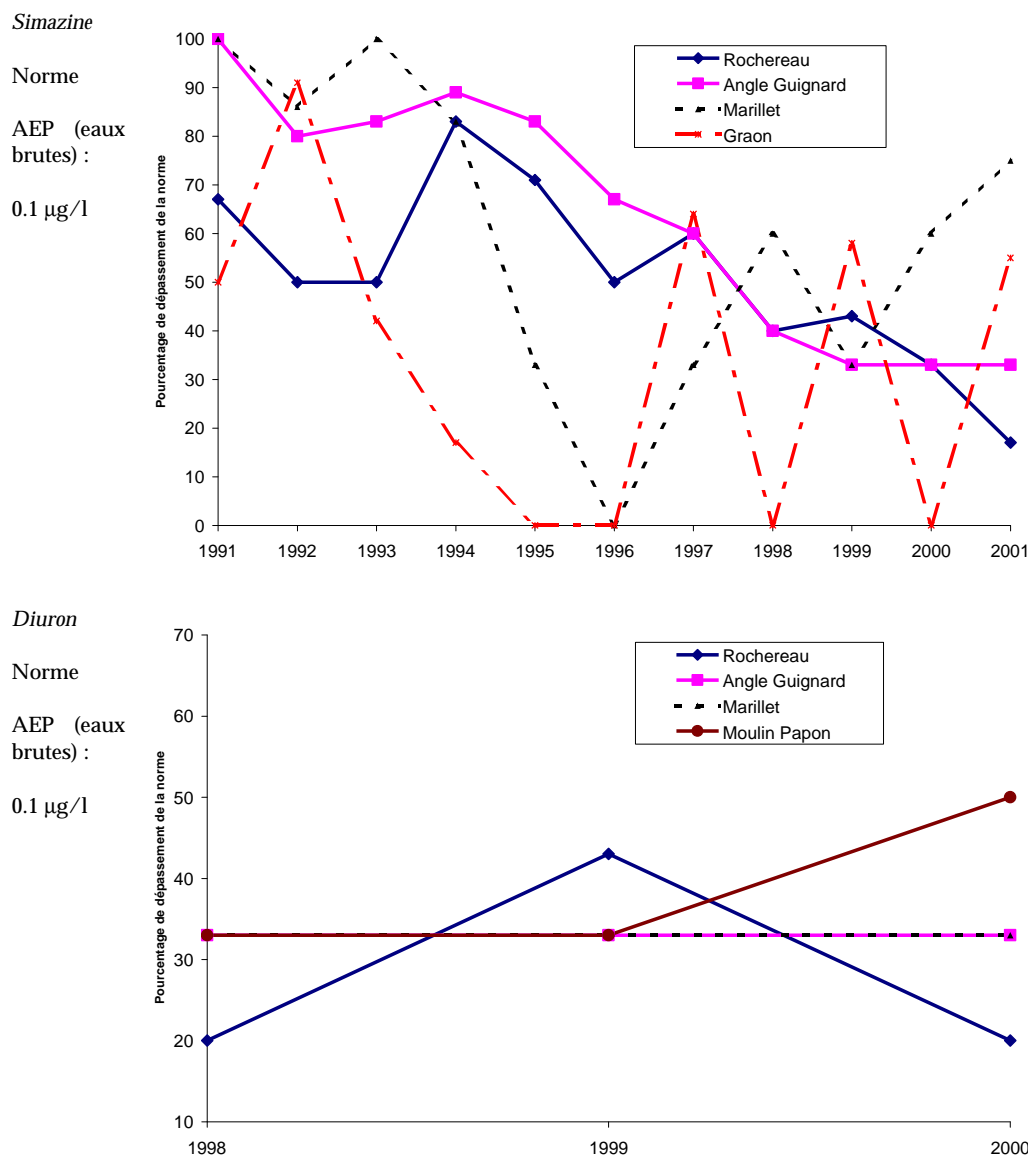


Figure 4-3 : Pourcentage des valeurs dépassant la norme (décret n°89-3 du 3/01/89 modifié)

Les graphiques montrent que :

- La totalité des eaux brutes des 4 barrages pris en compte présentent des **concentrations dépassant régulièrement les normes** ;
- **Les teneurs demeurent constantes** sur les périodes de mesure. Les retenues de Rochereau et de l'Angle Guignard montrent une légère diminution sur les dernières années qui ne représente pas forcément une diminution des apports en pesticides sur le bassin versant selon la DDASS²¹.

²¹ Cf Etat des lieux, page 69

- *Concentration en nitrates*
 - Les eaux brutes présentent une **concentration très élevée** avec des dépassements réguliers de la norme (50 mg/l) ;
 - **Les retenues de Rochereau et de l'Angle Guignard sont les plus touchées**, celle du Marillet dans une moindre mesure (pas de dépassement de norme sur les treize dernières années). Les retenues du Graon et du Moulin Papon présentent des concentrations sensiblement moins élevées. Il n'existe pas de mesure dans la retenue de la Vouraié mais les données SEQ-eau classent le tronçon de la Vouraié en qualité « Mauvaise / Très mauvaise » pour les nitrates.

- *Saisonnalité des phénomènes*
 - Les pics de concentration en pesticides se produisent en période estivale alors que les pics en nitrates surviennent pendant l'hiver. Ceci tendrait à montrer que le **lessivage hivernal n'est qu'un facteur parmi d'autres** dans la génération des pics de concentration. Les pratiques d'épandage et leur répartition dans l'année semblent déterminantes.

L'étude sur la gestion de l'eau en Vendée (SCE, 1999) en adoptant une méthodologie distincte du SEQ-eau concluait sur les points suivants à partir des données comprises entre 1992 et 1996 :

- *Concernant l'altération du patrimoine piscicole :*
 - L'altération organique (DBO5) et la présence de matières azotées demeurent faibles sur le bassin du Lay mis à part quelques points particuliers (Marillet pour la DBO5, Yon pour les nitrates) ;
 - Les matières phosphorées altèrent fortement les bassins amont de l'Yon, du Petit Lay et du Marillet ;
 - Les teneurs en pesticides sont moyennes.

- *Concernant l'usage eau potable :*
 - L'altération organique est forte sur les retenues de Rochereau et de Moulin Papon, moyenne sur les autres retenues ;
 - Les concentrations en nitrate sont élevées sur les retenues de Rochereau, l'Angle Guignard et du Graon, elles demeurent faibles ailleurs ;
 - L'altération liée au phosphore est forte sur Rochereau et le Marillet, pour les autres retenues l'altération est moyenne.

Dans cette étude la détermination des classes de qualité repose sur un principe comparable au SEQ-eau pour certains paramètres en se basant sur le plus mauvais prélèvement après élimination des 10% de prélèvements les plus

mauvais. Pour d'autres paramètres, les classes sont attribuées à partir des valeurs extrêmes sur l'échantillon de mesures (c'est le cas pour la définition des classes concernant l'altération du patrimoine piscicole).

Les conclusions de l'étude SCE montrent **des différences sensibles** avec les conclusions du SEQ-eau et les autres données collectées :

- La retenue du Graon est qualifiée par SCE de fortement altérée, notamment en nitrates. Les analyses de la DDASS sur la même période indiquent que la concentration des eaux brutes ne dépasse pas 50 mg/l et montrent donc une altération relativement faible. Cette dernière approche sera retenue.
- L'altération organique et la présence de matières azotées sont qualifiées par SCE de faibles sur le bassin à la différence des données du SEQ-eau. Les seuils des classes de qualité sont plus sévères dans le SEQ-eau notamment pour l'azote ammoniacal (une concentration inférieure à 1 mg/l est synonyme d'une faible altération pour SCE²² alors qu'une concentration dépassant 0.5 mg/l entraîne un classement « passable » pour le SEQ-eau). Etant donné la validation générale des seuils du SEQ-eau et sa diffusion actuelle, c'est l'approche SEQ-eau et ces résultats qui seront retenus.

4.2.1.2 Analyse à partir des flux de pollution

Une seconde approche dans l'analyse de la qualité de l'eau porte sur le calcul des flux de pollution qui permet de relativiser les pics de concentrations en regard des débits écoulés. Cette approche permet de **quantifier l'impact des pollutions sur le milieu et sa capacité à les supporter**.

L'estimation des flux de pollution a été menée dans l'étude de gestion de l'eau en Vendée (SCE, 1999). Ces résultats ont été repris dans le pré-diagnostic (SOGREAH, 2000) et comparés avec ceux de l'étude de quantification statistique des flux de nutriments (SAUNIER, 1994). Les flux ont été calculés pour l'azote total (NTK), le phosphore total et les coliformes fécaux. Dans l'état des lieux préalable au SAGE est réalisé un calcul de flux portant sur la Demande Biologique en Oxygène 5 jours (DBO_5). L'état des lieux présente en outre deux calculs des flux de pollution domestique, la valeur retenue ici étant celle obtenue par une méthodologie comparable à celle appliquée par SCE (utilisation des données de population raccordées aux stations d'épuration, aux productions unitaires et rendements des stations d'épuration).

Les différents résultats obtenus sont présentés dans le Tableau 4-9.

²² Cf Diagnostique, Méthodologie, Page 58

Tableau 4-9 : Flux de pollution annuels rejetés dans le milieu en Tonne / an

Etude	Origine	DBO5		NTK		P total		NO3		Remarque
		HE	BE	HE	BE	HE	BE	HE	BE	
SCE 1999	Sortie des STEP communales + Population diffuse + fuites des réseaux	183	186	122	157	47	42	-	-	
	Sortie des STEP industrielles + Apports des industries dans les STEP communales	178	127	71	56	15	10	-	-	Les flux rejetés dans milieu
	Elevage	1291	37	588	13	177	7	-	-	
	Grandes cultures	-	-	-	-	36	3	3103	345	
	Total	2002		1007		337		3448		
SAUNIER 1994 (d'après SOGREAH 2000)	Toute origine confondue	-	-	-	-	102	41	7520	1210	
	Total	-	-	-	-	143		8730		
SOGREAH 2000	Toute origine confondue	-	-	-	-	-	-	10 000	-	Ordre de grandeur
Etat des lieux	Sortie des STEP communales	103	-	-	-	-	-	-	-	Valeur calculée à partir des populations raccordées, d'une production unitaire et des rendements des stations
	Produit par la population diffuse	716	-	-	-	-	-	-	-	Flux de pollution brute
	Flux de pollution des industriels raccordés (produits)	165	-	-	-	-	-	-	-	L'état des lieux précise bien qu'il ne s'agit pas de la pollution arrivant aux stations
	Sortie des STEP industrielles	27	-	-	-	-	-	-	-	
CDH (d'après l'Etat de lieux)	Toute origine confondue au barrage de Rochereau (1999)	-	-	-	-	-	-	3397	-	Valeurs en constante augmentation depuis 1996,
	Toute origine confondue au barrage de L'Angle Guignard (1999)	-	-	-	-	-	-	7544	-	Valeurs calculées entre le 1/07 et le 30/06

Le tableau ci-dessus montre **des écarts très importants entre les différentes valeurs disponibles**. Cet état de fait a déjà été mis en évidence dans le pré-diagnostic inter-SAGE et SOGREAH concluait l'analyse des résultats en comparant les flux avec une moyenne des résultats analytiques de la Cellule Qualité des Eaux Littorales (CQEL) de Vendée.

La valeur finale retenue pour les **flux de nitrates atteignait 10 000 tonnes/an** pour le bassin du Lay. Ceci demeure faible en comparaison aux valeurs fournies par le Comité Départemental d'Hygiène (CDH) lors de l'état des lieux où les flux de pollutions à l'Angle Guignard dépassent déjà **7 500 tonnes/an** en 1999.

Les conclusions des différentes études mentionnées ci-dessus aboutissent aux points suivants :

- La **source de pollution prépondérante en basses eaux**, tous paramètres confondus, **est la pollution domestique** ;
- Les **pollutions industrielles sont relativement importantes** ;
- La **source de pollution prépondérante en hautes eaux**, tous paramètres confondus, **est la pollution liée à l'élevage** ;

- **La pollution liée aux nitrates est imputable quasi-exclusivement²³ aux activités agricoles.**

Enfin, le SEQ-eau présente les probables sources d'altération de la qualité de l'eau. Les informations sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 4-10 : Sources d'altérations de la qualité des eaux de surface identifiées par le SEQ-eau

Cours d'eau	Source d'altération	Remarque
Petit Lay	Elevages avicoles sur le bassin versant	
Grand Lay	STEP de Pouzauges	STEP ne traite pas le phosphore ni l'azote, problème de surcharge hydraulique
La Mozée	STEP de Chantonay	STEP ne traite pas le phosphore ni l'azote, problème de surcharge organique et hydraulique
Le Loing	Impact d'une industrie agro alimentaire à Mouilleron-en-Pareds	Effluents rejetés dans le milieu entre Octobre et Juin
Le Marillet	Assainissement insuffisant de l'agglomération de la Chaize-le-Vicompte	Réseau unitaire vétuste, déversement même par temps sec
La Doulaye	Impact de l'agglomération de Bournezeau	La STEP présente un bon fonctionnement
La Smagne	Centre d'enfouissement technique de classe 1 (St Cyr des Gats) Nombreux élevages Impact de l'agglomération de St Hermine	Bonne qualité épuratoire de la rivière
L'Yon	STEP de Dompierre-sur-Yon et la Ferrière Impact de l'agglomération de la Roche-sur-Yon	STEP de Dompierre-sur-Yon et la Ferrière ne traitent pas le phosphore, bons rendements
Lay Aval	Usine de production d'eau potable	Rejet de boues

4.2.2 Etat actuel et évolution de la qualité des eaux souterraines

Qualité des captages destinés à l'eau potable :

Le tableau suivant rappelle succinctement les informations disponibles dans l'état des lieux.

²³ Etude InterSAGE, SOGREAH, 2000

Tableau 4-11 : Qualité des eaux souterraines destinées à l'AEP

Captage	Paramètre problématique	Etat de la ressource
Sainte Germaine	Nitrates	Fort potentiel de production Dégradation constante depuis 1980 Dépassement permanent de la concentration de 50 mg/l depuis 1993
Saint Martin des Fontaine	Nitrates Turbidité	Oscillation autour de 50 mg/l depuis 1993 avec aggravation
Thouarsais-Bouildroux	Nitrates Pesticides	Dépassement de normes en produits phytosanitaires obligeant à des mélanges avec de l'eau de surface
La Baire	Nitrates	Forte présence de nitrates

L'état des lieux indique une **de fortes teneurs en nitrates sur les captages de Sainte-Germaine et de Saint-Martin-des-Fontaine** depuis 1987²⁴. Les variations saisonnières sont importantes mais ne masquent pas la gravité de la situation.

A propos de la qualité de l'eau à la distribution, le rapport annuel 2001 du SDAEP (SDAEP, 2001) signale que « les communes alimentées par le captage de Saint-Martin-des-Fontaine voient la teneur moyenne en nitrate dépasser les 50 mg/l avec un maximum à 63 mg/l. La consommation de cette eau est déconseillée aux femmes enceintes et aux nourrissons ».

Salinité, le biseau salé

Le biseau salé représente l'interface entre les eaux salées provenant d'invasion d'eaux marines et les eaux douces issues de la plaine. D'après l'étude CALLIGEE²⁵ (CALLIGEE, 1995) la limite peut être estimée à partir de mesures de conductivité (le seuil entre eaux douces et eaux saumâtres est fixé à 1350 µS/cm conformément à la norme pour la potabilisation des eaux) qui demeure très bien corrélée avec la concentration en sel lorsque la conductivité est inférieure à 15 000 µS/cm.

Les conclusions de l'étude CALLIGEE²⁶ sont les suivantes :

- Le biseau salé n'est pas aussi mobile que la théorie ne l'envisage. En d'autres termes, **la corrélation entre les pics de prélèvements sur les nappes et la remontée du biseau salé n'est pas établie ;**
- L'arrêt des prélèvements défini dans le protocole de gestion des nappes et une recharge hivernale satisfaisante garantissent **un caractère réversible de l'évolution temporaire du biseau salé,**

²⁴ cf. Etat des lieux, page 73 et graphiques en vis à vis

²⁵ Cf Partie 2, La Plaine (Texte et tableaux), page 43 et 48

²⁶ Cf Conclusion générale, page 10

- **Les risques** d'intrusion saline dans les forages sont **réels dans une frange de 400 à 500 mètres en bordure de marais**.

Concentration en macro et micro polluants :

D'après l'état des lieux :

- Les eaux du sud-vendée présentent des **teneurs élevées en nitrates**.
- Des **concentrations élevées en pesticides** ont été observées à Longeville-sur-Mer mais cette **évolution semble néanmoins à la baisse**.

Enfin, on signalera que peu d'études s'attachent à identifier et localiser les causes d'altération de la ressource en eaux souterraines. Toutefois, la nature des dégradations constatées (pesticides et nitrates) ainsi que les échanges existants entre eaux de surface et eaux souterraines laissent à présager que les origines de **l'altération de la qualité cette ressource sont identiques à celles des eaux de surface**. Le risque lié au biseau salé semble pour sa part maîtrisé.

La figure suivante présente les courbes concernant les concentrations en nitrates et pesticides (Triazine) sur le piézomètre de Luçon à Sainte-Germaine (captage AEP, source Conseil Général de la Vendée, service « Eau »).

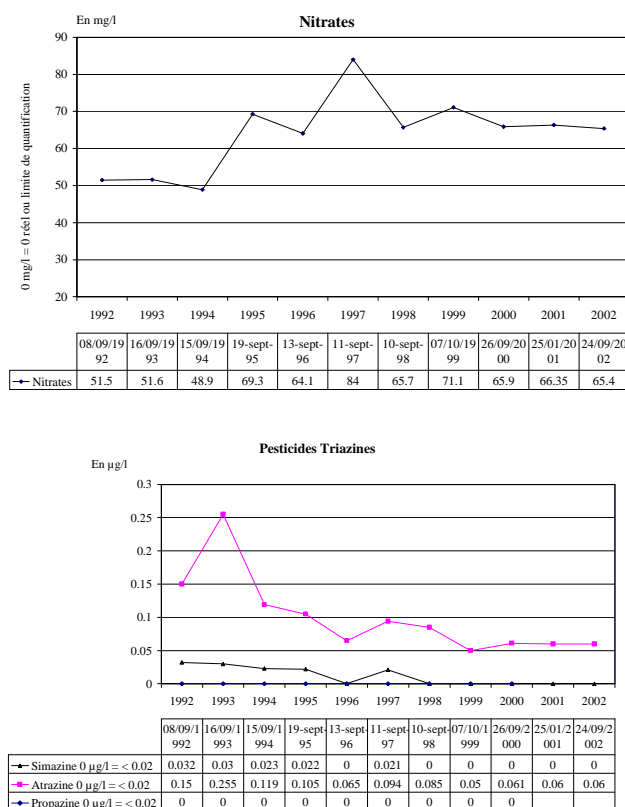


Figure 4-4 : Concentration en nitrates et pesticides (Triazine) sur le captage de Sainte-Germaine

5

Estimation des besoins

L'état des lieux rassemble de nombreuses données concernant l'estimation des besoins.

Les besoins identifiés dans la suite distinguent :

- Les besoins liés à la préservation du milieu naturel comme le maintien d'un débit minimal dans les cours d'eau ;
- Les besoins humains comme l'alimentation en eau potable.

Ils sont exprimés de manière quantitative et qualitative.

5.1 Besoins quantitatifs

5.1.1 Les besoins du milieu naturel

Les besoins quantitatifs du milieu en **eau de surface** peuvent être assimilés au respect des DOE. Les volumes qui correspondent à ce respect des DOE pour les besoins en eaux de surface sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 5-1 : Volumes d'eaux de surfaces correspondant au respect des DOE

Point de bilan	DOE l/s	Volume correspondant (Mm ³)	
		sur la période estivale (1er juin - 25 Septembre)	Sur l'année
Smagne	50	0.50	1.58
Mareuil	200	1.99	6.31
La Claye	400	3.97	12.61

Les valeurs annuelles ne sont données que pour mémoire puisque le respect des DOE hors de la période estivale n'a pas grand sens.

Ces volumes ne seront pas exploités dans la suite de l'analyse puisque **la définition de la ressource provenant des cours d'eau intègre le respect de ces DOE** (cf paragraphe 4.1.1).

Les **besoins en eaux souterraines** sont pour leur part difficilement identifiables puisque la valeur équivalent à un DOE pour la plaine Sud définie dans l'étude CACG demeure très contestée²⁷. Un tel objectif de débit n'est de plus pas mentionné dans le SDAGE Loire Bretagne.

Il est donc difficile d'avancer un volume nécessaire à la satisfaction des milieux naturels. En revanche, les niveaux piézométriques²⁸ indiqués dans le paragraphe 4.1.2.2 constituent de bons indicateurs de l'état de sollicitation de cette ressource :

- Entre **1.50 et 0.50 m NGF** : début de l'impact de l'exploitation des nappes sur les débits de restitution au marais. Il s'agit d'une zone de variation acceptable de par l'effet tampon apporté par le fonctionnement transitoire des nappes ;
- En dessous de **0.50 m NGF** : le déséquilibre hydrodynamique nappe/marais est susceptible d'être amorcé.

5.1.2 Les besoins anthropiques

Les besoins anthropiques ont déjà été quantifiés dans l'état des lieux. Par rapport aux chiffres mentionnés dans ce document, les précisions apportées sont décrites dans les paragraphes suivants.

5.1.2.1 Les besoins pour l'alimentation en eau potable

Approche globale :

L'état des lieux indique les consommations d'eau potable par syndicat en se limitant aux communes comprises dans le périmètre du SAGE du Lay²⁹.

Afin d'évaluer les besoins, ces consommations ont été majorées des pertes en réseau et des usines de traitement³⁰ puis sommées à l'échelle des unités homogènes. Les valeurs obtenues sont basées sur :

- Les consommations de 1999 par commune ;

²⁷ Cet « équivalent DOE » avait été fixé à 300 l/s pour l'ensemble de la plaine Sud-Vendéenne.

²⁸ Ces côtes sont issues de l'étude CACG (CACG, 2002)

²⁹ Cf Etat des lieux, Page 64

³⁰ Cf HYDRATEC, 2000

- La moyenne des rendements entre 1997 et 2001. Ces rendements évoluent faiblement d'une année sur l'autre comme l'atteste le tableau suivant. L'écart type ne dépasse pas 4% sauf dans le cas du syndicat du Pays de Caillerot où il atteint 6%. Les valeurs de rendement correspondant à un syndicat ont été attribuées à chacune des communes membres de manière uniforme;
- Un rendement de 0.9 pour la commune de La-Roche-sur-Yon ;
- Un coefficient de perte au niveau des usines de traitement de 7% conformément aux hypothèse de l'étude HYDRATEC³¹.

Tableau 5-2 : Statistique sur les ratios distribution-production

Syndicat	Rendement Moyen	Ecart Type
CENTRE EST VENDEEN	0.966	0.01
HAUT BOCAGE	0.786	0.04
PAYS CAILLEROT	0.822	0.06
PLAINE DE LUCON	0.853	
POUZAUGES	0.870	0.03
REGION DE MAREUIL SUR LAY	0.927	0.02
REGION OUEST DE LA ROCHE	0.921	0.01
REGION DES SABLES D'OLONNE	0.774	0.03
SOURCES DE L'ARKANSON	0.952	0.01
SOURCES DE LA LONGEVES	0.796	0.02
VALS DE SEVRE	0.880	0.01
VERRIE	0.838	0.02

Les données calculées à partir des chiffres ci-dessus permettent d'obtenir un besoin annuel pour l'usage d'alimentation en eau potable.

Le besoin estival (du 1^{er} juin à fin septembre) a été estimé à partir d'un coefficient multiplicateur basé sur l'augmentation de la population (état des lieux, tableau 1 en annexe reprenant les données INSEE). On considère que la population estivale atteint son maximum sur deux mois et demeure égale à sa valeur hivernale autrement.

Le tableau suivant présente également les valeurs de production annuelles des usines de potabilisation indiquées dans l'état des lieux afin de les comparer avec les besoins.

³¹ Cf HYDRATEC, 2000

Tableau 5-3 : Besoin en eau potable par unité homogène et par saison

UH	Annuel	Estival	% Estival - Annuel	Production annuelle des usines
LAY AMONT	4 725 041	1 656 303	35	
MARAIS LITTORAL	3 140 739	1 800 454	57	
MOYEN LAY	2 043 501	749 984	37	
YON	5 146 555	1 745 013	34	
Total	15 055 837	5 951 754	40	16 à 17,7 Mm ³ (eau de surface) 1,1 Mm ³ (eau souterraine)

De ces éléments, il ressort que :

- **Les unités homogènes présentent un comportement comparable sauf l'unité marais** qui subit fortement l'influence de l'activité touristique avec des augmentations de population allant par exemple jusqu'à 24 fois la population hivernale pour la Tranche-sur-Mer³².
- **Le besoin en eau potable estival sur l'ensemble du bassin est légèrement plus important que la moyenne annuelle** (33%). Ceci est dû à l'explosion de la consommation sur l'unité Marais-littoral (57% de la consommation annuelle).
- **La production d'eau potable sur le bassin dépasse le besoin dudit bassin** et permet des exports vers la Charente-Maritime (environ 1.1 Mm³/an).

Répartition eaux de surface / eaux souterraines

Une répartition du besoin entre eaux de surface et eaux souterraines peut-être approchée à partir des volumes de production des captages indiqués dans l'état des lieux.

Les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Le captage de Sainte-Germain alimente exclusivement le périmètre du SAGE du Lay compte tenu de la demande de la commune de Luçon en période estivale (estimée à 375 400 m³) ;
- Les captages de La Caillère, Thouarsais et Saint-Martin alimentent le périmètre du SAGE à hauteur de 50%.

Le tableau suivant rappelle les données en eau potable pour les eaux souterraines par unités homogènes. Seuls les captages sur le Lias et Dogger ont été utilisés. Les chiffres du tableau sont confirmés par les valeurs de production des captages indiqués dans l'état des lieux qui s'élèvent à 1.1 Mm³ en 2000 et 1.2 Mm³ en 2001. **La somme des volumes annuels des eaux souterraines dans les besoins en eau potable atteint 1.21 Mm³.**

³² Les données de l'INSEE portent sur la capacité maximum d'accueil touristique et non sur une population estivale réellement décomptée

Tableau 5-4 : Importance des eaux souterraines dans les besoins en eau potable

Captage	UH	Production moyenne m ³ /j	Etiage Mm ³	Annuel Mm ³
Sainte Germaine	Marais	1715	0,20	0,63
La Caillère	Moyen Lay	149	0,01	0,03
Thouarsais	Moyen Lay	562	0,03	0,10
Saint Martin	Moyen Lay	916	0,05	0,17
	Total Moyen Lay		0,09	0,30
	Total Marais		0,20	0,63

Le tableau suivant présente pour sa part la répartition par unité homogène des besoins en eaux de surface et en eaux souterraines pour l'eau potable.

Tableau 5-5 : Estimation des besoins en eau potable par source et unité homogène

UH	(Mm3) Eau de surface		Eau souterraine	
	Annuel	Estival	Annuel	Estival
LAY AMONT	4.73	1.66		
MOYEN LAY	1.75	0.66	0.30	0.09
YON	5.15	1.75		
MARAIS LITTORAL	2.51	1.60	0.63	0.20
Total	14.13	5.66	0.92	0.29

Il convient ici de souligner que les **eaux souterraines permettent donc de satisfaire une part importante de la demande estivale en eau potable** sur l'unité marais et moyen Lay (respectivement 11 et 13% du besoin).

Les besoins en eau potable s'élèvent donc sur l'ensemble du bassin à :

- **5,66 et 14,13 millions de m³ à partir des ressources en eaux de surface** respectivement pour la période **estivale et annuelle**;
- **0,29 et 0,92 millions de m³ à partir des ressources en eaux souterraines** respectivement pour la période **estivale et annuelle**.

5.1.2.2 Les besoins pour les activités industrielles

Les besoins industriels ont été estimés à partir des données de l'état des lieux³³ et sont présentés par unité homogène sur le graphique suivant.

³³ Cf Etat des lieux, Pages 101 et 102

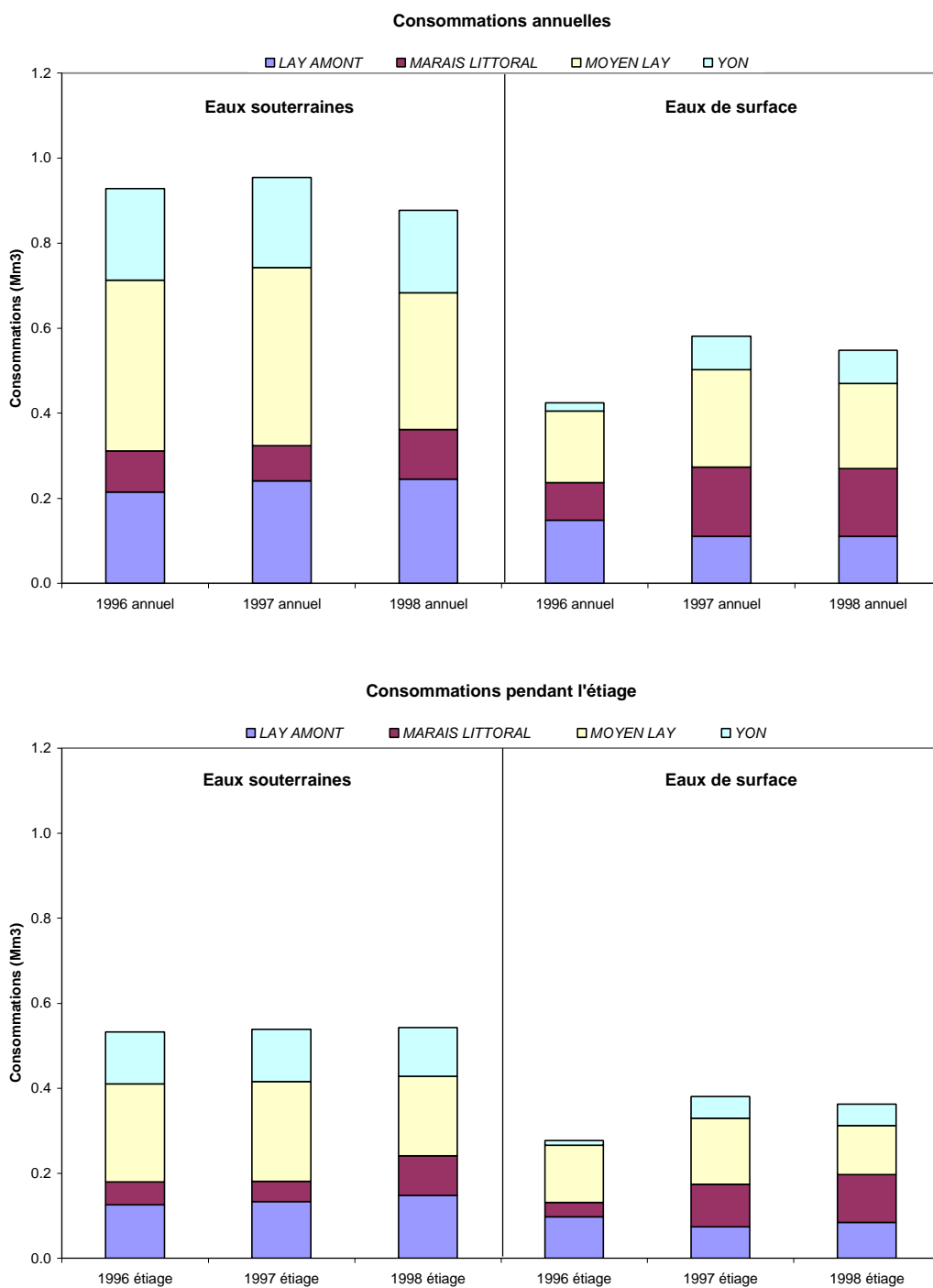


Figure 5-1 Consommation des industriels (données Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Les données chiffrées sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 5-6 : Consommations industrielles

	Consommations annuelles						Consommations pendant l'été					
	Eaux souterraines			Eaux superficielles			Eaux souterraines			Eaux superficielles		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
(Mm ³)												
LAY AMONT	0.22	0.24	0.24	0.15	0.11	0.11	0.13	0.13	0.15	0.10	0.07	0.08
MOYEN LAY	0.40	0.42	0.32	0.17	0.23	0.20	0.23	0.23	0.19	0.14	0.15	0.12
YON	0.21	0.21	0.19	0.02	0.08	0.08	0.12	0.12	0.11	0.01	0.05	0.05
MARAIS LITTORAL	0.10	0.08	0.12	0.09	0.16	0.16	0.05	0.05	0.09	0.03	0.10	0.11
Total	0.93	0.95	0.88	0.42	0.58	0.55	0.53	0.54	0.54	0.28	0.38	0.36

Il apparaît **que la consommation par unité s'avère relativement homogène d'une année sur l'autre** mis à part entre 1996 et 1997 pour les eaux superficielles. Globalement, la zone « Moyen Lay » présente les besoins les plus forts en devant faiblement les autres unités homogènes.

