

ETAT INITIAL DE LA REVISION DU SAGE LEZ- MOSSON- ETANGS PALAVASIENS

PARTIE 1. REVISION DU SAGE LEZ-MOSSON-ETANGS PALAVASIENS.....	1
1. HISTORIQUE ET ENJEUX	3
2. BILAN DU SAGE	4
2.1 Mesures et actions pour la preservation ou l'amelioration de la quantite et de la qualite des ressources en eau	4
2.2 Mesures et actions pour la reduction du risque inondation	5
2.3 Milieux aquatiques et zones humides	6
2.4 Information, Formation, Action Concertée	7
2.5 Conclusion	8
3. LA REVISION DU SAGE	9
3.1 Contexte Réglementaire	9
3.2 Nouvelle génération des SAGE	9
3.3 L'organisation de la révision	11
4. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DES DOCUMENTS CADRES	12
4.1 Les principes fondamentaux	12
4.1.1 Le Bon Etat DCE	12
4.1.2 Les orientations fondamentales du SDAGE	13
4.1.3 Le programme de mesures du SDAGE	14
4.2 Objectifs et mesures sur le bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	14
4.2.1 Objectifs de Bon Etat des masses d'eau superficielles	15
4.2.2 Objectifs de Bon Etat des masses d'eau souterraines	19
4.2.3 Les enjeux identifiés par le SDAGE sur le territoire	20
4.2.4 Programme de mesures	22
5. CONTEXTE INSTITUTIONNEL	25
5.1 Le SYBLE : structure porteuse du SAGE	25
5.1.1 Historique	25
5.1.2 Périmètre d'actions	25
5.1.3 Ses missions	25
5.1.4 Comité syndical	26
5.2 Le Siel	26
5.3 Les établissements publics et collectivités territoriales	27
5.4 Les interactions entre les différents documents de planification de l'eau	27
5.5 Le fonctionnement de la CLE	29

1. PRESENTATION PHYSIQUE DU TERRITOIRE	33
1.1 Situation géographique et périmètre du SAGE	33
1.2 Contexte climatique	34
1.3 Contexte géologique	35
1.4 Contexte hydrogéologique	36
Réseau hydrographique	38
1.5 Occupation du sol	42
1.5.1 Evolution de l'occupation du sol depuis 1990	42
1.5.2 Occupation du sol en 2006	44
1.6 Morphologie du territoire	45
2. DES RESSOURCES EN EAU A LA RESSOURCE EN EAU	46
2.1 Les cours d'eau	46
2.1.1 Le réseau hydrographique	46
2.1.2 Les suivis hydrométriques et caractéristiques hydrologiques	49
2.1.3 La gestion des assecs	52
2.1.4 La continuité sédimentaire	55
2.1.5 La qualité des cours d'eau	56
2.1.6 Les études en cours	69
2.2 Les eaux de transition : les Etangs Palavasiens	69
2.2.1 L'historique de formation des étangs et évolution	69
2.2.2 La situation foncière	72
2.2.3 La qualité des eaux des étangs	73
2.2.4 Hydrodynamique et gestion du comblement	79
2.3 Les eaux littorales et marines	81
2.3.1 Réglementation	81
2.3.2 Histoire et dynamique du littoral	82
2.3.3 Erosion littorale	84
2.4 Les plans d'eau	90
2.5 Les canaux et canalisations de transport d'eau brute	91
2.5.1 Le canal du Rhône à Sète	91
2.5.2 Le canal Philippe Lamour et le projet Aqua Domitia	93
2.6 Les eaux souterraines	95
2.6.1 Description et fonctionnement des aquifères	95
2.6.2 Etat quantitatif des eaux souterraines	102
2.6.3 Qualité des eaux souterraines	105
2.6.4 Vulnérabilité des masses d'eau souterraines à la pollution	110
2.6.5 Synthèse eaux souterraines	110
2.6.6 Etudes en cours	111
2.7 Un système sous influences	112
2.7.1 Les relations entre le Lez et sa nappe alluviale	112
2.7.2 Les calcaires jurassiques des Garrigues nord-montpelliéraines – Système Lez	114
2.7.3 Les Calcaires jurassiques du Pli Ouest de Montpellier et Massif de la Gardiole	115
3. LES MILIEUX AQUATIQUES ET LES ZONES HUMIDES	117
3.1 Les milieux remarquables sur le périmètre du sage	117
3.1.1 Le réseau Natura 2000	117
3.1.2 Le site Ramsar	120
3.1.3 Les ZNIEFF	121
3.1.4 Les ZICO	127
3.1.5 Les Espaces Naturels Sensibles	128
3.1.6 Les réserves naturelles	128
3.1.7 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopie	129
3.1.8 Les sites classés et inscrits	130
3.1.9 Bilan des espaces protégés et inventoriés	131

3.2	Les zones humides	132
3.2.1	Définitions	132
3.2.2	Les inventaires spécifiques des zones humides	132
3.2.3	L'inventaire des mares en Languedoc-Roussillon	138
3.2.4	L'inventaire zones humides	139
3.2.5	Les milieux rivulaires	139
3.2.6	Les structures de gestion des étangs et des zones humides associées	142
3.2.7	Les structures compétentes sur les cours d'eau	142
3.2.8	Préconisations des plans de gestion et opérations mises en place	143
3.3	Les espèces envahissantes	145
3.4	Peuplement et continuité piscicole	148
3.3.1	Catégories et espèces piscicoles	148
3.3.2	Réseau de suivi et qualité du peuplement	149
3.3.3	Les espèces piscicoles patrimoniales	153
3.3.4	CONTINUITE ECOLOGIQUE :	156
3.4	Les services rendus par les milieux aquatiques et zones humides	162
4.	LA DYNAMIQUE SOCIO-ECONOMIQUE	164
4.1	Un territoire dynamique	164
4.1.1	Découpage administratif	164
4.1.2	Une population croissante	164
4.1.3	La population touristique	167
4.1.4	Les schémas d'aménagement et documents d'urbanisme	168
4.1.5	Les principales activités économiques	173
4.2	La dynamique Agricole	174
4.2.1	Caractérisation de l'agriculture du département	174
4.2.2	Les surfaces agricoles et leur répartition spatiale sur le territoire du SAGE	175
4.2.3	L'élevage	182
4.2.4	Caractérisation socio-économique de l'agriculture à l'échelle du SAGE	182
4.3	Pêche, aquaculture et conchyliculture	184
4.3.1	Les populations de pêcheurs	184
4.3.2	Les pratiques de pêche professionnelle	185
4.4	Le trafic sur le canal du Rhône à Sète	186
4.5	Tourisme	188
4.5.1	La capacité d'accueil	188
4.5.2	L'évolution au cours des cinq dernières années	191
4.5.3	Fréquentation des sites touristiques	192
4.5.4	L'économie liée au tourisme	193
4.6	Dynamique des entreprises	195
4.7	Dynamique économique globale sur le bassin	200
4.8	Analyse socio-économique du prix de l'eau	202
4.8.1	Contexte	202
4.8.2	La DCE distingue plusieurs catégories d'usages de l'eau, notamment sur leur potentialité à avoir un impact sur la qualité de l'eau	202
4.8.3	La tarification de l'eau	203
4.8.4	Analyse de récupération des coûts	207
4.8.5	Coûts et modes de financement des programmes d'intervention sur le SAGE Lez-Mosson	210
4.8.6	Programmes d'intervention concernant les services liés à l'eau	212
4.8.7	Animation communication et suivi pour une gestion concertée	220
4.8.8	Milieux	221
4.8.9	Conclusions	223
5.	LES PRESSIONS EXERCEES SUR CES MILIEUX LIEES AUX USAGES DU TERRITOIRE	224
5.1	L'urbanisation	224

5.1.1	L'évolution de l'occupation des sols depuis 1990	224
5.1.2	Les aménagements lourds et développement des infrastructures de communication	226
5.1.3	Le ruissellement pluvial	231
5.2	Le risque inondation	238
5.2.1	L'historique des inondations du bassin versant	238
5.2.2	L'historique des études et des aménagements	239
5.2.3	La mise en place du PAPI du Bassin du Lez	240
5.2.4	Les points de mesures sur le bassin versant	243
5.2.5	Les types de risque d'inondation	245
5.2.6	Les sous-bassins à risques	248
5.2.7	Les documents de gestion du risque	249
5.2.8	Les aménagements longitudinaux et transversaux	256
5.2.9	Les systèmes de prévision de crues	261
5.2.10	Les études en cours	264
5.3	Les rejets domestiques, industriels, agricoles et autres	266
5.3.1	L'assainissement domestique	267
5.3.2	Les rejets industriels	281
5.3.3	L'assainissement portuaire	288
5.3.4	Les rejets des espaces agricoles et espaces verts	288
5.3.5	La problématique émergente des toxiques	300
5.4	Les prélèvements	302
5.4.1	Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable	305
5.4.2	Les prélèvements agricoles	320
5.4.3	Les prélèvements d'eau à usages divers (EUD)	324
5.4.4	Bilan des prélèvements et évaluation des besoins à l'horizon 2021	326
5.5	Les activités de tourisme et de loisirs	330
5.5.1	La chasse	330
5.5.2	Le pâturage de loisirs	331
5.5.3	La pêche de loisir	331
5.5.4	Les activités récréatives	333
5.5.5	Impacts des activités de loisir liés à l'eau	338
5.5.6	Caractéristiques du tourisme littoral et enjeux du développement de l'écotourisme	344
5.6	La navigation	346
5.6.1	Tourisme fluvial	346
5.6.2	Ports de plaisance	346
5.7	Les activités de production et potentiel hydroélectrique	347
5.7.1	Contexte réglementaire	347
5.7.2	Situation actuelle	348
5.7.3	Evaluation du potentiel hydroélectrique	349
5.7.4	Etude en cours	349

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles	16
Tableau 2 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines	19
Tableau 3 : Enjeux des masses d'eau souterraines	21
Tableau 4 : Programme de mesures des masses d'eau.....	23
Tableau 5 : Recoupement de documents de planification	27
Tableau 6 : Stations météorologiques du bassin versant	35
Tableau 7 : Masses d'eau souterraines sur le territoire	36
Tableau 8 : Liste des principaux cours d'eau et leurs affluents sur le territoire du SAGE	39
Tableau 9 : Occupation du sol sur le périmètre du SAGE à partir de Corine Land Cover.....	44
Tableau 10 : Stations hydrologiques du Lez et de la Mosson	49
Tableau 11 : historique des prélèvements AEP au niveau des sources du Lez et de Saint-Clément.....	50
Tableau 12 : Récapitulatif des faits marquants de sécheresse depuis 2005 sur le bassin	54
Tableau 13 : Stations de mesures physico-chimiques et hydrobiologiques de différents réseaux de suivis sur le bassin versant Lez-Mosson	56
Tableau 14 : Classes de qualité et d'aptitude physico-chimique	58
Tableau 15 : Macropolluants mesurés	58
Tableau 16 : Micropolluants mesurés au droit des stations.....	63
Tableau 17 : Classes de qualité hydrobiologique	65
Tableau 18 : Qualité hybiologique du Lez (SEQ Bio).....	66
Tableau 19 : Qualité hydrobiologique de la Mosson (SEQ-Bio)	68
Tableau 20 : Principales caractéristiques morphologiques des Etangs Palavasiens	71
Tableau 21 : Espérance de vie des étangs dans le SAGE de 2003	71
Tableau 22 : Structure foncière par étang.....	72
Tableau 23 : Structure foncière des zones humides périphériques.....	72
Tableau 24 : Diagnostics estivaux pluriannuels de la qualité de la colonne des eaux des lagunes	74
Tableau 25 : Diagnostics estivaux pluriannuels du phytoplancton.....	74
Tableau 26 : Quantification des rechargements de plages issus de dragages d'entretiens à Palavas	85
Tableau 27 : Caractérisation des rechargements ponctuels pour fins de lutte contre l'érosion en Languedoc-Roussillon	85
Tableau 28 : Qualité des eaux de baignade de 2005 à 2010	86
Tableau 29 : Niveau de qualité des sédiments au niveau du port de Palavas-les-Flots en 2000, 2004 et 2007	88
Tableau 30 : Résultats des contrôles qualité du lac de Cecelés	90
Tableau 31 : Légende du classement des résultats des contrôles de baignade	90
Tableau 32 : Comparaison des diagnostics estivaux de qualité de l'eau obtenus sur les 4 stations du territoire depuis 2001.....	92
Tableau 33 : Comparaison des diagnostics estivaux du phytoplancton obtenus sur les 4 stations du territoire depuis 2001	92
Tableau 34 : Contrôle de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines	103
Tableau 35 : Suivi et état quantitatif des masses d'eau.....	104
Tableau 36 : Points de suivis du réseau de surveillance de bassin situés sur le périmètre du SAGE	105
Tableau 37 : Evolution des données SEQ-Eaux souterraines entre 2001 et 2007 sur la qualité globale	106
Tableau 38 : Evolution des classements SEQ-Eau vis à vis de l'aptitude à la production d'eau potable	107
Tableau 39 : Etat qualitatif des masses d'eau souterraines et teneurs en polluants	109
Tableau 40 : Etat d'avancement du réseau Natura 2000 sur le périmètre au 7/01/2010	118
Tableau 41 : ZNIEFF de type I recensées sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.....	122

Tableau 42 : ZNIEFF de type II recensées sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	123
Tableau 43 : Liste des ZICO recensées sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	127
Tableau 44 : Liste des sites classés inféodés aux milieux aquatiques sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.....	130
Tableau 45 : Bilan des inventaires et protections sur le bassin versant Lez Mosson.....	131
Tableau 46 : Zones humides du bassin versant Lez Mosson-Etangs Palavasiens	134
Tableau 47 : Espèces inscrites à l'annexe de la directive Habitat recensées à l'inventaire départemental des zones humides de l'Hérault.....	136
<i>Tableau 48 : Espèces inscrites à l'annexe de la directive Oiseaux recensées à l'inventaire départemental des zones humides de l'Hérault.....</i>	<i>136</i>
Tableau 49 : Zones humides périphériques des Etangs Palavasiens (hors plans d'eau et étangs)	137
Tableau 50 : Principales espèces floristiques patrimoniales recensées sur les zones périphériques des Etangs Palavasiens.....	138
Tableau 51 : Espèces envahissantes recensées dans le cadre de l'inventaire détaillé des zones humides périphériques des Etangs Palavasiens	147
Tableau 52 : Indice Poisson Rivière du Lez de 2001 à 2008 - ONEMA	152
Tableau 53 : Prescriptions du SDVMA en faveur de la restauration de la circulation piscicole.....	161
Tableau 54 : Répartition et taille des communes	165
Tableau 55 : Etat d'avancement des PLU sur le territoire du SAGE.....	168
Tableau 56 : Evolution des surfaces en vigne sur les 18 communes bénéficiant de l'AOC Grès de Montpellier.....	178
Tableau 57 : analyse socio-économique de l'agriculture à l'échelle du SAGE	182
Tableau 58 : Répartition des pêcheurs par étang en 2006	184
Tableau 59 : évolution des postes de pêche entre 1975 et 2006	185
Tableau 60 : Evolution des marchandises transportées sur le canal du Rhône à Sète.....	187
Tableau 61 : Indications sur les tonnages au port de Palavas :.....	187
Tableau 62 : Capacité d'accueil des communes du bassin	188
Tableau 63 : Répartition des hôtels classés en 2010 par communes.....	189
Tableau 64 : Campings et emplacements : répartition sur les communes du bassin versant en 2010	189
Tableau 65 : Fréquentation 2008 des sites touristiques du bassin	192
Tableau 66 : fréquentation des principaux festivals	193
Tableau 67 : communes du SAGE ayant au moins 800 établissements	198
Tableau 68 : synthèse du poids économique des différents secteurs	201
Tableau 69 : représentativité des communes enquêtées en 2005 et 2007 sur le bassin versant du SAGE	203
Tableau 70 : Prix de l'eau et de l'assainissement des communes concernées par l'enquête	204
Tableau 71 : décomposition du prix de l'eau en 2005 et 2007 sur les communes enquêtées	205
Tableau 72 : Prix de l'eau dans le bassin RMC.....	206
Tableau 73 : répartition des recettes des redevances générées par les différents acteurs.....	209
Tableau 74 : recettes engendrées par les redevances au cours du 8ème programme sur le bassin Rhône-Méditerranée.....	210
Tableau 75 : Financement des opérations aidées par l'agence de l'eau et le CG34.....	212
Tableau 76 : répartition des financements des organismes subventionneurs pour Les investissements AEP et l'assainissement.....	214
Tableau 77 : analyse pollueur-payeur-bénéficiaire pour l'AEP-Assainissement.....	215
Tableau 78 : répartition des aides financières relatives à l'épuration industrielle autonome	215
Tableau 79 : répartition des coûts liés à l'assainissement industriel.....	216
Tableau 80 : analyse pollueur-payeur-bénéficiaire pour l'assainissement autonome des industriels	217
Tableau 81 : analyse de la répartition des aides financières agricoles.....	217
Tableau 82 : répartition des coûts entre les différents usagers pour le financement des investissements relatifs aux services liés à l'eau.....	219
Tableau 83 : répartition des coûts entre les différents usagers pour le financement des opérations d'animation et communication sur le périmètre du SAGE	220
Tableau 84 : répartition des coûts entre les différents usagers pour le financement des opérations liées aux milieux sur le périmètre du SAGE.....	221

Tableau 85 : Pollution annuelle des eaux de ruissellement.....	234
Tableau 86 : Réduction de la pollution par décantation.....	234
Tableau 87 : taux d'abattement des ouvrages.....	234
Tableau 88 : Charges Unitaires annuelles par ha applicables pour un trafic global < 10 000 véhicules par jour.....	235
Tableau 89 : Charges supplémentaires annuelles par ha applicables pour un trafic global > 10 000 véhicules par jour pour sites ouverts et restreints.....	235
Tableau 90 : Crues du Lez depuis un siècle.....	238
<i>Tableau 91 : Actions du PAPI et avancement fin 2010.....</i>	<i>242</i>
Tableau 92 : Répartition des Schémas Directeur d'Assainissement Pluviaux par commune sur le bassin versant du Lez.....	247
Tableau 93 : Prescription des PPRI des communes du bassin versant du Lez.....	254
Tableau 94 : Nombre et capacité des installations de traitement collectif sur le bassin versant Lez-Mosson.....	269
Tableau 95 : Répartition des flux selon le type de rejets.....	276
Tableau 96 : Mise en place des SPANC et résultats des audits de première visite (DATE ???).....	278
Tableau 97 : Caves coopératives et systèmes d'assainissement sur le bassin.....	282
Tableau 98 : Sites et sols pollués sur le territoire du SAGE.....	287
Tableau 99 : Répartition des établissements concernés par les mesures systématiques par zone géographique.....	301
Tableau 100 : Principaux prélèvements recensés par l'Agence de l'eau sur le bassin versant Lez-Mosson en 2008.....	302
Tableau 101 : Prélèvements industriels, agricoles et AEP pour chaque masse d'eau d'après les fiches de caractérisation (données 2001).....	304
Tableau 102 : Structures de gestion de l'AEP en 2009.....	305
Tableau 103 : Structures de gestion de l'eau potable en 2010.....	305
Tableau 104 : synthèse des compétences des communes en matière de gestion d'eau potable au 1er janvier 2011.....	306
Tableau 105 : bilan des schémas directeurs AEP réalisés sur le territoire.....	308
Tableau 106 : Liste des captages et autorisations de prélèvements sur le territoire du SAGE.....	313
Tableau 107 : Interconnexions recensées dans le cadre du schéma directeur départemental.....	317
Tableau 108 : Collectivités à ressources diversifiées.....	317
Tableau 109 : documents structurant le tourisme aux échelles internationales, nationales, régionales et locales.....	338
Tableau 110 : estimations de la fréquentation des sites touristiques autour des étangs palavasiens.....	342

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Interactions entre les différents SAGE	28
Figure 2 : Modifications de l'occupation des sols entre 2000 et 2006 d'après Corine Land Cover.....	43
Figure 3 : Débits moyens mensuels du Lez et de la Mosson au droit des stations de Lavalette et Saint-Jean-de-Védas	50
Figure 4 : Seuils de débit de vigilance, d'alerte et de crise à la station de Lavalette	53
Figure 5 : Localisation et présentation des altérations les plus déclassantes des stations étudiées lors de l'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault	59
Figure 6 : Formation des étangs.....	69
Figure 7 : Carte Fin du XVIIème siècle.....	70
Figure 8 : Localisation des points de suivi RSL sur les Etangs Palavasiens	73
Figure 9 : Localisation des points de mesure des autres réseaux IFREMER sur les Etangs Palavasiens	76
Figure 10 : Localisation des points de suivi physico-chimiques FILMED.....	78
Figure 11 : Localisation des principales passes entre les étangs	79
Figure 12 : Qualité des eaux de baignade en 2010	87
Figure 13 : Fluctuations saisonnières des teneurs en germes dans les eaux portuaires de Palavas-les-Flots au droit des 2 points de mesure	88
Figure 14 : Systèmes karstiques de la source du Lez.....	96
Figure 15 : Bassin de l'avant-pli de Montpellier.....	98
Figure 16 : Calcaires Pli ouest de Montpellier et extension sous couverture.....	99
Figure 17 : Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et Littoral entre Montpellier et Sète.....	101
Figure 18 : Valeurs théoriques des échanges entre le Lez et sa nappe alluviale	113
Figure 19 : Répartition du nombre de ZNIEFF (en pourcentage) par type de milieu	122
Figure 20 : Typologie des zones humides du bassin versant Lez Mosson-Etangs Palavasiens.....	135
Figure 21 : Mise en correspondance des zonations écologiques et typologiques des cours d'eau ...	151
Figure 22 : Circulation piscicole – Source : SDVMA 2009	159
Figure 23 : Evolution de la population entre 1975 et 2007.....	165
Figure 24 : Evolution de la population entre 1990 et 2030.....	166
Figure 25 : Population résidente et touristique sur le périmètre du SAGE.....	167
Figure 26 : Répartition des surfaces en vigne sur les communes en 2003 et 2008	175
Figure 27 : Superficies agricoles extraites des données PAC 2009	179
Figure 28 : Huile d'olive extraite des olives issues des oliviers cultivés en France dans les moulins à huile de l'Hérault (depuis 1980, en tonnes).....	180
Figure 29 : Evolution des tonnages de transport de marchandises sur le canal du Rhône à Sète entre 1974 et 2009	186
Figure 30 : Evolution des chambres et emplacements de campings entre 2006 et 2010	191
Figure 31 : part des établissements ressortissants de la CCI de Montpellier ayant moins de 10 salariés	195
Figure 32 : répartition des établissements ressortissants de la CCIM en fonction des effectifs salariés	196
Figure 33 : Répartition des entreprises par secteur d'activité en 2008	197
Figure 34 : Evolution du nombre d'entreprises par secteur entre 2000 et 2008 sur le périmètre du SAGE	198
Figure 35 : chiffres d'affaire cumulés sur le territoire du SAGE	200
Tableau 36 : Emploi salarié et non salarié par secteur d'activité au 31 décembre 2007 dans l'Hérault	200
Figure 37 : synthèse du poids économique des entreprises sur le bassin.....	201
Figure 38 : part de l'eau, de l'assainissement et des taxes dans le prix de l'eau de l'eau en 2005 et 2007	206
Figure 39 : relation contributeurs, acteurs, bénéficiaires.....	209
Figure 40 : Répartition des montants globaux des projets subventionnés relatifs aux différents domaines d'intervention analysés.....	211
Figure 41 : répartition des subventions dans le domaine de l'assainissement	213
Figure 42 : répartition des coûts pour le domaine de l'assainissement et l'AEP entre les différentes catégories de contributeurs.....	214
Figure 43 : répartition des coûts liés à l'assainissement autonome selon les différentes catégories de contributeurs.....	216

Figure 44 : analyse de la répartition des coûts entre les différentes catégories de contributeurs dans le domaine de l'hydraulique agricole.....	218
Figure 45 : répartition des coûts supportés par les usagers pour les projets relatifs aux activités liées à l'eau	219
Figure 46 : répartition des coûts supportés par les usagers pour es missions d'animation et communication	221
Figure 47 : répartition des coûts supportés par les usagers pour les missions liées aux milieux (zones humides, cours d'eau et littoral)	222
Figure 48 : bilan des aides et financements réalisés sur le bassin.....	223
Figure 49 : Carte des 4 lignes du TRAM.....	229
Figure 50 : Etat d'avancement des schémas d'assainissement pluviaux sur le territoire du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	248
Figure 51 : Etat d'avancement au mois de juin 2010 des PCS sur le territoire du SAGE	255
Figure 52 : Estimations des apports en azote et phosphore par les engrais pour les Etangs Palavasiens.....	266
Figure 53 : Mise en œuvre du Schéma d'Assainissement de la Communauté d'Agglomération de Montpellier	268
Tableau 54 : Conformité ERU et Appréciations annuelles SATESE des stations du bassin versant	270
Tableau 55 : Fonctionnement et vétusté des stations sur le bassin versant	272
Tableau 56 : Fonctionnement des stations et types de rejets.....	274
Figure 57 : résultats des contrôles d'installations d'assainissement réalisés par les SPANC	280
Tableau 58 : Etablissements reliés à un réseau d'assainissement en 2007 recensés par l'Agence de l'eau.....	285
Figure 59 : principaux usages des pesticides	288
Figure 60 : mécanismes de transferts et de transformation des pesticides dans les milieux.....	289
Figure 61 : Charges en pesticides (€/ha)	293

LISTE DES CARTES

- CARTE N°1 : MORPHOLOGIE DU TERRITOIRE DU SAGE
- CARTE N°2 : MASSES D'EAU SUPERFICIELLES – OBJECTIF DCE
- CARTE N°3 : PRESENTATION DU PERIMETRE
- CARTE N°4 : MASSES D'EAU SOUTERRAINES – OBJECTIF DCE
- CARTE N°5 : ZONES INONDABLES (PPRI)
- CARTE N°6 : POPULATION EXPOSEE AUX INONDATIONS (EXPERTISE INONDATION JUIN 2006)
- CARTE N°7 : ESPACES PROTEGES
- CARTE N°8 : ZONES INVENTORIEES ET ESPECES REMARQUABLES
- CARTE N°8.1 : ZONES INVENTORIEES ET ESPECES REMARQUABLES
- CARTE N°8.2 : ZONES INVENTORIEES ET ESPECES REMARQUABLES
- CARTE N°9 : RECOLEMENT DES P.O.S/P.L.U
- CARTE N°10 : OCCUPATION DES SOLS EN 2006
- CARTE N°11 : OCCUPATION DES SOLS EN 2000
- CARTE N°12 : OCCUPATION DES SOLS : EVOLUTION ENTRE 2000 ET 2006
- CARTE N°13 : POPULATION PERMANENTE 2007 ET EVOLUTION DEPUIS 1999
- CARTE N°14 : ETAT D'AVANCEMENT DES P.O.S/P.L.U
- CARTE N°15 : PRINCIPALES ACTIVITES ECONOMIQUES
- CARTE N°16 : AQUIFERES
- CARTE N°17 : QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES – MACROPOLLUANTS ET PARAMETRES DECLASSANTS
- CARTE N°18 : PRELEVEMENTS PAR USAGE
- CARTE N°19 : STATIONS D'EPURATION ET POINTS DE REJET
- CARTE N°20 : PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES AEP
- CARTE N°21 : STRUCTURES DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET STATIONS D'EPURATION
- CARTE N°22 : REPARTITION DE LA POPULATION SAISONNIERE EN 2007
- CARTE N°23 : QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES – MICROPOLLUANTS
- CARTE N°24 : QUALITE BIOLOGIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES EN 2008-2009
- CARTE N°25 : PRINCIPALES ACTIVITES DE LOISIRS LIES AU MILIEU AQUATIQUE
- CARTE N°26 : VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES A LA POLLUTION
- CARTE N°27 : STRUCTURES DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET INSTALLATIONS EXISTANTES
- CARTE N°28 : SURFACES AGRICOLES
- CARTE N°29 : PERIMETRE DES ASA SUR LA COMMUNE DE LATTES
- CARTE N°30 : PLANS COMMUNAUX DE SAUVEGARDE (PCS)
- CARTE N°31 : SCHEMAS DIRECTEURS D'ASSAINISSEMENT PLUVIAUX
- CARTE N°32 : ETAT D'AVANCEMENT DES PPRI
- CARTE N°33 : CROISEMENT P.O.S/P.L.U ET ZONES INONDABLES (PPRI)
- CARTE N°34 : PRINCIPALES INFRASTRUCTURES LINEAIRES ACTUELLES ET PROJETEES
- CARTE N°35 : ZONES A ALEA EROSIF ELEVE
- CARTE N°36 : COMPETENCES EN GESTION DES MILIEUX
- CARTE N°37 : QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

- CARTE N°38 : MASSES D'EAU SUPERFICIELLES – ETAT DES LIEUX DCE 2009
- CARTE N°39 : MASSES D'EAU SOUTERRAINES – ETAT DES LIEUX DCE 2009
- CARTE N°40 : CONTINUITÉ ECOLOGIQUE
- CARTE N°41 : SYNDICATS INTERCOMMUNAUX D'ADDUCTION D'EAU ET PRINCIPAUX ADDUCTEURS

GLOSSAIRE

SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux
PAPI	Plan d'Actions de Prévention des Inondations
SYBLE	Syndicat du Bassin du Lez
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
AEP	Alimentation en eau potable
ACH	Association Climatologique de l'Hérault
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
CAM	Communauté d'Agglomération de Montpellier
BRGM	Bureau de Recherche Géologiques et Minières
ICPE	Installations Classées pour l'Environnement
GEREP	Gestion Electronique du Registre des Emissions Polluantes
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
SDVMA	Schéma Directeur de Valorisation des Milieux Aquatiques
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
STEP	Station d'Epuraton
PPRI	Plan de Prévention contre les Risques Inondations
PCS	Plan Communal de Sauvegarde
SDA	Schéma Directeur d'Assainissement
SDAP	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
SDAEP	Schéma Directeur d'Alimentation en eau potable
POS / PLU	Plan Occupation des Sols / Plan Local d'Urbanisme

PARTIE 1. REVISION DU SAGE LEZ-MOSSON- ETANGS PALAVASIENS

1. HISTORIQUE ET ENJEUX

Sur le bassin versant du Lez, de la Mosson et des Etangs Palavasiens où les enjeux de l'eau sont importants, un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a été lancé en 1994 par les services de l'Etat, l'Agence de l'eau et le Conseil Général de l'Hérault. Son périmètre, approuvé par arrêté préfectoral le 28 septembre 1994, s'étend sur 746 km², du Pic Saint Loup à la Mer et couvre 43 communes.

Sur le périmètre des Etangs Palavasiens (6 communes du SAGE), le Syndicat mixte des Etangs Littoraux (Siel) se met en place en 1999 sous l'impulsion des collectivités locales, soucieuses de s'impliquer dans la préservation des lagunes.

Nécessitant une longue élaboration, dans un contexte politique délicat et en l'absence de structure porteuse formalisée, le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est finalement approuvé par arrêté préfectoral le 29 juillet 2003. Le Conseil Général de l'Hérault prend en charge sa mise en œuvre. Le manque de structure porteuse dédiée affaiblit le SAGE, si bien que dès 2004, des réunions de concertation sont engagées avec les intercommunalités (qui multiplient les compétences) pour réfléchir à la création d'un syndicat dédié.

En **juillet 2007**, le **Syndicat Mixte Lez-Mosson-Etangs Palavasiens** de son nom légal, appelé plus communément le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE), est créé. Le **risque inondation et l'échéance de signature du PAPI** (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) du bassin du Lez furent le moteur majeur des élus pour la création de cette structure.

Les principales missions du SYBLE sont de :

- ▶ coordonner et animer les actions stratégiques,
- ▶ aider à la maîtrise d'ouvrage au niveau des intercommunalités ou des communes,
- ▶ porter les études globales inscrites aux programmes d'actions du SAGE et du PAPI grâce à une équipe constituée aujourd'hui par une directrice, un technicien de rivière, une secrétaire-comptable et une chargée de mission PAPI.

2. BILAN DU SAGE

Le SAGE 2003 identifie les **4 orientations fondamentales** suivantes :

- ▶ Préserver ou améliorer les ressources en eau ;
- ▶ Réduire le niveau de risque inondation sans nuire au fonctionnement hydrodynamique et écologique des milieux aquatiques et des zones humides (et notamment sans accélérer le processus de comblement des étangs) ;
- ▶ Préserver ou restaurer les milieux aquatiques, les zones humides et leurs écosystèmes ;
- ▶ Améliorer l'information et la formation / développer l'action concertée.

Ces orientations sont appuyées par des préconisations d'actions. Cette partie rappelle les grandes conclusions du bilan du SAGE sur sa période de validité, à savoir 2003-2010. Il est important de rappeler dans ce bilan la création tardive de la structure porteuse, soit en 2007.

2.1 MESURES ET ACTIONS POUR LA PRESERVATION OU L'AMELIORATION DE LA QUANTITE ET DE LA QUALITE DES RESSOURCES EN EAU

Cette orientation fondamentale se décline en 4 sous-thématiques majeures :

- ▶ Mesures et actions pour l'amélioration de la connaissance des ressources en eau et des relations entre les aquifères
- ▶ Amélioration de la gestion quantitative des ressources en eau
- ▶ Amélioration de la qualité de l'eau dans le milieu naturel
- ▶ Maintien de la qualité de l'eau potable et la sécurisation de l'AEP

De façon générale, le bilan est le suivant :

- ▶ Actions terminées :
 - Amélioration des suivis de qualité des eaux lagunaires, superficielles et souterraines (RSL, REPOM, DCE étu...) et de sur la structuration d'un réseau pérenne de mesure des débits d'étiage ;
 - Amélioration de l'assainissement général et modernisation de la Céreirède par la station MAERA avec son émissaire en mer. D'après les mesures de suivi sur le Lez au Pont du Méjean, une nette amélioration du Lez a été observée au droit de Lattes depuis 2005 ;
 - Réflexion sur la gestion quantitative de la ressource via l'étude des volumes prélevables ;
 - Amélioration des connaissances sur le karst Lez : étude en cours ;
 - Amélioration des connaissances sur le karst Mosson : étude en cours ;
 - Diversification de la ressource via le projet Aqua Domitia ;
 - Mise aux normes des rejets des ICPE et notamment de certaines caves viticoles.
- ▶ Reste à réaliser :
 - Modélisation de la qualité de la ressource ;
 - Mise en place du plan de gestion quantitative de la ressource ;
 - Mobilisation des ressources complémentaires.

L'amélioration des connaissances sur l'eau est un élément fondamental pour une gestion optimisée du bassin et de sa ressource.

Aussi, la réalisation de **suivis quantitatifs et qualitatifs** sur les différents milieux lagunaires, superficiels et souterrains sont pertinents pour évaluer les incidences des actions mises en place et pour répondre aux objectifs du SAGE.

L'utilisation du **levier « assainissement »** pour l'amélioration de la qualité de l'eau est particulièrement judicieux comme l'illustrent les améliorations de classes de qualité inhérentes à la mise aux normes de la station MAERA. Ces efforts sont à poursuivre dans le cadre des schémas d'assainissement.

Les études relatives à la modélisation de la qualité n'ont pas été effectuées. La poursuite des actions en faveur de l'amélioration de l'assainissement collectif et autonome, des réseaux, des rejets industriels, mais aussi des rejets pluviaux semblent plus pertinents.

L'amélioration de la gestion quantitative est encore balbutiante. Néanmoins, des études déterminantes sont en cours :

- ▶ l'étude sur le karst Pli Ouest Mosson du BRGM (masse d'eau FR_D0_124) définira les volumes prélevables sur l'entité Mosson,
- ▶ l'étude sur la « gestion quantitative de la ressource en eau du bassin versant Lez-Mosson » lancée par le SYBLE permettra de définir les volumes prélevables et les débits d'objectif d'étiage des cours d'eau. Malgré le projet Aqua Domitia, il est important de poursuivre la sécurisation de la ressource et de continuer les actions pour économiser l'eau,
- ▶ l'étude « gestion multi-usages des aquifères karstiques méditerranéens : le Lez, son bassin versant et son bassin d'alimentation associé au système karstique du Lez » commanditée par la Communauté d'Agglomération de Montpellier.

Ces études mèneront à l'élaboration d'un plan de gestion de la ressource.

Les thématiques suivantes, identifiées dans le cadre du SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015, restent à approfondir sur le bassin versant dans le cadre des nouveaux objectifs du SAGE :

- ▶ Les pollutions domestiques et industrielles hors substances dangereuses (traitement des rejets et gestion des eaux pluviales) ;
- ▶ Les substances dangereuses hors pesticides (sites pollués, médicaments compris, conventions de raccordements) ;
- ▶ Les pollutions par les pesticides ;
- ▶ Le déséquilibre quantitatif (état quantitatif des cours d'eau et nappes d'eau, partage de l'eau, bancarisation de l'information).

2.2 MESURES ET ACTIONS POUR LA REDUCTION DU RISQUE INONDATION

Cette orientation fondamentale se déclinait en 4 sous-thématiques majeures :

- ▶ Mesures générales
- ▶ Aménagements linéaires lourds
- ▶ Préservation de l'intégrité physique des lits majeurs
- ▶ Actions sur le bassin versant en zones urbaines et agricoles

De manière générale, le bilan montre que la lutte contre les inondations est bien amorcée :

- ▶ Réalisation d'un schéma global de lutte contre les inondations dans le cadre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens en 2006 : PAPI signé en 2008, porté par le SYBLE ;
- ▶ Déviation d'une partie du débit du Lez dans le chenal de la Lironde et aménagements pour la protection de Lattes ;
- ▶ Mise en place du système Annonce de crues : Vigicrue ;
- ▶ Etude sur le ralentissement dynamique à l'échelle du bassin versant ;
- ▶ Etude sur le fonctionnement hydraulique des étangs ;
- ▶ Gestion pluviale à l'échelle communale (schémas et zonages pluviaux)

Ces actions de lutte contre les inondations mais aussi de maîtrise des eaux pluviales touchent aussi bien les enjeux d'inondation que de qualité des eaux via les ruissellements. Il est donc important de maintenir voire d'insister sur ces actions.

La gestion pluviale est encore confuse et reste un volet important à développer intégrant l'aspect quantitatif mais aussi qualitatif compte tenu du fort développement de l'urbanisation.

Analyse aux vues du SDAGE

Ces actions concordent avec l'orientation fondamentale n°8 du SDAGE sur la gestion des inondations qui préconise de gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Il n'y a aucune préconisation identifiée par le SDAGE pour le bassin versant sur l'orientation fondamentale n°8. Néanmoins, dans le cadre de l'orientation fondamentale n°6, des mesures concernent la dégradation morphologique des cours d'eau :

- ▶ 3C30 : Réaliser un diagnostic du fonctionnement hydromorphologique du milieu et des altérations physiques et secteurs artificialisés
- ▶ 3C44 : Restaurer le fonctionnement hydromorphologique de l'espace de liberté des cours d'eau ou de l'espace littoral

2.3 MILIEUX AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES

Cette orientation fondamentale se déclinait en 5 sous-thématiques majeures :

- ▶ Préservation de l'intégrité physique des milieux aquatiques et des zones humides
 - Protection foncière des milieux aquatiques
 - Connaissance des phénomènes sédimentaires et de la gestion physique des zones humides
- ▶ Amélioration des échanges hydrauliques et sédimentaires
- ▶ Protection et restauration des habitats
- ▶ Protection des espèces
- ▶ Mise en valeur touristique et paysagère des milieux aquatiques et des zones humides

Ces thématiques ont évolué à des vitesses différentes mais de grandes avancées ont été réalisées. On peut notamment citer :

- ▶ La mise en place du Plan de gestion du Lez, de la Mosson et de leurs principaux affluents ;
- ▶ L'étude des habitats et des espèces à travers les projets Natura 2000 Lez amont et Etangs Palavasiens ;
- ▶ Le programme de lutte contre la cabanisation (Siel) ;
- ▶ L'étude des zones humides à travers l'inventaire départemental des zones humides de l'Hérault de 2006 et l'inventaire détaillé des zones humides périphériques des Etangs Palavasiens ;

- ▶ Les campagnes de désembâclement réalisées sur les cours d'eau par les communes via la coordination du SYBLE et la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup.

Plusieurs actions sont également en cours de réalisation :

- ▶ Restauration des connections hydrauliques entre les étangs ;
- ▶ Mise en place de documents d'objectifs sur les sites Natura 2000 ;
- ▶ Recensement exhaustif et caractérisation des zones humides à partir de 0,1 ha du SYBLE ;
- ▶ Mise en œuvre et animation du schéma d'intervention foncière en vue de la protection des zones humides par le Siel ;
- ▶ Rechargement du littoral pour lutter contre l'érosion du trait de côte ;
- ▶ Étude des débits minimum via l'étude des volumes prélevables pour garantir le maintien des habitats.

Il reste notamment à réaliser les actions suivantes, même si certaines ne sont probablement plus d'actualité.

- ▶ La lutte physique contre le cascaill n'a pas été réalisée. Néanmoins, cette méthode s'avère peu pertinente. Le cascaill n'est qu'un symptôme d'une mauvaise qualité d'eau : il est nécessaire de poursuivre les efforts d'amélioration de la qualité des eaux pour limiter le phénomène.
- ▶ L'exportation des matériaux de restauration des passes sur les étangs n'est à l'heure actuelle pas aisée à mettre en place puisque très coûteuse. Il est important de trouver le moyen de poursuivre la restauration des ouvrages hydrauliques pour garantir leur fonctionnalité tout en exportant les sédiments à des coûts raisonnables.
- ▶ Les ouvrages qui cloisonnent le Lez et la Mosson posent le problème de la continuité écologique pour de nombreuses espèces. La problématique de l'anguille sur le bassin redonne un nouvel élan à cet enjeu. Aussi, des efforts sont à réaliser à ce sujet.

Les thématiques à approfondir pour la suite rappelées dans le SDAGE sont les suivantes :

Le SDAGE 2010-2015 identifie les problèmes suivants sur le bassin Lez-Mosson :

- ▶ Dégradation morphologique (berges, diagnostic du fonctionnement, restauration espace de liberté) ;
- ▶ Altération de la continuité biologique (continuité piscicole) ;
- ▶ Menace sur le maintien de la biodiversité (plan de gestion à définir, organisation du tourisme et des loisirs) ;
- ▶ Gestion locale à instaurer ou développer au niveau du foncier et des zones humides.

2.4 INFORMATION, FORMATION, ACTION CONCERTÉE

Cette thématique s'est déclinée selon les deux sous-thématiques suivantes :

- ▶ Améliorer le niveau de connaissances dans le domaine de l'eau
- ▶ Améliorer l'action concertée

De nombreuses avancées ont été réalisées puisque le SYBLE, appuyé par le Siel, a été créé.

L'existence de ces syndicats a été la clé de la mise en place de nombreuses actions concertées, de formations et campagnes de sensibilisation, souvent appuyées par des documents de communication.

Ces syndicats permettent une meilleure **transparence dans le choix des solutions techniques** puisqu'ils interviennent régulièrement pour donner des avis sur les dossiers réglementaires (dossiers Loi sur l'eau, ICPE), les documents d'urbanisme, les projets sur le bassin.

Il reste à réaliser :

- ▶ La Communauté Locale de l'Eau qui n'a pas été mise en œuvre mais cela semble peu pertinent au vue des retours d'expérience de la mise en place des différents SAGE sur le territoire ;
- ▶ Des formations pour les élus et les services techniques, acteurs sur le périmètre du SAGE.
- ▶ L'observatoire de l'eau est en voie de construction et pourra servir à terme d'outil de gestion du bassin versant.

2.5 CONCLUSION

Le SAGE a permis d'initier une approche globale et cohérente à l'échelle du bassin versant. La grande difficulté liée à sa mise en place fut l'absence de structure porteuse. La création du SYBLE et l'efficacité du travail du Siel furent déterminants dans la mise en œuvre de nombreuses actions. Aussi, même si ce SAGE a été officiellement initié dès 1993, la plupart des actions d'initiative non gouvernementales furent réellement mises en place au cours des 5 dernières années pour atteindre les objectifs visés. A l'heure actuelle, les nombreuses études en cours et ce bilan du SAGE démontrent qu'une réelle dynamique est lancée à l'échelle du territoire.

La révision du SAGE permettra d'optimiser cette dynamique en réajustant les objectifs du précédent SAGE aux exigences parfois nouvelles du bassin. Ce bilan est l'occasion d'émettre un premier jugement sur la pertinence des actions mises en place. Avec l'état des lieux, il s'agit d'une étape incontournable pour élaborer le diagnostic, support de réflexion pour la stratégie à adopter pour les années à venir sur le bassin versant.

3. LA REVISION DU SAGE

3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Pour coordonner l'ensemble des actions des pouvoirs publics locaux envers les usagers de l'eau et parvenir à une gestion équilibrée de la ressource en eau, la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a créé une démarche de planification sous forme de :

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) élaboré par le comité de bassin au niveau de chacun des grands bassins hydrographiques. Le SDAGE définit les grandes orientations et objectifs de la gestion de l'eau à suivre pour les 6 prochaines années. Le premier SDAGE du bassin Rhône Méditerranée et Corse a été arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin le 15 novembre 1996. Suite à un processus de révision pour notamment intégrer la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), le SDAGE Rhône-Méditerranée a été approuvé le 20 novembre 2009 par le préfet coordonnateur de bassin. Il s'applique sur la période 2010-2015.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est la traduction locale et opérationnelle des SDAGE. Le SAGE fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. En tant qu'outil stratégique de planification de la ressource en eau, le SAGE se fonde sur les principes d'une gestion équilibrée et collective de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les principes de la gestion intégrée des ressources en eau ont été renforcés par les dispositions de la **DCE** du 23 octobre 2000 transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, aujourd'hui codifiée dans le Code de l'Environnement aux articles L. 210-1 et suivants.

La DCE fixe des objectifs ambitieux de résultats : toutes les masses d'eaux superficielles ou souterraines devront atteindre le bon état à l'horizon 2015, sauf dérogation. Pour tenir compte des changements induits par la DCE dans le domaine de l'eau, une nouvelle **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)** n°2006-1172 a été adoptée par la France le 30 décembre 2006. Cette loi conforte les outils SDAGE et SAGE, en vue d'atteindre en 2015, l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE.

Le décret n°2007-1213 du 10 août 2007 relatif aux SAGE et modifiant le Code de l'Environnement, complète les dispositions de la LEMA.

Dans ce cadre, le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens doit être révisé pour être conforme aux dispositions de la LEMA et également pour être rendu compatible avec le nouveau SDAGE Rhône Méditerranée.

3.2 NOUVELLE GENERATION DES SAGE

La LEMA et la DCE, imposaient la révision des SAGE à l'échéance 2011. Avec la Loi Grenelle 1 du 12 juillet 2010, ce délai a été reporté à l'échéance 2012. Ce délai doit prendre en compte les phases administratives de consultation intégrant l'enquête publique (durée estimée à douze mois).

Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE à l'échéance 2012. L'échéance de conformité avec la DCE des SAGE a été reportée à fin 2012 (Loi Grenelle 2 de l'Environnement) pour uniformiser le délai avec celui du SDAGE.

Au-delà d'une réactualisation des données, les principales évolutions de fond apportées par les textes sont les suivantes :

- ▶ L'intégration des objectifs de bon état des masses d'eau mis en place suite aux obligations de résultats imposés par la DCE. Le nouveau SDAGE fixe les échéances de ces objectifs pour chaque masse d'eau.
- ▶ Une approche transversale liant politique de l'eau, dynamique socio-économique et aménagement du territoire.
- ▶ La mise en compatibilité avec le nouveau SDAGE 2010-2015 : de nouveaux principes sont à respecter tels que celui consistant à « privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité » (orientation fondamentale n°1) et celui visant à « concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques » (orientation fondamentale n°2). Ce nouveau SDAGE renforce la concertation et l'importance socio-économique.
- ▶ Intégration de la participation du public au travers de l'enquête publique précédant l'approbation du SAGE.
- ▶ Modifications dans la composition et le fonctionnement de la CLE :
 - Modifications des collèges :
 - au moins 50% pour le collège des élus,
 - au moins 25% pour le collège des usagers,
 - au plus 25% pour le collège des administrations et établissements publics locaux,
 - Assouplissement des règles du quorum : quorum nécessaire uniquement pour les phases clés (élaboration, révision, règles de fonctionnement),
 - Introduction du système de mandat, suppression des suppléants.

Sur la forme, de nouveaux documents apparaissent :

- ▶ Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), opposable à l'administration, comprenant :
 - une synthèse de l'état des lieux présentant une analyse des milieux aquatiques, le recensement des différents usages, les principales perspectives de mise en valeur de ces ressources,
 - l'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin versant,
 - les principaux enjeux de gestion de l'eau,
 - la définition des objectifs généraux et identification des moyens prioritaires,
 - le calendrier de mise en œuvre, les délais et les conditions de mise en compatibilité des décisions administratives,
 - l'évaluation des moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du SAGE et au suivi de celle-ci,
 - les zonages et inventaires (facultatifs mais nécessaires) : l'identification des zonages particuliers (Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP), Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)...), l'inventaire des ouvrages hydrauliques susceptibles de perturber de façon notable les milieux aquatiques et prévoir des actions permettant d'améliorer le transport des sédiments et de réduire l'envasement des cours d'eau et des canaux, en tenant compte des usages économiques de ces ouvrages.
- ▶ **Le Règlement** : il est en lien direct avec le PAGD (il est opposable à l'administration et au tiers). Il reprend certaines préconisations du PAGD afin de les renforcer juridiquement. Il a pour rôle de définir :
 - des règles sur les priorités d'usages de la ressource en eau, ainsi que sur la répartition des volumes globaux de prélèvements par usage,
 - des règles en vue d'assurer la préservation et la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques,
 - des mesures pour améliorer le transport des sédiments et assurer la continuité écologique des cours d'eau.

Ces règles et mesures s'accompagnent de documents cartographiques précis en raison de leur portée juridique. Ce zonage doit permettre aux services de l'État en charge de la Police de l'Eau d'appliquer les règles et mesures définies par la CLE.

Une pièce supplémentaire est à joindre au SAGE : le **rapport environnemental** résultant de l'évaluation environnementale du SAGE au titre de la Directive « Plans et Programmes ». Il comprend :

- les objectifs du schéma, son contenu et l'articulation avec les autres plans,
- l'état initial et les perspectives,
- l'évaluation des effets du SAGE sur l'environnement,
- les mesures pour réduire/compenser les incidences négatives,
- la justification du projet et les alternatives,
- un résumé non technique du SAGE destiné au grand public.

Ces nouvelles modifications permettent de renforcer la portée juridique du SAGE.

3.3 L'ORGANISATION DE LA REVISION

La procédure de révision d'un SAGE s'apparente à une procédure d'élaboration d'un SAGE. Elle peut se scinder en **trois grandes étapes** :

- ▶ **Etape 1 : Situation actuelle** (état initial, diagnostic) incluant une évaluation du potentiel hydroélectrique,
- ▶ **Etape 2 : Tendances et scénarios et choix de la stratégie globale,**
- ▶ **Etape 3 : Rédaction des produits** du SAGE :
 - Synthèse de l'état des lieux (situation actuelle, tendances et scénarios),
 - Plan d'Aménagement et de Gestion Durable,
 - Règlement,
 - Cartographie.

Le présent document constitue l'état initial actualisé du SAGE.

4. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DES DOCUMENTS CADRES

4.1 LES PRINCIPES FONDAMENTAUX

4.1.1 Le Bon Etat DCE

La Directive-Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 engage tous les pays membres de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, étangs littoraux...etc.). La DCE introduit l'obligation de raisonner à l'échelle des grands bassins hydrographiques dits « districts hydrographiques », et a pour ambition d'atteindre un bon état de ces milieux aquatiques d'ici 2015.

Les innovations introduites sont les suivantes :

- ▶ La définition de la « masse d'eau » comme unité de travail, qui correspond à un tronçon de cours d'eau ou à une partie d'un aquifère (ou l'association de plusieurs) qui présente des caractéristiques homogènes.
- ▶ La fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques comme l'atteinte d'un « bon état » à l'horizon 2015 avec une obligation de justification dans le cas où l'objectif n'est pas atteint.
- ▶ La prise en compte des contextes sociaux et économiques avec une exigence de transparence sur les modalités de tarification de l'eau.
- ▶ La participation des acteurs de l'eau et le public aux différentes étapes du projet.

Pour les eaux superficielles, le « bon état » consiste en :

- ▶ Un « bon état chimique » de l'eau, celui-ci étant apprécié au regard des normes de qualité environnementales,
- ▶ Un « bon (ou très bon) état ou potentiel écologique », apprécié selon des critères biologiques notamment.

Pour les eaux souterraines, l'état est apprécié au regard de l'état chimique (ou qualitatif) et de l'état quantitatif de l'aquifère **qui se fondent sur l'équilibre entre prélèvements et recharge de la nappe**.

Pour l'ensemble des milieux aquatiques, les objectifs environnementaux à atteindre peuvent être synthétisés ainsi :

- ▶ Atteindre le bon état écologique et chimique en 2015 ainsi que le bon état chimique et le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées,
- ▶ Atteindre le bon état chimique et quantitatif pour les eaux souterraines
- ▶ Assurer la continuité écologique sur les cours d'eau,
- ▶ Ne pas détériorer l'existant,
- ▶ Atteindre toutes les normes et objectifs en zones protégées au plus tard en 2015,
- ▶ Supprimer les rejets de substances dangereuses prioritaires et réduire ceux des substances prioritaires.

Ces objectifs environnementaux sont fixés par masses d'eau et déclinés de façons plus fines pour chacune d'elles en fonction de leurs spécificités.

4.1.2 Les orientations fondamentales du SDAGE

Après leur adoption par le Comité de bassin le 16 octobre 2009, le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015 et le programme de mesures associé ont été approuvés le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin et le Préfet de la Région Rhône-Alpes. Le nouveau SDAGE est entré en vigueur le 17 décembre 2009.