En retenant l'hypothèse de pertes nulles entre le prélèvement et l'utilisation de ces volumes, **le besoin en eau industrielle sera considéré comme équivalent à la consommation.**

Les besoins industriels s'élèvent donc sur l'ensemble du bassin à :

- **0,36 et 0,55 millions de m³ à partir des ressources en eaux de surface** respectivement pour la période **estivale et annuelle** ;
- **0,54 et 0,88 millions de m³ à partir des ressources en eaux souterraines** respectivement pour la période **estivale et annuelle.**

5.1.2.3 Les besoins pour l'irrigation

A partir des données de l'état des lieux :

L'état des lieux apporte un recensement des besoins pour l'irrigation en fonction du type de prélèvement.

Afin d'obtenir une approche des besoins en eau par unité homogène, la répartition des volumes attribués pour les associations syndicales³⁴ a été établie de la façon suivante :

- Lay amont : Associations syndicales de Château Guibert et de Rochereau ;
- Lay moyen : Associations syndicales de l'assemblée des deux Lay, du Relais de la Smagne, des Hauts de Smagne, des Coteaux du Lay et des Roches

³⁴ La liste des associations syndicales et des volumes correspondants est extraite de l'état des lieux des connaissances (tableau « Estimation des volumes totaux pour l'irrigation sur le bassin versant du Lay » p 116)

Bleues. Deux associations non mentionnées dans l'état des lieux³⁵ peuvent être ajoutées : les associations de la Vouraisienne et du Bas Lay ;

- La répartition des volumes attribués dans le cadre du protocole des autres consommations a été réalisée par commune.

Remarque :

Concernant les volumes prélevés dans la carrière des Roches Bleues, l'état des lieux mentionne³⁶ : « Le volume de l'ASA des Roches Bleues, dont la gestion est faite à partir d'une ancienne carrière remplie en hiver, n'a pas été compté parmi les volumes des associations syndicales. Il a en effet été considéré que son volume attribué avait été pris en compte dans les 15 M m³ issus du RA 2000. Ce volume est de 3 066 300 m³ ; en 2001, 1 917 894 m³ avaient été utilisés pour l'irrigation. »

Selon les recommandations du groupe de travail technique, le volume attribué à l'Association Syndicale de la carrière des Roches Bleues (3.07 Mm³ selon l'état des lieux) a été intégré dans les volumes attribués aux Associations Syndicales depuis les eaux de surface sur le tableau suivant. Ce volume est localisé dans l'unité « Lay Moyen » conformément à ces mêmes recommandations.

De là, les **besoins pour l'irrigation atteignent ici 31.6 millions de m³** :

Tableau 5-7 : Besoins en eau pour l'irrigation – volumes attribués

Unité	Irrigation- volumes attribués (Mm3)					TOTAL
	Eaux de surface				Eaux souterraines	
	Retenues collinaires	Autorisation permanente	Autorisation temporaire	Associations syndicales	Protocole des nappes	
LAY AMONT	6.49	0.11	0.04	2.02	0.00	
MOYEN LAY	3.37	0.10	0.01	6.88	1.90	
YON	3.46	0.05	0.07	0.00	0.27	
MARAIS-LITT.	0.52	0.00	0.01	0.00	6.18	
Total	14.00	0.26	0.13	8.90	8.35	31.64
<i>Total Eaux de surface hors retenues collinaires</i>						9.29
<i>Total eaux de surface et eaux souterraines hors retenues collinaires</i>						17.64

A noter que l'estimation de la consommation à partir des retenues collinaires reste ici grossière (environ 14 millions de m³) puisque le volume indiqué correspond au volume déclaré dans le RA 2000 (cf. paragraphe 4.1.1.4 concernant l'estimation des ressources en eaux de surface). La consommation est donc probablement inférieure notamment lors des dernières années hydrologiquement excédentaires.

³⁵ Suite à une remarque formulée par l'Association des Vallées du Moyen Lay. Les attributions de volume n'ont pas été indiquées, elles ne sont donc pas prises en compte dans le calcul.

³⁶ Etat des lieux du SAGE du Lay, Page 117

Selon les acteurs locaux de l'irrigation, ces données dans leur ensemble présentent **une incertitude avoisinant les 10%**.

Les **volumes consommés n'ont pas été mentionnés** dans ce tableau car **ils varient en fonction des conditions climatiques**. A titre d'exemple, les données de l'état des lieux montrent que lors de l'année 2000, la consommation a atteint 81% de l'attribution sur le protocole des nappes et les associations syndicales.

Comparaison avec les données des études CACG

Lors de sa deuxième étude (CACG, 2002), CACG estime les besoins totaux assortis d'une analyse fréquentielle.

Les chiffres sont indiqués à l'échelle des unités hydrologiques. Pour obtenir les données correspondant aux périmètres du SAGE du Lay, il faut utiliser la clef de passage entre ces unités et les unités de gestion. Le résultat est indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 5-8 : Besoins estimés dans l'étude CACG

Unité hydrologique CACG		Clef de passage		
		Besoins (année quinquennale sèche)	Contribution à l'unité "SAGE Lay"	Besoins "SAGE du Lay"
<i>Abbréviation</i>	<i>Description</i>	Cf Tableau 4.6	Cf Tableau 2.2	
CLAY	Bassin du Lay en amont de la Clay	12.5	100%	12.50
PLAT	Nappe sud Vendéenne	11.6	19%	2.20
MARA	Marais	14.2	18%	2.56
Total				17.26

Le total de 17,26 millions de m³ correspond à l'ensemble des besoins : à savoir les prélèvements pour l'irrigation et l'eau potable diminués des rejets liés à l'assainissement (Cf légende du tableau 4.6 -CACG, 2002-).

La relation entre les volumes de prélèvement peut-être traduit de la manière suivante :

$$V_{Tot} = V_{Irrig} + V_{AEP} - V_{rejets}$$

ou encore $V_{Irrig} = V_{Tot} - V_{AEP} + V_{rejets} = V_{Tot} - (V_{AEP} - V_{rejets})$

Afin d'estimer la part des prélèvements pour l'irrigation il faut donc retrancher des 17,26 Mm³ calculés plus haut un volume «prélèvement eau potable - rejets ».

Ce volume peut-être estimé à partir des données de la première étude : la moyenne annuelle du débit prélevé par l'AEP diminuée des rejets³⁷ atteint

³⁷ Cf CACG, 2000, Tableau 2.6 : AEP totale (625 l/s) - Rejet total (405 l/s) = 220 l/s

220 l/s soit un volume de 2.2 millions de m³ sur la période estivale (220 l/s * 116 jours³⁸ = 2.2 Mm³).

La relation mentionnée plus haut devient :

$$V_{\text{Irrig}} = V_{\text{Tot}} - (V_{\text{AEP}} - V_{\text{rejets}})$$

$$15.06 = 17.26 - (2.2)$$

Les besoins pour l'irrigation peuvent donc être estimés **à environ 15 millions de m³**.

Les volumes attribués pour l'irrigation hors retenues collinaires (17.6 millions de m³, cf Tableau 5-7, « Total eaux de surface et eaux souterraines hors retenues collinaires ») peuvent alors être comparés à ce besoin.

Consommation « irrigation » de l'année 2001

En parallèle de l'élaboration du diagnostic du SAGE du Lay, le groupe de travail technique a souhaité préciser les données de l'état des lieux relatives aux consommations de l'irrigation sur l'année 2001. Le résultat de ce travail réalisé en collaboration avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne est présenté sur le tableau suivant. Les volumes consommés sont indiqués par source et par zone HYDRO (délimitation des zones Agence de l'Eau).

³⁸ La période estivale correspond à la période 1/06 – 25/09 soit 116 jours

Tableau 5-9 : Consommation de l'irrigation en 2001 (Mm³)

Volumés prélevés pour l'irrigation - Année 2001 (Mm ³)			Retenues collinaires	Barrages et carrières	Cours d'eau	Nappes
Code Hydro	Description de la zone	TOTAL	6.84	2.37	2.62	7.20
N300	LAY AMONT - Grand Lay amont	0.22	0.21	0.00	0.01	0.00
N301	LAY AMONT - La Maine	0.55	0.12	0.43	0.00	0.00
N302	LAY AMONT - Le Loing	0.79	0.70	0.00	0.06	0.03
N303	MOYEN LAY - Grand Lay ;Mozée	0.69	0.45	0.00	0.23	0.00
N310	LAY AMONT - Petit Lay amont	0.36	0.32	0.00	0.03	0.01
N311	LAY AMONT - Petit Lay aval	0.80	0.68	0.00	0.07	0.06
N320	MOYEN LAY - Le Lay moyen	2.75	0.55	1.69	0.34	0.17
N321	MOYEN LAY - Smagne amont	1.80	0.52	0.05	0.00	1.23
N322	MOYEN LAY - Smagne aval	2.26	0.44	0.00	1.46	0.36
N330	LAY AMONT - Marillet	1.20	0.93	0.20	0.07	0.00
N331	LAY AVAL - Bas Lay ; Nappe	1.30	0.04	0.00	0.16	1.09
N340	LAY AMONT - Yon amont	0.24	0.21	0.00	0.02	0.01
N341	LAY AMONT - Yon amont	0.43	0.42	0.00	0.00	0.01
N342	LAY AMONT - Yon aval	0.31	0.28	0.00	0.02	0.00
N350	LAY AMONT - Graon	0.41	0.37	0.00	0.00	0.04
N351	LAY AVAL - Bas Lay ; Nappe	1.51	0.06	0.00	0.15	1.30
N352	LAY AVAL - Marais ;Troussepoil	1.90	0.47	0.00	0.00	1.42
N800	LAY AVAL - Marais; Nappe Luçon	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
N810	LAY AVAL- Marais; Nappe Luçon	1.45	0.00	0.00	0.00	1.45
N811	LAY AVAL - Marais; Estuaire	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00
TOTAL		19.02				

Ce tableau fait l'objet d'une cartographie numérotée D07b.

En conclusion

- **Les besoins d'eau pour l'irrigation s'élèvent à 31,6 millions de m³ par an** avec une incertitude sur ces chiffres de plus ou moins 10% selon les acteurs locaux. Le détail est indiqué dans le Tableau 5-7.
- Les **volumés attribués pour l'irrigation dépassent** le besoin pour l'irrigation d'une **année quinquennale sèche** ;
- Il est donc probable qu'en année moyenne, les prélèvements pour l'irrigation soient inférieurs à la valeur retenue ici. Ceci est illustré par la situation de l'année 2000 où seuls 80% des volumés attribués avaient été consommés.

5.1.3 Prélèvements non déclarés

Un volume important de prélèvements liés à la pratique de la chasse à la tonne a été identifié dans l'état des lieux. Ces prélèvements ne font pas l'objet d'une autorisation de prélèvement au titre de la loi sur l'eau et sont donc illégaux.

Les volumes mis en jeu ont été indiqués dans l'état des lieux. Il s'agit d'une estimation de la consommation destinée aux plans d'eau à vocation cynégétique dans le marais réalisée par le Conseil général de la Vendée en 1998.

Le volume s'élève à **1.6 millions de m³** pendant la période estivale.

5.2 Besoins qualitatifs

L'évaluation des besoins en qualité d'eau est assimilable au respect des normes actuellement en vigueur portant sur des paramètres évaluant les concentrations de substances ou organismes dans l'eau.

Le Décret n°89-3 du 3 janvier 1989 (modifié) relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles peut ainsi être considéré comme l'expression des besoins qualitatifs en matière de ressource en eau. L'état de la ressource en eau vis à vis de seuils de ce décret ainsi que l'expression des besoins vis à vis de cette norme a été précédemment décrite au paragraphe 3.2.

Les notions de besoin et de ressource ne peuvent être distinguées comme pour les aspects quantitatifs. Les conclusions du bilan besoin-ressource seront donc indiquées directement dans le paragraphe 7.2.

6

Tableau récapitulatif, données quantitatives

Le tableau qui récapitule l'ensemble des données de ressources et besoins sur le bassin des chapitres précédents.

Tableau 6-1 : Synthèse des ressources et besoins sur le bassin

Type de ressource	Estimation de la ressource (million de m3)						Remarque
	Annuel	Période estivale					
		Lay amont	Moyen Lay	Yon	Marais-littoral	TOTAL	
Eau de surface						43.7 à 50.9	Pas de ressource de ce type en période estivale Tient compte de l'évolution de la population estivale Peu dépendant de la cote objectif
<i>barrages</i>	Non estimé	18.4 à 24.9	0.3	7.2 à 7.9	0.0	25.9 à 33.1	
<i>retenues collinaires</i>	Non estimé	6.5	3.4	3.5	0.5	13.8	
<i>cours d'eau</i>	Non estimé	-	-	-	-	-	
Apports des STEP	9.3	0.7	0.2	1.7	1.4	4.0	
Eau souterraine						5.7	
<i>Maintien d'un apport vers le marais</i>	Non estimé		5.7			5.7	
TOTAL						49.4 à 56.6	

Type	Estimation des volumes (million de m3)						Remarque
	Annuel	Période estivale					
		Lay amont	Moyen Lay	Yon	Marais-littoral	TOTAL	
Besoins en eau de surface						33.1	Ce volume correspond au respect du DOE à la Clay Tient compte de l'évolution de la population estivale Besoin annuel = besoin estival Besoins depuis les retenues collinaires uniquement Consommations 1998
<i>Milieu</i>	-			4.0		4.0	
<i>AEP</i>	14.1	1.7	0.7	1.7	1.6	5.7	
<i>Irrigation hors retenues collinaires</i>	9.3	2.2	7.0	0.1	0.0	9.3	
<i>Irrigation par-retenues collinaires</i>	13.8	6.5	3.4	3.5	0.5	13.8	
<i>Industries</i>	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	
<i>Total (hors retenues collinaires et milieu)</i>	23.9	3.9	7.8	1.9	1.7	15.3	
Prélèvements non autorisés (eau de surface)	1.6	-	-	-	1.6	1.6	Prélèvements des tonnes de chasse
Besoins en eau souterraine						9.2	Tient compte de l'évolution de la population estivale Besoin annuel = besoin estival Consommations 1998
<i>AEP</i>	0.9	-	0.1	-	0.2	0.3	
<i>Irrigation</i>	8.3	0.0	1.9	0.3	6.2	8.3	
<i>Industries</i>	0.9	0.1	0.2	0.1	0.1	0.5	
TOTAL						43.9	

Compatibilité ressources – besoins

7.1 Compatibilité quantitative

A partir du «Tableau 6-1 : **Synthèse des ressources et besoins sur le bassin**» du chapitre précédent, on retiendra les points suivants :

- Le bilan **besoins-ressources sur les eaux souterraines est difficile à établir** à partir des données disponibles. Ce bilan apparaît cependant comme **déficitaire pour le maintien d'un débit minimum vers le marais** ;
- En totalisant l'ensemble des volumes (hors retenues collinaires), **les ressources en eaux de surface pour la période estivale apparaissent comme suffisantes** quelque soit l'hypothèse de remplissage des retenues : le volume disponible atteint entre 45 et 51 millions de m³ pour des besoins évalués à 30 millions de m³.

En complément à ces deux remarques, il faut souligner que les données concernant les retenues collinaires peuvent être exclues du bilan compte tenu de **l'indépendance** totale de la mobilisation et l'exploitation de cette ressource vis à vis du reste du système hydrologique du Lay.

7.1.1 Compatibilité quantitative pour le milieu naturel

La définition de la ressource en eaux de surface provenant des débits en rivière intègre le respect du DOE au point nodal (cf paragraphe 4.1.1). Cette définition induit par voie de conséquences que le **bilan besoins-ressources est équilibré** dès lors que le DOE est tenu au point nodal.

Cette hypothèse de départ sera discutée dans les chapitres suivants relatifs aux enjeux du SAGE du Lay (cf. chapitre 15).

7.1.2 Compatibilité quantitative pour l'eau potable

7.1.2.1 Bilan global

Le bilan besoins-ressources pour l'eau potable nécessite de compléter certaines données par :

1. Les limites pour la production d'eau potable liée aux capacités de production des usines de traitement :

Le tableau ci-dessous reprend les chiffres indiqués dans l'état des lieux en les convertissant en volume sur la période annuelle et lors de l'étiage. **Ces volumes représentent un maximum théorique de 43 Mm³**, la production réelle annuelle oscillant entre 16.0 et 17.7 Mm³ (cf Tableau 5-3).

Tableau 7-1 : Capacité maximale des usines de traitement d'eau potable

Usine	Capacité totale m ³ /j	Volume annuel Mm ³	Volume en période estivale Mm ³
Angle Guignard	24 000	8.76	2.78
Moulin Papon	20 000	7.30	2.32
Graon	40 000	14.60	4.64
Rochereau	15 000	5.48	1.74
Marillet	20 000	7.30	2.32
Total	119 000	43	13.8

2. Les limites liées aux attributions des tranches réglementaires dans les retenues :

L'ensemble de ces informations est regroupé dans le tableau ci-après. Sont présentées :

- Les tranches utiles des barrages et les volumes attribués aux différents usages pour les barrages bénéficiant d'une usine de production d'eau

potable³⁹ (les apports du Marillet au marais sont classés en soutien d'étiage). *Rem. : Ces tranches n'émanent pas des règlements d'eau mais de la pratique en vigueur sur le bassin comme rappelé au paragraphe 10.2 (données extraites de l'état des lieux⁴⁰). Par rapport aux données du schéma de l'état de lieux, le volume indiqué pour l'ensemble Rochereau – Angle Guignard comprend les volumes pour l'irrigation lâchés en aval (0.5 Mm³) augmentés des volumes prélevés directement dans la retenue (1.2 Mm³ par l'Association Syndicale de Rochereau).*

- Les hypothèses hautes et basses de remplissage des retenues (cf paragraphe 4.1.1.3). Une hypothèse très basse de remplissage (55% des retenues en début de saison estivale) a été ajoutée afin de tester la sensibilité du bilan final;
- La capacité maximale théorique de production estivale d'eau potable des usines de traitement ;
- La production estivale de l'année 2000. Cette production est estimée selon la même méthodologie que pour l'estimation des besoins (cf. paragraphe 5.1.2 – *application d'un ratio moyen de 40% entre la population estivale et hivernale sur le bassin versant* -) ;
- Le besoin en eau potable du bassin en période estivale à partir des eaux de surface (cf. paragraphe 5.1.2.1, Tableau 5-5) atteignant 5.7 Mm³.

³⁹ La Vourraie est indiquée car il existe un transfert entre le barrage de la Vourraie et l'usine de l'Angle Guignard.

⁴⁰ Etat des lieux, Schéma page 119.

Tableau 7-2 : Bilan besoin-ressource « Eau potable »

	Répartition des volumes (définie par l'usage)				Hypothèses de remplissage des barrages			Production en eau potable		Besoin estival AEP (eau de surface)
	Vol. Utile (Mm ³)	AEP	Irrigation	Soutien d'étiage	Remplissage à 55%	Remplissage Bas	Remplissage Haut	Production AEP estivale max. théorique	Production estivale AEP 2000 (estimation)	
Angle Guignard Rochereau	6.4	4.3	1.7	-	4.4	6.7	10.6	4.5	2.9	5.7
Moulin Papon	4.2	4.2	-	-	2.6	4.0	4.5	2.3	1.5	
Graon	3.5	3.5	-	-	1.9	3.2	3.4	4.6	1.6	
Marillet	6.8	3.5	1.7	(1,5)*	2.4	4.8	6.3	2.3	0.9	
Vouraie	5.0	1.0	2.0	2.0	2.4	4.2	5.0	0.0	0.0	
Total	25.9	16.5	5.4	2.0	13.8	22.9	29.8	13.8	6.8	

* Ce volume est indiqué dans l'état des lieux (schéma p119) avec la mention "pour les marais". Son caractère hypothétique interdit de l'intégrer au total "Soutien d'étiage" dans le tableau ci-dessus.

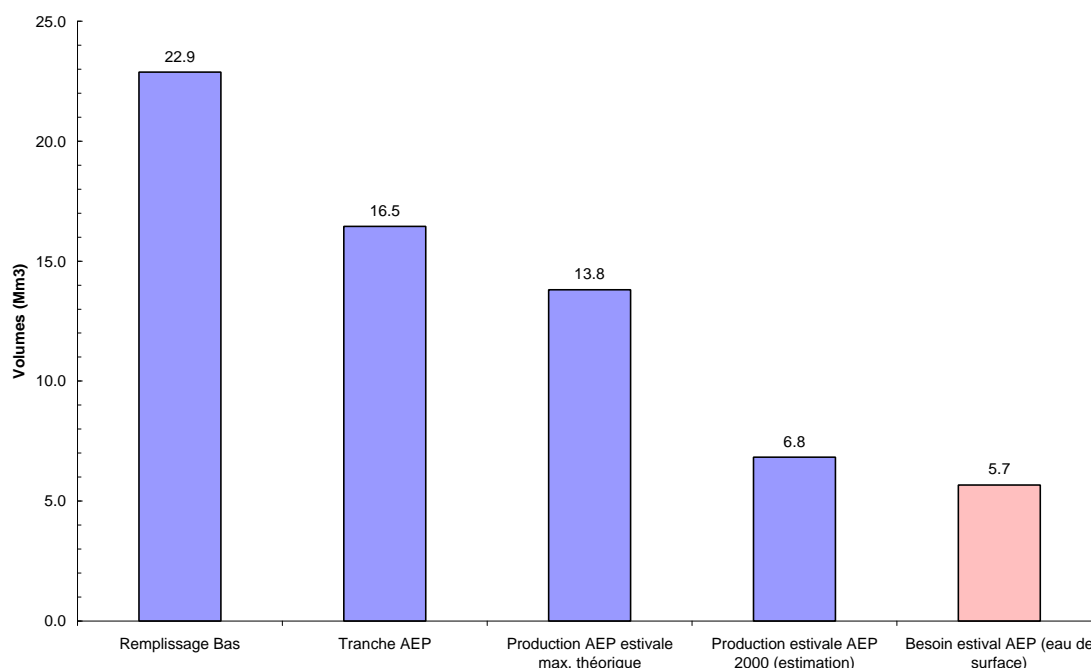


Figure 7-1 : Aperçu du bilan besoins-ressources en eaux de surface pour l'eau potable

La Figure 7-1 illustre **l'excédent de ressources en eau de surface pour l'eau potable** sur le bassin :

- La **tranche AEP sur les barrages permet de couvrir la capacité de production maximale** des usines ;
- La **capacité de production maximale est loin d'être atteinte** en pratique puisque lors de l'année 2000, la production réelle a atteint environ 60% de la capacité. Cet état de fait est également souligné dans « l'étude prospective sur l'eau potable en Vendée » (HYDRATEC, 2001)⁴¹. L'écart entre la production actuelle et le potentiel théorique de production représente un volume de l'ordre de 6 millions de m³ ;
- La **production réelle estivale dépasse les besoins du bassin**, ceci est lié aux exports vers d'autres bassins qui dépasseraient ici 1 million de m³ ;
- En faisant varier l'hypothèse basse de remplissage des retenues (cf Tableau 4-3), il est possible de connaître le seuil ne permettant plus de satisfaire les seuls besoins en eau potable (variation sur les chiffres du Tableau 7-2) : **un remplissage au 1^{er} juin de 55%** correspond à un volume total disponible de 13.8 Mm³ (au lieu de 25.9) soit le niveau de production maximal des usines. Ce chiffre reste à nuancer par les augmentations de consommation généralement observées en période d'étiage sévère éventuellement

⁴¹ Cf Rapport de phase 2, Page 48

compensées par les limitations de restitutions aval accordées aux gestionnaires de barrages. **Il faut donc atteindre des conditions extrêmement défavorables avant de menacer l'alimentation en eau potable sur le bassin pendant la période estivale.**

3. Le bilan besoins-ressources en eaux souterraines pour la production d'eau potable :

L'exploitation des ressources en eaux souterraines est loin d'être négligeable. Ce type de ressource permet en effet de satisfaire une part importante de la demande estivale en eau potable sur l'unité marais et moyen Lay (respectivement 11 et 13% du besoin, cf. 5.1.2.1).

D'après les données disponibles, les captages situés sur le périmètre du SAGE du Lay ne présentent pas de dysfonctionnement majeur et assurent la production d'eau potable prévue lors de leur mise en service.

Le bilan besoins-ressources pour la production d'eau potable depuis les eaux souterraines apparaît donc comme satisfaisant d'un point de vue strictement quantitatif.

La production d'eau potable demeurant fortement dépendante de la qualité des eaux brutes,

En conclusion :

Le bilan besoins-ressources pour l'eau potable dans la configuration actuelle présente **un excédent important** sur le périmètre du SAGE du Lay.

Cette situation satisfaisante doit être relativisée par :

- Le **déficit important d'autres bassins mitoyens** (cf. paragraphe 10.1.2.1) ;
- Les **difficultés parfois rencontrées pendant les mois d'octobre et novembre** lorsque les apports en amont des barrages demeurent faibles. En cas de déficit de la ressource lors cette période, peu d'économies de ressources peuvent être faites par restriction de la consommation d'autres usages. En effet, l'irrigation ayant cessée en automne, l'eau potable demeure alors de seul utilisateur des ressources des barrages.

7.1.2.2 Bilan par unités homogènes

L'analyse par unité homogène est complexe compte tenu de l'interconnexion des réseaux.

Cependant, il est possible de retenir les éléments suivants :

- **L'alimentation à partir des ressources en eaux souterraines est loin d'être négligeable** pour les unités « Marais-Littoral » et « Moyen Lay » en moyenne annuelle comme en période d'étiage (cf Tableau 5-4),
- L'accroissement très important de la demande estivale sur l'unité « Marais-Littoral » impose une **mobilisation importante des ressources en eaux de surface situées sur l'amont** du bassin.

7.1.3 Compatibilité quantitative pour l'irrigation

7.1.3.1 Compatibilité pour l'irrigation alimentée par les eaux de surface

De la même manière que dans le paragraphe précédent, il est intéressant de compléter les données générales indiquées dans le Tableau 5-7 par une analyse spécifique à l'irrigation.

Le tableau suivant reprend le principe du Tableau 7-2 précédent en présentant :

- Les tranches utiles des barrages (voir paragraphes 7.1.1 et 10.2 pour les attributions de volume) ;
- Les volumes attribués aux différents usages ;
- Les hypothèses de remplissage des barrages ;
- Les hypothèses de remplissage des barrages diminuées de la tranche AEP. Il s'agit du volume disponible après respect de cette tranche ;
- Les hypothèses de remplissage des barrages diminuées de la capacité de production maximale des usines. Il s'agit du volume disponible en cas de sollicitation maximale des productions d'eau potable ;
- Les besoins en irrigation à partir des eaux de surface (cf Tableau 5-7)⁴².

Rem. : Par rapport au Tableau 7-2, ne sont figurés dans le tableau suivant que les barrages disposant d'une tranche irrigation.

⁴² Dans le Tableau 5-7, l'irrigation à partir des eaux de surface est calculée à partir des autorisations permanentes (0.26 Mm³), des autorisations temporaires (0.13 Mm³) et des attributions aux associations syndicales (5.84 Mm³).

Rq : L'incertitude sur ces chiffres avoisinerait plus ou moins 10% selon les acteurs locaux.

Tableau 7-3 : Bilan besoins-ressources en eaux de surface pour l'irrigation

	Répartition des volumes (définie par l'usage)				Hypothèses de remplissage de barrages			Remplissage - Tranche (AEP + Soutien d'été)		Remplissage - (Production AEP maximale + Soutien d'été)			Besoin Irrigation (eau de surface)
	Vol. Utile	Soutien d'été	AEP	Irrigation	Remplissage Bas	Remplissage Haut	Production AEP estivale Max	Hypothèse basse	Hypothèse haute	Hypothèse basse à 80%	Hypothèse basse	Hypothèse haute	
Angle Guignard Rochereau	6.4	0.0	4.3	1.7	6.7	10.6	4.5	2.4	6.4	1.5	2.2	6.1	
Marillet	6.8	(1.5)*	3.5	1.7	4.8	6.3	2.3	1.3	2.8	1.8	2.5	4.0	
Vouraie	5.0	2.0	1.0	2.0	4.2	5.0	0.0	1.2	2.0	1.7	2.2	3.0	
Roches Bleues	3.0	0.0	0.0	3.0	2.7	3.0	0.0	2.7	3.0	2.4	2.7	3.0	
Novelleries	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	
Total	21.5	2.0	8.8	8.7	18.6	25.2	6.8	7.9	14.5	7.7	9.8	16.4	

* Ce volume est indiqué dans l'état des lieux (schéma p119) avec la mention "pour les marais". Son caractère hypothétique interdit de l'intégrer au total "Soutien d'été" dans le tableau ci-dessus.

Le bilan s'avère globalement positif : les besoins atteignent **9.3 Mm³** pour un volume disponible variant entre

- **7.9 Mm³ et 14.5 Mm³** en respectant la tranche réservée à l'eau potable (hypothèse respectivement basse et haute) ;
- **9.8 Mm³ et 16.4 Mm³** en respectant la production maximale des usines de traitement (hypothèse respectivement basse et haute) ;

En réalisant la même étude de sensibilité qu'au paragraphe précédent sur les conséquences d'un remplissage moins optimiste que l'hypothèse basse, on constate que :

- Un **remplissage des barrages à 80% au 1er juin en année sèche ne permet plus de satisfaire les besoins en irrigation et de respecter un volume correspondant à la capacité maximale des stations de production d'eau potable** (volume disponible de 7.7 Mm³ pour un besoin de 9.3 Mm³).

Comme indiqué dans le paragraphe 4.1.1, l'état de remplissage des barrages du Graon et du Moulin Papon atteignait respectivement 85 et 81% au 16 mai 2002.

Il s'agit donc d'une situation probable même en période d'excédent hydrologique.

En conséquence, la situation de l'irrigation par rapport à la ressource en eaux de surface apparaît comme **excédentaire en année moyenne** mais pourrait rapidement **entrer en conflit** avec l'attribution des volumes réservés à la production d'eau potable.

7.1.3.2 Compatibilité pour l'irrigation alimentée par les eaux souterraines

Les paragraphes 4.1.2.3, 5.1.2.1 et 5.1.2.3 montrent que l'exploitation actuelle des ressources en eaux souterraines interdit le maintien d'un débit minimum vers le marais en période estivale :

- La ressource est estimée à 5.7 millions de m³ ⁴³,
- Les besoins atteignent 9.2 millions de m³ dont 8.3 millions de m³ pour l'irrigation.

Les plus forts prélèvements sont destinés à l'irrigation. Rappelons encore (cf. paragraphe 5.1.2.3) que les chiffres présentés ne sont pas des consommations mais des attributions de volume au sein du protocole de gestion des nappes. Ces attributions correspondent approximativement aux besoins agricoles en année quinquennale sèche.

Cependant, en considérant une année moyenne où la consommation atteint 80% des volumes attribués (comme pour l'année 2000) la **sur-exploitation demeure**.

7.1.4 Sur la compatibilité quantitative ressources - besoins

Le bilan quantitatif besoins-ressources du bassin amène aux conclusions suivantes :

- Eaux de surface :
 - *Milieu* : **la capacité importante des retenues permet de maintenir des débits d'étiage acceptables** dans les cours d'eau en amont du marais. L'équilibre est cependant tout juste atteint et cette situation est établie au prix d'une artificialisation générale des cours d'eau en considération des usages développés.
 - *Usage « AEP »* : **les ressources permettent de couvrir les besoins** du bassin avec une marge de manœuvre importante. Cette situation pourrait évoluer avec l'augmentation des sollicitations extérieures au bassin décrites dans le paragraphe 10.1.2.1.

⁴³ Valeurs issues des études CACG.

- *Usage « Irrigation »*: **la situation dépend de manière forte du remplissage des barrages** en début de saison estivale. Un remplissage partiel (80%) introduit un risque de conflit avec les besoins de production d'eau potable. Ce risque ne survient cependant que lors d'une année sèche.
- Eaux souterraines :
 - *Usage « Irrigation »*: les **attributions actuelles de volumes pour l'irrigation permettent de subvenir aux besoins jusqu'en année sèche** mais elles menacent l'équilibre hydraulique du système nappe-marais.
 - *Milieu*: les **attributions de volumes sont établies au-dessus des ressources**, ces attributions ne permettant **qu'une alimentation minimum du marais par les nappes en année sèche**. Le protocole de gestion des nappes dans sa définition actuelle semble donc insuffisant pour garantir une utilisation équilibrée de la ressource. Un bilan plus global de ces aspects est proposé au paragraphe 10.1.3.
- Usages industriels :
 - de manière générale, les volumes atteignent des ordres de grandeur dix fois inférieurs aux besoins pour l'eau potable ou l'irrigation. A ce titre, **cet usage ne peut modifier les équilibres déjà en place**.
- Les usages « Pêche » et « Tourisme » :
 - **Ces usages sont liés à la situation du milieu** pour les eaux de surface.

Ces conclusions seront exploitées dans le paragraphe 10.1.3 apportant la synthèse des éléments de diagnostic concernant le bilan besoin-ressource quantitatif du bassin.

7.2 Compatibilité qualitative

A partir des éléments des chapitres précédents, la compatibilité qualitative des besoins et des ressources en eau du bassin peut être résumée par les points suivants :

- Concernant l'usage « AEP », les **capacités de production sont fortement menacées par la dégradation de la qualité des eaux** de surface et souterraines ;
- Concernant le milieu, **la situation est globalement préoccupante** au regard des résultats des grilles d'analyse SEQ-eau. Les têtes de bassin, notamment du Grand Lay et du Petit Lay, présentent une qualité problématique (sauf pour les matières organiques) vis à vis du rôle de ces zones dans l'équilibre général des milieux aquatiques ;

- A partir des chiffres indiqués dans le tableau présentant les apports des stations d'épuration par unité homogène (cf. Tableau 4-6), **la part des volumes écoulés en période d'étiage provenant des stations d'épuration est importante** notamment sur les unités
 - **Yon** avec la présence de la station traitant les effluents de La-Roche-sur-Yon) ;
 - **Marais-littoral** avec la présence des stations traitant les effluents de communes littorales ;

Ces apports ne menacent pas l'alimentation en eau potable puisque les rejets sont situés essentiellement en aval des barrages permettant la production d'eau potable. Ils accroissent en revanche **la pression sur les milieux humides du marais et sur les activités littorales.**

8

Compléments d'analyse sur la gestion quantitative

En dehors du bilan besoin-ressource comparant le potentiel de ressources aux besoins spécifiques des usages ou du milieu naturel, il apparaît nécessaire d'apporter des compléments d'information permettant d'aborder le bilan besoins-ressources dans toute sa diversité, c'est autre que purement volumétrique.

Il s agit de :

- La gestion des étiages ;
- La gestion des crues ;
- La gestion spécifique dans le marais.

8.1 Approche réglementaire des transferts et lâchers en période d'étiage

Les paragraphes précédents ont fait appel à des mesures et des estimations de consommation afin de compléter le bilan de la sollicitation des ressources du bassin.

A l'inverse, **l'approche retenue dans ce paragraphe est basée sur les valeurs de débits et volumes indiqués dans les différents textes réglementaires.**

L'objectif est de répondre à la question suivante : « Quelle est la situation du bassin lorsque tous les acteurs s'en tiennent à leur règlement de gestion ? ».

8.1.1 Hypothèses de calcul

Les calculs suivants font intervenir (cf. Figure 8-1 page 96) :

- Les débits minimaux qui doivent être respectés dans les cours d'eau (DOE). *Les débits minimaux sur la Smagne et à Mareuil sont des DOE intermédiaires pris par arrêté préfectoral ;*
- Les débits de restitution que doivent respecter les barrages (débits réservés) ;
- Les affectations de volume au soutien d'étiage.

La définition de la période d'étiage est la même que celle définie dans le protocole de gestion des nappes soit du 1^{er} juin au 25 septembre (116 jours).

Le principe de base de ce calcul est la conversion des débits en volumes sur la période d'étiage par l'opération suivante :

$$V_{\text{écoulé}} = \text{Débit (l/s)} * 3600 \text{ secondes} * 24 \text{ heures} * 116 \text{ jours}$$

Le Tableau 8-2 page 93 présente les résultats en retenant les hypothèses suivantes :

- Les volumes restitués à l'aval des barrages sont calculés à partir des valeurs des débits réservés indiquées dans l'état des lieux⁴⁴ ;
- Le volume du transfert Lay-Smagne apparaît en négatif car il s'agit d'un prélèvement sur le Lay, la restitution étant intégrée dans le DOE sur la Smagne (50 l/s). L'intégralité de ce volume de transfert est supposé porter sur la période d'étiage retenue (2.7 Mm³). La même approche est retenue pour les apports provenant du barrage de la Vouraiie (2 Mm³) et du Marillet (pour ce dernier, il ne s'agit pas réellement d'un volume destiné au soutien d'étiage mais plutôt d'une alimentation des besoins du marais),

On notera le volume de restitution très important attribué au Marillet : le total s'élève à 2.68 Mm³ (1.18 Mm³ de débit réservé et 1.5 Mm³ d'apport) ;

- Les pertes par évaporation ont été estimées en reprenant le bilan hydrique indiqué dans l'étude hydraulique de la basse vallée du Lay (SCE, 1997)⁴⁵ atteignant une lame d'eau équivalente de 411 mm et la superficie des plans d'eau concernés. Les valeurs d'ETP sont importantes par rapport à celles retenues dans l'étude prospective sur l'eau potable en Vendée (HYDRATEC, 2001) mais dans son calcul HYDRATEC ne tient pas compte de la pluviométrie jugée de second ordre. Les calculs ont été menés en retenant les paramètres indiqués dans le Tableau 8-1 ;

⁴⁴ Cf Etat des lieux, Page 31

⁴⁵ Cf Rapport, Page 18. Il s'agit de la valeur de P-ETP correspondant à l'année 1993

Tableau 8-1 : Paramètres retenus pour calculer les pertes par évaporation

Bief	Longueur du bief (m)	Largeur moyenne du cours d'eau(m)	Surface (m ²)	Volume évaporé
AG-Mareuil	27 200	22	598 400	245 942
Smagne (Bessay) - Confluence Lay	8 711	15	130 665	53 703
Sillonière-confluence Lay	9 316	10	93 160	38 289
Mareuil-La Claye	15 324	30	459 720	188 945
Yon-Confluence Lay	29 481	20	589 620	242 334
Graon-Confluence Lay	9 040	10	90 400	37 154

- Les apports par les stations d'épuration ont été calculés à partir des capacités nominales entrantes multipliées par les rendements hydrauliques indiqués dans l'état des lieux, seules les stations importantes situées entre l'aval des barrages et l'amont du point nodal ont été prises en compte ;
- Les apports du Petit Lay sont calculés à partir d'une moyenne des débits mensuels de juillet à septembre à la station de Saint-Hilaire-le-Vouhis qui s'élève à 183 l/s. Un deuxième calcul utilise la valeur du QMNA5 afin de tester la sensibilité du bilan en année sèche ;
- La carrière des Roches Bleues n'a pas été intégrée à ce bilan puisqu'elle ne dispose pas d'une tranche vouée au soutien d'étiage ;

Les volumes écoulés peuvent être comparés avec le volume correspondant au respect du DOE sur la période à Mareuil et à la Claye comme indiqué au paragraphe 5.1.1.

Avant d'analyser les résultats, rappelons également que :

- Le débit réservé du Marillet est élevé par rapport aux apports amont comme le montre les données du Tableau 4-1. Le respect de ce débit impose donc un prélèvement important sur le volume stocké. En pratique ce débit n'a pas été respecté lors de l'été 2002⁴⁶, il atteignait alors 60 l/s à la fin du mois d'août. Ce constat amène à tester la sensibilité du bilan à la présence de débit restitué ;
- Le volume d'apports au marais à partir du Marillet ne rentre pas dans un cadre légal comme les autres volumes cités ici, il s'agit d'une concession des gestionnaires envers les usagers du marais ;

Remarque :

Le paragraphe 10.2 portant sur le décalage entre usage et règlements d'eau revient sur ces points. Il est important de noter que tout lâcher à partir du Marillet à destination aval mérite d'être resitué dans le contexte de gestion de l'ouvrage comprenant une disposition réglementaire de débit réservé, et non de façon isolée.

⁴⁶ Cf Compte rendu de la réunion du 23 Aout 2002 sur la gestion des barrages du bassin du Lay

- Les prélèvements en rivière n'ont pas été pris en compte dans cette approche compte tenu de leur importance secondaire ;
- L'étude hydraulique de la basse vallée du Lay (SCE, 1997) considère que les apports du Lay au niveau de la chaussée de Mareuil sont nuls à l'étiage. Par rapport aux hypothèses présentées précédemment, ceci diminuerait les volumes disponibles à La Claye de 1 à 3.8 millions de m³ (ligne « Total Amont Mareuil » sur le tableau suivant) en fonction des hypothèses retenues sur les apports du Petit Lay. Le bilan à La Claye devient alors fortement négatif.

8.1.2 Résultats

Les résultats détaillés sont présentés dans le Tableau 8-2 ci-après tandis que le Tableau 8-3 récapitule les principaux chiffres :

Tableau 8-2 : Détail des débits réservés et volumes associés (1^{er} Juin – 25 Septembre)

	Débits (l/s)	Volume écoulé sur la période d'étiage (Mm ³)	Remarque
En amont de Mareuil			
Débits réservés			
AG	87	0,87	0,087 m ³ /s * 3600 * 24 * 116 jours = 0,87 Mm ³
Sillonière	41	0,41	
Smagne	50	0,50	
Apports Petit Lay	10 294	0,10 2,95	QMNA5 Débit moyen sur 4 mois
Transfert Lay - Smagne		-2,70	
Soutien d'étiage de la Vouraie		2,00	Tranche réservée
Rejet STEP			
St Hermine		0,04	
L'Oie		0,04	
Mareuil		0,05	
Pertes par évaporation			Evaporation depuis le réseau hydrographique
AG-Mareuil		-0,25	
Smagne (Bessay) - Confluence Lay		-0,05	
Sillonière-confluence Lay		-0,04	
TOTAL 1	Total amont Mareuil		
	Faibles apports du Petit Lay	0,97	Apport du Petit Lay limités au QMNA5
	Apports moyens du Petit Lay	3,81	
	DOE 200 l/s	2,00	A comparer avec les deux chiffres précédents
Entre Mareuil et la Claye			
Débits réservés			
Moulin Papon	30	0,30	
Graon	11	0,11	
Marillet	118	1,18	
Apports du Marillet		1,50	Accord entre les acteurs, ce volume ne comprend pas le soutien d'étiage de 1,18 Mm ³
Rejet STEP			
La Roche sur yon		0,86	
Mouilleron le captif		0,04	
Mareuil		0,05	
Champs Saint Père		0,04	
Pertes par évaporation			
Mareuil-La Claye		-0,19	
Yon-Confluence Lay		-0,24	
Graon-Confluence Lay		-0,04	
TOTAL 2	Total entre Mareuil et la Claye		
	Sans contribution du Marillet	0,93	Total des apports et prélèvements comptabilisés uniquement entre l'aval de Mareuil et la Claye
	Avec contribution du Marillet	3,61	
	DOE 400 l/s	4,01	
Amont de Mareuil Jusqu'à la Claye			
			Total des apports et prélèvements comptabilisés entre l'amont de Mareuil et la Claye (TOTAL 1 + TOTAL2)
TOTAL 3	Sans la contribution du Marillet		
	Faibles apports du Petit Lay	1,90	Apport du Petit Lay limités au QMNA5
	Apports moyens du Petit Lay	4,74	
	Avec la contribution du Marillet		
	Faibles apports du Petit Lay	4,58	(1,18 Mm ³ de débit réservé et 1,5 Mm ³ d'apports au marais)
Apports moyens du Petit Lay	7,43	Apport du Petit Lay limités au QMNA5	
DOE 400 l/s	400	4,01	A comparer avec chacun des 4 volumes précédents

Tableau 8-3 : Débits réservés et volumes associés (1^{er} Juin – 25 Septembre) – Résultats principaux-

		Volume écoulé sur la période d'étiage (Mm ³)	Ratio Volume écoulé /Volume "DOE"
TOTAL 1	Total amont Mareuil		
	Faibles apports du Petit Lay	0,97	48%
	Apports moyens du Petit Lay	3,81	190%
	DOE 200 l/s	2,00	
TOTAL 2	Total entre Mareuil et la Claye (sans compter l'amont de Mareuil)		
	Sans apport du Marillet	0,93	23%
	Avec apports du Marillet	3,61	90%
	DOE 400 l/s	4,01	
TOTAL 3	Total à la Claye		
	Sans la contribution du Marillet		
	Faibles apports du Petit Lay	1,90	47%
	Apports moyens du Petit Lay	4,74	118%
	Avec la contribution du Marillet		
	Faibles apports du Petit Lay	4,58	114%
Apports moyens du Petit Lay	7,43	185%	
	DOE 400 l/s	4,01	

Les résultats détaillés (Tableau 8-2) montrent que :

- Les pertes par évaporation représentent un **volume important** mais demeurant **négligeable par rapport aux apports des barrages** ;
- Le **volume provenant des rejets des stations d'épuration est négligeable à Mareuil mais pas à La Claye** où ce volume constitue de 13 à 22% du volume écoulé en fonction des hypothèses sur les apports du Petit Lay. Ce volume provient essentiellement de la station de La-Roche-sur-Yon (0.8 Mm³) ;

Les résultats globaux (Tableau 8-3) montrent que :

- **Le DOE à Mareuil⁴⁷ est cohérent avec les objectifs quantitatifs en amont** : le volume écoulé correspondant à son respect (2 Mm³) se situe entre les volumes écoulés en année sèche⁴⁸ (0.97 Mm³) et en année moyenne⁴⁹ (3.81 Mm³),
- La situation à **La Claye⁵⁰** est plus complexe :
 - **En année moyenne** et avec les apports du Marillet, la situation est comparable à celle de Mareuil : **le DOE est respecté** (volume écoulé de 7.43 Mm³ contre un volume « DOE » de 4.01 Mm³),

⁴⁷ TOTAL 1 du Tableau 8-3

⁴⁸ soit 48% du volume correspondant au respect du DOE d'après le Tableau 8-3

⁴⁹ soit 190% du volume correspondant au respect du DOE d'après le Tableau 8-3

⁵⁰ TOTAL 3 du Tableau 8-3

- **En année sèche** avec les apports du Marillet, la situation est plus favorable qu'à Mareuil : **le DOE est toujours respecté** (4.58 Mm³ écoulés contre un volume « DOE » de 4.01 Mm³),
- **En supprimant les apports du Marillet, la situation se dégrade sensiblement** : le DOE est tout juste atteint en année moyenne (4.71 Mm³ écoulés contre un volume « DOE » de 4.01 Mm³) et jamais en année sèche (1.9 Mm³ écoulés).
- En retenant les hypothèses citées plus haut, la contribution du Marillet permet :
 - De maintenir un débit à La Claye proche du DOE en l'absence d'apports amont en année moyenne (le volume écoulé à la Claye atteint alors 3.61 Mm³⁵¹ soit 90% du volume « DOE »),
 - D'apporter une situation à La Claye comparable à celle de Mareuil en année moyenne (le volume écoulé atteint alors 190% du volume DOE dans les deux cas⁵²),
 - De respecter le DOE à La Claye même en année sèche.

Le rôle du Marillet apparaît donc comme déterminant dans le respect du DOE à La Claye, une limitation des volumes restitués (débit réservé fixé à 118l/s et apports de 1.5 Mm³) entraînerait une nette dégradation de la situation.

⁵¹ TOTAL 2 du Tableau 8-3

⁵² TOTAL1 et TOTAL 3 du Tableau 8-3

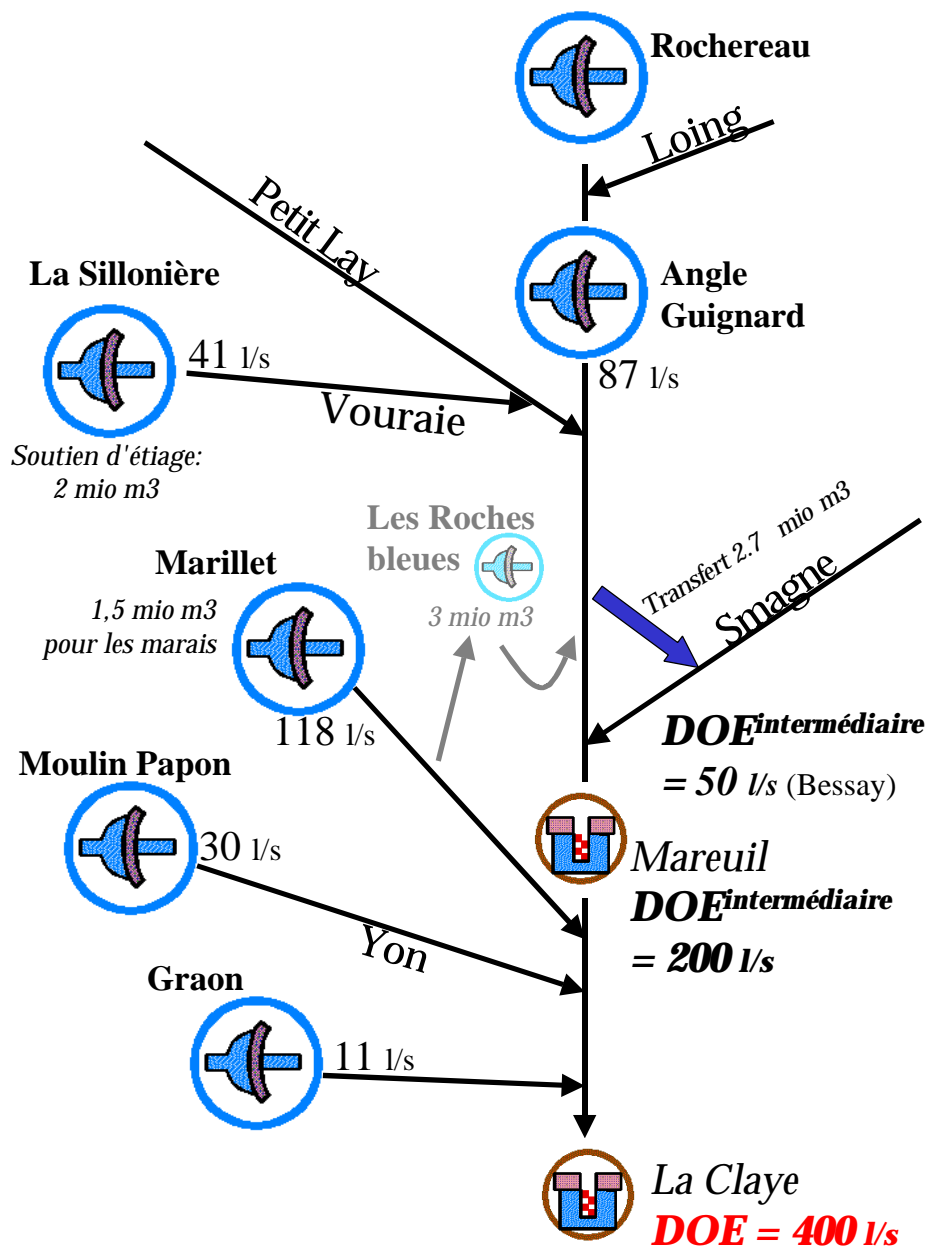


Figure 8-1 : Débits minimaux en période d'étiage

8.2 Gestion en période de crue

De même que pour la période d'étiage, les crues demandent une approche plus détaillée que celle des bilans inter-annuels. Il apparaît notamment important d'analyser :

- **le rôle des barrages** situés sur le bassin dans la gestion **en période de crue** ;
- **les seuils d'alerte** évoqués dans l'état des lieux.

8.2.1 Les crues sur le bassin du Lay

Avant d'aborder les points évoqués précédemment, il est utile de rappeler quelques caractéristiques des crues sur le bassin du Lay et notamment **les débits de pointe et les volumes écoulés**.

L'analyse simplifiée de crues importantes sur le bassin est menée à partir des données de la banque HYDRO et de « l'atlas des zones inondables du Lay » (SCE, 1999). Il s'agit des crues de :

- Janvier 1977 : débit de pointe à Mareuil-sur-Lay de 274 m³/s, crue légèrement plus importante que la décennale à Mareuil-sur-Lay ;
- Avril 1983 : débit de pointe à Mareuil-sur-Lay estimé à 320 m³/s, période de retour de 35 ans à Mareuil-sur-Lay ;
- Octobre 1999 : débit de pointe à Mareuil-sur-Lay autour de 260 m³/s, crue décennale à Mareuil-sur-Lay.

Concernant la crue de 1999, la DIREN Pays de Loire déclare : « (sur l'année 1999) En matière de crue, l'épisode le plus fort s'est produit entre le 30 septembre et le 1^{er} octobre 1999, apportant un débit de crue du Lay décennal au niveau de la station de Mareuil-sur-le-Lay. Sur la Smagne, la crue de septembre n'a pas pu être mesurée précisément »⁵³.

⁵³ <http://www.environnement.gouv.fr/pays-de-la-loire/SituationHydrologique1999.htm>

Tableau 8-4 : Données relatives aux crues de 1977, 1983 et 1999 (banque HYDRO)

Crue	Le Grand Lay à Saint-Proutant [Monstreigne]	Le Louing à Chantonay [St-Philbert du Pont Charvaux]	Le Petit Lay à Saint-Hilaire-le-Vouhis	La Synagne à Sainte-Pexine [Les Mottes]	Le Lay à Mareuil-sur-Lay-Dissais	Le Marillet à Château Guibert [Barilleraie]	Le Marillet à Saint-Florent-des-Bois	La Doulaye à Moutiers-sur-le-Lay	L'Yon à Dompierre-sur-Yon
Débits de pointe (m³/s)									
janv-77		19.8		44.6				8.6	
avr-83		21.0		53.6		50.3			20.1
oct-99		18.7			262.0		27.1		25.0
Dates des maximums									
janv-77		25/1/77 22:30		26/1/77 2:30				25/1/77 18:30	
avr-83		9/4/83 0:30		9/4/83 10:30		8/4/83 21:30			9/4/83 11:30
oct-99		30/9/99 7:30			1/10/99 3:30		30/9/99 2:30		30/9/99 0:30
Volumes (m³)									
janv-77		1.97		2.55				0.56	
avr-83		2.99		5.26		7.48			2.36
oct-99		2.64			31.52		1.93		1.80
DIREN		2.60			32.70		1.86		1.84

Donnée douteuse

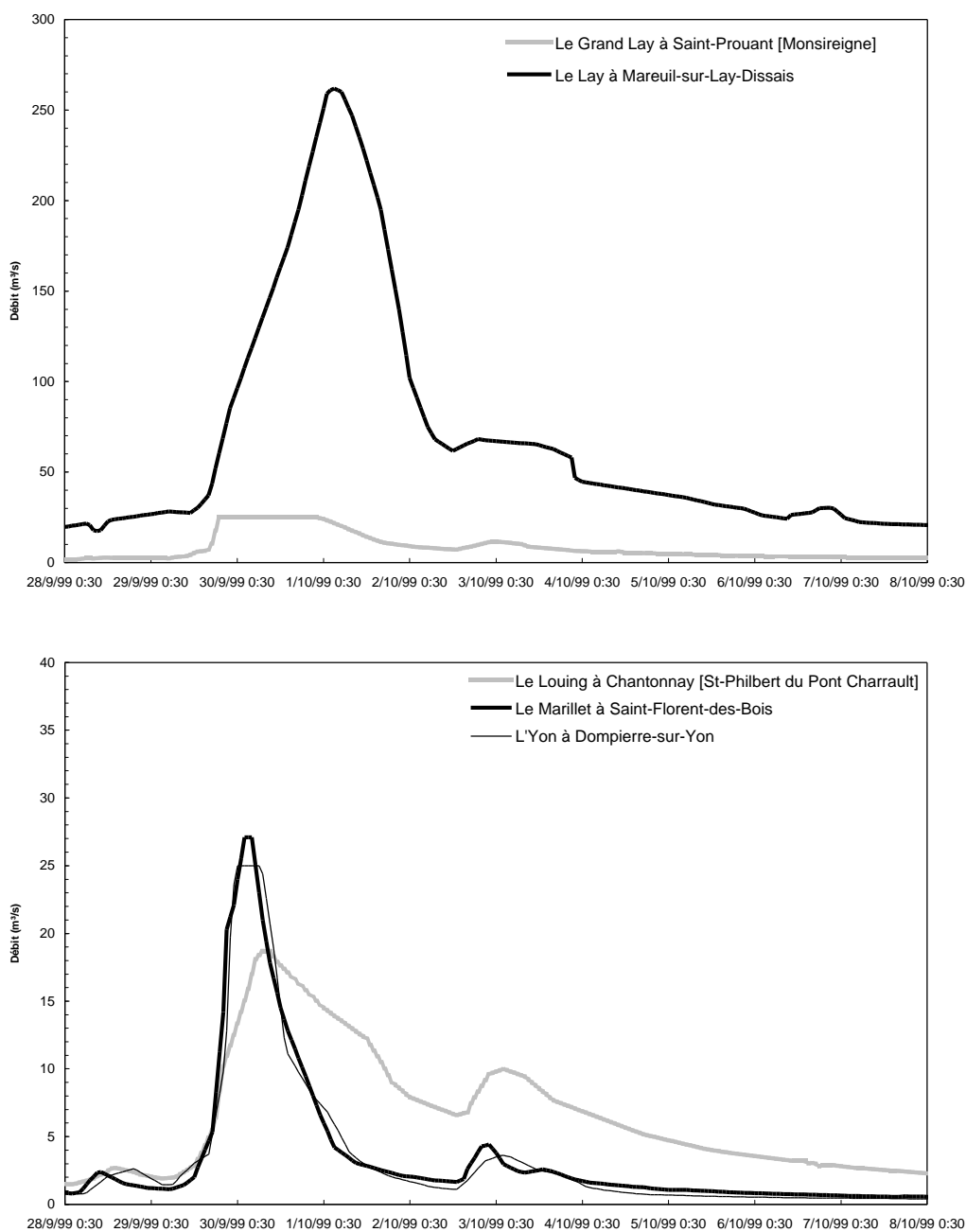


Figure 8-2 : Crue d'octobre 99

Un récapitulatif des données analysées à partir de la banque HYDRO est présenté dans le Tableau 8-4 page 98. Les volumes écoulés ont été également calculés par la DIREN afin de comparer les chiffres obtenus. Les valeurs des deux méthodes sont très proches.

Une réserve est à émettre concernant ces données car les barrages peuvent avoir une influence sur les volumes restitués (vanne fermée / ouverte, stockage...). Ce

point sera développé au paragraphe portant sur l'impact des barrages (cf. paragraphe 8.2.2, page 100).

De même, les volumes calculés pour la station de Dompierre-sur-Yon sont légèrement sous-estimés compte tenu de l'absence de mesure au pic de la crue.

Concernant l'écrêtement des hydrogrammes, d'après la DIREN : « les données de débits étant extrapolées à partir d'une certaine valeur, le logiciel de la Banque HYDRO écrête systématiquement l'hydrogramme ». Certains hydrogrammes ne sont donc pas complets dans la banque HYDRO.

8.2.2 Impact des barrages

Afin d'estimer le rôle joué par les barrages en période de crue, les volumes écoulés mesurés aux stations en amont des barrages peuvent être comparés au volume disponible lorsque la cote des plans d'eau est fixée à son niveau hivernal défini dans les règlements d'eau. Le Tableau 8-5 présente les données fournies par le SDAEP.

*Rem. : Avant toute analyse, il est important de noter que **les barrages sur le bassin du Lay n'ont pas vocation à écrêter les crues**. Il s'agit de barrages permettant de stocker des volumes d'eau essentiellement destinés à la production d'eau potable.*

Tableau 8-5 : Volumes disponibles en période de crue (règlements d'eau)

Retenue	Niveau hivernal		Niveau de retenue légal		Différence
	Cote (mNGF)	Volume (m3)	Cote (mNGF)	Volume (m3)	
Angle Guignard	28,50	1 070 000	30,00	1 800 000	730 000
Rochereau	51,50	2 860 000	53,50	5 090 000	2 230 000
<i>Sous Total AG + Roch</i>					<i>2 960 000</i>
Marillet	22,00	5 490 000	24,00	7 200 000	1 710 000
Vouraie			50,00	5 400 000	
Graon	32,00	2 550 000	34,00	3 600 000	1 050 000
Moulin Papon	53,00	2 660 000	55,00	4 400 000	1 740 000
TOTAL					7 460 000

L'analyse des valeurs aboutit aux points suivants :

- Le volume disponible sur l'Angle Guignard apparaît comparable au volume des crues étudiées sur le Loing ;
- La situation est identique sur le Marillet pour la crue de 1999. La station se trouvant à l'aval, l'impact du barrage est pris en compte et fausse l'analyse.

En 1983, le volume écoulé est beaucoup plus important que la capacité du barrage ;

- Le moulin Papon présente le même cas de figure.

La capacité des barrages sur le bassin du Lay est donc comparable avec le volume des crues sur les sous bassins amont correspondant.

Cependant, au niveau de Mareuil-sur-Lay le volume de la crue de 1999 atteint entre 31 et 33 Mm³ à comparer avec les 3 Mm³ disponibles à l'Angle Guignard et Rochereau en cascade.

8.2.3 Seuils d'alerte

Le tableau ci-après reprend les seuils d'alerte proposés dans le schéma d'information sur les crues que mentionne l'état des lieux. Les périodes de retour sont extraites de l'atlas des zones inondables du Lay.