Le SDAGE 2010-2015 arrête pour une période de 6 ans, huit grandes orientations fondamentales de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin, qui sont les suivantes :

- ▶ 4 orientations transversales :
 - **Orientation fondamentale n°1** : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
 - **Orientation fondamentale n°2** : Non dégradation - concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
 - **Orientation fondamentale n°3** : Vision sociale et économique - intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
 - **Orientation fondamentale n°4** : Gestion locale et aménagement du territoire - organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- ▶ 4 orientations thématiques :
 - **Orientation fondamentale n°5** : Pollutions - lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
 - A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle.
 - B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.
 - C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses.
 - D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles.
 - E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
 - **Orientation fondamentale n°6** : Des milieux fonctionnels - préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
 - A : Agir sur la morphologie et le décroisement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.
 - B : Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides
 - C : Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau.
 - **Orientation fondamentale n°7** : Partage de la ressource - atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
 - **Orientation fondamentale n°8** : Gestion des inondations - gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

4.1.3 Le programme de mesures du SDAGE

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures¹ qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques. Il en précise l'échéancier et les coûts.

Les mesures de base reprennent la législation européenne concernant les rejets, les eaux résiduaires urbaines, la qualité de l'eau potable, les prélèvements.

Les mesures complémentaires prennent des formes variées : acquisitions foncières, schémas directeurs de gestion des eaux pluviales, exploitation de parcelles en agriculture biologique, restauration de berges.... Elles sont identifiées dans chacun des bassins versants de Rhône-Méditerranée, en fonction des problèmes rencontrés.

Le programme de mesures n'a pas vocation à répertorier de façon exhaustive toutes les actions à mettre en œuvre dans le domaine de l'eau. Les mesures du programme de mesures, qu'elles relèvent de dispositifs réglementaires, financiers ou contractuels, répondent aux problèmes principaux qui se posent à l'échelle des territoires du bassin. Avec les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions, elles représentent les moyens d'actions que se donne le bassin pour réussir à atteindre les objectifs du SDAGE. Le SAGE permet ainsi de décliner ce programme de mesure en l'adaptant aux problématiques locales dans une logique de territorialisation.

4.2 OBJECTIFS ET MESURES SUR LE BASSIN VERSANT LEZ-MOSSON-ETANGS PALAVASIENS

L'objectif d'atteindre le bon état des eaux en 2015 fixé par la DCE est visé par le SDAGE 2010-2015 du bassin Rhône Méditerranée et par son programme de mesures. Lorsque l'objectif de bon état ne peut être atteint en 2015 pour des raisons techniques ou économiques, le délai est reporté à 2021 ou au plus tard à 2027.

Le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens fait partie de la Commission Géographique Côtiers Ouest (COMGEO). Sur ce périmètre, sont référencées dans le SDAGE Rhône Méditerranée :

► 22 masses d'eau superficielles, dont :

- 6 masses d'eau principales de type cours d'eau pour le bassin versant Lez Mosson (2 pour le Lez, 3 pour la Mosson, 1 pour le Coulazou) dont une fortement modifiée (« le Lez à l'aval de Castelnaud-le-Lez »),
- 12 masses d'eau « très petit cours d'eau » (TPCE),
- 1 masse d'eau artificielle de type canal,
- 2 masses d'eau de transition (lagunes),
- 1 masse d'eau côtière.

► 6 masses d'eau souterraines dont :

- 3 masses d'eau affleurantes,
- 2 masses d'eau à la fois affleurantes et profondes de niveau 1 : nappes karstiques des Calcaires jurassiques Pli oriental de Montpellier et extension sous couverture et des Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier,
- 1 masse d'eau souterraine à la fois affleurante et profonde de niveau 2 : nappe karstique des Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean.

¹ En application de l'article L.212-2-1 du code de l'environnement transposant les dispositions de la directive 2000/60/CE et de l'article 19 du décret 2005-475 du 16 mai 2005

4.2.1 Objectifs de Bon Etat des masses d'eau superficielles

Le tableau page suivante présente la liste des masses d'eau superficielles et les objectifs d'état.

Cf. Carte n°2 : Masses d'eau superficielles – objectifs DCE

Tableau 1 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles

Catégorie	Sous-bassin versant	Code ME	Nom ME	Etat initial du SDAGE		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique Echéance	Objectif de Bon Etat Echéance	Motif de report		
				Libellé Etat Ecologique	Libellé Etat Chimique	Etat	Echéance			Causes (1)	Paramètres	Usages et activités spécifiés
ME principale	CO_17_09 : Lez-Mosson- Etangs Palavasiens	FRDR142	Le Lez à l'aval de Castelnaud	Etat mauvais	Bon état	Bon potentiel	2021	2015	2021	FT	hydrologie, morphologie, continuité	Protection contre les crues : zones urbaines
		FRDR143	Le Lez de sa source à l'amont de Castelnaud	Bon état	Bon état	Bon état	2021	2015	2021	FT	hydrologie, continuité	-
		FRDR144	La Mosson du ruisseau du Coulazou à la confluence avec le Lez	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2021	2015	2021	FT	hydrologie, morphologie	-
		FRDR145	Ruisseau du Coulazou	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2021	2015	2021	FT	matières organiques et oxydables, nutriments	-
		FRDR146	La Mosson du ruisseau de Miegé Sole au ruisseau du Coulazou	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2015	2015	2015	-	-	-
		FRDR147	La Mosson de sa source au ruisseau de Miegé Sole	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-	-
ME secondaire	CO_17_09 : Lez-Mosson- Etangs Palavasiens	FRDR10204	Ruisseau de la Billière	Etat moyen	Bon état	Bon état	2027	2015	2027	FT	morphologie	-
		FRDR10109	Ruisseau le Lirou	Etat moyen	Bon état	Bon état	2027	2015	2027	FT	morphologie	-
		FRDR11779	Le Rieu Coulon	Etat moyen	Bon état	Bon état	2027	2015	2027	FT	morphologie	-
		FRDR10956	Ruisseau de Lassedéron	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2027	2015	2027	FT	matières organiques et oxydables, morphologie	-
		FRDR11158	Ruisseau la Robine	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2027	2015	2027	FT	matières organiques et oxydables, morphologie	-
		FRDR11923	Ruisseau de Brue	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2027	2015	2027	FT	matières organiques et oxydables, morphologie	-
		FRDR10033	Ruisseau l'Aigarelle	Etat moyen	Bon état	Bon état	2027	2015	2027	FT	morphologie	-

Catégorie	Sous-bassin versant	Code ME	Nom ME	Etat initial du SDAGE		Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique Echéance	Objectif de Bon Etat Echéance	Motif de report		
				Libellé Etat Ecologique	Libellé Etat Chimique	Etat	Echéance			Causes (1)	Paramètres	Usages et activités spécifiés
		FRDR11519	Ruisseau l'Arnède	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-	-
		FRDR10317	Ruisseau de Pézouillet	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2027	2015	2027	FT	matières organiques et oxydables, morphologie	-
		FRDR11764	Ruisseau la Lironde	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie	-
		FRDR10374	Ruisseau de la Garonne	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-	-
		FRDR10908	Ruisseau le Verdanson	Etat moyen	Information insuffisante	Bon état	2027	2015	2027	FT	nutriments et/ou pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie	-
ME de transition	CO_17_09 : Les-Mosson-Etangs Palavasiens	FRDT11b	Etangs Palavasiens est	Etat mauvais	Bon état	Bon état	2021	2021	2021	CN	pesticides, nutriments, morphologie, substances prioritaires	-
		FRDT11c	Etangs Palavasiens ouest	Etat médiocre	Bon état	Bon état	2021	2021	2021	CN	pesticides, nutriments, morphologie, substances prioritaires	-
ME artificielle	X	FRDR3108b	Canal du Rhône à Sète entre le seuil de Franquevaux et Sète	Etat médiocre	Information insuffisante	Bon potentiel	2027	2027	2027	FT	Substances prioritaires, manques de données	-
ME côtière	CO_17_93 : Littoral cordon lagunaire	FRDC02f	Frontignan - Pointe de l'Espiguette	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-	-

(1) Causes : FT : faisabilité technique ; CN : conditions naturelles

L'objectif de bon état est fixé à 2015 pour 5 masses d'eau. En revanche, il est reporté en :

- ▶ 2021 pour 6 masses d'eau,
- ▶ 2027 pour 11 masses d'eau.

Remarque : le Lantissargues n'a pas été référencé dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015.

MASSE D'EAU COTIERE

Le périmètre Sud est bordé par une masse d'eau côtière, la portion du littoral – **cordon lagunaire de Frontignan à la pointe de l'Espiguette**.

Avec un faible niveau de confiance, l'état écologique et chimique de ces eaux est jugé bon en 2009. Un objectif de bon état en 2015 lui est assigné.

Les principaux motifs de ces reports sont exposés ci-dessous.

MASSES D'EAU PRINCIPALES DE TYPE COURS D'EAU

Pour **le Lez de sa source à l'amont de Castelnaud-le-Lez (FRDR143) et la Mosson du ruisseau du Coulazou à la confluence avec le Lez (FRDR144)**, le report de délai pour l'obtention du bon état écologique s'explique par les paramètres hydro-morphologiques (hydrologie et continuité).

Le Lez à l'aval de Castelnaud-le-Lez (FRDR142) est considéré comme une Masse d'Eau Fortement Modifiée (MEFM). Les MEFM sont des masses d'eau sur lesquelles s'exercent une ou plusieurs activités dites "spécifiées", qui modifient substantiellement les caractéristiques hydro-morphologiques originelles de la masse d'eau, de telle sorte qu'il ne serait pas possible d'atteindre le bon état écologique sans induire des incidences négatives importantes sur cette activité.

Dans le cas du Lez en aval de Castelnaud-le-Lez, l'activité spécifiée, qui conduit au classement de cette portion du fleuve en MEFM, est la **protection contre les crues**. Les usages spécifiés sont les zones urbaines. Aussi, les adaptations de délais et d'objectifs s'expliquent logiquement par des paramètres hydro-morphologiques (hydrologie, continuité et morphologie).

Le ruisseau du Coulazou (FRDR145) bénéficie d'un report de délai pour l'atteinte du bon état écologique, du fait de la dégradation de la qualité physico-chimique liée à la présence excessive de matières organiques et oxydables et de nutriments, mais aussi du fait de la dégradation écologique.

MASSES D'EAU SECONDAIRES DE TYPE COURS D'EAU

Les masses d'eau secondaires bénéficient presque toutes d'un important report de délai à 2027, principalement du fait du mauvais état écologique du cours d'eau. La morphologie fait toujours partie des paramètres déclassants. Certaines masses d'eau cumulent à ce paramètre des teneurs trop importantes en matières organiques et oxydables, nutriments ou pesticides.

EAUX DE TRANSITION : LES ETANGS PALAVASIENS EST ET OUEST

Les Etangs Palavasiens Est et Ouest (FRDT11b et FRDT11c) représentent les seules eaux de transition du bassin. L'adaptation de délai pour l'atteinte du bon état écologique s'explique par les problèmes de comblement des étangs (aspects morphologiques). Le report de délai pour l'atteinte du bon état chimique est lié à la présence excessive de pesticides, nutriments et substances prioritaires.

EAUX ARTIFICIELLES : CANAL DU RHONE A SETE ENTRE LE SEUIL DE FRANQUEVAUX ET SETE

Le report de délai est lié au manque de données existantes sur le canal et aux pollutions associées aux substances prioritaires.

4.2.2 Objectifs de Bon Etat des masses d'eau souterraines

Le tableau page suivante présente la liste des masses d'eau souterraines et les objectifs d'état.

Cf. Carte n°4 : Masses d'eau souterraines – objectifs DCE

Tableau 2 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines

Catégorie	Code ME	NOM	Etat initial SDAGE		Echéance Objectif de bon état			Motif de report	
			Etat quantitatif	Etat chimique	Quantitatif	Qualitatif	Global	Cause	Paramètre
Affleurante	FR_D0_102	Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète	Bon état	Etat mauvais	2015	2021	2021	Faisabilité technique	Nitrates, pesticides
Affleurante	FR_D0_113	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez	Etat mauvais	Bon état	2015	2015	2015	-	-
Affleurante	FR_D0_115	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines (W faille de Corconne)	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-
Affleurante et profonde de niveau 1	FR_D0_239	Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-
Affleurante et profonde de niveau 1	FR_D0_206	Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-
Affleurante et profonde de niveau 2	FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean	Bon état	Bon état	2015	2015	2015	-	-

L'objectif de bon état quantitatif et qualitatif est fixé à 2015 pour toutes les masses d'eau souterraines du périmètre du SAGE, à l'exception de la masse d'eau des Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète (FR_D0_102). Cette dernière bénéficie d'un report de délai à 2021 en raison d'un état chimique mauvais du fait de la présence de nitrates et de pesticides.

4.2.3 Les enjeux identifiés par le SDAGE sur le territoire

MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

Le territoire et les masses d'eau de transition (Etangs Palavasiens Est et Ouest) présentent des enjeux particuliers concernant :

- ▶ **La lutte contre les pollutions** : le territoire est prioritaire au titre de la période 2010-2015 vis-à-vis de la lutte contre les pollutions domestiques, industrielles et toxiques (substances dangereuses). Par ailleurs les cours d'eau et les Etangs Palavasiens sont prioritaires au titre de la période 2010-2015 vis-à-vis de l'eutrophisation. Le SDAGE préconise des actions de lutte contre les pollutions azotées et phosphorées, pesticides et/ou de la restauration physique et de l'amélioration de l'hydrologie.
- ▶ **La préservation et la restauration des fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques** : le territoire (cours d'eau et étangs) est prioritaire au titre de la période 2010-2015 pour la restauration de la diversité morphologique des milieux. Les cours d'eau et les étangs sont des secteurs prioritaires pour le plan anguille dans le cadre de la gestion des poissons migrateurs amphihalins.
- ▶ **Le déséquilibre quantitatif** : le territoire est identifié au titre de la période 2010-2015 comme nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif. Des actions sont nécessaires vis-à-vis des prélèvements en eau afin de résorber le déséquilibre quantitatif sur le territoire. Un point stratégique de référence a été défini sur le Lez à Montpellier (pont Garigliano).

Le territoire est concerné par les pollutions par les nitrates et les matières phosphorées. Un secteur est identifié comme **zone vulnérable au sens de la directive Nitrates** (extrémité est / sud-est), et la **quasi-totalité du bassin est une zone sensible au sens de la directive ERU** (Eaux Résiduaires Urbaines).

En ce qui concerne la masse d'eau côtière, elle est **prioritaire au titre de la période 2010-2015 vis-à-vis des dégradations morphologiques**.

MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Les différentes masses d'eau souterraines du territoire du SAGE sont plus ou moins bien connues et des études sont menées pour approfondir la connaissance sur les karsts du Lez et de la Mosson.

D'après le SDAGE, ces masses d'eau souterraines constituent des enjeux importants, notamment pour l'alimentation en eau potable. Le tableau ci-dessous, inspiré des caractérisations des masses d'eau effectuées dans le cadre du SDAGE, résume les enjeux associés.

Tableau 3 : Enjeux des masses d'eau souterraines

Code ME	Nom ME	Intérêt de cette masse d'eau
FR_D0_102	Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète	Ressource d'intérêt régional majeur pour l'AEP - aquifère de cailloutis de Mauguio –Lunel
FR_D0_113	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez	Aquifère patrimonial d'intérêt économique majeur pour l'AEP de Montpellier
FR_D0_115	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines (W faille de Corconne)	Intérêt majeur régional pour l'eau potable
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean	Intérêt économique régional pour l'AEP
FR_D0_206	Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture	Intérêt majeur local pour l'AEP contraintes liées à l'urbanisation
FR_D0_239	Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier	Intérêt économique local/ mal connu

Sur la problématique du déficit quantitatif, la masse d'eau des « Calcaires et marnes jurassiques des Garrigues nord-montpellieraines – système du Lez » (FR_D0_113) est **prioritaire au titre de la période 2010-2015 vis-à-vis du déséquilibre quantitatif**. Des actions de préservation vis-à-vis du déficit quantitatif sont préconisées pour le secteur profond de la masse d'eau des « Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean » (FR_D0_124).

Quatre piézomètres stratégiques de référence se trouvent dans ces masses d'eau :

- ▶ pour la masse d'eau FR_D0_124 : à Saint-Jean-de-Védas (Midi Libre) et Villeneuve-lès-Maguelone (Flès),
- ▶ pour la masse d'eau FR_D0_113 : à Buzignargues (Fontbonne) et Claret.

Les six masses d'eau souterraines qui interfèrent avec le territoire sont classées comme ressources majeures d'enjeu local à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable.

4.2.4 Programme de mesures

Sur le territoire du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, les mesures du SDAGE Rhône Méditerranée à mettre en œuvre entre 2010 et 2015 pour atteindre le bon état des eaux ont été définies à l'échelle :

- ▶ du sous-bassin Lez-Mosson-Etangs Palavasiens (CO_17_09),
- ▶ du sous-bassin Littoral Cordon dunaire (CO_17_93),
- ▶ des masses d'eau souterraines :
 - FR_D0_102 : Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète,
 - FR_D0_113 : Calcaires et marnes jurassiques des Garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez,
 - FR_D0_115 : Calcaires et marnes jurassiques des Garrigues nord-montpelliéraines (W faille de Corconne),
 - FR_D0_124 : Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean,
 - FR_D0_206 : Calcaires jurassiques Pli oriental de Montpellier et extension sous couverture,
 - FR_D0_239 : Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier.

Le tableau page suivante liste les mesures définies sur le territoire du présent SAGE.

Tableau 4 : Programme de mesures des masses d'eau

Problèmes à traiter	Mesures		Masses d'eau superficielles		Masses d'eau souterraines					
	Code	Intitulé	CO_17_09	CO_17_93	FR_D0_102	FR_D0_113	FR_D0_115	FR_D0_124	FR_D0_206	FR_D0_239
Gestion locale à instaurer ou développer	1A10	Mettre en place un dispositif de gestion concertée		X						
	2A17	Développer des démarches de maîtrise foncière	X	X						
	3D16	Poursuivre ou mettre en œuvre un plan de gestion pluriannuel des zones humides	X							
Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses	5B17	Mettre en place un traitement des rejets plus poussé	X							
	5E04	Elaborer et mettre en œuvre un schéma directeur de gestion des eaux pluviales	X							
Substances dangereuses hors pesticides	5A08	Traiter les sites pollués à l'origine de la dégradation des eaux	X							
	5A32	Contrôler les conventions de raccordement, régulariser les autorisations de rejets	X							
	5A41	Améliorer la collecte et le traitement des eaux usées portuaires		X						
Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques	5C02	Couvrir les sols en hiver			X					
Pollution par les pesticides	5D01	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles	X	X	X	X				
	5D05	Exploiter des parcelles en agriculture biologique	X							
	5D27	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles	X	X		X				

Problèmes à traiter	Mesures		Masses d'eau superficielles		Masses d'eau souterraines					
	Code	Intitulé	CO_17_09	CO_17_93	FR_D0_102	FR_D0_113	FR_D0_115	FR_D0_124	FR_D0_206	FR_D0_239
Dégradation morphologique	3C17	Restaurer les berges et/ou la ripisylve	X							
	3C24	Restaurer et mettre en défens le cordon dunaire		X						
	3C30	Réaliser un diagnostic du fonctionnement hydromorphologique du milieu et des altérations physiques et secteurs artificialisés	X							
	3C44	Restaurer le fonctionnement hydromorphologique de l'espace de liberté des cours d'eau ou de l'espace littoral	X	X						
Altération de la continuité écologique	3C13	Définir une stratégie de restauration de la continuité écologique	X							
Menace sur le maintien de la biodiversité	6A02	Définir de façon opérationnelle un plan de gestion pluriannuel des espèces invasives	X							
	7A03	Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels	X							
Déséquilibre quantitatif	3A01	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes	X					X		
	3A11	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau	X			X				
	3A31	Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvements	X							
Risque pour la santé	5F10	Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation future pour l'alimentation en eau potable			X	X	X	X	X	X

5. CONTEXTE INSTITUTIONNEL

5.1 LE SYBLE : STRUCTURE PORTEUSE DU SAGE

5.1.1 Historique

La Commission Locale de l'Eau (CLE) qui a élaboré le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est un organe de concertation, un parlement local de l'eau. Elle ne disposait pas de moyen financier pour mettre en application les actions préconisées par le SAGE approuvé par le Préfet de l'Hérault en 2003.

De plus, suite à la crue de 2002, les problématiques de danger de rupture de digue se sont révélées sur l'aval du bassin au droit de la commune de Lattes. Aussi, l'élaboration d'un PAPI s'est amorcée grâce à une réflexion globale et concertée initiée alors entre les services de l'état et les collectivités.

La création d'une structure de gestion était donc nécessaire pour la phase opérationnelle du SAGE et le suivi du PAPI du bassin du Lez, approuvé en 2008.

Le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE) a été créé par arrêté préfectoral le 13 juillet 2007.

C'est un syndicat mixte d'études, véritable bras armé du SAGE. Il a été créé après de longues phases de concertation et de procédures réglementaires.

Avec une structure à son échelle, le bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens dispose aujourd'hui d'une maîtrise d'ouvrage d'études pour mettre en œuvre une politique de suivi et d'amélioration de la qualité des eaux et du milieu nécessaire pour l'atteinte du « bon état » écologique des masses d'eau d'ici 2015, comme l'impose la DCE.

Le Syndicat est garant d'une gestion globale, cohérente et concertée de l'eau.

5.1.2 Périmètre d'actions

Le périmètre d'actions du Syndicat est le même que celui du SAGE. Il concerne les quarante-trois communes du périmètre du SAGE. Ces communes ont toutes adhéré à un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) : communautés d'agglomération ou de communes.

Le Syndicat est habilité à exercer ses compétences en dehors de son périmètre, dans le cadre de conventions, pour le compte de communes, d'EPCI ou de syndicats.

5.1.3 Ses missions

Dans le cadre d'une gestion globale équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant du Lez, de la Mosson et des Etangs Palavasiens, le Syndicat a pour missions de gérer les volets « animation et études d'intérêt général » pour la mise en œuvre des plans d'actions du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens et du PAPI du bassin du Lez :

- ▶ Animer et coordonner des actions du SAGE et du PAPI pour la mise en œuvre de leurs plans d'actions à l'échelle du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens en relation avec la CLE ;
- ▶ Coordonner les actions menées par les différents maîtres d'ouvrage sur le périmètre du SAGE, veiller à la cohérence et contrôler l'homogénéité des actions mises en œuvre ;
- ▶ Assister les porteurs de projets et les maîtres d'ouvrage pour le montage de projets ;
- ▶ Informer et sensibiliser sur les actions du SAGE et du PAPI.

Par ailleurs, le Syndicat gère la maîtrise d'ouvrage des études globales inscrites aux programmes d'actions du SAGE et du PAPI concernant tout ou partie du périmètre du SAGE. Le Syndicat est maître d'ouvrage des études présentant un intérêt général à l'échelle du bassin et relatives à :

- ▶ la préservation, l'amélioration et la gestion équilibrée des ressources en eau,
- ▶ la prévention et la gestion du risque inondation,
- ▶ la préservation, la restauration et la gestion des milieux aquatiques et des zones humides,
- ▶ l'information et la formation dans le domaine de l'eau.

Les EPCI, les communes, les syndicats existants sur le périmètre du bassin versant restent compétents pour réaliser les études (en particulier les études liées directement à des travaux) qui présentent un intérêt local à l'échelle de l'EPCI, de la commune ou du syndicat.

5.1.4 Comité syndical

Tous les EPCI présents sur le périmètre du SYBLE ont adhéré à la structure.

Le Comité syndical comprend les collectivités suivantes :

- ▶ Le Conseil Général de l'Hérault
- ▶ La Communauté d'Agglomération de Montpellier
- ▶ Thau Agglomération
- ▶ La Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup
- ▶ La Communauté de Communes Vallée de l'Hérault
- ▶ La Communauté de Communes du Pays de l'Or

5.2 LE SIEL

Le Syndicat Mixte des Etangs Littoraux (Siel) a été créé en 1999. Il est né de la volonté des collectivités locales de s'impliquer dans la préservation des lagunes situées entre Sète et Montpellier : les Etangs Palavasiens.

Il regroupe les communes de Frontignan, Mireval, Vic-la-Gardirole, Villeneuve-lès-Maguelone, Lattes, Pérols et Palavas-les-Flots. Toutes sont situées sur le périmètre du SAGE excepté Frontignan.

La vocation du Siel est la gestion, la mise en valeur et la protection des milieux aquatiques et des zones humides lagunaires. Ce Syndicat, créé fin 1998, dispose de compétences d'études et de travaux. Depuis 2006, le Siel est porteur de la démarche Natura 2000 sur les sites « étangs palavasiens et étang de l'Estagnol ».

Le Siel est administré par un comité syndical, constitué d'élus désignés par les collectivités adhérentes (2 délégués par commune).

Pour déterminer et conduire ses interventions, le Siel s'appuie sur un comité consultatif, qui rassemble :

- ▶ les représentants des milieux associatifs, professionnels, administratifs, scientifiques;
- ▶ les partenaires techniques et financiers du Syndicat. Il est régulièrement consulté sur les opérations projetées et informé des programmes en cours de réalisation.

5.3 LES ETABLISSEMENTS PUBLICS ET COLLECTIVITES TERRITORIALES

Les acteurs institutionnels du territoire sont essentiellement les suivants :

- ▶ **Le Conseil Général de l'Hérault** qui porte notamment un réseau de suivi de la ressource (qualité des eaux),
- ▶ **La Région Languedoc Roussillon** : essentiellement financeur, le Conseil Régional porte notamment le projet Aqua Domitia (ressource en eau).
- ▶ **Les services déconcentrés de l'Etat**, fortement présents dans la gestion de l'eau : Préfecture, DDTM, ARS, DREAL...
- ▶ **Les établissements publics** : Agence de l'eau RM&C, Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, ONEMA...
- ▶ **Les syndicats et structures intercommunales** : Siel (Syndicat Mixte des Etangs Littoraux), Communauté d'Agglomération de Montpellier, Thau Agglomération, Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup, Communauté de Communes du Pays de l'Or, Communauté de Communes Vallée de l'Hérault...

De nombreux autres acteurs participent activement à la politique de l'eau et notamment les partenaires agricoles, les représentants d'usagers ou d'organisations professionnelles, des associations...

5.4 LES INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTS DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE L'EAU

Le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est limitrophe de celui d'autres SAGE, contrats d'étangs ou schéma d'intervention. Certaines communes sont concernées par plusieurs SAGE :

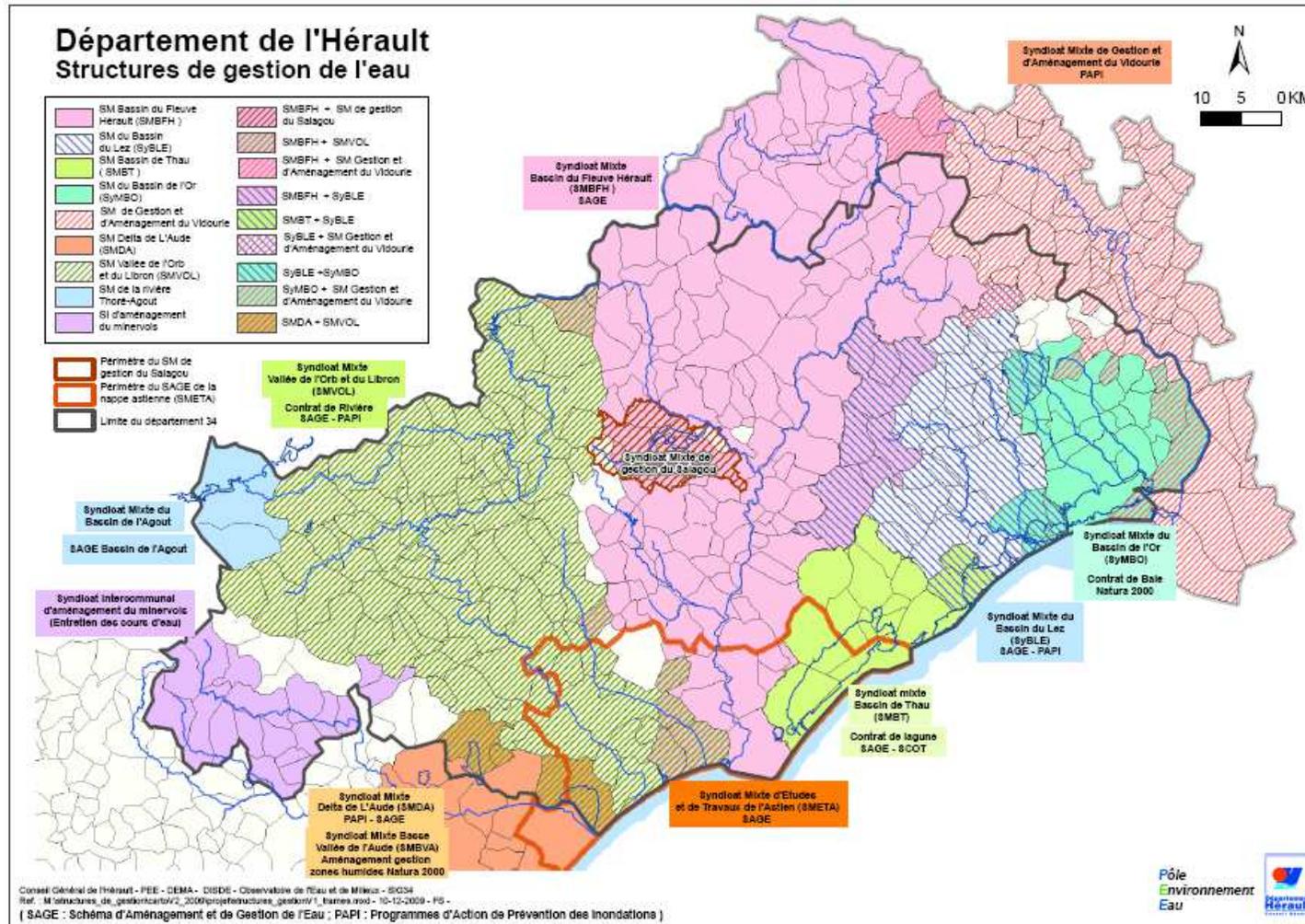
- ▶ Le SAGE de Thau est en cours d'élaboration,
- ▶ Le SAGE du bassin du fleuve Hérault,
- ▶ Le contrat de l'Etang de l'Or,
- ▶ Le Schéma Général d'Intervention pour le Vidourle.

La figure 1 et le Tableau 5 présentent les interactions entre les différents SAGE.

Tableau 5 : Recoupement de documents de planification

Document de planification	Structure porteuse	Etat d'avancement	Communes concernées par le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens
SAGE de Thau (et contrat étang de Thau)	SMBT : Syndicat Mixte du Bassin de Thau	Phase d'élaboration (état initial : déc. 2009)	Fabrègues, Vic la Gardiole, Cournonsec, Aumelas
SAGE de l'Hérault	Le Syndicat Mixte du Bassin du Fleuve Hérault	Enquête publique	Aumelas, Argelliers, La Boissière, Cazevieille, Valflaunès
Contrat étang de l'Or	SYMBO : Syndicat Mixte du Bassin de l'Or	Mise en œuvre	Assas, Pérols, Saint-Vincent-de-Barbeyrargues
Schéma général d'intervention pour le Vidourle	Syndicat Mixte interdépartemental d'Aménagement et de mise en valeur du Vidourle	Mise en œuvre	Valflaunès

Figure 1 : Interactions entre les différents SAGE



5.5 LE FONCTIONNEMENT DE LA CLE

La Commission Locale de l'eau est composée de trois collèges :

- ▶ Collège des représentants des collectivités territoriales et des établissements publics locaux ;
- ▶ Collège des représentants des usagers ;
- ▶ Collège des représentants de l'État.

La première CLE du SAGE LMEP a été définie par arrêté préfectoral du 23 décembre 1994.

Ses membres sont élus pour 6 ans. Outre le renouvellement imposé tous les 6 ans, une modification de la CLE intervient chaque fois qu'un ou plusieurs de ses membres ne peuvent plus représenter leur institution. La CLE est composée de 52 membres :

- ▶ 32 représentants des collectivités territoriales
- ▶ 14 représentants des usagers
- ▶ 6 représentants de l'Etat et de ses établissements publics

La CLE du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens a été consultée pour donner un avis sur 200 dossiers depuis 2004 (période 2004-2013). Pour obtenir une évolution notable des aménagements envisagés, elle a ainsi pu examiner, pour rendre ou pas un avis :

- ▶ 41 «dossiers loi sur l'eau» de ZAC, extension STEP, émissaire en mer, aménagements hydrauliques, lotissements, routes ...
 - 23 avis ont été donnés, avec pour certains dossiers une évolution majeure des aménagements envisagés (plus de recalibrage de cours d'eau pour ouvrir à l'urbanisation, bassins de compensation à l'imperméabilisation sortis de la zone inondable, préservation et restauration ripisylve, démolition de voie construite en zone inondable...)
 - 9 dossiers ne représentaient pas d'enjeux particuliers et n'ont donc pas fait l'objet d'avis
- ▶ 20 dossiers Installations Classées Pour l'Environnement : 4 avis ont été donnés et 10 dossiers ont été regardés sans donner d'avis car sans enjeux.
- ▶ une dizaine de projets non soumis à la loi sur l'eau : sentier près de cours d'eau, pistes cyclables....ont fait également l'objet d'un avis du SAGE (période 2005-2010).
- ▶ La CLE suit également les 4 SCOT inscrits sur son périmètre (SCOT Agglomération de Montpellier, SCOT Pic Saint Loup / Haute Vallée de l'Hérault, SCOT Pays de l'Or, SCOT Bassin de Thau). Elle est aussi consultée dans le cadre de la portée à connaissance des PLU des communes sur son périmètre.

Le CLE est donc très dynamique et reconnue dans l'exercice de ses avis.

PARTIE 2. ETAT INITIAL ACTUALISE DU SAGE

1. PRESENTATION PHYSIQUE DU TERRITOIRE

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PERIMETRE DU SAGE

Source : SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003

Le périmètre du SAGE Lez–Mosson–Etangs Palavasiens couvre une superficie totale de 746 km². Il concerne 43 communes du Département de l'Hérault, dont Montpellier.

Cf. Carte n°3 : Présentation du périmètre

Le bassin hydrographique Lez-Mosson, qui couvre une superficie totale de 532 km², se subdivise en deux sous-unités hydrologiques juxtaposées qui aboutissent dans les étangs littoraux :

- ▶ Le sous-bassin du Lez à l'Est de 161,5 km², soit 30 % de la superficie totale
- ▶ Le sous-bassin de la Mosson à l'Ouest de 370,4 km², soit 70 % de la superficie totale

Les 6 étangs littoraux occupent 34 km² et forment de vastes étendues saumâtres et peu profondes. Ils regroupent les étangs suivants : Etangs de Vic, Etang de Pierre Blanche, Etang de l'Arnel, Etang du Prévost, Etang de Méjean/Pérois, Etang du Grec.

La partie Nord du périmètre (bassin supérieur) et la montagne de la Gardiole au Sud-Ouest sont des massifs karstiques formant un relief vallonné, dominés par le Pic Saint-Loup (658 m) et alimentant une multitude de résurgences.

La plus importante de ces résurgences est celle de la source du Lez (7ème plus grosse résurgence française de type « vaclusien »). Elle fournit de l'eau potable à la majeure partie des habitants du bassin, notamment à ceux de la Ville de Montpellier.

Le territoire du SAGE recoupe deux sous-bassins hydrographiques connectés à un troisième sous-ensemble lagunaire. Cette configuration particulière, ajoutée à la diversité des paysages et reliefs rencontrés, lui confère des atouts exceptionnels : eau potable, diversité écologique... Ce territoire est donc particulièrement attractif, à l'image de la dynamique montpellieraine.

1.2 CONTEXTE CLIMATIQUE

Sources :

- ▶ SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003.
- ▶ Etude de faisabilité pour la réalisation de prévision des crues sur le bassin versant Lez-Mosson, 2006, SPC, BRLi.
- ▶ Rapports climatologiques et hydrologiques 2005 à 2009, Conseil Général de l'Hérault, Association Climatologique de l'Hérault.

Le climat méditerranéen se caractérise essentiellement par sa douceur et par des précipitations généralement faibles, mais surtout mal réparties dans le temps : pluies violentes tombant en quelques jours entrecoupées de longues périodes sèches.

En effet, pour une pluviométrie annuelle sur le bassin versant de 750 mm, les épisodes pluvieux appelés « orages cévenols » peuvent apporter une grande quantité d'eau de manière très localisée temporellement et spatialement. Inversement, les étés sont très secs.

Ainsi lors des évènements des 2 et 3 décembre **2003**, l'amont du bassin a reçu **200 mm en 48 heures** dont 100 mm en 10 heures.

Inversement, il est tombé 10 mm entre juin, juillet et août 1922 et 35 mm entre juin, juillet et août 1989 ; **20 mm entre juin, juillet et août 2006**.

Les données climatiques sont disponibles sur 12 stations représentatives situées sur les bassins du Lez et de la Mosson (voir Tableau 6 : Stations météorologiques du bassin versant). Parmi ces 12 stations, 3 ont été mises en place par le SYBLE sur 3 établissements scolaires depuis 2007 (Lattes, Prades-le-Lez et Montpellier).

Ces stations donnent accès à l'ensemble des paramètres mesurés et en particulier aux cumuls mensuels sur des chroniques importantes permettant de déceler les tendances évolutives de la pluviométrie au fil des décennies. Les 3 stations du SYBLE donnent en temps réel toutes les mesures (pluviométrie, température, vitesse du vent, ...) depuis le site internet (www.syble.fr: Rubrique « Météo Direct » ou « Météo Jeunes »).

Le bassin est caractérisé par des épisodes climatiques extrêmes difficiles à anticiper. Il s'agit d'une contrainte majeure du bassin, notamment vis-à-vis des problématiques inondations.

Tableau 6 : Stations météorologiques du bassin versant

code INSEE	Nom	Chronique	Bassin	Producteur
34255001	SAINT-GELY-DU-FESC	1936-1979	Y311 (Mosson)	AUTRES
34163001	MONTARNAUD	1977-2010	Y310 (Mosson)	ACH
34337001	VILLENEUVE-LES-MAGUELONE	1978-2010	Y314 (Mosson)	METEOFRANCE- INRA
34057001	CASTELNAU-LE-LEZ	1959-1994	Y321 (Lez)	AUTRES
34154001	MAUGUIO FREJORGUES	1939-2010	Y330 (Lez)	METEOFRANCE
34217001	PRADES-LE-LEZ	1979-2010	Y320 (Lez)	ACH
34249002	SAINT-DREZERY	1980-2010	Y333 (Lez)	ACH
34322003	VALFLAUNES	1990-2010	Y320 (Lez)	ACH
34172014	MONTPELLIER Bel Air	1920-1971		
34172001	MONTPELLIER sup agro	1873-2010		METEOFRANCE
	MONTPELLIER ACH			ACH
	FABREGUES			ACH
	LATTES	2006-2010		SYBLE
	PRADES LE LEZ	2006-2010		SYBLE
	MONTPELLIER	2006-2010		SYBLE

1.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Sources :

- ▶ SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003.
- ▶ Calcaires jurassiques - Pli Ouest de Montpellier et massif de la Gardiole - Etat des lieux, 2008, Conseil Général de l'Hérault, BRGM.

Deux phénomènes caractérisent l'histoire géologique du secteur d'étude :

- ▶ Une transgression marine (crétacé inférieur) au cours de laquelle se forment les roches sédimentaires. Tout d'abord des sables et des grès, puis des marnes et enfin une grande épaisseur de calcaire.
- ▶ Une activité tectonique au début du crétacé inférieur qui entraîne une régression marine et la fin de l'épisode sédimentaire.

Trois sous-ensembles morphologiques se caractérisent par des formations spécifiques :

- ▶ Sur les secteurs de bas reliefs, les terrains sont de nature marno-calcaire tertiaire et calcaire jurassique. Le socle calcaire jurassique correspond à un vaste ensemble karstifié qui constitue un aquifère souterrain très important. Le réseau hydrographique superficiel y est peu développé.

On distingue plusieurs compartiments : le karst de la source du Lez, le Pli jurassique Montpellier Est (Castelnau-le-Lez), le Pli jurassique Montpellier Ouest (Causse d'Aumelas) et le Massif karstique de la Gardiole. Ce dernier compartiment fait actuellement l'objet d'une étude intitulée : Calcaires jurassiques - Pli Ouest de Montpellier et massif de la Gardiole, BRGM.

Par ailleurs, la communauté d'agglomération de Montpellier réalise une étude pour la gestion multi usages des aquifères karstiques méditerranéens : le Lez, son bassin versant et son bassin d'alimentation.

- ▶ La plaine littorale est constituée de formations tertiaires variées (marnes, grès, calcaires) et de formations quaternaires (sables, alluvions).
- ▶ Les milieux lagunaires sont des zones humides constituées de terrains limoneux et sableux.

La géologie du bassin est donc caractérisée par la présence de massifs calcaires jurassiques karstifiés, entre lesquels se situent des plaines constituées d'une alternance de marnes et de calcaires. Seules la partie littorale et la zone de Montpellier sont recouvertes par des formations alluviales, des sables ou des limons.

1.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Sources :

- ▶ SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003.
- ▶ SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015

Le découpage en masses d'eau souterraines du SDAGE Rhône Méditerranée distingue 6 masses d'eau principales interférant avec le périmètre du SAGE ; elles sont précisées dans le Tableau 7 : Masses d'eau souterraines sur le territoire

Tableau 7 : Masses d'eau souterraines sur le territoire

FR_D0_102	Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète
FR_D0_113	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez
FR_D0_115	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines (faille de Corconne Ouest)
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean
FR_D0_206	Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture
FR_D0_239	Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier

Une description plus précise de ces masses d'eau est réalisée au paragraphe 2.6 « les eaux souterraines ».

[Cf. Carte n°16 : Aquifères](#)

Environ la moitié du périmètre du SAGE est située en zone karstique, sous forme de 5 systèmes karstiques distincts, entretenant des relations souterraines complexes. Ces systèmes karstiques sont situés essentiellement dans la partie Nord et Ouest du périmètre. Le plus connu est celui de la source du Lez, qui a été étudié préalablement à la mise en exploitation de la source du Lez pour l'alimentation en eau potable de Montpellier. Elle dessert aujourd'hui une grande partie des habitants du territoire du SAGE.

Le caractère aléatoire de la forme des cavités souterraines rend extrêmement difficile la quantification des ressources disponibles, ainsi que la modélisation du fonctionnement hydraulique du karst et de ses relations avec les eaux superficielles.

Le caractère « perméable » du karst impose diverses contraintes :

- ▶ La réalisation de retenues d'eau est souvent impossible ;
- ▶ L'utilisation d'eau karstique pour l'AEP n'est pas exempte de risque de pollution accidentelle, d'où des contraintes en termes de sécurisation de la ressource ;
- ▶ Les communes situées en zone karstique subissent des contraintes fortes en matière d'assainissement du fait de la nécessité de protection des nappes karstiques, extrêmement vulnérables ;
- ▶ Des contraintes accrues sur les périmètres de protection des captages, parfois très étendus (environ 700 km² pour le périmètre de protection éloigné de la source du Lez).

La présence du karst influence le régime hydrologique des cours d'eau :

- ▶ Sur le karst lui-même, les cours d'eau sont toujours temporaires, car les pluies et le ruissellement de faible intensité sont aussitôt « captés » par infiltration ;
- ▶ En dehors du karst, c'est-à-dire en aval des résurgences, le régime des cours d'eau est en quelques sortes « lissé » : le karst a un certain effet régulateur des débits puisqu'un peu à la manière d'un barrage souterrain, il stocke l'eau lors des périodes pluvieuses pour la restituer petit à petit au travers de ses résurgences.

Néanmoins, les pointes de crue des sources du Lez, du Lirou et de la Mosson peuvent être importantes (jusqu'à 16 m³/s pour la source du Lez).

Le caractère fortement karstique du territoire est une richesse pour l'alimentation en eau potable du territoire. Cependant, le fonctionnement des systèmes karstiques est encore difficile à appréhender.

RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Sources :

- ▶ SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003.
- ▶ Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siel
- ▶ Plans de gestion du Lez et de la Mosson, 2006, Conseil Général de l'Hérault, SARL GREN.

Le bassin versant du périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est traversé par deux principaux cours d'eau que sont le Lez et la Mosson et de nombreux petits affluents.

Cf. Carte n°2 : Masses d'eau superficielles – objectifs DCE

Le Lez prend sa source sur la commune de Saint-Clément-de-Rivière dans le karst nord-montpelliérain. Au long de son parcours de 28 km, il traverse l'Agglomération de Montpellier puis la zone des étangs, avec lesquels il entretient des échanges hydrauliques complexes, et se jette dans la Méditerranée à Palavas-les-Flots.

Le Lez possède trois affluents principaux, sans compter la Mosson, à savoir :

- ▶ Le Lirou et ses affluents (Terrieu, Yorgues ...) : ils drainent le vaste secteur Nord du bassin, se caractérisent par leur écoulement temporaire et la présence de nombreux assecs permanents (hors période pluvieuse) en raison de la nature karstique du sol.
- ▶ La Lironde (rive droite à hauteur de Montferrier-sur-Lez) : sèche en étiage.
- ▶ Le Verdanson (rive droite) : cours d'eau totalement artificialisé dans la traversée de Montpellier.

La Mosson est le dernier affluent du Lez avant son embouchure en mer. Elle prend sa source à Montarnaud et parcourt 36 km avant de rejoindre le Lez au droit de Lattes, à l'entrée de la commune de Palavas-les-Flots.

La Mosson possède quatre affluents principaux à savoir :

- ▶ Le Pézouillet ou ruisseau de Lichauda (rive gauche, Combaillaux) ;
- ▶ Le Lasséderon (rive droite, Lavérune) ;
- ▶ La Brue (rive droite, Saussan) ;
- ▶ Le Coulazou : il draine les calcaires éocènes au Nord de la Boissière et parcourt 26 km avant d'atteindre la Mosson à l'aval de Fabrègues.

Les autres affluents de la Mosson sont les Mages, la Garonne, l'Arnède, le Rieumassel, et le Rieu Coulon.

La roubine de Vic est une source karstique (massif de la gardiole).

Le Tableau 8 présente la liste des cours d'eau et leurs affluents (RG : rive gauche ; RD : rive droite).

Tableau 8 : Liste des principaux cours d'eau et leurs affluents sur le territoire du SAGE

Cours d'eau principaux	Cours d'eau secondaires	Cours d'eau tertiaires	Cours d'eau quaternaires	
Lez	Le Lirou (RG)	Ruisseau de la Déri dière (RD)	Ruisseau des Moines (RD)	
		Ruisseau de Roucayrol (RD)	Ruisseau de Très Fonts (RD)	
		Le Yorgues (RG)	Ruisseau de St Roman (RG)	
		Le Terrieu (RG)	Ruisseau du Pas de Peyrolle (RG) Le Gouletier (RD) Ruisseau de la Fontaine du Jeantou (RG) Ruisseau de Clarensac (RG) Ruisseau de Cécélés (RG) Ruisseau de la Croye (RD)	
		Le Rieu Coullon (RG)		
	Ruisseau des Pendances (RG)			
	Ruisseau de la Font Salomé (RG)			
	Ruisseau de la Pissieirasse (RG)			
	Ruisseau de Lauriol (RG)			
	La Lironde (RD)			
	Ruisseau des Canaux (RG)			
	Ruisseau de Courtareilles (RG)			
	Le Verdanson (RD)			
Mosson	Ruisseau des Mages (RD)	Ruisseau de Notre-Dame (RD) Ruisseau des Pousses (RG)		
	Ruisseau de la Garonne (RG)	Ruisseau des Corrèges (RG)		
	Ruisseau de la Prade (RD)			

Cours d'eau principaux	Cours d'eau secondaires	Cours d'eau tertiaires	Cours d'eau quaternaires
	Ruisseau de la Joncasse (RG)		
	L'Arnède (RG)		
	Ruisseau de Saint Jean (RG)		
	Rieu de Querelle (RD)		
	Ruisseau de la Balajade (RG)		
	Ruisseau de Miège Sole (RG)		
	Ruisseau de Lichauda (ou Pézouillet) (RG)		
	Rieu Massel (RG)	Le Redonnel (RG)	
	Ruisseau de la Combe du Renard (RD)		
	Ruisseau de la Fosse (RD)	Ruisseau du Mijoulan (RD)	
	Ruisseau le Lassédéron (RD)		
	Ruisseau de la Brue (RD)	Ruisseau de Vertoublane (RG)	
	Ruisseau du Coulazou (RD)	Ruisseau des Cavaliers (RD)	
		Ruisseau du Valladas (RD)	Ruisseau de la Prade (RG)
		Ruisseau de Tourtoulouze (RD)	
		Ruisseau des Hubats (RD)	
		Ruisseau de la Grande Combe (RD)	
		Ruisseau de Révirades (RG)	
		Ruisseau des Touasts (RG)	
		Ruisseau de Combe Escure (RD)	
		Ruisseau de Pisse-Saumes (RG)	
	La Garelle (RD)	Las Fonts (RG)	
		La Capoulière (RG)	
	Rieu Coulon (RG)	Ruisseau de Lantissargues (RD)	

Le Lez et la Mosson alimentent en eau douce un complexe lagunaire constitué de 6 étangs côtiers principaux (Arnel, Grec, Méjean/Pérois, Pierre-Blanche, Prévost, Vic). Le Lez communique directement avec l'Étang du Méjean (par la canalette de Thiers) et indirectement avec les autres étangs par l'intermédiaire des passes sur le canal du Rhône à Sète. Les étangs possèdent également 5 tributaires secondaires (la Lironde de Lattes qui se jette dans l'Étang du Méjean, le ruisseau de la Capouillère dans l'Étang de l'Arnel, le ruisseau de la Canabière, la Roubine de Vic et le ruisseau du Boulas dans l'Étang de Vic), tous temporaires sauf la Roubine de Vic qui est alimentée par une source karstique (Massif de la Gardiole).

Les étangs communiquent avec la mer par le biais du canal du Rhône à Sète, du port de Carnon, de l'embouchure du Lez et du Grau du Prévost (situés à Palavas-les-Flots). Ils sont traversés d'Est en Ouest par le canal du Rhône à Sète et communiquent entre eux via une vingtaine de passes.

Le réseau hydrographique est structuré autour de trois principaux cours d'eau : le Lez, la Mosson, et le Coulazou qui communiquent avec les étangs.

1.5 OCCUPATION DU SOL

Sources:

- ▶ SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003.
- ▶ Corine Land Cover 2006, Corine Land Cover 2000.

1.5.1 Evolution de l'occupation du sol depuis 1990

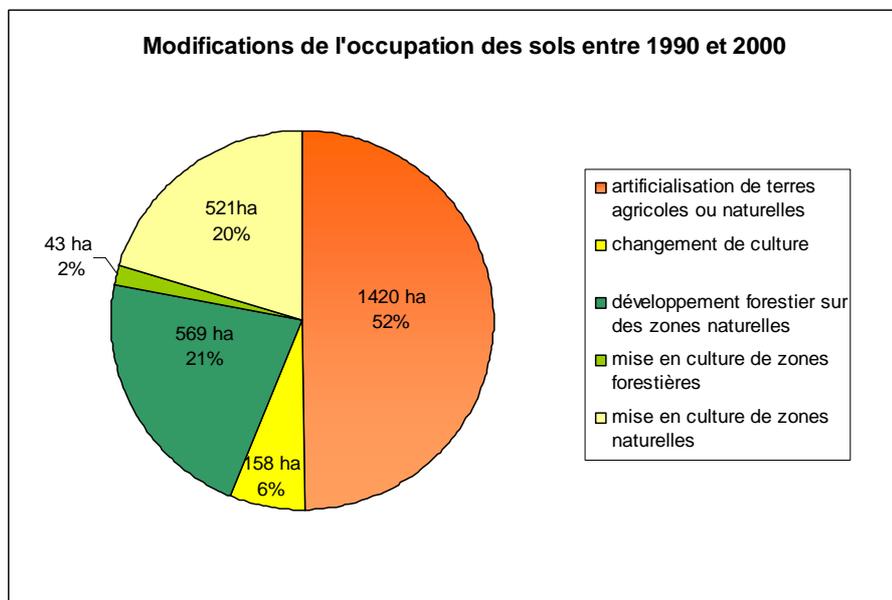
Le SAGE 2003 présentait les grandes tendances d'évolutions observées à partir des cartes IGN de 1979 et 1996. Les conclusions étaient les suivantes :

- ▶ Une augmentation majeure des surfaces urbanisées : 8,3 % en 1996 contre 4,9 % en 1979
- ▶ Pas de phénomène notable de déprise agricole (de 23,8 % en 1978 à 19,7 % du territoire occupé par les vignes et les vergers)
- ▶ Stabilité des garrigues et des forêts (autour de 50 %)

Dans le cadre de cet état initial, la base de données Corine Land Cover a été utilisée pour analyser l'occupation du sol. Cette base de données, tenue par l'Agence Européenne de l'Environnement, est produite après interprétation d'images satellites (Lansat, Spot, IRS) en 1990, 2000 et 2006. Le pixel est de 25 ha et la classification propose 44 couvertures de sols en fonction de la nature des objets majoritaires sur le pixel.