Tableau 8-6 : Seuils d'alerte proposés dans l'état des lieux

Cours d'eau	Station	Seuil de pré-alerte		Seuil d'alerte	
		Débit (m ³ /s)	Période de retour	Débit (m ³ /s)	Période de retour
Grand Lay	Rochereau	25	< 10 ans	35	> 10 ans
Marillet	Barrage du Marillet	15	?	25	<<10 ans
Yon	Moulin Papon	4	?	20	?
Graon	Barrage du Graon	1	?	5	?
Lay	Mareuil	-		150	2-3 ans

D'après la mairie de La-Roche-sur-Yon, l'Yon déborde à partir de 8 m³/s, les jardins des riverains commencent à être inondés à partir de 12 m³/s. La procédure d'appel automatique des riverains est lancée à partir de ce débit.

Il semble **difficile de qualifier l'ensemble des seuils d'alerte proposés** dans l'état des lieux à partir des données du tableau précédent. Les seuils sur le Marillet et à Mareuil-sur-Lay sont probablement comparables en terme de période de retour. **La valeur de 2 à 3 ans est satisfaisante pour une cote d'alerte**, elle évite un déclenchement trop fréquent de la procédure. Le seuil de sensibilité des enjeux en lit majeur n'est pas pris en compte dans cette analyse. Le seuil sur Rochereau semble pour sa part élevé par rapport aux deux stations précédentes.

8.2.4 Conclusions

Concernant les barrages :

- **Les barrages peuvent avoir un impact sur l'aval immédiat** de l'ouvrage mais ceci ne représente qu'une **part minimale du volume total d'une crue** sur l'ensemble du bassin. ;
- Le **barrage du Moulin Papon est le seul ouvrage présentant une zone de fort enjeu en aval immédiat** avec la ville de La-Roche-sur-Yon.

Concernant les seuils d'alerte :

Les seuils proposés dans l'état des lieux semblent convenir pour la définition d'un système d'information sur les crues dans une première approche.

8.3 Gestion hydraulique spécifique dans la zone du marais

De par les particularités topographique et hydraulique, le marais ne peut être analysé de la même manière que les parties amont du bassin.

La plupart des informations présentées ici sont extraites de l'étude hydraulique de la basse vallée du Lay (SCE, 1997). Cette étude repose en partie sur les résultats d'une étude menée au début des années 1980 délimitant les casiers hydrauliques du marais.

L'étude SCE identifie des unités hydrauliquement homogènes à partir des données topographiques d'études antérieures. SCE distingue :

- **Les biefs** définis comme tronçons de cours d'eau important encadrés par des ouvrages structurants. Il s'agit des biefs de **Mortevieille** (en amont du barrage du même nom), de **Moricq** (limite de salure des eaux) et celui du **Braud** (entre le barrage de Moricq et celui du Braud) ;
- **Les entités hydrauliques** soumises aux crues du Lay et alimentées depuis les biefs par le biais d'ouvrages de régulation ;
- La zone de marais non soumise aux crues du Lay nommée « **Marais desséchés** ».

Pour ces différents ensembles, SCE présente également les ouvrages de régulations permettant de contrôler leur alimentation. Cette liste permet donc de connaître les « nœuds de gestion » du marais. La gestion à l'intérieur des unités dépend ensuite d'autres ouvrages également mentionnés dans l'étude.

Il est donc possible de **déterminer les niveaux permettant une alimentation des différentes unités**. Le tableau suivant présente les résultats issus des données de l'étude SCE.

Tableau 8-7 : Unités hydrauliques et ouvrages d'alimentation

Unité hydraulique	Altitude	Ouvrages d'alimentation des unités	Bief	Radier (mNGF69)
Marais alimentés par le Lay à l'amont du barrage de Morteveille	4.5 à l'amont, 2.4 zones les plus basses	Vanne des Pacaudières	Morteveille	-
		Vanne du Marais des vignes	Morteveille	1.83
		Vanne des Cours deau	Morteveille	1.53
		Vanne de la Barrée	Morteveille	-
		Prise d'eau de la Bretonnière	Morteveille	-
Marais entre le barrage de Morteveille et le pont de Moricq	2.9 – 3.2 sauf marais de St Benoît (2.3)	Vanne du Fossé neuf	Moricq	1.17
		Porte du Payré	Moricq	-
		Petite Porte de Pré Jaillard	Moricq	1.89
		Prise d'eau de la Faucheraie	Moricq	1.29
		Vanne Porte à flot des Frais	Moricq	1.15
		Prise d'eau des Boutolles	Moricq	1.14
		Prises d'eau de la Louraye	Moricq	-
		Prise du Magasin	Moricq	0.96
		Ancienne prise de Moricq	Moricq	-
		Portes d'Azon	Moricq	-
Vannes du Poule d'eau	Yon	1.84		
Marais alimentés par la nouvelle prise de Moricq	2 - 2.2 sauf communal de Moricq (3)	Nouvelle prise d'eau de Moricq	Moricq	0.64
		Vanne entrée Canal de Ceinture	Troussepoil	-
Marais alimentés par le Chenal Vieux	Zone la plus basse du système, Entre 3 et 2 d'après l'IGN (à 0.5 m près)	Porte du Pré Jaillard	Moricq	0.21
		Porte de la Caroline	Chenal Vieux	-
		Ecluse du petit écours	Chenal Vieux	-
		Ecluse de la Dune	Chenal Vieux	-
Marais de culture	?	Porte de la Raque	Chenal Vieux	-

Tableau 8-8: Niveaux observés dans le marais

Période	Niveau (mètre NGF 69)	
	Mortevieille	Moricq
avr-97	3.85 – 4.00	2.50
mai-97	4.00 – 4.20	2.40
Avant lâcher (22/07, 20/08 et 9/9/1996)	3.00 - 3.10	1.60 – 1.90
Niveau maximum pendant les lâchers	4.00	2.80

L'évolution des niveaux dans le réseau hydrographique est le premier paramètre permettant d'établir le bilan ressources-besoins. Il s'agit d'un paramètre techniquement mesurable et utilisé par les gestionnaires du marais pour manipuler les ouvrages (cf. Tableau 8-8).

Les données des tableaux précédents montrent que :

- De **nombreuses données ne sont pas disponibles concernant l'altitude des prises d'eau** sur les biefs de Mortevieille et surtout du Chenal Vieux. Ces lacunes limitent les possibilités d'analyse et de gestion de la situation ;
- **Les prises d'eau sur le bief de Mortevieille présentent une position plus favorable que celles du bief de Moricq** : le niveau dans le bief de Mortevieille dépasse toujours celui du radier des ouvrages de prises contrairement au bief de Moricq (avant les lâchers, le niveau peut descendre jusqu'à 1.60 – cf. tableau ci-dessus - ce qui interdit par exemple toute prise à partir de la petite porte du pré Jaillard),

SCE réalise un bilan ressources-besoins sur la période (étiage des années 1996 et 1997) intégrant les niveaux dans le marais et les volumes d'apport et de prélèvement. Le bilan est établi en comparant les apports convertis en hauteur de lame d'eau par unité hydraulique et l'évaporation sur la période estivale, **l'objectif est donc la conservation du niveau observé en début d'étiage.**

De ces éléments ressortent les conclusions suivantes :

- Le bilan est **excédentaire sur les unités alimentées par le bief de Mortevieille et certaines unités alimentées par le bief de Moricq** ;
- Le bilan est **déficitaire sur l'ensemble des marais alimentés par la nouvelle prise de Moricq et par le Chenal Vieux** ;
- **Les apports sont hétérogènes** en fonction de l'unité hydraulique considérée, il peut s'agir de soutien d'étiage provenant des barrages amont, d'apports par les affluents du Lay (Yon, Graon) ou de rejets de stations d'épuration. Certaines unités sont alimentées uniquement par des stations d'épuration, il s'agit des marais situés au sud-ouest d'Angles (alimentés théoriquement par la nouvelle prise de Moricq) ;

- Des **pertes importantes** sont observées entre les volumes lâchés au Marillet et les volumes écoulés à Morteveille et à Moricq. Ces pertes proviendraient pour l'essentiel de prises gravitaires non contrôlées par Association Syndicale de la Vallée du Lay.

9

La gestion de l'eau par les acteurs

Ce chapitre a pour objectif d'apporter une analyse du comportement des acteurs de l'eau sur le bassin du Lay. Les acteurs sont classés en fonction des besoins du milieu et des usages humains.

Les informations intégrées dans ce paragraphe sont issues en grande partie des entretiens réalisés entre septembre et décembre 2002.

Pour chaque besoin est défini :

- Le rôle des acteurs en complément des informations apportées par l'état des lieux ;
- Les enjeux liés à la satisfaction du besoin dans la situation actuelle et dans un avenir proche ;
- Les attentes des acteurs dans leur pratique ;
- Les actions engagées par les acteurs aujourd'hui ou dans un avenir proche.

9.1 Rôles et attentes des acteurs de l'eau sur le bassin

Les besoins exprimés dans ce chapitre reprennent la terminologie adoptée au chapitre 1 permettant d'établir le bilan besoin-ressource.

L'objectif de ce paragraphe est de synthétiser le contenu des entretiens réalisés au cours de l'élaboration du diagnostic et de mettre en valeurs les enjeux, les attentes exprimées ainsi que les actions mises en place.

9.1.1 Les services de l'Etat et l'Agence de l'eau

9.1.1.1 L'Agence de l'eau

L'Agence de l'eau intervient sur l'ensemble de la gestion de l'eau, il n'est donc pas possible de l'intégrer à un besoin défini. En revanche, il est nécessaire de conserver en mémoire son implication pour chacune des thématiques.

Enjeux

- Développement d'une gestion globale et solidaire amont/aval sur le bassin ;
- Amélioration de la qualité des eaux souterraines et de surface dans le cadre de la préservation de l'alimentation en eau potable ;
- Assurer une préservation de la qualité des milieux aquatiques.

Attentes

- Préciser la connaissance de l'impact de la gestion quantitative des eaux de surface (lâcher de barrage, transferts Lay-Smagne notamment) ;
- Développer la diffusion de l'information de l'amont vers l'aval (gestion des barrages) ;
- Faire évoluer les textes encadrant la gestion quantitative (règlements d'eau, ajout de points nodaux avec DOE en amont de La Claye) ;
- Envisager l'influence des textes dépassant le cadre de la gestion de l'eau (politique agricole commune notamment) ;
- Prendre en compte la Directive Cadre Européenne⁵⁴ et respecter le SDAGE ;
- Assurer une gestion quantitative globale avec un cadre de coordination et des outils appropriés ;
- Prendre en compte la double approche de bassin et de département dans la gestion de l'alimentation en eau potable.

Actions

- Financement des études et travaux satisfaisant aux enjeux du bassin.

9.1.1.2 La Direction Départementale des Affaires Maritimes (DDAM)

Les éléments concernant la DDAM sont indiqués au paragraphe 9.1.8. qui regroupe les points de vue des différents interlocuteurs de la conchyliculture.

9.1.1.3 La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF)

La DDAF assure :

- Le suivi et la gestion des ressources en eau de manière générale ;
- La police de l'eau ;

⁵⁴ Directive 2000/60/CE qui établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

- L'animation de la Mission Inter Services de l'Eau ;
- La gestion des financements européens ;
- La gestion des procédures agricoles ;
- La conduite d'opérations d'aménagement rural.

Enjeux

- Préservation des activités agricoles et de leur niveau de rentabilité économique notamment dans les zones à fort potentiel agronomique pour les activités céréalières comme le marais ;
- Evolution des pratiques agricoles pour favoriser une pratique respectueuse de l'environnement.

Attentes

- Evolution du protocole de gestion des nappes sud-vendéennes ;
- Modernisation des règlements d'eau appliqués aux barrages.

Actions

- Programmes de mise aux normes des bâtiments d'élevage ;
- Actions spécifiques dans le cadre des CAD⁵⁵ (anciennement des CTE⁵⁶) ;
- Gestion volumétrique mise en place sur l'ensemble du bassin versant.

9.1.1.4 La Direction Départementale de l'Équipement (DDE)

Les principaux domaines d'activités de la DDE sont :

- L'exploitation et la gestion des routes et le contrôle des transports ;
- La conception et la réalisation des infrastructures ;
- Le logement et l'habitat ;
- Les constructions publiques et les équipements des collectivités locales ;
- L'aménagement du territoire ;
- L'urbanisme et l'environnement ;
- La mer et le littoral.

⁵⁵ CAD = Contrat d'Agriculture Durable qui remplace le Contrat Territorial d'Exploitation depuis fin 2002

⁵⁶ CAD = Contrats Territoriaux d'Exploitation remplacés par les Contrats d'Agriculture Durable depuis fin 2002

Les enjeux et attentes signalés par la DDE en matière de lutte contre les inondations sont indiqués au paragraphe 9.1.7.

Enjeux- Attentes

- Respect des objectifs de qualité d'eau définis dans le SDAGE.

Actions

- Gestion et exploitation du réseau de suivi de la qualité des eaux (cellule qualité des eaux littorales).

9.1.1.5 La Direction Régionale de l'Environnement

Les éléments concernant la DIREN sont indiqués dans le paragraphe suivant.

9.1.1.6 Le Conseil Supérieur de la Pêche

Les missions du CSP sont notamment :

- L'assistance technique aux fédérations départementales des associations agréées de pêche et de pisciculture et aux associations agréées de pêcheurs professionnels ;
- La participation aux travaux entrepris par les fédérations et associations agréées de pêche en vue de l'aménagement des milieux naturels aquatiques, de leur mise en valeur piscicole et du développement de la pêche ;
- L'information des services de l'administration et l'appui technique à leur apporter ;
- La réalisation d'expérimentation, de travaux de recherche technique et d'études socio-économiques dans le domaine de la protection des milieux naturels aquatiques, de leur mise en valeur piscicole et du développement de la pêche ;
- La participation à l'application de la recherche en matière hydrobiologique et piscicole ;
- La contribution à l'enseignement et à la formation en matière de pêche, de protection et de gestion des milieux aquatiques ;
- La collecte de renseignements sur l'état des populations piscicoles, leur gestion et leur exploitation par la pêche amateur et professionnelle ;
- La promotion et la vulgarisation dans le domaine de la pêche et de la gestion des milieux naturels aquatiques

Enjeux

- Résorber la dégradation des habitats ;
- Assurer une gestion quantitative et qualitative des eaux conformes aux exigences piscicoles ;
- Assurer la franchissabilité des ouvrages (échéance fin 2004 pour l'anguille)

Attentes

- Restauration des milieux aquatiques
- Gestion devant tenir compte des besoins notamment des espèces migratrices et du brochet

Actions

- Celles du cadre des missions générales du CSP.

Des éléments complémentaires concernant le CSP sont indiqués dans le paragraphe 9.1.9 concernant les acteurs de la pêche.

9.1.2 Protection du milieu naturel

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-1 : Acteurs de la protection du milieu naturel

Acteur	Rôle
Fédération Régionale des Associations de Protection de l'environnement des Pays de Loire (FRAPEL)	Regroupement et coordination des associations de protection de l'environnement
Association de Défense de l'Environnement en Vendée (ADEV)	Gestion de la réserve de Saint-Denis-du-Payré Participation à la création de réserves naturelles Réalisation d'études écologiques Information des pouvoirs publics et autres acteurs
Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)	Gestionnaire de la réserve de la baie de l'Aiguillon
Office nationale de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS)	
Conseil Général de Vendée	Acquisition foncière
Parc Interrégional du Marais Poitevin (PIMP)	Animation et gestion du Parc Interrégional du Marais Poitevin Animation de l'action des collectivités adhérentes au syndicat mixte. Réalisation ou encadrement d'actions conformes au contrat de territoire
Conservatoire du littoral	Acquisition foncière
DIREN	Coordination de la mise en œuvre des législations et réglementations relatives à l'eau

Enjeux

- Préserver ou restaurer les grandes fonctions écologiques des espaces naturels notamment dans le marais.

Attentes

- Evolution de la gestion qualitative des eaux :
 - Les actions actuellement entreprises notamment sur l'amont du bassin sont positives mais doivent être accentuées compte tenu de l'urgence de

la situation. Les résultats obtenus ne semblent pas encore probants. La situation sur l'amont du bassin de l'Yon est comparable à celle de l'amont des affluents du Lay ;

- Les actions efficaces concernant l'assainissement collectif portent plutôt sur l'état des réseaux de collecte que sur les stations d'épuration elles même ;
- Les pollutions directes sur la zone côtière ne doivent pas être négligées par rapport à la pollution en provenance de l'ensemble du bassin versant en baie de l'Aiguillon ;
- Restauration de la qualité des eaux de la Baie de l'Aiguillon en A.
- Evolution de la gestion quantitative des eaux :
 - La gestion du bassin du Lay demande une mise en cohérence d'amont en aval. Ceci devrait se traduire par la définition d'un règlement d'eau portant sur l'ensemble du bassin en englobant les ouvrages de retenues ;
 - Le besoin croissant d'artificialisation du régime hydrologique d'étiage révèle une sur-exploitation de la ressource en eaux de surface notamment sur le bassin de la Smagne. Selon la FRAPEL, la réalimentation du cours d'eau en période d'étiage constitue une modification importante du régime naturel et n'est pas acceptée par les associations écologistes membres de la FRAPEL;
 - L'augmentation de l'endiguement et la pression croissante de l'urbanisation d'une part, la gestion actuelle des niveaux d'autre part entraînent une diminution alarmante des zones d'expansion de crue dans le marais mouillé. La restauration ou le maintien de ces zones passe peut-être par une définition de secteurs bien localisés avec une fonction claire liée à l'expansion des crues ;
 - La gestion quantitative des eaux souterraines doit évoluer afin d'augmenter les débits restitués au marais en période d'étiage. Ceci est lié à la re-définition du protocole de gestion des nappes du Sud-Vendée et une remontée des cotes d'alerte ;
- Maintien des DOE définis dans le SDAGE et l'arrêté préfectoral 00/DRCLE/4383 du 27 juillet 2000 ;
- Maintien et développement des zones humides (prairies humides et roselières).

Actions

- Lancement et participation de la démarche Natura 2000 ;
- Application du plan interministériel pour la sauvegarde du Marais Poitevin par les services de l'Etat ;

- Soutien des plans de gestion biologiques mis en œuvre dans les prairies communales (cf paragraphe 9.3.2) ;
- Application des plans de gestion de la réserve naturelle de Saint-Denis du Payré et de la réserve naturelle de la Baie de l'Aiguillon.

9.1.3 Alimentation en eau potable

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-2 : Acteurs de l'alimentation en eau potable

Acteur	Rôle
Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP)	Gestion globale de l'AEP Elaboration d'études prospectives Gestion des barrages sur le bassin (hors Moulin Papon)
Ensemble des Syndicats d'eau présents sur le périmètre ⁵⁷	Gestion locale de l'AEP Facturation des consommations aux abonnés
Ville de La-Roche-sur-Yon	Gestion locale de l'AEP pour la ville Gestion du barrage du Moulin Papon
Commune de Saint-Mars-la-Réorthe	Gestion locale de l'AEP pour la commune

Enjeux

- Augmentation des ressources disponibles et modification du schéma de répartition actuel afin de couvrir les besoins futurs du département en eau potable notamment dans la zone côtière au nord-ouest ;
- Amélioration de la qualité des eaux brutes afin de respecter les normes et de limiter les traitements complexes ;
- Amélioration de la connaissance des débits en aval des barrages.

⁵⁷ Cf Etat des lieux, Page 60

Attentes

- Révision des règlements d'eau afin de prendre en compte la gestion actuelle des retenues, les besoins futurs en eau potable et de diminuer la pression financière liée à la taxation sur le volume stocké imposé par l'Agence de l'eau ;

Rem. : La gestion des barrages suit deux contraintes, l'une réglementaire, l'autre financière. La gestion réglementaire est encadrée par l'arrêté préfectoral et les règlements d'eau définissant les débits réservés en aval des ouvrages. La gestion financière est encadrée par la taxation sur le prélèvement imposée par l'Agence de l'eau. Cette taxe est calculée à partir du volume stocké (mesuré par différence de cote) dans les barrages entre le 1^{er} et le 30 du mois. En période d'étiage, ceci conduit les gestionnaires à stocker de l'eau pendant les trois premières semaines du mois puis à relâcher assez brutalement ce volume pendant la dernière semaine si aucun besoin ne s'est manifesté. Dans le cas contraire, les gestionnaires peuvent alors envisager de retenir le volume en s'acquittant de la taxe. L'ajout d'une tranche « soutien d'étiage » à un barrage peut soulager partiellement le gestionnaire de cette taxe en stockant un volume d'eau au titre de cette tranche.

- Pérenniser une procédure de gestion quantitative consensuelle telle que les réunions d'étiage (cf paragraphe 9.3.1).

Actions

- Lancement des actions pilotes de bassin versant visant une amélioration de la qualité de l'eau ;
- Participation active à la gestion des ressources en période d'étiage ;
- Limitation du débit pompé sur le captage de Sainte-Germaine afin d'éviter les phénomènes d'intrusion d'eau saline ;
- Modernisation des moyens de mesure des débits restitués à l'aval du barrage de Rochereau.

9.1.4 Assainissement

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-3 : Acteurs de l'assainissement

Acteur	Rôle
Service Technique d'Assistance aux Exploitants des Stations d'Épuration (SATESE).	Contrôle du fonctionnement des équipements Appui technique aux communes et exploitants
Collectivités locales	Appui technique aux particuliers
Exploitants	Gestion des ouvrages d'assainissement collectifs

Enjeux

- Amélioration du fonctionnement global du système d'assainissement ;
- Respect des normes de rejet.

Attentes

- Accentuation des efforts sur la modernisation des réseaux de collecte : L'amélioration du fonctionnement des stations d'épuration demande un investissement important sans résultats significatifs garantis. En revanche, l'achèvement du raccordement pour les zones sensibles et la modernisation des réseaux de collecte apportera probablement beaucoup plus en terme d'abattement de pollution, l'investissement demeurant important ;
- Accentuation des efforts sur le traitement du ruissellement : Ces phénomènes sont de plus en plus pris en compte dans la lutte contre les inondations (réseaux de collecte des eaux pluviales en zone urbaine) et du traitement des pollutions en cas d'orage. Leur impact apparaît comme important sur le bassin du Lay en terme de qualité des eaux ;
- Continuer l'implantation et l'amélioration des systèmes d'assainissement autonome : Les collectivités locales disposent de plus en plus de la compétence relative à l'assainissement non collectif en réalisant un contrôle de qualité et de fonctionnement (Pays Yonnais par exemple).

Actions

- Amélioration des méthodes de contrôle du système d'assainissement (population raccordée) ;
- Evaluation des performances des réseaux et stations (taux de collecte, taux de raccordement, rendement épuratoire).

9.1.5 Besoins agricoles

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-4 : Acteurs concernant les besoins agricoles

Acteur	Rôle
Chambre d'agriculture	Conseil / Appui technique aux exploitants Représentation de la profession agricole
Association les Vallées du Moyen Lay (AVML)	Regroupement d'associations syndicales autorisées chargé du suivi de la gestion de la ressource en eau pour les besoins agricoles en période d'étiage (amont de Mareuil)

Enjeux

- Préservation des activités agricoles et de leur niveau de rentabilité économique notamment dans les zones à fort potentiel agronomique pour les activités céréalières comme le marais ;
- Evolution des pratiques agricoles pour favoriser une pratique respectueuse de l'environnement.

Attentes et obligations

Attentes formulées par la chambre d'agriculture :

- Selon la Chambre d'agriculture, il ne semble pas nécessaire d'ajouter des mesures pour l'amélioration de la qualité des eaux. Les différents programmes existants (PMPOA, CTE devenus maintenant CAD...) répondent déjà à ces préoccupations, ils commencent à être acceptés par la profession.
- Selon la Chambre d'agriculture, les volumes attribués à l'irrigation dans le cadre du protocole de gestion des nappes et des Associations Syndicales Autorisées doivent être maintenus. Les effets d'inversion du fonctionnement des sources à l'étiage en bordure de marais sont marginaux aujourd'hui.
- Maintien des DOE définis dans le SDAGE et l'arrêté préfectoral 00/DRCLE/4383 du 27 juillet 2000 ;
- Maintien d'une gestion des niveaux dans le marais comparable à celle pratiquée aujourd'hui :

- Maintenir des niveaux plutôt bas en fin d'hiver / début de printemps afin de faciliter l'accès aux parcelles pour les activités d'élevage et de culture ;
 - Maintenir des niveaux plutôt hauts en période estivale dans les zones où domine l'activité d'élevage (marais mouillés et intermédiaires) afin de permettre l'abreuvement du bétail et d'éviter sa divagation ;
 - Maintenir des niveaux plutôt bas en période estivale dans les zones où domine l'activité céréalière afin de permettre le fonctionnement des systèmes de drainage agricole.
- Améliorer la connaissance de l'impact de la faune sauvage sur les pollutions en baie de l'Aiguillon notamment celle des ragondins.

Attentes formulées par l'AVML :

- Développement des moyens de connaissance des débits d'étiage (débits intermédiaires, permettant un suivi des bilans entrée - sortie de chaque système de réalimentation) ;
- Institutionnalisation des réunions de gestion d'eau en période d'étiage ;
- Révision des règlements d'eau (Marillet...), du Débit Seuil d'Alerte (DSA) à La Claye et des arrêtés préfectoraux établissant les DOE, DSA intermédiaires (Smagne...);
- Simplification de la gestion du Bassin, regroupement des moyens pour une gestion plus performante et cohérente ;
- Améliorer la gestion de printemps (lâchers, débits, niveau marais...).

Actions

- Suivi des actions pour l'amélioration de la qualité de l'eau dans le cadre du PMPOA 2. Selon la Chambre d'Agriculture, il n'est pas réellement possible d'évaluer les impacts de ce programme sur l'environnement avant un délai de 5 ans compte tenu de la lenteur de la dynamique des phénomènes ;
- Formation des exploitants pour l'amélioration des pratiques agricoles (irrigation, fertilisation) afin de mieux utiliser la ressource disponible ;
- Participation active à la gestion quantitative en période d'étiage notamment par le biais des Associations Syndicales Autorisées.

9.1.6 Gestion hydraulique dans le marais

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-5 : Acteurs de la gestion hydraulique dans le marais

Acteur	Rôle
Association Syndicale de la Vallée du Lay (ASVL)	Coordination de la gestion hydraulique des ouvrages du marais Gestion des ouvrages structurants
Syndicats de marais	Gestion des ouvrages sur le réseau secondaire et tertiaire

Enjeux

- Assurer une répartition des volumes d'eau disponibles dans le marais en période d'étiage ;
- Entretien des ouvrages, du réseau primaire et secondaire ;
- Modernisation de la gestion des ouvrages (extension de l'automatisation) ;
- Conserver une gestion hydraulique des marais permettant ;
 - d'évacuer l'eau le plus rapidement possible vers la mer en période printanière,
 - de limiter la submersion des prairies en période printanière.

Attentes

- Soutien financier pour les projets dépassant les compétences des gestionnaires du marais comme les programmes d'entretien des digues sur les berges du Lay ;
- Amélioration de l'information concernant la gestion quantitative amont (lâchers de barrage).

Actions

- Automatisation progressive de tous les ouvrages structurant l'hydraulique du marais (seuls les ouvrages de Morteveille et de Morcicq sont équipés pour l'instant) ;
- Présentation aux services de l'Etat d'un projet de rénovation des digues à l'aval de Morcicq basé sur une élévation des crêtes de digue (environ 1 mètre) et un enrochement sur l'ensemble du linéaire.

9.1.7 Lutte contre les inondations

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-6 : Acteurs de la lutte contre les inondations

Acteur	Rôle
ASVL	Gestion des ouvrages hydrauliques du marais
AVML	Collecte d'information sur les crues en amont de Mareuil
SAUR/CGE	Gestionnaires des barrages
SDAEP	Gestion des ouvrages de retenues
DDE	Elaboration des plans de prévention des risques
DDAF	Police de l'eau en amont
Préfecture	Approbation des plans de prévention des risques Coordination de l'alerte et des actions en cas de crue
Communes	Information à la population

Enjeux

- Maintien de la sécurité publique ;
- Développement des mesures d'informations notamment face au risque d'inondation en période de crue ;
- Développement des mesures de préventions telles que le contrôle de l'urbanisation en zone inondable.

Attentes

- Développement des connaissances sur la nature des zones inondables dans le marais ;
- Réalisation d'actions de lutte contre les inondations préservant le milieu naturel et la sécurité des populations amont et aval ;
- Etude des moyens d'amélioration de la gestion des ouvrages pour limiter dans la mesure du possible l'impact des inondations (retenues et autres ouvrages hydrauliques).

Actions

- Mise en application prochaine de deux PPR (sur le Lay et ses affluents à l'amont de Mareuil-sur-Lay et sur les deux communes de Longeville-sur-Mer et L'Aiguillon-sur-Mer) ;
- Réflexion autour de l'information en période de crue de la part des services de l'Etat. Un premier système d'information entre acteurs amont et aval a été mis en place lors de l'hiver 1999-2000 qui n'a pas été reconduit. L'état des lieux mentionne une proposition de système d'information proposé par la DDAF ;
- La ville de La-Roche-sur-Yon a mis en place un système d'information basé sur le débit à l'aval de la retenue du Moulin Papon. Lorsque ce débit dépasse 8 m³/s, une réunion interne à la mairie est organisée. Lorsque le débit dépasse 12 m³/s les riverains menacés sont automatiquement contactés (environ 40 personnes). Au-delà de 14 m³/s, des parpaings sont livrés aux riverains afin de surélever les meubles.

9.1.8 Conchyliculture

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-7 : Acteurs de la conchyliculture

Acteur	Rôle
Direction Départementales des Affaires Maritimes(DDAM)	gestion des eaux marines et suivi des activités économiques marines
Représentants des exploitants	Assurer la prise en compte des intérêts des exploitants dans la définition des programmes de gestion
Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche (SMIDAP)	Appui technique aux exploitants
Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)	Etudes et missions de recherches appliquées en milieu marin

Enjeux

- Préservation de l'activité et de son niveau de rentabilité économique notamment vis à vis des installations nécessaires pour se conformer au déclassement des zones de production ;
- Amélioration de la qualité de l'eau de manière générale.

Attentes

- Amélioration de la qualité vis à vis des pollutions bactériologiques ;
- Diminution des teneurs en pesticides des eaux en prévention d'une altération de la production de coquillages ;
- Amélioration de l'information concernant la gestion quantitative amont (lâchers de barrage, gestion des ouvrages du marais). Ceci permettra d'anticiper les variations brutales de salinité dues aux apports d'eau douce.

Actions

- Evolution des pratiques pour intégrer les obligations légales du déclassement des zones de productions (le déclassement impose le stockage des coquillages dans un bassin).

9.1.9 Pêche

Acteurs

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-8 : Acteurs pour la préservation de la faune piscicole

Acteur	Rôle
Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA)	Protection des milieux aquatiques Développement de la pêche amateur
Conseil Supérieur de la Pêche (CSP)	Protection, conservation et restauration des milieux aquatiques
Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche (SMIDAP)	Appui technique aux professionnels
Association Départementale de Défense de l'Environnement Rural et de Protection de la Nature (ADDERP 85)	Défense des propriétaires ruraux en environnement Défense des riverains et des propriétaires de plans d'eaux closes sur la Vendée Conseil concernant la pêche en étangs
Syndicat des Propriétaires Exploitants d'Etangs Poitou Vendée	Valorisation des valeurs patrimoniales, économiques et environnementales des étangs
Groupement des Aquaculteurs en Eaux Douces des Pays de la Loire (GAED)	Valorisation des activités professionnelles de pisciculture en étangs et de salmoniculture
Associations de pêche communales	Gestion de plans d'eau privés

Remarques concernant les acteurs de la pisciculture en eau douce :

L'Association Départementale de Défense de l'Environnement Rural et de Protection de la Nature se compose de 300 adhérents propriétaires, tous amateurs (pas de professionnels). Il s'agit de riverains, propriétaires de chaussées, de moulins. Parmi ces adhérents, il existe quelques associations de propriétaires de plans d'eau.

Le Syndicat des Propriétaires Exploitants d'Etangs Poitou regroupe une centaine d'adhérents sur le département. Le département dénombre plus de 4000 étangs (à partir de 2000 m²) situés pour des raisons géologiques et topographique dans le bocage (en particulier bassin versant de l'Yon et du Lay amont).

Le Groupement des Aquaculteurs en Eaux Douces des Pays de la Loire regroupe 15 pisciculteurs en Pays de la Loire dont 5 travaillent sur la Vendée.

Selon une première estimation, les Associations de pêche communales gérant des plans d'eau se trouveraient sur les communes suivantes: Montournais, Menomblet,

Pouzauges, Saint-Michel-Mont-Mercure, les Epesses, Saint-Prouant, Saint-Germain-de-Princay, laTardiere, les Essarts.

Enjeux

- Restauration de la libre circulation sur les cours d'eau cités dans par le décret interministériel du 27 avril 1995⁵⁸ et pour les espèces piscicoles migratrices concernées par l'arrêté ministériel du 15 décembre 1999⁵⁹, comme rappelé dans le tableau suivant. Ces textes concernent notamment l'équipement du barrage de l'Angle Guignard.

Tableau 9-9 : Classement des tronçons de cours d'eau

Cours d'eau	Zone (arrêté du 15/12/99)	Espèce migratrice concernée
Le Lay	Tout son cours en aval de Rochereau	Anguille
L'Yon	Tout son cours en aval de Moulin Papon	Anguille
La Smagne	Tout son cours	Anguille
Le Petit Lay	Tout son cours	Anguille

- Préservation de la qualité des milieux aquatiques notamment par le biais de la lutte contre les plantes invasives ;
- Bonnes pratiques de la gestion des étangs piscicoles ;
- Connaissance et préservation de la biodiversité du milieu aquatique.

Attentes

- La situation du bassin concernant la franchissabilité des ouvrages est actuellement préoccupante compte tenu du délai fixé à fin 2004 dans l'arrêté préfectoral. Les **ouvrages importants du marais** semblent poser problème, ces ouvrages autorisent un passage des civelles qui reste limité compte tenu de la position clef qu'ils occupent sur le bassin ;
- Sur la partie amont du bassin, les actions en cours doivent continuer : mise aux normes des bâtiments d'élevage, limitation des rejets de pesticides, maintien de prairies en bordure de cours d'eau ;

⁵⁸ JO N°101 du 29/04/1995, page 6689

⁵⁹ JO du 24/12/99

- Les zones de marais bordant le Lay en aval de Mareuil-sur-Lay sont encore potentiellement très favorables pour la reproduction du brochet (espèce repère de ce contexte cyprinicole). C'est prioritairement la gestion des niveaux d'eau qui conditionne la réussite des fonctionnalités reproduction et éclosion de cette espèce. L'effort doit être porté sur le maintien d'un niveau d'eau **suffisamment haut et stable** sur ces zones à partir de fin février – début mars pendant une durée minimale de 40 jours.

Actions

- Définition des contextes piscicoles, diagnostic de la situation du peuplement piscicole dans le cadre du Plan Départemental de Gestion Piscicole ;
- Participation active à la gestion quantitative en période d'étiage ;
- Evaluation de l'état écologique des contextes (7 sur le périmètre du SAGE du Lay : 6 cyprinicoles, 1 salmonicole) en quantifiant pour chacun les pressions et perturbations ayant un impact sur les fonctionnalités (reproduction, éclosion et croissance) des espèces repères retenues (brochet et truite fario). Cette démarche rentre dans le cadre de l'application de la méthodologie du Réseau national d'Observation des Milieux (ROM) mis en place par le CSP à l'automne 2002.

9.1.10 Chasse

Les principaux acteurs et leurs rôles respectifs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 9-10 : Acteurs pour la chasse

Acteur	Rôle
Fédération Départementale de Chasse de Vendée (FDCV)	Représentation des intérêts des chasseurs dans le département Aide aux adhérents Coordination des actions en vue d'améliorer la chasse dans l'intérêt général
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)	Participation à la police de la chasse et de la nature Recherches scientifiques et réalisation d'actions techniques en faveur de la faune sauvage Gestion des réserves à vocation nationale Développement et préservation de la faune sauvage

Enjeux

- Préservation de l'usage chasse qui dépend directement de la qualité du milieu aquatique :
 - Sur la partie amont du bassin, les facteurs clefs sont la qualité de l'eau et la nature de l'occupation des sols,
 - Dans le marais, les facteurs influents sont la disparition des prairies permanentes et l'abaissement des niveaux printaniers.

Attentes et obligations

- Evolution de la gestion de l'eau de manière générale afin de préserver le milieu aquatique dans son ensemble.

Actions

- Gestion de la ferme de Choisy.

9.2 Les conflits d'usage

Les points de vue exposés dans le chapitre précédent révèlent des divergences sur la gestion des ressources du bassin.

Les tableaux suivants résument les conflits d'usage par ressource, période de l'année et zone géographique.

Tableau 9-11 : Conflits d'usage quantitatifs

Période de l'année	Zone	Usage 1		Usage 2		Objet du conflit	Remarques
		Besoin	Description	Besoin	Description		
Eau de surface							
Toute l'année	Baie de l'Aiguillon	Ensemble des besoins amont	Manipulation brutale des ouvrages hydrauliques (lâchers de barrages, ouvrages du marais)	Conchyli-culture	Développement et exploitations des coquillages	Salinité à l'exutoire du Lay	Les apports d'eaux douces entraînent une baisse de la salinité problématique
Mi-février - Mi Avril	Marais Mouillés et intermédiaires	Elevage - Cultures	Limiter la submersion des prairies humides (accès aux parcelles)	Milieu	Favoriser cette submersion	Niveaux maintenus par les ouvrages du marais	
				Faune piscicole	Maintenir des niveaux plus hauts et constants		
Juin-Septembre	Marais Mouillés et intermédiaires	Elevage	Maintenir un niveau relativement haut (abreuvement et empêchement de la divagation du bétail)	Culture	Abaisser le niveau des canaux pour faciliter le drainage	Niveaux maintenus par les ouvrages du marais	Apports amont
		Milieu	maintien de vie aquatique, circulation piscicole				
Juin-Septembre	Unité homogène Moyen - Lay	Culture (irrigation)	Apport d'eau permettant la croissance optimale des végétaux	AEP	Production d'eau potable à partir des barrages	Attribution des volumes des barrages	Peut survenir en année sèche uniquement,
Eau souterraine							
Juin-Septembre	Plaine - Bordure de marais	Culture (irrigation)	Apport d'eau permettant la croissance optimale des végétaux	Milieu	Débit des sources permettant un apport d'eau au marais	Débites des sources d'alimentation du marais	
				AEP	Limitation de la salinité dans les eaux	Niveau du biseau salé	

Tableau 9-12 : Conflits d'usage qualitatifs

Période de l'année	Zone	Usage 1		Usage 2		Objet du conflit	Remarques
		Besoin	Description	Besoin	Description		
Eau de surface							
Toute l'année	Unité homogène Lay Amont	AEP	Production d'eau potable à partir d'une eau brute satisfaisant les normes de qualité	Activités agricoles	Epandage de fertilisants, rotation des cultures entraînant la présence de sols nus et favorisant le lessivage des polluants	Qualité des eaux dans les retenues	Forte mobilisation des acteurs sur le bassin de Rochereau
Toute l'année	ensemble des cours d'eau	Activités agricoles	Epandage de fertilisants, sols nus	Faune piscicole	Croissance et survie des individus		
Période hivernale	Ensemble du BV et Baie de l'Aiguillon	Assainissement collectif / autonome	Rejets des effluents	Conchyliculture	Développement et exploitations des coquillages	Flux de pollution bactériologique vers la baie de l'Aiguillon	
		Elevage	Rejets des effluents				
Eau souterraine							
Toute l'année	Bordure Plaine - Marais	AEP	Production d'eau potable à partir d'un eau brute satisfaisant les normes de qualité	Activités agricoles	Epandage de fertilisants	Qualité des eaux souterraines	

9.3 Les efforts engagés pour résoudre les conflits d'usage

Ce paragraphe présente différentes initiatives mises en place actuellement sur le bassin du Lay afin concilier les besoins de différents acteurs confrontés à une ressource limitée.

9.3.1 Des réunions informelles pour gérer la ressource en période d'étiage

9.3.1.1 Objectif

Ces réunions ont pour objectif de gérer au mieux la ressource disponible dans les barrages pendant la période d'étiage afin de satisfaire le plus grand nombre possible d'usagers ainsi que les exigences du milieu en terme de débit.

9.3.1.2 Description

Ces réunions sont animées par la DDAF Vendée et organisées toutes les 2 semaines pendant la période d'étiage (de la mi-mai à la mi-septembre) au barrage de l'Angle Guignard. Le rythme des réunions peut être augmenté en cas de crise.

Elles regroupent une vingtaine de personnes représentant les usagers suivants :

- Fédération de pêche (FDAAPPMA) ;
- Association des Vallées du Moyen Lay (AVML) ;
- Gestionnaires des barrages (SAUR, CGE) ;
- Irriguants (Associations Syndicales Autorisées) ;
- Gestionnaire hydraulique du marais (Association Syndicale de la vallée du Lay) ;
- Gestionnaires des usines de production d'eau potable ;
- Syndicat d'eau potable (SDAEP) ;
- Conseil Général ;
- Police de l'eau (DDAF) ;
- SAGE du Lay.

L'ordre du jour est relativement constant et porte sur les points suivants :

- *Etat des cours d'eau* : les débits observés sont comparés aux valeurs statistiques et aux valeurs satisfaisantes pour la vie piscicole. Cette vision est complétée par les données de débit aux stations hydrométriques et ouvrages sur le bassin ;
- *Etat des stocks* : les gestionnaires des barrages présentent l'état du remplissage des barrages ;
- *Besoins prévisibles pour l'irrigation* : les représentants des ASA indiquent les besoins estimés pour la période à venir compte tenu des consommations déjà observées et des attributions réglementaires dans la plaine et le marais ;
- *Prise de décision concernant les lâchers de barrage* : compte tenu des différentes informations apportées, les participants mettent au point un programme de lâchers intégrant les différents besoins exprimés et la gestion financière découlant des taxes sur le stockage imposées par l'Agence de l'eau.

Ces réunions demeurent informelles, elles ne sont encadrées par aucun texte légal. Leur tenue dépend de la bonne volonté des acteurs.

9.3.1.3 Méthode pour établir la concertation

Les impératifs de gestion demandent une adaptation très fréquente des mesures retenues et des prises de décision rapides.

La concertation est donc basée sur un rythme soutenu de réunion, toutes les deux semaines, avec un nombre limité de participants.

Trois acteurs ont alors un rôle prépondérant dans la collecte et la diffusion des informations nécessaires pour établir les discussions : les gestionnaires des barrages, l'AVML en amont de Mareuil-sur-Lay et l'ASVL en aval.

La constance des présents met en lumière la **fragilité du système** qui repose sur les connaissances d'acteurs en nombre limité et difficilement remplaçables.

9.3.1.4 Impact

Ces réunions permettent de « piloter » le système eau en ajoutant des contraintes impossibles à évaluer pour les seuls gestionnaires des ouvrages.

A titre d'exemple, les décisions suivantes ont été prises lors de l'été 2002⁶⁰ :

- Report des lâchers destinés à l'irrigation de la Vouraie vers l'Angle Guignard à la fin août (vidange décennale de ce dernier) ;
- Report des lâchers depuis le Marillet de la fin juillet au 1^{er} août pour réduire la taxation « Agence ». La réunion du 23 août a par ailleurs mentionné un

⁶⁰ Cf Comptes rendus des réunions

problème de débit lors de cette opération, d'après le compte-rendu : « certaines parcelles bordant le cours d'eau ont été couvertes ».

9.3.2 Une gestion intégrée sur les prairies communales

9.3.2.1 Objectif

Les actions menées dans ce cadre ont pour objectif l'établissement d'une large concertation des acteurs de l'eau au niveau local afin de restaurer la qualité du milieu aquatique de manière générale.

9.3.2.2 Description

Les plans de gestion biologiques ont été mis en place en 1999 et associent le Parc Interrégional du Marais Poitevin, la LPO, WWF⁶¹ et huit communes (cf. tableau suivant).

Dans le périmètre du SAGE du Lay

- Triaize
- Curzon
- Les magnils-reigniers
- Saint-benoist-sur-mer
- Chasnais

Hors périmètre

- Montreuil
- Nalliers
- Vouille-les-marais

Ces conventions permettent aux communes de bénéficier d'une assistance technique et financière dans la gestion des marais communaux.

L'enjeu majeur de ces plans est le maintien d'un niveau constant dans les points bas des communaux en période printanière afin de permettre l'accès des brochets aux frayères, le développement des alevins et leur retour vers le Lay.

9.3.2.3 Méthode pour établir la concertation

Les communes associées au projet organisent des réunions de comité technique associant élus, usagers (éleveurs, chasseurs, pêcheurs), syndicat de marais et des personnes référentes comme le CSP ou la FDAAPPMA pour les aspects piscicoles. Ces réunions ont lieu une fois par an et peuvent être complétées par des réunions sur le terrain si besoin est.

⁶¹ World Wildlife Fund (Fond Mondiale pour la Faune sauvage)

9.3.2.4 Impact

Sur Curzon, l'objectif de maintien du niveau d'eau a demandé la construction d'un ouvrage hydraulique (vanne à vantes) géré par la commune en suivant les recommandations du comité technique.

Sur Lairoux, un échange a été établi entre le Syndicat hydraulique de La Claye et le comité technique afin de faire évoluer la gestion de la porte du fossé neuf alimentant le communal.

9.3.2.5 Evolution

Ce programme se termine en 2003. Un bilan des résultats pourra ensuite être dressé et le programme devrait être reconduit en 2004.

9.4 Conclusion sur la gestion de l'eau par les acteurs

Les différentes analyses menées précédemment mettent en évidence les points suivants :

- Gestion quantitative
 - **Un échange d'information entre amont et aval est réclamé** par les acteurs du marais et de la baie de l'Aiguillon ;
 - La gestion actuelle présente des **initiatives locales intéressantes** qu'il est **urgent de pérenniser**. Ces actions vont de pair avec une **modernisation des textes** encadrant les pratiques ;
 - La **zone de marais présente les plus forts conflits** notamment concernant la gestion des niveaux.
- Gestion qualitative
 - La préservation des fortes capacités de production en eau potable est un **enjeu pour le bassin et pour le département** ;
 - **La qualité de l'eau remet en question les activités littorales** et notamment la conchyliculture.

PARTIE 2

DIAGNOSTIC POUR LE BASSIN DU LAY

10

La quantité d'eau sur le bassin du Lay

Cette première partie du diagnostic porte sur les **aspects quantitatifs** de la gestion de l'eau à partir des éléments définis dans les préalables afin **de dégager les enjeux** existants sur le bassin du Lay.

10.1 Une situation annuelle à l'équilibre qui n'exclue pas les risques de pénurie

10.1.1 Un équilibre relativement fragile

10.1.1.1 Des étiages sévères

D'après l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne, à partir de la carte montrant l'évolution des débits moyens mensuels : « (cette carte) met en évidence la faiblesse des débits d'étiage du Loir, de l'Indre et de nombreux cours d'eau de l'ouest, et **l'extrême faiblesse des débits d'étiage** de l'Aulne, de la Vilaine et du **Lay** pour lesquels cette situation dure 4 à 5 mois au lieu de 3 dans le reste du bassin. »

D'après le SDAGE toujours : « le débit peut devenir inférieur au quarantième du module entre 30 et 60 jours par an, et même davantage, principalement dans la Loire-Atlantique et la Vendée et aux marges de ces départements ».

Le régime d'étiage sur le bassin du Lay apparaît donc comme sévère **en comparaison des autres bassins mitoyens**.

Les valeurs indiquées dans l'état des lieux attestent de la faiblesse des étiages et de leur durée. Le tableau suivant permet de classer les affluents du Lay en fonction de l'importance de leur étiage à partir du rapport des débits mensuels de janvier et d'août.

Tableau 10-1 : Sévérité de l'étiage sur les sous-bassins du Lay

Station	BV (km ²)	Cours d'eau	Débit mensuel		
			Janvier	Aout	Rapport
St Florent des bois	48	Marillet	1,31	0,008	0,61%
Dompierre	42	Yon	1,19	0,03	2,52%
Sainte Pexine	180	Smagne	3,73	0,123	3,30%
Chantonnay	120	Loing	2,87	0,104	3,62%
St Prouant	131	Grand Lay	3,31	0,187	5,65%
Mareuil		Lay	22,7	0,386	1,70%

Les résultats concernant le Marillet sont imprécis compte tenu de la taille du bassin versant et de la difficulté de mesurer des débits d'étiage aussi faibles. Cependant les valeurs obtenues sur l'Yon avec une taille de bassin versant comparable confirment l'hypothèse d'un régime hydrologique plus sec du Marillet à l'étiage.

En conclusion :

- **Le Marillet présente l'étiage le plus sévère. La gestion de barrage est donc sensible en regard de son importance dans l'alimentation du marais** (cf. paragraphe 8.1, page 89) ;
- **L'Yon, la Smagne et le Loing affichent des valeurs plus importantes ;**
- **Le Grand Lay dispose d'un étiage plus soutenu.**

10.1.1.2 Ressources en eaux de surface : un équilibre besoin-ressource

L'étude d'évaluation du déséquilibre a conclu que « les apports des barrages étaient suffisants pour garantir les DOE neuf années sur dix sur le bassin du Lay »⁶². Cependant une telle garantie implique⁶² :

1. Le respect par les irriguants des dotations autorisées,
2. La réelle affectation des tranches réservées des barrages aux besoins d'irrigation et de santé,
3. Une bonne efficacité de la gestion des ouvrages.

Le premier point mérite un commentaire. Les données retenues par CACG et celles mentionnées dans l'état des lieux diffèrent pour l'attribution des volumes d'irrigation notamment pour Rochereau et l'Angle Guignard comme indiqué dans le tableau suivant.

⁶² Cf Rapport final, janvier 2000, page 100

Tableau 10-2 : Tranches réservées à l'irrigation (Etat des lieux / CACG)

³⁾	Vol. Utile	AEP	Irrigation	Soutien d'été	CACG (Irrigation + Soutien d'été)
Angle Guignard Rochereau	6.4	4.3	1.7	-	2.4
Moulin Papon	4.2	4.2	-	-	
Graon	3.5	3.5	-	-	
Marillet	6.8	3.5	1.7	(1,5)	3.2
Vourai	5.0	1.0	2.0	2.0	4.0
Roches Bleues	3.0	0.0	3.0	0.0	3.0
Novelleries	0.3	0.0	0.3	-	
Total	29.2	16.5	8.7	2.0	12.6

Ce point sera développé plus amplement au paragraphe 10.2 portant sur le besoin de modernisation des règlements d'eau.

De plus le bilan établi par CACG⁶³ ne tient pas compte de l'état de remplissage des barrages au début de la saison estivale, ce facteur peut avoir un fort impact sur le bilan besoin-ressource comme indiqué au paragraphe 7.1.3 (page 83).

Enfin l'étude des volumes écoulés en période d'été (paragraphe 8.1, page 89) montre que **le respect des DOE à La Claye dépend en grande partie des apports du Marillet.**

10.1.1.3 Ressource en eaux souterraines : une sur-exploitation de la ressource

Les paragraphes 7.1 et plus précisément 7.1.3.2 (page 85) montrent que **la ressource en souterraine est sur-exploitée sur le bassin.**

Ce déséquilibre atteint probablement plusieurs millions de m³ sur la période estivale. Il est dû en grande part aux consommations destinées à l'irrigation bien que les autres prélèvements (AEP notamment) ne soient pas négligeables.

Concernant la production en eau potable, il est important de signaler que l'exploitation de la nappe du socle demeure aujourd'hui limitée. Cette formation pourrait constituer un apport d'appoint intéressant autour de La-Roche-sur-Yon.

⁶³ Il ne s'agit pas là d'une remise en question de la méthodologie adoptée par CACG mais plutôt d'un complément utile à l'intégration des résultats de l'étude dans le diagnostic

10.1.2 Des pressions importantes sur la ressource

10.1.2.1 Le bassin joue un rôle majeur dans l'AEP du département

Avant de proposer un diagnostic sur l'alimentation en eau potable, le paragraphe suivant rappelle certaines conclusions de l'étude prospective sur l'alimentation en eau potable en Vendée.

Etude prospective sur l'alimentation en eau potable en Vendée :

Deux scénarii sont proposés dans l'étude en intégrant deux hypothèses sur l'évolution de la consommation en eau potable dans le département :

- **l'hypothèse haute** de consommation aboutit à **un excédent de ressource de 5.4 millions de m³ sur la zone « Centre Lay »** ;
- **l'hypothèse basse à 6.2 millions de m³.**

Les deux scénarios portent sur :

- Scénario 1 : **Augmentation des transferts** de ressources déjà mobilisées ;
- Scénario 2 : **Création de nouvelles retenues** dans la zone côtière.

Le tableau suivant⁶⁴ reprend les scénarios proposés dans l'étude. La zone « Centre Lay » regroupe les barrages du Marillet, de l'Angle Guignard, de la Vouraille et de Rochereau. Le barrage du Graon est compris dans la zone dite « côtière ».

⁶⁴ Cf Rapport de phase 2, tableaux 4.1 et 4.2

Tableau 10-3 : Scénarios pour l'alimentation en eau potable en 2015

Bilan calculé entre le 1er mai et le 1er Octobre sur la zone "Centre Lay"			
Hypothèse	Augmentation des prélèvements en eau souterraine (million m3)	Augmentation des exports hors de la zone à partir des barrages du bassin (million m3)	Remarques
Scénario 1			
Hypothèse Haute 1	0.4	5.8	L'augmentation totale des exports atteint 7,3 mio m3 diminués d'une mobilisation des retenues existantes (0,6) et d'un apport de la zone "Mervent" (0,9)
Hypothèse Haute 2	0.2	5.6	L'augmentation totale des exports atteint 7,9 moi m3 diminués d'une mobilisation des retenues existantes (1,4) et d'un apport de la zone "Mervent" (0,9)
Hypothèse Basse 1	0.4	5.3	
Hypothèse Basse 2	0.2	6.1	
Scénario 2			
Hypothèse Haute 1	0.4	5.8	L'augmentation totale des exports atteint 7 moi m3 diminués d'une mobilisation des retenues existantes (0,3) et d'un apport de la zone "Mervent" (0,9)
Hypothèse Haute 2	0.2	4.7	L'augmentation des exports atteint 7 mio m3 diminués d'une mobilisation des retenues existantes (1,4) et d'un apport de la zone "Mervent" (0,9)
Hypothèse Basse 1	0.4	4.3	
Hypothèse Basse 2	0.2	6.0	

En conclusion :

- Il apparaît ainsi qu'en suivant les scénarii envisagés dans l'étude, **entre 5 et 6 millions de m³ seraient prélevés sur les ressources en eaux de surface du bassin.**
- **Ces prélèvements seraient réalisés notamment en augmentant la capacité de l'usine de Rochereau** (de 15 000 m³/j à 30 000 m³/j soit une augmentation de 1.7 Mm³ de la capacité maximale de production d'après les données du Tableau 7-1, page 78).

Diagnostic général :

Suite aux analyses menées dans les préalables, le diagnostic montre que :

- Le bassin présente une **vocation marquée d'alimentation en eau potable à l'échelle du département** de par l'importance des volumes alloués à la production d'eau potable à partir des ouvrages de retenue (1/4 de la production du bassin exportée) ;
- **La pression saisonnière sur la production en eau potable est très importante** notamment sur la zone littorale (57% de la demande annuelle sur la zone « marais-littoral » est répartie entre les mois de juin à septembre, cf Tableau 5-3, page 64) ;
- La **gestion estivale doit tenir compte du risque lié à une arrière saison déficitaire** sur le plan pluviométrique (mois Octobre-Novembre) ;
- La **consommation inter-annuelle en AEP est en augmentation** ;
- La vocation de production d'eau potable du bassin du Lay n'est pas remise en question par l'étude prospective sur l'alimentation en eau potable de la Vendée (HYDRATEC, 2000), les solutions proposées envisagent même **de solliciter encore plus les ressources du bassin** (cf. paragraphe suivant).

10.1.2.2 Une consommation d'eau importante liée à l'irrigation

La consommation d'eau pour l'irrigation présente les caractéristiques suivantes :

- Les **volumes mis en jeu sont relativement bien connus dans la plaine** : la gestion des prélèvements est suivie dans le cadre du protocole de gestion des nappes et de la gestion de l'irrigation par l'Association des Vallées du Mayen Lay ;
- La satisfaction de la demande en eaux de surface passe par **une artificialisation importante du bassin** (retenues – transferts) ;
- La **pression sur la ressource en eaux souterraines est importante en année sèche** ;
- L'irrigation par le biais des retenues collinaires représente un volume important (14 Mm³ en consommation annuelle, cf. Tableau 5-7 page 68):
 - Cette consommation est concentrée sur l'amont du bassin,
 - Elle ne fait pas l'objet d'une organisation concertée de la profession agricole,
 - Elle n'a pas été prise en compte dans les différentes étude d'estimation de la ressource sur la zone (CACG, CALLIGEE, SCE).

10.1.3 Synthèse

Eaux de surface :

Le bilan besoin-ressource quantitatif sur le bassin du Lay apparaît comme relativement équilibré. Si la ressource apparaît aujourd'hui comme suffisante pour l'ensemble des usagers, sa gestion peut être améliorée :

- **En clarifiant et pérennisant les pratiques actuelles** qui font l'objet d'un consensus. Ce point est développé au paragraphe 10.2 (paragraphe concernant la modernisation des règlements d'eau, page 143),
- **En développant les outils d'aide à la gestion** afin de limiter les risques liés aux pénuries pendant et en fin de saison estivale.

Eaux souterraines :

La sur-exploitation des ressources en eaux souterraines en période estivale est manifeste.

Comme indiqué au paragraphe 7.1.4 (cf. page 85), le protocole de gestion des nappes dans sa définition actuelle semble donc insuffisant pour garantir une utilisation équilibrée de la ressource.

Loin de remettre en question une procédure essentielle de gestion concertée de la ressource qui a notamment permis de limiter l'intrusion du biseau salé, il s'agit plutôt de la faire évoluer afin d'aboutir à une gestion équilibrée.

10.2 Un décalage entre les règlements d'eau et les usages actuels

Les règlements d'eau en vigueur sur le bassin du Lay **n'attribuent pas de volume réservé à l'irrigation et au soutien d'étiage** mis à part sur la Vourai (2 Mm³ pour l'irrigation et 2 m³ pour le soutien d'étiage).

La prise en compte des autres usages n'est possible que par le biais des restitutions aval (débit réservé).

En pratique, l'attribution des volumes suit une logique différente indiquée dans le tableau suivant. Les données indiquées sont issues de l'état des lieux.

Tableau 10-4 : Attribution en eau des volumes par barrage

(Mm ³)	Vol. Utile	AEP	Irrigation	Soutien d'étéage
Angle Guignard Rochereau	6.4	4.3	1.7	-
Moulin Papon	4.2	4.2	-	-
Graon	3.5	3.5	-	-
Marillet	6.8	3.5	1.7	(1,5)
Vourai	5.0	1.0	2.0	2.0
Roches Bleues	3.0	0.0	3.0	0.0
Novelleries	0.3	0.0	0.3	-
Total	29.2	16.5	8.7	2.0

L'usage demeure en décalage avec les textes de référence notamment pour le Marillet, ceci est préoccupant compte tenu du rôle particulier que joue cet ouvrage pour les apports du marais comme indiqué au paragraphe 8.1 (cf. page 89).

L'attribution de tranches réservées au soutien d'étéage apporterait également **une modification des contraintes financières** auprès des gestionnaires des barrages comme indiqué dans le paragraphe 9.1.3 (cf page 116) qui présente les attentes du SDAEP en la matière.

Tout en restant dans le cadre d'une analyse globale, le Marillet compte tenu de son impact sur le marais (cf paragraphe 8.1 page 89) et de la sensibilité de sa gestion (cf paragraphe 10.1.1 page 137) **constitue un ouvrage à étudier de manière urgente.**

10.3 Une méconnaissance de certains volumes mis en jeu

10.3.1 Le débit au point nodal

Le point nodal situé sur la commune de La Claye au droit de la D949 n'est pas équipé d'une **station de mesure hydrométrique.**

Les bilans et estimations réalisés jusqu'à présent n'ont été menés qu'à partir de **sommations de débit amont.**

En outre, le site présente une certaine complexité avec la présence d'un bras nommé « Petit Lay »⁶⁵ en parallèle du Lay. Toutefois, il s'agit cependant d'un

⁶⁵ Sans rapport avec le Petit Lay en amont de Mareuil

point intéressant puisque situé au niveau d'un resserrement topographique **en amont immédiat du marais**. L'installation d'une station est facilitée par la présence du pont de la D949.

L'installation d'un dispositif permettant de mesurer le débit au point nodal est incontournable.

10.3.2 Les débits en période d'étiage

La première étude CACG (CACG, 2000), qualifiait le bassin d'alimentation du marais poitevin comme relativement « **sous équipé** » **en matière de stations hydrométriques**. La situation est plus favorable sur le bassin du Lay que sur les autres bassins d'alimentation du marais Poitevin mais des difficultés subsistent :

- **Difficultés techniques de mesure dans les faibles gammes de débit.** Les appareillages actuellement en place n'ont pas vocation à traiter de telles données ;
- **Difficultés liées au régime hydraulique avec l'influence des ouvrages de gestion et de la marée** rendent la mesure très complexe à mettre en oeuvre.

En décrivant la répartition des volumes en période d'étiage, le paragraphe 8.1 (cf. page 89) souligne la multiplicité des « débits objectifs » autant sur les barrages (il s'agit alors de débits réservés) que sur les cours d'eau (il s'agit alors de DOE, DSA et DCR).

Il existe donc un besoin impératif de mesures de ces débits aux points suivants :

- **Dans les cours d'eau en amont du marais** (Smagne, Chaussée de Mareuil, La Claye) ;
- **En amont et aval des barrages.** D'après le SDAEP, les mesures actuelles ne sont pas totalement fiables, le barrage de Rochereau faisant l'objet d'une modernisation de ses équipements ;
- **Dans le marais.** La question est complexe puisqu'à un seul niveau peuvent correspondre plusieurs débits en fonction de la gestion de ouvrages, une première approche pourrait concerner la mise en place d'échelles de mesures consultables à distance (l'ASVL signale un manque de tels points de mesures).

10.3.3 Les prélèvements dans le marais

Prélèvements agricoles :

Compte tenu de la nature agronomique des sols et du réseau hydrographique, il est habituel de considérer « qu'il n'y a pas d'irrigation dans le marais ».

Cependant, l'ASVL et la Chambre d'Agriculture ont constaté une consommation d'eaux de surface liée à **l'irrigation dans le marais**. Selon l'AVML, cette consommation est réalisée en majorité au printemps afin d'assurer les levées des cultures.