L'analyse des modifications de couvertures du sol entre 1990 et 2000 montre les évolutions suivantes :

Figure 2 : Modifications de l'occupation des sols entre 1990 et 2000 d'après Corine Land Cover

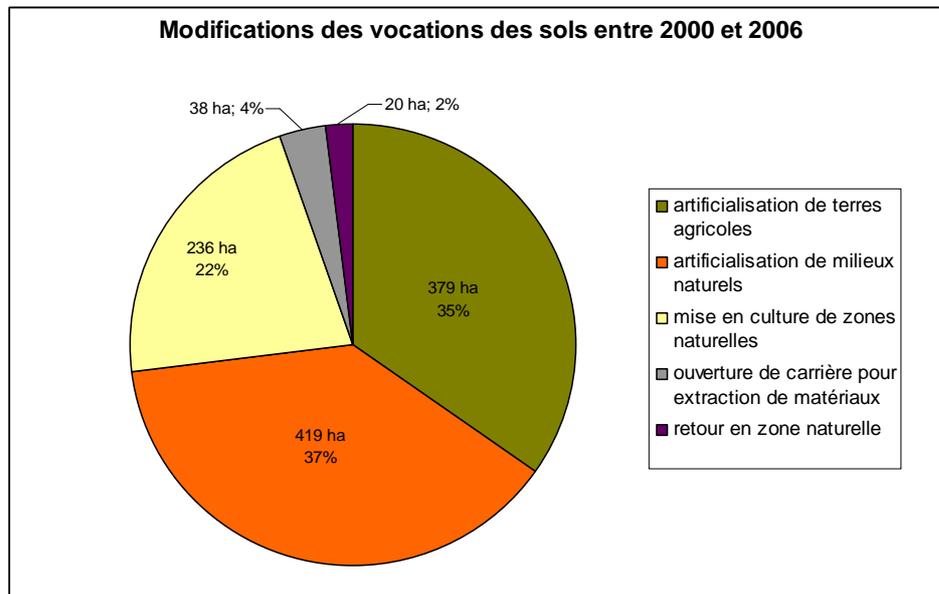


Source : Corine Land Cover

Les tendances observées lors de la réalisation du SAGE en 2003 sont donc confirmées. En effet, entre 1990 et 2000, 1420 ha de surfaces ont été artificialisées, soit plus de la moitié des surfaces ayant changées de vocation au cours de ces 10 années. Signalons également que 500 ha de zones naturelles ont été mises en culture et que la forêt s'est étendue sur 500 ha supplémentaires de zones naturelles. Les évolutions des surfaces agricoles sont détaillées dans la partie 4 « La dynamique socio-économique ».

Entre 2000 et 2006, les tendances se poursuivent comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 2 : Modifications de l'occupation des sols entre 2000 et 2006 d'après Corine Land Cover



Source : mise en compatibilité CLC 2000 et CLC 2006

En 6 ans, près de 800 ha ont été artificialisés sur des surfaces naturelles et agricoles. L'agriculture ne périclité pas pour autant puisque 250 ha de surfaces naturelles ont été mises en culture. Une petite partie du territoire est régulièrement exploitée pour l'extraction de matériaux.

[Cf. Carte n°11 : Occupation des sols en 2000](#)

[Cf. Carte n°12 : Occupation des sols - Evolution entre 2000 et 2006](#)

1.5.2 Occupation du sol en 2006

Selon les données Corine Land Cover, la superficie du périmètre du SAGE s'étend sur 788 km². Néanmoins, la superficie officielle demeure 746 km². Fréquemment, la délimitation des surfaces communales exacte est difficile compte tenu des différentes données existantes (INSEE, IGN...). Dans le cadre de cette analyse d'occupation des sols, nous garderons la superficie Corine Land Cover.

Cf. Carte n°10 : Occupation des sols en 2006

Tableau 9 : Occupation du sol sur le périmètre du SAGE à partir de Corine Land Cover

Type d'occupation du sol	Surface en km ²	% du territoire
Territoires artificialisés	137	17 %
Territoires agricoles	190	24 %
Forêts et milieux semi-naturels	410	52 %
Zones humides et surfaces en eau	51	7 %
Total périmètre SAGE	788	100 %

Plus de la moitié (57%) du territoire du SAGE est occupé par des espaces naturels dont :

- ▶ des forêts (20 % du territoire),
- ▶ des garrigues et pâturages naturels (15 %),
- ▶ des forêts et végétation arbustive en mutation (15 %)

Les surfaces agricoles occupent 25 % du territoire dont plus de la moitié (60 %) sont des vignobles.

Les territoires artificialisés représentent 137 km² soit 17 % de la surface totale. Le tissu urbain au sens strict compte pour près de 100 km² (12 %), les zones industrielles et commerciales pour 21 km² (3 %) et les équipements sportifs et de loisirs pour 7 km² (1%).

Enfin, près du dixième du territoire (7 %) est occupé par des zones humides et surfaces en eau. Les lagunes représentent plus de 90 % de ces surfaces.

Le territoire du SAGE est donc un territoire riche en milieux naturels et zones humides, qui tend à s'artificialiser du fait de l'accueil de nouvelles populations. Les espaces agricoles subissent cette artificialisation mais ce sont surtout les zones naturelles qui régressent face à ces pressions.

1.6 MORPHOLOGIE DU TERRITOIRE

Source : *Plans de gestion du Lez et de la Mosson, 2005, Conseil Général de l'Hérault, SARL GREN.*

Trois ensembles morphologiques se distinguent :

► Des secteurs de bas reliefs :

Sur une **moitié Nord du bassin**, le paysage est caractérisé par les vallons puis les plateaux des Garrigues nord montpelliéraines (50-250 m) dominés à l'extrémité Nord par le Pic Saint Loup et la Montagne de l'Hortus. Cet ensemble de bas-reliefs se poursuit à l'Ouest par le Causse d'Aumelas qui sépare le bassin de la vallée de l'Hérault. En partie Sud-Ouest, le massif de la Gardiole s'érige en limite entre la plaine de Montbazin-Gigean et la frange littorale. Le secteur de bas relief est majoritairement couvert d'espaces naturels de garrigues basses à chênes verts et d'espaces boisés

► La plaine littorale :

Cette zone englobe le bassin de Montpellier en reliant la plaine de l'Etang de Thau à l'Ouest à la plaine de l'Etang de l'Or à l'Est.

Sur la **zone de transition avec le bassin montpelliérain**, les parcelles de vignes et les agglomérations se substituent progressivement aux paysages de garrigues.

La **plaine du bassin de Montpellier** se partage entre des terrains agricoles et l'urbanisation. En matière d'agriculture, la vigne est majoritaire. Les autres productions agricoles (céréales, fruits, légumes, cultures industrielles) sont implantées sur les sols alluvionnaires des bords de cours d'eau. Actuellement, entre Montpellier et la mer, on compte 5 voies de communication principales orientées Est-Nord-Est / Ouest-Sud-Ouest : le canal du Rhône à Sète, l'autoroute A9, la RN 113 et la voie de chemin de fer, le LIEN. De nombreux projets (tel que le doublement de l'autoroute A9 ; le LIEN ; la ligne ferroviaire à grande vitesse RFF) sont en cours. Toujours suivant le même axe, ils coupent un ou plusieurs cours d'eau du périmètre du SAGE.

► Les milieux lagunaires littoraux :

Les **milieux lagunaires** au Sud, forment de vastes étendues saumâtres et peu profondes issues d'un seul et même liman (bras de mer isolé de la pleine mer par un cordon littoral) qui s'étendait sur l'ensemble du littoral languedocien et qui s'est progressivement cloisonné sous l'effet des apports sédimentaires d'une part et des constructions des canaux du Lez et du Rhône à Sète d'autre part (XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles). Cet espace est majoritairement couvert par les Etangs Palavasiens (Etang de Vic, Etang de Pierre blanche, Etang de l'Arnel, Etang du Prévost, Etang du Méjean/Pérols, Etang du Grec). A ces lagunes sont associées les zones humides (marais, prés salés) qui s'étendent à leur périphérie.

Cf. Carte n°1 : Morphologie du territoire

Le territoire du SAGE est donc composé de trois ensembles morphologiques majeurs traversés par des masses d'eau et des milieux aquatiques diversifiés.

Les deux prochains chapitres s'attachent à décrire les masses d'eau et milieux évoqués précédemment.

- Le chapitre 2 vise à décrire les masses d'eau superficielles et souterraines sous les aspects qualitatifs, quantitatifs et fonctionnels.
- Le chapitre 3 s'attachera à caractériser les milieux aquatiques et zones humides de ce bassin versant en lien avec leur biodiversité.

Le chapitre 4 décrit les principales activités humaines ayant une importance socio-économique notable sur le territoire.

Le chapitre 5 analyse les pressions exercées par ces activités nécessaires à la dynamique socio-économique.

2. DES RESSOURCES EN EAU A LA RESSOURCE EN EAU

2.1 LES COURS D'EAU

Sources :

- ▶ SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003.
- ▶ Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, 2010, SYBLE, Ginger EI.
- ▶ Plans de gestion du Lez et de la Mosson, 2005, Conseil Général de l'Hérault, SARL GREN.
- ▶ SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015
- ▶ Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier et Massif de la Gardiole, 2008, Conseil Général de l'Hérault, BRGM.

2.1.1 Le réseau hydrographique

D'après le SDAGE, « on désigne par cours d'eau tout chenal dans lequel s'écoule un flux d'eau continu ou temporaire. L'existence d'un cours d'eau est caractérisée par la permanence du chenal, le caractère naturel ou affecté de ses écoulements ne se limitant pas à des rejets ou à des eaux de pluies (l'existence d'une source est nécessaire). Les cours d'eau peuvent avoir un chenal unique ou des chenaux multiples (en tresse, anastomosés). Les éléments essentiels de fonctionnement sont les suivants:

1. Les connexions latérales et verticales entre le lit mineur, le lit majeur et la nappe alluviale
2. La continuité biologique et sédimentaire entre l'amont et l'aval ;
3. L'équilibre sédimentaire qui conditionne la morphologie du cours d'eau ;
4. Les régimes hydrologiques.

Ces 4 piliers constituent des leviers d'action pour l'atteinte du bon état en garantissant une diversité et une pérennité d'habitats, lesquelles permettront un développement durable des communautés aquatiques. Ils constituent par ailleurs le support des autres fonctionnalités du cours d'eau (eau potable, tourisme, capacité d'autoépuration de la pollution résiduelle après traitement...). »

Sur le bassin versant, les cas du Lez et de la Mosson sont assez différents. Le régime hydrologique du Lez est artificialisé (prélèvement et restitution d'un débit réservé à la source, soutien d'étiage par apports d'eau du Rhône plus en aval). Celui de la Mosson est relativement naturel, mais subit des pressions de prélèvements importantes au regard de la faiblesse des débits d'étiage.

L'intensité et la durée des étiages ont notamment des conséquences sur la qualité de l'eau et des milieux.

2.1.1.1 Le Lez

Historiquement, la **partie aval du Lez a été aménagée dès le 13^{ème} siècle** en voie navigable avec la création d'un canal reliant Lattes et la mer (Roubine de Lattes). Au 17^{ème} siècle, Louis XIV concède « à perpétuité la propriété de la Roubine et tout ce qui en dépend pour que les concessionnaires fassent construire un canal... et le mettent en état navigable pour porter bateaux et toutes sortes de marchandises et denrées jusqu'à Montpellier [...] Le roi considérant que son domaine ne pouvait pas être mieux employé que pour l'utilité publique, seul cas auquel il pouvait être valablement aliéné à perpétuité. » Le canal du Lez est créé et rendu navigable.

Fleuve côtier de 28,5 km, le Lez prend sa source au Nord de la commune de Saint-Clément-de-Rivière. La source du Lez constitue la principale résurgence du vaste ensemble karstique sous-jacent aux Garrigues nord montpelliéraines.

Depuis sa source jusqu'à son entrée sur la commune de Castelnaud-le-Lez, le fleuve chemine dans un environnement majoritairement agricole, longé par une ripisylve étroite, continue et dense, classée en Zones Naturelles d'Interêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF n° 00004118). Sa pente d'écoulement moyenne est de 3 ‰ pour une largeur moyenne de 10-15 m. Le Lirou se jette dans le Lez 2 à 3 km en aval de sa source. Sur quelques tronçons la ripisylve du fleuve s'élargit sur plusieurs dizaines de mètres formant une véritable forêt-galerie (méandres de Fescau, Lavalette).

Aux portes de Montpellier, le Lez pénètre dans un environnement anthropisé et bordé d'une ripisylve très étroite. A hauteur du centre de Montpellier, le fleuve est totalement anthropisé : son profil est recalibré, ses berges sont en majorité enrochées ou bétonnées. Sa pente d'écoulement est très faible (moins de 1 ‰), sa largeur est de l'ordre de 25 m.

Le Lez traverse Montpellier et les Etangs Palavasiens où il est recoupé par le canal du Rhône à Sète. Il se jette ensuite en mer au niveau de Palavas-les-Flots. En aval de la 3^{ème} écluse, le Lez entre dans le domaine maritime (sur un linéaire de 6 km) au niveau de la commune de Palavas-les-Flots.

2.1.1.2 Les affluents du Lez

Le Lirou est l'affluent du Lez situé le plus en amont. En effet, avec ses affluents (Terrieu, Yorgues...), le Lirou draine le vaste secteur Nord du bassin. Ces cours d'eau se caractérisent par leur écoulement temporaire et par la présence de nombreux assecs permanents (hors période pluvieuse), en raison de la nature karstique du sol.

Le Lirou prend sa source au niveau de la résurgence appelée « La Grotte » au Nord de la commune Les Matelles. Il parcourt une dizaine de kms dans un vallon où alternent garrigues et vignes avant de se jeter dans le Lez (largeur moyenne 6 m – pente moyenne 5 ‰). En période d'étiage, l'assèchement du cours d'eau est quasi-continu jusqu'à la zone sous influence des eaux du Lez, sur cette portion la ripisylve est très développée (classement ZNIEFF 0000-3081 : Vallée du Terrieu du Triadou à l'embouchure du Lirou).

Plus en aval, à hauteur de Montferrier-sur-Lez, **La Lironde** rejoint le Lez en rive droite. Ce cours d'eau est à sec en étiage.

A hauteur de Montpellier, le Lez est rejoint par **Le Verdanson** en rive droite. Ce cours d'eau est totalement artificialisé et draine les eaux d'une partie de Montpellier.

Des affluents plus petits sont également recensés. On peut notamment citer le Rû de Prades-le-Lez, le ruisseau de fond de Salome, le ruisseau de la Pissierasse, le ruisseau de Lauriol, le ruisseau des Canaux, le ruisseau de Courtarelles, ...

2.1.1.3 La Mosson

La Mosson est le principal affluent du Lez. Ce cours d'eau prend naissance au Nord de la commune de Montarnaud et parcourt 36 km avant de confluer avec le Lez au droit de Lattes, à l'entrée de la commune de Palavas-les-Flots.

Sur sa partie amont, la Mosson longe des terrains agricoles. Certains secteurs s'assèchent périodiquement (secteur de Vailhauquès).

A hauteur de Grabels, son écoulement redevient pérenne grâce à des sources connues (sources de L'Avy, Fontcaude et Martinet à Juvignac). Sur ce linéaire, l'environnement devient plus urbanisé. En marge des agglomérations et des terres en cultures, la Mosson longe des milieux préservés, espaces boisés et prairies, sa ripisylve est continue et dense. Elle fait alors l'objet d'un classement ZNIEFF : la ZNIEFF 0000-3177 : « Vallée de la Mosson de Grabels à Saint-Jean-de-Védas ».

Depuis Villeneuve-lès-Maguelone jusqu'à sa confluence avec le Lez, le faciès de la Mosson est recalibré et endigué.

2.1.1.4 Les affluents de la Mosson

Le Coulazou est le principal affluent de la Mosson. Il parcourt 26 km avant d'atteindre la Mosson à l'aval de Fabrègues.

Il draine les calcaires éocènes au Nord et traverse des espaces boisés et l'étroite plaine agricole de La Boissière dans son cours supérieur.

A Saint-Paul-et-Valmalle, le Coulazou se perd une première fois dans le karst au niveau de la perte supérieure du Coulazou pour ressortir aussitôt par la source Saint-Paul-et-Valmalle.

Dans sa partie médiane, le Coulazou traverse le Causse d'Aumelas, secteur de garrigues, en cheminant dans des Gorges profondes (ZNIEFF 3423-3157 « Contreforts septentrionaux du Causse d'Aumelas » et ZNIEFF 3423-365 « Gorges du Coulazou »).

Il pénètre dans la plaine agricole à la sortie de Cournonterral et son écoulement prend à nouveau un caractère pérenne grâce à plusieurs résurgences karstiques.

Depuis Fabrègues jusqu'à la zone de confluence, le cours d'eau est artificialisé et longé d'une ripisylve discontinue.

Les **autres affluents de la Mosson** sont : les Mages, la Garonne, l'Arnède, le Pézouillet (rive gauche en amont de Fabrègues), le Rieumassel, le Lassédéron (rive droite, Saint-Georges-d'Orques), la Brue (rive droite, Pignan), le Rieu Coulon.

2.1.2 Les suivis hydrométriques et caractéristiques hydrologiques

Source : Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, 2010, SYBLE, Ginger EI.

RESEAU DE LA BANQUE HYDRO

Sur le bassin versant Lez-Mosson, 6 stations hydrométriques sont recensées par la banque Hydro (gestion DREAL Languedoc-Roussillon) dont 5 sur le Lez et 1 sur la Mosson. Quatre de ces stations sont actuellement en fonctionnement.

En 2008-2009, le Département a réalisé l'étude de la structuration d'un réseau pérenne de mesures de débits d'étiage des cours d'eau du département de l'Hérault (Ginger EI, 2009).

D'après cette étude, 3 stations actives sont pertinentes en termes de qualité des mesures et notamment pour le suivi des étiages :

- ▶ La station du Lez au pont Garigliano (Montpellier),
- ▶ La station du Lez à Lavalette (Montferrier-sur-Lez),
- ▶ La station de la Mosson à la Lauze (Saint-Jean-de-Védas).

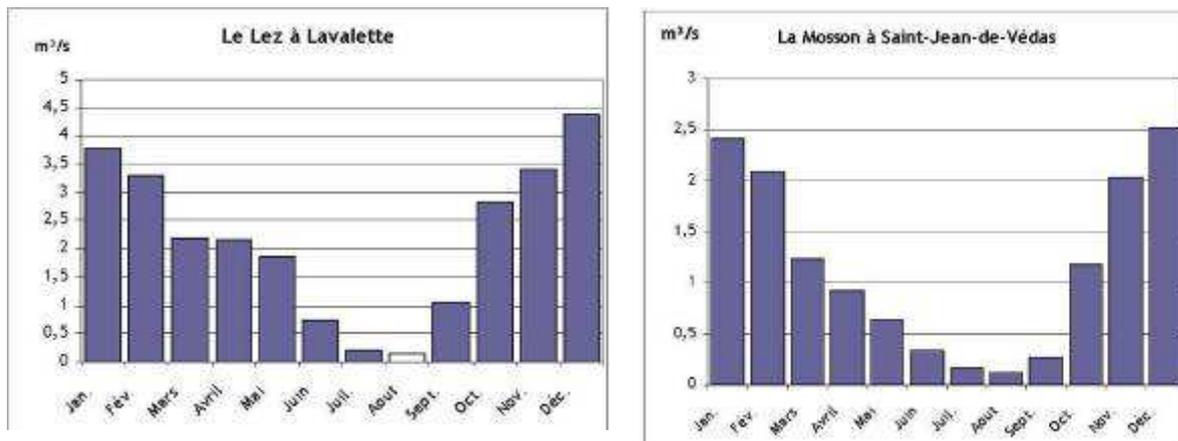
Tableau 10 : Stations hydrologiques du Lez et de la Mosson

Code station	Nom station	Chronique	Surface du bassin versant (km ²)	Qualité globale pour mesure étiage (Conseil Général de l'Hérault, GEI, 2009)	Module en m ³ /s	QMNA en m ³ /s (quinquennale sèche)
Y3204010	Le Lez à Montferrier-sur-Lez [Lavalette]	1975 -2010	115	Satisfaisante	2.17	0.05
Y3204030	Le Lez à Montpellier [Pont Garigliano]	1998 -2010	150	Excellente	pas de données calculées	pas de données calculées
Y3142010	La Mosson à Saint-Jean-de-Védas	1981 -2010	306	Médiocre	1.15	0.024

Source : Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, 2010, SYBLE, Ginger EI

Les caractéristiques hydrologiques au droit des stations de Lavalette pour le Lez et de la Lauze à Saint-Jean-de-Védas pour la Mosson sont présentées sur les figures suivantes.

Figure 3 : Débits moyens mensuels du Lez et de la Mosson au droit des stations de Lavalette et Saint-Jean-de-Védas



Source : Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, 2010, SYBLE, Ginger EI

Ces figures représentent les débits mensuels moyens sur des chroniques disponibles au droit des stations de Lavalette et de la Lauze. Néanmoins, ces débits peuvent être très variables selon les années. Par ailleurs, des épisodes extrêmes retrouvés à l'automne par exemple (crue importante) peuvent lisser les résultats et masquer des périodes de débits très faibles.

LE LEZ : UN REGIME ARTIFICIALISE

En fonctionnement naturel, le Lez est principalement alimenté par sa source, issue du compartiment Est de l'aquifère karstique nommé « karst de la source du Lez ». Au début du siècle, la source du Lez était pérenne, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

En effet, la source du Lez est exploitée pour l'alimentation en eau de la Ville de Montpellier depuis 1859, et les débits prélevés sont progressivement passés de 25 l/s au début du siècle à 1 045 l/s en moyenne en 2008. L'autorisation de prélèvement est de 1700 l/s (DUP de 1981). Le tableau suivant montre l'historique des prélèvements de Montpellier.

Tableau 11 : historique des prélèvements AEP au niveau des sources du Lez et de Saint-Clément

	Travaux AEP	Ressource utilisée	Débit maximum d'exploitation
Avant 1765	Puits, citernes, puis fontaines	Ressources locales	n. d.
1765	exploitation de la source de Saint-Clément (construction de l'aqueduc des Arceaux)	Source de Saint-Clément	25 l/s
1859	début de l'exploitation de la source du Lez (prolongement de l'aqueduc)	Source de Saint-Clément Source du Lez	25 l/s 25 l/s
1879		Source de Saint-Clément Source du Lez	25 l/s 100 l/s
1900		Source de Saint-Clément Source du Lez	25 l/s 225 l/s
1931	construction d'une conduite AEP de diamètre Φ 1000	Source du Lez	400 l/s

	Travaux AEP	Ressource utilisée	Débit maximum d'exploitation
1964	mise en service de la station de Portaly (traitement d'eau du canal du Bas-Rhône-Languedoc capacité : 500 l/s)	Source du Lez Eau du Bas-Rhône	400 l/s appoint
1965	mise en service de pompes dans la vasque de la source du Lez	Source du Lez Eau du Bas-Rhône	860 l/s appoint
1982	mise en service de la station de pompage dans le karst de la source du Lez	Source du Lez	1 700 l/s
1985	mise en service de la station Arago (traitement d'eau de la source du Lez - capacité : 1540 l/s)	Source du Lez	1 700 l/s

Or, depuis 1931, un débit de restitution d'eau au Lez de 160 l/s a été imposé à la Ville de Montpellier pour compenser les prélèvements d'eau à la source. Cette valeur de 160 l/s, qui a été reprise dans la DUP de 1981, n'a pas été déterminée par des considérations environnementales (fonctionnement du milieu aquatique), mais pour assurer un certain nombre d'usage dans le Lez (tels que probablement le fonctionnement des moulins).

A titre de comparaison, d'après l'étude de détermination des débits d'étiage et des volumes maximums prélevables en cours de réalisation par Ginger, le QMNA5 (débit moyen du mois le plus sec de récurrence 5 ans) est de 50 l/s à Lavalette. Dans le SAGE 2003, le QMNA5 avait été estimé à 110 l/s. Cette différence s'explique du fait que cette estimation ne tenait pas compte des prélèvements entre la source et la station de Lavalette.

Aussi, compte tenu de cet historique, le régime du Lez est régulé à plusieurs niveaux :

- ▶ Le débit réservé de la source du Lez : le régime naturel de la source du Lez est modifié par le captage de l'Agglomération de Montpellier dans l'aquifère karstique alimentant la résurgence. L'ouvrage de captage est assorti d'un débit réservé moyen de 160 l/s restitué en aval de la vasque de l'exutoire. La restitution est moyenne sur l'année. On note des variations journalières.
- ▶ Le fleuve bénéficie d'un soutien d'étiage estival à partir de la ressource du Bas-Rhône Languedoc. Trois stations implantées en bord du Lez peuvent assurer l'apport pour une capacité nominale de 1 à 1,3 m³/s :
 - 500 l/s au niveau de Lavalette ;
 - 300 l/s au niveau de la ZAC Richter et du bassin Jacques Coeur ;
 - 200 l/s au droit de l'ancienne station d'épuration de la Céreirède.
 Ce soutien d'étiage est assuré pendant la période de basses eaux pour améliorer la capacité d'autoépuration du fleuve.

- ▶ Le régime du Lez est artificialisé compte tenu de la mise en place d'un débit réservé lié à l'alimentation en eau potable via la source du Lez.

LA MOSSON : UN REGIME NATUREL AUX PRESSIONS DE PRELEVEMENTS IMPORTANTES

Il n'existe qu'une station hydrologique sur la Mosson ; il s'agit de la station Y3142010 (« la Lauze»), située à Saint-Jean-de-Védas et suivie par la DREAL. L'étude en cours sur les volumes prélevables estime le QMNA5 à 24 l/s tandis que le SAGE 2003 l'estimait à 29 l/s.

Contrairement au Lez, dont l'alimentation naturelle principale est constituée par sa source, l'alimentation naturelle de la Mosson est constituée par plusieurs petites sources issues du compartiment Ouest du karst de la source du Lez. Les principales sont :

- ▶ la source de la Mosson, à Montarnaud qui, actuellement, ne coule pas en période d'étiage ;
- ▶ les sources situées le long du cours moyen, dont certaines sont pérennes (sources de Lavit, Fontfroide, Martinet...), mais de faible débit en période d'étiage.

Le karst d'alimentation de la Mosson ne fait pas l'objet de prélèvement aussi important que celui de la source du Lez, mais présente de nombreux prélèvements de petite ou moyenne importance.

Le régime de la Mosson, à l'inverse du Lez, est relativement naturel. Néanmoins, du fait du karst, le premier tiers de son parcours subit des assecs réguliers.

Le régime hydrologique méditerranéen des cours d'eau du bassin pose d'importants problèmes de gestion des risques d'inondation, mais aussi en termes de satisfaction des besoins en eau en période d'étiage, d'autant que ceux-ci augmentent significativement l'été (irrigation, tourisme).

2.1.3 La gestion des assecs

Sources :

- ▶ Etude de faisabilité pour la réalisation de prévision des crues sur le bassin versant Lez-Mosson, 2006, SPC, BRLi,
- ▶ Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, 2010, SYBLE, Ginger EI
- ▶ DDTM 34

RESEAU D'OBSERVATION DE CRISE DES ASSECS

Trois stations du Réseau d'Observation de Crise des Assecs (ROCA) se trouvent sur les cours d'eau du bassin :

- ▶ sur le Lez au Pont de Prades (Prades-le-Lez),
- ▶ sur la Mosson au Pont de Vailhauquès (Vailhauquès),
- ▶ sur le Coulazou à l'amont de la station d'épuration (Fabrègues).

COMITES SECHERESSE

Suite à la sécheresse de 2005, des groupes de travail ont été constitués pour établir un plan sécheresse.

Un comité sécheresse a été constitué suite à ce plan et se réunit en fonction des situations.

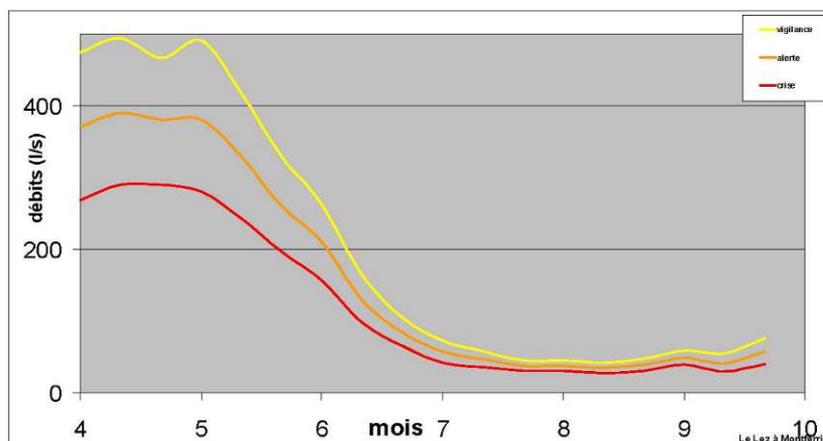
PLAN D'ACTION SECHERESSE

Le plan d'action sécheresse du Département de l'Hérault a été arrêté en date du 4 avril 2007. Il définit le dispositif permettant de gérer une situation de sécheresse par la prise de mesures adaptées à la limitation ou à la suspension temporaire des usages de l'eau. Il définit 9 secteurs hydrographiques correspondant aux bassins versants mais intégrant également les communes dont la ressource en eau potable est issue du cours d'eau concerné (cas des transferts entre bassins). En effet, les restrictions appliquées à un bassin sont étendues aux collectivités dont la ressource en eau est originaire de ce bassin.

Toutes les communes du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens appartiennent au secteur du bassin versant «Lez-Mosson-Etangs Palavasiens» dont la station hydrométrique de référence est celle du Lez à Lavalette (avant restitution de l'eau du Rhône). Certaines communes appartiennent également au secteur bassin versant de l'Hérault (communes de Valflaunès, La Boissière, Aumelas, Saint-Georges-d'Orques, Murviel-les-Montpellier, Pignan, Cournonterral, Cournonsec, Lavérune, Saussan, Fabrègues, Saint-Jean-de-Védas, Mireval et Vic-la-Gardiole).

La courbe représentant les seuils de débit de vigilance, d'alerte et de crise à la station de Lavalette est la suivante.

Figure 4 : Seuils de débit de vigilance, d'alerte et de crise à la station de Lavalette



Source : Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, SYBLE, Ginger

- ▶ **Situation de vigilance** (indicateur sous la courbe jaune) : activation du réseau ROCA à un rythme bimensuel sur l'ensemble du département, campagne d'information lancée auprès des usagers, communication d'un certain nombre d'indicateurs à la cellule sécheresse par les détenteurs de ces données (données pluviométriques, niveau des nappes, besoins agricoles, ressource en eau potable, qualité des eaux).
- ▶ **Situation d'alerte** (indicateur sous la courbe orange) : synthèse de l'ensemble des indicateurs par la DDTM, réseau ROCA activé à un rythme de 2 visites par mois, réunions mensuelles du comité sécheresse et après analyse des indicateurs, mise en place éventuelle de restrictions par arrêté préfectoral.
- ▶ **Situation d'alerte renforcée** (indicateur sous la courbe rouge) : réunions plus fréquentes du comité sécheresse, mise en place de restrictions plus fortes.

- **Situation de crise** : périodes de retour jamais atteintes, niveaux des indicateurs particulièrement préoccupants, rupture totale d'alimentation en eau dans certains secteurs, réunions plus soutenues du comité sécheresse, réseau ROCA activé à un rythme minimum de trois visites par mois, mesures de restrictions plus fortes voire interdictions totales de prélèvement.

BILAN SECHERESSE DES ANNEES 2005 A 2010

Le Tableau 12 : Récapitulatif des faits marquants de sécheresse depuis 2005 sur le bassin dresse le bilan des sécheresses des années 2005 à 2010.

Tableau 12 : Récapitulatif des faits marquants de sécheresse depuis 2005 sur le bassin

Année	Faits marquants
2005	sécheresse marquée , prise d'un arrêté par le préfet pour limiter les usages sur tout le département de l'Hérault : pas de remplissage des piscines familiales, arrosage, lavage véhicules, arrêt fontaines
2006	sécheresse marquée , 2 réunions comités juin et juillet. Plusieurs actions réalisées : - Communiqué de presse - Courrier de la MISE aux collectivités et particuliers (transmission des listing par le SAGE) pour attirer leur attention sur leurs prélèvements en eau souterraines et superficielles. Arrêté préfectoral du 4 juillet 2006 déclarant l'état de vigilance sur tout le département - Courrier du président de la CLE aux collectivités pour inciter aux économies d'eau
2007	pas de sécheresse : une réunion du comité en mai
2008	pas de secheresse
2009	situation préoccupante à l'automne
2010	communiqué de presse le 22 juillet, passage au niveau de vigilance le 22 juillet sur BV Lez et Mosson qui justifie l'envoi d'un courrier par la MISE aux préleveurs (privés et collectivités).

Entre 2005 et 2010, seules les années 2007 et 2008 n'ont pas fait l'objet de situation de sécheresse préoccupante.

En 2010, une réflexion est en cours pour modifier l'arrêté cadre afin d'intégrer d'autres stations hydrométriques.

2.1.4 La continuité sédimentaire

Sources :

- ▶ Thèse : Étude du fonctionnement hydrosédimentaire d'un écosystème lagunaire sur des échelles de temps multiples : application au complexe « Etangs Palavasiens – Etang de l'Or – Canal du Rhône à Sète », 2010, Ifremer.
- ▶ BEACHMED
- ▶ SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015

Dans les années 50 à 80, les apports sédimentaires des fleuves favorisaient un bon fonctionnement sédimentologique du système Lez-littoral. La chenalisation du Lez, les endiguements, les jetées portuaires et les extractions de sédiments ont engendré une diminution des apports sédimentaires au littoral.

Le SDAGE 2010-2015 présente l'importance de l'amélioration du transit sédimentaire pour tenir compte des enjeux environnementaux et des usages en place. Le bassin Lez-Mosson-Etangs Palavasiens ne fait pas parti des bassins prioritaires identifiés mais il est signalé comme appartenant aux « sous-bassins pour lesquels les actions de restauration restent à définir ».

La présence d'ouvrages transversaux, les apports d'eau importants et localisés (effet de chasse) liés à des points d'apport artificiels d'eau ou à des changements brutaux de régimes hydrologiques en période pluvieuse, l'occupation des sols sont autant d'éléments qu'il est nécessaire d'analyser pour comprendre le transit sédimentaire. Néanmoins, les transports sédimentaires semblent peu importants sur le bassin versant.

Dans le cadre d'une thèse sur le fonctionnement hydrosédimentaire des lagunes, la faiblesse des données relatives à la continuité sédimentaire a été évoquée. Ces données doivent être utilisées pour la modélisation du comblement des étangs. Pour palier ce manque, la thèse révèle les points suivants :

- ▶ Des mesures saisonnières de matières en suspension (MES) sont effectuées tous les 4 ans par le Conseil Général de l'Hérault dans le cadre du réseau départemental de suivi des cours d'eau.
- ▶ La prise en compte éventuelle des recensements d'ouvrages barrant les cours d'eau afin de déterminer l'importance de chaque cours d'eau en termes d'apports.
- ▶ Au niveau du canal du Rhône à Sète, VNF ne réalise pas de suivi.

Malgré l'importance de la question du comblement des Etangs Palavasiens, les flux de sédiments à l'échelle de leur bassin versant n'ont pas encore été étudiés.

2.1.5 La qualité des cours d'eau

Sources :

- ▶ SDVMA - Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault, 2009, Fédération de l'Hérault pour la pêche et la protection du milieu aquatique
- ▶ Etude de la qualité des cours d'eau : Lez et Mosson, Libron, Agout, Quarante, Cesse et Briant, Ognon et du lac de la Ravière – Rapport final provisoire – Mars 2010 – Conseil Général de l'Hérault.
- ▶ Données en ligne : Agence de l'eau, Système d'Information sur l'Eau (SIE).

2.1.5.1 Réseaux de suivi de la qualité des eaux

Le SIE regroupe des données sur l'eau et les milieux aquatiques et en propose l'accès au public à partir d'Internet. Les données qualité mises en ligne sont gérées et validées par les banques des Agences de l'Eau. Elles regroupent les données issues des réseaux de suivi (nationaux et départementaux) et parfois les données provenant d'études ponctuelles.

On distingue :

- ▶ les réseaux de suivi nationaux, RNB (Réseau National de Bassin) et RCB (Réseau Complémentaire de Bassin) ;
- ▶ les réseaux institutionnels mis en place suite à la DCE : le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)
- ▶ les réseaux complémentaires du Conseil Général de l'Hérault
- ▶ les points de mesure ponctuels utilisés pour des études

L'évaluation de « l'état » des eaux est réalisée à partir du **Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux** (SEEE) qui remplace et rassemble le Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-Eau) et le Système d'Evaluation de la Qualité Biologique des cours d'eau (SEQ-Bio) depuis la parution de **l'arrêté du 25 janvier 2010**

Un descriptif plus précis du SIE et des réseaux est fourni en [annexe 1a](#).

RECAPITULATIF DES RESEAUX DE SUIVI SUR LE BASSIN VERSANT LEZ-MOSSON

Sur le bassin versant Lez-Mosson, il existe 33 stations de mesures de la qualité de l'eau. L'ensemble des stations de mesures présentes sur le bassin et recensées par l'Agence de l'eau est présenté dans le Tableau 13 : Stations de mesures physico-chimiques et hydrobiologiques de différents réseaux de suivis sur le bassin versant Lez-Mosson. Certaines de ces stations ont fait l'objet d'études plus spécifiques et de mesures récentes, en 2009, dans le cadre de l'étude qualité portée par le Conseil Général de l'Hérault.

Tableau 13 : Stations de mesures physico-chimiques et hydrobiologiques de différents réseaux de suivis sur le bassin versant Lez-Mosson

Code Agence	description de la station	Finalité	nom station qualité CG34	années de données les plus récentes
6188790	Lez à Castelnaud le Lez*	ETUDE	LE4	2004/2005
6188780	Lez à Clapiers	ETUDE		85/86
6189000	Lez à Lattes Aval station d'épuration de Montpellier	ETUDE		2000
6189500	Lez à Lattes Pont Méjean à Lattes *	RNB, RCS, CO		90 à 2007
6189600	Lez à Lattes Lieu dit Mas des Salins - amont confluence Mosson	ETUDE	LE7	2004/2005
6188770	Lez à Montferrier sur Lez	ETUDE	LE3	2004/2005
6188800	Lez à Montpellier Pont A 9	ETUDE AGENCE/CG/DIREN	LE6	2004/2005
6189900	Lez à Palavas les Flots Passerelle hameau des Quatre vents	ETUDE CG AUDE		2006
6190000	Lez à Palavas les Flots Pont de Palavas les Flots	ETUDE DIREN		1981
6188760	Lez à Prades le Lez Pont D 145 - amont agglomération	ETUDE		1995
6188765	Lez à Prades le Lez Lieu dit Domaine Saint Clément *	ETUDE CG 34		2004/2005
6188750	Lez à Saint Clément de Rivière Aval résurgence*	ETUDE AGENCE/CG/DIREN	LE1	2002 à 2005
6188791	Le Lez à Montpellier Hotel de région	ETUDE CG 34	LE5	2004/2005
6188785	Lez à Prades le Lez Lieu-dit Vague Morte *	RCS, CO	LE2	2007
6189675	La Mosson à Lattes, Maurin - passage à gué	ETUDE CG34, CO	MO6	2004/2005
6189661	La Mosson à Laverunes, Mas Tourtoural	ETUDE CG34	MO4	2004/2005
6187895	La Mosson à Montamaud, Source de la mosson	ETUDE CG34	MO1	2004/2005
6187896	La Mosson à Vailhauquès, Amont Pont D111	ETUDE CG34	MO2	2004/2005
6189650	Mosson à Combaillaux, Pont D 127	ETUDE		1986
6189680	Mosson à Fabrègues, Lieu dit La Rasse *	ETUDE	MO5	1986,1992,1995
6189652	Mosson à Grabels, Aval Combaillaux	ETUDE		1994
6189655	Mosson à Grabels, Pont D 102 - lieu dit Le Chateau *	ETUDE		1994/1995
6189660	Mosson à Grabels, Lieu dit La Grave *	ETUDE CG34	MO3	1986,1992,1995, 2004/2005
6189700	Mosson à Lattes, Pont D 986	ETUDE CG34, CO		1985/1986 - 2004/2005
6189670	Mosson à Laverune, 100 m aval distillerie - amont confluence Lassède *	ETUDE		1986, 1995
6300056	Mosson à Montpellier, Le Point du jour.	ETUDE, CO		1998/1999, 2002/2003
6190050	Lironde à Montpellier, Aval pont D 172	ETUDE SIVOM Etang de l'Or		1996
6190060	Lironde à Montpellier, Amont pont A 9	ETUDE SIVOM Etang de l'Or		1996
6189676	Coulazou à Courmonterral, aval station d'épuration	ETUDE		1995
6186700	Coulazou à Fabrègues, Lieu dit Le Rieu Tord	CO		aucune donnée
6189678	Coulazou à Fabrègues, Pont D185	ETUDE CG34, CO		95, 2004/2005
6189760	Robine de Vic à Vic la Gardiole, Point de rejet du Canalet	ETUDE commune de Vic la Gardiole		1997
6189770	Robine de Vic à Vic la Gardiole	ETUDE commune de Vic la Gardiole		1997

Les stations marquées avec un * dans la liste ont fait l'objet d'analyses hydrobiologiques.

En 2009, le Conseil Général de l'Hérault a réalisé des campagnes de mesure. Celles-ci ne sont pas encore référencées sur le site de l'Agence de l'eau. L'analyse par altération n'ayant pas été réalisée, les présentations des résultats ne sont pas homogènes avec les autres analyses. Ces résultats n'apparaissent donc pas dans les tableaux qui suivent mais sont pris en compte dans les interprétations et fournis en [annexe 1b](#).

2.1.5.2 Qualité physico-chimique

Dans le cadre des orientations données par la DCE, le Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE) remplace le SEQ-Eau.

Le fonctionnement SEQ-Eau est présenté en [annexe 1c](#)

A ce jour (juillet 2010), les données téléchargeables sur le site de l'Agence de l'eau sont encore interprétées selon le SEQ-Eau jusqu'à l'année 2007. Aussi, en se basant sur les données disponibles, notre travail de valorisation s'est appuyé sur les interprétations historiques du SEQ-Eau. Le SEQ-Eau se base sur l'évaluation des teneurs en macropolluants, la bactériologie, ainsi que les micropolluants minéraux et synthétiques.

Pour chaque altération, la qualité de l'eau est décrite avec un indice (compris entre 0 et 100) et 5 classes (du rouge au bleu). La qualité est déterminée par le paramètre le plus déclassant, c'est-à-dire celui qui définit la classe de qualité la moins bonne avec l'indice de qualité le plus faible.

Les classes de qualité sont présentées sur le tableau ci-contre :

Tableau 14 : Classes de qualité et d'aptitude physico-chimique

Indices	Qualité de l'eau	Classe
80 – 100	Très bonne	
60- 79	Bonne	
40 - 59	Moyenne	
20 - 39	Médiocre	
0 - 19	Mauvaise	

2.1.5.2.1 Macropolluants

Les tableaux en [annexe 2C](#) présentent les évolutions des teneurs en macropolluants de 1992 à 2007 recensées sur le SEQ-Eau. Par ailleurs, ces résultats s'appuient sur une étude qualité lancée par le Conseil Général de l'Hérault sur l'ensemble du département pour l'année 2009. Dans ce cadre, quatre campagnes de mesures à 4 périodes distinctes ont été effectuées au niveau de 5 stations du Lez (LE1 et LE3 à LE6) et de 5 stations de la Mosson (les stations MO1 à MO4 et la station MO6). Les stations sont présentées de l'amont vers l'aval.

La carte page suivante (Figure 5 : Localisation et présentation des altérations les plus déclassantes des stations étudiées lors de l'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault), extraite de l'étude 2009, présente les résultats obtenus spécifiquement sur ces stations.

Le tableau ci-dessous présente les macropolluants mesurés :

Tableau 15 : Macropolluants mesurés

Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
MOOX	Matières organiques et oxydables	PAES	Particules en suspension
AZOT	Matières azotées (hors nitrates)	TEMP	Température
NITR	Nitrates	ACID	Acidification
PHOS	Matières phosphorées	MINE	Minéralisation
EPRV	Effet des proliférations végétales	COUL	Couleur

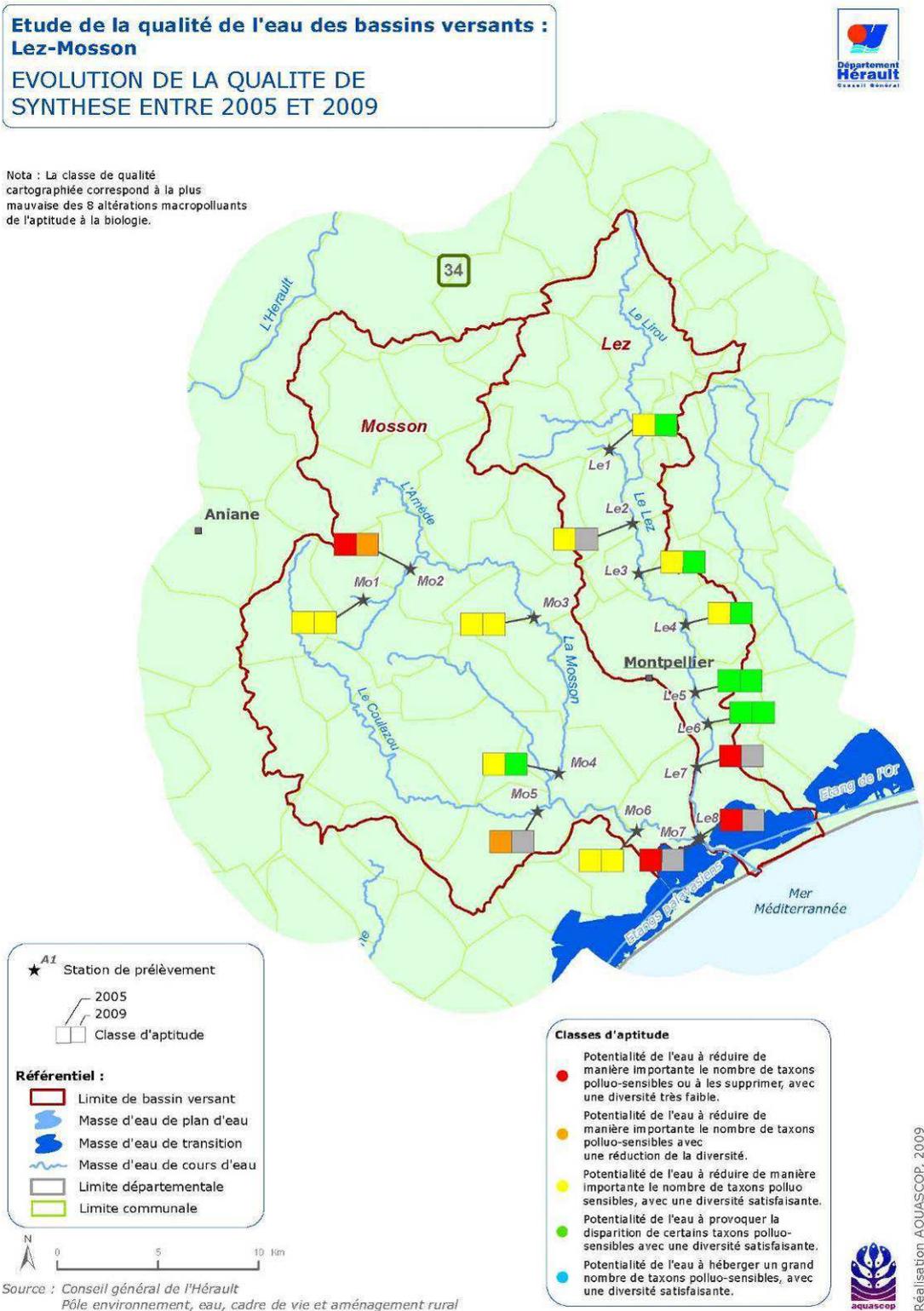
La carte « Qualité des eaux superficielles – Macropolluants et paramètres déclassants » présente les résultats les plus récents disponibles au droit des stations de mesures au niveau des principales altérations.

Cf. Carte n°17 : Qualité des eaux superficielles – Macropolluants et paramètres déclassants

Les éléments détaillés par année et par station sont précisés sur les tableaux en [annexe 2C](#).

Remarque : On observe notamment que les résultats les plus récents présentés sur la carte au droit de la station de Lattes datent de 2005, tandis que ceux de la station immédiatement en aval sont de 2007. Ceci explique la différence de qualité observée.

Figure 5 : Localisation et présentation des altérations les plus déclassantes des stations étudiées lors de l'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault



LES MACROPOLLUANTS DU LEZ

Historiquement, la qualité des eaux du Lez était bonne en amont de Montpellier, et **très mauvaise en aval**. Cette situation était due aux rejets émis par l'ancienne station d'épuration de l'Agglomération Montpelliéraine, la Céreirède située à Lattes, et ce, jusqu'au débouché en mer à Palavas-les-Flots. Ces constats étaient corrélés aux fortes concentrations de matières organiques et oxydables et de matières azotées et phosphorées retrouvées dans le Lez aval. Les analyses biologiques confirmaient la qualité médiocre du cours aval du Lez.

Les résultats de la qualité de l'eau du Lez au regard des macropolluants sont fournis en [annexe 2C](#).

Les stations de Saint-Clément-de-Rivière, au droit de la source du Lez, et de Lattes, à l'aval de Montpellier, sont les plus exploitables au regard du nombre de données disponibles.

En 2004 et 2005, la qualité des eaux au droit des stations en amont de Lattes était bonne à très bonne, exceptée ponctuellement en raison de la présence de Matières Organiques Oxydables (MOOX) qui déclassait la qualité.

Au droit de la station RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel) de Lattes, les données mettent en évidence une mauvaise qualité d'eau pour les MOOX, l'azote, le phosphore et la bactériologie jusqu'en 2005, puis une nette amélioration de la qualité à partir de 2006 (qualité bonne à très bonne). Ce revirement peut s'expliquer principalement par l'extension et la modernisation de la station de la Céreirède et la construction de l'émissaire en mer de la station MAERA. Cette hypothèse est confirmée par le comité de suivi MAERA (mis en place par l'arrêté préfectoral n°2004.01.1301 du 18 juin 2004) de juin 2009. Ce constat est toutefois à nuancer par temps de pluie du fait des ruissellements urbains.

En 2009, les campagnes de mesures montrent une bonne qualité physico-chimique générale du Lez, seulement altérée par un léger enrichissement en matières organiques et en azote dans la traversée de Montpellier.

Evolution 2005-2009 des mesures du réseau du Conseil Général de l'Hérault

Lors du suivi 2004-2005, des déficits en oxygène dissous plus importants qu'en 2009 avaient été observés au niveau des 3 stations amont LE1, LE3 et LE4 (Figure 5 : Localisation et présentation des altérations les plus déclassantes des stations étudiées lors de l'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault) (classe de qualité moyenne du SEQ-Eau), mais les comparaisons interannuelles restent délicates tant l'heure de prélèvement peut influencer sur les concentrations en présence de végétation aquatique. On observe en effet fréquemment une désoxygénation des eaux le matin et une surconcentration en oxygène l'après-midi en présence de quantité importante d'algues ou de macrophytes, comme c'est le cas notamment au niveau de la station amont LE1.

Il n'y a pas d'incohérence entre les valeurs de concentration en MES obtenues en 2004-2005 et celles obtenues en 2009. Le carbone organique dissous n'avait pas été mesuré lors du suivi 2004-2005. En revanche les concentrations en DBO₅¹ (Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours) mesurées montrent une situation quasi identique à celle de 2009 sauf sur LE5 et LE6 où le seuil de très bonne classe a été dépassé à plusieurs reprises sans toutefois que les concentrations n'excèdent 6 mg O₂/l. Sur le plan de l'azote et du phosphore, le Lez présente une qualité 2009 similaire à celle de 2004-2005.

On observe des cycles de désoxygénation des eaux le matin et de surconcentration en oxygène l'après-midi du fait des quantités importantes d'algues ou de macrophytes. Rappelons que dans le SDAGE, le Lez a été retenu comme cours d'eau prioritaire vis-à-vis de l'eutrophisation.

¹ La DBO₅ représente la quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes pour oxyder (dégrader) l'ensemble de la matière organique d'un échantillon d'eau maintenu à 20°C, à l'obscurité, pendant 5 jours.

LES MACROPOLLUANTS DE LA MOSSON

Il convient pour cette partie de se reporter à la Figure 5 : Localisation et présentation des altérations les plus déclassantes des stations étudiées lors de l'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault.

Les résultats de la qualité de l'eau de la Mosson au regard des macropolluants sont disponibles depuis 1985. Nous nous attacherons à présenter les résultats des 10 dernières années en s'appuyant sur l'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault réalisée en 2009.

Au niveau de Montarnaud, la Mosson présente une qualité globalement bonne ; soulignons néanmoins des teneurs moyennes en MOOX en 2004 et en bactériologie en 2005. Cette station se situe en amont d'une perte karstique et de la station d'épuration de Montarnaud.

Plus en aval, au droit de Vailhauquès, la qualité est plus variable. Les mesures 2009 réalisées par le Conseil Général de l'Hérault corroborent la qualité moyenne des paramètres observés. Ce sont notamment les MOOX, l'azote et le phosphore qui sont déclassants. Ces variabilités sont probablement à mettre en relation avec le caractère karstique de la Mosson. En effet, cette station se situe à l'aval d'une zone de perte karstique et présente des débits généralement très faibles limitant la validité des mesures.

Au niveau de Grabels et Montpellier, les débits sont plus constants, la qualité de l'eau est donc également plus constante et globalement bonne.

En aval de Montpellier, les mesures 2004-2005 témoignent d'une dégradation progressive vers l'aval de la qualité des eaux. Les mesures 2009 réalisées par le Conseil Général de l'Hérault confirment cette tendance.

En effet, on observe des qualités moyennes au niveau de Lattes (station 6189675 – MO6) puis des qualités médiocres à mauvaises à l'amont immédiat de la confluence avec le Lez (station 6189700 – MO7) (Figure 5 : Localisation et présentation des altérations les plus déclassantes des stations étudiées lors de l'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault). Les paramètres déclassant sont principalement les MOOX, azote, phosphore, particules en suspension et température.

La station MO6 se situe sur l'aval du réseau hydrographique qui capte en particulier les effluents de Saint-Georges-d'Orques (6970 équivalent-habitants.), Murviel-les-Montpellier (1 500 éq-hab.), Pignan (5 250 éq-hab.), Saussan (1 500 éq-hab.), Cournonterral (6 000 éq-hab.) et Fabrègues (8 100 éq-hab.). La mise en place des nouvelles stations de Pignan-Saussan-Fabrègues et Cournonsec-Cournonterral et le renforcement de la station de Murviel-les-Montpellier entre 2008 et 2011 contribuera probablement à améliorer ces résultats.

La station MO7 se situe quant à elle à l'amont immédiat de la confluence avec le Rieu Coulon et ses affluents, Lantissargues et le Rondelet qui traversent les communes fortement urbanisées de Montpellier, Lattes et Saint-Jean-de-Védas.