Négligeable pour la Chambre d'Agriculture, cette consommation a tout de même été signalée lors des réunions de gestion de la ressource en période d'étiage (cf paragraphe 9.3.1) par l'ASVL⁶⁶. La Chambre d'Agriculture explique cette consommation par la classification introduite par la politique agricole commune : les terres drainées ont été reconnues comme éligibles pour recevoir la prime « irrigation », ainsi les exploitants ont pu s'équiper bien que le besoin en irrigation soit faible. L'irrigation dans le marais selon la Chambre d'Agriculture apparaît donc plutôt comme une conséquence de la structure des primes PAC que l'expression d'un réel besoin.

Il demeure une **certaine incertitude sur ces consommations** qui mériterait d'être levée.

Concernant les prélèvements agricoles en bordure de marais à partir des eaux souterraines, la situation est plus précise grâce aux nombreuses données disponibles auprès de la police de l'eau et reprises dans l'état des lieux (cf paragraphe 5.1.2).

Prélèvements non autorisés liés à la pratique de la chasse :

L'état des lieux mentionne une consommation de 1.6 millions de m³ liée à cet usage. La deuxième étude CACG (CACG, 2002) évoque un volume approximatif de 1.5 millions de m³.

Le remplissage des tonnes de chasse demeurant **hors du cadre légal**, l'évaluation des volumes prélevés est hasardeuse et uniquement basée sur la compensation de l'évaporation des plans d'eau.

Plusieurs démarches sont en cours pour affiner le recensement des plans d'eau à vocation cynégétique en Vendée par la Fédération Départementale de la Chasse et le service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Ces démarches ne portent cependant pas sur un recensement précis des volumes pompés.

Il semble que la pratique de la chasse à la tonne soit actuellement en **phase d'intensification** avec des moyens de remplissage des mares de plus en plus efficaces (pompes thermiques, électriques, systèmes hydrauliques complets). La location d'une prairie représente en effet un coût moindre par rapport à la location d'un droit de chasse.

Les volumes mis en jeu sont et demeureront probablement importants, tandis que leur estimation demeure imprécise.

⁶⁶ Cf Compte rendu de la réunion d'étiage du 5/07/2002 à l'Angle Guignard

10.3.4 Les consommations et volumes attribués liées à l'irrigation

L'estimation des besoins pour l'irrigation réalisée au paragraphe 5.1.2.3 repose essentiellement sur les données collectées lors de la rédaction de l'état des lieux.

A la suite de cette collecte, certaines **incertitudes ont été identifiées par les acteurs locaux atteignant plus ou moins 10%**. Ces incertitudes portent notamment sur la répartition spatiale et la répartition par type de prélèvement concernant les données indiquées dans le Tableau 5-7 (cf. page 68 : Besoins en eau pour l'irrigation – volumes attribués).

Afin de diminuer ces incertitudes, une analyse détaillée des données a été réalisée par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne en collaboration avec le groupe de travail technique. Seuls des résultats préliminaires ont pu être intégrés dans ce document, un premier aperçu est présenté au paragraphe 5.1.2.3 sous l'intitulé « Consommation « irrigation » de l'année 2001 ».

Les phases suivantes de l'élaboration du SAGE du Lay devront donc impérativement prendre en compte ces précisions.

10.3.5 Un manque de données sur le fonctionnement du marais

Le paragraphe 8.3 présente un bilan besoin-ressource en terme de niveau et de volume dans le marais.

Il s'avère difficile d'aboutir à une analyse comparable à celle menée sur l'amont du bassin pour les raisons suivantes :

- Il n'existe pas de **document réglementaire décrivant la gestion appliquée dans le marais** ;
- La gestion actuelle repose essentiellement sur **les connaissances de terrain** des syndicats de marais.

De plus, des manques apparaissent dans les aides à la gestion des ouvrages :

- **Appareils de mesures** : Le nombre d'appareils de mesure est extrêmement limité quelque soit leur nature (échelle simple, échelle avec capteur interrogeable à distance, station hydrométrique). Les points clés de gestion ont été identifiés dans le paragraphe 8.3, très peu sont aujourd'hui instrumentés.
- **Moyens de contrôle** : L'automatisation des ouvrages régulateurs est en cours. Les barrages de Morteveille et Moricq sont équipés.
- **Outils de prévision ou de modélisation** : Il n'existe pas de modèle actualisé permettant de simuler différentes procédures de gestion. Un tel outil permettrait d'apporter des éléments objectifs pour les orientations à donner dans la gestion du marais.

10.3.6 Synthèse

La situation actuelle du bassin du Lay révèle **un besoin de précision des connaissances** lié à trois facteurs :

- **Développement et amélioration des appareils de mesures** dont disposent les gestionnaires ;
- **Précision** concernant les prélèvements non déclarés (tonnes de chasse) ;
- **Réflexion autour de l'aide à la gestion du système** afin de mettre à la disposition des gestionnaires des **outils institutionnels et opérationnels**.

10.4 Une gestion hydraulique conflictuelle dans le marais

Le marais se caractérise par :

- Une **complexité importante du réseau** hydrographique ;
- Un **contrôle étendu des conditions hydrauliques** par la présence de nombreux ouvrages régulateurs ;
- Une **homogénéité des gestionnaires** représentés par les syndicats de marais ;
- Une situation **sensible concernant les conditions d'évacuations des eaux à l'exutoire** (influence de la marée).

10.4.1 Une gestion hydraulique parfois déséquilibrée

Une gestion privilégiant les usages agricoles en période printanière :

Certains usages sont aujourd'hui privilégiés par les gestionnaires du marais. Ce mode de gestion est notamment sensible lors de la période printanière comme indiqué dans le paragraphe 7.

Les usages agricoles sont privilégiés au dépend de la préservation du milieu naturel en imposant des niveaux relativement bas sur les prairies humides.

Ce conflit porte sur l'ensemble de la zone de marais mouillés et intermédiaires.

D'après SCE (SCE, 1997) : « **les inondations généralisées lors des crues de printemps ne pourraient être imputées à une gestion de maintien à niveau haut des marais**. En effet on peut estimer que le volume contenu dans les canaux correspond à peine à 10% du volume total stocké une fois l'inondation généralisée ».

Selon SCE, la **prévention efficace des crues reposerait davantage sur l'anticipation des manœuvres à Moricq et Morteveille que sur les niveaux dans les canaux.**

Une répartition inégale des ressources en période d'étiage :

Le chapitre 8.3 (bilan besoin-ressource du marais) conclue à **une répartition inégale des apports d'eau** sur les différentes unités hydrauliques du marais.

Cette répartition problématique est contrainte par :

- La **fiabilité des ouvrages de gestion** (voir le chapitre 10.3.4 concernant ce point) ;
- Les **contraintes topographiques** (zones haute difficiles à atteindre) et hydrauliques (zones en fin de réseau) ;
- La **présence d'apports** ne dépendant pas d'une gestion hydraulique (stations d'épurations) ;
- Les **volumes alloués au soutien d'étiage** depuis les barrages en amont du marais.

10.4.2 Une absence de coordination avec l'amont

Les échanges d'information avec l'amont demeurent **difficiles** et semblent **déterminants** dans l'amélioration de la gestion du marais :

- En période de crue, les gestionnaires du marais ne sont pas informés de la situation au niveau des cours d'eau et des barrages et **ne peuvent anticiper sur les actions à mener** ;
- En période d'étiage, l'estimation des besoins du marais demeure basée sur **une approche de terrain difficile à analyser** pour les acteurs amont.

10.4.3 Un entretien du réseau hydraulique ne répondant plus aux besoins

Les difficultés d'entretien du réseau hydraulique se manifestent par :

- **Dégradation des digues** sur les berges du Lay en aval du barrage de Moricq. Ce phénomène menace de plus en plus la stabilité des berges du tronçon concerné. Il est nécessaire d'engager une démarche visant à préciser le devenir de ces ouvrages portant sur :
 - **L'inventaire, la localisation et l'estimation des dégâts,**
 - La définition du **rôle hydraulique de ces ouvrages** et les contraintes de gestion à respecter (lutte contre les inondations, préservation du milieu),

- Les **techniques à mettre en œuvre** (techniques végétales, minérales ou mixtes) respectant les impacts sur les milieux naturels (roselières notamment),
- Les **règles de financement des travaux**.
- **Envasement/Ensablement** de l'exutoire du Lay et du Chenal Vieux. Comme le signale le plan pour le Marais Poitevin (Roussel, 2001), « l'ensablement et l'envasement de l'estuaire du Lay est aujourd'hui critique ». Ce document propose des financements pour réaliser des travaux permettant d'augmenter les fonctions d'évacuation des eaux aujourd'hui diminuées.
- **Entretien du réseau tertiaire**. Le réseau tertiaire joue un rôle capital dans le fonctionnement du marais en permettant une répartition poussée des volumes et en constituant un milieu aquatique de qualité (reproduction du brochet par exemple). Son entretien et sa gestion sont à la charge des propriétaires qui rencontrent des difficultés financières dans la réalisation de ces tâches.

10.4.4 Synthèse

La gestion hydraulique dans le marais apparaît comme un des enjeux majeurs de l'élaboration du SAGE du Lay.

Il semble aujourd'hui incontournable de lancer une démarche de concertation visant à :

- Renforcer la **solidarité des acteurs amont et aval**, la gestion du marais dépendant en grande partie des actions entreprises sur l'amont ;
- **Identifier et localiser les enjeux liés à la gestion hydraulique** : l'étude de la gestion de l'eau par les acteurs révèle l'existence de nombreux intérêts contradictoires dans la gestion hydraulique du marais (lutte contre les inondations, activités agricoles, préservation du milieu naturel, ...cf. Tableau 9-11 page 129). Il est donc nécessaire de préciser
 - La **nature des enjeux par zone géographique** ;
 - **L'importance relative des différents enjeux sur chaque zone** ;
- **Identifier les nœuds de gestion hydrauliques** : une première approche est présentée au paragraphe 8.3 avec le tableau Tableau 8-7 (cf. page 105) qui indique une liste des ouvrages clefs du marais. Cette liste doit être complétée et validée par les acteurs concernés ;
- Elaborer des documents synthétisant ces éléments qui **pourront servir de base à la gestion de l'ensemble du système**.

10.5 Une vulnérabilité importante de certaines zones face aux inondations

10.5.1 Une sensibilité localisée dans les zones urbanisées et dans le marais

L'objet de ce paragraphe est l'analyse de la situation sur le bassin du Lay vis à vis des inondations à partir des **déclarations d'arrêtés de catastrophe naturelle** et de l'avancement des **plans de prévention des risques** (PPR).

Le tableau suivant reprend les données de la base Corinte⁶⁷ qui réunit :

- des informations sur les risques par communes, issus des déclarations des préfectures ;
- les avancements des procédures réglementaires, plans de prévention des risques (PPR) et dossiers communaux synthétiques (DCS) ;
- les arrêtés de catastrophe naturelle depuis 1982.

Ces données permettent d'analyser rapidement l'avancement des mesures de prévention des inondations en regard du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle. Les types d'arrêtés de catastrophe naturelle sont les suivants (le chiffre indiqué à la suite donne le nombre total d'arrêté de ce type sur l'ensemble du bassin):

- | | |
|---|--|
| • glissement de terrain (1) | • inondations, coulées de boue et mouvements de terrain (105) |
| • inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues (4) | • mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse (26) |
| • inondations et coulées de boue (167) | • mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse (11) |
| • inondations par remontées de nappe phréatique (1) | |
| • inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues (3) | |

⁶⁷ Cf http://www.prim.net/professionnel/procedures_regl/avancement.html

Les arrêtés couvrent donc majoritairement les risques « classiques » liés aux inondations. Il n'est pas précisé dans cette classification s'il s'agit d'inondations par débordement de cours d'eau ou ruissellement.

Tableau 10-5 : Plans de prévention des risques et arrêtés de catastrophe naturelle (base Corinthe)

UH	Données	PPR Prescrit ?		Total
		NON	OUI	
LAY AMONT	Nb de communes	20	24	44
	Nb moyen d'arrêtés de catastrophe naturelle par commune	3	2,6	2,80
MARAIS LITTORAL	Nb de communes	17	3	20
	Nb moyen d'arrêtés de catastrophe naturelle par commune	4,1	4	4
MOYEN LAY	Nb de communes	12	8	20
	Nb moyen d'arrêtés de catastrophe naturelle par commune	2,1	4,4	3
YON	Nb de communes	21		21
	Nb moyen d'arrêtés de catastrophe naturelle par commune	2,6		2,6
Total Nb de communes		70	35	105
Total Nb moyen d'arrêté de catastrophe naturelle par commune		3	3,1	3

Ces données reprennent également l'avancement des deux plans de prévention des risques en cours d'élaboration sur la zone :

- Plan de prévention des risques sur la vallée du Lay en amont de Mareuil-sur-Lay (comprenant les communes de La Couture et de Péault),
- Plan de prévention des risques sur les communes de l'Aiguillon-sur-Mer et de la Faute-sur-Mer.

Le tableau précédent montre que :

- Le **nombre moyen d'arrêtés** de catastrophe naturelle par commune est **important** au regard de la modification du code des assurances. Ce texte préconise une *augmentation très nette des polices d'assurance sur une commune au-delà du deuxième arrêté de catastrophe naturelle (depuis le 2 février 1995) et en l'absence de prescription d'un PPR ;*
- Les **communes du marais présentent un nombre d'arrêtés plus importants** que les autres zones ;
- Les communes de la zone marais et Lay amont ne bénéficiant pas d'une prescription de PPR présentent un nombre d'arrêtés aussi élevé que les

communes couvertes. Cette analyse peut être complétée par le tableau suivant.

Tableau 10-6 : Arrêtés de catastrophe naturelle pour les communes hors prescription d'un PPR

Nom	UH	NB CatNat
CHEFFOIS	LAY AMONT	5
MOILLERON-EN-PAREDS	LAY AMONT	5
LA CHAIZE-LE-VICOMTE	LAY AMONT	4
LA TARDIERE	LAY AMONT	4
LES PINEAUX	LAY AMONT	4
SAINT-GERMAIN-L'AIGILLER	LAY AMONT	4
LONGEVILLE-SUR-MER	MARAIS LITTORAL	8
GRUES	MARAIS LITTORAL	6
LUCON	MARAIS LITTORAL	6
ANGLES	MARAIS LITTORAL	5
LES MAGNILS-REIGNIERS	MARAIS LITTORAL	5
SAINT-DENIS-DU-PAYRE	MARAIS LITTORAL	5
LA BRETONNIERE - LA CLAYE	MARAIS LITTORAL	4
LA JONCHERE	MARAIS LITTORAL	4
LA TRANCHE-SUR-MER	MARAIS LITTORAL	4
SAINT-MICHEL-EN-L'HERM	MARAIS LITTORAL	4
CORPE	MOYEN LAY	4
MARSAIS-SAINTE-RADEGONDE	MOYEN LAY	4
LA ROCHE-SUR-YON	YON	8
AUBIGNY	YON	6
LE POIRE-SUR-VIE	YON	5

Les communes mentionnées dans ce tableau ne bénéficient pas d'un arrêté de prescription et sont **donc susceptibles de voir les franchises d'assurance augmenter de manière importante** dans un proche avenir en considérant le nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle survenus depuis 20 ans. Les communes de **La-Roche-sur-Yon, Longeville-sur-Mer, Grues et Luçon sont les plus menacées.**

Concernant la commune de La-Roche-sur-Yon, des mesures ont été prises pour lutter contre les inondations par ruissellement en intégrant dans le règlement du plan d'occupation des sols l'obligation de compenser une imperméabilisation par la création de bassins de rétention. Une modélisation du réseau d'évacuation des eaux pluviales a également permis d'identifier les zones à risque en cas d'événement pluvieux important.

10.5.2 Pas de procédure officielle d'information sur les crues

Les compte rendu⁶⁸ des réunions du 19 janvier 2001 et du 25 février 2003 portant sur l'analyse des événements de crue du 5/6 janvier 2001 et de janvier 2003 font ressortir les éléments suivants :

- La **procédure d'alerte actuellement en place a donné globalement satisfaction**, cette procédure a permis de « sécuriser les personnes et les biens » (d'après la note du 19/01/2001) ;
- Les dysfonctionnements observés proviennent essentiellement de :
 - **L'absence de définition claire du partage des tâches** entre les gestionnaires de barrages (déclenchement de l'alerte à priori), la DDAF (prévision) et la préfecture (information aux populations et mesures de protection),
 - **L'absence d'accès à l'information** pour les gestionnaires (débit des crues d'eau en temps réel) et populations concernées (suivi de l'évolution de la situation),
 - **La faiblesse des moyens humains** consacrés à l'information sur les crues
 - **Le manque de connaissance** sur la réponse hydrologique des bassins

En parallèle de ces mesures à l'échelle du bassin versant, la mairie de La-Rochesur-Yon a mis au point **un système d'information** basé sur un serveur téléphonique destiné aux riverains. Les riverains les plus menacés sont contactés automatiquement dès qu'un certain débit est dépassé à l'aval du barrage du Moulin Papon.

Compte tenu des attentes exprimées par les acteurs aval, il **semble urgent d'arrêter un système** permettant :

- **d'informer les gestionnaires du marais et la profession conchylicole** en cas de crue afin d'anticiper sur les actions nécessaires ;
- **d'informer les riverains les plus menacés.**

La mise en place de telles mesures suppose :

- L'identification d'un ou plusieurs **seuils d'alerte** sur des stations caractéristiques. Les valeurs indiquées dans l'état des lieux constituent une bonne base de travail notamment à Mareuil (cf paragraphe 8.2) ;
- La mise en place d'une procédure d'information active (appel automatique des personnes concernées) ou passive en fonction des besoins.

⁶⁸ « Note relative à la crue du Lay des 5 et 6 janvier 2001 » et « Gestion des crues – Bassin du Lay, Compte rendu de la réunion du 25 février 2003 », DDAF de la Vendée.

10.5.3 Synthèse

De nombreuses démarches ont été engagées dans le but de limiter les dangers liés au passage des crues sur le bassin du Lay.

Différents systèmes et outils ont été lancés mais il semble nécessaire d'appuyer ces démarches afin qu'elles puissent **devenir opérationnelles et pérennes sur l'ensemble du bassin** :

- **En terme de prévention** : deux PPR sont en cours d'élaboration, il est capital que ces documents soient validés et mis en application. Certaines zones sont concernées par des phénomènes d'inondation et ne font pas l'objet de démarche PPR, une réflexion doit s'engager à ce sujet.
- **En terme d'information** : Les démarches engagées doivent aboutir à la mise en place d'une procédure d'information sur les crues arrêtée impliquant les services de l'Etat concernés et les acteurs locaux déterminants depuis l'amont du bassin jusqu'en aval.

11

La qualité de l'eau sur le bassin du Lay

11.1 Une qualité d'eau qui menace l'alimentation en eau potable

Compte tenu du rôle prépondérant joué par le bassin dans l'alimentation en eau potable du département, **la préservation de la qualité de l'eau dans cet objectif constitue un enjeu majeur du SAGE.**

11.1.1 Eaux de surface, une problématique localisée à l'amont du bassin

Le paragraphe 4.2.1 apportant une analyse sur l'évolution de la qualité de l'eau dans les cours d'eau et les retenues.

Il apparaît que :

- Les trois barrages de Rochereau, L'angle Guignard et la Vouraie sont **concernés par une qualité des eaux préoccupante** notamment concernant le paramètre nitrate ;
- Le Graon, le Moulin Papon et le Marillet **sont moins touchés par les nitrates mais autant par les pesticides.**

Les mesures de protection mises en place, notamment les actions de bassin versant, sont **à encourager** sur ces zones. L'extension de ces mesures du bassin de Rochereau à celui de l'Angle Guignard et la Vouraie semble ainsi essentielle.

L'état d'avancement des périmètres de protection suit les priorités indiquées dans les points précédents comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 11-1 : Etat d'avancement des périmètres de protection au 17/07/02 – Eaux de surface⁶⁹

Barrage	Etat d'avancement
La Vouraie	DUP obtenue
Rochereau – Angle Guignard	Procédure en cours en attente de l'avis de l'hydrogéologue agréé
Moulin Papon – Marillet – Graon	Périmètre de protection à réactualiser

Même si la situation est meilleure sur les barrages proches de la côte, il est important de ne pas délaissier la réactualisation de leur périmètre de protection en considérant le rôle prépondérant qu'ils jouent dans l'alimentation en eau potable en période estivale.

11.1.2 Eaux souterraines, la majorité des captages est touchée

Les analyses menées dans les préalables ont montré que l'alimentation en eau potable par les eaux souterraine est loin d'être négligeable contrairement aux chiffres à l'échelle départementale (cf Tableau 5-4, page 65) : entre 10 et 20% des besoins en eau potable du bassin sont alimentés par ce type de ressource.

Les augmentations des teneurs en nitrates sont régulières sur les 20 dernières années pour les deux captages principaux (Sainte-Germaine à Luçon et Saint-Martin-des-Fontaine) comme indiqué dans le paragraphe 4.2.2 (cf. page 57).

La **dégradation de la qualité par le biais du déplacement du biseau salé** semble **moins préoccupante**.

L'état d'avancement des périmètres de protection suit les priorités indiquées dans les points précédents comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 11-2 : Etat d'avancement des périmètres de protection au 17/07/02 – Eaux souterraines⁶⁹

Captage	Etat d'avancement
Sainte-Germaine	Etude préalable
Thouarsais – Fontdebert – La Croix Barat – La Renaudière – La Bonninière – La Baire	Procédure en cours en attente de l'avis de l'hydrogéologue agréé
Saint -Martin-des-Fontaine	Déclaration d'utilité publique obtenue

⁶⁹ Données Observatoire de l'eau en Vendée (cf. <http://observatoire-eau.vendee.fr/medias/pdf/protection.pdf>)

Il semble **donc urgent de finaliser la mise en place des périmètres de protection** sur l'ensemble des captages AEP du bassin et notamment celui de Sainte-Germaine.

11.2 Une qualité d'eau qui affecte l'équilibre du milieu naturel

11.2.1 Une altération générale des milieux aquatiques

L'analyse des classes de qualité générale du SEQ-Eau (cf paragraphe 4.2.1) montre qu'elles se rapprochent globalement des classes définies pour le milieu naturel. La **qualité présentée sur les cartes reflète donc essentiellement la dégradation des milieux aquatiques.**

Il s'avère que **la qualité des eaux est globalement mauvaise** quel que soit le paramètre. Certains tronçons présentent des dégradations plus prononcées comme la Mozée.

Toutefois, d'après les données du RBDE Loire Bretagne⁷⁰ **les objectifs de qualité sont pratiquement atteints au point nodal à la Claye** sur les années 1999 et 2000, avec une progression par rapport aux années précédentes.

Tableau 11-3 : Qualité des eaux au point nodal

	Paramètre	Objectif	1997	1998	1999	2000	Qualité en 2000
Matières organiques	DBO5 (mg/l)	5	7	5,7	5,6	5,7	Bonne
Matières azotées	Ammonium (mg/l)	0,5	0,3	0,3	0,28	0,22	Bonne
	Nitrates (mg/l)	25	44	42	36	28	Mauvaise
Phosphore	Phosphore total (mg/l)	0,3	0,25	0,31	0,27	0,34	Passable
Pesticides	Pesticides totaux (µg/l)	1	1	3,4	2	1,4	-

La qualité mesurée au point nodal ne reflète donc pas la dégradation observée plus en amont du bassin. Ceci est compréhensible compte tenu de l'effet de dilution au point nodal.

⁷⁰ <http://www.eau-loire-bretagne.fr/rbde/pointsnodaux/rbde6.htm>

11.2.2 Un risque d'altération des têtes de bassin

D'après le SDAGE : « Ces zones, regroupant les petits chevelus et l'extrême amont des principaux cours d'eau, sont souvent caractérisées par un faible développement économique et un bon état général des cours d'eau, qui a permis d'y fixer des objectifs ambitieux, profitant à l'ensemble du bassin.

La situation sur le bassin du Lay ne rentre pas exactement dans ce schéma puisque d'après le paragraphe 4.2.1.2 (cf. page 55), plusieurs sources d'altération de la qualité de l'eau se trouvent en amont des bassins du Grand Lay (station d'épuration de Pouzeauges) et de l'Yon ((station d'épuration de La Ferrière et de Dompierre-sur-Yon).

De plus, le Plan Départemental de Gestion Piscicole (PDPG) définit la partie amont du Grand Lay comme **un contexte « Salmonicole Dégradé »**. Ceci traduit :

- **L'importance de l'enjeu lié à la préservation des têtes de bassin** (comme indiqué dans les documents relatifs au PDPG : « la Vendée ne comporte que quelques secteurs à vocation salmonicole ») ;
- **La pression actuellement exercée sur ces zones** (le classement du contexte en zone « dégradée » tient essentiellement au colmatage des substrats et aux rejets d'effluents diffus).

11.3 Un défaut d'efficience des réseaux de collecte des eaux usées

Les estimations de flux de pollution présentées au paragraphe 4.2.1.2 (cf. page 55) l'assainissement apporte **une part prépondérante de la pollution au milieu en période estivale**.

D'après l'état des lieux, l'analyse des données concernant le fonctionnement des ouvrages de traitement collectif montre les rendements **des stations sont satisfaisants mais demeurent fortement influencés par les apports d'eau parasites** : « les problèmes majeurs sont donc essentiellement liés à une mauvaise qualité des réseaux de collecte ».

Cette constatation est reprise par le SATESE (cf. paragraphe 9.1.4 présentant les attentes des acteurs « assainissement »).

11.4 Une qualité d'eau qui peut affecter les activités conchylicoles, la pêche et le tourisme

Trois usages sensibles fortement dépendants de la qualité de l'eau sont présents sur la zone littorale :

- **La conchyliculture et la pêche à pied :**

- La qualité générale de l'eau agit sur le volume et la qualité de la production entraînant des conséquences économiques sur la viabilité des exploitations.
- La qualité bactériologique de l'eau agit sur le classement des sites de production et des gisements de pêche de coquillage imposant des méthodes de traitement des coquillages plus ou moins contraignantes,
- D'autres types de pollutions sont suivies (métaux, phycotoxines,...) et peuvent entraîner des mesures d'interdiction pour le traitement et la vente de coquillages.

- **Les activités liées à la baignade :** la qualité de l'eau agit sur le classement des eaux de baignades et a donc des impacts forts sur la fréquentation des sites de baignades. L'état des lieux mentionne une qualité de ces eaux satisfaisante sur la zone d'étude.

Le pré-diagnostic (SOGREAH, 2000) a établi que l'ensemble du bassin du Lay est susceptible de contribuer à la pollution bactériologique en baie de l'Aiguillon.

Ce type de pollution a fait l'objet d'une étude complémentaire suivant la méthodologie mise au point par BURGEAP (BURGEAP, 2002) en parallèle de ce diagnostic.

Le paragraphe suivant présente les résultats de cette étude.

Evaluation des risques de pollution bactérienne en baie de l'Aiguillon

Les communes ou stations d'épuration présentant le plus de risques de pollution bactérienne pour la Baie d'Aiguillon, sont les suivantes pour les trois sources de pollution étudiées.

- **Risques de pollution liés à l'assainissement collectif,** les stations présentant les risques de pollution bactérienne les plus élevés pour la Baie sont de type boues activées. Il s'agit, par ordre croissant de risque, de:
 - la station de La-Roche-sur-Yon,
 - les stations de l'Oie et La Ferrière,
 - les stations de Pouzauges, Le Boupère, Chantonnay, Mareuil-sur-Lay, Aubigny, Mouilleron-Le-Captif, Moutiers-les-Mauxfaits, Nesmy, Le Poiré-sur-Vie, Luçon.

Ces résultats s'expliquent par la conjonction de plusieurs facteurs : fortes charges entrantes, état des réseaux médiocre, courte durée de transfert vers la Baie en fonction de la position de la station.

Certaines de ces stations font faire l'objet d'une réorganisation telles que celles de Mareuil sur Lay, Sainte-Hermine, ou d'un remplacement telles que

celles de L'Oie, Nesmy, Saint-Michel-Mont-Mercure ou de projets d'extension telles que les stations d'Aubigny ou Mouilleron-en-Pareds ;

- **Risques de pollution liés à l'épandage des boues** : La note globale obtenue pour traduire le risque lié à cette pratique a été établie à l'échelle de la station. Elle est donc élevée notamment lorsque la quantité de boue produite est importante et que le traitement opéré est de type « égouttage/stockage ». L'ensemble des stations pratiquant l'épandage présente une note élevée. Les stations de Mouchamps, Angles, L'Oie, Saint-Prouant, Mareuil-sur-Lay, Chantonay, Longeville-sur-Mer et Moutiers-Les-Mauxfaits se distinguent cependant en raison notamment de conditions de transfert peu favorables à l'abattement de la pollution bactérienne ;
- **Risques de pollution liés à l'assainissement autonome** : les communes situées à proximité de la Baie de l'Aiguillon, un ensemble de communes autour de La-Roche-sur-Yon (nord de l'entité homogène « Yon ») et de Chantonay présentent les risques les plus élevés;
- **Risques de pollution liés à l'élevage à l'échelle de la commune** : les communes qui participent le plus à l'apport de germes fécaux sont dispersées sur l'ensemble du territoire. Il s'agit en premier lieu de Monsireigne, La Réorthe, L'Oie, Sainte-Florence, Saint-Prouant, Mouchamps, Rochetretoux, Antigny et Mouilleron-en-Pareds à la fois parce qu'elles concentrent des activités d'élevage et que les conditions du milieu favorisent le transfert. Dans l'ensemble, on observe des notes plus élevées pour l'entité homogène « Lay amont » .

Le tableau suivant rassemble les communes et les stations présentant les risques de pollution bactérienne les plus élevés pour la Baie d'Aiguillon.

Tableau 11-4: Synthèse des communes ou stations présentant les risques de pollution bactérienne les plus élevés

Communes ou stations	Résultats à l'échelle de la station d'épuration		Résultats à l'échelle de la commune		Communes caractérisées par une note de transfert élevée
	En raison de l'assainissement collectif	En raison de l'épandage des boues	En raison de l'activité d'élevage	En raison de l'assainissement autonome	
L'Aiguillon sur Mer					
Angles					
Antigny					
Aubigny					
Le Boupère					
La Chaize le Vicomte					
Chantonay					
Château Guibert					
Grues					
La Ferrière					
Longeville sur Mer					
Mareuil sur Lay					
La Merlatière					
Monsireigne					
Mouchamps					
Mouilleron en Pareds					
Mouilleron Le Captif					
Moutiers les Mauxfaits					
Nesmy					
L'Oie					
Le Poiré sur Vie					
Pouzauges					
La Réorthie					
La Roche sur Yon					
Rochetrejoux					
Sigournais					
Ste Cécile					
Ste Florence					
St Michel en l'Herm					
St Prouant					
Triaize					

Ces résultats indiquent les communes ou les stations d'épuration pour lesquelles il serait souhaitable d'agir en priorité de façon à réduire les flux polluants.

12

Les milieux naturels

12.1 Des milieux naturels d'importance européenne à préserver

12.1.1 Une évolution particulière de la zone Lay du Marais Poitevin

Le périmètre du SAGE du Lay représente **une part importante de la zone humide du Marais Poitevin** et inclut :

- **Des marais mouillés** de vallées (en aval de Mareuil-sur-Lay) et de bordure de plaine (sud de Luçon), inondables par les crues ou par résurgences des nappes ou par accumulation des eaux pluviales ;
- **Des marais desséchés** protégés des crues et des hautes marées par un réseau de digues et alimentés par un réseau complexe de canaux, de fossés et d'ouvrages de régulation ;
- **Des marais intermédiaires, cultivés** mais non protégés des crues les plus fortes au sud de Luçon, le long du canal Vieux et en rive droite du Lay entre le canal de Ceinture et le Canal du Milieu.