L'étude qualité du Conseil Général de l'Hérault présente la qualité physico-chimique de la Mosson comme pénalisée par un déficit en eau dans sa partie amont (stations MO1 et MO2). Elle rappelle que deux stations montrent une dégradation physico-chimique imputable à la fois aux faibles débits et à des rejets d'origine anthropique (MO2 à Vailhauquès et de la station MO6 en amont de la confluence avec le Lez).

Aux autres stations, la qualité est globalement plus satisfaisante et se rapproche de la classe de qualité bonne du SEQ-Eau (classe verte).

Evolution 2005-2009

Lors du suivi 2004-2005, des déficits en oxygène dissous plus fréquents et plus importants qu'en 2009 ont été observés sur la Mosson en MO1 (58 % de saturation), MO2 (15 %), MO3 (56 %), MO4 (67 %), imputables pour partie à la faiblesse des écoulements et pour partie aux rejets, dont celui de la station d'épuration de Montarnaud. **Il semblerait donc que la situation de la Mosson au niveau de ces 4 stations se soit améliorée.**

Les teneurs en DBO5 ne montrent pas de différence significative entre 2004 et 2009. De fortes valeurs de MES comme celles enregistrées en novembre 2009 en MO2 et MO3 ne s'étaient pas présentées lors du suivi 2004-2005. La qualité 2009 au regard des composés azotés est similaire à celle de 2005, sauf en MO2 (Vailhauquès) où la situation semble s'être améliorée (0,33 mg NO2/l en février 2005 et 3,66 mg NH4/l en mai 2005). Concernant le phosphore, on observait en 2005, comme en 2009, une nette dégradation au droit de MO2 (2,97 mg PO4/l et 1,094 mg Ptotal/l en mai 2005).

La qualité des eaux de la Mosson au regard des déficits en oxygène et des composés azotés s'est améliorée. Des problèmes persistent en termes de phosphore sur certaines stations. Les taux de MES sont à surveiller.

LES MACROPOLLUANTS DES AUTRES AFFLUENTS

Seule la station du Coulazou à Fabrègues présente des mesures pour 2004 et 2005. Ces dernières témoignent d'une qualité d'eau moyenne pour les matières organiques oxydables et la bactériologie est bonne à très bonne pour les autres paramètres.

Les autres cours d'eau sont non pérennes et leur qualité est peu connue (deux analyses ponctuelles lors de projets d'aménagement sur la Lironde).

Les résultats de la qualité des autres affluents au regard des macropolluants sont fournis en [annexe 2C](#).

Les données des stations de mesure des autres affluents sont peu nombreuses et anciennes.

2.1.5.2.2 Micropolluants

Les micropolluants sont analysés au niveau de trois stations seulement sur le bassin. Les différents micropolluants mesurés sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Micropolluants mesurés au droit des stations

Micropolluants			
Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
MPMI-BRY	Micropolluants minéraux sur bryophytes	PEST-SED	Pesticides sur sédiments
MPMI-EAU	Micropolluants minéraux sur eau brute	PEST-MES	Pesticides sur matières en suspension
MPMI-SED	Micropolluants minéraux sur sédiments	HAP-SED	Hydrocarbures aromatiques polycycliques sur sédiments
PEST-EAU	Pesticides sur eau brute	HAP-MES	Hydrocarbures aromatiques polycycliques sur matières en suspension
MPOR-EAU	Micropolluants organiques (autres) sur eau brute	PCB-EAU	Polychlorobiphényles sur eau brute
MPOR-SED	Micropolluants organiques (autres) sur sédiments	PCB-SED	Polychlorobiphényles sur sédiments
MPOR-MES	Micropolluants organiques (autres) sur matières en suspension	PCB-MES	Polychlorobiphényles sur matières en suspension
HAP-EAU	Hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau brute		

Seules 3 stations de suivi sont recensées sur le site de l'Agence de l'eau (voir [annexe 2E](#)). La station située au niveau de la résurgence du karst ne mesure que les micropolluants sur bryophytes de 2000 à 2004. Cette dernière atteste d'une bonne qualité pour ce paramètre.

- ▶ La station du Lez à Montpellier ne bénéficie pour l'instant que de mesures ponctuelles en 2000 qui montrent des qualités moyennes pour les micropolluants minéraux et les HAP. Les micropolluants organiques et les PCB présentaient des classes de qualité respectivement bonnes et très bonnes.
- ▶ La station RCO du Lez à Lattes est la seule à assurer un suivi régulier des teneurs en micropolluants divers depuis 1995. Elle est donc l'unique station réellement exploitable. D'après les mesures, la qualité de l'eau vis-à-vis des pesticides est moyenne et atteint parfois des classes de qualité médiocre voire mauvaise telles qu'en 2006 et 2007. Précisons que le bassin est classé par le SDAGE 2010-2015 comme nécessitant des mesures complémentaires pour contribuer à la réduction des émissions de pesticides. Par ailleurs, la qualité des sédiments vis-à-vis des HAP et des micropolluants minéraux est régulièrement moyenne voire médiocre. Cette station étant située en sortie de zone urbaine, il est possible que ces pollutions soient issues des drainages pluviaux.

Cf. Carte n°23 : Qualité des eaux superficielles – Micropolluants

Micropolluants sur bryophytes

Pour palier aux manques de données, les études Conseil Général de l'Hérault 2005 et 2009 ont mesuré ce paramètre au droit de 4 stations du bassin. Des prélèvements de bryophytes ont été effectués au cours de ces campagnes aux 2 stations du Lez : LE3 (Lez à Montferrier-sur-Lez) et LE4 (Lez à Castelnaud-le-Lez) et aux 2 stations de la Mosson : MO4 (Mosson à Lavérune) et MO6 (Mosson à Lattes, Maurin) pour analyser les micropolluants minéraux.

En 2009, il n'a pas été décelé de trace significative de pollution métallique sur aucune des 4 stations, la plupart des teneurs exprimées en milligrammes par kilogramme de matière sèche se situant dans la classe bleue du SEQ-Eau (« très bonne qualité »). Seule la station 6 de la Mosson aval à Maurin présente une qualité verte (« bonne ») sur le plan du cuivre et des teneurs en arsenic, chrome, nickel, plomb et zinc légèrement plus élevées que celles des 3 autres stations.

Comparativement aux mois de juillet et d'août 2005 :

- ▶ la qualité du Lez en LE4 est similaire avec toutefois une moindre contamination par le zinc (34 mg/kg contre 55 mg/kg),
- ▶ la qualité en LE3 s'est améliorée au regard des concentrations en chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc. On avait notamment relevé en 2005 une contamination par le chrome à hauteur de 28 mg/kg correspondant à la classe jaune du SEQ-Eau (qualité moyenne).
- ▶ La qualité de la Mosson en MO4 a subi le même type d'évolution. En particulier la teneur en zinc a notablement diminué (38 mg/kg en 2009 contre 197 mg/kg en 2005).
- ▶ Les teneurs en arsenic, chrome, nickel, plomb et zinc de la station MO6 sont 2 à 3 fois moindres qu'en 2005.

En résumé, l'évolution de la contamination métallique des stations étudiées semble positive, même si la qualité des analyses pratiquées dépend des conditions de prélèvement et notamment de l'état des bryophytes prélevées.

2.1.5.3 Qualité hydrobiologique

La qualité hydrobiologique est évaluée via des indicateurs spécifiques :

- ▶ **Indice Biologique Global Normalisé (IBGN).** C'est une note de 0 à 20 attribuée au niveau d'une station de mesure après étude du peuplement d'invertébrés aquatiques (larves d'insectes, mollusques, vers, crustacées... de taille supérieure à 0,5 mm) des cours d'eau. La valeur de cet indice dépend à la fois de la qualité du milieu physique (structure du fond, état des berges...) et de la qualité de l'eau. Elle prend toute sa signification avec l'interprétation indispensable qui doit être faite. L'IBGN est une méthode d'évaluation normalisée (Norme NF T90-350) de la qualité des cours d'eau à l'échelle de la station. Elle a pour objectif de :
 - Situer la qualité biologique de l'eau courante d'un site,
 - Suivre l'évolution de la qualité biologique d'un site au cours du temps et dans l'espace (amont/aval),
 - Evaluer l'effet d'une perturbation (exemple : un rejet) sur le milieu.
- ▶ **Groupe Faunistique Indicateur (GFI).** C'est un élément de calcul de l'IBGN, révélateur de la sensibilité des invertébrés aquatiques à la pollution (essentiellement organique).
- ▶ **Indice Biologique Diatomées (IBD).** Il permet d'évaluer la qualité biologique globale de l'eau qui repose sur l'abondance des espèces inventoriées dans un catalogue de 209 taxons appariés, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présent dans des milieux très variés.

Note : L'indice IBD a fait l'objet d'une nouvelle norme en décembre 2007, modifiant fortement les valeurs d'indices. Le présent rapport traite de la version précédente de cet indice : Norme NF-T 90-354 de juin 2000.

Comme précisé précédemment, le SEEE-cours d'eau remplace aujourd'hui le SEQ-Eau et le SEQ-Bio. Néanmoins, compte tenu des données disponibles sur le site de l'Agence de l'eau, nous avons utilisé le **SEQ-Bio**.

Le SEQ-Bio est un outil d'interprétation des résultats issus de méthodes biologiques validées. Il permet une évaluation biologique globale, la description de certains aspects ou phénomènes biologiques particuliers tels que les proliférations, la disparition des organismes les plus sensibles à la pollution, etc. ... et informe sur leurs conséquences potentielles sur les usages des cours d'eau.

Le tableau suivant présente les classes de qualité hydrobiologique selon l'interprétation par le SEQ-Bio.

Tableau 17 : Classes de qualité hydrobiologique

Classe	couleur de classe	IBGN	GFI	IBD
Très Bonne		>= 17	9	>= 17
Bonne		13 à 16	7 et 8	13 à 16
Moyenne		de 9 à 12	5 et 6	de 9 à 12
Médiocre		de 5 à 8	3 et 4	de 5 à 8
Mauvaise		<=4	<=2	<=4

Cf. Carte 24 : Qualité biologique des eaux superficielles

2.1.5.3.1 Le Lez

RESEAUX DE SUIVI

Il existe 6 stations qui suivent la qualité hydrobiologique sur le Lez.

Tableau 18 : Qualité hydrobiologique du Lez (SEQ Bio)

Stations du Lez	paramètres	1992	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
6188750 (LE1) Lez à Saint-Clément-de-Rivière Aval résurgence*	IBGN													
	GFI													
	IBD													
6188785 (RCS) Lez à Prades-le-Lez Lieu-dit Vague Morte *	IBGN													
	GFI													
	IBD													
6188765 Lez à Prades-le-Lez Lieu dit Domaine Saint Clément *	IBGN													
	GFI													
	IBD													
6188790 (LE4) Lez à Castelnau-le- Lez*	IBGN													
	GFI													
	IBD													
6189500 Lez à Lattes Pont Méjean *	IBGN													
	GFI													
	IBD													
6189900 : Lez à Palavas-les-Flots Passerelle hameau des Quatre vents	IBGN													
	GFI													
	IBD													

Le tableau ci-dessus indique la qualité hydrobiologique du Lez observée au niveau des stations de suivi depuis 1992 ainsi que les résultats de l'étude qualité réalisée en 2009 pour laquelle 2 stations du Lez ont été échantillonnées.

- ▶ Le Lez à Saint-Clément-de-Rivière, en tête de bassin à l'aval de la résurgence : station LE1.
- ▶ Le Lez à Castelnau-le-Lez, à l'aval du seuil près de la Clinique du Parc : station LE4.

La fréquence des mesures et le nombre de données ne permettent pas de fournir des conclusions tranchées. Toutefois, on peut distinguer deux types d'évolutions :

- ▶ Une dégradation de la qualité de l'amont vers l'aval, probablement liée à l'artificialisation des cours d'eau et à la qualité physico-chimique des eaux.
- ▶ Une stabilité voire une amélioration au cours du temps : en effet, depuis 2001, on constate que même si l'IBGN et le GFI restent globalement stables sur le Lez à Lattes, l'IBGN s'est amélioré à Castelnau-le-Lez et l'indice diatomées (IBD) s'est nettement amélioré à Lattes entre 2004 et 2006 suite à la construction de la station d'épuration de Montpellier Agglomération MAERA.

L'étude qualité réalisée par le Conseil Général de l'Hérault donne les interprétations suivantes des données qualité du Lez.

Le Lez amont - station LE1

La richesse taxonomique de ce secteur proche de la résurgence est naturellement faible avec 20 taxons, relativement ubiquistes¹. Le groupe indicateur est représenté par les trichoptères Glossosomatidae de niveau 7 sur 9. On aurait pu s'attendre à un groupe de niveau supérieur dans ce secteur, normalement exempt de toute pollution. La note IBGN est donc assez moyenne : 12/20.

Le peuplement est déséquilibré, il est dominé très largement par les crustacés Gammaridae, ce qui est étonnant pour un secteur proche des sources.

Le Lez à Castelnau - station LE4

Le secteur plus en aval présente une richesse taxonomique réduite, avec 28 taxons dénombrés. Le groupe indicateur est également peu élevé (5/9) représenté par des trichoptères Philopotamidae. La note IBGN correspond néanmoins à une bonne qualité biologique : 15/20.

Le peuplement de cette partie du Lez diffère peu de celui rencontré à l'amont (LE1) : il est également dominé par les Gammaridae et les diptères Chironomidae. Toutefois, on y relève plus de taxons polluosensibles avec cinq familles de trichoptères contre trois en amont (LE1).

COMPARAISON AVEC LES ETUDES ANTERIEURES

Sur la station LE1, il n'y a pas de différence notable entre les résultats de 2009 et ceux de 2005. Avec un taxon supplémentaire et un groupe faunistique plus polluosensible, la note IBGN obtenue en 2009 (12/20) est légèrement supérieure à celle de 2005 (10/20).

Cette faible richesse biologique atteste d'une perturbation organique qui n'est pas forcément mise en évidence par les analyses d'eau. Le peuplement est aussi probablement affecté par la faible biogénéité² des habitats ainsi que par des désoxygénations temporaires dues à la proximité de la résurgence et à l'abondance de la végétation.

En ce qui concerne la station LE4, la différence est plus significative : 18 taxons supplémentaires ont été identifiés en 2009, ce qui permet à la note IBGN d'être beaucoup plus élevée en 2009 (15/20) qu'en 2005 (6/20). De plus, les espèces relevées appartiennent à un groupe indicateur plus sensible à la pollution (GFI de 5 en 2009 et 3 en 2005).

La station échantillonnée en 2008 dans le cadre du RCS se situe à Prades-le-Lez (soit en aval de LE1). Elle présente un peuplement de meilleure qualité, plus riche que les stations LE1 et LE4. Son groupe indicateur (GFI = 6/9) est moins polluosensible que celui de la station amont LE1 (GFI = 7/9) mais plus sensible que celui de la station aval (GFI = 5/9). La diminution progressive de la sensibilité du taxon indique une dégradation de la qualité vers l'aval.

Le Lez présente des taxons ubiquistes et de faible diversité taxonomique (surtout à Castelnau-le-Lez). De plus, peu d'espèces sensibles à la pollution sont retrouvées. On observe également une dégradation de la qualité vers l'aval.

¹ Se dit d'une espèce qui peut vivre partout, qui s'adapte facilement aux milieux les plus divers.

² Se dit d'un habitat propice à accueillir la vie

2.1.5.3.2 La Mosson

RESEAUX DE SUIVI

Quatre des stations de la Mosson suivent ou ont suivi la qualité hydrobiologique du cours d'eau.

Tableau 19 : Qualité hydrobiologique de la Mosson (SEQ-Bio)

station Mosson	paramètres	1992	1995	2005	2009
6189655 Mosson à Grabels, Pont D 102 - lieu dit Le Château *	IBGN		4		
	GFI		5		
	IBD				
6189660 (MO3) - Mosson à Grabels, Lieu dit La Grave *	IBGN	3	4	4 (4/14)	3 (9/20)
	GFI	4	4	5 (2/9)	5 (2/9)
	IBD				
6189670 - Mosson à Lavérune, 100 m aval distillerie - amont confluence Lassede *	IBGN		4		
	GFI		5		
	IBD				
6189680 - Mosson à Fabrègues, Lieu dit La Rasse *	IBGN	4	3		
	GFI	4	5		
	IBD				

Le tableau ci-dessus indique la qualité hydrobiologique de la Mosson observée au niveau de ces stations de suivi depuis 1992. Aucune tendance particulière ne semble se dessiner à cette échelle de mesure.

A la station MO3, la variété taxonomique est plutôt faible avec 26 taxons identifiés. Les *Baetidae*, peu polluosensibles, constituent le groupe faunistique indicateur (GFI 2/9). La note IBGN faible (9/20) correspond à une qualité moyenne (en limite de la qualité médiocre).

La structure de la faune est déséquilibrée : elle est dominée par les crustacés *Gammaridae*, et les diptères *Simuliidae*, deux taxons friands de matières organiques.

En 2005, la variété taxonomique était réduite (10 taxons seulement) mais le groupe indicateur était, comme en 2009, les *Baetidae*. L'indice IBGN a gagné 4 points en 2009 par rapport à 2005 où il correspondait à une qualité médiocre. L'état du cours d'eau semble donc s'être légèrement amélioré au regard de cet indice, ceci grâce à l'augmentation de la diversité du peuplement.

Le peuplement benthique de la Mosson au droit des stations analysées est plutôt pauvre et déséquilibré.

Des perturbations chimiques peuvent expliquer cet état dégradé : les eaux de la Mosson sont en effet chargées en nitrates, phosphates, matières en suspension...

Cependant, la qualité de l'eau n'est probablement pas la cause principale de cette dégradation qui est plutôt à relier à sa température et la médiocrité des habitats : dominance des faciès lenticques, colmatage généralisé des fonds.

2.1.6 Les études en cours

L'étude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, SYBLE, Ginger EI est en cours.

Elle permettra :

- ▶ de préciser les régimes hydrologiques des cours d'eau,
- ▶ de caractériser les prélèvements et leur évolution sur le bassin versant,
- ▶ de quantifier les ressources existantes,
- ▶ de déterminer les débits biologiques et les niveaux de nappe,
- ▶ de déterminer les volumes prélevables et les débits objectifs d'étiage,
- ▶ de réaliser un plan de gestion de la ressource et un programme d'actions.

2.2 LES EAUX DE TRANSITION : LES ETANGS PALAVASIENS

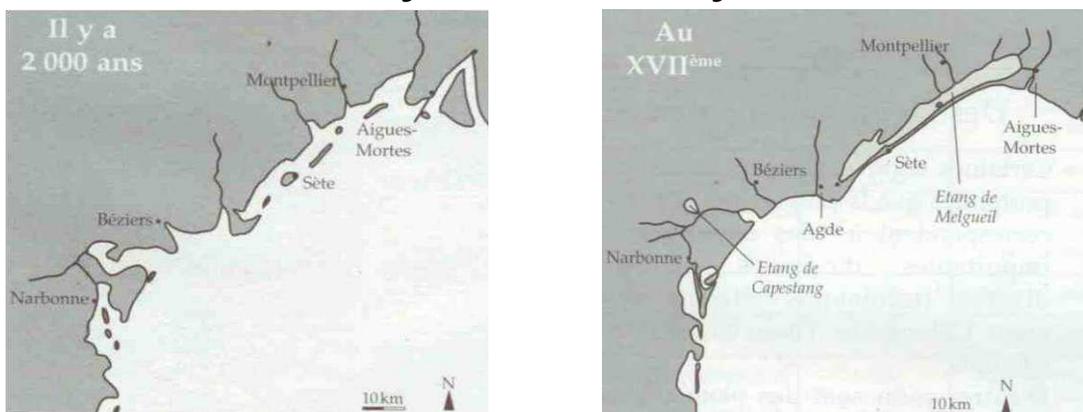
2.2.1 L'historique de formation des étangs et évolution

Sources :

- ▶ Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siel.
- ▶ Pôle relais lagunes méditerranéennes
- ▶ Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc Roussillon, Bilan des résultats de 1999 à 2009, IFREMER.

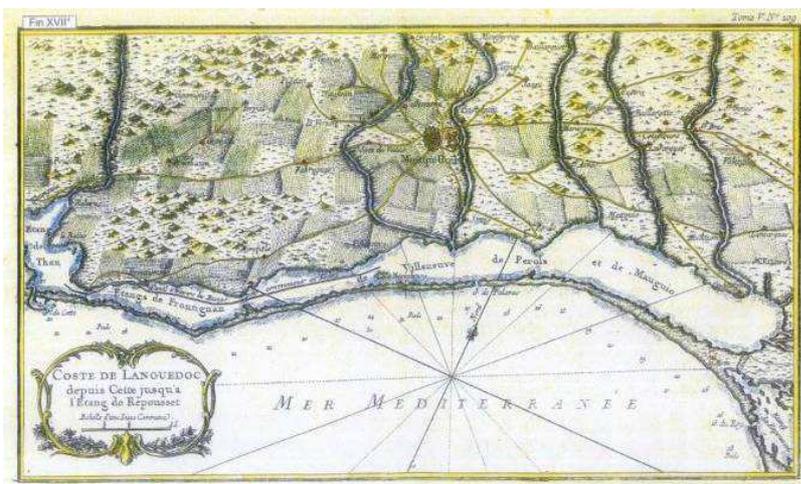
La formation des lagunes méditerranéennes débute il y a plus de 20 000 ans. Sous l'effet du réchauffement climatique, le niveau marin, qui se situe alors à moins de 100 mètres par rapport au niveau actuel, s'élève progressivement. Au cours de sa lente remontée, la mer repousse devant elle les sédiments arrachés à la plate forme continentale. Le cordon sableux ainsi constitué sépare la mer des eaux saumâtres qui ont envahi les parties les plus basses de la plaine littorale. Seuls les Graus, interruptions des lidos, maintiennent une communication entre les étangs et la mer.

Figure 6 : Formation des étangs



Source : « Les lagunes languedociennes », Ecolodoc n°3, Les Ecologistes de l'Euzière, 1998

Figure 7 : Carte Fin du XVIIème siècle



Source : Archives de la commune de Frontignan

Le fractionnement des lagunes débute avec la construction du canal du Rhône à Sète, au XVIIIème siècle. Le canal relie Sète et Frontignan avant de passer près du vieux centre de Frontignan. Rejoint par le chenal « grand gabarit » venant du port industriel de Sète, le canal traverse l'Étang d'Ingril. Après avoir passé les cabanes des Aresquiers, il traverse les communes du territoire du SAGE : Vic-la-Gardiole puis Villeneuve-lès-Maguelone et passe entre l'Étang de Vic au Nord et l'Étang de Pierre Blanche au Sud. Le canal atteint alors l'île de Maguelone où se trouve l'ancienne cathédrale. Ensuite, il sépare l'Étang de l'Arnel au Nord et l'Étang du Prévost au Sud.

À Palavas-les-Flots, il croise le fleuve côtier Lez. Il continue en ligne droite entre l'Étang du Méjean/Pérols au Nord et l'Étang du Grec au Sud. Il passe à la hauteur de la station balnéaire Carnon et des cabanes de Pérols.

La création de multiples axes de communication, parallèlement au développement des stations balnéaires, a également contribué au morcellement et comblement des lagunes et des zones humides.

Aujourd'hui de dimensions très variables, les lagunes sont caractérisées par une faible profondeur et une eau saumâtre, à salinité et température variables, et fortement influencées par les conditions du milieu. La tendance naturelle des étangs va dans le sens d'un comblement progressif, accentué par les activités anthropiques.

Une campagne bathymétrique a été réalisée de 2004 à 2006 par les hydrographes du Service Maritime et de la Navigation du Languedoc Roussillon. Cette étude, financée par l'Union Européenne, la Région Languedoc-Roussillon, le Département de l'Hérault et la Direction Régionale de l'Environnement a permis d'acquérir des données récentes et précises de l'ensemble des Etangs Palavasiens .

Quelques caractéristiques géomorphologiques des étangs sont données dans le tableau ci-après.

Tableau 20 : Principales caractéristiques morphologiques des Etangs Palavasiens

Etangs Palavasiens	Superficie (ha)	Profondeur moyenne 1995 ¹	Profondeur 2006 (m)	
		Moyenne	Moyenne	Maxi
VIC- LES MOURRES*	1255		0,95	1,5
PIERRE-BLANCHE	270	0,55	0,45	0,8
ARNEL	580	0,30	0,3	0,6
PREVOST	247	0,80	0,75	2,7
MEJEAN-PEROLS	747	0,80	0,64	0,85
GREC	135	0,25	0,38	0,65

*Les Mourres est la partie Est de l'Etang de Vic

Source : SMNLR, Bathymétries réalisées entre 2004 et 2006

Lors de la première version du SAGE, une estimation de l'espérance de vie des étangs avait été réalisée. Sur les 6 étangs du périmètre du SAGE, seul l'Etang de Vic n'est pas directement menacé par le comblement (espérance de vie de l'ordre de 600 ans). Le tableau ci-dessous récapitule les principales causes de comblement des 5 autres étangs.

Tableau 21 : Espérance de vie des étangs dans le SAGE de 2003

Étang	Principales causes de comblement	Tendance d'évolution
Étang de l'Arnel	Naturelles (sédiments) ; Humaines (canal, digues de la Mosson, pollution...)	Espérance de vie : 10 ans ; possibilité de comblement en une seule crue de la Mosson
Étang du Grec	Humaines (routes, comblements délibérés, pollution...)	A perdu 23% de sa surface en 16 ans (1971 / 1987)
Étang de Pierre Blanche	Naturelles (mer)	A perdu 30% de sa surface en 50 ans (1946 / 1994)
Étang de Méjean-Pérois	Naturelles (sédiments) ; Humaines (pollution...)	Espérance de vie : 80 ans
Étang du Prévost	Humaines (pollution, routes...)	
Étang de Vic	Naturelles (sédiments)	Espérance de vie : plusieurs siècles

Source : SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, 2003, SYBLE.

Contrairement aux estimations du SAGE, l'Etang de l'Arnel n'est pas encore comblé au regard des chiffres de 2006. Une étude est en cours pour évaluer le fonctionnement hydraulique des étangs et une thèse est en cours pour étudier leur comblement.

¹ Source : SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens, 2003, SyBLE.

2.2.2 La situation foncière

2.2.2.1 Situation foncière des étangs

Les étangs sont partagés entre différents propriétaires, les limites des zones étant souvent le reflet de leur histoire. L'assiette du canal du Rhône à Sète et ses dépendances (canal, berges, chemins de halage) font partie du Domaine Public Fluvial, propriété de l'Etat.

Tableau 22 : Structure foncière par étang

Etangs	Superficie totale	Propriétaire 1	Propriétaire 2	Propriétaire 3
Méjean	747 ha	Commune de Lattes : 470 ha	Domaine public : 260 ha	Privé : 20 ha
Grec	135 ha	Privé : 111 ha	Commune de Palavas-les-Flots : 13 ha	DPE : 11 ha
Arnel Est	454 ha	DPM: 318 ha	CdL ¹ : 130 ha	Commune de Villeneuve-lès-Maguelone : 6 ha
Prévost	247 ha	Privé : 214 ha	Commune de Villeneuve-lès-Maguelone : 33 ha	/
Vic, Moures, Arnel Ouest	1341 ha	CdL : 1134 ha	DPM ² : 203 ha	Privé : 4 ha
Pierre-Blanche	270 ha (ND : 15 ha)	CdL : 96 ha	DPE ³ : 90 ha	Commune de Villeneuve-lès-Maguelone : 69 ha

Sources : Siel, CdL, SAFER, Conseil Général de l'Hérault, DGI, 2007.

2.2.2.2 Situation foncière des zones humides périphériques

Les zones humides périphériques sont également morcelées en de nombreux propriétaires.

Tableau 23 : Structure foncière des zones humides périphériques

Principales zones humides périphériques	Superficie totale	Propriétaire 1	Propriétaire 2	Propriétaire 3	Propriétaire 4
Marais de Lattes – Méjean	226 ha	CdL : 129 ha	Commune de Lattes : 65 ha	Privé : 30 ha	Commune de Palavas : 2 ha
Marais de Gramenet	69 ha	Privé : 67 ha	Agglomération de Montpellier : 2 ha	/	/
Estagnol	81 ha	ONCFS ⁴ : 78 ha	Privé : 3 ha	/	/
Salines de Villeneuve	100 ha	CdL : 100 ha	/	/	/
Grande Palude	269 ha	Commune de Vic : 192 ha	Privé : 60 ha	Etat : 1 ha	SNCF : 0,5 ha

Sources : Siel, CdL, SAFER, Conseil Général de l'Hérault, DGI, 2007.

¹ CdL: Conservatoire du littoral

² DPM : Domaine Public Maritime

³ DPE : Domaine Privé de l'Etat

⁴ ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

2.2.3 La qualité des eaux des étangs

Plusieurs réseaux permettent de définir et de suivre la qualité des eaux superficielles des étangs :

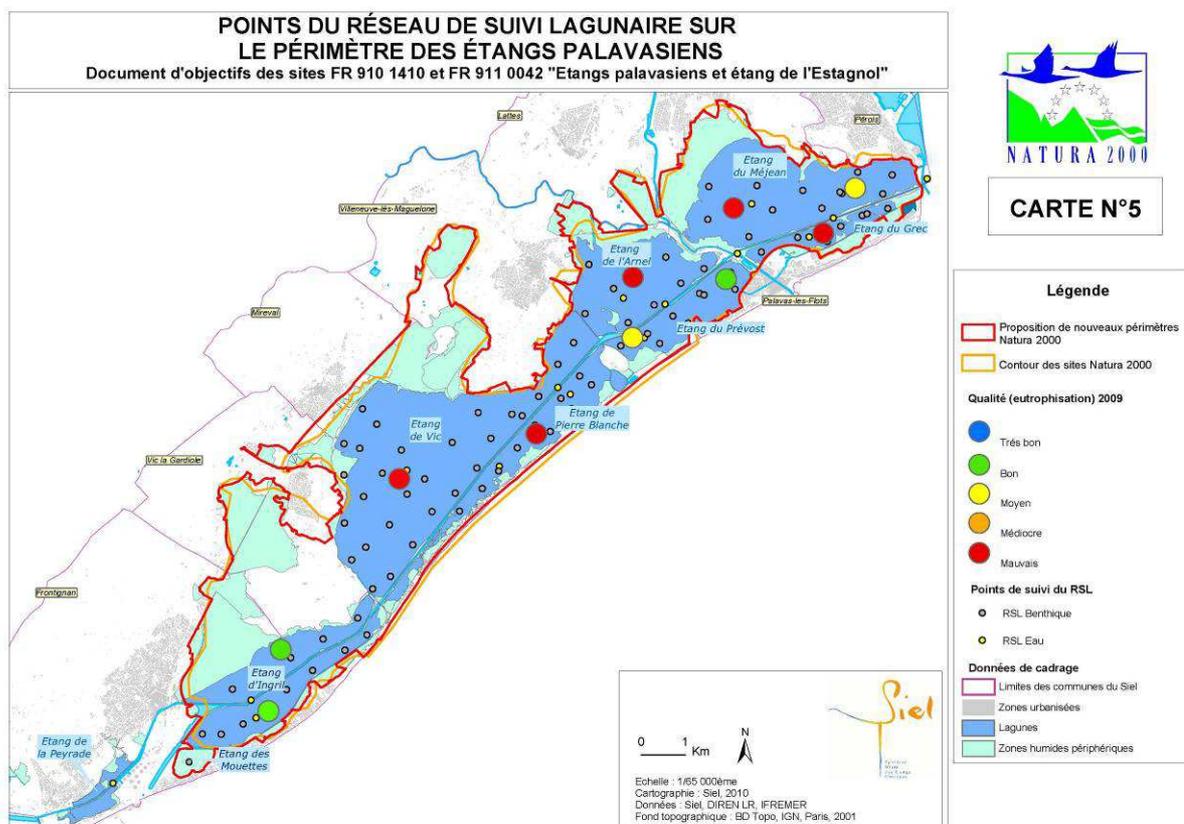
- ▶ Le Réseau de Suivi Lagunaire (RSL),
- ▶ Le Réseau d'Observation des Contaminants Chimiques (ROCCH, ex RNO : Réseau National d'Observation),
- ▶ Le Réseau Intégrateurs BIOlogiques (RINBIO),
- ▶ Le Réseau de Surveillance PHYtoplanctonique (REPHY),
- ▶ Le Réseau de Surveillance Microbiologique (REMI),
- ▶ Le Forum interrégional des lagunes méditerranéennes : FilMed (ex-FOGEM, Forum des Observateurs et Gestionnaires des Etangs Méditerranéens).
- ▶ Le Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) initié en 2000

Ce suivi est porté par l'Agence de l'eau et géré par l'IFREMER. Les suivis sont mensuels pour la colonne d'eau et tous les 5 ans pour les sédiments et les macrophytes.

- ▶ Relevés « *point haut* » : Qualité de la colonne d'eau et degré d'eutrophisation (paramètres physico chimiques)
- ▶ Relevés « *point benthique* » : Qualité des sédiments (phosphore et azote total) et des macrophytes (espèces présentes / abondance respective)

Ce réseau fournit chaque année un diagnostic de l'état des lagunes par l'IFREMER, sous la forme d'un rapport détaillé et d'un bulletin synthétique.

Figure 8 : Localisation des points de suivi RSL sur les Etangs Palavasiens



Source : Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siet.

Diagnostic de l'eau

Un diagnostic de la colonne d'eau est établi chaque année. Il permet d'établir ensuite le diagnostic de l'eutrophisation. Il se base sur des paramètres tels que la turbidité, les teneurs en phosphates, nitrates, ammonium, nitrites, chlorophylle,...

Tableau 24 : Diagnostics estivaux pluriannuels de la qualité de la colonne des eaux des lagunes

Etat colonne d'eau	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Vic										
Arnel										
Prévost ouest										
Prévost est										
Méjean ouest										
Méjean est										
Grec										

Légende
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Source : IFREMER

Les résultats sont très variables au cours des années et fortement dépendants des caractéristiques météorologiques. Les années 2006, 2007 et 2008 avaient « bénéficié » des sécheresses exceptionnelles limitant les apports d'éléments nutritifs dans les lagunes. Aussi, une amélioration notable de la qualité avait été constatée. Néanmoins, en 2009, la situation climatique est plus réaliste et, malgré une perte de qualité par rapport aux années précédentes exceptionnelles, elle reflète une **amélioration globale de l'état des étangs**. Certains sont néanmoins plus sensibles aux conditions climatiques que d'autres. L'Etang du Prévost semble améliorer durablement sa qualité tandis que les étangs de l'Arnel, et de Vic pâtissent de pollutions souvent non identifiées lessivées aux premières pluies et d'un compartiment sédimentaire pénalisant.

De manière générale, on observe une amélioration globale de la qualité des étangs, plus marquée depuis 2007. Cette qualité demeure néanmoins très étroitement liée aux conditions climatiques.

Diagnostic pluriannuel du phytoplancton

En complément des données sur l'eau, les teneurs en nanoplancton et picophytoplancton sont évaluées dans le cadre de ce suivi.

Tableau 25 : Diagnostics estivaux pluriannuels du phytoplancton

phytoplancton	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Vic										
Arnel										
Prévost ouest										
Prévost est										
Méjean ouest										
Méjean est										
Grec										

Légende
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Les grilles de phytoplancton viennent confirmer le sentiment de **changement bénéfique** aux lagunes. La prolifération de petit phytoplancton semble s'atténuer au cours des dernières années.

Ici encore, la variabilité des résultats montre la **sensibilité des étangs aux épisodes climatiques**.

Diagnostic de l'eutrophisation

L'eutrophisation est un phénomène naturel pour les milieux lagunaires compte tenu du faible renouvellement des eaux et des apports nutritifs du bassin versant. Cependant, lorsque les apports en azote et phosphore sont trop élevés pour être absorbés par le milieu, **les étangs subissent des crises dystrophiques, appelées localement malaïgues**, qui peuvent entraîner des perturbations importantes dans la vie des milieux lagunaires. Ces malaïgues se manifestent par des eaux colorées (blanches, ou rouges) sans oxygène, des mortalités de la faune, des dégagements d'odeurs nauséabondes.

Les crises dystrophiques se sont accentuées ces dernières années (une par an sur certaines lagunes du complexe des Etangs Palavasiens) suite à l'augmentation des rejets domestiques et agricoles.

Enfin, **outre les mortalités de poissons dues à l'anoxie du milieu, ces déséquilibres trophiques récurrents sur certaines lagunes entraînent également la prolifération de cascaïl**, le *Ficopomatus enigmaticus*, un ver bio-constructeur capable de créer des récifs calcaires de plusieurs mètres de circonférence, qui contribuent au comblement des lagunes en stockant les sédiments.

Entre 2007 et 2009, cinq lagunes ont gagné deux classes de qualité. **En 2008, ces masses d'eau atteignent leur meilleur état par rapport à l'eutrophisation depuis le début du suivi du RSL.** En 2009, l'Etang du Prévost Ouest conserve son bon état tandis que le Prévost Est, l'Arnel et le Vic perdent une classe. Les étangs de Méjean et du Grec, malgré la mauvaise qualité recensée depuis 10 ans, voient leur qualité (notamment phosphore et azote) poursuivre leur amélioration.

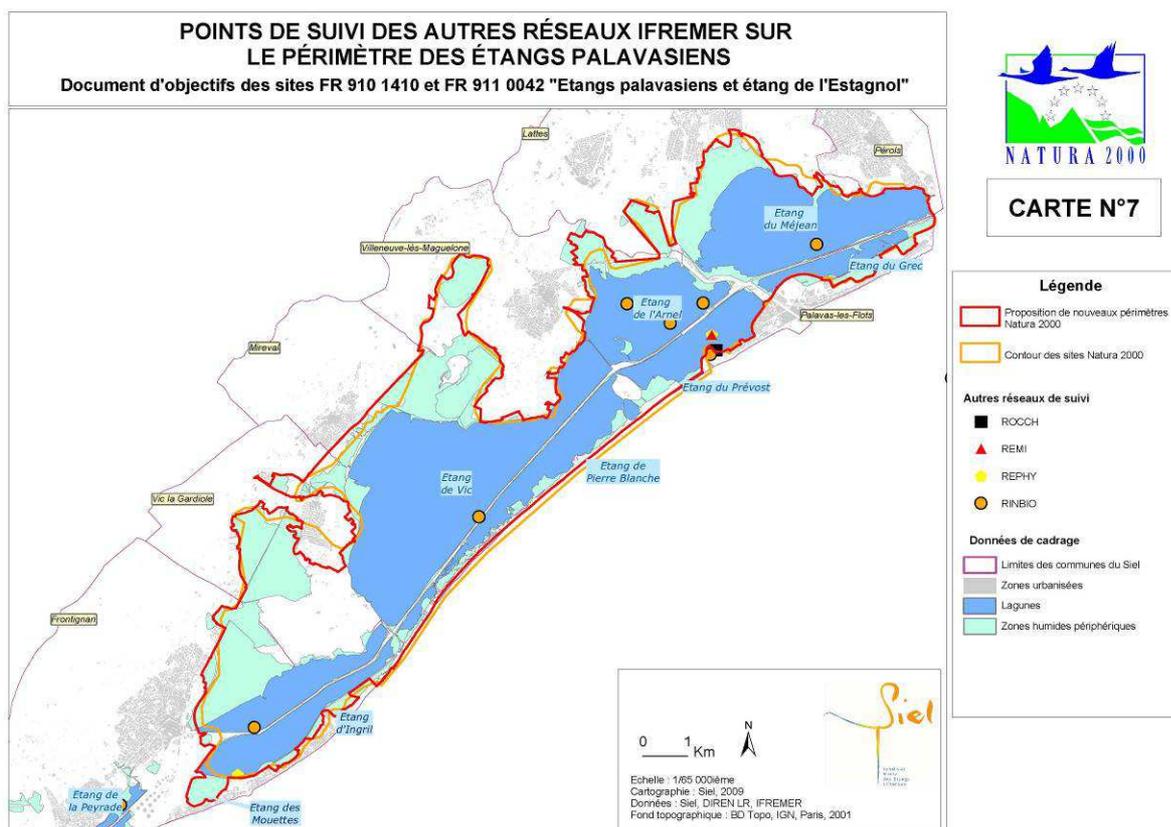
Compte-tenu de la météorologie particulière des années 2006 et 2007 (sécheresses consécutives), du confinement des lagunes, de leur volume important qui nécessite du temps pour se renouveler et du faible taux de mélange avec les eaux du Lez, il est difficile à l'heure actuelle de savoir si l'amélioration de la qualité du Lez a pu avoir un effet mesurable sur les lagunes. Un recul supplémentaire permettra de quantifier réellement l'impact de l'émissaire sur ces améliorations.

Bien que toujours moyenne voire médiocre, la qualité des étangs vis-à-vis de l'eutrophisation semble s'améliorer. Bien que cette qualité soit étroitement liée aux conditions climatiques, il est possible que l'amélioration de la qualité du Lez contribue à cette amélioration.

LES AUTRES RESEAUX GERES PAR IFREMER

Outre le réseau RSL, les réseaux REPHY, ROCCH, RINBIO et REMY permettent le suivi d'une grande variété de paramètres. Les stations de suivi de ces réseaux sont localisées sur la carte ci-après.

Figure 9 : Localisation des points de mesure des autres réseaux IFREMER sur les Etangs Palavasiens



Source : Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siel.

Le Réseau Intégrateurs BIOlogiques (RINBIO)

Développé depuis 1996, il s'intègre dans le Réseau Littoral Méditerranéen pour évaluer les **niveaux de contamination chimique et radiologique** dans chaque unité du référentiel géographique du SDAGE Rhône Méditerranée. Il suit les niveaux de contaminants sur **1 à 2 points par lagune tous les 3 ans**.

Les résultats complètent ceux du ROCCH au niveau de l'Etang de Prévost et montrent des **concentrations très élevées de DDD** (Dichloro Diphényl Dichloroéthane : produit de dégradation du DDT) dans l'ensemble des lagunes. Ce produit était utilisé historiquement pour la démoustication.

Le Réseau d'Observation des Contaminants Chimiques (ROCCH, ex RNO : Réseau National d'Observation)

Ce réseau est porté par le Ministère chargé de l'Environnement et géré par IFREMER. Il s'agit d'un suivi annuel **existant uniquement au niveau de l'étang du Prévost** sur le périmètre du SAGE. Il permet d'évaluer les niveaux et les tendances des concentrations en contaminants chimiques dans les moules et les sédiments (Cadmium, Plomb, Mercure, Cuivre, Zinc, Lindane, DDT, DDD, DDE, PCB).

Ce réseau a permis la mise en évidence de **valeurs élevées en DDT** (Dichloro Diphényl Trichloroéthane) et ses **produits de dégradation**. Malgré l'interdiction d'utilisation de ce produit depuis plus de 20 ans, les **concentrations relevées résultent de la remobilisation des stocks anciens absorbés dans les sédiments**, due à son utilisation massive en Languedoc-Roussillon notamment pour la démoustication. En revanche, les fortes concentrations en mercure, zinc et PCB sont plus difficilement explicables. Ces valeurs indicatrices d'une contamination, restent toutefois en dessous du seuil réglementaire.

Le REseau de Surveillance PHYtoplanctonique (REPHY)

Ce réseau géré et porté par l'IFREMER permet de suivre mensuellement les espèces phytoplanctoniques toxiques (Pseudo-nitzschia, Alexandrium minutum, Karenia mikimotoi, Dinophysis) ainsi que certains paramètres (salinité, turbidité et température). **Il existe une seule station située au niveau de l'Etang du Prévost sur le territoire du SAGE.** Il permet le déclenchement de surveillance particulière quand des espèces dangereuses sont retrouvées.

Le REseau de Surveillance Microbiologique (REMI)

Ce réseau est géré et porté par l'IFREMER. **Il a pour objet de réaliser la surveillance des zones de production conchyloles. Sur le territoire du SAGE, seul l'Etang du Prévost est concerné.**

On distingue les zones classées A (consommation humaine directe de bivalves autorisée), B (mise sur le marché autorisée après traitement en centre de purification), et C (mise sur le marché autorisée uniquement après un traitement thermique). Un dispositif d'alerte est déclenché par les résultats de la surveillance qui dépassent ou risquent de dépasser les normes définissant les classes de qualité, ou en cas de risque de contamination (rejet polluant, orage), voire d'épidémie constatée ou présumée.

L'exploitation des coquillages est autorisée sur l'Etang du Prévost pour ses coquillages du groupe 3 (filtreurs non fouisseurs : huîtres et moules).

Pour la période 2007 à 2009, la qualité microbiologique estimée de la zone conchylole de l'Etang de Prévost est B pour le groupe 3. Cette estimation est conforme au classement en B de cette zone d'élevage.

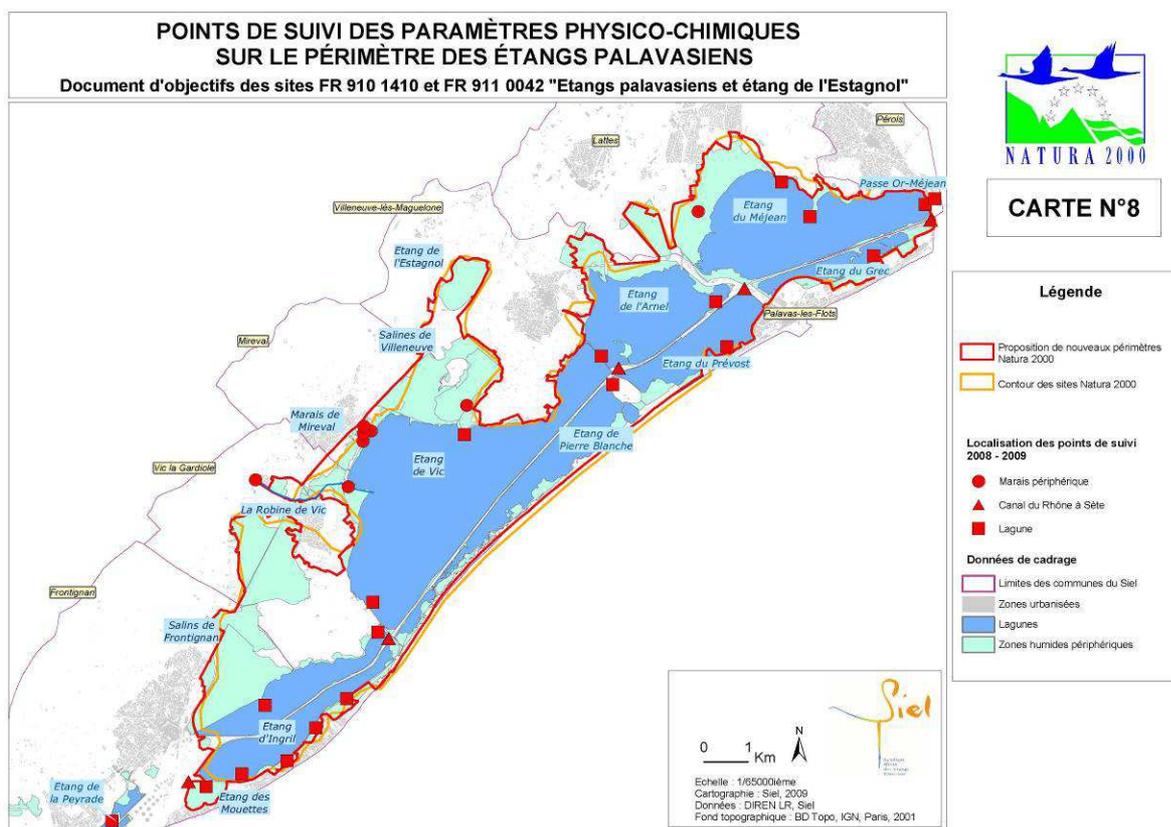
Les zones conchyloles sont impactées sporadiquement chaque année par des sources de pollutions microbiologiques fécales à l'origine des dégradations épisodiques de la qualité sanitaire des coquillages de la zone d'élevage.

Du fait des productions conchyloles, l'Etang du Prévost fait l'objet d'un suivi spécifique par trois réseaux : le ROCCH, le REPHY, le RINBIO. Des alertes aux pollutions microbiologiques sont régulièrement déclenchées. Des contaminants chimiques tels que le DDT sont retrouvés en concentrations élevées sur l'ensemble des étangs, y compris l'Etang du Prévost. Ces concentrations résultent de la remobilisation des stocks anciens absorbés dans les sédiments, due à la démoustication massive au DDT aujourd'hui interdit.

LE FORUM INTERREGIONAL DES LAGUNES MEDITERRANEENNES : FILMED (EX FOGEM, FORUM DES OBSERVATEURS ET GESTIONNAIRES DES ETANGS MEDITERRANEENS)

Ce forum est porté par le conservatoire du littoral et la DDTM. Il permet le suivi mensuel des lagunes sur trois paramètres physico-chimiques (température, salinité, oxygène dissous). Ce suivi est assuré par le Siel, l'ONCFS (Réserve naturelle de l'Estagnol), l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication (EID Salins de Frontignan) et la Maison de la nature à Lattes pour le secteur des Etangs Palavasiens.

Figure 10 : Localisation des points de suivi physico-chimiques FILMED



Source : Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siel.

Dans le cadre d'un programme LIFE, ce réseau a pour objectif d'aider les gestionnaires des étangs à effectuer un **autocontrôle régulier** et de réagir rapidement aux anomalies détectées. Ce réseau permet également d'assurer une meilleure connaissance des lagunes, de leur fonctionnement et des crises éventuelles. Une partie des données récoltées dans le cadre de ce réseau sont transmises à l'IFREMER afin de les intégrer au RSL.

Chaque année, l'ensemble des gestionnaires des lagunes méditerranéennes échangent leurs résultats.

Pour **les étangs de Vic, de l'Arnel, du Grec et du Prévost**, les valeurs de suivi des paramètres sont encore trop incomplètes pour évaluer des tendances globales.

Concernant **l'Etang du Méjean**, les températures de la colonne d'eau enregistrent d'importantes fluctuations liées aux variations de température atmosphériques saisonnières qui influent directement sur cette lagune peu profonde.

2.2.4 Hydrodynamique et gestion du comblement

Le complexe lagunaire des Etangs Palavasiens est composé d'un chapelet d'étangs et de zones humides remarquables qui couvrent une superficie d'environ 6000 hectares.

Sur le territoire du SAGE, les Etangs Palavasiens communiquent :

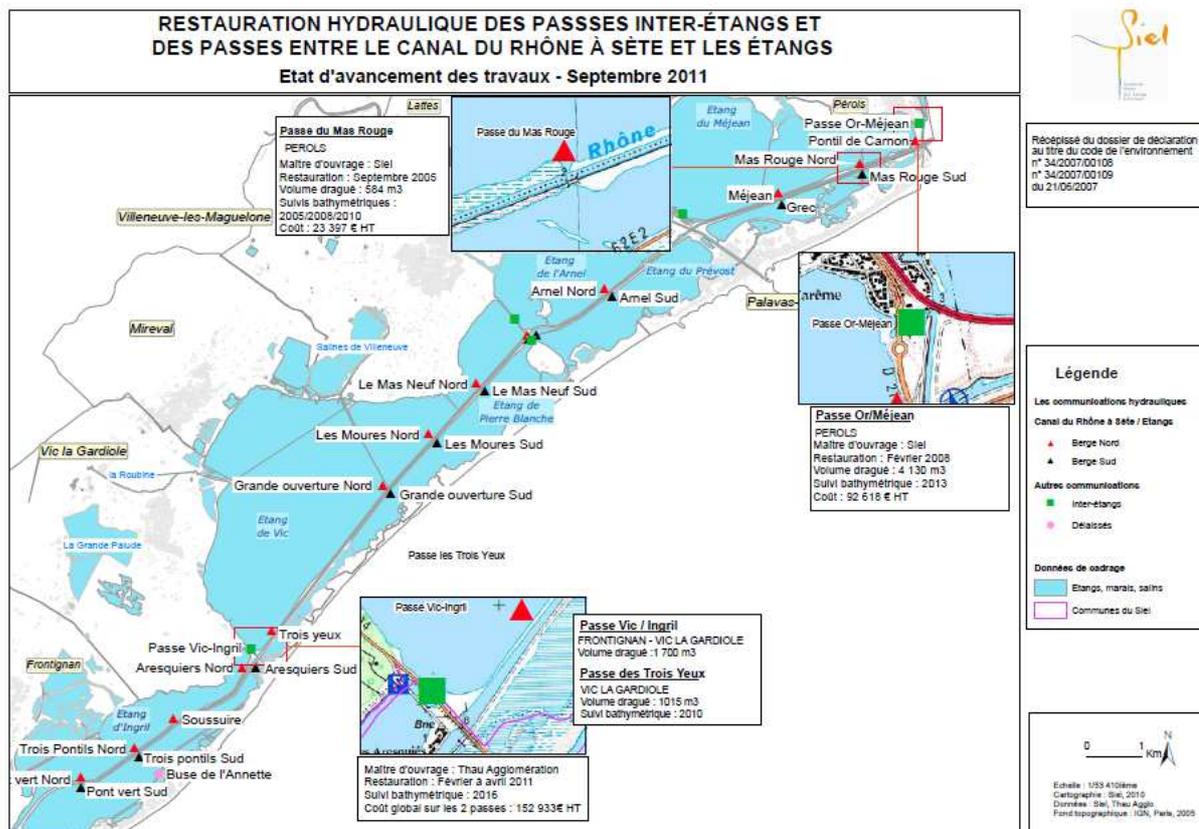
- ▶ avec la mer par le biais du canal et du port de Carnon, de l'embouchure du Lez et du Grau du Prévost;
- ▶ entre eux et avec le canal du Rhône à Sète via 24 passes. Notons qu'il existe 4 passes supplémentaires au niveau de l'Etang d'Ingril, situé hors périmètre du SAGE sur la commune de Frontignan.

Ces espaces sont fragiles et soumis à de nombreuses dégradations. La tendance naturelle générale des étangs va dans le sens du comblement progressif, accentué par les activités anthropiques. **Les passes, points de communication** entre les étangs eux-mêmes et avec le canal du Rhône à Sète, favorisent les échanges d'eau et donc de sédiments, qui dépendent principalement du vent et participent, par conséquent, à l'ensablement et/ou l'envasement des lagunes.