L'ensemble de ces marais forme **une mosaïque complexe d'habitats complémentaires les uns des autres**. Plus de vingt habitats différents sont ainsi recensés parmi lesquels 5 sont prioritaires au sens de la Directive Habitat parmi lesquels figurent les grands marais prairiaux qui forment de vastes ensembles homogènes à forte valeur biologique ou encore les vallées humides qui peuvent accueillir des espèces d'intérêt européen comme le Râle des genêts ou la Loutre.

Si le rapport Simon (CGPC, 1998) souligne la régression des prairies permanentes dans le marais poitevin (-45% entre 1979 et 1997), l'étude de délimitation et de caractérisation de la zone humide du Marais Poitevin (Forum des Marais Atlantiques, 1999) indique que **la dominante d'occupation des sols n'a pas ou peu évolué** dans le périmètre SAGE Lay entre 1986 et 1997. Ainsi, les

zones des **marais mouillés et intermédiaires** du Lay-Ouest du Lay, du marais de Luçon-Chesnais restaient en 1997 à **dominante prairiale** (soit plus 65% de la surface en prairies) tandis que la zone **des marais** desséchés autour de Saint-Michel restait pour sa part à **dominante de cultures** (soit plus 65% de la surface en cultures). Le bassin du Lay constitue ainsi **l'une des principales zones du marais poitevin à dominante prairiale**. Une grande part de son importance écologique provient de la présence de ces prairies.

Des enjeux forts de conservation sur le marais existent notamment vis à vis :

- Du **devenir des prairies sollicitées par la mise en culture**. Si la pression est principalement concentrée autour des prairies des marais intermédiaires, la conservation des prairies des zones desséchées constitue également un enjeu par l'habitat complémentaire qu'elles offrent ;
- De **l'abandon d'exploitation agricole des prairies permanentes** (notamment les communaux) ;
- De **pratiques agricoles mises en œuvre** (Nivellements, pâturage hivernal...) ;
- Du déclin général de nombreux habitats et espèces présentes dans le marais (terrés, roselières à phragmites, guifette noire, busard cendré, râle des genêts, anatidés et limnicoles...)

Au delà de la nature de l'occupation des sols des zones de marais, **l'apport en eau vers ces zones constitue une des clefs de la conservation de ces milieux**. Les risques les plus importants résident en :

- La **réduction du champ d'expansion des crues** par un accroissement des possibilités d'évacuation des eaux du Lay vers la mer ou par l'isolement de prairies (digues) ;
- La **réduction de la durée d'alimentation en eau** par les nappes (zones de bordure de marais) ;
- Les **conflits d'usages** entre les exploitants de terres cultivées et les exploitants des zones prairiales dont besoins en niveaux d'eau dans les réseaux de canaux et fossés sont différents voire antagonistes ;
- La **dégradation du réseau de canaux et fossés** et en particulier du réseau tertiaire.

12.1.2 Une gestion des milieux à mettre en œuvre

D'importance écologique reconnue, **le Marais Poitevin fait désormais partie de la démarche du réseau Natura 2000**. Ce réseau regroupe les deux types de sites du réseau à savoir :

- Un site de **Zone de Protection Spéciale** (Z.P.S.) au titre de la directive n°79/409/CEE du 06 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive Oiseaux).
- Un site de **Zone Spéciale de Conservation** au titre de la directive n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (directive Habitats).

Le marais poitevin, (dont 14 730 ha en ZPS et 18 090 ha en directive Habitats) sur le bassin du Lay fait donc partie des sites susceptibles d'être reconnus comme **site d'importance communautaire** (pSIC). La conservation de ce site (avec obligation de résultat) nécessite donc **la mise en place d'une gestion de ces milieux**.

La Directive « Habitats » vise à mettre en place une gestion adaptée « permettant le maintien de la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles et régionales ». Sa mise en œuvre se traduit en France par l'élaboration par site d'un **Document d'Objectifs**. Ce document est un document concerté, réalisé en associant les acteurs concernés par le site et qui doit permettre de maintenir ou de rétablir les habitats dans un bon état de conservation.

C'est dans ce document d'objectifs que seront formalisées les mesures de gestion retenues pour remplir les obligations de conservation de la biodiversité découlant de la directive « Habitats ».

Sur le Marais Poitevin, y compris dans sa partie présente sur le bassin du Lay, **le Syndicat Mixte du Parc Interrégional du Marais Poitevin a été désigné pour élaborer le document d'objectif**. Sa réalisation est en cours.

A terme, le document d'objectifs du Marais Poitevin, intégrera un programme d'actions concernant à titre d'exemple des mesures agri-environnementales, de valorisation pédagogique ou hydraulique.

12.1.3 Une connaissance encore insuffisante

Si les marais sont relativement bien connus dans leur évolution historique et dans leur fonctionnement global, un certain nombre de lacunes apparaît en terme de connaissance locale. Ces lacunes ne constituent pas un obstacle à une gestion à grande échelle de ces milieux. En revanche, une connaissance suffisante fait défaut pour une gestion fine des milieux. Ces manques portent notamment sur :

- **Connaissance des habitats et des populations, notamment concernant la faune piscicole** (Ex. : présence de la lamproie fluviale, de l'alose feinte à confirmer⁷¹) .

⁷¹ Compte rendu du Groupe de travail « Poissons » - Document d'objectif Natura2000 – 31 mai 2001

- **Connaissance du fonctionnement hydraulique de l'ensemble des marais :** possibilité d'alimentation en eau de certains casiers, influence de certains ouvrages, interactions entre les réseaux, inondabilité par les crues, hauteurs d'eau et répartition des débits. La connaissance est souvent empirique, liée à un nombre limité d'acteurs.
- **Connaissance locale des dysfonctionnements et des exigences :** Comme pour le fonctionnement hydraulique des marais, la connaissance des habitats et de l'état des populations de faune ou de flore demeure le plus souvent incomplète ou morcelée. Ainsi, sont notamment à déplorer des lacunes :
 - Dans le **regroupement des inventaires** faunistiques ou floristiques établis ;
 - Dans les inventaires faunistiques et floristiques **des communaux** ;
 - Dans la connaissance localisée des **exigences hydriques ou trophiques des milieux et les écarts par rapport à leur optimum de conservation** ;
 - Dans la connaissance des **espèces piscicoles présentes dans le marais** (populations présentes, pression de la pêche, sites de frai, axes de circulation...).

12.2 Des cours d'eau au fonctionnement perturbé

12.2.1 Des cours d'eau qui manquent d'entretien régulier

Seul le Lay en aval de Mareuil-sur-Lay jusqu'à l'océan est domanial. Les autres cours d'eau du bassin du Lay sont pour leur part du **domaine privé**. L'entretien du lit et des berges incombe donc aux multiples propriétaires d'ordre privé. Globalement, sur le bassin du Lay, il est constaté aujourd'hui que l'entretien réalisé par les propriétaires riverains :

- Devient **de moins en moins fréquent** et **de moins en moins pratiqué** (en linéaire de rive) ;
- N'est **pas toujours effectué suivant les règles de l'art** ;
- **Ne coïncide pas toujours avec d'autres démarches** que le simple entretien du cours d'eau (ex. : mesures prises pour la réduction des pollution, pour une gestion globale des écoulements...).

Pour palier à cela et établir des programmes de restauration et d'entretien des cours d'eau deux initiatives de collectivités ont été prises :

- Celle de la **Communauté de Communes du Pays Yonnais** qui assure l'entretien de 40 km de berges de **l'Yon** du moulin Papon au moulin Piquet et de **l'Ornay** (de l'Olivière à Moulin Neuf)

- Celle du **Syndicat Mixte pour l'aménagement de la Smagne** qui a décidé de lancer un programme pluriannuel de restauration et d'entretien du lit et des berges **du Lay et de ses affluents** en amont de Mareuil-sur-Lay (soit environ 260 km). Une étude préalable, lancée en juillet 2002, aboutira courant 2003 à la signature avec différents financeurs d'un **Contrat de Restauration Entretien** (CRE) de 5 ans.

L'étude préalable du CRE du Lay représente une part importante des cours d'eau principaux du bassin versant du Lay. Les investigations réalisées en 2002 conduisent au diagnostic⁷² suivant :

- Le lit mineur peut être caractérisé par :
 - De nombreux secteurs présentant un **envasement problématique** participant à la dégradation (eutrophisation) et à la banalisation de l'habitat piscicole ;
 - Une **omniprésence d'embâcles** favorisant l'envasement, limitant la pratique des usages de loisirs et augmentant les risques de dégradations des ouvrages en cas de crue.
- **Les berges présentent un état variable**, les dégradations proviennent de :
 - Des processus naturels (sapement dans les méandres) ;
 - De l'impact de la gestion et de l'entretien des ouvrages (Barrages, chaussées) ;
 - De l'inadaptation de la végétation rivulaire (peupliers) ;
 - De l'impact des ragondins (dans une moindre mesure).
- La végétation rivulaire présente une **monospécificité préoccupante** dans certaines zones (aulne et peuplier). **L'absence d'entretien renforce les risques de dégradation**. La présence de plantes allochtones n'est pas encore problématique mais doit être prise en compte.
- La présence d'un **nombre important de zones humides associées aux cours d'eau principaux** (mares, prairies hygrophiles, anciens biefs...) qui mériteraient une analyse détaillée de leur valeur écologique potentielle. L'inventaire effectué à titre indicatif dans le cadre du CRE du Lay amont souligne la nécessité de réaliser des inventaires et d'améliorer la connaissance des zones humides en général et en particulier celles associées aux cours d'eau (Lay aval, Yon, Troussepoil...) afin d'assurer leur conservation ou leur amélioration.
- Un nombre important d'ouvrages est recensé sur le bassin (130) présentant une importance (du bastingue au barrage-réservoir) et un état variable.

⁷² Diagnostic préalable à la mise en place d'un Contrat Restauration Entretien du Lay amont - Phase 1
Diagnostic SAFEGE, Janvier 2003

L'état des ouvrages est en lien direct avec l'usage qui en est fait : les ouvrages liés à un usage « Pêche » ou « besoin agricole » sont globalement mieux entretenus. Beaucoup d'ouvrages présentent un état moyen ou dégradé de par l'absence d'une fonction clairement définie avec un impact important sur l'état du milieu aquatique.

La mise en œuvre d'un Contrat Restauration Entretien sur les cours d'eau principaux du bassin du Lay en amont du Mareuil-sur-Lay et la prise en charge de l'entretien de 40 km de rive par la Communauté de Communes du Pays Yonnais conduisent aux réflexions suivantes :

- Amélioration attendue de l'état des cours d'eau sur un linéaire important du bassin dans les années à venir ;
- Absence de prise en charge collective sur les autres cours d'eau y compris des cours d'eau important : Yon aval, Troussepoil... ;
- Pas de prise en compte du petit chevelu de cours d'eau associés pouvant également être d'un intérêt écologique, économique, sociale ou culturel de premier ordre (ex. : cours d'eau de contexte salmonicole affluents du Petit Lay, cours d'eau d'alimentation des principaux bassins...).

12.2.2 Des contextes piscicoles perturbés

Les populations piscicoles constituent l'un des meilleurs indicateurs de l'état d'un cours d'eau. Ils intègrent à la fois, les perturbations que peut subir le cours d'eau en terme d'habitats (ex. recalibrage, artificialisation des berges...) ou de qualité des eaux (ex. : pollutions accidentelles, eutrophisation...) voire de gestion (ex. : introduction d'espèces nuisibles).

Dans le cadre du Réseau d'Observation des Milieux (ROM), le Conseil Supérieur de la Pêche a défini **sept contextes piscicoles sur bassin du Lay**. Le contexte piscicole est un ensemble hydrographique dans lequel une population d'espèce indicatrice trouve les conditions naturelles de milieu favorables à son développement. **L'espèce repère sur le bassin du Lay est le Brochet** représentatif des milieux présentant les conditions de vie favorables aux cyprinidés. Le contexte est donc en bon état (**conforme**) quand l'ensemble du cycle biologique de l'espèce repère peut se dérouler normalement, **perturbé** quand au moins une des phases vitales est compromise, et **dégradé** quand au moins une des phases est impossible (sans apport extérieur, l'espèce disparaît).

L'examen des contextes (données provisoires non validées) montrerait sur le bassin du Lay la présence de :

- **5 contextes cyprinicoles perturbés** (Smagne, Yon, Marillet, Lay amont, Lay aval)
- **1 contexte cyprinicole dégradé** (Graon).

On note également la présence d'un **contexte salmonicole** (l'espèce repère étant la truite) sur la zone apicale du Grand Lay mais dont **l'état est dégradé**.

Les principaux facteurs de perturbations des contextes piscicoles sur le bassin du Lay sont :

- **Les rejets** de stations d'épuration, domestiques directs ou agricoles altérant la qualité des eaux (apports organiques, matières en suspension) colmatant les cours d'eau et favorisant l'eutrophisation ;
- **Les obstacles infranchissables** et notamment les barrages non équipés de passes à anguilles (Graon, Rocherau, Marillet, Vouraie, l'Angles Guignard devant prochainement être équipé) qui cloisonnent le milieu ;
- **La gestion des niveaux d'eau** qui diminuent les surfaces fonctionnelles pour la reproduction du brochet ou lorsqu'elles sont de variations trop brutales ;
- **Les étiages sévères** qui réduisent les capacités d'accueil en période d'étiage ;
- **L'absence ou le manque d'entretien de la ripisylve** favorisant les embâcles, les perturbations de l'écoulement, un excès ou une carence de végétation aquatique ce qui peut conduire par exemple à des difficultés d'accès aux sites de frai pour le brochet.

Le bassin du Lay présente donc **des contextes piscicoles perturbés**, aucun contexte n'étant conforme pour un accomplissement normal du cycle biologique. **La fonction « reproduction » est la plus menacée** pour l'espèce repère brochet qui nécessite des périodes de submersion de zones végétalisées.

12.2.3 Un potentiel de migration améliorable

Le décret du 27 avril 1995 classe au titre Article L-432.6 du Code de l'Environnement (ex. L.232.6 du Code Rural) **le Lay jusqu'à Rochereau, l'Yon jusqu'au Moulin Papon, le Petit Lay et la Smagne** comme sections où «...tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. » (). L'arrêté du 15 décembre 1999 fixe **l'Anguille comme espèce migratrice sur ces mêmes sections**.

S'il y a désormais une obligation légale de rendre ces sections de cours d'eau franchissables pour l'anguille, le potentiel de migration sur le bassin reste contraint par :

- **L'infranchissabilité par l'anguille des grands barrages** limitant la colonisation amont du bassin par cette espèce ;
- **Les difficultés de migration des autres espèces** (Ex. : le brochet sur certains cours d'eau à grands nombres d'obstacles, la truite pour le contexte piscicole du Grand Lay) ;

- **La méconnaissance des autres espèces potentiellement présentes sur le bassin** : truite de mer, saumon atlantique, grande alose, alose feinte, lamproie marine...

12.3 Des milieux dépendant d'un fonctionnement hydraulique fortement artificialisé

12.3.1 Une augmentation considérable de la capacité de stockage sur le bassin en amont

Le graphique suivant présente l'évolution relative de la capacité de stockage sur le bassin du Lay depuis 1951 (construction de l'Angle Guignard), des superficies équivalentes irriguées prises en compte lors de l'étude CACG (CACG, 2000, Figure 2.3) et de la population de la Vendée aux derniers recensements.

Les valeurs sont calculées en proportion de la dernière valeur connue.

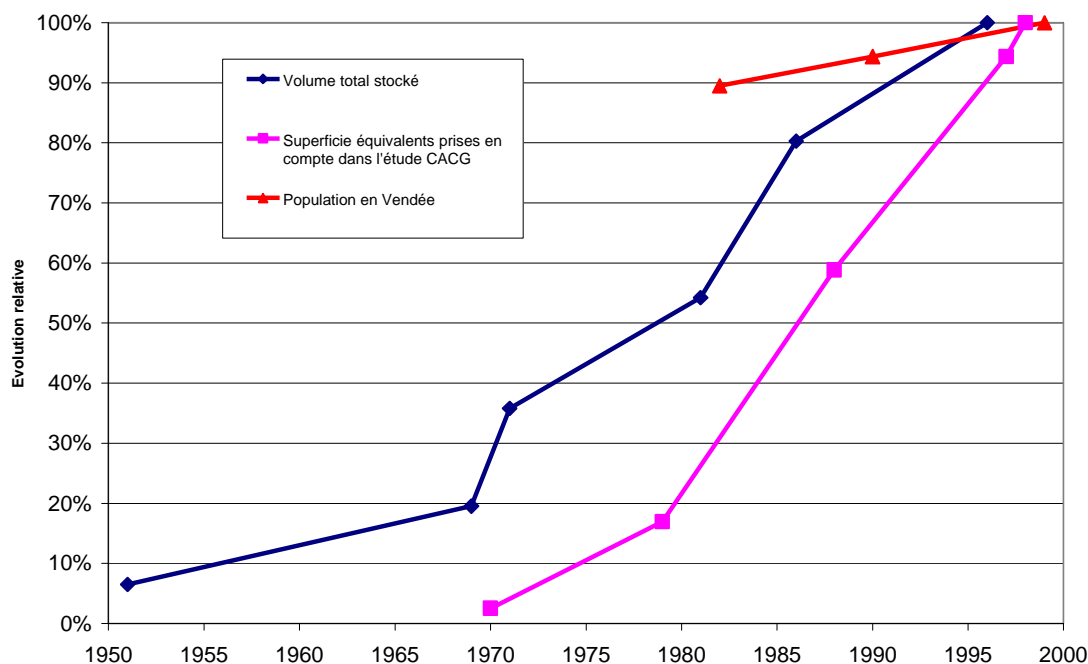


Figure 12-1 : Volume total stocké, superficie équivalente irriguée sur le bassin

L'accroissement très important du volume stocké va de paire avec l'accroissement de la population, des activités de tourisme et des besoins pour l'irrigation. La vocation première de ces ouvrages est liée à la production d'eau potable.

Cette évolution a comme conséquences :

- **La possibilité de gérer le système « eau » de manière fine** en respectant des débits objectifs et en garantissant une ressource en cas de pénurie ;
- **Un impact écologique direct matérialisé** entre autres par la limitation de la circulation piscicole ;
- **Une artificialisation des débits en période d'étiage** notamment lorsque les lâchers des barrages présentent un caractère brutal (Marillet, Moulin Papon).

12.3.2 Le régime hydrologique de la Smagne soutenu par les transferts Lay – Smagne

Le contexte hydrogéologique de la Smagne conjugué à une exploitation intense des ressources (développement des prélèvements pour l'irrigation) dans ce secteur a conduit dans les années 1980 à de graves dysfonctionnements en période d'étiage et notamment à l'effondrement local du lit mineur en 1986.

Afin de restaurer le régime biologique du cours d'eau et de répondre aux enjeux économiques de l'irrigation, des transferts d'eau ont été mis en place en 1990 d'abord, puis en 1999 ensuite entre le Lay et la Smagne. En parallèle, des transferts sur la Smagne permettent de remonter des eaux provenant d'un bief aval vers un bief amont (amont de Sainte-Hermine et aval de Bessay).

Le système est aujourd'hui opérationnel et un débit d'objectif d'étiage est fixé par arrêté préfectoral (DOE = DSA = 50 l/s). Avec comme objectif réglementaire le respect de ce DOE, le Conseil Supérieur de la Pêche constate que la réalimentation a eu pour effet indirect de **réduire le potentiel de reproduction de brochets** par la raréfaction des herbiers dans le lit de la Smagne. Un développement important d'herbacées avait été constaté **pendant les périodes d'assecs liés aux activités humaines** entre 1985 et 1998.

Cependant, le CSP constate également que **la réalimentation a permis d'éliminer les mortalités estivales observées** pendant cette même période sur ce bassin.

Les acteurs locaux, constatent, quant à eux, une nette amélioration des milieux faunistiques et floristiques par rapport aux années d'assecs de 1985 à 1990 sur une partie de la Smagne en aval de Sainte-Hermine (environ 10 km) et sur le reste du cours d'eau de 1985 à 1998. Enfin, les élus du bassin de la Smagne font part d'une réelle satisfaction de la population riveraine, qui fut marquée par ce type d'assèchements pendant une dizaine d'années.

Le secteur ainsi modifié, **constitue un axe d'importance économique en plus de sa considération naturelle**. Tout en conservant la réalimentation nécessaire à la satisfaction de l'ensemble des usages de l'eau, des axes de réflexion se situent autour de l'amélioration de la qualité des eaux, la gestion plus fine des ouvrages présents sur les cours d'eau (chaussées, anciens moulins...) ou encore la

recherche et la restauration de frayères compensatoires sur les annexes hydrauliques du cours d'eau.

12.3.3 Un système de gestion structurant le marais depuis les débuts de son exploitation

Le marais tel qu'il existe aujourd'hui est le produit du travail des hommes qui dès la fin du X^{ème} siècle ont commencé à le drainer.

Il fallut attendre le XVII^{ème} siècle pour que débutent les véritables travaux de dessèchement du marais. L'ordonnance royale du 24 août 1833 permit la formation des Syndicats des Marais Mouillés et de nouveaux travaux d'amélioration des voies d'écoulement furent réalisés (élargissement de rivière, curage, dragage, construction d'écluses...). A la fin du XIX^{ème} siècle, la révolution des transports et les profondes mutations industrielles bouleversent les conditions d'exploitation du Marais Poitevin. Dans le marais desséché, on assiste à la conquête de nouvelles terres et dans le marais mouillé, on cherche à acquérir des terres.

Depuis la fin du XIX^{ème} jusqu'au milieu du XX^{ème}, les pratiques culturelles changent et s'adaptent en fonction du marché et du progrès technique.

Dans les années 1960-1970, remembrements et recalibrages permirent de conserver une activité agricole à vocation économique. Ces remaniements parcellaires ont toutefois modifié les valeurs paysagères et hydrologiques de la zone humide.

L'occupation humaine du marais est donc **ancienne** et prend aujourd'hui **une part déterminante dans l'équilibre des milieux naturels**.

12.3.4 Les plans d'eau et retenues collinaires

Comme indiqué dans le paragraphe 4.1.1, les ressources provenant des retenues collinaires sont loin d'être négligeables sur le bassin du Lay. Elles se trouvent en amont du marais comme l'atteste le Tableau 4-4 avec une prédominance sur la zone « Lay amont ». Le paragraphe cité met en évidence l'imprécision des données provenant du recensement général agricole.

La présence de ces plans d'eau est signalée par la FDAAPPMA sur les parties amont des bassins (analyse du contexte piscicole n°23 du Grand Lay – zone apicale), leur impact se traduirait en terme de diminution des débits des cours d'eau et de lâchers d'espèces indésirables de poisson lors de vidanges.

Compte tenu de la multitude d'acteurs chargés de la gestion de ces plans d'eau il semble difficile d'assimiler les volumes considérés à une ressource comparable à celle des barrages. Ces volumes semblent en effet **difficilement mobilisables** hors du contexte strictement local.

Il est en revanche souhaitable de limiter encore leur impact sur le milieu en mettant en place un guide des bonnes pratiques de gestion.

12.3.5 Synthèse

En synthèse il ressort que **le bassin du Lay est en partie un système au fonctionnement artificialisé**, soit depuis longtemps comme pour la zone du marais soit plus récemment à l'instar des barrages et de la réalimentation mis en place.

De ce fonctionnement anthropisé, le milieu naturel peut être :

- **Dépendant** : Une grande part de la qualité des habitats du marais dépend de la gestion artificielle des eaux ;
- **Indépendant** : Sur le bassin, la conservation de nombreux habitats ou espèces reste indépendante de l'artificialisation des écoulements. En revanche, tous les milieux sont plus ou moins directement liés à la gestion humaine qui en est faite (Ex. Entretien des cours d'eau) ;
- **A la recherche d'un équilibre** : Originelle non dépendant de la gestion de l'artificialisation du fonctionnement des écoulements, la conservation de certains habitats ou espèces demandent aujourd'hui une gestion adaptée des eaux. C'est en particulier le cas pour la vie piscicole (Ex. : migrateurs, frayères à brochets).

L'influence humaine sur le milieu naturel montre donc **la nécessité de promouvoir des mesures de gestion efficaces**, ce qui passe vraisemblablement par **une gestion concertée avec le plus grand nombre** et notamment sur les leviers de gestion hydraulique que présentent les ouvrages (barrages, portes du marais ou encore chaussées et moulins).

13

Synthèse par unité homogène

Le tableau suivant a pour but de **synthétiser les analyses du diagnostic** en les rattachant plus particulièrement aux unités homogènes.

Tableau 13-1 : **Synthèse par unités homogènes**

Eléments diagnostique	
<i>Zone Lay Amont</i>	<i>Rôle important dans la préservation du milieu naturel</i>
	<i>Fort enjeu centré sur la préservation de la qualité de l'eau pour l'AEP</i>
<i>Zone Moyen Lay</i>	<i>Zone concentrant les enjeux de la gestion quantitative</i>
<i>Zone Yon</i>	<i>Impact important de l'agglomération en terme de qualité des eaux</i>
	<i>Forte demande en eau potable</i>
	<i>Vulnérabilité face aux inondations prise en compte par la commune de la Roche sur Yon</i>
<i>Zone Marais-Littoral</i>	<i>Disparition des espaces naturels privilégiés avec une forte volonté d'action</i>
	<i>Une zone concentrant les conflits autour de la gestion hydraulique</i>
	<i>L'entretien du marais ne répond plus aux besoins actuels</i>
	<i>Zone littorale concentrant les conflits autour de la gestion quantitative et qualitative des eaux touchant les secteurs conchylicoles</i>

Ce tableau montre que :

- **Il n'existe pas d'unité ou de zone du bassin qui soit affranchie de problématique** liées à l'eau ;
- **Tous les problèmes ne concernent pas toutes les unités** du bassin ;
- **Certaines problématiques sont communes** à l'ensemble des unités.

PARTIE 3
VERS UNE DEFINITION DES ENJEUX SUR LE
BASSIN DU LAY

14

Atouts et contraintes

Le tableau suivant permet de **synthétiser les observations réalisées** dans l'établissement du diagnostic en **identifiant atouts et contraintes** à l'échelle du bassin.

Tableau 14-1 : Atouts et contraintes

Eléments diagnostique	Atouts - Potentialités	Points faibles - Contraintes
<i>Une situation annuelle à l'équilibre qui n'exclue pas les risques de pénurie</i>	Forte capacité de stockage Satisfaction globale des besoins anthropiques Exploitation des ressources hydrogéologiques de la nappe du socle	Exports important d'eau potable hors du bassin Grande sensibilité du bilan au remplissage des barrages
<i>Un décalage entre les règlements d'eau et les usages actuels</i>	La répartition de la ressource fonctionne correctement grâce à entente informelle entre les acteurs	Vulnérabilité face aux situations de crise Limitation de la concertation
<i>Une méconnaissance de certains volumes mis en jeu</i>		Déficiences en équipements de mesures débitométriques ou hydrométriques destinés à la gestion du système eau
<i>Une gestion hydraulique conflictuelle dans les marais</i>	Une qualité reconnue du milieu naturel Bonne maîtrise du fonctionnement hydraulique du marais par les gestionnaires	Gestion tributaire d'une connaissance empirique du terrain donc difficile d'accès pour des acteurs extérieurs Zone concentrant les conflits Prise en compte limitée des fonctions biologiques de l'aval du bassin
<i>Une vulnérabilité importante de certaines zones face aux Inondations</i>	Projet d'information sur les crues déjà engagé mais en attente actuellement	Mesures de prévention des inondations insuffisantes au regard des besoins
<i>Une qualité d'eau qui menace l'alimentation en eau potable</i>	Mobilisation des acteurs sur l'amont du bassin, Engagement de la profession agricole dans les mesures agri-environnementales	Niveau d'altération préoccupant Sensibilité importante des milieux aquatiques
<i>Une qualité d'eau qui affecte l'équilibre du milieu naturel</i>		
<i>Un défaut d'efficacité des réseaux de collecte des eaux usées</i>	Fonctionnement globalement satisfaisant des stations d'épuration	Dégradation de la qualité de l'eau par l'état de réseaux
<i>Des activités littorales remises en questions par la dégradation qualitative</i>		Sensibilité des activités littorales (Conchyliculture) qui demande des actions rapides et de grande envergure
<i>Des milieux naturels d'importance européenne à préserver</i>	Le bassin du Lay constitue l'une des principales zones du marais poitevin à dominante prairiale.	Lacunes en terme de connaissance locale des milieux
<i>Des cours d'eau au fonctionnement perturbé</i>	Lancement d'une étude préalable à la mise en place d'un contrat de restauration et d'entretien sur le Lay en amont de Mareuil-sur-Lay Etude comparable sur l'Yon	Entretien réalisé par les propriétaires riverains de moins en moins effectif Contextes piscicoles perturbés Potentiel de migration piscicole contraint par l'infranchissabilité de certains ouvrages
<i>Des milieux dépendant d'un fonctionnement hydraulique fortement artificialisé</i>	Sécurisation des besoins, contrôle important de la répartition de la ressource en eau de surface	Impact des ouvrages sur le milieu naturel

15

Les enjeux identifiés pour le SAGE du Lay

15.1 Enjeux identifiés dans le SDAGE

Les enjeux identifiés par le SDAGE pour le bassin sont les suivants :

- Amélioration de la qualité des eaux de surface ;
- Protection de la qualité des eaux littorales ;
- Amélioration des ressources en eaux potabilisables ;
- Protection des milieux – écologie ;
- Protection des populations piscicoles ;
- Restauration de la circulation piscicole ;
- Gestion de l'eau dans le marais mouillé.

Le bassin du Lay est mentionné dans le SDAGE au titre des points suivants :

- **Le SAGE du Lay est classé SAGE « prioritaire »**,
- **La présence de nappes intensément exploitées du Lias et du Dogger de la plaine sud-vendéenne.**

15.2 Enjeux identifiés dans l'étude Inter-SAGE

Le pré diagnostic des SAGE marais Poitevin identifie quatre axes de travail et fixe des objectifs pour chacun de ces axes en précisant des objectifs pour les SAGE à mettre en place sur les bassins d'alimentation du Marais Poitevin.

COHERENCE MARITIME :

Objectif global : Retrouver une bonne qualité générale des eaux de la baie de l'Aiguillon et du Pertuis Breton en compatibilité avec les activités conchylicoles et pêche en particulier en améliorant la qualité bactérienne,

Objectif pour les SAGE : Définir les priorités d'intervention, compte tenu des éléments de l'état des lieux et de l'importance relative sur chaque périmètre de SAGE des différentes formes de pollution.

COHERENCE QUALITATIVE :

Objectif SAGE : Fixation d'objectifs de qualité complémentaires (points "nodaux" intermédiaires) au sein de chaque SAGE :

- pour les eaux de surfaces ;
- pour les eaux souterraines.

COHERENCES ECOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE (Gestion des niveaux) :

Objectif global : Orienter l'effort de restauration sur les territoires du Marais Poitevin présentant le plus d'intérêt au niveau écologique.

Objectif SAGE : favoriser la restauration effective du fonctionnement écologique, de mettre en place les indicateurs de suivi (biodiversité).

COHERENCE QUANTITATIVE :

Objectif global : contribuer à la restauration du fonctionnement hydraulique du Marais Poitevin en rétablissant son alimentation en eau.

Objectif SAGE : Instrumentation et suivi du point nodal Lay (Ly), Suivi régulier du fonctionnement de la liaison nappe Sud-Vendéenne – Marais.

15.3 Proposition d'axes de travail pour le SAGE du Lay

Le tableau suivant propose les axes de travail principaux à retenir à l'issue du diagnostic sur le SAGE du bassin du Lay.

Tableau 15-1 : Axes de travail pour le SAGE du Lay

	Point diagnostic	Champs d'action
Quantité	Un milieu fortement artificialisé	Développer les programmes d'entretien et de restauration des cours d'eau
	Une situation annuelle à l'équilibre qui n'exclut pas les risques de pénurie - Une gestion hydraulique conflictuelle dans le marais	Limiter la sollicitation des ressources en eaux souterraines en période d'étiage et l'associer à une meilleure gestion hydraulique du marais Développer les échanges entre acteurs Amont et aval
	Un décalage entre les règlements d'eau et les usages actuels	Clarifier, pérenniser et globaliser le cadre de la gestion quantitative
	Une méconnaissance de certains volumes mis en jeu	Développer et améliorer les connaissances Développer les outils d'aide à la gestion
	Une vulnérabilité importante de certaines zones face aux Inondations	Pérenniser un système d'information sur les crues Accentuer la mise en place de mesures de prévention contre les inondations
	Qualité	Une qualité d'eau qui menace l'alimentation en eau potable
Une qualité d'eau qui affecte l'équilibre du milieu naturel		
Un défaut d'efficience des réseaux de collecte des eaux usées		Programmer des actions sur les systèmes d'assainissement demandant une action prioritaire
La pollution bactériologique pénalise la conchyliculture		Intégrer dans les priorités d'actions sur l'assainissement l'enjeu conchylicole Appuyer les mesures agrienvironnementales dans les zones prioritaires vis à vis de l'élevage
Milieu	Des milieux naturels d'importance européenne à préserver	Formaliser des mesures de gestion permettant de remplir les obligations de conservation de la biodiversité
	Des cours d'eau au fonctionnement perturbé	Contractualisation de la restauration et de l'entretien des cours d'eau
	Des milieux dépendant d'un fonctionnement hydraulique fortement artificialisé	Promotion de mesures de gestion efficaces intégrant les besoins des milieux naturels

CONCLUSION

Le présent document a permis :

- **D'analyser les éléments caractérisant le bassin ;**
- De mettre en lumière les **chiffres clefs concernant les besoins et ressource** sur le bassin ;
- D'intégrer la **vision des acteurs** de la gestion de l'eau ;
- De conclure sur des **axes de travail** structurant la poursuite de la démarche SAGE.

Afin d'atteindre ces objectifs, la démarche a permis d'identifier les points suivant :

Estimation des ressources

Cette phase a permis d'estimer l'ensemble des ressources quantitatives et qualitatives disponibles sur le bassin du Lay. Les éléments clefs ressortant de cette analyse sont les suivants :

Ressources quantitatives

- L'analyse quantitative est menée sur une période de référence allant **du 1er juin au 30 septembre**. Cette période concentre en effet les principaux enjeux quantitatifs ;
- Les ressources en **eau de surface sont comprises entre 43.7 et 50.9 Mm³** pendant la période estivale (1/06 – 30/09). Les ressources **en eau souterraine atteignent 5.7 Mm³** sur la même période (formations du Dogger et du Lias, valeurs extraites des études CACG – cf. CACG 2000 et CACG 2002) ;

Ressources qualitatives

- **L'altération** des eaux est **générale et constante** sur la période 1991-1999 **concernant les nitrates**. Les eaux brutes de la plupart des barrages du bassin présentent des **concentrations dépassant fréquemment les normes de production d'eau potable** concernant les pesticides et les nitrates.

Estimation des besoins

Les besoins ont été estimés en terme de volumes sur la période de référence (1/06 – 30/09). Les analyses menées aboutissent aux chiffres suivants :

- Les besoins destinés à l'alimentation en **eau potable atteignent 6 Mm³ (5.7 depuis les eaux de surface et 0.3 depuis les eaux souterraines)** ;
- Ceux destinés à **l'irrigation atteignent 31.6 Mm³ (23.3 depuis les eaux de surface et 8.3 depuis les eaux souterraines)**. L'incertitude concernant ces valeurs est estimée à plus ou moins 10% selon les acteurs locaux ;

- Ceux destinés à **l'industrie atteignent 0.9 Mm³ (0.4 depuis les eaux de surface et 0.5 depuis les eaux souterraines)** ;

Les besoins des milieux naturels ne sont pas calculés, ils sont intégrés dans le calcul des ressources en eau de surface et souterraine. La démarche aboutit aux conclusions suivantes :

- Le respect des besoins des milieux naturels **interdit les prélèvements en cours d'eau non compensés par des apports artificiels** (réalimentations, lâchers de barrage,...) ;
- Une exploitation des ressources en eaux souterraines entraînant **l'abaissement des niveaux piézométriques sous la cote 0.50 mNGF est susceptible d'amorcer un déséquilibre hydrodynamique nappe/marais.**

Compatibilité ressources – besoins

Le bilan quantitatif besoins-ressources du bassin amène aux conclusions suivantes :

- Eaux de surface :
 - *Milieu* : **la capacité importante des retenues permet de maintenir des débits d'étiage acceptables** dans les cours d'eau en amont du marais. L'équilibre est cependant tout juste atteint et cette situation est établie au prix d'une artificialisation importante des cours d'eau en considération des usages développés ;
 - *Usage « AEP »* : **les ressources permettent de couvrir les besoins** du bassin avec une marge de manœuvre importante. Cette situation pourrait évoluer avec l'augmentation des sollicitations extérieures au bassin décrites dans le paragraphe 10.1.2.1 ;
 - *Usage « Irrigation »* : **la situation dépend de manière forte du remplissage des barrages** en début de saison estivale. Un remplissage partiel (80%) introduit un risque de conflit avec les besoins de production d'eau potable. Ce risque ne survient cependant que lors d'une année sèche.
- Eaux souterraines :
 - *Usage « Irrigation »* : les **attributions actuelles de volumes pour l'irrigation permettent de subvenir aux besoins jusqu'en année sèche** mais elles menacent l'équilibre hydraulique du système nappe-marais ;
 - *Milieu* : les **attributions de volumes pour les différents usages sont établies au-dessus des ressources**, ces attributions ne permettant **qu'une alimentation minimum du marais par les nappes en année sèche**. Le protocole de gestion des nappes dans sa définition actuelle semble donc insuffisant pour garantir une utilisation équilibrée de la

ressource. Un bilan plus global de ces aspects est proposé au paragraphe 10.1.3.

- Usages industriels :
 - de manière générale, les volumes atteignent des ordres de grandeur dix fois inférieurs aux besoins pour l'eau potable ou l'irrigation. A ce titre, **cet usage ne peut modifier les équilibres déjà en place.**
- Les usages « Pêche » et « Tourisme » :
 - **Ces usages sont liés à la situation du milieu** pour les eaux de surface.

Compléments d'analyse sur la gestion quantitative

Plusieurs points ont été traités en marge du bilan besoins-ressources exposé précédemment :

- Une approche réglementaire des transferts et lâchers en période d'étiage met en évidence le **rôle déterminant du barrage du Marillet dans le respect du débit objectif d'étiage (DOE) à La Claye ;**
- Concernant la **gestion en période de crue**, il apparaît que les **barrages** peuvent avoir un impact sur l'aval immédiat de l'ouvrage mais ceci ne représente qu'une **part minime du volume total d'une crue** sur l'ensemble du bassin.
- L'analyse de la gestion hydraulique dans la zone du marais permet de retenir un **ensemble d'ouvrages clefs structurant le système**. Les **disparités d'alimentation des zones de marais dues essentiellement à des contraintes techniques et hydrauliques sont également mises en évidence.**

La gestion de l'eau par les acteurs

Les rencontres réalisées dans le cadre de l'élaboration du diagnostic permettent de mettre en avant les points suivants :

- Gestion quantitative
 - **Un échange d'information entre amont et aval est réclamé** par les acteurs du marais et de la baie de l'Aiguillon ;
 - La gestion actuelle présente des **initiatives locales intéressantes** qu'il est **urgent de pérenniser**. Ces actions vont de pair avec une **modernisation des textes** encadrant les pratiques ;
 - La **zone de marais présente les plus forts conflits** notamment concernant la gestion des niveaux.

- Gestion qualitative
 - La préservation des fortes capacités de production en eau potable est un **enjeu pour le bassin et pour le département** ;
 - **La qualité de l'eau remet en question les activités littorales** et notamment la conchyliculture ;
 - **La fonction biologique des cours d'eau pourrait être remise en question** par la dégradation de la qualité.

La première partie du diagnostic porte sur la gestion des masses d'eau en s'appuyant sur les analyses réalisées dans les phases précédentes.

Diagnostic sur la gestion quantitative

Ce diagnostic s'articule autour des points suivants :

- **UNE SITUATION ANNUELLE A L'EQUILIBRE QUI N'EXCLUE PAS LES RISQUES DE PENURIE**

Eaux de surface :

Le bilan besoins-ressources quantitatif sur le bassin du Lay apparaît comme relativement équilibré. Si la ressource apparaît aujourd'hui comme suffisante pour l'ensemble des usagers, sa gestion peut être améliorée :

- **En pérennisant les pratiques actuelles** qui font l'objet d'un consensus ;
- **En développant les outils d'aide à la gestion** afin de limiter les risques liés aux pénuries en début et en fin de saison estivale.

Eaux souterraines :

La sur-exploitation des ressources en eaux souterraines en période estivale est manifeste.

Sans remettre en question la gestion actuelle (cf. protocole de gestion des nappes), il s'agit de la **faire évoluer afin d'aboutir à une gestion équilibrée.**

- **UN DECALAGE ENTRE LES REGLEMENTS D'EAU ET LES USAGES ACTUELS**

La répartition des volumes stockés dans les barrages demeure en décalage avec les textes de référence pour l'ensemble des ouvrages du bassin mis à part la Vouraie.

Tout en restant dans le cadre d'une analyse globale, le Marillet compte tenu de son impact sur le marais et de la sensibilité de sa gestion **constitue un ouvrage à étudier de manière urgente.**

- **UNE MECONNAISSANCE DE CERTAINS VOLUMES MIS EN JEU**

La situation actuelle du bassin du Lay révèle **un besoin de développement des connaissances.** Trois éléments entrent dans le cadre de cette démarche :

- **Développement et amélioration des appareils de mesures** dont disposent les gestionnaires ;
- **Précision** concernant les prélèvements non déclarés (tonnes de chasse) ;
- **Réflexion autour de l'aide à la gestion du système** afin de **mettre à la disposition des gestionnaires des outils institutionnels et opérationnels.**

- **UNE GESTION HYDRAULIQUE CONFLICTUELLE DANS LE MARAIS**

La gestion hydraulique dans le marais apparaît comme un des enjeux majeurs de l'élaboration du SAGE du Lay. Les usages agricoles sont aujourd'hui privilégiés au dépend de la préservation du milieu naturel en imposant des niveaux relativement bas sur les prairies humides.

Il semble aujourd'hui incontournable de lancer une démarche de concertation visant à

- Renforcer la **solidarité des acteurs amont et aval** ;
- **Identifier et localiser les enjeux liés à la gestion hydraulique** ;
- **Identifier les nœuds de gestion hydrauliques** ;
- Elaborer des documents synthétisant ces éléments qui **pourront servir de base à la gestion de l'ensemble du système**.

- **UNE VULNERABILITE IMPORTANTE DE CERTAINES ZONES FACE AUX INONDATIONS**

De nombreuses démarches ont été engagées dans le but de limiter les dangers liés au passage des crues sur le bassin du Lay.

Différents systèmes et outils ont été lancés mais il semble nécessaire d'appuyer ces démarches afin qu'elles puissent **devenir opérationnelles et pérennes sur l'ensemble du bassin** :

- **En terme de prévention** : deux PPR sont en cours d'élaboration, il est capital que ces documents soient validés et mis en application. Certaines zones sont concernées par des phénomènes d'inondation et ne font pas l'objet de démarche PPR, une réflexion doit s'engager à ce sujet.
- **En terme d'information** : Les démarches engagées doivent aboutir à la mise en place d'une procédure arrêtée d'information sur les crues impliquant les services de l'Etat concernés et les acteurs locaux déterminants depuis l'amont du bassin jusqu'en aval.

Diagnostic sur la gestion qualitative

- **UNE QUALITE D'EAU QUI MENACE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Les mesures de protection mises en place, notamment les actions de bassin versant, sont à **encourager** sur ces zones. L'extension de ces mesures du bassin de Rochereau à celui de l'Angle Guignard et la Vouraie semble ainsi essentielle.

Même si la situation est meilleure sur les barrages proches de la côte, il est important de ne pas délaissier la réactualisation de leur périmètre de protection en considérant le rôle prépondérant qu'ils jouent dans l'alimentation en eau potable en période estivale.

- **UNE QUALITE D'EAU QUI AFFECTE L'EQUILIBRE DU MILIEU NATUREL**

Il s'avère que **la qualité des eaux est globalement mauvaise** quel que soit le paramètre. Certains tronçons présentent des dégradations plus prononcées comme la Mozée. Toutefois **les objectifs de qualité sont pratiquement atteints au point nodal à la Claye** sur les années 1999 et 2000, avec une progression par rapport aux années précédentes.

La qualité mesurée au point nodal ne reflète donc pas la dégradation observée plus en amont du bassin. Ceci est compréhensible compte tenu de l'effet de dilution au point nodal.

- **UN DEFAUT D'EFFICIENCE DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX USEES**

Le fonctionnement des ouvrages de traitement collectif montre que les rendements **des stations sont satisfaisants mais demeurent fortement influencés par les apports d'eau parasites**, selon l'état des lieux : « les problèmes majeurs sont donc essentiellement liés à une mauvaise qualité des réseaux de collecte ».

- **UNE QUALITE D'EAU QUI PEUT AFFECTER LES ACTIVITES CONCHYLICOLES, LA PECHE ET LE TOURISME**

- **Risques de pollution liés à l'assainissement collectif**, les stations présentant les risques de pollution bactérienne les plus élevés pour la Baie sont de type boues activées. Il s'agit, par ordre croissant de risque, de:

- la station de La-Roche-sur-Yon,
- les stations de l'Oie et La Ferrière,
- les stations de Pouzauges, Le Boupère, Chantonay, Mareuil-sur-Lay, Aubigny, Mouilleron-Le-Captif, Moutiers-les-Mauxfaits, Nesmy, Le Poiré-sur-Vie, Luçon.

Ces résultats s'expliquent par la conjonction de plusieurs facteurs : fortes charges entrantes, état des réseaux médiocre, courte durée de transfert vers la Baie en fonction de la position de la station.

Certaines de ces stations vont faire l'objet d'une réorganisation telles que celles de Mareuil sur Lay, Sainte-Hermine ou d'un remplacement telles que celles de L'Oie, Nesmy, Saint-Michel-Mont-Mercure ou de projets d'extension telles que les stations d'Aubigny ou Mouilleron-en-Pareds ;

- **Risques de pollution liés à l'épandage des boues** : La note globale obtenue pour traduire le risque lié à cette pratique a été établie à l'échelle de la station. Elle est donc élevée notamment lorsque la quantité de boue produite est importante et que le traitement opéré est de type « égouttage/stockage ». L'ensemble des stations pratiquant l'épandage présente une note élevée. Les stations de Mouchamps, Angles, L'Oie, Saint-Prouant, Mareuil-sur-Lay, Chantonay, Longeville-sur-Mer et Moutiers-Les-Mauxfaits se distinguent cependant en raison notamment de conditions de transfert peu favorables à l'abattement de la pollution bactérienne ;
- **Risques de pollution liés à l'assainissement autonome** : les communes situées à proximité de la Baie de l'Aiguillon, un ensemble de communes autour de La-Roche-sur-Yon (nord de l'entité homogène « Yon ») et de Chantonay présentent les risques les plus élevés ;
- **Risques de pollution liés à l'élevage** à l'échelle de la commune : les communes qui participent le plus à l'apport de germes fécaux sont dispersées sur l'ensemble du territoire. Il s'agit en premier lieu de Monsireigne, La Réorthe, L'Oie, Sainte-Florence, Saint-Prouant, Mouchamps, Rochetjoux, Antigny et Mouilleron-en-Pareds à la fois parce qu'elles concentrent des activités d'élevage et que les conditions du milieu favorisent le transfert. Dans l'ensemble, on observe des notes plus élevées pour l'entité homogène « Lay amont » .

Diagnostic sur les milieux naturels

• **DES MILIEUX NATURELS D'IMPORTANCE EUROPEENNE A PRESERVER**

L'étude de délimitation et de caractérisation de la zone humide du Marais Poitevin (Forum des Marais Atlantiques, 1999) indique que **la dominante d'occupation des sols n'a pas ou peu évolué** dans le périmètre SAGE Lay entre 1986 et 1997.

Des enjeux forts de conservation sur le marais existent notamment vis à vis :

- Du **devenir des prairies sollicitées par la mise en culture** ;
- De **l'abandon d'exploitation agricole des prairies permanentes** (notamment les communaux) ;
- De **pratiques agricoles mises en œuvre** (Nivellements, pâturage hivernal...);
- Du déclin général de nombreux habitats et espèces présentes dans le marais.

D'importance écologique reconnue, **le Marais Poitevin fait désormais partie de la démarche du réseau Natura 2000**. Le marais poitevin, (dont 14 730 ha en ZPS et 18 090 ha en directive Habitats) sur le bassin du Lay fait donc partie des sites susceptibles d'être reconnus comme **site d'importance communautaire** (pSIC). La conservation de ce site (avec obligation de résultat) nécessite donc **la mise en place d'une gestion de ces milieux**.

Si les marais sont relativement bien connus dans leur évolution historique et dans leur fonctionnement global, un **certain nombre de lacunes apparaît en terme de connaissance locale**. Ces lacunes ne constituent pas un obstacle à une gestion à grande échelle de ces milieux. En revanche, une connaissance suffisante fait défaut pour une gestion fine des milieux.

• **DES COURS D'EAU AU FONCTIONNEMENT PERTURBE**

Entretien des cours d'eau

Globalement, sur le bassin du Lay, il est constaté aujourd'hui que l'entretien des berges réalisé par les propriétaires riverains :

- Devient **de moins en moins fréquent et de moins en moins pratiqué** (en linéaire de rive) ;
- N'est **pas toujours effectué suivant les règles de l'art** ;
- **Ne coïncide pas toujours avec d'autres démarches** que le simple entretien du cours d'eau.

Pour palier à cela et établir des programmes de restauration et d'entretien des cours d'eau deux initiatives de collectivités ont été prises :

- Celle de la **Communauté de Communes du Pays Yonnais** qui assure l'entretien de 40 km de berges de **l'Yon** ;
- Celle du **Syndicat Mixte pour l'aménagement de la Smagne** qui a décidé de lancer un programme pluriannuel de restauration et d'entretien du lit et des berges **du Lay et de ses affluents** en amont de Mareuil-sur-Lay (soit environ 260 km).

Des contextes piscicoles perturbés

Le contexte est en bon état (**conforme**) quand l'ensemble du cycle biologique de l'espèce repère peut se dérouler normalement, **perturbé** quand au moins une des phases vitales est compromise, et **dégradé** quand au moins une des phases est impossible (sans apport extérieur, l'espèce disparaît).

Le bassin du Lay présente **des contextes piscicoles perturbés**, aucun contexte n'étant conforme pour un accomplissement normal du cycle biologique. **La fonction « reproduction » est la plus menacée** pour l'espèce repère brochet qui nécessite des périodes de submersion de zones végétalisées.

Un potentiel de migratoire améliorable

le potentiel de migration sur le bassin reste contraint par :

- **L'infranchissabilité par l'anguille des grands barrages** limitant la colonisation amont du bassin par cette espèce ;
- **Les difficultés de migration des autres espèces** (Ex. : le brochet sur certains cours d'eau à grands nombres d'obstacles, la truite pour le contexte piscicole du Grand Lay) ;
- **La méconnaissance des autres espèces potentiellement présentes sur le bassin** : truite de mer, saumon atlantique, grande alose, alose feinte, lamproie marine...

• **DES MILIEUX DEPENDANT D'UN FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ARTIFICIALISE**

L'accroissement très important du volume stocké va de paire avec l'accroissement de la population, des activités de tourisme et des besoins pour l'irrigation. La vocation première de ces ouvrages est liée à la production d'eau potable.

Cette évolution a comme conséquences :

- **La possibilité de gérer le système « eau » de manière fine** en respectant des débits objectifs et en garantissant une ressource en cas de pénurie ;
- **Un impact écologique direct matérialisé** entre autres par la limitation de la circulation piscicole ;
- **Une artificialisation des débits en période d'étiage** notamment lorsque les lâchers des barrages présentent un caractère brutal (Marillet, Moulin Papon).

- **TRANSFERT LAY - SMAGNE**

Le Conseil Supérieur de la Pêche constate que la réalimentation a eu pour effet indirect

- **De réduire le potentiel de reproduction de brochets** par la raréfaction des herbiers dans le lit de la Smagne ;
- **D'éliminer les mortalités estivales observées** pendant cette même période sur ce bassin.

Les acteurs locaux, constatent, quant à eux, une nette amélioration des milieux faunistiques et floristiques par rapport aux années d'assecs de 1985 à 1990 sur une partie de la Smagne en aval de Sainte-Hermine (environ 10 km) et sur le reste du cours d'eau de 1985 à 1998. Enfin, les élus du bassin de la Smagne font part d'une réelle satisfaction de la population riveraine, qui fut marquée par ce type d'assèchements pendant une dizaine d'années.

Le secteur ainsi modifié, **constitue un axe d'importance économique en plus de sa considération naturelle**. Tout en conservant la réalimentation nécessaire à la satisfaction de l'ensemble des usages de l'eau, des axes de réflexion se situent autour de l'amélioration de la qualité des eaux, la gestion plus fine des ouvrages présents sur les cours d'eau (chaussées, anciens moulins...) ou encore la recherche et la restauration de frayères compensatoires sur les annexes hydrauliques du cours d'eau.

La deuxième phase de l'élaboration de du SAGE du Lay portera sur **la détermination des tendances et scénarii de gestion**. Ce travail se déroulera en trois temps :

- **Analyse des tendances** : Cette première étape vise à apprécier l'évolution future des besoins en eau et les sollicitations dont les milieux naturels seront l'objet. Cette analyse permettra de repérer les secteurs sensibles, les fonctions et usages compromis et d'élaborer des scénarii correctifs cohérents.
- **Définition des objectifs de gestion** : Cette étape aura pour buts de définir des objectifs et scénarii. Il s'agira de faire ressortir l'évolution souhaitée que l'on ambitionne d'engager à partir des recommandations d'aménagement et des préconisations de gestion qui seront définies dans le SAGE. Ces scénarii seront donc le reflet des volontés locales d'infléchir des tendances futures vers un meilleur équilibre de l'aménagement et de la gestion des eaux sur le bassin du Lay.
- **Choix des objectifs et scénarii par la CLE** : Une fois les choix arrêtés et les compromis trouvés, les objectifs généraux et la stratégie de base finalement retenue devront faire l'objet d'une validation et d'une formulation complète de la part de l'ensemble de la CLE.

ANNEXE 1 : ABREVIATIONS

Abréviations

AEP	Alimentation en eau potable
BV	Bassin versant
DCR	Débit de crise
DOE	Débit-objectif d'étiage
DSA	Débit seuil d'alerte
E.T.P.	Evapotranspiration potentielle des cultures
R.U	Réserve utile des sols
RA	Recensement agricole
STEP	Station d'épuration
PSIC	Propositions de sites d'importance communautaire
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZPS	Zone de protection spéciale

Organismes

ADEV	Association de Défense de l'Environnement en Vendée
AVML	Association "les Vallées du Moyen Lay"
CDH	Comité départemental d'hygiène
CSP	Conseil Supérieur de la pêche
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDAM	Direction Départementale des Affaires Maritimes
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et sociales
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DRIRE	Direction Régionale de l'industrie, de la Recherche et de l'Environnement
FDAAPPMA	Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de la Vendée
FDCV	Fédération Départementale des Chasseurs de Vendée
FRAPEL	Fédération Régionale des Associations de Protection de l'environnement des Pays de Loire
LPO	Ligue pour la protection des oiseaux
MISE	Mission inter-services de l'Eau
PIRMP	Parc Inter-Régional du Marais Poitevin
SDAEP	Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable
CACG	Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne
RBDE	Réseau de bassin des données sur l'eau

ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE

Calligee, 1995, Etude globale pour la gestion de la ressource en eau souterraine, Rapport de fin d'étude.

Cacg, 2000, Evaluation du déséquilibre entre la ressource en eau et les prélèvements dans le bassin d'alimentation du Marais Poitevin.

Cacg, 2002, Etude d'évaluation du volume prélevable dans le Marais Poitevin et ses bassins d'alimentation.

CLE du Lay, 2002, SAGE du Lay, Séquence 1 - Etat des lieux des connaissances.

Forum des Marais Atlantiques, 1999, Etude de délimitation et de caractérisation de la zone humide du Marais Poitevin

Rbde, 1999, La qualité des rivières dans votre département 1991 – 1996, Vendée.

Rbde, 2001, La qualité des rivières dans votre département 1997 – 1999, Vendée.

Scce, 1997, Etude hydraulique de la basse vallée du Lay.

Scce, 1999 [1], Atlas des zones inondables du Lay.

Scce, 1999 [2], Gestion de l'eau en Vendée.

Sdaep, 2001, Rapport annuel du président du SDAEP de la Vendée sur le prix et la qualité du service public d'eau potable.

ANNEXE 3 : REPARTITION DES COMMUNES PAR UNITE HOMOGENE

N°INSEE	NOM	UH	Dans le SAGE	
85005	Antigny	LAY AMONT	P	
85014	Bazoges-en-pareds	LAY AMONT	T	P: Partiellement
85034	Bournezeau	LAY AMONT	T	T: Totalement
85061	Chateau-guibert	LAY AMONT	T	
85066	Chavagnes-les-redoux	LAY AMONT	T	
85067	Cheffois	LAY AMONT	T	
85093	Fougere	LAY AMONT	T	
85040	La caillere-saint-hilaire	LAY AMONT	T	
85046	La chaize-le-vicomte	LAY AMONT	T	
85059	La chataigneraie	LAY AMONT	P	
85090	La flocelliere	LAY AMONT	P	
85115	La jaudonniere	LAY AMONT	T	
85140	La meilleraie-tillay	LAY AMONT	T	
85289	La tardiere	LAY AMONT	P	
85031	Le boupere	LAY AMONT	T	
85082	Les epesses	LAY AMONT	P	
85084	Les essarts	LAY AMONT	P	
85175	Les pineaux	LAY AMONT	T	
85165	L'oie	LAY AMONT	P	
85141	Menomblet	LAY AMONT	P	
85145	Monsireigne	LAY AMONT	T	
85147	Montournais	LAY AMONT	P	
85153	Mouchamps	LAY AMONT	P	
85154	Mouilleron-en-pareds	LAY AMONT	T	
85182	Pouzauges	LAY AMONT	P	
85187	Reaumur	LAY AMONT	T	
85192	Rochetrejoux	LAY AMONT	T	
85202	Sainte-cecile	LAY AMONT	T	
85212	Sainte-florence	LAY AMONT	P	
85220	Saint-germain-de-princay	LAY AMONT	T	
85219	Saint-germain-l'aiguiller	LAY AMONT	T	
85232	Saint-hilaire-le-vouhis	LAY AMONT	T	
85242	Saint-mars-la-reorthe	LAY AMONT	T	
85246	Saint-martin-des-noyers	LAY AMONT	P	
85252	Saint-maurice-le-girard	LAY AMONT	P	
85257	Saint-michel-mont-mercure	LAY AMONT	P	
85259	Saint-paul-en-pareds	LAY AMONT	T	
85264	Saint-pierre-du-chemin	LAY AMONT	P	
85266	Saint-prouant	LAY AMONT	T	
85276	Saint-vincent-sterlanges	LAY AMONT	T	
85282	Sigournais	LAY AMONT	T	
85287	Tallud-sainte-gemme	LAY AMONT	T	
85291	Thorigny	LAY AMONT	T	
85292	Thouarsais-bouildroux	LAY AMONT	P	
85004	Angles	MARAIS LITTORAL	T	
85058	Chasnais	MARAIS LITTORAL	T	
85077	Curzon	MARAIS LITTORAL	T	
85104	Grues	MARAIS LITTORAL	T	
85036	La bretonniere - la claye	MARAIS LITTORAL	T	
85074	La couture	MARAIS LITTORAL	T	

N°INSEE	NOM	UH	Dans le SAGE
85307	La faute-sur-mer	MARAIS LITTORAL	T
85116	La jonchere	MARAIS LITTORAL	T
85294	La tranche-sur-mer	MARAIS LITTORAL	T
85001	L'aiguillon-sur-mer	MARAIS LITTORAL	T
85117	Lairoux	MARAIS LITTORAL	T
85022	Le bernard	MARAIS LITTORAL	P
85131	Les magnils-reigniers	MARAIS LITTORAL	T
85127	Longeville-sur-mer	MARAIS LITTORAL	T
85128	Lucon	MARAIS LITTORAL	T
85201	Saint-benoist-sur-mer	MARAIS LITTORAL	T
85206	Saint-cyr-en-talmondaïs	MARAIS LITTORAL	T
85207	Saint-denis-du-payre	MARAIS LITTORAL	T
85255	Saint-michel-en-l'herm	MARAIS LITTORAL	T
85297	Triaise	MARAIS LITTORAL	T
85023	Bessay	MOYEN LAY	T
85033	Bourneau	MOYEN LAY	P
85051	Chantonnay	MOYEN LAY	T
85073	Corpe	MOYEN LAY	T
85056	La chapelle-themer	MOYEN LAY	T
85188	La reorthé	MOYEN LAY	T
85135	Mareuil-sur-lay-dissais	MOYEN LAY	T
85137	Marsais-sainte-radegonde	MOYEN LAY	P
85157	Moutiers-sur-le-lay	MOYEN LAY	T
85171	Peault	MOYEN LAY	T
85205	Saint-cyr-des-gats	MOYEN LAY	P
85223	Sainte-hermine	MOYEN LAY	T
85261	Sainte-pexine	MOYEN LAY	T
85233	Saint-jean-de-beugne	MOYEN LAY	T
85235	Saint-juire-champgillon	MOYEN LAY	T
85237	Saint-laurent-de-la-salle	MOYEN LAY	T
85245	Saint-martin-des-fontaines	MOYEN LAY	P
85248	Saint-martin-lars-en-sainte-hermine	MOYEN LAY	T
85274	Saint-valerien	MOYEN LAY	T
85290	Thire	MOYEN LAY	T
85008	Aubigny	YON	T
85043	Chaille-sous-les-ormeaux	YON	T
85081	Dompierre-sur-yon	YON	P
85026	La boissiere-des-landes	YON	P
85089	La ferriere	YON	T
85142	La merlatiere	YON	P
85191	La roche-sur-yon	YON	T
85050	Le champ-saint-pere	YON	T
85101	Le givre	YON	T
85178	Le poire-sur-vie	YON	P
85285	Le tablier	YON	T
85069	Les clouzeaux	YON	T
85155	Mouilleron-le-captif	YON	P
85156	Moutiers-les-mauxfaits	YON	P
85160	Nesmy	YON	T
85161	Nieul-le-dolent	YON	P
85193	Rosnay	YON	T
85200	Saint-avaugourd-des-landes	YON	P
85213	Saint-florent-des-bois	YON	T
85277	Saint-vincent-sur-graon	YON	T
85300	Venansault	YON	P