Les accumulations de sédiments dans les passes réduisent fortement la dimension de celles-ci et engendrent par conséquent une mauvaise évacuation des eaux vers la mer (notamment lors de période de crues), un confinement accru des étangs et l'accroissement des phénomènes d'eutrophisation.

Ces passes sont présentées sur la Figure 11 : Localisation des principales passes entre les étangs.

Figure 11 : Localisation des principales passes entre les étangs



Le Siel est porteur, en lien avec Thau Agglomération pour les communes de Vic-la-Gardirole et Mireval, d'un programme de restauration des communications hydrauliques existantes entre les lagunes et le canal du Rhône à Sète.

Les objectifs des opérations de restauration des communications hydrauliques sont :

- ▶ d'améliorer le fonctionnement écologique des étangs en favorisant les échanges d'eau entre les milieux et limiter le confinement des masses d'eau ;
- ▶ d'améliorer la qualité des eaux des milieux lagunaires à condition que les opérations soient accompagnées par une réduction importante des sources d'apports en azote et phosphore à l'échelle des bassins versants ;
- ▶ de faciliter le transit de la population piscicole entre les différentes masses d'eau.

Dans le cadre de ses missions de restauration écologique des milieux, le Siel a programmé, depuis 2005, la restauration progressive de toutes les communications hydrauliques sur le périmètre des Etangs Palavasiens.

Deux opérations de restauration ont d'ores et déjà été réalisées en 2005 sur la passe dite du « Mas Rouge » entre l'Etang du Méjean et le canal du Rhône à Sète, et en 2007 sur la passe appelée « Or-Méjean » entre l'Etang du Méjean, le canal de Carnon et l'Etang de l'Or.

Thau Agglomération et le Siel ont restaurés deux autres communications sur les étangs d'Ingril et de Vic en 2010.

Ces opérations font aussi l'objet d'une inscription dans le document d'objectif NATURA 2000 « Etangs Palavasiens » et le PAPI du bassin du Lez (action 5.3 : restauration hydraulique des passes).

Photos 1 : Passe Or-Méjean au niveau du pont de la D21, avant et après travaux



Photos 2 : Passe Or-Méjean côté Etang du Méjean, avant et après travaux



2.3 LES EAUX LITTORALES ET MARINES

Sources :

- ▶ Programme BEACHMED - Actions concertées, outils et critères pour la mise en œuvre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières Méditerranéennes, 2003
- ▶ Qualité des eaux de baignade, résultats 2005 à 2009, Département de l'Hérault.

2.3.1 Réglementation

2.3.1.1 Loi Littoral

La loi Littoral détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturels ou artificiels de plus de 1000 hectares.

Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- ▶ La protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral ;
- ▶ La préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- ▶ La mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

Différents dispositifs de la loi participent à la protection du patrimoine et des paysages :

- ▶ Maîtrise de l'urbanisme : extension en continuité ou en hameau nouveau intégré à l'environnement, mais limitée par la création de coupures d'urbanisation et dans les espaces proche du rivage ; non constructibilité dans la bande littorale des 100 mètres (calculée à compter de la limite haute du rivage).
- ▶ Protection stricte des espaces et des milieux naturels les plus caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral.
- ▶ Elaboration de Schémas de Mise en Valeur de la Mer (SMVM).
- ▶ Création en 1975, par l'Etat, du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, pour mener une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral. Après acquisition, le conservatoire sous-traite (aux communes ou à d'autres structures) la gestion de l'espace.

Le littoral du bassin versant est entièrement concerné par la loi Littoral.

2.3.1.2 Directive baignade

CADRE REGLEMENTAIRE

La directive européenne du 8 décembre 1975, relative à la qualité des eaux de baignade, transposée en droit français par le décret du 7 avril 1981 (modifié par le décret du 20 septembre 1991) sera abrogée au plus tard le 31 décembre 2014.

La directive cadre du 15 février 2006 (2006/7) concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade a modifié récemment la gestion des eaux de baignade. Elle a été transposée en droit français par la loi sur l'eau et les milieux aquatique (LEMA – 2006-1772), les décrets du 15 mai 2007 (2007-983) et du 18 septembre 2008 (2008-986) et les arrêtés du 15 mai 2007, du 22 septembre 2007 et du 23 septembre 2008.

Les principales modifications que cette évolution de législation engendre sont les suivantes :

- ▶ Modification des modalités du contrôle de la qualité des eaux de baignade

- 2 paramètres microbiologiques à contrôler,
 - 4 prélèvements au minimum par saison balnéaire.
- Modification des modalités d'évaluation et de classement de la qualité des eaux de baignade
- Normes de qualité différentes pour les eaux de mer et les eaux douces
 - Evaluation de la qualité réalisée sur la base de l'analyse statistique de l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux de baignade recueillies sur 4 saisons
 - 4 classes de qualité des eaux de baignade (1er classement avant fin 2015).
- Diminution du risque sanitaire lié à la baignade :
- Durcissement des valeurs limites microbiologiques
 - Incitation des acteurs concernés à améliorer la qualité des eaux afin d'éviter la fermeture de sites de baignades (travaux d'assainissement, etc.),
 - Fermeture de certains sites de baignades non conformes,
 - Mesures de surveillance et de gestion concernant les cyanobactéries, des macroalgues et ou du phytoplancton marin en cas de risque de prolifération
- Définition de profils des eaux de baignades (avant fin 2011) :
- Outils destinés à identifier les sources de pollution,
 - Possibilité d'agir sur ces sources pour améliorer la qualité des eaux.
- Information et participation du public :
- Le public informé devient acteur dans la gestion de la qualité des eaux de baignades

Toutes les eaux doivent être au moins de qualité suffisante à la fin de la saison 2015. La révision de la directive s'effectuera au plus tard en 2020, sur la base des résultats d'études épidémiologiques, de recommandations de l'OMS, des progrès scientifiques et des observations des Etats membres de l'Union européenne.

PROFIL DES EAUX DE BAIGNADE

Dans le cadre de cette directive, il est demandé de réaliser des profils des eaux de baignade. Trois types de profils ont été définis, du plus simple au plus complexe, qui diffèrent au niveau de la hiérarchisation des sources de contamination et des plans d'actions à mettre en œuvre :

- Profil de type 1 : Le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré (l'eau de baignade est de qualité «suffisante », «bonne » ou «excellente » au sens de la directive 2006/7/CE)
- Profil de type 2 : Le risque de contamination est avéré et les causes sont connues (l'eau de baignade est de qualité «insuffisante » au sens de la directive 2006/7/CE) mais l'identification et l'évaluation des sources de pollution est simple ou les causes de contamination et leurs impacts sont connus.
- Profil de type 3 : Le risque de contamination est avéré et les causes sont insuffisamment connues (la qualité est insuffisante et les sources complexes à analyser).
- L'Etat français a fixé une échéance à fin decembre 2010 pour réaliser ces profils.

2.3.2 Histoire et dynamique du littoral

Source : *Etude « Actions concertées, outils et critères pour la mise en œuvre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières Méditerranéennes »*

Jusqu'aux années 1950, le littoral du Languedoc-Roussillon était essentiellement sauvage. L'urbanisation était principalement constituée de villages de pêcheurs souvent à l'intérieur des terres. A l'exception de Sète, la côte était donc très peu artificialisée. A cette époque les évolutions du littoral étaient beaucoup plus uniformes qu'aujourd'hui et surtout elles ne menaçaient aucun enjeu socio-économique.

Le littoral Languedoc-Roussillon a été essentiellement aménagé dans les années 50 à 80. A cette période, les apports sédimentaires des fleuves étaient encore importants et le caractère naturel du littoral favorisait un bon fonctionnement sédimentologique du système. Depuis, l'anthropisation des fleuves et du littoral (endiguements, jetées portuaires,...), l'urbanisation des cordons dunaires, la sur-fréquentation de certains secteurs, ont rompu ce fragile équilibre.

Lors de l'aménagement du littoral par la mission Racine, la création d'ouvrages portuaires a fractionné la côte en compartiments relativement indépendants les uns des autres : les cellules sédimentaires. De plus, l'urbanisation des cordons dunaires a privé le système d'un volume de sable important. En parallèle, la diminution des apports sédimentaires des fleuves s'est accélérée : canalisation, barrages, extractions de sédiments en lit mineur en sont les causes principales.

Aujourd'hui, l'érosion des côtes qui se fait sentir sur l'ensemble du Golfe du Lion est donc le résultat d'un cumul de facteurs défavorables :

- ▶ les changements climatiques : remontée du niveau marin, tempêtes plus fréquentes,
- ▶ la diminution des apports sédimentaires des rivières à cause des extractions de sables et graviers ou des barrages,
- ▶ la diminution du stock de sable disponible sur place du fait de l'urbanisation et de la dégradation par sur-fréquentation des cordons dunaires,
- ▶ l'interruption du transit sédimentaire (déplacement du sable le long de la plage sous l'action de la houle) par des ouvrages portuaires ou de protections qui engendrent une érosion sur les secteurs voisins.

Jusque dans les années 90, la réponse à l'érosion a été locale. Même si quelques schémas directeurs ont tenté de coordonner ces actions, ils n'ont été que partiellement appliqués car souvent mal partagés et peu financés. Si la mise en œuvre d'ouvrages de protection " durs " ou " légers " depuis plusieurs décennies a localement permis de ralentir ou de stopper l'érosion de certains secteurs du littoral, les effets à moyen terme de ces ouvrages sur l'évolution du littoral et sur l'environnement se sont révélés plus négatifs que prévu (déplacement des zones d'érosion, effets négatifs de certaines structures après une courte période positive, impacts paysagers des épis et brise-lames....). Malgré le succès indéniable de certaines opérations, le bilan global, tant environnemental qu'économique, reste mitigé et à ce jour incertain. La présence de plus de 250 ouvrages en Languedoc-Roussillon n'a cependant pas définitivement résolu les problèmes d'érosion.

Les compartiments composant un système littoral (avant-plage, plage, dune) fonctionnent de manière indissociable et les phénomènes en jeu (houle, transit sédimentaire...) sont des phénomènes globaux. Un aménagement a donc des conséquences sur le fonctionnement du système et quelques fois loin de sa zone de réalisation. Il est donc fondamental de gérer l'érosion de manière intégrée et à une échelle adaptée.

Les conséquences de cette action fragmentée se manifestent aujourd'hui par le cloisonnement de secteurs qui, autrefois, fonctionnaient de façon homogène, et par la création de zones d'accrétion (Espiguettes par exemple) au détriment des secteurs à l'aval dans le sens du transit littoral.

Bien que très inégalement réparti, le recul du trait de côte est aujourd'hui quasi-général. Ce phénomène est encore aggravé par les changements climatiques (réchauffement de la planète, augmentation du nombre et de la violence des tempêtes) et à l'échelle des temps géologiques par les évolutions tectoniques (enfouissement du delta du Rhône).

2.3.3 Erosion littorale

Sources :

- ▶ Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siel.
- ▶ Programme Beachmed - Actions concertées, outils et critères pour la mise en œuvre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières Méditerranéennes, 2003.
- ▶ Projet Européen Coastance : élaboration d'un plan de gestion des sédiments du département de l'Hérault et du Golfe du Lion, BRL, 2010.

2.3.3.1 Géomorphologie des plages du territoire

La côte orientale du Golfe du Lion est formée d'un cordon de sable, de graviers et de galets.

La plage est recouverte de graviers et galets entre Maguelone et Palavas-les-Flots. Elle est essentiellement constituée de galets entre les Aresquiers et Maguelone.

Ces graviers et galets proviennent d'un banc produit de l'érosion d'un platier rocheux qui affleure sur les fonds, par cinq à dix mètres d'eau, à moins d'un mille nautique du rivage

2.3.3.2 Evolution des techniques de protection du littoral

En Languedoc-Roussillon, et notamment le long du littoral héraultais, la stratégie de défense du trait de côte a longtemps été gérée avec des techniques « dures » (brises-lames et épis) « chacun devant chez soi », quitte à déplacer le problème, souvent en l'accentuant.

A partir des années 1990 et l'avènement de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), la réflexion a été orientée à minima à l'échelle de la cellule sédimentaire. Les facteurs sociaux, économiques et environnementaux ont progressivement pris du poids dans la réflexion.

Depuis les années 2000, le Conseil Général de l'Hérault s'est engagé, parfois de façon pilote, pour promouvoir et appliquer les principes de la GIZC le long du littoral en participant notamment à des programmes collaboratifs européens sur la GIZC (Programmes Beachmed et Beachmed-e, Coastance).

Les collectivités du département de l'Hérault ont acquis des compétences techniques afin d'œuvrer au maintien du trait de côte. Elles se sont orientées vers des solutions plus douces telles que le rechargement de plage pour restaurer le fonctionnement naturel des plages sableuses et leur capacité naturelle à résister aux effets des tempêtes. On peut notamment citer la gestion du lido de Villeneuve-lès-Maguelone.

2.3.3.3 Rechargement des plages du littoral du SAGE

On distingue les rechargements par dragage qui sont en fait des déplacements de matériaux des ports ; des rechargements en vue de la lutte contre l'érosion qui concernent des volumes et linéaires bien plus importants.

Les opérations de dragage sont systématiquement enregistrées auprès des services de la DREAL (anciennement du SMNLR) depuis 2006, notamment pour rendre compte des opérations de dragage au niveau européen. En Languedoc Roussillon, les rechargements ont longtemps été consécutifs à des opérations de dragage d'entretien des ouvrages portuaires.

Tableau 26 : Quantification des rechargements de plages issus de dragages d'entretiens à Palavas

Site rechargé	2006	2007	2008	2009	2010	Vol_moy annuel (m3)
Palavas (digue)	500	1000	0	1750	0	650
Jetée Ouest (Carnon) (périphérie de périmètre)	10100	0	0	0	0	2 020

source DREAL-LR

Ces opérations de dragage peuvent être considérées comme des opérations de « by pass » destinées à rétablir une part du transit sédimentaire. Quoique la volonté ait pu exister, il n'y a pas eu jusque dans les années 2000 d'opération de rechargement massif qui pourrait avoir eu un effet significatif sur le trait de côte. La gestion a généralement été appliquée à l'échelle de la plage ou de la portion de plage.

Tableau 27 : Caractérisation des rechargements ponctuels pour fins de lutte contre l'érosion en Languedoc-Roussillon

	Année	Longueur d'application (m)	Volume (m3)	Lieu	Source du sable :
Plage de Palavas à Carnon (Golfe Aigues Mortes)	déc 2007 - avril 2008	2950	300000	Plage	Espiguette
Lido Maguelonne	1990	1095	37230	Cordon composite	Etang Pierre Blanche ou Sarrazine

Un schéma directeur d'aménagement de protection du littoral des communes de Frontignan et Villeneuve-lès-Maguelone a été réalisé par le Conseil général pour définir un programme d'interventions.

Un projet de rechargement du lido de Maguelone est en cours porté par la commune de Villeneuve en collaboration avec le Conseil Général. Ce projet en plus du rechargement sur la plage prévoit aussi la réalisation d'un cordon dunière et l'enlèvement des enrochements existants.

2.3.3.4 Précisions sur les projets BEACHMED et COASTANCE

Dans le cadre du programme communautaire INTERREG IIIB – MEDOCC, réservé aux pays côtiers de la Méditerranée occidentale, un projet nommé BEACHMED a été lancé afin de définir les problèmes techniques, environnementaux et économiques liés à l'extraction de sable provenant des fonds marins pour la reconstruction et l'entretien des littoraux en érosion.

Le principe du projet est lié à l'opportunité concrète de faire converger la définition des méthodologies dans le domaine de l'évaluation des dommages environnementaux dus à l'érosion côtière, des dégâts éventuels dus à l'exploitation des carrières marines et au remblaiement des plages, des technologies de recherche des gisements sablonneux, des technologies optimales de dragage et de remblaiement. Avec ces méthodologies, l'objectif est de mettre en œuvre une gestion du paysage côtier et une protection et valorisation efficaces du patrimoine naturel des littoraux.

Pour faire suite au projet BEACHMED, le projet européen COASTANCE, porté par le Conseil général de l'Hérault, est en cours. Il comprend plusieurs approches :

- Une analyse très fine des risques côtiers : submersion et érosion ;

- Une proposition de plan de gestion des sédiments du littoral du Golfe du Lion ;
- La détermination d'orientations stratégiques pour les travaux de protections côtières et l'évaluation des impacts associés. Qualité des eaux littorales

2.3.3.5 La qualité des eaux de baignades

L'appréciation de la qualité de l'eau est portée selon les dispositions du Code de la Santé Publique.

Le contrôle de la qualité des baignades relève de la responsabilité de l'Etat. Dans l'Hérault, L'Agence Régionale pour la Santé (ARS) assure l'organisation de l'ensemble des prélèvements. Il faut préciser que l'ensemble des prélèvements en eau de mer et en eau douce pour le département et les analyses des échantillons prélevés sont réalisés par des laboratoires agréés. Deux types d'indicateurs sont mobilisés : microbiologiques (bactéries) et physico-chimiques.

Les modalités d'évaluation sont présentées en [annexe 2F](#)

En cas de dépassement des valeurs impératives, la baignade peut être interdite par arrêté municipal ou préfectoral. Une enquête est dès lors menée pour rechercher les causes de pollution de la zone de baignade.

En France, le classement des eaux de baignade distingue 4 classes de qualité :

- les eaux « conformes » au niveau européen correspondent aux eaux de bonne qualité, **catégorie A** (respect des valeurs guides et impératives de la directive européenne - bleu) et aux eaux de qualité moyenne, **catégorie B** (respect des valeurs impératives – vert) ;
- les eaux « non conformes » représentent les eaux momentanément polluées, **catégorie C** (entre 5 et 33% d'échantillons prélevés au cours d'une saison balnéaire ne sont pas conformes aux valeurs impératives - jaune) et les eaux de mauvaise qualité (plus de 33% d'échantillons sont non conformes aux valeurs impératives - rouge).

Tableau 28 : Qualité des eaux de baignade de 2005 à 2010

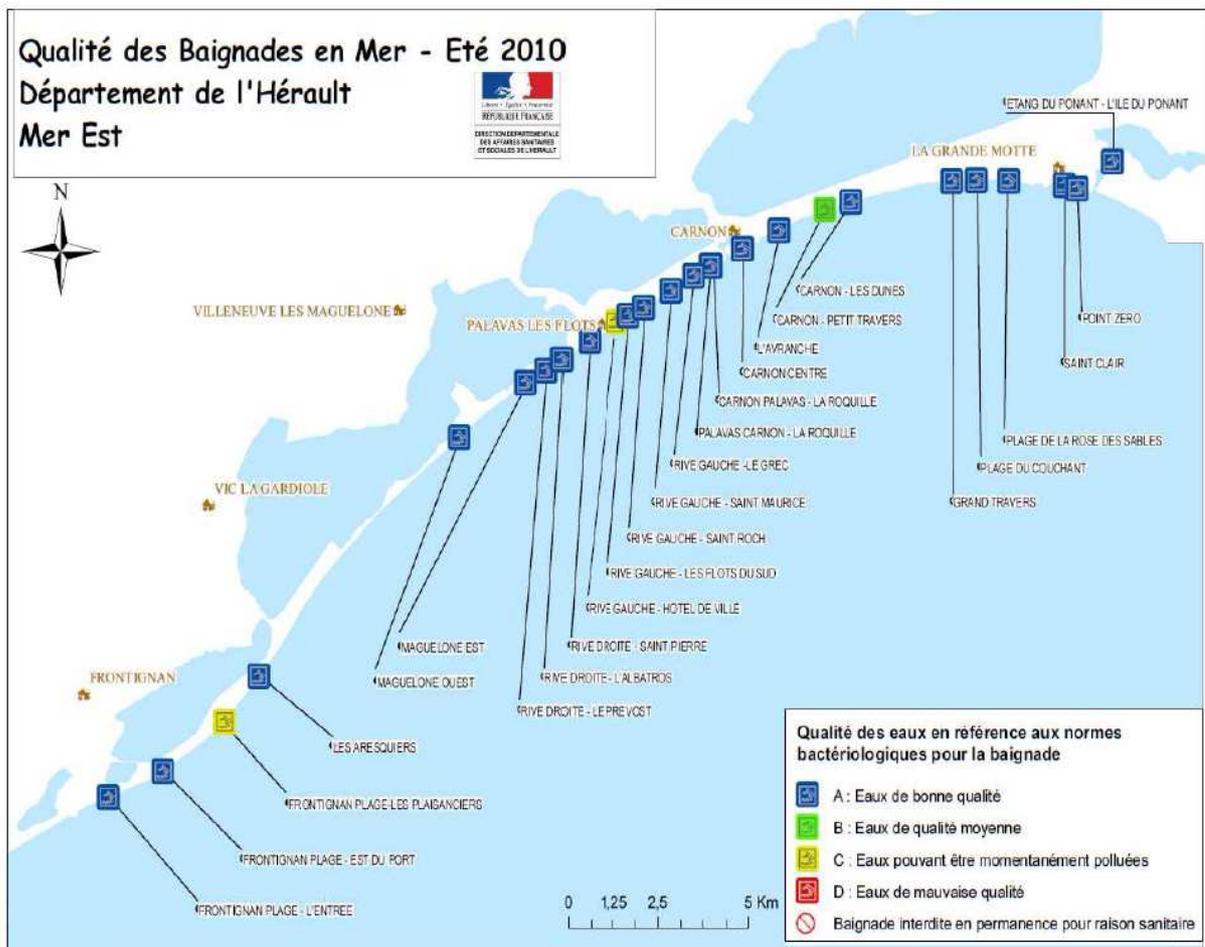
Commune	Point de prélèvement	Type d'eau	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	Palavas-les-Flots CARNON -LA ROQUILLE	mer	8A	8A	8B	10A	10A	10A
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE DROITE -L'ALBATROS	mer	8A	8A	8A	8A	8A	8A
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE DROITE -LE PREVOST	mer	8A	8B	8A	8A	8B	8A
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE DROITE -SAINT PIERRE	mer	8A	8A	8B	8A	8A	8A
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE GAUCHE -HOTEL DE VILLE	mer	9C	8A	8A	8A	8B	9C
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE GAUCHE -LES FLOTS DU SUD	mer	9C	8A	8A	8A	8B	8A
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE GAUCHE -SAINT MAURICE	mer	8A	8A	8A	8A	8A	8A
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE GAUCHE -SAINT ROCH	mer	9C	8A	8A	8A	8A	8A
Palavas-les-Flots-LES-FLOTS	RIVE GAUCHE -LE GREC	mer	8A	8A	8B	8A	8A	8A
VILLENEUVE LES MAGUELONE	MAGUELONE EST	mer	10A	10A	10A	10A	10A	10A
VILLENEUVE LES MAGUELONE	MAGUELONE OUEST	mer	10A	10A	10A	10A	10A	10A

Source : Qualité des eaux de baignade, résultats 2005 à 2009, Département de l'Hérault <http://baignades.sante.gouv.fr/>
Le nombre situé avant la lettre correspond aux nombres de prélèvements effectués dans l'année.

En 2010, aucune interdiction temporaire de baignade n'est à relever sur la frange littorale du bassin Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.

Depuis 2005, la qualité des eaux littorales est conforme au niveau européen, excepté en 2005 à Palavas-les-Flots où 3 sites de baignade présentaient des problèmes de pollutions ponctuelles. Compte tenu des résultats obtenus au cours des 4 dernières années, ces problèmes de pollutions semblent avoir été résorbés.

Figure 12 : Qualité des eaux de baignade en 2010



Concernant la Directive baignade et la réalisation de profils de vulnérabilité baignade, sur le territoire, les avancées sont les suivantes en septembre 2011 :

- ▶ la commune de Palavas-les-Flots compte 9 points de baignades dont le profil est évalué. Les résultats sont à ce jour en cours d'instruction par l'ARS. Sous réserve des résultats définitifs validés par l'ARS, 1 ou 2 points de baignades seraient de profil 2 et les autres de profil 1.
- ▶ la commune de Villeneuve-Lès-Maguelone a un profil de type 1.

2.3.3.6 Qualité des eaux portuaires

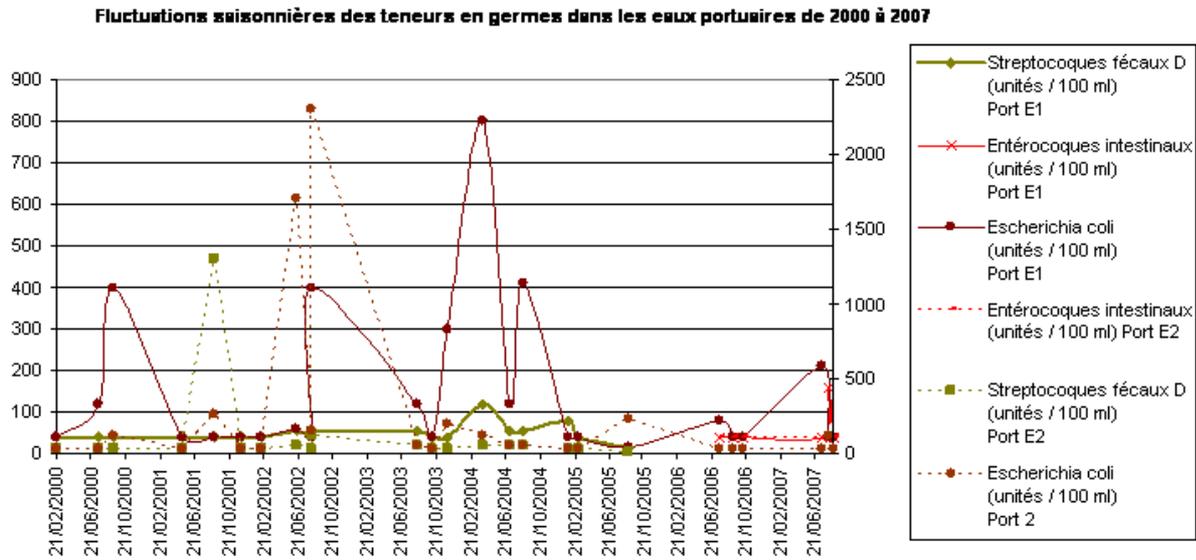
Le réseau REPOM (Réseau National de surveillance des Ports Maritimes) a été créé avec l'objectif d'évaluer la qualité des eaux et des sédiments des bassins portuaires du littoral français et de suivre son évolution, ceci afin d'identifier l'impact des installations portuaires, des usages et des activités diverses pratiquées dans les ports, à partir des résultats obtenus.

La Cellule Qualité des Eaux Littorales du Languedoc Roussillon est en charge du REPOM depuis le 1er janvier 2007. Cette dernière est rattachée à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) depuis le 1^{er} Janvier 2010.

La qualité de l'eau des ports peut être altérée, soit de manière chronique, notamment à cause des rejets urbains et des activités diverses qui se déroulent aux abords des quais, soit de façon plus épisodique suivant les conditions météorologiques.

Les données recueillies depuis 2000 permettent de dresser un premier bilan de la qualité des eaux et des sédiments des ports de la Région Languedoc-Roussillon et de son évolution. **Sur le bassin, un seul port est concerné : le port de plaisance de Palavas-les-Flots.**

Figure 13 : Fluctuations saisonnières des teneurs en germes dans les eaux portuaires de Palavas-les-Flots au droit des 2 points de mesure



Source : DREAL – LR - REPOM

Comme l'atteste le graphique ci-dessus, les ports de plaisance tels que celui de Palavas-les-Flots subissent régulièrement une dégradation bactériologique de la qualité de l'eau pendant les périodes estivales.

Sur la période 2000-2007, les résultats du REPOM permettent de constater une amélioration de la qualité bactériologique dans le port de Palavas-les-Flots, notamment depuis 2005. Ceci est à mettre en relation avec :

- ▶ les investissements effectués sur les ports dans le cadre des opérations « Ports propres »,
- ▶ les progrès réalisés en matière d'assainissement.

Tableau 29 : Niveau de qualité des sédiments au niveau du port de Palavas-les-Flots en 2000, 2004 et 2007

	Libellé paramètre	22 mars 00	6 août 04	N1*	N2*
Métaux lourds (mg/kg)	Arsenic	11,5	12	25	50
	Cadmium	0,085	0,21	1,2	2,4
	Chrome total	38,2	76	90	180
	Cuivre	126	156	45	90
	Mercure	0,212	0,22	0,4	0,8
	Nickel	25,7	29	37	74
	Plomb	55,3	43	100	200
	Zinc	188	167	276	552
Congénères de PCB (µg/kg)	Congénère de PCB 28	1,85		25	50
	Congénère de PCB 52	7,43		25	50
	Congénère de PCB 101	23,13		50	100
	Congénère de PCB 118	29,13		25	50

	Congénère de PCB 138	18,09		50	100
	Congénère de PCB 153	16,71		50	100
	Congénère de PCB 180	3,81	10	20	50
TBT (µg/kg)	Tributylétain	320		100	400

	Absence de dépassement
	*Niveau de référence > N1 (fixé dans l'arrêté du 09/08/2006)
	*Niveau de référence > N2 (fixé dans l'arrêté du 09/08/2006)

Source : DREAL-LR - REPOM

Compte tenu de l'inertie générale du compartiment sédimentaire et de la relative rémanence des polluants, certaines traces de contamination perdurent dans les sédiments sur la période 2000-2007.

Les résultats obtenus, présentés dans le tableau n°28, font apparaître la présence quasi systématique de cuivre et de tributylétain (TBT) dans les sédiments, à l'image des résultats de l'ensemble des ports du Languedoc-Roussillon.

Les sédiments du port de Palavas-les-Flots présentent un niveau de **cuivre relativement élevé, au-delà du seuil N2 de 90 mg/kg de matière sèche.**

La présence de cuivre provient principalement :

- ▶ de l'utilisation des peintures antisalissure pour les coques de bateaux (oxyde de cuivre). En effet, le cuivre a remplacé le TBT dans ces peintures suite à l'interdiction de son utilisation pour les petites unités.
- ▶ de la viticulture au travers de l'utilisation du sulfate de cuivre.

Le TBT provient des peintures antisalissures utilisées pour les coques des bateaux. C'est un des micropolluants parmi les plus dangereux. Ses effets sont visibles sur les organismes à de très faibles concentrations (1ng/l) dans l'eau. Son utilisation est interdite depuis 1992 pour les bateaux de moins de 25m de long, le TBT est interdit à la vente depuis 2003 et son utilisation est interdite pour tous les bateaux depuis 2008 sauf les navires militaires. Nous n'avons pas encore de recul suffisant pour observer des évolutions dans les teneurs en sédiment.

Aussi, même si les eaux portuaires sont particulièrement riches en TBT et cuivre, on observe une amélioration de la qualité bactériologique des ports depuis quelques années. La mise en place d'une aire de carénage sur le port de Palavas-les-Flots contribue à limiter les pollutions.

2.4 LES PLANS D'EAU

D'après le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015, « les plans d'eau se caractérisent par la stagnation et la stratification de leurs eaux ; le cycle de la biosynthèse et de la biodégradation s'effectue dans la dimension verticale.

En fonction des saisons, le vent, la température et les courants jouent un rôle prépondérant sur la biologie des communautés animales et végétales. Du fait de leur inertie liée au temps nécessaire au renouvellement des eaux, les plans d'eau sont des milieux très sensibles à la pollution.

La qualité et la quantité des éléments dissous dans les eaux sont étroitement soumises au bassin d'alimentation. Leur sensibilité représente ainsi un enjeu important pour certains usages dépendants directement de leur qualité tels que l'eau potable, la pêche ou le tourisme. »

Sur le territoire du SAGE, aucun plan d'eau n'a été défini comme masse d'eau dans le SDAGE 2010-2015.

On peut néanmoins mentionner l'existence du lac de Cecelés sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières. Il s'agit d'une retenue d'eau d'environ 6 hectares qui se trouve dans une propriété privée. L'accès est autorisé au public, la baignade est autorisée mais non surveillée, et la qualité de l'eau est contrôlée par l'ARS (ex-DDASS).

Les résultats des contrôles qualité effectués depuis 2005 sont les suivants. Les chiffres placés avant la lettre indiquent le nombre de prélèvements effectués pendant la saison :

Tableau 30 : Résultats des contrôles qualité du lac de Cecelés

Communes	Plage	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Saint-Mathieu-de-Trévières	Lac de Cecelés	6A	5A	5B	5B	5A	5A

Source : DDASS Hérault

Tableau 31 : Légende du classement des résultats des contrôles de baignade

Classement des baignades			
A	Bonne qualité	C	Eau momentanément de mauvaise qualité
B	Qualité moyenne	D	Eau de mauvaise qualité

Globalement, la qualité des eaux de baignade du plan d'eau est de qualité moyenne à excellente.

En 2010, le domaine privé du lac de Cécelès à Saint-Mathieu-de-Trévier a un profil de type 1. .

2.5 LES CANAUX ET CANALISATIONS DE TRANSPORT D'EAU BRUTE

D'après le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015, « un canal de navigation est une structure entièrement artificielle créée ex-nihilo, alimentée par le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau et plans d'eau) permettant d'assurer la navigation entre des cours d'eau ou portions de cours d'eau, des plans d'eau voire des eaux côtières. Bon nombre de ces canaux permettent la continuité de navigation entre les différents grands bassins hydrographiques tel que le canal du Midi entre les bassins Rhône Méditerranée et Adour-Garonne. Ces structures sont donc à distinguer des cours d'eau naturels rectifiés qui ont subi des modifications. »

2.5.1 Le canal du Rhône à Sète

Sources :

- ▶ SAGE du bassin versant de l'Etang de Thau, 2009, Syndicat Mixte du Bassin de Thau.
- ▶ Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon, Bilan des résultats de 2001 à 2009, IFREMER.

2.5.1.1 Présentation du canal

Le canal du Rhône à Sète est une voie de communication de 98 km reliant Beaucaire à Sète. La berge Sud du canal porte le chemin de service (ancien chemin de halage). A l'heure actuelle, un projet de restauration et d'aménagement pour le transport fluvial à grand gabarit est en cours par VNF (Voies Navigables de France).

Le canal est alimenté en eau douce par le Grand Rhône et le Gardon (écluse de Beaucaire) et reçoit les eaux de différents cours d'eau comme le Petit Rhône (via l'écluse de Saint-Gilles), le Vistre, le Vidourle, le canal de Lunel et le Lez pour les plus importants.

Le canal traverse les étangs littoraux avec lesquels il communique par des passes. Sa largeur moyenne au fond est d'environ 10 à 15 m pour une hauteur d'eau de 3 m. Des passerelles permettent le franchissement des passes avec les étangs. La berge Nord est une simple digue très abîmée dans certains secteurs.

En traversant les Etangs Palavasiens, le canal traverse deux sites naturels remarquables (Natura 2000) et d'intérêt patrimonial (pêche, avifaune). Plusieurs de ces lagunes disposent d'une communication avec la mer uniquement par l'intermédiaire des eaux du canal. Leur qualité est donc déterminante pour la qualité de l'eau des lagunes.

Le canal du Rhône à Sète possède donc un rôle majeur dans l'amélioration ou la dégradation de la qualité des eaux des étangs et fait donc l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau lagunaire au même titre que les lagunes.

2.5.1.2 Qualité des eaux du canal du Rhône à Sète

Il existe 4 stations sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.

- ▶ La station CGRC située au niveau de l'Etang du Grec.
- ▶ La station CLEZ située au croisement du Lez et du canal au lieu dit « les quatre canaux ». Elle constitue un point de suivi incontournable pour évaluer dans le temps les apports du Lez vers les Etangs Palavasiens.
- ▶ La station CVIC située au niveau de l'Etang de Vic.
- ▶ La station CARN située au niveau de l'Etang de l'Arnel.

Les résultats de suivi de la colonne d'eau et de l'état du phytoplancton sont obtenus selon le même procédé que sur les Etangs Palavasiens (Cf. Partie 2 : 2.2.3 La qualité des eaux des étangs).

Tableau 32 : Comparaison des diagnostics estivaux de qualité de l'eau obtenus sur les 4 stations du territoire depuis 2001

Etat colonne d'eau	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CVIC	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Yellow
CARN	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	White	White	White
CLEZ	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow
CGRC	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow

Source : Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc Roussillon, Bilan des résultats de 2001 à 2009, IFREMER.

Tableau 33 : Comparaison des diagnostics estivaux du phytoplancton obtenus sur les 4 stations du territoire depuis 2001

Etat Phytoplancton	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
CVIC	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
CARN	Red	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	White	White	White
CLEZ	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
CGRC	Red	Red	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow

Source : Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc Roussillon, Bilan des résultats de 2001 à 2009, IFREMER.

La qualité des eaux du canal du Rhône à Sète est dépendante à la fois des apports continentaux (principalement le Lez dans notre secteur d'étude) et des apports marins internes et externes au périmètre du SAGE (ports de Carnon et de Palavas-les-Flots, débouché en mer à Frontignan). Le canal est intégré au réseau RSL. Il a toujours véhiculé des eaux fortement eutrophisées (rejets de cabanes non raccordées, circulation fluviale, stations d'épuration, apports de cours d'eau eutrophisés...), participant à la dégradation de la qualité des Etangs Palavasiens.

De 2000 à 2008, les résultats des suivis RSL montrent que les eaux du canal du Rhône à Sète, notamment dans sa partie Est de Carnon à Frontignan (le périmètre du SAGE est totalement inclus dans ce linéaire), sont parmi les plus eutrophisées des eaux littorales languedociennes. Seule la partie extrême Ouest du canal (hors périmètre du SAGE : de Frontignan jusqu'à l'Etang de Thau) est moins perturbée (qualité moyenne).

Cependant, on observe une tendance à l'amélioration des teneurs en phytoplancton depuis 2005 et un nouvel état d'équilibre se met en place. Les améliorations de la qualité du Lez et les programmes de rénovations des stations d'épuration semblent contribuer à cette tendance même si les résultats sont fortement liés aux conditions climatiques.

Le canal est donc un système fortement exposé aux pressions anthropiques. Ses eaux sont de mauvaise qualité et fortement eutrophisées. Néanmoins, il semble tendre vers un nouvel équilibre du fait de l'amélioration des eaux du Lez et des efforts réalisés au niveau de l'assainissement.

2.5.2 Le canal Philippe Lamour et le projet Aqua Domitia

Source : Aqua Domitia : Etude d'opportunité d'extension du réseau hydraulique régional, 2008, BRL

Le canal Philippe Lamour permet depuis les années 1960 le transfert des eaux du Rhône pour alimenter en eau brute le Sud du département du Gard et l'Est du Département de l'Hérault.

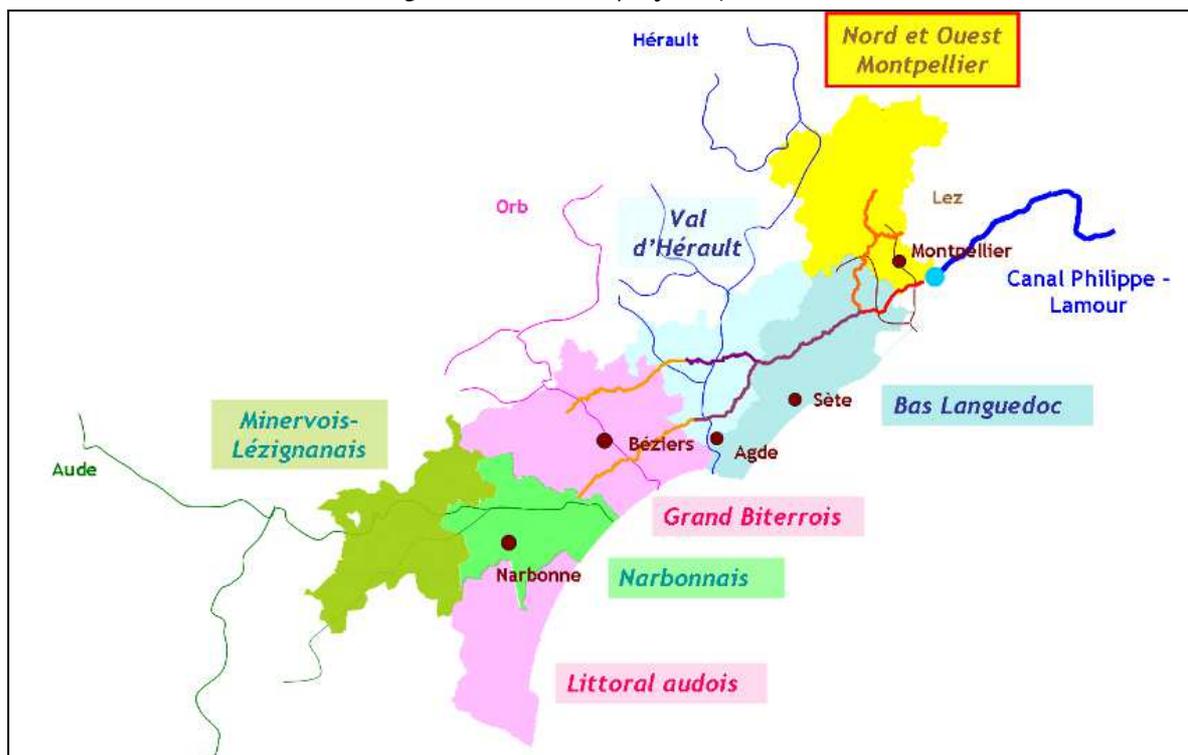
Aqua Domitia est un projet de transfert d'eau par canalisations enterrées vers des secteurs à ressources déficitaires ou limitées. Il est porté par la Région Languedoc-Roussillon. Il vise à conjuguer les ressources en eau locales (fleuves côtiers, nappes souterraines) avec une ressource en eau extérieure, le fleuve Rhône, pour garantir conjointement la satisfaction des besoins en eau et le bon état des milieux aquatiques sur un territoire de la Région Languedoc-Roussillon, à l'articulation des départements de l'Hérault et de l'Aude.

2.5.2.1 Le réseau

Aqua Domitia prolonge des infrastructures hydrauliques déjà existantes qui constituent « le réseau hydraulique régional » actuel.

Le projet considéré dans son ensemble comprend **4 principaux « maillons »** desservant chacun, potentiellement, **un ou plusieurs territoires** (dont l'ensemble constitue le territoire de projet).

Figure 16 : Tracé du projet Aqua Domitia



Source : Etude d'opportunité Aqua Domitia

Les zones concernées par le projet Aqua Domitia sont dans un premier temps, le Sud ainsi que le Nord et l'Ouest de Montpellier, et dans un deuxième temps, le Biterrois, le Narbonnais et le Minervois-Lézignanais (voir ci-avant la carte des territoires étudiés). Aqua Domitia est un projet global composé de maillons auxquels sont associés des projets locaux de desserte sur des territoires particuliers. Chaque projet fait (ou va faire) l'objet d'un schéma directeur de desserte en eau brute.

Le bassin versant Lez-Mosson est concerné par une partie du maillon Sud ainsi que les maillons Nord et Ouest du projet.

Le MAILLON « SUD MONTPELLIER »

Il a pour objectif de desservir la zone Sud de Montpellier dite du « Bas-Languedoc » présentée en bleu ciel sur la carte page précédente.

Ce maillon, le plus amont du projet, est constitué par la canalisation de plus gros diamètre (1200 mm), dont le dimensionnement inclut l'ensemble des besoins situés en aval. D'une longueur de 15,6km, il relie l'extrémité du canal Philippe Lamour (commune de Mauguio) jusqu'à la station de potabilisation devant sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire du « Bas-Languedoc », située sur la commune de Fabrègues. Ce maillon est mis en pression par une nouvelle station de pompage située au droit de l'extrémité aval du canal Philippe Lamour. Il transite dans un premier temps avec un débit de 850 l/s et à terme un débit maximal de 2,5 m³/s.

Ce maillon est en cours de réalisation.

LE MAILLON « NORD ET OUEST MONTPELLIER »

Ce maillon est présenté en jaune sur la carte précédente. Ce projet a pour objectif de desservir :

- ▶ la zone « Nord et Ouest Montpellier »,
- ▶ ainsi que l'extrême Est de la zone « Bas-Languedoc ».

Il totalise une longueur de 42 km. Les canalisations prévues ont un diamètre compris entre 300 et 600 mm (dimensionnement pour un débit à terme d'environ 800 l/s). Il est maillé avec le maillon « Sud Montpellier » et avec des canalisations existantes au Nord. Sa mise en pression est assurée par 3 stations : une station existante dont l'équipement devra être renforcée, une station située à son point de raccordement avec le maillon « Sud Montpellier » et une station de surpression le long de son adduction.

2.5.2.2 Les objectifs

Le projet vise à conjuguer la ressource Rhône et les ressources locales et affiche plusieurs objectifs :

- ▶ sécuriser l'alimentation en eau potable,
- ▶ alléger la pression sur les milieux aquatiques fragiles,
- ▶ accompagner le développement régional,
- ▶ maintenir une agriculture régionale diversifiée et compétitive.

En effet, d'après les études d'opportunité d'extension du réseau hydraulique, le territoire devrait connaître une croissance forte d'ici 2030. L'apport d'une nouvelle ressource cherche à **sécuriser l'alimentation en eau potable** sur deux aspects :

- ▶ Qualitatif : la présence d'une deuxième ressource devrait permettre de faire face à des pollutions temporaires entraînant l'indisponibilité d'une ressource locale ;
- ▶ Quantitatif : l'apport d'une nouvelle ressource vise à satisfaire la croissance attendue des besoins sur les zones où le bilan est le plus tendu.

L'apport d'eau du Rhône vise à **accompagner le développement périurbain** associé à la croissance démographique en améliorant le cadre de vie. L'eau brute apportée par le projet pourra être distribuée pour l'arrosage d'espaces verts publics ou privés, ou pour des usages industriels, dans des zones qui connaissent déjà ou connaîtront la mise en place de doubles réseaux (un réseau d'eau potable et un réseau d'eau brute réservés aux usages extérieurs).

Le changement climatique et la crise du secteur viticole sont deux défis majeurs identifiés par la Région Languedoc-Roussillon pour l'agriculture languedocienne (point détaillé ultérieurement). L'irrigation, déjà développée sur une partie du territoire régional, est identifiée comme devant jouer un rôle déterminant pour relever ce défi. Le projet Aqua Domitia identifie l'apport d'une nouvelle ressource qui pourrait permettre le développement de l'irrigation des vignobles et des cultures de diversification sur les zones desservies, sans pression supplémentaire sur les ressources en eau locales.

2.6 LES EAUX SOUTERRAINES

DEFINITION

D'après le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015, « les eaux souterraines proviennent de l'infiltration de l'eau issue des précipitations et des cours d'eau. Cette eau s'insinue par gravité dans les pores, les microfissures et fissures des roches, jusqu'à rencontrer une couche imperméable. Là, elle s'accumule, remplissant le moindre vide et formant ainsi un réservoir d'eau souterraine. En revanche dans les aquifères karstiques, les eaux s'engouffrent rapidement dans le sous-sol pour rejoindre des conduits et galeries de drainage souterrains structurés de la même manière que les réseaux hydrographiques de surface. Les eaux cheminent en sous-sol, parfois pendant des dizaines voire des centaines de kilomètres, avant de ressortir à l'air libre, alimentant une source, un cours d'eau ou la mer.

LES TRAITS DE FONCTIONNEMENT

- ▶ unicité de la ressource ;
- ▶ échanges avec les milieux superficiels ;
- ▶ forte inertie de manière générale et temps de renouvellement important (hors aquifères karstiques) ».

2.6.1 Description et fonctionnement des aquifères

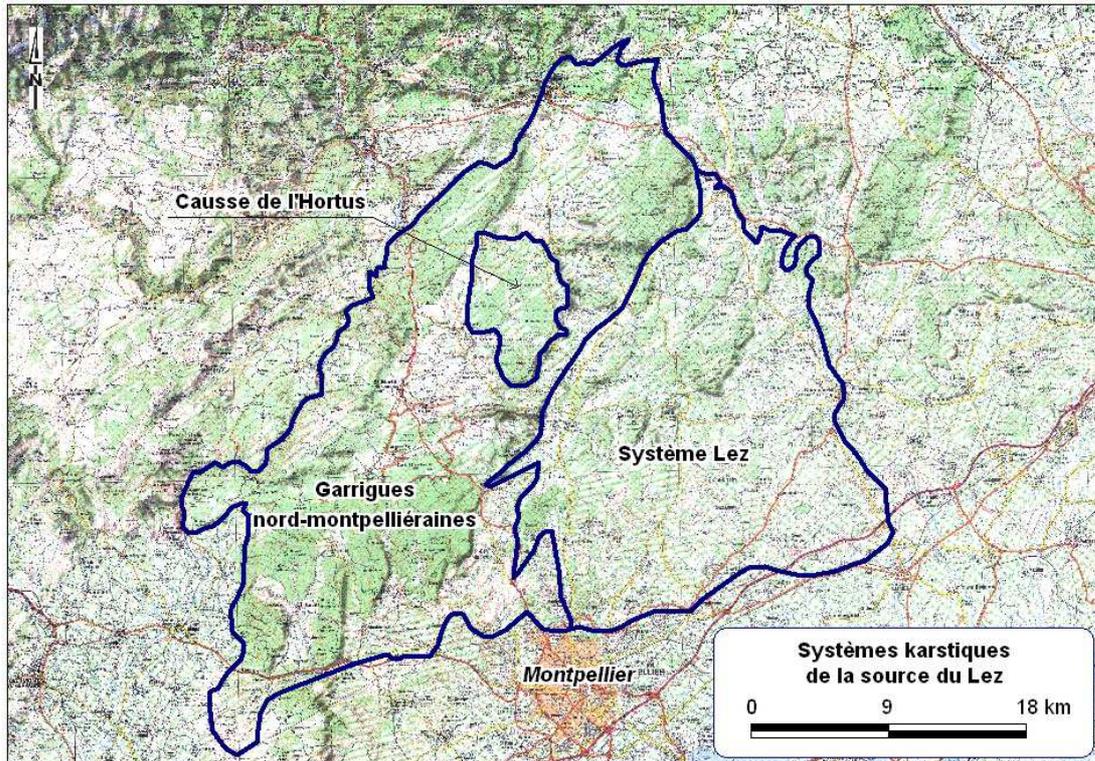
Sources:

- ▶ Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximums prélevables, Syble, Ginger ei
- ▶ Calcaire jurassiques - Pli Ouest de Montpellier et massif de la Gardiole – Etat des lieux hydrogéologique : Rapport final ; CG34 ; BRGM
- ▶ Aqua Domitia : Etude d'opportunité d'extension du réseau hydraulique régional, 2008, BRL Réseau
- ▶ Banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- ▶ Bureau de Recherches Géologiques et Minières – BRGM

2.6.1.1 Calcaires nord montpelliérains

Cette entité est divisée en 2 sous-unités par la faille Les Matelles-Corconne : système Lez (est) (FR_D0_113) et Garrigues nord-montpelliéraines (ouest) (FR_D0_115). Le substratum est composé de calcaires et de marnes du jurassique moyen et supérieur. Les roches sont karstifiées et présentent de nombreuses failles et fractures qui compartimentent cet aquifère. Les affleurements jurassiques sont recouverts ponctuellement dans les dépressions par des marnes du Valanginien (Crétacé) et/ou des sédiments du Tertiaire plus ou moins perméables (bassin de Saint-Martin-de-Londres). Le Causse de l'Hortus (calcaires crétacés) est défini comme une unité singulière au sein du système ouest, bien que ses écoulements soient en partie captés par le réseau karstique du Lez.

Figure 14 : Systèmes karstiques de la source du Lez



2.6.1.1.1 Système karstique du Lez

La source du Lez est le principal point d'exhaure de cet aquifère (source vaclusienne) qui est lié à la présence de la faille Les Matelles-Corconne. L'épaisseur disponible de l'aquifère est estimée à 500 mètres maximum avec une extension allant du Nord-Est vers le Sud-Ouest, depuis les rives du Vidourle au chevauchement du front nord-montpelliérain. Les circulations dans l'aquifère sont très complexes du fait des écrans imperméables de certaines failles, de la mise en charge de certains compartiments et des interactions avec la surface (sources temporaires et pertes dans les rivières). Les limites exactes du bassin d'alimentation sont mal connues, mais il est estimé entre 400 et 500 km² à partir des expériences de traçage déjà réalisées.

Concernant l'alimentation de cet aquifère, il se fait principalement par recharge des eaux météoriques sur les affleurements calcaires, mais également par les pertes des masses d'eau voisines (principalement Garrigues nord-montpelliéraines à l'Ouest) ainsi que par les pertes des ruisseaux du Causse de l'Hortus et des affleurements imperméables (Valanginien et Tertiaire). L'écoulement se fait généralement du Nord vers le Sud, hormis au Nord-Est où une partie des eaux se dirige vers le Vidourle.

La **vulnérabilité aux pollutions bactériologiques est forte** du fait de la surface très importante des affleurements du calcaire et de l'absence de sol (hormis dans les combes où la vigne est cultivée). Les produits phytosanitaires (pesticides) peuvent être lessivés et entraînés par les pertes des ruisseaux dans le karst. Il existe toutefois des périmètres de protection autour des captages réduisant le risque de pollution de l'aquifère.

Le système karstique du Lez est une ressource d'intérêt économique majeur pour la région qui couvre 80% des besoins AEP de l'Agglomération de Montpellier. Il n'existe pas de données sur le fonctionnement de l'aquifère à l'état naturel. Néanmoins, différents travaux menés essentiellement par le BRGM, valorisant les données hydrologiques disponibles depuis 1946 et utilisant des modélisations, ont permis de cerner le fonctionnement hydrodynamique naturel.

Le volume écoulé à la source est d'environ 62 millions de m³ par an. Les débits de crue peuvent dépasser 10m³/s.

Le système est relativement inertiel à l'infiltration avec des temps d'infiltration moyens supérieurs à 100 jours et des vitesses d'infiltration très lentes. Toutefois, il reste très sensible aux variations pluviométriques interannuelles en raison de sa faible aptitude à stocker des réserves. Son débit moyen et ses réserves (5 millions m³) demeurent modestes au regard d'autres systèmes aquifères karstiques.

Cet aquifère fait d'ailleurs l'objet d'une étude plus globale à l'heure actuelle : *Gestion multi-usage des aquifères karstiques méditerranéens : Le Lez, son Bassin versant et son bassin d'alimentation, Communauté d'Agglomération de Montpellier, BRGM.*

2.6.1.1.2 Calcaires et marnes des Garrigues nord montpelliéraines

Constitué de formations jurassiques, cet aquifère possède des couches tabulaires avec des failles importantes. La principale faille est celle des Matelles, qui individualise cet aquifère de celui du système du Lez à l'Est. L'aquifère peut atteindre par endroit plus de 500m d'épaisseur.

Son grand bassin d'alimentation déborde sur le bassin de l'Hérault (rivière en bordure Ouest) et sur le bassin amont du Vidourle. Il existe des pertes identifiées vers le système Lez à l'Est ainsi que vers le Sud à travers l'avant-pli de Montpellier. La recharge se fait principalement par infiltration à travers les affleurements ou par perte des ruisseaux coulant sur des niveaux imperméables (Valanginien et Tertiaire).

Plusieurs sources sont alimentées par cet aquifère dont celle de Sauve au Nord, du Brestalou à l'Est et de Fontanilles à l'Ouest. D'autres sources sont temporaires parmi celles du Triadou, du moulin de Veyre et de Pompignan.

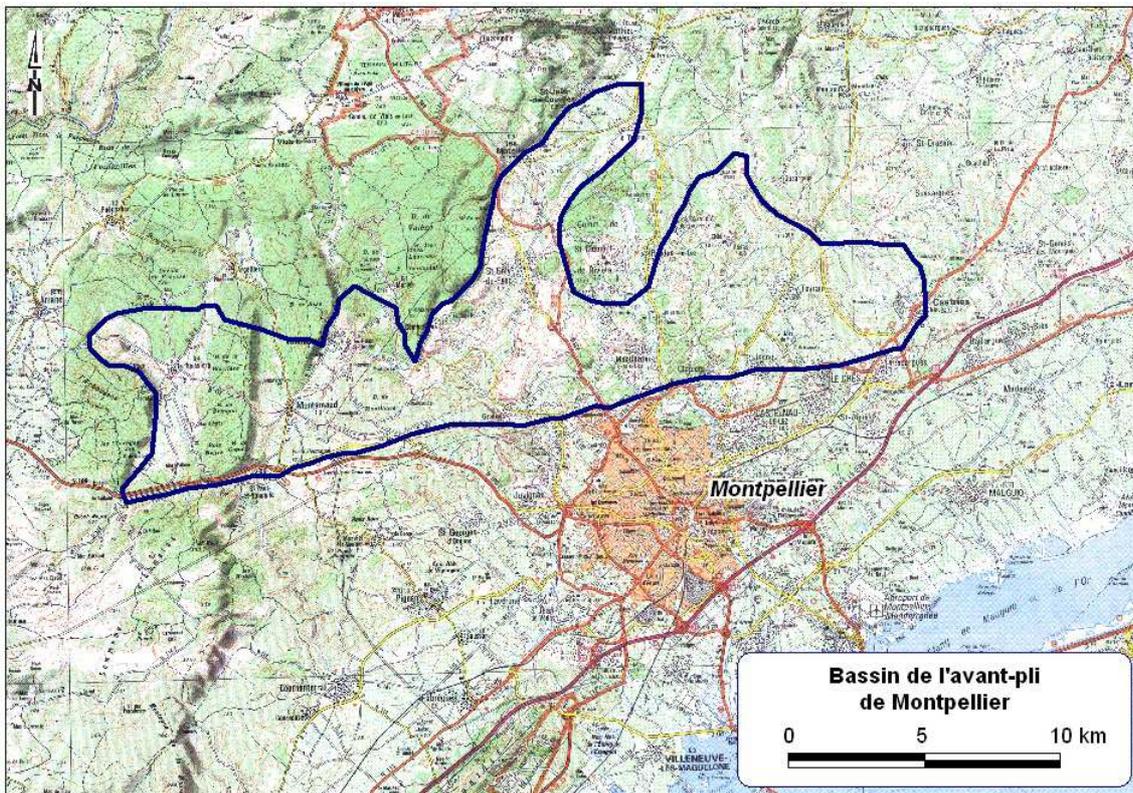
La nature karstique de cet aquifère implique une variation rapide des paramètres hydrodynamiques (vitesse d'écoulement, perméabilité...). Les écoulements de cet aquifère sont plutôt axés vers l'Ouest (Hérault), alors qu'il existe un écoulement vers le Sud (pertes alimentant le système du Lez) et d'autre vers le Nord (Vidourle).

La **vulnérabilité de cette ressource est considérée comme faible** car les enjeux sont peu nombreux dans la zone. Il existe toutefois un risque de transport de pesticides consécutif à une irrigation importante pouvant entraîner une pollution de cet aquifère par infiltration.

2.6.1.2 Calcaires et marnes de l'avant-pli (FR_D0_239)

Cette entité présente principalement des niveaux aquifères dans les calcaires lacustres du Lutétien de l'avant Pli de Montpellier. Son épaisseur peut atteindre 200 mètres par endroit. Elle est bordée au Nord par les plateaux de calcaires jurassiques et à l'Ouest par la vallée de l'Hérault. La partie affleurante de ces calcaires est limitée au Sud par les chevauchements du « Pli de Montpellier ».

Figure 15 : Bassin de l'avant-pli de Montpellier



Cette formation géologique occupe principalement les fonds de vallée, sous forme de structure synclinale (aquifère captif en son centre). Par endroit elle est recouverte par une couverture oligocène relativement imperméable (exemple gouttière de Saint-Gély-du-Fesc). Les formations à l'affleurement présentent une karstification importante. Les formations calcaires du Lutétien forment généralement un domaine sédimentaire multicouche discontinu, localement karstique en ce qui concerne les circulations souterraines.

Une recharge non négligeable peut avoir lieu depuis les formations calcaires jurassiques contiguës au Lutétien et par des pertes de petits cours d'eau. La recharge du système se fait sinon par l'apport pluviométrique sur les parties affleurantes du Lutétien.

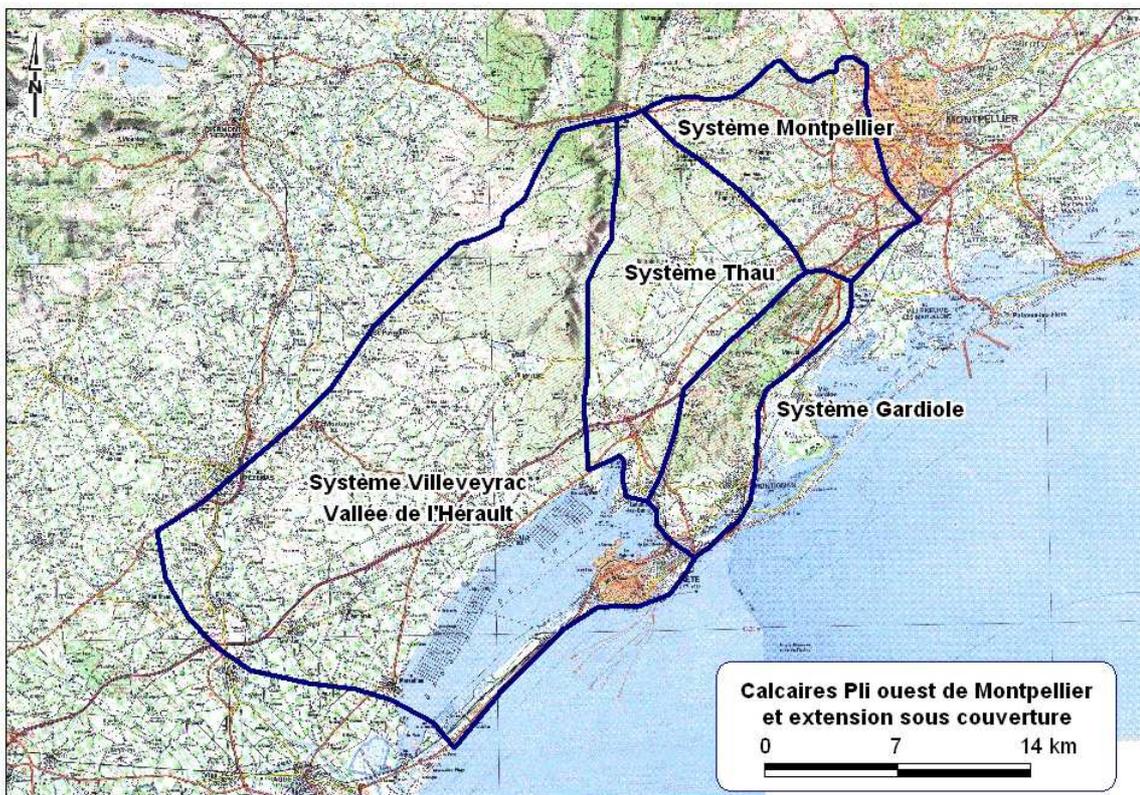
Cet aquifère est exploité principalement par des captages AEP à Aniane, Saint-Gély-du-Fesc, Grabels et Saint-Clément-de-Rivière. Selon les rapports hydrogéologiques, les forages de Saint-Gély-du-Fesc et Grabels exploitent la série des calcaires lutétiens, intensément fissurés, dont l'alimentation est assurée par des infiltrations directes sur les affleurements et éventuellement par les pertes des ruisseaux du Pézouillet et du Rouquet pendant la période de hautes eaux ; cependant cette relation n'a pu être démontrée par traçage.

2.6.1.3 Calcaires jurassiques du Pli Ouest de Montpellier et extension sous couverture (FR_DO_124)

2.6.1.3.1 Calcaires jurassiques du Pli Ouest

L'orogénèse pyrénéenne, durant l'Eocène, a provoqué dans la région le soulèvement des terrains situés au Sud des chevauchements créant des failles d'axe Est-Ouest, et a contribué à la formation du « Pli de Montpellier » en arrière de ces failles.

Figure 16 : Calcaires Pli ouest de Montpellier et extension sous couverture



Cette entité jurassique correspond aux formations calcaires affleurantes au sud du « Pli de Montpellier » : le causse d'Aumelas, la Montagne de la Mourre, le massif de la Gardiole et le Mont Saint-Clair. Une couverture Miocène repose en partie sur ces formations, mais n'empêche pas les échanges karstiques en profondeur. Plusieurs unités se distinguent :

- ▶ Le système Thau (causse d'Aumelas et son prolongement sous couverture du bassin miocène de Montbazin) ;
- ▶ Le système Sud de Montpellier (Est du causse d'Aumelas et son plongement sous couverture vers Montpellier) ;
- ▶ Le système Sud Gardiole (avec Mont Saint-Clair et bordure côtière) ;
- ▶ Les systèmes Villeveyrac et Vallée de l'Hérault sous couverture (affleurement Ouest du causse d'Aumelas)

L'épaisseur moyenne de la formation du jurassique supérieur (calcaires du Kimméridgien et Oxfordien) est estimée à 200 mètres et plus, présentant généralement un pendage vers le Sud. Il semble que stratigraphiquement le Lias marneux (jurassique inférieur) soit la base imperméable de cet aquifère important de la région.

La limite Nord de ce système apparaît étanche grâce aux miroirs des chevauchements du « Pli de Montpellier ». Concernant la Gardiole, ce massif présente la forme d'un anticlinal dont les flancs tombent sous les étangs (Thau, Vic et Ingril) et sous la Mer (exhaures sous-marines). Le système sud Montpellier est alimenté également par des pertes de la Mosson et du Coulazou. L'alimentation de ces systèmes se fait toutefois principalement par les eaux météoriques, hormis des infiltrations à travers le bassin Miocène de Montbazin-Gigean.

Un état des lieux hydrogéologiques a été publié par le BRGM en novembre 2008 : *Calcaires jurassiques - Pli Ouest de Montpellier et massif de la Gardiole- état des lieux, 2008, Conseil Général de l'Hérault, BRGM*. Cette étude sert de base à d'éventuelles recommandations d'exploitation et d'usage en précisant pour chacun des secteurs les potentialités et/ou surexploitations éventuelles.

Une étude est en cours sur cette ressource (MES 6124) pour caractériser la vulnérabilité de l'entité. Cette étude réalisée par le BRGM vise à caractériser le comportement d'un indicateur piézométrique et à définir les volumes prélevables des compartiments carbonates Nord et Sud de l'entité Mosson de la masse d'eau FR_DO_124).

2.6.1.4 Calcaires jurassiques Pli oriental de Montpellier et extension sous couverture (FR_DO_206)

Cette masse d'eau est délimitée au Nord, par les Garrigues montpelliéraines et le bassin tertiaire de Castries (Montpellier à Saint-Brès), et au Sud, par un ennoiement sous les formations mio-pliocènes de la plaine de Montpellier - Mauguio.

Les affleurements constituent une bande d'environ 10 km de long, pour 1 km de large.

L'aquifère principal correspond aux calcaires du jurassique supérieur de la partie orientale du Pli de Montpellier anticlinal plus ou moins déversé constitué par des calcaires massifs du Portlandien-Kimmeridgien et des calcaires en petits bancs du Séquanien. Cette structure complexe est complétée sur sa partie occidentale par une "écaille" de calcaires Bajocien.

Au Sud, la structure qui s'enfonce sous les formations n'est connue que par extrapolation géologique et forage. Au sein de la couverture de ces calcaires, les sables astiens et les molasses tertiaires constituent également des aquifères.

La limite Nord semi-imperméable, est celle des affleurements jurassiques. La zone d'ennoiement vers le Sud n'est pas connue hydrodynamiquement. La masse d'eau est constituée de différentes structures compartimentées, essentiellement dans sa partie sous couverture. La partie affleurante est très perméable avec de fortes productivités des ouvrages de prélèvement. L'ensemble est très compartimenté.

Cette ressource en eau importante est très utilisée pour l'AEP : on recense les forages Jeu de Mail à Castelnaud-le-Lez sur le périmètre et d'autres forages (forage Saint Bauzille à Saint Brès, et forage du stade au Crès) hors périmètre.

En bordure d'affleurement, ces calcaires alimentent localement les nappes superficielles :

- ▶ Les cailloutis villafranchiens de Mauguio (MES 6102) de Vendargues à Saint-Brès (hors périmètre du SAGE)
- ▶ Les sables astiens de Castelnaud-le-Lez au Crès.

La recharge se fait essentiellement par pluviométrie sur les affleurements. Il existe une alimentation possible mais a priori faible par les calcaires Valanginien au Nord. La recharge se fait également par des pertes des différents cours d'eau traversant le massif : le Salaison, la Cadoule, le Bérange et le Lez.

Cette nappe se caractérise par un écoulement karstique libre sur la zone d'affleurement et captif sous couverture vers le Sud.

L'occupation agricole relative à l'emprise de la masse d'eau est très modeste :

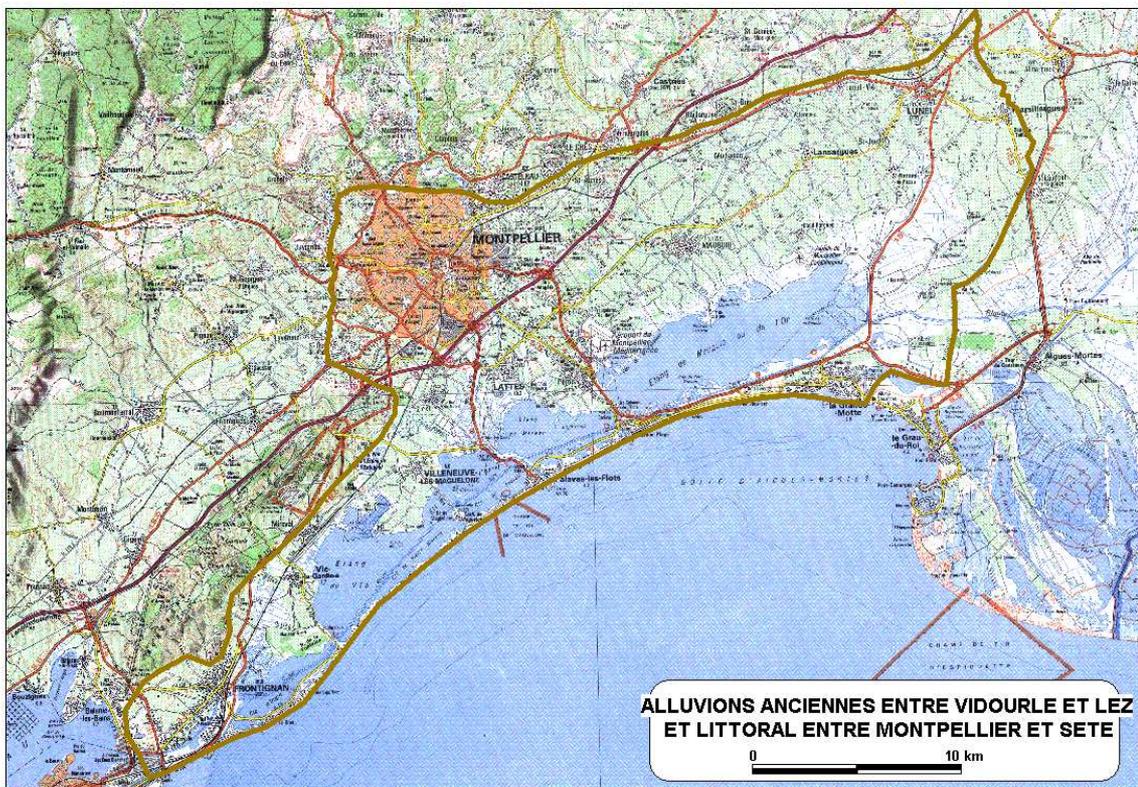
- ▶ d'une part parce que ces zones d'affleurement, zones hautes, n'étaient pas propices à une bonne agriculture (même viticulture) : on y trouve souvent des boisements ou de la garrigue.
- ▶ d'autre part parce que ces zones non inondables et non "classées" sont en large part devenues urbaines : habitat et zones industrielles.

Dans les zones présentant des sols évolués, il y a de la vigne (qui elle aussi a tendance à disparaître au profit de l'urbain).

2.6.1.5 Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et Littoral entre Montpellier et Sète (FR_D0_102)

Ce domaine s'étend du Vidourle à l'Est de Lunel à l'Etang de Thau à l'Ouest. Il est limité au Nord par les massifs calcaires le long du Pli de Montpellier et au Sud par les étangs côtiers et la mer.

Figure 17 : Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et Littoral entre Montpellier et Sète



La formation de ce bassin Mio-Pliocène de Montpellier provient d'un dépôt sédimentaire important dans les dépressions formées à l'Oligocène par distension régionale.

Il existe plusieurs horizons différents de petite taille dont le plus important est l'ensemble formé par les cailloutis villafranchiens d'origine rhodanienne. Ils peuvent atteindre jusqu'à 30 m d'épaisseur et on les retrouve dans la partie Est jusqu'à Saint-Jean-de-Védas (Ouest de Montpellier).

Les autres formations sédimentaires susceptibles d'être aquifères sont représentées par les sédiments compris entre la basse vallée du Lez jusqu'à l'Etang de Thau. Ils sont composés par des cailloutis, des sables argileux et des calcaires du Pliocène près de Frontignan. Autour de Montpellier, les sables de l'Astien constituent également un aquifère modeste, mais très localement productif (ancien puits de la ville de Montpellier débit entre 1 et 3 m³/h). La ressource est inégalement répartie à l'intérieur de ces aquifères qui sont pour la plupart de faible extension.

La recharge de ces aquifères principalement libres (sauf cailloutis villafranchiens semi-captifs vers l'Est) se fait par infiltration des eaux météoriques et avec une alimentation ponctuelle par les eaux issues des calcaires de la Gardiole. L'ensemble de ces aquifères est drainé par les étangs côtiers et par le Lez pour les aquifères situés dans la région de Montpellier.

Il est à noter que la ressource contenue dans cette masse d'eau souterraine contribue en partie à alimenter en eau douce, par des pertes les étangs côtiers situés entre le bassin du Vidourle et de Thau.

2.6.2 Etat quantitatif des eaux souterraines

Sources :

- ▶ Fiches de caractérisation des masses d'eau souterraines, 2006, site web Eaufrance.
- ▶ Agence de l'eau RM&C

Le contrôle de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines est établi en application du cahier des charges national transmis par la circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003 et complété par la circulaire DE 2005/14 du 26 octobre 2005 relatif à la surveillance des eaux souterraines en France, de manière à :

- ▶ fournir une estimation fiable de l'état quantitatif de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine ;
- ▶ évaluer l'efficacité du programme de mesures sur ces masses d'eau.

Ce réseau permet également de répondre aux objectifs suivants :

- ▶ prévenir, prévoir et suivre les situations de sécheresse et d'inondation ;
- ▶ suivre l'état quantitatif des zones de répartition des eaux définies par le décret du 29 avril 1994 révisé, et vérifier le respect des objectifs de quantités fixés par le SDAGE ;
- ▶ Le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines est basé sur le suivi des niveaux des nappes mesurés sur des piézomètres et de l'évaluation du débit de sources ou plus rarement des cours d'eau en fonction de la nature des masses d'eau. Les densités d'implantation des points de surveillance et les fréquences de suivi des mesures sont établies en fonction de la typologie des masses d'eau (sédimentaire, alluviale, socle,...) et de la nature des écoulements (libre, captif, semi-captifs, karstique).

Les 6 masses d'eau du SAGE sont surveillées par un réseau de 17 stations de mesure du réseau de contrôle de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée. Sur ces stations, 7 sont situées sur le territoire du SAGE et réparties sur trois masses d'eau (1 sur FR_D0_102, 1 sur FR_D0_206 et 5 sur la FR_D0_124.

La masse d'eau FR_D0_124 des calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, Gardiole et formations tertiaires Montbazin – Gigean est en déséquilibre quantitatif.

Le Tableau 34 : Contrôle de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines, présenté page suivante, résume les caractéristiques de ces stations.

Tableau 34 : Contrôle de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines

Code Européen masse d'eau	Désignation des masses d'eau	Superficie à l'affleurement	Superficie sous couverture	Mode de gisement de la masse d'eau	RNABE QUANTITE	Point en service au 30/04/10	Dénomination station	Producteur 2010 (1)	Réseau de Contrôle de Surveillance DCE	Point stratégique référence SDAGE	Date début des mesures
FR_D0_102	Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète	399	0	libre	Faible	1	MONTPELLIER / Mas Jausserand BRGM	SGR LRO	oui	-	15/10/1974
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier + Gardiole et formations tertiaires Montbazin - Gigean	408	333	libre/captif	Fort	1	COURNONSEC / VENE	SGR LRO	oui	-	04/09/1969
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier + Gardiole et formationstertiaires Montbazin -Gigean	408	333	libre/captif	Fort	1	MIREVAL / GOOD YEAR	SGR LRO	oui	-	30/06/1997
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier + Gardiole et formationstertiaires Montbazin -Gigean	408	333	libre/captif	Fort	1	PIGNAN / MAISON DE RETRAITE	SGR LRO	oui	-	16/12/2003
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier + Gardiole et formationstertiaires Montbazin -Gigean	408	333	libre/captif	Fort	1	PIGNAN / TOUAT	SGR LRO	oui	-	15/12/2003
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier + Gardiole et formationstertiaires Montbazin -Gigean	408	333	libre/captif	Fort	1	ST JEAN DE VEDAS / MIDI LIBRE	SGR LRO	oui	oui	23/07/1976
FR_D0_206	Calcaires jurassiques pli Est de Montpellier et extension sous couverture	17	80	libre/captif	Faible	1	CASTELNAU / AUBE ROUGE	SGR LRO	oui	-	21/03/1981

(1) Producteur : SGR = Service Géologique Régional du Languedoc Roussillon

Source : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/surveillance/reseaux/r-c-surveillance.php#esoutquantite>

En plus de ces stations le contrôle de surveillance DCE, les stations peuvent être suivies par :

- ▶ un réseau national de bassin (BRGM)
- ▶ un réseau départemental de bassin (Conseil Général de l'Hérault)
- ▶ des réseaux locaux des syndicats de production AEP (SIVOM, autres)
- ▶ La totalité des points de surveillance des masses d'eau, y compris ceux hors du périmètre du SAGE, est présentée dans le tableau suivant ainsi que l'état quantitatif associé.

Tableau 35 : Suivi et état quantitatif des masses d'eau

Masse d'eau	suivi	Etat quantitatif
FR_D0_102 Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et Littoral entre Montpellier et Sète	3 ouvrages de suivi piézométrique dans le réseau national de Bassin (DREAL/BRGM) 9 ouvrages de suivi piézométrique dans le réseau local (DREAL/SIVOM).	L'aquifère des cailloutis de Mauguio - Lunel est très sollicité mais présente un potentiel encore important en particulier dans les secteurs de surcreusements. Pas de déséquilibre hydraulique actuel mais possibilité de forte diminution naturelle de la ressource après plusieurs années sans recharge hivernale.
FR_D0_113 Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez	1 point de suivi du réseau hydrométrique de Bassin DREAL (source du Lez). Réseau de surveillance du captage de la source du Lez (CAM), 24 points de suivi.	Bon état avec une augmentation progressive des prélèvements à la Source du Lez par pompage. Les prélèvements en période d'étiage sont autorisés jusqu'à 1 700 l/s. Ils modifient les conditions d'écoulement (débits d'étiage moyen de la source 400 l/s). Une étude est en cours : <i>Gestion multi-usage des aquifères karstiques méditerranéens : Le Lez, son Bassin versant et son bassin d'alimentation Communauté d'Agglomération de Montpellier, BRGM.</i>
FR_D0_115 - W faille de Corconne	Aucun point de suivi piézométrique.	Systèmes aquifères encore peu exploités, sensible aux étiages.
FR_D0_124 Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean	5 points de suivi piézométrique dans le réseau national de Bassin (DREAL/BRGM). 1 point de suivi piézométrique dans le réseau départemental (Conseil Général de l'Hérault). 4 points de suivi piézométrique dans le réseau local (DREAL).	Ressource importante en particulier dans le système Thau et le système sud-Montpellier. La ressource fortement exploitée est en déséquilibre sensible depuis plusieurs années sous Montpellier. La ressource est importante et encore faiblement mobilisée pour le système Thau, sous le bassin de Montbazin-Gigean.
FR_D0_239 Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier	1 point de suivi piézométrique en projet dans le projet du réseau départemental (CG 34).	Les captages AEP fournissent des débits relativement modestes ($\leq 100 \text{ m}^3/\text{h}$). Aquifère offrant des potentialités probables.
FR_D0_206 Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture	2 points de suivi piézométrique du réseau national de Bassin (DREAL/BRGM). 1 point de suivi complémentaire du réseau départemental (CG 34)	Cette masse d'eau est utilisée dans la zone sous couverture accessible (bordure affleurements). Ex : à Castelnau-le-Lez. La ressource reste en bon état quantitatif.

Source : Fiches de caractérisation des masses d'eau souterraines, 2006, EauFrance

Quatre piézomètres stratégiques de référence (points pour lesquels sont définis des niveaux piézométriques de référence : niveau d'alerte / niveau de crise renforcée) se trouvent dans ces masses d'eau :

- ▶ à Saint-Jean-de-Védas (Midi Libre) et Villeneuve-lès-Maguelone (Flès) pour la masse d'eau FR_D0_124,
- ▶ à Buzignargues (Fontbonne) et Claret pour la masse d'eau FR_D0_113.

Les six masses d'eau souterraines interférant avec le territoire sont classées comme ressources majeures d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable (masses d'eau dans lesquelles sont à identifier les zones stratégiques à préserver).

2.6.3 Qualité des eaux souterraines

Sources :

- ▶ Fiches SEQ-Eaux souterraines, données 2001 à 2007, Agence de l'eau RM&C.
- ▶ Banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (Réseaux ADES).
- ▶ Aqua Domitia : Etude d'opportunité d'extension du réseau hydraulique régional, 2008, BRL.

LE RESEAU DE CONTROLE DE SURVEILLANCE DE BASSIN

Les principes de choix des sites et les suivis analytiques appliqués ont été fixés par le cahier des charges national transmis par la circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003 et complété par la circulaire DCE 2005/14 du 26 octobre 2005 relative à la surveillance des eaux souterraines en France. Ils dépendent du type d'aquifère (sédimentaire, alluvial, socle...) et de la nature des écoulements (libres, captifs, semi-captifs, karstiques) pour la densité des points et les fréquences de mesures.

Les sites choisis ont été optimisés et complétés suivant une méthodologie définie avec l'ensemble des partenaires du bassin et l'aide du BRGM. Son élaboration est basée sur un zonage destiné à définir des entités homogènes en croisant différentes données : les bassins versants hydrogéologiques, l'occupation du sol notamment les orientations agricoles, la vulnérabilité intrinsèque simplifiée des masses d'eau souterraine et les caractéristiques des ouvrages existants.

Le réseau de contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée est ainsi constitué de 338 sites. Ce réseau a été créé le 1er janvier 2007. Seuls 3 points de suivi, sur les 19 totalisés par les nappes existantes sur la zone d'étude, sont situés sur le territoire du SAGE. Il s'agit des stations suivantes :

Tableau 36 : Points de suivis du réseau de surveillance de bassin situés sur le périmètre du SAGE

Code ME	Dénomination	Commune	Aquifère	Mode de gisement	Maître d'ouvrage	RCS et/ou RCO
FR_D0_124	FORAGE LOU GARRIGOU	SAINT-JEAN-DE-VEDAS	Calcaires et dolomies jurassiques du Pli de Montpellier Ouest - Massif de la Gardiole	Libre et captif ou semi-captif	Agence de l'Eau	RCS
FR_D0_113	SOURCE DU LEZ	SAINT-CLEMENT-DE-RIVIERE	Calcaires des causses nord-montpelliérains - Système du Lez	Libre	Agence de l'Eau	RCS
FR_D0_206	FORAGE DU JEU DE MAIL F3	CASTELNAU-LE-LEZ	Calcaires dolomitiques bajociens - Pli Est de Montpellier	Captif	Agence de l'Eau	RCS

INTERPRETATION DES MESURES

L'arrêté du 17 décembre 2008 établit les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

Les mesures disponibles sur le site de l'Agence de l'eau ne sont pas évaluées selon l'arrêté du 17 décembre 2008 mais ont fait l'objet d'une analyse au moyen de l'outil d'évaluation SEQ-Eaux souterraines. Le SEQ-Eaux souterraines appliqué aux mesures physico-chimiques et bactériologiques informe sur la qualité globale de l'eau de la masse d'eau, son aptitude à la production d'eau potable (AEP et agro-alimentaires), son état patrimonial.

Le Tableau 37 : Evolution des données SEQ-Eaux souterraines entre 2001 et 2007 sur la qualité globale présente les données de qualité des masses d'eau souterraines selon l'analyse SEQ-Eau.

Tableau 37 : Evolution des données SEQ-Eaux souterraines entre 2001 et 2007 sur la qualité globale

Masse d'eau	Paramètre	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Masse d'eau FR_D0_206 Aquifère 143A F. du Jeu de Mail F3 à Castelnaud le lez <i>Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture</i>	moox	1	1	1	1	1	1	1
	femn	1	1	1	2	2	2	2
	paes	1	1	1	2	2	1	1
	mine	2	3	3	3	2	2	2
	nitr	3	3	3	3	3	3	3
	azot	1	1	1	1	1	1	1
	bact	3	2	2	1	2	1	1
	mpmi	2	2	2				2
	pest	2	3	2	2	3	2	2
	mpor	2						2
	hap	1						1
	pcb	2						
	Masse d'eau FR_D0_113 Aquifère 143C S. du Lez à Saint-Clément-de-Rivière <i>Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez</i>	moox	1	1	1	2	1	1
femn		1	1	1	4	2	2	2
paes		1	1	1	4	4	2	1
mine		3	3	3	3	3	3	3
nitr		3	3	4	3	3	3	3
azot		1	1	2	1	1	1	1
bact		4	3	3	2	4	2	1
mpmi		2	2	1				2
pest		4	3	3	3	4	3	3
mpor		2						3
hap		1						1
pcb		2						
Masse d'eau FR_D0_124 Aquifère 556B F. Lou Garrigou à Saint Jean de Védas <i>Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean</i>		moox	1	2	1	1	1	1
	femn	1	1	2	2	2	2	2
	paes	3	3	4	2	4	4	2
	mine	2	2	2	2	2	2	2
	nitr	1	1	1	1	2	1	1
	azot	1	1	1	1	1	1	1
	bact	4	4	4	4	4	4	4
	mpmi	2	1	1				2
	pest	4	4	2	2	4	4	4
	mpor	2	2	2				2
	hap	1	1	1				1
	pcb	2	2	2				

Les paramètres attestant d'une bonne qualité de la masse d'eau souterraine ne sont pas forcément les mêmes que ceux qui sont déterminants pour la production d'eau potable.

Le Tableau 38 : Evolution des classements SEQ-Eau vis à vis de l'aptitude à la production d'eau potable qui met en relation la qualité de l'eau à son aptitude à la production d'eau potable. Plus la qualité de l'eau est bonne sur certains paramètres, meilleure est son aptitude à la production d'eau potable et moindre sont les traitements à effectuer pour la rendre potable.

Tableau 38 : Evolution des classements SEQ-Eau vis à vis de l'aptitude à la production d'eau potable

Masse d'eau	Données	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Masse d'eau FR_D0_206 Aquifère 143A F. du Jeu de Mail F3 à Castelnaud-le-lez <i>Calcaires jurassiques Pli oriental de Montpellier et extension sous couverture</i>	moox_aep	1	1	1	1	1	1	1
	femn_aep	1	1	1	2	2	2	2
	paes_aep	1	1	1	2	2	1	1
	nitr_aep	1	2	2	1	1	1	1
	mine_aep	3	3	3	3	3	3	3
	azot_aep	1	1	1	1	1	1	1
	bact_aep	2	2	2	1	2	1	1
	mpmi_aep	2	2	2				2
	pest_aep	2	2	2	2	2	2	2
	mpor_aep	2						2
	hap_aep	1						2
	pcb_aep	1						
	Masse d'eau FR_D0_113 Aquifère 143C S. du Lez à Saint-Clément-de- Rivière <i>Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nordmontpelliéraines - système du Lez</i>	moox_aep	1	2	1	1	1	1
femn_aep		1	1	2	2	2	2	2
paes_aep		2	2	3	2	3	3	2
nitr_aep		1	1	1	1	1	1	1
mine_aep		2	2	2	2	2	2	2
azot_aep		1	1	1	1	1	1	1
bact_aep		3	3	3	3	3	3	3
mpmi_aep		2	1	1				2
pest_aep		3	3	2	2	3	3	3
mpor_aep		2	2	2				2
hap_aep		1	1	1				2
pcb_aep		1	1	1				
Masse d'eau FR_D0_124 Aquifère 556B F. Lou Garrigou à Saint-Jean-de Védas <i>Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean</i>		moox_aep	1	1	1	2	1	1
	femn_aep	1	1	1	3	2	2	2
	paes_aep	1	1	1	3	3	2	1
	nitr_aep	2	2	3	2	2	2	2
	mine_aep	3	3	3	3	3	3	3
	azot_aep	1	1	2	1	1	1	1
	bact_aep	3	2	2	2	3	2	1
	mpmi_aep	2	2	1				2
	pest_aep	3	2	2	2	3	2	2
	mpor_aep	2						2
	hap_aep	1						2
	pcb_aep	1						

Masse d'eau FR_D0_113 : Source du Lez à Saint-Clément-de-Rivière :

Depuis 2000, la source du Lez observe une très bonne qualité au regard des matières organiques oxydables, des nitrates, des matières azotées d'où une qualité optimale pour l'AEP. Les teneurs en fer et manganèse, la minéralité et la salinité, les micropolluants minéraux et organiques, HAP et PCB sont stables et présentent une bonne à très bonne qualité.

De ce fait, au regard de ces paramètres, l'eau pourrait présenter une bonne aptitude à la production d'eau potable. Néanmoins, la qualité bactériologique est médiocre et rend l'eau impropre à la consommation sans traitement spécifique.

Les teneurs en pesticides sont variables mais présentent globalement une qualité médiocre exceptée en 2003 et 2004. L'eau doit donc être traitée pour les pesticides.

Masse d'eau FR_D0_206 : Pli Est à Castelnau-le-Lez

Au regard des paramètres matières organiques oxydables et particules en suspensions, l'eau est de très bonne qualité. Pour ces paramètres, l'eau présente une qualité acceptable à optimale pour la production d'eau potable.

Au regard des teneurs en fer et manganèse, l'eau est de bonne qualité même si elle a perdu une classe depuis 2004. De ce fait, l'eau présente une qualité acceptable pour la production d'eau potable.

Au regard des teneurs en matières azotées (exceptées nitrates), de la qualité bactériologique, des micropolluants minéraux, des pesticides, des micropolluants organiques, des HAP et PCB, l'eau est également de bonne qualité. L'eau présente également une qualité acceptable pour l'alimentation en eau potable sur ces paramètres.

Au regard des paramètres nitrates, l'eau est de qualité moyenne. L'analyse SEQ-Eau souligne d'ailleurs une dégradation significative par rapport à son état naturel. Néanmoins, ce paramètre n'est pas déterminant pour l'alimentation en eau potable et cette eau présente une classe de qualité optimale pour la production d'eau potable.

Ce sont en fait les teneurs en minéraux et sels qui sont déterminants pour la production d'eau potable puisque l'eau est de qualité moyenne pour ces paramètres. Elle est donc non potable sans traitement.

Masse d'eau FR_D0_124 : Forage Lou Garrigou à Saint-Jean-de-Védas

Une très bonne qualité en matière de nitrates, d'azote et de matières organiques oxydables et de HAP et bonne qualité pour les paramètres micropolluants minéraux, organiques, minéralité et salinité, fer et manganèse.

Néanmoins, une classe de qualité médiocre du point de vue des particules en suspension, des pollutions par les pesticides et de la pollution bactériologique qui nécessitent des traitements spécifiques pour rendre l'eau potable.

La minéralité, la bactériologie et la teneur en pesticides semblent être les paramètres les plus problématiques sur ces 3 masses d'eau pour la production d'eau potable. Aucune amélioration notable n'a été constatée depuis 2001.

Le tableau de la page suivante présente les paramètres qualité problématiques, notamment du point de vue de l'AEP, de l'ensemble des masses d'eau du territoire. Il présente également une synthèse des données SEQ-Eau préalablement décrites.

Tableau 39 : Etat qualitatif des masses d'eau souterraines et teneurs en polluants

Masse d'eau	Etat qualitatif	Teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse (mesures des captages AEP)				
		Nitrates	Pesticides	Solvants Chlorés	Chlorures / sulfates	Ammonium
FR_D0_102	Eau de type carbonaté calcique, avec des intrusions salines sur la bordure sud-est. Eau saumâtre sur la zone côtière autour des étangs (influence biseau salé). Teneurs en sulfates supérieures ou égales à 150 mg/l sur les ouvrages de surveillance. Contamination chronique aux nitrates liée à l'activité agricole (teneurs supérieures 25 mg/l voire 100mg/l) Contamination chronique aux pesticides hétérogène mais préoccupante. Des captages AEP dépassant les normes AEP (herbicides).	X	X			x
FR_D0_113	Problèmes liés à la nature karstique de l'aquifère : pointes de turbidité en hautes eaux.		X			
FR_D0_115	Eaux bicarbonatées calciques. Existence de turbidité		X			X
FR_D0_124	Eaux bicarbonatées calciques et chlorurées sodiques dans la partie aval littoral. Des teneurs parfois élevées en nitrates et pesticides au Sud de Montpellier (qualité bonne à moyenne selon les années)	X	X		X	
FR_D0_239	Eaux de type bicarbonatée calcique. Existence de turbidité lors de gros épisodes pluvieux, effets caractéristiques au karst.			X		
FR_D0_206	Les eaux de la nappe des calcaires du Jurassique sont de type bicarbonaté calcique et de dureté élevée				X	

Source : Fiches de caractérisation des masses d'eau souterraines 2006 - Eaufrance

2.6.4 Vulnérabilité des masses d'eau souterraines à la pollution

La plupart des masses d'eau souterraines du territoire sont de type karstique. Les massifs calcaires karstifiés constituent des ressources en eau importantes mais le caractère perméable du « karst » impose diverses contraintes. En effet, le karst est particulièrement vulnérable aux pollutions.

Comme en témoigne la carte de vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution, plus de la moitié de la surface du SAGE est en zone très vulnérable. Cette vulnérabilité implique des contraintes fortes en matière d'assainissement, notamment sur les périmètres de protection des captages, qui sont parfois très étendus. C'est le cas du périmètre de protection éloigné du captage de la source du Lez qui s'étend sur plus de 700 km².

Cf. Carte n°26 : Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution

Seule la partie aval du bassin, au niveau des Etangs Palavasiens, est formée de limons et vases qui constituent une zone peu sensible aux pollutions, où la dégradation microbienne est favorisée.

Les masses d'eau du bassin sont donc très sensibles aux pollutions du fait de leur nature karstique. Cette vulnérabilité se répercute dans les précautions à mettre en œuvre pour préserver les ressources en eau et éviter toute pollution majeure, notamment au niveau de la source du Lez qui alimente la majeure partie du territoire.

2.6.5 Synthèse eaux souterraines

ME	Nom de la masse d'eau	Description du fonctionnement	Enjeux
FR_D0_102	Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète	Bassin sédimentaire mio-pliocène (cailloutis, sables et calcaires) Recharge par infiltration météorique et calcaires de la Gardiole Drainée par les étangs côtiers et le Lez Masse d'eau libre Forte vulnérabilité aux pollutions	Alimente les étangs Palavasiens en eaux douces. Enjeux AEP très forts (9% des prélèvements)
FR_D0_113	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez	Exhaure au niveau de la source vaclusienne du Lez lié à la faille Les Matelles-Corconne Circulation très complexe et fortes interactions avec la surface Recharge par les eaux météoriques et les masses d'eau voisines Masse libre et captive par endroits. Forte vulnérabilité aux pollutions	Enjeux AEP très forts (80 % des prélèvements AEP du bassin)
FR_D0_115	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines (faille de Corconne-Ouest)	Formations jurassiques de couches tabulaires séparées du système Lez par la faille des Matelles. Recharge par infiltration et perte des ruisseaux sur des niveaux imperméables. Forte Vulnérabilité aux pollutions	Faibles enjeux Système peu exploité
FR_D0_124	Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean	Liée à l'orogénèse Pyrénéenne, cette entité jurassique correspond aux calcaires affleurantes au sud du « pli de Montpellier » recouvert en partie par une couverture Miocène. 4 systèmes distincts (Thau, sud Gardiole, sud Montpellier, Villeyrac) Recharge par eaux météoriques et pertes Mosson et	Enjeux AEP forts (2,5 % des prélèvements) Système sud-Montpellier fortement exploité Système Thau

ME	Nom de la masse d'eau	Description du fonctionnement	Enjeux
		Coulazou. Vulnérabilité variable aux pollutions	peu exploité
FR_D0_206	Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture	Calcaires jurassiques de la partie Orientale du Pli de Montpellier comprenant sables astiens, molasses tertiaires Recharge par eaux météoriques et pertes de cours d'eau dont le Salaison et le Lez. Ecoulement karstique libre sur la zone d'affleurement et captif sous couverture vers le Sud. Très vulnérable aux pollutions à l'affleurement	Exploitée au niveau de la zone sous couverture
FR_D0_239	Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier	Calcaires lacustres du Lutétien formant un domaine sédimentaire multicouche discontinu et localement karstique. Recharge par des eaux météoriques en partie affleurantes, sinon par les formations calcaires contigües et pertes de cours d'eau. Vulnérable aux pollutions	Enjeux AEP (0,9 % des prélèvements)

2.6.6 Etudes en cours

Deux études sont en cours sur les masses d'eau souterraine. Elles permettent d'approfondir les connaissances sur les systèmes karstiques identifiés comme fragiles par la DCE.

- ▶ Gestion multi-usage des aquifères karstiques méditerranéens : Le Lez, son bassin versant et son bassin d'alimentation, Communauté d'Agglomération de Montpellier, BRGM.

Le maître d'ouvrage est la Communauté d'Agglomération de Montpellier et cette étude est réalisée par le BRGM.

Les objectifs de l'étude sont :

- De parfaire la connaissance du milieu karstique d'un point de vue géologique et sous ses aspects hydrodynamiques à l'échelle de l'ensemble de son bassin d'alimentation (aspect multi-échelle) ;
 - De réévaluer la ressource en eau exploitable au sein de l'aquifère et de caractériser les impacts éventuels de nouveaux scénarios d'exploitation ;
 - De caractériser le régime hydrologique du fleuve côtier le Lez ;
 - De réaliser un inventaire et un état des lieux de la biodiversité souterraine de l'aquifère du Lez et notamment la cartographie des espèces de mollusques stygobies¹. L'objectif est d'identifier les éventuels systèmes présentant de forts enjeux de conservation et de déterminer des bio-indicateurs basés sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines et sur la microfaune des eaux souterraines et du sous-écoulement.
- ▶ Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier et Massif de la Gardiole, en cours, BRGM.

Cette étude fait suite à l'état initial réalisé par le BRGM en 2008 sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général de l'Hérault.

¹ organismes qui passent toute leur vie dans l'aquifère

2.7 UN SYSTEME SOUS INFLUENCES

Sources :

- ▶ Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, 2010, SYBLE, Ginger EI.
- ▶ Etude Clacaires Jurassiques – Pli Ouest de Montpellier et Massif de la Gardiole, Etat des lieux 2008, Conseil Général de l'Hérault, BRGM
- ▶ Caractérisation du fonctionnement hydrodynamique de l'aquifère karstique du Lez à l'état naturel, Yann CONROUX, Université d'Avignon – BRGM, 2006 – 2007
- ▶ Caractérisation de la structure et du fonctionnement du système karstique du Lez en gestion active, Marie PERRIQUET, Université d'Avignon – BRGM, 2006
- ▶ Etudes techniques complémentaires à l'opération de création du domaine public fluvial Régional et d'aménagement du Lez – Réalisation d'une étude hydrogéologique sur le lit du Lez à Montpellier et Lattes. Région LR, ANTEA. 2009 ;

2.7.1 Les relations entre le Lez et sa nappe alluviale

La nappe alluviale du Lez est drainée par le cours d'eau, en hautes et basses eaux. La nappe s'écoule vers le Sud, en direction des parties basses du littoral.

Elle a été étudiée plus précisément dans le cadre des études techniques liées au projet de mise en navigabilité du Lez, sur le secteur compris entre l'avenue de l'Europe à Montpellier et les étangs du Méjean et de l'Arnel.

Les alluvions du Lez sur ce secteur sont constituées d'un horizon graveleux (sables, graviers, argiles) qui s'enfonce sous les limons vers le Sud. L'épaisseur de l'horizon graveleux est de 1 à 2 m au Nord et 3 à 5 m au Sud. L'épaisseur des limons varie de quelques mètres au Nord à une vingtaine de mètres près des étangs.

Les alluvions surmontent les sables de l'astien en rive droite et les formations du Villafranchien en rive gauche. Les dépôts villafranchiens sont parfois difficiles à distinguer des alluvions graveleuses.

Les argiles du Plaisancien (mio-pliocène) forment le substratum étanche qui délimite l'ensemble de l'aquifère constitué par les alluvions et les sables astiens. Néanmoins, du fait de sa forte transmissivité, c'est l'horizon graveleux qui représente l'essentiel de l'aquifère.

Les formations alluvionnaires de la basse vallée du Lez se caractérisent par une hétérogénéité importante, latérale et verticale : passage rapide de sables à des conglomérats ou argiles, existence de chenaux anastomosés ou de structures lenticulaires de taille variable. Elles constituent une nappe libre située entre 3 et 15 m de profondeur.

L'exploitation des données piézométriques (réalisation d'une carte piézométrique à partir d'une campagne de relevés piézométriques sur 49 points d'eau en décembre 2008, en période de moyennes eaux) et les reconnaissances de terrain effectuées par ANTEA dans le cadre des études techniques liées au projet de mise en navigabilité du Lez ont permis de préciser les relations entre le cours d'eau et la nappe sur la basse vallée :

- ▶ le centre ville de Montpellier constitue une zone de recharge de la nappe ;
- ▶ la nappe s'écoule ensuite globalement vers le Sud avec un gradient hydraulique moyen de 1‰ ;
- ▶ le Lez draine fortement la nappe alluviale en amont de la première écluse, puis le drainage s'atténue jusqu'à la deuxième ;
- ▶ le Lez alimente la nappe entre la deuxième et la troisième écluse ; il se déconnecte progressivement de la nappe en allant vers le Sud ;
- ▶ le principal exutoire du système aquifère est constitué par les étangs.

L'examen des rives du lit mineur apporte des informations complémentaires sur l'importance des échanges à l'étiage :

- ▶ les échanges avec la nappe peuvent être importants en amont du Pont Zuccharreli, en fonction du contact existant entre le fond du lit et les terrains traversés ; sur ce secteur, le lit du Lez recoupe le plus souvent l'horizon graveleux ;
- ▶ du Pont Zuccharreli au Pont Trinquat à Palavas, les échanges peuvent être importants dans le lit mineur lorsque le Lez est en contact avec les graves, et plus faibles lorsqu'il s'agit de limons ;
- ▶ à l'aval du Pont Trinquat, le Lez recoupe l'horizon limoneux, et les échanges sont plus faibles. A partir du ruisseau des Aiguerelles, le lit est de plus en plus colmaté, ce qui concourt à réduire les échanges.

Un modèle hydrodynamique de la nappe alluviale sur la partie aval avait été réalisé par ANTEA en 1996, antérieurement aux études relatives à la mise en navigabilité du Lez ; la campagne piézométrique de 2008 a permis d'améliorer le calage du modèle.

La modélisation hydrogéologique réalisée par ANTEA fournit des valeurs théoriques des échanges entre le Lez et sa nappe alluviale ; ces valeurs théoriques, à considérer avec prudence, sont reprises ci-après :

Figure 18 : Valeurs théoriques des échanges entre le Lez et sa nappe alluviale

Tronçon	Longueur du tronçon	Echanges avec la nappe (ANTEA, 2009)		
		Sens de l'échange	Valeur théorique situation actuelle	Valeur théorique situation future (après mise en navigabilité)
du seuil Juvénal au seuil Zuccarelli	615 m	Nappe >>> Lez	+ 20 l/s	+ 20 l/s
du seuil Zuccarelli à la 1 ^{ère} écluse (bief 1)	1145 m		+ 37 l/s	+ 25 l/s
de la 1 ^{ère} à la 2 ^{ème} écluse (bief 2)	2100 m		+ 5 l/s	+ 0 l/s
apport total du seuil Juvénal à la 2 ^{ème} écluse	3860 m		62 l/s soit 16 l/s/km	45 l/s soit 12 l/s/km
de 2 ^{ème} à la 3 ^{ème} écluse (bief 3)	1700 m	Lez >>> nappe	- 224 l/s	- 220 l/s

Source : ANTEA, 2009

2.7.2 Les calcaires jurassiques des Garrigues nord-montpelliéraines – Système Lez

La source du Lez est une source vaclusienne typique, c'est-à-dire qu'elle est l'exutoire d'un conduit karstique important, qui draine un réservoir karstique étendu.

Le bassin d'alimentation de la source s'étend vers le nord et le Nord-Ouest au-delà des limites du bassin versant topographique du Lez : il va jusqu'à Pompignan au Nord, Corconne et Saint Bauzille-de-Montmel au Nord-Ouest.

Un quart de la surface du bassin d'alimentation de la source correspond à des affleurements des calcaires jurassiques (100 km² sur les 380 km² du bassin). On les trouve notamment sur la partie amont du bassin du Lirou. Sur ces secteurs, l'essentiel des pluies efficaces alimente l'aquifère du Lez.

C'est sur les cours d'eau de ce bassin (Lirou et ses affluents, notamment Terrieu et Yorgues), en aval des affleurements calcaires, que se trouvent les seules zones de pertes identifiées sur le bassin versant du Lez; aucune zone de perte n'a été identifiée en aval de la source du Lez. La majorité de ces pertes, qui alimente l'aquifère du Lez, se trouve près de la faille des Matelles. L'aquifère est également alimenté par des pertes situées sur les bassins versants limitrophes (Vidourle, Hérault).

A l'étiage, en amont de la source du Lez, la quasi intégralité des écoulements de surface sur le bassin d'alimentation se perd par le biais des nombreuses pertes et alimente l'aquifère du Lez.

La source du Lez est la seule source pérenne sur le bassin versant du Lez avec celle de la robine de vic. Les quelques autres sources connues sont toutes temporaires («boulidou») et sont issues de petits aquifères karstiques perchés, le plus souvent indépendants de celui du Lez.

Lorsque la charge hydraulique dans l'aquifère est élevée, le fonctionnement hydrodynamique de certaines pertes peut s'inverser : elles ont alors un rôle de trop-plein (source du Gour noir au Triadou par exemple).

Il n'existe pas de données sur le fonctionnement de l'aquifère à l'état naturel. Il est exploité depuis le XIX^{ème} siècle. Néanmoins, différents travaux menés essentiellement par le BRGM, valorisant les données hydrologiques disponibles depuis 1946 et utilisant des modélisations, ont permis de cerner le fonctionnement hydrodynamique naturel.

Le volume écoulé à la source est d'environ 62 millions de m³ par an. Les débits de crue peuvent dépasser 10 m³/s.

Le système est relativement inertiel à l'infiltration avec des temps d'infiltration moyens supérieurs à 100 jours et des vitesses d'infiltration très lentes. Toutefois, il reste très sensible aux variations pluviométriques interannuelles en raison de sa faible aptitude à stocker des réserves. Son débit moyen et ses réserves (5 millions m³) demeurent modestes au regard d'autres systèmes aquifères karstiques.

2.7.3 Les Calcaires jurassiques du Pli Ouest de Montpellier et Massif de la Gardiole

Différentes entités hydrogéologiques ont été caractérisées dans le cadre de l'étude « Calcaires Jurassiques – Pli Ouest de Montpellier et Massif de la Gardiole, Etat des lieux 2008 » réalisée par le BRGM et commanditée par le Conseil Général de l'Hérault.

Parmi ces entités, 3 concernent directement le territoire du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens :

- ▶ L'entité « Aumelas-Vène-Issanka-Cauvy »
- ▶ L'entité « Gardiole Est »
- ▶ L'entité « Mosson »

L'ENTITE « AUMELAS-VÈNE-ISSANKA-CAUVY »

Cette entité s'étend de Saint-Paul-et-Valmalle au Nord jusqu'à Sète au Sud. Les formations calcaires jurassiques affleurent sur la partie Septentrionale jusqu'à Cournonterral, Montbazin et Poussan et plus au Sud sur la terminaison occidentale de la Gardiole entre Gigean et Balaruc.

Des traçages ont démontré la relation entre des avens situés sur le Causse d'Aumelas (puits de l'Aven, pertes de Cournonterral, pertes du Coulazou au Sud de Saint-Paul-et-Valmalle, pertes de la Selette à Cournonsec) et la résurgence temporaire de la Vène. D'autres traçages ont montré des relations entre la Vène et la zone d'émergence d'Issanka (à Frontignan, hors périmètre du SAGE mais alimentant en eau potable le Syndicat du Bas Languedoc concerné quant à lui par le SAGE).

L'ENTITE « GARDIOLE EST »

L'entité « Gardiole Est » s'étend de Pignan au Nord jusqu'au littoral entre Villeneuve-lès-Maguelone et Frontignan au Sud. Dans le secteur de Pignan, cette entité correspond aux formations du Jurassique moyen (ère secondaire) appartenant à l'unité charriée du Pli de Montpellier. Au Sud, ces formations sont recouvertes par les dépôts tertiaires du bassin sédimentaire de Montbazin-Gigean. Au Sud de Fabrègues, cette entité correspond à la partie orientale du massif de la Gardiole représentée par des calcaires et marno-calcaires du jurassique supérieur.

Les relations hydrodynamiques entre le secteur de Pignan (au Nord du bassin) et le massif de la Gardiole ne sont pas démontrées. Par ailleurs, il n'y a pas d'exutoire permanent identifié au niveau de Pignan.

Les différentes observations réalisées notamment lors des essais de pompage sur le forage du Bouldou à Pignan n'ont pas montré de relation avec l'unité Vène-Issanka. En particulier, le comportement est différent entre ces formations du Dogger du secteur de Pignan et les formations calcaires du jurassique supérieur drainées vers la résurgence temporaire de la Vène.

Vers l'aval et notamment pour la partie du massif de la Gardiole incluse dans cette entité, le drainage des eaux souterraines est orienté vers la grotte de la Madeleine et le creux de Miège en bordure de l'Etang de Vic. Cette source permanente se localise au niveau de l'ennoyage des calcaires jurassiques sous les formations superficielles du littoral.

L'ENTITE « MOSSON »

L'entité « Mosson » s'étend entre Grabels au Nord et le littoral au Sud entre Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes. Les formations calcaires du jurassique affleurent au Nord de Juvignac entre Grabels et Murviel-les-Montpellier. Entre Lavérune et Saint-Jean-de-Védas, cet aquifère est recouvert par des formations plus récentes tertiaires et quaternaires.

L'aquifère se prolonge sous couverture vers l'Est sous une partie des villes de Montpellier et Lattes.

Le toit des calcaires a été rencontré dans le quartier d'Antigone et le quartier de Bagatelle. La structure est très complexe et très compartimentée. La présence d'écoulement continu entre le Nord de l'entité et l'aval n'est pas encore démontrée. Par contre des transferts semblent exister entre les différents compartiments représentant le haut fond jurassique qui existe pratiquement en parallèle à l'A9 entre le Mas de Grille (Saint-Jean-de-Védas) et le Mas Neuf (Lattes).

Les différentes observations réalisées montrent le cloisonnement très marqué, soit plus au Nord dans le secteur de Juvignac, soit sous couverture, soit encore plus au Sud au niveau du Haut Fond du Pont Trinquat. Dans cette partie, l'eau est localement déjà excessivement minéralisée en raison des échanges potentiels avec les eaux saumâtres du littoral.

Au niveau de la terminaison occidentale de la Gardiole, le sens d'écoulement des eaux souterraines est orienté de l'Ouest vers l'Est, c'est-à-dire de la Mosson vers le Mas de Grille. Dans ce secteur, la Mosson ne semble pas avoir d'effet sur l'aquifère, notamment au niveau des captages du Flès alimentant en eau potable la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

Notons aussi que dans cette entité « Mosson », des sorties d'eau sont connues pour la partie amont (sources de Grabels, Juvignac, Fontcaude, la Paillade). Par contre, sur la partie aval entre Saint-Jean-de-Védas et Lattes, les sorties naturelles sont inexistantes. L'écoulement se fait par une alimentation des formations de couverture. Cela est notamment le cas au niveau du pont Trinquat (ancien forage du Mas Neuf) où la drainance naturelle est orientée du bas vers le haut, donc des calcaires vers les sables astiens et les alluvions du Lez. Par contre, en pompage, les échanges s'inversent et rendent plus vulnérable l'eau souterraine contenue dans cet aquifère karstique.

3. LES MILIEUX AQUATIQUES ET LES ZONES HUMIDES

3.1 LES MILIEUX REMARQUABLES SUR LE PERIMETRE DU SAGE

Sources :

Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siel.

- ▶ Plan de gestion du Lez, de la Mosson et des principaux affluents, 2006, Conseil Général de l'Hérault, SARL GREN.
- ▶ SDVMA - Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault, 2009, Fédération de l'Hérault pour la pêche et la protection du milieu aquatique.
- ▶ DREAL Languedoc-Roussillon
- ▶ Natura 2000 Sérane Pic Saint Loup

3.1.1 Le réseau Natura 2000

Sous l'impulsion du Sommet de la Terre à Rio, des projets de développement durable ont vu le jour dont le projet européen du Réseau Natura 2000.

Le Réseau Natura 2000 comprend :

- ▶ Des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** désignées pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces figurant aux annexes I et II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite **Directive «Habitats»**.
- ▶ Des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** classées pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite **Directive «Oiseaux»**, ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue sur le territoire est régulière.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive «Habitats» et des habitats d'espèces de la Directive «Oiseaux».

Pour plus d'informations sur les fondements des sites Natura 2000, se référer à [l'annexe 2A](#)

La France privilégie une **approche contractuelle pour la gestion des sites Natura 2000**. Cette démarche se concrétise notamment par l'élaboration par l'Etat d'un **document d'orientation pour chaque site Natura 2000 ou DOCOB**. Ce « document d'objectifs » est à la fois un état des lieux du milieu naturel et des activités humaines et la définition des objectifs et des moyens de gestion la plus adaptée au territoire. Elle s'appuie également sur la création d'un Comité de Pilotage qui suivra également l'application des actions du DOCOB. Ce dernier est réévalué tous les 6 ans.

Le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens comprend 11 sites ou zones du Réseau Natura 2000, dont 6 SIC et 5 ZPS.

[Cf. Carte n°7 : Espaces protégés](#)

Tous ces sites n'ont pas été proposés aux mêmes dates. Les documents d'orientation sont donc plus ou moins avancés selon les sites. Le tableau suivant récapitule l'état d'avancement de chacun des sites et les structures porteuses associées.

Tableau 40 : Etat d'avancement du réseau Natura 2000 sur le périmètre au 7/01/2010

Code	Nom	Type	Proposition SIC/ZPS	Superficie totale	Etat d'avancement	Principaux éléments patrimoniaux	Structure porteuse/animatrice
FR9101393	Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas	SIC	avr-02	9369 ha	Démarche programmée en 2010	Pelouses et chauves souris	
FR9112020	Plaine de Fabrègues-Poussan	ZPS	mars-06	3288 ha	Démarche programmée en 2010	Outarde canepetière, pie grièche à poitrine rose, rollier d'Europe, bruant ortolan	
FR9112035	Cote languedocienne	ZPS	oct-08	71874 ha	Démarche non encore programmée	Oiseaux marins dont Sternes, Puffins, Plongeon arctique	
FR9101392	Le Lez amont	SIC	févr-01	144 ha	Diagnostic écologique réalisé en 2010-2011	Espèces aquatiques dont Chabot du Lez, ripisylve, cours d'eau	Conseil général 34
FR9101410	Etangs Palavasiens	SIC	févr-01	6547 ha	Validation du DOCOB le 12/10/2009	Lagunes, dunes, prés salés, cistude d'Europe	Syndicat Mixte des Etangs Littoraux (Siel)
FR9110042	Etangs Palavasiens et étang de l'Estagnol	ZPS	juin-88	6547 ha	Animation	Oiseaux d'eau et migrateurs	
FR9101413	Posidonies de la cote Palavasiennne	SIC	févr-01	10830 ha	Diagnostic écologique établi en 2007 et cartographie	Posidonies	Agence des aires marines protégées (2007) et le comité régional des pêches
FR9112004	Hautes garrigues du montpelliérais	ZPS	oct-03	45646 ha	Démarche programmée en 2010	Rapaces	CC Grand Pic Saint Loup
FR9101389	Pic Saint-Loup	SIC	févr-05	4440 ha	Validation du diagnostic écologique le 17/12/2009	Pelouses sèches et chauves-souris	CC Grand Pic Saint Loup
FR9101388	Gorges de l'Hérault	SIC	Avr-02	21736	Démarche programmée en 2011	Cours d'eau, ripisylve, pinèdes à pin de Salzmann, espèces aquatiques et chauves souris	CC Vallée de l'Hérault
FR9101388	Etang de Mauguio	SIC	Dec-98	7427 ha (dont 119 dans le Gard)	Validation du DOCOB le 18/12/2008. 4 contrats MAET N2000 en 2009. Animation	Lagunes (herbiers), dunes, prés salés	Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or
FR9101388	Etang de Mauguio	ZPS	Avr-06			Oiseaux d'eau	

ESPACES AU TITRE DE LA DIRECTIVE « HABITAT »

Une présentation précise de chacun de ces sites a été réalisée à partir des fiches Natura 2000, qui sont disponibles sur le site internet des réseaux Natura 2000 voir [annexe 3B](#). Ces descriptions précisent les enjeux majeurs de chacun de ces sites, les habitats et espèces rencontrées, en précisant les espèces inféodées aux milieux aquatiques.

Sur les sites Natura 2000 sur lesquels les diagnostics ont été réalisés, on recense :

21 espèces (hors oiseaux) d'intérêt communautaire sont présentes sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens. Les sites les abritant sont classés comme remarquables pour deux d'entre elles, très importants pour 6 d'entre et importants pour les 13 autres.

A noter que les milieux aquatiques sont très importants voire remarquables pour certains poissons et notamment le Barbeau Méridional, le Chabot du Lez et le Toxostome.

ESPECES AU TITRE DE LA DIRECTIVE « OISEAU »

99 espèces d'oiseaux sont recensées sur le territoire du SAGE dont 72 sur le seul site des Etangs Palavasiens et de l'Etang de l'Estagnol.

Le bassin versant, et notamment le complexe lagunaire des Etangs Palavasiens est donc un territoire privilégié pour ces espèces avifaunistiques.

3.1.2 Le site Ramsar

Cf. Carte n° 7 : Espaces protégés

La **Convention de Ramsar** est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Cette convention sur les zones humides d'importance internationale a été ratifiée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran. Elle vise à enrayer la tendance à la disparition des zones humides, à favoriser leur conservation, ainsi que celle de leur flore et de leur faune et de promouvoir et favoriser leur utilisation rationnelle.

Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères concernant les oiseaux d'eau ont été les premiers à être pris en compte ; les autres valeurs et fonctions des zones humides sont aujourd'hui intégrées.

La Convention de Ramsar a été créée, à l'origine, pour préserver les zones humides en tant qu'habitat vital pour les oiseaux d'eau. La Convention de Ramsar est le fer de lance des avancées réalisées depuis 40 ans en matière de conservation et d'utilisation rationnelle de toutes les zones humides, par des actions au niveau local et national et une coopération internationale en vue de maintenir les avantages socio-économiques divers que les zones humides apportent aux peuples du monde entier.

Le principal objectif du traité est d'élaborer et de maintenir un réseau international de zones humides importantes pour la conservation de la diversité biologique mondiale et la pérennité de la vie humaine.

L'inscription d'un site sur la « liste Ramsar » constitue plus un label qu'une protection en elle-même.

Sur le territoire du SAGE, les Etangs Palavasiens ont été désignés site « Ramsar » en septembre 2008 sur une superficie de 5397 ha.

Sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, les Etangs Palavasiens sont inscrits sur la liste Ramsar depuis 2008. Les espèces présentes sur ce site sont décrites dans les inventaires des sites Natura 2000 associés.

3.1.3 Les ZNIEFF

Cf. cartes 8 ; 8.1 ; 8.2 : Zones inventoriées et Espèces remarquables

Les **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** sont des territoires présentant des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel (faune, flore et habitats naturels).

Outil de connaissance et d'information sur les richesses du patrimoine naturel régional, l'inventaire des ZNIEFF est un document de référence pour tous les utilisateurs de l'espace : collectivités locales, propriétaires fonciers, aménageurs, bureaux d'études, gestionnaires de l'espace rural, associations et scientifiques.

Il existe deux sortes de ZNIEFF (types I et II) différenciées par leur taille, l'étendue et/ou l'homogénéité des milieux qui les composent.

- ▶ Les **ZNIEFF de type I** sont des secteurs caractérisés par la présence d'espèces ou d'habitats naturels rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional, justifiant une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. Elles sont de superficie plus faible que les ZNIEFF de type II dans lesquelles elles sont généralement incluses, et correspondent à une ou plusieurs unités écologiques homogènes.
- ▶ Les **ZNIEFF de type II** sont des grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées alluviales, montagnes, estuaires...) peu modifiés et riches ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles contiennent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Chaque ensemble constitutif de la zone est une combinaison d'unités écologiques présentant des caractéristiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement. Elles se distinguent des territoires environnants par leur patrimoine naturel plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible.

Elles ont été initiées dès 1982 par le Ministère de l'Environnement dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel engagé au niveau national dans chacune des 22 régions françaises. L'objectif de cet inventaire consiste à identifier par leur description et leur délimitation, les espaces naturels présentant un intérêt écologique, tant sur le plan de la faune que de la flore, ou un intérêt paysager ou écologique particulier. L'inventaire ZNIEFF est avant tout une source d'information et un outil de gestion.

Les ZNIEFF constituent une mesure d'inventaire sans valeur réglementaire ou juridique.

L'inventaire des ZNIEFF de première génération s'est achevé en Languedoc-Roussillon en 1994. En 2004, la DIREN (aujourd'hui DREAL) Languedoc-Roussillon a entrepris la démarche d'actualisation et d'harmonisation de l'inventaire. La modernisation de l'inventaire des ZNIEFF est désormais achevée et les ZNIEFF de deuxième génération sont mises à disposition sur le site de la DREAL Languedoc-Roussillon.

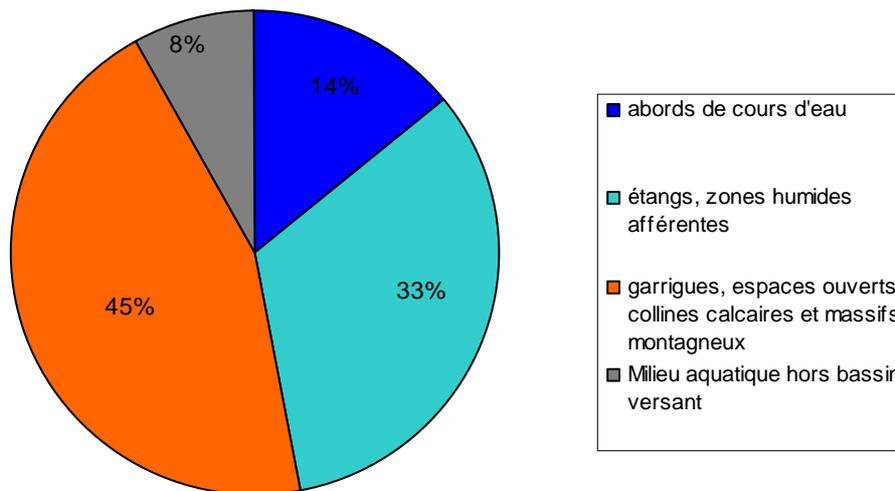
Le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens comprend 40 ZNIEFF de type I (2^{ème} génération) et 9 ZNIEFF de type II (2^{ème} génération).

Parmi ces ZNIEFF de type I :

- ▶ 15 concernent le littoral, les étangs et les zones humides afférentes ;
- ▶ 6 concernent des abords de cours d'eau : ripisylves, prés humides, gorges, ravins... ;
- ▶ 4 concernent des milieux aquatiques situés en limite de bassin versant qui ne concernent pas les masses d'eau étudiées sur le bassin ;
- ▶ les 15 autres, généralement situées sur les collines calcaires et les massifs montagneux de la partie amont du bassin versant, peuvent être des espaces ouverts (landes, garrigue basse) ou boisés, des falaises, coteaux, etc.

Au total, 47% des ZNIEFF du territoire concernent les milieux aquatiques du bassin versant.

Figure 19 : Répartition du nombre de ZNIEFF (en pourcentage) par type de milieu



Les listes des ZNIEFF de type I et II sont présentées dans les tableaux suivants. **Les ZNIEFF de type I associées aux milieux aquatiques figurent en caractères gras.**

Tableau 41 : ZNIEFF de type I recensées sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens

Code	Nom	Superficie totale (ha)	Liée aux milieux aquatiques du BV
0000-3012 ⁽¹⁾	Aéroport de Montpellier-Fréjorgues ⁽¹⁾	19,8	non
0000-3014	Marais de Lattes	240,0	oui
0000-3011	Etang du Grec	188,7	oui
0000-3021	Etang de l'Estagnol	73,6	oui
0000-3017	Lido et étang de Pierre-Blanche	521,1	oui
0000-3025	Pointe de la Robine	59,7	oui
0000-3029	Garrigues de la Gardiole	135,0	non
0000-3027	Marais de la Grande Palude	245,5	oui
0000-3024	Marais de la Grande Mare et Prés des Aresquiers	56,2	hors BV
0000-3022	Garrigue de la Madeleine	127,3	oui
0000-3019	Marais du Boulas et salins de Villeneuve	302,5	oui
0000-3020	Garrigues de la Lauze	582,5	oui
0000-3004	Etang de l'Or	32,8	oui
0000-3013	Etang du Méjean-Pérois	731,9	oui
0000-3016	Etang de l'Arnel	462,2	oui
0000-3018	Etang de Vic	1 342,0	oui
0000-3015	Etang du Prévost	249,6	oui
0000-3179	Montagne d'Hortus	363,9	non
0000-3178	Pic Saint-Loup	611,3	non
0000-3159	Gorges de l'Hérault au bois de Fontanilles	907,7	hors BV

Code	Nom	Superficie totale (ha)	Liée aux milieux aquatiques du BV
0000-3174	Garrigues du Puech Estrous	230,6	non
0000-3180	Lac de Jeantou et sa plaine aval	91,9	oui
0000-3184 ⁽¹⁾	Font de Salaison et Font de l'Euze ⁽¹⁾	322,6	non
0000-3181	Vallée du Terrieu du Triadou à l'embouchure du Lirou	325,6	oui
0000-3183	Rivières du Triadou et du Lez	127,0	oui
0000-3177	Vallée de la Mosson de Grabels à St-Jean-de-Védas	114,4	oui
0000-3171	Plaine du Mas de Paillas	204,6	non
0000-3162	Causse d'Aumelas oriental	1 280,9	non
0000-3154	Causse d'Aumelas occidental	1 164,7	non
0000-3167	Mares de Cazarils et de Caunas	245,4	oui
0000-3165	Gorges du Coulazou	239,7	oui
0000-3160	Bois dolomitiques des Matelettes	243,8	non
0000-3155	Combe de la Clapasse	74,7	oui
0000-3157	Contreforts septentrionaux du Causse d'Aumelas	219,7	oui
0000-3170	Garrigue du Mas Dieu	248,9	non
0000-3166	Pelouses des Cresses	17,4	non
0000-3185⁽¹⁾	Vallée de la Bénovie⁽¹⁾	19,8	oui
0000-3164	Mare du Mas de la Tour	2,5	oui
0000-3182	Bordure orientale du Causse de l'Hortus	30,8	non
0000-3176 ⁽¹⁾	Plaine de Notre-Dame-de-Londres et du Mas-de-Londres ⁽¹⁾	187,0	non

source : DREAL

⁽¹⁾ Ces territoires ne comprennent qu'une infime partie du site sur le bassin versant et sont situées à son extrême périphérie. Elles apparaissent donc sur les cartes mais n'ont pas un rôle significatif pour le bassin versant.

Tableau 42 : ZNIEFF de type II recensées sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens

Code	Nom	Superficie totale (ha)
3422-0000 ⁽¹⁾	Massif des gorges de l'Hérault et de la Buège ⁽¹⁾	2 727,8
3431-0000	Plaines et garrigues du Nord Montpelliérais	4 724,0
3424-0000	Plaine de Fabrègues à Poussan	1 951,3
3428-0000	Plaine agricole de la Salade	274,0
3426-0000	Garrigues boisées du nord-ouest du Montpelliérais	13 644,5
3423-0000	Causse d'Aumelas et Montagne de La Moure	10 050,1
3430-0000	Pic-saint-Loup et Hortus	2 137,4
3432-0000	Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains	5 272,1
3429-0000	Montagne de la Gardiole	3 347,2

source : DREAL

⁽¹⁾ Ces territoires ne comprennent qu'une infime partie du site sur le bassin versant et sont situées à son extrême périphérie. Elles apparaissent donc sur les cartes mais n'ont pas un rôle significatif pour le bassin versant.

La plupart de ces ZNIEFF, si elles concernent des milieux aquatiques, sont localisées sur des zones Natura 2000. Aussi, certaines espèces, recensées dans cet inventaire, sont des espèces d'intérêt communautaire.

Parmi ces ZNIEFF, seules trois ZNIEFF ne sont pas couvertes par le réseau Natura 2000 :

- ▶ La ZNIEFF 0000-3177 : Vallée de la Mosson de Grabels à Saint-Jean-de-Védas,
- ▶ La ZNIEFF 0000-3181 : Vallée du Terrieu du Triadou à l'embouchure du Lirou,
- ▶ La ZNIEFF 0000-3020 : Garrigues de la Lauze.

Par ailleurs, 24 ZNIEFF sont liées aux milieux aquatiques et ont fait l'objet d'un inventaire des espèces déterminantes et remarquables.

3.1.3.1 **Espèces déterminantes et remarquables des ZNIEFF du territoire**

Ce chapitre vise à décrire les espèces retrouvées sur les ZNIEFF contenant des milieux aquatiques.

Les **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** sont des territoires présentant des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel (faune, flore et habitats naturels).

Elles ont été initiées dès 1982 par le ministère de l'environnement dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel engagé au niveau national dans chacune des 22 régions françaises. L'objectif de cet inventaire consiste à identifier par leur description et leur délimitation, les espaces naturels présentant un intérêt écologique, tant sur le plan de la faune que de la flore, ou un intérêt paysager ou écologique particulier.

Les ZNIEFF constituent un outil majeur de connaissance et d'information pour l'élaboration des stratégies d'aménagement du territoire. Elles n'ont pas de valeur juridique.

Les espèces **déterminantes** pour les ZNIEFF sont les espèces (faune et flore) « remarquables » pour une ou plusieurs de leurs caractéristiques appréciées au regard de la biodiversité et de ses fonctionnalités, ou révélant un habitat naturel à fort intérêt patrimonial régional. Il s'agit le plus souvent :

- ▶ des **espèces en danger, rares ou remarquables** et caractéristiques du patrimoine régional. Elles sont principalement définies selon des critères d'éligibilité (notamment la spontanéité de l'espèce dans la région), de rareté et de responsabilité régionale vis-à-vis de leur conservation ;
- ▶ des espèces abritées par des **habitats naturels particuliers** définis selon leur rareté et selon le niveau de responsabilité régionale vis-à-vis de leur conservation.

Dans les ZNIEFF sont également distinguées des espèces dites « **remarquables** ». Ce sont des espèces **non déterminantes**, à valeur patrimoniale moins élevée que les espèces déterminantes. Elles ne contribuent pas à la justification des périmètres ZNIEFF, mais leur présence met en valeur la diversité écologique de ces territoires.

Pour localiser les espèces présentes sur les ZNIEFF, nous avons utilisé la nouvelle numérotation des fiches ZNIEFF basée sur 2 éléments :

- ▶ Les 4 premiers numéros sont ceux de la ZNIEFF de type II,
- ▶ Les 4 derniers numéros correspondent à la ZNIEFF de type I concernée par le recensement de l'espèce.

3.1.3.1.1 Espèces Faunistiques

Les tableaux présentés en [annexe 3C](#) présentent les différentes espèces faunistiques **associées aux milieux aquatiques**, déterminantes ou remarquables des ZNIEFF du territoire.

Sur les ZNIEFF associées aux milieux aquatiques (voir Tableau 41), on dénombre 11 espèces d'odonates, 4 espèces d'orthoptères, 3 chiroptères, 3 reptiles, 3 amphibiens, 2 lépidoptères, un mammifère et un mollusque qui sont déterminantes ou remarquables des ZNIEFF du territoire du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens et associées aux milieux aquatiques.

7 de ces 28 espèces sont remarquables tandis que 20 sont déterminantes strictes. La majorité de ces espèces est présente dans les vallées du Lez, du Lirou et de la Mosson (n° commençant par 0000).

Les espèces avifaunistiques sont également très présentes sur le territoire. Les espèces d'intérêt communautaire présentées précédemment sont plus nombreuses ; néanmoins sur les ZNIEFF associées aux milieux aquatiques (voir Tableau 41), on dénombre 28 espèces.

Parmi ces 28 espèces avifaunistiques, 10 sont déterminantes strictes pour les ZNIEFF, 13 sont déterminantes selon certains critères et 5 sont remarquables. Soulignons que la plupart de ces espèces sont principalement présentes au niveau du complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains (n° commençant par 3432).

Enfin, 19 espèces de poissons sont déterminantes ou remarquables des ZNIEFF du territoire.

Parmi ces 19 espèces de poissons, 13 sont déterminantes strictes, une déterminante à critère (le Chabot du Lez) et 5 sont remarquables. Soulignons que ces espèces se répartissent sur 2 espaces principaux :

- ▶ Le complexe lagunaire pour le Nonnat, les Athérines, la sparailon commun, les 5 espèces de gobies, la Lamproie, le Flet, le Pseudaphya ferreri, le Blennie Paon et la syngnathe de rivière.
- ▶ Les vallées du Lez, du Lirou et de la Mosson pour la Vandoise, le Barbeau méridional, le Toxostome, le chabot et le chabot du Lez.

L'anguille, espèce amphihaline catadrome¹ est quant à elle présente dans les 2 types de milieux.

En plus des espèces faunistiques, **de nombreuses espèces végétales sont déterminantes ou remarquables sur les ZNIEFF qui recèlent des milieux aquatiques.**

3.1.3.1.2 Espèces floristiques

On ne considère ici que les ZNIEFF liées aux milieux humides pour lesquelles on identifie :

- ▶ Les espèces répondant aux critères de l'arrêté du 24/06/2008 caractérisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. 30 espèces correspondent à ces critères.
- ▶ Les espèces recensées lors des inventaires floristiques réalisés dans le cadre des inventaires des zones humides du département de l'Hérault de 2006. 21 espèces ont été identifiées.

Les espèces végétales déterminantes ou remarquables des ZNIEFF liées aux milieux humides du territoire sont précisées en [annexe 3D](#). Il est également précisé s'il s'agit d'espèces caractéristiques des zones humides.

Au total , 36 espèces sur les 92 recensées sont caractéristiques des zones humides :

¹ Catadrome : Qualifie les organismes vivant en milieu dulçaquicole (en eau douce) et se reproduisant en milieu marin

3.1.3.2 **Espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques recensées sur les ZNIEFF du territoire**

Les espèces sont dites **patrimoniales** lorsqu'elles figurent sur une ou plusieurs listes de référence répertoriant les espèces selon leur statut de protection réglementaire et/ou un statut reflétant le degré de menace de l'espèce (liste rouge).

On distingue les statuts suivants :

- ▶ Les conventions internationales :
 - La Convention de Berne,
 - La Convention relative au commerce international des espèces menacées dite CITES ou Convention de Washington entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1975.
 - La Convention sur les zones humides dite Convention de Ramsar du 2 février 1971
- ▶ Les statuts communautaires :
 - La directive du 2 avril 1979 dite **directive «Oiseaux»**
 - La directive du 21 mai 1992 dite **directive «Habitats»**
- ▶ **La réglementation nationale** définit les listes des espèces protégées et leur modalité de protection (interdiction de destruction, commercialisation, protection des habitats...).
- ▶ **Les listes rouges** définissent des statuts de conservation.

Les statuts de protection ou de conservation des espèces inféodées aux milieux aquatiques et recensées sur les ZNIEFF du territoire du SAGE ont été précisés à partir des informations disponibles dans les inventaires des zones humides de l'Hérault, des zones périphériques des Etangs Palavasiens, ainsi que des informations disponibles sur l'inventaire National du Patrimoine Naturel.

Ces statuts sont décrits de façon plus précise en [annexe 3E](#).

Les statuts de protection ou de conservation des espèces faunistiques associées aux milieux aquatiques des ZNIEFF du territoire sont présentés en [annexe 3F](#).

Au final, la plupart de ces espèces sont déterminantes pour la classification en ZNIEFF de deuxième génération.

Par ailleurs, 33 espèces bénéficient de protection régionale :

- ▶ 18 sont classées comme vulnérables
- ▶ 5 sont rares : 4 oiseaux (le Goéland Railler, le Grand-duc d'Europe, l'Huîtrier Pie et le Rollier d'Europe) et un poisson (le Barbeau Méridional)
- ▶ 3 sont à surveiller : la grenouille de Perez, et les deux reptiles psammodrome Algire et d'Edwards
- ▶ 5 sont en danger d'extinction : un lépidoptère (le Damier de la Succise), un odonate (l'agrion de Mercure), un mammifère terrestre (la Loutre d'Europe) et deux oiseaux (l'aigle de Bonelli et le Blongios Nain). Les trois premières sont principalement localisées dans les vallées du Lez et de la Mosson. Les deux dernières préfèrent les milieux lagunaires.
- ▶ 2 sont inclassables : un odonate (la Cordulie Splendide) et un orthoptère (la Magicienne dentelée).

La synthèse des espèces floristiques retrouvées et qualifiées comme associées au milieu aquatique est présentée en [annexe 3G](#) : Statuts de protection ou de conservation des espèces floristiques associées aux milieux aquatiques des ZNIEFF du territoire. Leurs statuts de protection sont déclinés en 2 catégories : les espèces vulnérables (V) et les espèces en danger (E).

D'après les données disponibles, seules 2 espèces floristiques inféodées aux zones humides et recensées au niveau des ZNIEFF associées aux milieux aquatiques sont classées vulnérables.

Il s'agit de la Menthe des Cerfs, retrouvée sur les étangs et la vallée du Terrieu du Lirou, et de l'Euphorbe Peplis retrouvée au niveau de Pierre Blanche.

Outre les ZNIEFF, des zones d'inventaires spécifiques existent également pour les oiseaux. Il s'agit des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.

3.1.4 Les ZICO

[Cf. cartes n°8 ; 8.1 ; 8.2 : Zones inventoriées et Espèces remarquables](#)

Les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979, dite Directive « Oiseaux ».

En effet, la directive « Oiseaux » relative à la conservation des oiseaux sauvages préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Les mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière. Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des ZICO.

Comme pour les ZNIEFF, une ZICO n'a pas de valeur juridique particulière.

Remarque : Tout comme les autres états membres, la France s'est engagée à désigner en Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux » les sites nécessitant des mesures particulières de gestion et de protection pour conserver les populations d'oiseaux sauvages remarquables en particulier ceux inscrits à l'annexe I de la directive. Ces désignations qui correspondent à un engagement de l'Etat et ont seuls une valeur juridique, sont pour la plupart effectuées sur la base de l'inventaire des ZICO, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO doivent être systématiquement ou dans leur intégralité désignées en ZPS.

Le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens intercepte deux ZICO dont une est particulièrement inféodée aux milieux aquatiques, la ZICO des étangs Montpelliérains.

Tableau 43 : Liste des ZICO recensées sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens

Code	Nom	Superficie totale (ha)	Superficie dans le périmètre du SAGE (ha)
LR14	Hautes Garrigues du Montpelliérain	90 526,2	14 475
LR09	Etangs Montpelliérains	12 692,8	5 565

Les espèces présentes sur les étangs montpelliérains sont présentées dans [l'annexe 3H](#).

On dénombre ainsi 51 espèces d'oiseaux au niveau des étangs. Ces informations viennent compléter les informations disponibles au niveau des ZNIEFF.

3.1.5 Les Espaces Naturels Sensibles

Source : Conseil Général de l'Hérault, DREAL Languedoc-Roussillon

Les objectifs de la politique des **Espaces Naturels Sensibles (ENS)** sont définis à l'article L. 142-1 du Code de l'Urbanisme : « Afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels et selon les principes posés à l'article L. 110, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ».

Pour mettre en œuvre cette politique, le Département bénéficie de plusieurs dispositifs complémentaires, dont l'acquisition d'espaces naturels au titre des ENS. Les espaces acquis dans ce cadre doivent, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu, être aménagés pour être ouverts au public, dans le respect des sites, des paysages et des milieux naturels. Ils sont par définition inconstructibles.

Le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens comprend 27 ENS Départementaux.

Ces ENS sont précisés en [annexe 3/](#)

3.1.6 Les réserves naturelles

Sources : DREAL *La surveillance FOGEM des zones humides côtières du Languedoc-Roussillon 2000-2005*

[Cf. Carte n°7 : Espaces protégés](#)

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général du milieu naturel présente une importance particulière et qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de la dégrader. Toutes les activités humaines y sont réglementées.

Créé par la loi du 1er juillet 1957, le régime des réserves naturelles a été largement modifié par la loi démocratie de proximité du 27 février 2002 et son décret d'application du 18 mai 2005. Il existe deux types de réserves naturelles :

- ▶ La **réserve naturelle nationale** (anciennement réserve naturelle) est une zone délimitée et protégée juridiquement pour assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale. Domaine de l'Etat, elle est soumise à une réglementation spécifique et elle est gérée par une association, un établissement public ou une collectivité.
- ▶ La **réserve naturelle régionale** (anciennement réserve naturelle volontaire) est une propriété présentant un intérêt particulier pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels. Elle concerne des terrains privés, protégés avec l'accord du propriétaire, par des mesures conservatoires. Elle est créée à l'initiative du Conseil Régional ou à la demande des propriétaires concernés.

Sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, on compte deux réserves naturelles :

- **La réserve naturelle nationale de l'Étang de l'Estagnol**, sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone. Créée par arrêté ministériel du 19 novembre 1975, cette réserve a une superficie de 78,36 ha d'un seul tenant délimitée par un canal de ceinture. Elle est gérée par l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) qui met en œuvre le plan de gestion élaboré en 1999 et révisé en 2008.

Il s'agit d'une zone humide intérieure qui occupe une ancienne dépression fermée, installée dans les calcaires de la Gardiole. Le substrat géologique dominant est composé d'alluvions anciens et récents du quaternaire. Le site se présente sous la forme d'un étang d'eau plutôt douce (la salinité est très variable spatialement et temporellement, elle est cependant plutôt faible) peuplé d'une vaste roselière, ceinturé et quadrillé par des digues et des canaux, et comporte une mosaïque de milieux : zones d'eau libre, herbiers de phanérogames, landes à scirpes, phragmitaies, pelouses méditerranéennes xériques, boisements. Cette réserve accueille essentiellement une avifaune migratrice et hivernante. En hiver des centaines de canards se rassemblent sur les surfaces d'eau libre des étangs. 139 espèces floristiques y ont été répertoriées.

Les principaux facteurs qui influencent la gestion de la réserve naturelle de l'Estagnol sont la présence d'un moustique indésirable *Coquillettidia richiardii*, la pollution du site par les activités environnantes et l'isolement de la réserve vis-à-vis des autres milieux naturels à proximité.

Les objectifs opérationnels du plan de gestion sont précisés en annexe.

- **La réserve naturelle régionale du site paléontologique d'Aumelas**, sur la commune d'Aumelas. Elle s'étend sur 5 ha et a été créée le 22/04/1993. L'objet de l'arrêté de désignation est de protéger l'intérêt scientifique et paléontologique du milieu naturel concerné. Il permet notamment de prévenir les fouilles clandestines. La gestion de la réserve naturelle volontaire est confiée au laboratoire de paléontologie de l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc.

3.1.7 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Cf. carte n°7 : Espaces protégés

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) sont régis par les articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement. Ils sont pris à l'initiative de l'Etat par le préfet de département afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste prévue à l'article R. 411-1 du Code de l'environnement.

Ainsi, le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Afin de préserver ces biotopes, des prescriptions sont attachées à chaque site telles que l'interdiction de l'écobuage, le brûlage, le broyage des végétaux, la destruction des talus et des haies ou l'épandage de produits antiparasitaire.

Le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens comporte un seul APPB, l'Étang du Grec, également inventorié en ZNIEFF de type I.

Ce site a été arrêté le 23 Juillet 1990 sur une surface de 142 ha afin de préserver l'intégrité du biotope. Pour ce faire, il est interdit de modifier l'état ou l'aspect du milieu naturel sauf pour les propriétaires et leurs ayants droits dans leurs actes de gestion courante des fonds. Aussi, la mise en place d'activités sportives, la pénétration dans l'étang et les jets ou dépôts de matériaux sont strictement interdits. En revanche, les activités à caractère scientifique destinées à favoriser l'amélioration et la connaissance du biotope, la chasse et la pêche qui s'exercent en application des règlements en vigueur, ainsi que la démoustication ne sont pas visées par ces interdictions.

3.1.8 Les sites classés et inscrits

Cf. carte n°7 : Espaces protégés

En application des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (ex-loi du 2 mai 1930) peut être classée ou inscrite toute partie du territoire, rural ou urbain, dont le caractère de monument naturel ou les caractères "artistiques, historiques, scientifiques, légendaires ou pittoresques" nécessitent, au nom de l'intérêt général, leur conservation.

Le classement est une protection forte, qui traduit la volonté du strict maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. L'inscription à l'inventaire constitue une garantie minimale de protection en soumettant tout changement d'aspect du site à déclaration préalable.

Dans le cadre d'un classement, « les sites ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale. Cette dernière est, en fonction des travaux, soit de niveau préfectoral, soit de niveau ministériel ».

Le territoire du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens compte 33 sites inscrits et 17 sites classés et 3 zones de protection. Les sites inscrits et classés sont présentés en *annexe 3K*.

Tableau 44 : Liste des sites classés inféodés aux milieux aquatiques sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens

Code	Nom	Superficie (ha)	Date de classement	milieux aquatiques
SI00000478	Etangs et bois des Aresquiers (en partie)	3237	05/12/1978	oui
SI00000595	Vieux pont sur la Mosson à Montpellier et Juvignac	0,0	28/02/1928	oui
SI00000514	Etangs du Prévost et de l'Arnel	312,6	05/08/1994	oui
SI00000691	Site des berges du Lez, paysages de Frédéric Bazille	131,1	25/01/2010	oui
S00000511	Etangs de Manguio (en partie)	79	28/12/1983	oui

Source : DREAL LR

Ces sites ont été classés principalement pour des raisons historiques et pittoresques.

Seuls quatre sites sont liés aux milieux aquatiques : les berges du Lez, le vieux pont de la Mosson et les étangs des Aresquiers, du Prévost et de l'Arnel.

Le classement des étangs est lié historiquement au schéma directeur d'aménagement du littoral du Languedoc-Roussillon, élaboré dans les années soixante-dix, qui prévoyait que les pôles d'urbanisation et les stations balnéaires devaient être entrecoupées d'espaces naturels non urbanisés.

3.1.9 Bilan des espaces protégés et inventoriés

Le tableau suivant fait le bilan des inventaires, protections réglementaires et foncières et engagements européens ou internationaux existants sur le territoire du SAGE.

Tableau 45 : Bilan des inventaires et protections sur le bassin versant Lez Mosson

Type		Nombre	Surface (ha)
Inventaires	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique (ZNIEFF) - Type 1	40	12 646
	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique (ZNIEFF) - Type 2	9	44 128
	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	2	20 040
Protections réglementaires	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes (APPB)	1	417
	Réserve Naturelle Nationale	1	78
	Réserve Naturelle Régionale	1	5
	Sites classés	17	531
	Sites inscrits	33	422
Protections foncières	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	27	1 607
Engagements européens et internationaux	Site d'Intérêt Communautaire(SIC), Réseau Natura 2000 (Directive européenne "Habitats Naturels")	6	17 735
	Zone de Protection Spéciale(ZPS), Réseau Natura 2000 (Directive européenne "Oiseaux")	5	27 010
	RAMSAR (Convention des zones humides d'importance internationale)	1	5397

Au total, on comptabilise environ 40 000 ha recouverts par une protection réglementaire ou des engagements européens ou internationaux.

3.2 LES ZONES HUMIDES

3.2.1 Définitions

Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015 et Code de l'Environnement

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement définit comme zones humides « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Il existe une grande variété de zones humides présentes sur tous les terrains où l'eau reste suffisamment longtemps pour permettre le développement d'une vie biologique adaptée, en lien ou non avec les milieux aquatiques. Ce sont des milieux riches, présentant une forte diversité mais fragiles, très sensibles aux perturbations hydrauliques et aux pollutions.

Les zones humides assurent d'importantes fonctions et notamment :

- ▶ hydrologique car elles participent à la régulation des eaux (zones d'expansion des crues, soutien des débits d'étiage et alimentation des nappes) ;
- ▶ biologique car elles abritent de nombreuses espèces animales et végétales adaptées aux différents degrés d'humidité ; en France, 30% des espèces végétales de grand intérêt et menacées sont inféodées aux zones humides et, à l'échelle de la planète, 50% des espèces d'oiseaux en dépendent directement ;
- ▶ Paysagère et récréative

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015 définit plusieurs dispositions relatives au rôle des SAGE en matière de préservation et de gestion des zones humides :

- ▶ Disposition 6B-3 : Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides ;
- ▶ Disposition 6B-4 : Utiliser avec ambition les outils zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE) et zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (ZHIEP) ;
- ▶ Disposition 6B-5 : Mobiliser les outils financiers, fonciers, agri-environnementaux en faveur des zones humides ;
- ▶ Disposition 6B-6 : Préserver les zones humides en les prenant en compte à l'amont des projets ;
- ▶ Disposition 6B-7 : Mettre en place des plans de gestion des zones humides ;
- ▶ Disposition 6B-8 : Reconquérir les zones humides.

3.2.2 Les inventaires spécifiques des zones humides

Plusieurs inventaires de zones humides ont été réalisés sur le périmètre du SAGE. On recense notamment :

- ▶ L'inventaire départemental des zones humides de l'Hérault, réalisé en 2006 par les Ecologistes de l'Euzière et Aquascop : cet inventaire recense toutes les zones humides de l'Hérault d'une superficie de plus d'un hectare.
- ▶ L'inventaire détaillé des zones humides périphériques des étangs Palavasiens, réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturel (CEN LR) en 2006 pour le Siel.
- ▶ L'inventaire détaillé des mares, 2006, Conservatoire des Espaces naturels.
- ▶ L'inventaire des zones humides du bassin du Lez, porté par le SYBLE et réalisé par les Ecologistes de l'Euzière et Aquascop en 2010

Cf. cartes n° 8 ; 8.1 ; 8.2 : Zones inventoriées et Espèces remarquables

3.2.2.1 Inventaire départemental des zones humides de l'Hérault

Source : Inventaire des zones humides du département de l'Hérault, 2006, Les Ecologistes de l'Euzière et Aquascop

3.2.2.1.1 Typologie des zones rencontrées

Dans le cadre de l'inventaire départemental des zones humides, chaque zone humide est classée selon la typologie du SDAGE qui s'appuie sur des critères hydrologiques (eaux courantes, stagnantes) et de salinité (eau douce, saumâtre, salée). Le tableau ci-dessous liste les différents types (les types rencontrés dans le présent inventaire sont indiqués en gras) :

	Types SDAGE	Sous-types
	EAUX MARINES	
1	Grands estuaires	
2	Baies et estuaires moyens plats	Vasières, herbiers, récifs, prés salés
3	Marais et lagunes côtiers	Marais, lagunes, prés salés, roselières, sansouires, arrières-dunes
4	Marais saumâtres aménagés	Marais salants, bassins aquacoles
	EAUX COURANTES	
5	Bordures de cours d'eau	Grèves nues ou végétalisées, ripisylves, annexes fluviales
6	Plaines alluviales	Prairies inondables
	EAUX STAGNANTES	
7	Zones humides de bas-fonds en tête de bassin	Tourbières, prairies humides, milieux fontinaux, podzines
8	Régions d'étangs	Etangs isolés
9	Petits plans d'eau et bordure de plans d'eau	Bordures de lacs, prairies humides, prairies tourbeuses
10	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Plateaux imperméables, zones de sources, tourbières
11	Zones humides ponctuelles	Mares permanentes ou temporaires naturelles ou non
12	Marais aménagés dans un but agricole	Rizières, prairies amendées, peupleraies
13	Zones humides artificielles	Contre-canaux, carrières en eau, bassins aquacoles

Dans cet inventaire, les zones humides ont été présentées par bassin versant.

Le tableau ci-après liste les différentes zones humides recensées sur le bassin Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.

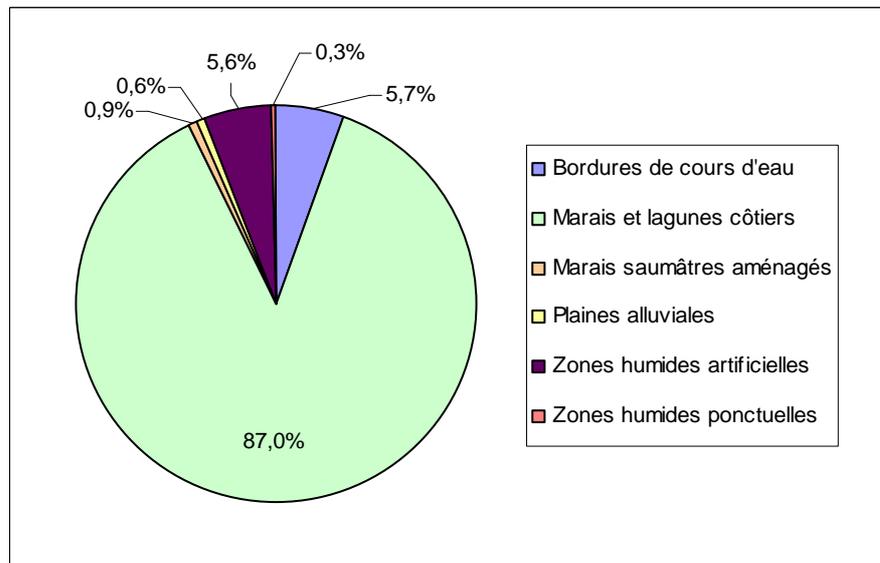
Tableau 46 : Zones humides du bassin versant Lez Mosson-Etangs Palavasiens

Nom	Typologie SDAGE	Superficie (ha)	n°identifiant
Ripisylve de la Lironde et parc de Frontfroide le-Bas	Bordures de cours d'eau	10	34CG340054
Ripisylve de la Mosson	Bordures de cours d'eau	112	34CG340055
Ripisylve du Lez	Bordures de cours d'eau	120	34CG340064
Ripisylve du Lirou à Prades-le-Lez	Bordures de cours d'eau	16	34CG340279
Berges de l'Etang d'Arnel	Marais et lagunes côtiers	169	34Siel0011
Berges de l'Etang de Vic	Marais et lagunes côtiers	12	34Siel0015
Berges de l'Etang du Grec	Marais et lagunes côtiers	37	34Siel0001
Berges de l'Etang du Méjean	Marais et lagunes côtiers	227	34Siel0026
Berges de l'Etang du Prévost	Marais et lagunes côtiers	53	34Siel0024
Délaissés de l'Etang du Grec	Marais et lagunes côtiers	61	34Siel0025
Etang de l'Arnel	Marais et lagunes côtiers	580	34Siel0037
Etang de Pierre Blanche	Marais et lagunes côtiers	267	34Siel0039
Etang de Vic	Marais et lagunes côtiers	1255	34Siel0038
Etang du Grec	Marais et lagunes côtiers	116	34Siel0035
Etang du Méjean	Marais et lagunes côtiers	747	34Siel0041
Etang du Prévost	Marais et lagunes côtiers	294	34Siel0036
Jardins de Maguelone	Marais et lagunes côtiers	19	34Siel0031
La Palusse	Marais et lagunes côtiers	2	34Siel0017
Le Boulas, Le Vagaran et les prés humides alentours des salins de Villeneuve	Marais et lagunes côtiers	2	34Siel0033
Le Maupas	Marais et lagunes côtiers	4	34Siel0019
Marais de Lattes Méjean	Marais et lagunes côtiers	33	34Siel0027
Marais de Vic	Marais et lagunes côtiers	69	34Siel0014
Marais du Gramenet	Marais et lagunes côtiers	3	34Siel0029
Anciens salins de Villeneuve	Marais saumâtres aménagés	39	34Siel0012
Prés humides de Lavérune et de Juvignac	Plaines alluviales	29	34CG340056
Ancienne carrière LAFARGE	Zones humides artificielles	204	34Siel0032
Lac de Cecelés	Zones humides artificielles	6	34CG340138
Lac du Jeantou	Zones humides artificielles	5	34CG340139
Plan d'eau des Hauts de Massane	Zones humides artificielles	2	34CG340305
Station de lagunage de Mireval	Zones humides artificielles	15	34Siel0018
Station de lagunage de Vic	Zones humides artificielles	19	34Siel0020
Creux de Miège	Zones humides ponctuelles	3	34Siel0030
Mares de la Gardiole	Zones humides ponctuelles	9	34CG340126

Source : Inventaire des zones humides du département de l'Hérault - 2006 - Les écologistes de l'Euzière et Aquascop

34 zones humides sont recensées sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens. Elles couvrent une superficie totale de 4542 hectares, soit environ 6% de la surface totale du territoire du SAGE.

Figure 20 : Typologie des zones humides du bassin versant Lez Mosson-Etangs Palavasiens



Source : Inventaire des zones humides du département de l'Hérault - 2006 - Les écologistes de l'Euzière et Aquascop

Les marais et lagunes côtiers représentent la grande majorité des zones humides à savoir 87 % de la surface totale des zones humides recensées sur le territoire du SAGE dans le cadre de l'inventaire départemental des zones humides de l'Hérault. Les surfaces en zones humides restantes sont occupées de façon égalitaire (près de 6% chacune) entre les bordures de cours d'eau et les zones humides artificielles.

3.2.2.1.2 Espèces floristiques et faunistiques

Une étude commandée par le SYBLE est en cours de réalisation afin d'identifier les espèces floristiques présentes sur les zones humides du territoire couvert par le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.

De nombreuses espèces animales d'intérêt patrimonial fréquentent les milieux humides du département. C'est au niveau des vertébrés, avec essentiellement les oiseaux, que le plus grand nombre d'informations est disponible ce qui se traduit par une forte proportion d'espèces. La majorité d'entre elles concerne les espaces lagunaires de Palavas-les-Flots à Frontignan qui abritent des colonies de Hérons et de laro-limicoles d'intérêt patrimonial.

Ensuite, ce sont les prairies humides qui attirent une faune variée où l'on compte non seulement des oiseaux, mais aussi quelques insectes patrimoniaux comme le Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*, la Diane *Zerynthia polyxena*, deux papillons protégés.

Le cortège de mares ainsi que les landes humides arrières-dunaires abritent l'essentiel des populations d'amphibiens dont le Pélobate cultripède, rare et vulnérable, quand d'autres comme l'Alyte accoucheur, le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite et le Crapaud commun régressent.

Enfin, il ne faut pas oublier les grands cours d'eau dont les ripisylves étoffées et la végétation aquatique accueillent une faune relativement riche avec un lot d'espèces remarquables : certaines espèces de chauves-souris (Grand et Petit rhinolophe, Murin de capaccini, Murin de daubenton, Noctule de Leisler...), la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), des invertébrés avec des libellules protégées (*Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii*, *Coenagrion mercuriale* et *Gomphus graslini*), des mollusques rares (*Vertigo moulinsiana* et *Vertigo angustior*)... Sans compter bon nombre de poissons en déclin, rares ou localisés comme le Chabot du Lez.

Des requêtes de la base de données de l'inventaire départemental (hors zones humides du Siel qui comptent une biodiversité exceptionnelle décrite plus bas) permettent de lister les espèces d'intérêt communautaire recensées dans ces zones humides.

Ces espèces sont cohérentes avec les inventaires ZNIEFF et les espèces patrimoniales recensées dans les zones Natura 2000.

Tableau 47 : Espèces inscrites à l'annexe de la directive Habitats recensées à l'inventaire départemental des zones humides de l'Hérault

Groupe	Nombre	Espèces recensées
Poissons	7	<i>Barbus meridionalis</i> , <i>Chondrostoma toxostoma</i> , <i>Cottus gobio</i> , <i>Cottus petiti</i> , <i>Lampetra fluviatilis</i> , <i>Petromyzon marinus</i> , <i>Telestes souffia</i>
Mammifères	12	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Myotis daubentonii</i> , <i>Myotis blythi</i> , <i>Myotis bechsteinii</i> , <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Ovis ammon</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus euryale</i>
Amphibiens	5	<i>Bufo calamita</i> , <i>Discoglossus pictus</i> , <i>Hyla meridionalis</i> , <i>Pelobates cultripes</i> , <i>Triturus marmoratus</i>
Reptiles	1	<i>Emys orbicularis</i>
Invertébrés	8	<i>Austropotamobius pallipes</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Gomphus graslini</i> , <i>Macromia splendens</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Saga pedo</i> , <i>Vertigo moulinsiana</i> , <i>Vertigo angustior</i>
Oiseaux	9	<i>Martin pêcheur</i> (<i>Alcedo althis</i>), <i>Pipit rousseline</i> (<i>Anthus campestris</i>), <i>Rollier d'Europe</i> (<i>Coriacias garrulus</i>), <i>Pic noir</i> (<i>Dryocopus martius</i>), <i>Bruant ortolan</i> (<i>Emberiza hortulana</i>), <i>Pie-grièche à poitrine rose</i> (<i>Lanius minor</i>), <i>Alouette lulu</i> (<i>Lullula arborea</i>), <i>Héron bihoreau</i> (<i>Nycticorax nycticorax</i>), <i>Outarde canepetière</i> (<i>Tetrax tetrax</i>)

Tableau 48 : Espèces inscrites à l'annexe de la directive Oiseaux recensées à l'inventaire départemental des zones humides de l'Hérault

Groupe	Nombre	Espèces recensées
Oiseaux	52	Héron pourpré, Blongios nain, Butor étoilé, Crabier chevelu, Sterne pierregarin, Sterne naine, Sterne hansel, Goéland railleur, Ibis falcinelle, Glaréole à collier, Avocette élégante, Rollier d'Europe, Lorient d'Europe, Martin pêcheur, Lusciniole à moustaches, Rousserolle turdoïde, Rémiz penduline, Panure à moustaches, Guépier d'Europe.

La base de données de l'inventaire comprend 26 espèces déterminantes ZNIEFF de 2ème génération (dont 19 espèces d'oiseaux).

Les marais et lagunes côtiers représentant la majorité de la surface des zones humides sur le territoire, une étude plus détaillée a été réalisée sur les zones humides périphériques des étangs.

3.2.2.2 Les zones humides périphériques des Etangs Palavasiens

Sources :

- ▶ Inventaire détaillé des zones humides périphériques des Etangs Palavasiens, 2006, Siel, CEN-LR.
- ▶ Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et étang de l'Estagnol », 2010, Siel.

Le Siel a réalisé en 2005-2006 un inventaire détaillé des zones humides périphériques situées sur le périmètre des Etangs Palavasiens. Ce travail a permis d'acquérir une meilleure connaissance de ces milieux et de constituer un outil d'aide à la décision et à la gestion de ces espaces.

24 zones humides périphériques recoupent à la fois le périmètre des sites Natura 2000 et le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens. Elles couvrent une superficie de 1646 hectares.

Ainsi, les zones périphériques recensées ont été intégrées à l'inventaire du Département de l'Hérault et regroupent les entités suivantes :

Tableau 49 : Zones humides périphériques des Etangs Palavasiens (hors plans d'eau et étangs)

Nom	Commune	Surface (ha)
Berges du Bois des Aresquiers	Vic la Gardiole - Frontignan	17,5
Marais de la Grande Maïre	Vic la Gardiole - Frontignan	74,7
Marais de la Grande Palude	Vic la Gardiole	267,45
Les Pradettes	Vic la Gardiole	12
Station de lagunage de Vic	Vic la Gardiole	4
Marais de Vic	Vic la Gardiole	38,7
Station de lagunage de Mireval	Mireval	2,5
Marais du Maupas	Mireval	14,9
Marais de la Palusse	Mireval	16,6
Creux de Miège	Mireval	0,2
Berges de l'Etang de Pierre Blanche	Villeneuve-lès-Maguelone – Vic la Gardiole	18,6
Berges de l'Etang de Vic	Villeneuve-lès-Maguelone – Vic la Gardiole - Mireval	68,8
Le Boulas, le Vagaran et les prés salés alentours des Salines de Villeneuve	Villeneuve-lès-Maguelone - Mireval	203,3
Anciens salins de Villeneuve	Villeneuve-lès-Maguelone	99,5
Réserve de l'Estagnol	Villeneuve-lès-Maguelone	81,5
Berges de l'Etang du Prévost	Villeneuve-lès-Maguelone – Palavas-les-Flots	40,95
Lido des Aresquiers	Villeneuve-lès-Maguelone – Vic la Gardiole - Frontignan	68,95
Berges de l'Etang de l'Arnel	Palavas-les-Flots – Villeneuve-lès-Maguelone	167,95
Berges de l'Etang du Grec	Palavas-les-Flots	37,2
Délaissés de l'Etang du Grec	Palavas-les-Flots	52,75
Marais de Lattes-Méjean	Lattes – Palavas-les-Flots	225,7
Jardins de Maguelone	Lattes	2,5
Marais du Gramenet	Lattes	68,7
Berges de l'Etang de Méjean - Pérols	Lattes – Pérols – Palavas-les-Flots	61,15

Source : inventaire détaillé des zones humides périphériques des Etangs Palavasiens, Siel, CEN LR, 2006

Voir détail du descriptif de zones humides en [annexe 3L](#)

La richesse en zones humides du territoire des Etangs Palavasiens en fait un secteur d'une grande importance pour la préservation de ces milieux. Sa situation particulière entre la mer et l'arrière pays languedocien renforce l'intérêt paysager et patrimonial de ces sites.

La nécessité de préserver la richesse des zones humides a été prise en compte dans le Docob en vigueur sur les sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », dont la structure animatrice est le Siel.

FLORE PATRIMONIALE

66 espèces remarquables dont 4 protégées au niveau régional et 5 au niveau national ont été inventoriées dans le cadre de cet inventaire. Les espèces protégées sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 50 : Principales espèces floristiques patrimoniales recensées sur les zones périphériques des Etangs Palavasiens

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection/conservation
Cressa de Crète	<i>Cressa cretica</i>	Protection Régionale et Déterminante ZNIEFF
Diotis blanc	<i>Otanthus maritimus</i>	Protection Régionale et Déterminante ZNIEFF
Plantain de Cornu	<i>Plantago cornuti</i>	Protection Régionale et Déterminante ZNIEFF
Pigamon méditerranée	<i>Thalictrum morisonii mediterraneum</i>	Protection Régionale et Déterminante ZNIEFF
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum</i>	Protection Nationale et Déterminante ZNIEFF
Saladelle de Girar	<i>Limonium girardianum</i>	Protection Nationale et Déterminante ZNIEFF
Euphorbe péplis	<i>Euphorbia peplis</i>	Protection Nationale et Déterminante ZNIEFF
Linaire grecque	<i>Kickxia commutata</i>	Protection Nationale et Déterminante ZNIEFF
Scorzonaire à petites fleur	<i>Scorzonera parviflora</i>	Protection Nationale et Déterminante ZNIEFF

Source : inventaire détaillé des zones humides périphériques – Les écologistes de Leuzière - 2065

3.2.3 L'inventaire des mares en Languedoc-Roussillon

Un inventaire des mares a été réalisé, de 2004 à 2006, par le Conservatoire des Espaces Naturels à l'échelle de la Région Languedoc-Roussillon. L'inventaire est basé sur la définition suivante (Sajaloli & Dutilleul, 2001) adoptée par le comité de pilotage du PNRZH (Programme National de Recherche sur les Zones Humides) en 1997 :

“ La mare est une étendue d'eau à renouvellement généralement limité, de taille variable pouvant atteindre un maximum de 5000 m². Sa faible profondeur qui peut atteindre environ deux mètres, permet à toutes les couches d'eau d'être sous l'action du rayonnement solaire, ainsi qu'aux plantes de s'enraciner sur tout le fond. De formation naturelle ou anthropique, elle se trouve dans des dépressions imperméables, en contexte rural, périurbain voire urbain. Alimentée par les eaux pluviales et parfois phréatiques, elle peut être associée à un système de fossés qui y pénètrent et en ressortent ; elle exerce alors un rôle tampon au ruissellement. Elle peut être sensible aux variations météorologiques et climatiques, et ainsi être temporaire. La mare constitue un écosystème au fonctionnement complexe, ouvert sur les écosystèmes voisins, qui présente à la fois une forte variabilité biologique et hydrologique interannuelles. Elle possède un fort potentiel biologique et une forte productivité potentielle.”

La méthodologie employée pour réaliser cet inventaire est basée sur l'analyse des cartes IGN de chaque département, l'exploitation des fiches ZNIEFF mentionnant des mares, l'analyse partielle des données sur les reptiles et les amphibiens.

Dans le cadre de cet inventaire, un échantillon de mares a été recensé. Sur le territoire du SAGE, ont été directement inventoriées :

- ▶ 30 mares au niveau du Causse de Cazevieille dans des milieux de type vignobles / garrigues. La principale menace identifiée est l'abandon du pastoralisme. Ces mares ont généralement une origine anthropique puisque l'élevage ovin a été depuis des millénaires la principale économie de la région. La situation des Causses, liée à une longue tradition du pastoralisme est identique et l'on retrouve un nombre de mares important.

- ▶ 7 mares à Assas dans un milieu péri-urbain. Les menaces identifiées concernent l'abandon du pastoralisme et l'extension de l'urbanisation.

Ce recensement n'est pas exhaustif puisqu'il se base sur un échantillonnage. La totalité des mares recensées sur le périmètre du SAGE est présentée sur la carte inventaire des zones humides.

3.2.4 L'inventaire zones humides

Un diagnostic écologique préalable à l'élaboration du document d'objectif du site Natura 2000 Lez Amont (FR 9101392), porté par la DDTM de l'Hérault est en cours. Il comprend un inventaire des habitats naturels et des espèces liés aux milieux aquatiques sur ce site d'intérêt communautaire. Il concerne :

Les habitats naturels de cours d'eaux et ceux liés aux milieux aquatiques inscrits à l'annexe I de la directive « Habitats » ;

- ▶ Les espèces de reptiles (Cistude d'Europe), de poissons, d'invertébrés, inscrites aux annexes de la directive « Habitats » ainsi que leurs habitats ;
- ▶ Les deux espèces de gastéropodes *Vertigo moulinsiana* et *Vertigo angustior* ;
- ▶ Le Chabot du Lez.

Un inventaire détaillé des zones humides du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est en cours de réalisation par le groupement de bureaux d'études des Ecologistes de l'Euzière et Aquascop. Cet inventaire est porté par le SYBLE et intègre les résultats de l'inventaire détaillé des zones humides périphériques des étangs palavasiens.

Les résultats de l'étude devront permettre d'obtenir une cartographie précise des zones humides sur l'ensemble du périmètre du SAGE, et à terme, de contribuer aux objectifs du SAGE. Plus particulièrement, cet inventaire constitue un porté à connaissance de l'emplacement précis de ces zones pour les communes du territoire. Ainsi, les enjeux relatifs aux zones humides pourront être intégrés dans les documents d'urbanisme des communes.

Ainsi, un bilan exhaustif des zones à dominantes humides à partir de 0,1 ha (1000 m²) ou 200 ml de ripisylve est en cours de réalisation. Il jouera le rôle d'état initial de la situation afin de suivre l'évolution de ces espaces. Ce bilan servira de base d'intervention sur la gestion de ces zones humides et leurs espaces de fonctionnalité.

Au total, 225 zones humides ont été recensées sur le bassin versant. Elles couvrent 2 095,38 ha. Les cours d'eau alimentent certaines d'entre elles.

Ces zones ont été hiérarchisées selon 2 méthodes :

- par priorités d'action, en tenant compte des menaces qui pèsent sur ces zones (développement de l'urbanisation, cabanisation, risques de pollution, de surfréquentation, de prolifération d'espèces envahissantes ou tout autre risque de perturbation de la pérennité de ces espaces ,...), des mesures de protection et de gestion qui ont été mises en œuvre afin de préserver ces zones ;
- selon leur valeur. Quatre critères ont été retenus : intérêt patrimonial (faune, flore et habitat, état de conservation de la zone humide, fonctionnalité écologique), sociétal (intérêt paysager, valeur socio-économique), hydrologique (stockage des eaux de crue, ralentissement des eaux de ruissellement de surface, soutien d'étiage, protection des nappes, notamment des ressources utilisées pour l'AEP) et épuratoire (capacités de stockage et de traitement des polluants).

3.2.5 Les milieux rivulaires

Sources :

- ▶ SDVMA - Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault, 2009, Fédération de l'Hérault pour la pêche et la protection du milieu aquatique.
- ▶ La ripisylve et les prairies humides de la Mosson : diagnostic pour l'aménagement, la gestion et la mise en valeur du site, 2007, commune de Lavérune, Les Ecologistes de l'Euzière.».
- ▶ Plan de gestion du Lez, de la Mosson et des principaux affluents, Conseil Général de l'Hérault, GREN – 2006.
- ▶ Elaboration d'un programme de restauration et d'entretien des cours d'eau de la communauté de communes du Pic Saint Loup, Communauté de communes du Pic Saint Loup, Ginger - 2005.

Le Plan de gestion Lez Mosson et le Plan de gestion de la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup ont permis de mettre en place une gestion des cours d'eau sur le territoire du SAGE (zone des étangs excepté) malgré les contraintes structurelles.

En 2006, le **Plan de gestion du Lez de la Mosson** et de leurs principaux affluents préconisé par le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens a été réalisé. Sont exclus de ce plan de gestion, les cours d'eau d'intérêt communautaire situés sur le territoire de la Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup. En effet, cette collectivité possède déjà, sur son territoire son propre programme de restauration et d'entretien des cours d'eau (excepté le Lez sur Saint-Clément-de-Rivière), élaboré en 2005 et mis en œuvre pour la première tranche en 2008.

Les cours d'eau, d'intérêt communautaire sur le territoire des 16 communes de la Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup dans le périmètre du SAGE sont : le Terrieu, le Yorgues et ses affluents, le Lirou, la Lironde et ses affluents, le Pézouillet et la Mosson sur les communes de Vailhauquès, Combaillaux et Murles.

3.2.5.1 **L'état de la ripisylve**

La présence et l'état des ripisylves témoignent de la santé des cours d'eau. En effet, elles permettent d'assurer des rôles importants nécessaires à l'équilibre des cours d'eau : maintien des berges, lutte contre l'érosion des sols, réserve de biodiversité, zones refuges pour les poissons au niveau des racines, zone tampon favorable à la biodégradation de substances (nutriments, produits phytosanitaires), apport de nourriture pour la faune piscicole...

L'état des ripisylves est évalué selon des critères physiques et biologiques : largeur de la bande rivulaire, taux de couverture, densité, continuité, composition, classes d'âge, état sanitaire, stabilité des arbres en berge...

Globalement, sur l'ensemble des linéaires investigués dans le cadre des Plans de gestion, **la végétation rivulaire est vieillissante, peu diversifiée, peu dense et de faible largeur voire absente sur certains bords de prairie et de vigne. L'entretien sanitaire y est irrégulier, la stabilité globalement bonne et l'entretien des riverains reste ponctuel.**

Les Plans de gestion un défaut de largeur de la ripisylve sur les affluents, une continuité rompue et un taux de couvert faible de manière générale, notamment à cause des aménagements urbains.

Le défaut de largeur de la bande de végétation rivulaire est le facteur le plus pénalisant pour que la ripisylve puisse apporter l'optimum de son bénéfice. En règle générale, cet optimum est atteint lorsque la largeur de la bande rivulaire cumulée sur les deux berges est égale à deux fois la largeur du lit mineur. Sur le territoire, les zones où le cordon dépasse les 25 m cumulés sur les deux berges sont rares.

Graduée de 1 à 10, la densité est moyenne à bonne sur la Mosson. On note la forte diminution de la densité sur la moitié des secteurs aval du Lez. On retiendra la faiblesse globale de la strate arbustive, à l'exception des secteurs où les séries forestières dominent.

La continuité de la ripisylve est très variable sur le Lez et la Mosson. Elle témoigne de la succession des plaines agricoles en prairies, et des zones péri-urbaines et urbaines sur lesquelles la végétation est très séquencée. On y ajoutera les zones bordées par les routes où les arbres n'ont souvent plus leur place le long des murs de soutènement.

Pour résumer, plusieurs facteurs réduisent la continuité de la ripisylve sur le Lez et la Mosson :

- ▶ les zones urbaines et péri urbaines : le développement de l'Agglomération Montpelliéraine et des communes avoisinantes prennent la place de la ripisylve,
- ▶ le linéaire de berges aménagé pour la protection contre les inondations,
- ▶ La réduction au strict minimum des bandes rivulaires par les agriculteurs afin de conserver le maximum de prairie et de vigne,
- ▶ le traitement des abords des ouvrages de franchissement,
- ▶ les linéaires longés de murs de protection et/ou de soutènement routier en particulier.

Afin de limiter la perte de diversité des ripisylves (classées ZNIEFF, Zones humides, Natura 2000), il convient de maintenir un bon fonctionnement biologique du milieu (objectif de bon état DCE 2015), mettre en valeur les berges et réduire les risques d'inondation (formation d'embâcles), différentes actions sont actuellement menées sur le bassin.

La ripisylve présente des essences généralement peu diversifiées.

La diversité de la strate arbustive, comme de la strate arborescente est très moyenne. Elle est de l'ordre de 5 à 6 essences en moyenne. Les trois essences dominantes sont le Frêne, le Platane et le Peuplier (noir et blanc). Les deux premiers dominent en bordure de prairie. Le troisième, le plus souvent en espace boisé. Les compositions arbustives restent peu diversifiées avec la présence des essences suivantes :

- ▶ Eglantier, Aubépine, Sureau et Ronce le plus souvent,
- ▶ Fragon, fusain, cornouiller sanguin en sections fraîches et boisées.

Néanmoins, certaines zones possèdent un potentiel écologique fort ou bénéficient d'une ripisylve exceptionnelle.

En effet, sur la plaine, les ripisylves de cours d'eau constituent l'essentiel des milieux naturels. Dans un environnement très anthropisé, ces boisements de berges possèdent un potentiel écologique et paysager important. Certaines portions de ces ripisylves, préservées de toute intervention lourde, se caractérisent par un développement végétal important et des zones humides associées (prairies).

Les portions de cours d'eau inventoriées en ZNIEFF sont :

- ▶ La ripisylve du Lez depuis sa source jusqu'aux portes de Montpellier, ainsi que la ripisylve du Lirou sur environ 3 km en amont de sa confluence avec le Lez ;
- ▶ La ripisylve de la Mosson sur toute la partie médiane du cours d'eau (depuis l'amont de Grabels jusqu'au linéaire endigué) intégrant la zone de confluence avec le Coulazou.
- ▶ On peut également citer le Terrieu et le Yorgues situés sur la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup qui disposent actuellement de beaux boisements structurés et une diversité spécifique intéressante.

Les classes d'âge sont équilibrées sur la Mosson et le Coulazou, contrairement au Lez et autres affluents, Lironde, Lirou et Pézouillet pour lesquels un traitement drastique de la végétation a favorisé les grands arbres de berge au détriment des jeunes et des semis.

L'état sanitaire général est globalement bon même si certains secteurs du Lez, de la Lironde et de la Mosson présentent un état sanitaire de la végétation médiocre. Cet état peut être lié aux attaques parasitaires suite à de fortes inondations. La présence de platanes en proportion importante dans la ripisylve sur certains secteurs fait notamment suspecter la présence du chancre coloré (présent à Montpellier).

La stabilité des arbres en berge est globalement bonne sur tous les linéaires même si des arbres en partie déracinés nécessitent une surveillance particulière en cas de chute. Les défauts de stabilité sont généralement liés aux berges abruptes sur des linéaires encaissés.

3.2.6 Les structu

3.2.7 res de gestion des étangs et des zones humides associées

Le Conservatoire du Littoral (Cdl) est propriétaire de plus de 2 300 ha de territoire sur le périmètre d'actions du Syndicat Mixte des Etangs Littoraux (Siel).

Certains sites du Cdl sont gérés par des collectivités et/ou associations :

- ▶ Le Marais du Méjean est géré par la commune de Lattes.
- ▶ Les Salines de Villeneuve sont cogérées par le Siel, le Cen L.R et la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.
- ▶ Etang de Vic est géré par Thau Agglo.

L'ONCFS est gestionnaire de la réserve naturelle nationale (RNN) de l'Estagnol.

Enfin, de nombreuses zones humides ou lagunes sont des propriétés privées.

3.2.8 Les structures compétentes sur les cours d'eau

Le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE) a pour missions de gérer les volets « animation et études d'intérêt général » pour la mise en œuvre du SAGE et du PAPI, il ne possède pas la compétence travaux.

Un programme cohérent de restauration et d'entretien des cours d'eau du Lez, de la Mosson et de leurs principaux affluents préconisé par le SAGE a été défini par le SYBLE en 2006.

Ce programme complète le programme de restauration et d'entretien réalisé par la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup (CCGPSL) en 2005 sur les cours d'eau d'intérêt communautaire de son territoire (la Mosson, la Lironde et ses affluents, le Terrieu, le Lirou, le Yorgues, le Pézouillet).

La somme des deux programmes (SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens et CCGPSL) constitue un outil cohérent de programmation à l'échelle du bassin versant du Lez.

Le SYBLE peut venir en assistance aux maîtres d'ouvrages pour la réalisation des travaux proposés dans les plans de gestion. Cette assistance, gage de l'homogénéité des interventions sur l'ensemble du bassin versant, peut prendre la forme :

- ▶ D'une assistance à maîtrise d'ouvrage afin de suivre les procédures réglementaires (DIG, LEMA, dossiers de subventions) et de mettre en marché les travaux,
- ▶ D'une assistance pour le suivi du marché de travaux (mission de maîtrise d'œuvre),
- ▶ D'un suivi ponctuel ou de conseils particuliers sur des aménagements spécifiques,

Sur le bassin versant du Lez, les trois principales structures intercommunales qui se partagent le territoire du réseau hydrographique des plans de gestion sont :

- ▶ La Communauté d'Agglomération de Montpellier (19 communes de son territoire sur le bassin) pour la partie centrale et aval du bassin versant, qui s'est donnée compétence pour les travaux d'aménagement hydraulique en faveur de la lutte contre les inondations dans la basse vallée du Lez (Lattes et Villeneuve-lès-Maguelone).

- ▶ La Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup (16 communes de son territoire sur le bassin) pour l'amont du bassin du Lez et de la Mosson, est compétente depuis 2004 pour entretenir les cours d'eau définis d'intérêt communautaire ce qui l'a conduite en 2005 à faire élaborer un programme de restauration et d'entretien sur les cours d'eau de son territoire. Ce programme a été déclaré d'intérêt général en avril 2007 pour une durée de dix ans.
- ▶ La Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault (5 communes de son territoire sur le bassin) pour l'amont du bassin de la Mosson et du Coulazou, est dotée de compétences telles que la protection et la mise en valeur de l'environnement qui ne lui permettent pas la prise en charge de l'ensemble des cours d'eau définis dans le plan de gestion (Mosson, ruisseaux des Mages, Garonne et Coulazou). Seul le Coulazou sur Saint-Paul-et-Valmalle est classé espace naturel d'intérêt communautaire et serait susceptible d'être entretenu.

La multiplicité des structures intervenant dans la gestion des cours d'eau et des zones humides engendre des difficultés de mise en œuvre. Le SYBLE, compétent sur l'ensemble du bassin versant, assure un rôle de coordination globale et d'assistance aux maîtres d'ouvrage, avec un champ d'action limité aux études.

Rappel : Le Plan de gestion du Lez, de la Mosson et de leurs principaux affluents n'a pas été approuvé d'intérêt général. Il convient donc à chaque maître d'ouvrage d'appliquer cette procédure pour le programme de travaux prévus sur son territoire ou pour toute opération ponctuelle prévue sur des terrains privés par un maître d'ouvrage isolé (commune).

3.2.9 Préconisations des plans de gestion et opérations mises en place

3.2.9.1 Plans de gestion : lagunes et zones humides

3.2.9.2 Plans de gestion des cours d'eau

L'entretien de la ripisylve est très important puisqu'il permet de se prémunir de :

- ▶ La perte de la diversité des essences qui composent le rideau végétal (ripisylve inventoriée) ;
- ▶ La perte de productivité du milieu de par la surabondance du couvert végétal ;
- ▶ La formation d'obstacles à la libre circulation des eaux.

La première intervention urgente identifiée par le Plan de gestion Lez Mosson et principaux affluents concernait une campagne de désembâclement. Cette campagne a été coordonnée par le SYBLE en 2009, qui a joué un rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage (réalisation de dossiers réglementaires, dossiers de subventions, contact avec les propriétaires, suivi des travaux) pour les 18 communes concernées.

Aussi, dans le cadre de cette campagne, ce sont 120 embâcles et 420 m³ de bois et de déchets qui ont été évacués.

Suite à la campagne de désembâclement, le SYBLE a coordonné les travaux des communes concernées par les premières interventions identifiées en priorité 1 dans le plan de gestion. Ces travaux de première intervention sur la Mosson réalisés en septembre 2010 ont eu lieu sur 4 communes à enjeux forts : Montpellier, Lavérune, Juvignac et Saint-Jean-de-Védas (8,6 km de cours d'eau).

Parallèlement, les communes de la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup avaient déjà mené cette campagne. Les linéaires de cours d'eau entretenus par la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup sur le périmètre du SAGE s'élèvent à 49 km (le Lirou 7 km ; le Terrieu 10 km ; le Yorgues 9 km ; la Lironde 7 km ; le Pézouillet 7 km ; la Mosson 9 km)

A noter que la commune de Montpellier intervient annuellement sur le Lez du pont de Clapiers (RD65) à la limite communale avec Lattes, ainsi que sur les propriétés publiques des ruisseaux situées sur son territoire (Verdanson, Rieu Coulon...) avec des objectifs hydrauliques et paysagers (dévégétalisation d'atterrissement, faucardage, dégagement des seuils...).

3.3 LES ESPECES ENVAHISSANTES

Sources :

- ▶ La ripisylve et les prairies humides de la Mosson : diagnostic pour l'aménagement, la gestion et la mise en valeur du site, 2007, commune de Lavérune, Les Ecologistes de l'Euzière.
- ▶ Plan de gestion du Lez, de la Mosson et principaux affluents, 2005, Conseil Général de l'Hérault, SARL GREN.
- ▶ Inventaire détaillé des zones humides périphériques des Etangs Palavasiens, 2006, Cen LR.

La Canne de Provence est largement présente sur les bords des cours d'eau du bassin versant Lez-Mosson. Elle se développe le plus souvent sous forme de rideau et en continu sur les secteurs endigués des secteurs aval.

La Jussie se développe également sur le Lez et la Mosson dans les secteurs aval.

Sur un secteur en particulier du Coulazou, on note une prolifération d'Erable Négundo. Aux abords des zones habitées en particulier, se développe l'Ailante.

Au niveau de la ripisylve, plusieurs espèces végétales à caractère envahissant sont recensées :

- ▶ La Balsamine de Balfour (*Impatiens balfourii*),
- ▶ L'Erable négundo (*Acer negundo*),
- ▶ Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*),
- ▶ Le Févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*).
- ▶ L'ailante
- ▶ La canne de Provence
- ▶ Le buddléia
- ▶ L'herbe de la Pampa
- ▶ La renouée du Japon
- ▶ ...

Sur le Lez, on retrouve la Tortue de Floride, l'écrevisse de Louisiane, le silure,...

Ces espèces d'origine exogènes ont un fort pouvoir reproducteur et peuvent rapidement coloniser les milieux naturels, faisant concurrence aux espèces autochtones.

Le développement, voire la prolifération, s'opère en général à l'occasion de déséquilibres, tels que le stress post crue.

Enfin, les zones humides périphériques des Etangs Palavasiens sont touchées par la présence de 23 espèces exotiques qui ont été recensées de façon précise dans le cadre de l'inventaire détaillé des zones humides du Siel.

Le programme LIFE + LAG'NATURE, porté à l'échelle régionale par le Cen LR, comporte un volet d'action spécifique à la lutte contre les espèces envahissantes.

Tableau 51 : Espèces envahissantes recensées dans le cadre de l'inventaire détaillé des zones humides périphériques des Etangs Palavasiens

Nom vernaculaire	Nom latin	Sites
Faux-vernis du Japon	<i>Ailanthus altissima</i>	Salins Villeneuve
Faux-indigo	<i>Amorpha fruticosa</i>	Lido des Aresquiers
Armoise annuelle	<i>Artemiisa annua</i>	Estagnol
Armoise des Frères Verlot	<i>Artemiisa verlotiorum</i>	Marais de Lattes
Aster écailleux	<i>Aster squamatus</i>	Marais de la Grande Palude, Estagnol, Salins de Frontignan, Les Pradettes, Salins de Villeneuve, Marais de Lattes, Marais de la grande Maire
Azolla fausse Filicule	<i>Azola filiculoides</i>	Marais de Lattes
Griffes de sorcière	<i>Carpobrotus sp</i>	Salins Villeneuve
Chénopode multifide	<i>Chenopodium multifidum</i>	Estagnol
Vergere de Sumatra	<i>Conyza sumatreinss</i>	Estagnol, Marais de Lattes
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Salins Villeneuve, Berges du Méjean, Salins de Frontignan, Marais de Mireval, Marais de la Grande Maire, Marais de Lattes
Pied de Poule faux-Saccharum	<i>Dichanthium saccharoides</i>	Estagnol
Olivier de Bohème	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Marais de Lattes, Estagnol, Salins de Villeneuve, Marais de la Grande Palude, Lido des Aresquiers
Réglisse	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Grande Palude
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lioncera japonica</i>	Marais de Lattes
Jussie	<i>Ludwigia peploides</i>	Berges de l'Arnel, Marais de Lattes
Lyciet de Chine	<i>Lycium chinense</i>	Marais de Lattes
Salade d'eau	<i>Pistia stratiotes</i>	Marais de Lattes
Acacia, Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudacacia</i>	Marais de Lattes
	<i>Salpichroa organifolia</i>	Marais de Lattes
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	Estagnol, Salins de Villeneuve, Les Prés, grande Maire
Tamaris à petites fleurs	<i>Tamarix parviflora</i>	Estagnol
Yucca	<i>Yucca sp.</i>	Lido Aresquiers

Source : inventaire détaillé des zones humides périphérique , Siel, CEN LR, 2006

Tableau 51 : Espèces envahissantes recensées dans le cadre de l'inventaire détaillé des zones humides périphériques des Etangs Palavasiens

Source : inventaire détaillé des zones humides périphérique, Siel, CEN LR, 2006

Nom vernaculaire	Nom latin	Sites
Faux-vernis du Japon	<i>Ailanthus altissima</i>	Salins Villeneuve
Faux-indigo	<i>Amorpha fruticosa</i>	Lido des Aresquiers
Armoise annuelle	<i>Artemiisa annua</i>	Estagnol
Armoise des Frères Verlot	<i>Artemiisa verlotiorum</i>	Marais de Lattes
Aster écailleux	<i>Aster squamatus</i>	Marais de la Grande Palude, Estagnol, Salins de Frontignan, Les Pradettes, Salins de Villeneuve, Marais de Lattes, Marais de la grande Maire
Azolla fausse Filicule	<i>Azola filiculoides</i>	Marais de Lattes
Griffes de sorcière	<i>Carpobrotus sp</i>	Salins Villeneuve
Chénopode multifide	<i>Chenopodium multifidum</i>	Estagnol
Vergere de Sumatra	<i>Conyza sumatreinss</i>	Estagnol, Marais de Lattes
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Salins Villeneuve, Berges du Méjean, Salins de Frontignan, Marais de Mireval, Marais de la Grande Maire, Marais de Lattes
Pied de Poule faux-Saccharum	<i>Dichanthium saccharoides</i>	Estagnol
Olivier de Bohème	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Marais de Lattes, Estagnol, Salins de Villeneuve, Marais de la Grande Palude, Lido des Aresquiers
Réglisse	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Grande Palude
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lioncera japonica</i>	Marais de Lattes
Jussie	<i>Ludwigia peploides</i>	Berges de l'Arnel, Marais de Lattes
Lyciet de Chine	<i>Lycium chinense</i>	Marais de Lattes
Salade d'eau	<i>Pistia stratiotes</i>	Marais de Lattes
Acacia, Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudacacia</i>	Marais de Lattes
	<i>Salpichroa organifolia</i>	Marais de Lattes
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	Estagnol, Salins de Villeneuve, Les Prés, grande Maire
Tamaris à petites fleurs	<i>Tamarix parviflora</i>	Estagnol
Yucca	<i>Yucca sp.</i>	Lido Aresquiers

3.4 PEUPEMENT ET CONTINUITÉ PISCICOLE

Sources :

SDVMA - Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault, 2009, Fédération de l'Hérault pour la pêche et la protection du milieu aquatique.

- ▶ Données pêches électriques ONEMA
- ▶ Plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles (PDPG) de l'Hérault, 1997, Fédération de Pêche de l'Hérault
- ▶ Etude « Contribution à l'élaboration du plan de gestion de l'anguille dans le bassin Rhône Méditerranée
- ▶ État des connaissances et propositions de zones d'actions prioritaires pour les Côtiers méditerranéens.
- ▶ Etude « Contribution à l'élaboration du plan de gestion de l'anguille dans le bassin Rhône Méditerranée
- ▶ Réseau hydrobiologique et Piscicole. Bassin RMC. Synthèse des données de 1995 à 2004, ONEMA.
- ▶ Suivi MAERA : Suivi du milieu naturel du Lez et de la mer : mission de prélèvements et d'analyses, Synthèse 2008, Communauté d'Agglomération de Montpellier, Créocéan
- ▶ Contribution à l'étude de l'écologie et la répartition du Chabot du Lez, *Cottus petiti* – CSP, 2002

3.3.1 Catégories et espèces piscicoles

L'ensemble des milieux aquatiques d'eau douce du bassin versant Lez-Mosson sont **classés en seconde catégorie piscicole**, c'est-à-dire qu'il comprend principalement des cyprinidés (comme les poissons blancs) et des carnassiers (comme les brochets, perches, sandres). On rappelle que ce classement est un classement « administratif », en ce sens, il ne permet pas de qualifier l'intérêt d'un cours d'eau, ni d'appréhender les espèces piscicoles représentatives.

Au total, 28 espèces de poissons et deux espèces d'écrevisse exotique ont été inventoriées dans les eaux douces sur le bassin versant Lez-Mosson :

- ▶ Ablette, Anguille, Barbeau fluviatile, Barbeau méridional, Blageon, Brème bordelière, Brochet Carassin, Carpe commune, Carpe miroir, Chabot du Lez, Chevesne, Gambusie, Gardon, Goujon, Lamproie de Planer, Loche franche, Mulet, Perche, Perche soleil, Pseudo rasbora, Rotengle, Sandre, Silure glane, Tanche, Truite arc-en-ciel, Toxostome, Vairon, Vandoise ;
- ▶ Ecrevisse américaine, écrevisse rouge de Louisiane.

La présence de Truite arc-en-ciel est liée aux déversements pratiqués pour la pêche de loisir.

Signalons la présence du **chabot du Lez, espèce endémique**, localisé au niveau du bassin Lez amont et bénéficiant de mesures de protection au titre de la Directive Habitat notamment et figure sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

Le PDPG de l'Hérault précise l'état du peuplement piscicole :

- ▶ Sur le Lez, de sa source au moulin de Méric, et sur la Mosson, de sa source à la confluence avec le Coulazou, le peuplement en place est caractéristique du domaine « intermédiaire », c'est-à-dire qu'il est dominé par des cyprinidés d'eau vive. La dynamique du peuplement est perturbée, en particulier en période d'étiage, avec atteinte de la fonction vitale de croissance.

- ▶ Sur le Lez, du moulin de Méric à la limite maritime, et sur la Mosson, de la confluence avec le Coulazou à la limite maritime, le peuplement en place est caractéristique du domaine « cyprinicole », c'est-à-dire qu'il est dominé par des cyprinidés d'eau calme et des carnassiers. La dynamique du peuplement est dégradée, avec atteinte en particulier de la fonction vitale de reproduction. Il existe donc une discordance entre le peuplement observé et le peuplement théorique qui devrait occuper les cours d'eau (discordance au niveau des espèces, des densités d'individus, des biomasses...).

Les cours d'eau temporaires n'ont pas fait l'objet d'inventaires piscicoles. Leur fonctionnement est encore mal connu, notamment concernant leur rôle dans la dynamique des populations et des peuplements piscicoles. A titre d'exemple, dans certains bassins voisins, les populations de barbeau méridional se maintiennent en amont de secteurs qui s'assèchent. Ces dynamiques pourraient faire l'objet d'analyses supplémentaires dans le cadre du SAGE.

Globalement, les étiages sévères, l'intermittence des écoulements sur bon nombre d'affluents, les nombreux seuils et barrages, les aménagements linéaires (recalibrage, rectification, curage, endiguement) et la qualité de l'eau sont les principaux facteurs limitant le développement de la faune piscicole.

Le Lez et la Mosson, dans leur partie pérenne, présentent un intérêt piscicole certain. Toutefois, lorsqu'ils sont en eau, les cours d'eau temporaires peuvent constituer des habitats de refuge ou des sites de reproduction nécessaires à certaines espèces.

3.3.2 Réseau de suivi et qualité du peuplement

- ▶ Source : Les typologies des cours d'eau, ONEMA, Mai 2010

Réseau DCE

Depuis 2004, des réseaux de suivi DCE ont été mis en place comprenant :

- ▶ Un réseau de surveillance (l'état du bassin-RCS),
- ▶ Un réseau opérationnel (suivi des masses d'eau en risque de non atteinte du bon état-RCO)

Réseau RHP

La connaissance du peuplement piscicole est appréciée au moyen de pêches électriques d'inventaires ou de pêches de sauvegarde.

Le suivi des peuplements de poissons est assuré par l'ONEMA par le biais du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP). Le RHP a pour objectifs principaux :

- ▶ de disposer d'un état annuel des peuplements de poissons dans les cours d'eau,
- ▶ de suivre l'évolution de ces peuplements et de quantifier les impacts des phénomènes naturels (sécheresses, crues) et des activités humaines,
- ▶ de fournir des informations sur certaines espèces plus particulièrement intéressantes sur un plan écologique ou halieutique.

On compte sur le bassin versant :

- ▶ 6 stations de suivi sur la Mosson, avec des données ponctuelles (station Etude) et anciennes (1986 et 1991),
- ▶ 14 stations sur le Lez : 11 stations d'étude avec des données ponctuelles et en majorité anciennes et 3 stations de suivi RHP/RCS/RCO avec des données récentes (1 station RCS à Prades-le-Lez suivie les années impaires, 1 station RHP à Castelnau-le-Lez, 1 station RCS à Lattes suivie les années paires).

Les informations recueillies dans le cadre des réseaux de suivi sont interprétées pour construire un indice de qualité.

L'indice poisson rivière (IPR) est un outil d'évaluation de la qualité des cours d'eau basé sur les peuplements de poissons, qui répond à la directive cadre sur l'eau et applicable sur l'ensemble du territoire. L'IPR a fait l'objet d'une normalisation AFNOR en mai 2004.

L'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre le peuplement observé sur une station donnée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique et le peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. L'évaluation du niveau d'altération des peuplements de poissons se base sur différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques) sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques et qui rendent compte notamment de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces.

La valeur de l'IPR est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tous points conforme au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence.

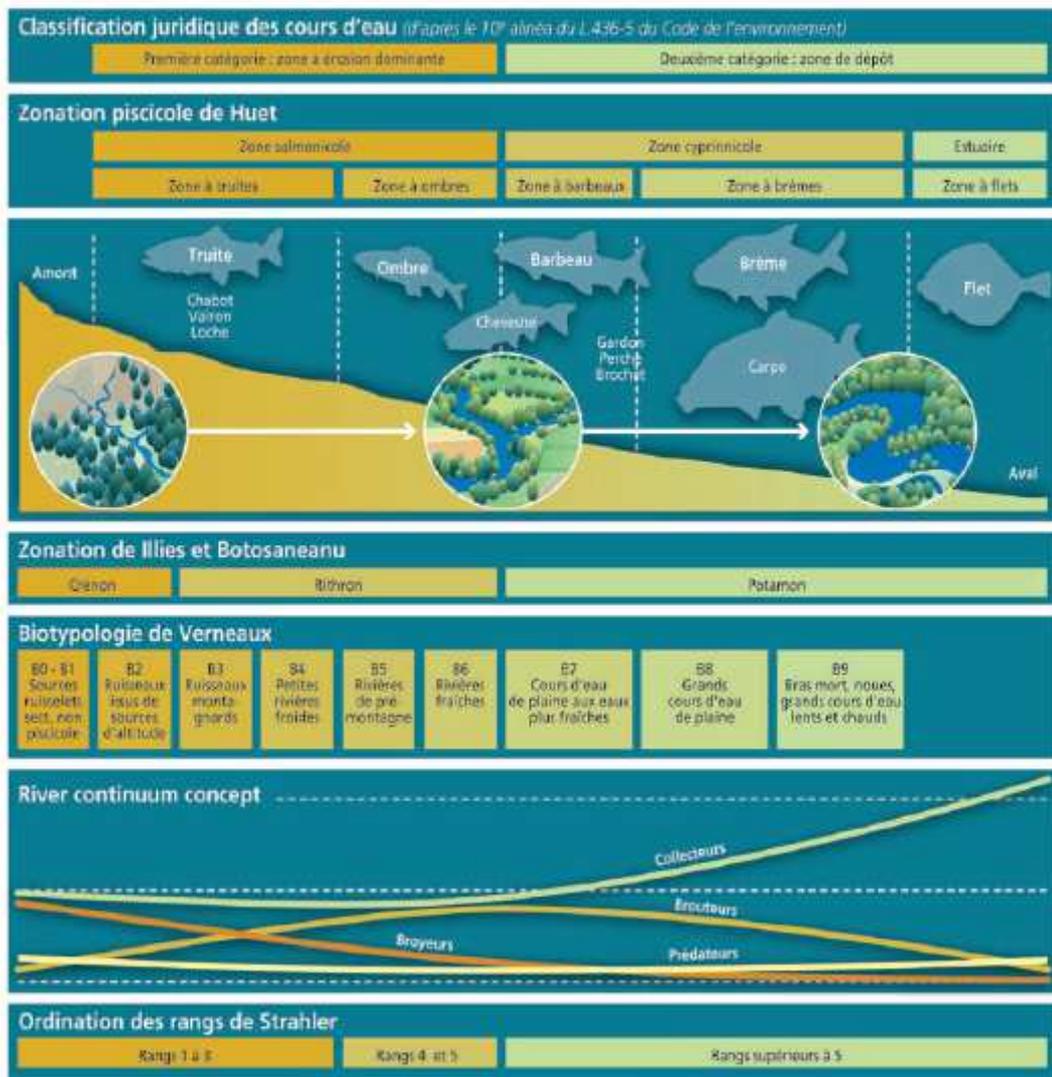
Les zonations écologiques et typologiques des cours d'eau

L'écoulement unidirectionnel des eaux, des sources vers la mer, est une des particularités de l'écosystème rivière. Cette singularité fonctionnelle conditionne la répartition des êtres vivants et permet d'observer de l'amont vers l'aval un gradient longitudinal. Des têtes de bassin vers les estuaires, on observe une évolution des caractéristiques morphologiques (réduction de la pente, réduction de la taille des particules, augmentation de la largeur du cours d'eau) et hydrauliques (diminution de la vitesse du courant, augmentation des hauteurs d'eau). Ces modifications créent des conditions locales particulières autour desquelles les communautés animales et végétales vont s'organiser. Il existe différentes typologies qui visent à décrire la zonation des espèces aquatiques dans les cours d'eau. Cette typologie décrit de l'amont vers l'aval la répartition théorique des espèces en l'absence de perturbation. Cette organisation des espèces correspond aux peuplements de référence observés dans les milieux non dégradés. C'est l'association de plusieurs espèces, bien davantage que la présence ou l'absence d'une quelconque espèce, fut-elle principale, qui est caractéristique d'un type de milieu et significative de son état général.

La pente est généralement le premier facteur physique qui explique la variation de la richesse spécifique de poissons, suivi de la température, de la distance à la source et de l'altitude et de la largeur. Les habitats en amont, dans le chevelu des sources, n'est favorable qu'aux espèces les plus spécialisées. À mesure que l'on descend vers la mer, l'hétérogénéité des habitats augmente favorisant l'installation d'espèces plus nombreuses et, par conséquent, un peuplement plus complexe. De l'amont vers l'aval, on observe une augmentation de la richesse spécifique. Dans des conditions non ou peu perturbées, la diversité varie d'une à trente espèces (migrateurs inclus) dans les gammes de systèmes d'eau courante (sensus Verneaux, 1973), l'optimum se situant autour de B7 et B8 3.

La figure page suivante, issue de « Les typologies des cours d'eau, ONEMA, Mai 2010 », présente les différentes typologies.

Figure 21 : Mise en correspondance des zonations écologiques et typologiques des cours d'eau



Source : Les typologies des cours d'eau, ONEMA, Mai 2010

Dans le présent rapport, nous utilisons la biotypologie de Verneaux (1973) qui définit la structuration biologique du cours d'eau (poissons et invertébrés) en fonction de la température, de la dureté de l'eau, de la section mouillée à l'étiage, de la pente et de la largeur du cours d'eau.

3 stations de suivis des peuplements piscicoles font l'objet d'une interprétation selon l'IPR, toutes sont situées sur le Lez.

Les résultats de l'IPR du Lez depuis 2001 sont fournis dans le tableau qui suit.

Tableau 52 : Indice Poisson Rivière du Lez de 2001 à 2008 -
ONEMA

Code station	06340096 (RCS/RCO)	06340049 (RHP)	06340062 (RCS/RCO)
Localisation	Prades-le-Lez	Castelnau-le-Lez	Lattes
Date	IPR	IPR	IPR
2001		20,97	30,06
2002		16,02	19,02
2003		19,98	22,74
2004		15,37	
2005		32,07	26,20
2006		19,48	33,52
2007	14,97	17,12	
2008		22,14	29,98
2009	13,5	19,5	

Classement IPR

Note de l'IPR	Classe de qualité
< 7	Excellente
] 7 – 16]	Bonne
] 16 – 25]	Médiocre
] 25 – 36]	Mauvaise
> 36	Très Mauvaise

En 2009, les stations de Prades-le-Lez et de Castelnau-le-Lez ont fait l'objet d'un suivi. La valeur de l'IPR n'est toutefois pas disponible.

L'interprétation des données de pêches au moyen de l'IPR indique que **la qualité du peuplement piscicole du Lez décroît de l'amont vers l'aval.**

A Prades-le-Lez, le peuplement est de bonne qualité. Le peuplement en place est donc similaire au peuplement de référence. Sur l'ensemble des 2 années d'échantillonnage (2007 et 2009), 10 espèces différentes ont été capturées sur la station. 7 espèces sont capturées les 2 années et semblent constituer la base du peuplement, il s'agit de l'anguille, du chabot du Lez, du chevesne, de la loche franche, du Toxostome, du vairon et de la vandoise. **Le peuplement est ainsi dominé par les cyprinidés rhéophiles¹.**

Rappelons la présence du **chabot du Lez, espèce endémique**, localisé au niveau de la tête de bassin.

¹ Rhéophiles : se dit des espèces animales ou végétales capables de vivre dans des eaux animées par de forts courants

A Castelnau-le-Lez, la qualité du peuplement est **moyenne. Le peuplement en place est donc relativement éloigné du peuplement de référence théorique.** Sur l'ensemble de la période d'étude, 24 espèces de poissons ont été échantillonnées sur la station ce qui constitue une diversité spécifique importante pour un niveau typologique théorique de B.6,5 (typologie de Verneaux, voir Figure 21). Six espèces sont toujours capturées sur la station, il s'agit du chevesne, du goujon, du barbeau fluviatile, du gardon, de l'ablette et de l'anguille. 4 espèces sont très souvent échantillonnées : la vandoise, la perche commune, la brème bordelière et la perche soleil. A noter que le peuplement comporte de nombreuses espèces telles la brème bordelière, la perche soleil caractéristiques des milieux lenticules que l'on s'attend peu à trouver au sein d'un tel niveau typologique. **La perturbation induite par la présence de nombreux seuils a tendance à favoriser la présence d'espèces d'eau calme.**

Les différentes espèces apparaissent dans des classes d'abondance relativement faibles hormis le chevesne et le barbeau fluviatile qui présentent des populations relativement importantes.

Au droit de Lattes, le peuplement est de mauvaise qualité et donc diffère substantiellement du peuplement théorique. On constate un déséquilibre des populations par rapport à la population de référence, une faible densité, une faible proportion de carnassiers et la présence d'espèces indésirables (perche soleil, pseudorasbora, silure....).

Le maintien de la valeur de densité en 2008 par rapport à 2006 (la diminution observée en 2006 traduisait une diminution globale du nombre d'individus mais par contre ceux-ci étaient plus gros car la biomasse avait très largement augmenté en 2006 par rapport à 2003) semble montrer qu'il n'y a pas eu d'évolution significative entre 2006 et 2008 même si ponctuellement quelques espèces ont vu leur effectif exploser.

Néanmoins, il est important de considérer la lente réactivité de ces indicateurs par rapport à la qualité des eaux. Ainsi, les autres indicateurs biologiques et physico-chimiques ont pu démontrer une amélioration nette de la qualité des eaux sur ce secteur.

De plus, le rapport de synthèse de l'année 2008 du comité de suivi de la station MAERA précise qu'une campagne de recensement des espèces est réalisée tous les 2 ans selon la périodicité retenue par l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques). En octobre 2008, une pêche électrique a été menée au pont de Lattes par cet organisme en collaboration avec Aquascop. Les résultats obtenus montrent qu'il n'y a pas eu de grandes variations entre 2006 et 2008 au niveau de la densité et de la biomasse. Par contre le carassin et le rotengle ont vu leurs effectifs augmenter très fortement. On voit également apparaître le Goujon et le Mulet porc. **D'après ce même rapport, ces résultats laissent présager que l'amélioration de la qualité des eaux du Lez en aval de la station d'épuration a favorisé le retour d'espèces qui n'étaient pas présentes en 2003.**

L'anguille est présente sur l'ensemble du tracé du Lez. Il semblerait que la population diminue. Toutefois, cette situation mériterait d'être confirmée par le réseau de suivi.

3.3.3 Les espèces piscicoles patrimoniales

Sources :

- ▶ Chabot du Lez (*cottus petiti*), Conseil Supérieur de la Pêche et de la Protection des milieux aquatiques, les écologistes de l'Euzière, 2002
- ▶ Contribution à l'élaboration du plan de gestion de l'anguille dans le bassin Rhône Méditerranée : État des connaissances et propositions de zones d'actions prioritaires pour les Côtiers méditerranéens, ONEMA, Aout 2008

Comme vu au chapitre des espèces remarquables et patrimoniales, sur les 28 espèces piscicoles inventoriées sur le bassin versant Lez-Mosson, 5 sont inscrites en annexe 2 de la Directive Habitat et 21 sont inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en France.

Deux espèces présentes un intérêt majeur sur le territoire du SAGE, le Chabot du Lez et l'Anguille.

3.3.3.1 Le Chabot du Lez

La chabot du Lez (*Cottus petiti*) est une espèce endémique. Elle vit uniquement sur le Lez et seulement sur les 5 premiers kilomètres en aval de la source du Lez, linéaire incluant la station de suivi de Prades-le-Lez.

Le chabot du Lez vit dans les zones courantes turbulentes du Lez. On le retrouve près de la source, dont la température descend rarement en dessous de 14°C. Il cohabite avec le Vairon (*Phoxinus phoxinus*) et la loche franche (*Nemacheilus barbatulus*), plus bas avec le Chevaine (*Nemacheilus cephalus*), le Barbeau (*Barbus sp.*), le Goujon (*Gobio gobio*) et l'Anguille (*Anguilla anguilla*).

Mauvais nageur, le Chabot du Lez ne parcourt que des faibles distances, sa zone d'habitat n'excède par 5 mètres et des populations proches géographiquement peuvent agir comme des populations isolées.

Cette espèce est de plus petite taille que le chabot commun. L'individu de 67 mm, capturé en 2009, constitue l'un des plus grand spécimen échantillonné.

L'année 2009 obtient une densité par hectare qui est largement plus faible que celle échantillonnée en 2007 (1290 individus capturés par hectare en 2007 contre 629 en 2009). Il est à noter que les conclusions qui semblent ressortir de ces observations sont à nuancer du fait que les protocoles de pêche n'étaient pas identiques.

Le caractère très localisé de distribution de l'espèce la rend très vulnérable à une pollution accidentelle. Il est important d'interdire formellement les déversements de chabots communs dans la rivière à *Cottus petiti*. Une compétition s'installerait entre les jeunes de chaque espèce au détriment du Chabot du Lez, dont les jeunes sont plus petits et se font manger par ceux du Chabot commun.

L'espèce est sensible aux perturbations physiques de son milieu de vie (piétinements de ses abris, destruction des herbiers, création de barrages, pollutions diverses, ...). L'artificialisation des débits du Lez dès la source, l'aménagement du cours d'eau (seuils, prises d'eau), la dégradation de la qualité de l'eau ainsi que la fréquentation touristique de certains secteurs ont probablement une incidence sur la structure et les effectifs de la population du Chabot du Lez. Malgré des effectifs relativement importants, le confinement de l'espèce la met à la merci d'une pollution accidentelle.

Les risques d'extinction sont ainsi importants ce qui lui vaut d'être **classé en danger critique d'extinction sur la liste rouge des espèces menacées en France et d'être présente à l'annexe II de la directive habitat faune flore.**

3.3.3.2 L'Anguille

Le statut de l'anguille européenne, *Anguilla anguilla*, sur l'ensemble de son aire de répartition continentale, montre une situation préoccupante en raison de la diminution drastique de ses stocks (MORIARTY & DEKKER 1997, GRISAM 1998, CRIVELLI 1998...), quel que soit le stade de développement considéré, constatée depuis maintenant près de trente ans (rapports CIEM1 et CECPI2).

Considérant l'urgence de la situation, l'Etat français a établi un plan de gestion Anguille. Ce plan comprend une partie nationale et des volets par bassin, dont un concerne spécialement le bassin Rhône- Méditerranée. Le chapitre 3.3.4.3 Plans de gestion « migrateurs » présente le contenu de ce plan.

Ayant la particularité de ne former qu'une seule population, répartie sur l'ensemble du continent européen avec une aire de ponte unique située dans la mer des Sargasses, la gestion et, le cas échéant, la restauration de l'espèce doit donc se concevoir et se coordonner à cette échelle européenne, puis se traduire et se mettre en place au niveau de l'ensemble des bassins versants colonisés. Dans cet esprit, le règlement européen R(CE) n°1100/2007 du 18/09/2007, publié au journal officiel de l'Union européenne du 22/09/2007, institue un certain nombre de mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes.

Les bassins Lez et Mosson sont largement colonisés par l'espèce et se trouvent, à ce titre, classés en Zone d'Action Prioritaire (ZAP) anguille.

Des problèmes de qualité de l'eau ou d'habitats peu favorables et/ou très dégradés peuvent contribuer à réduire localement les abondances d'anguille (+ difficultés de montaison : seuils). C'est le cas pour le Lez à Lattes et Montpellier même si la qualité de l'eau s'améliore.

EVOLUTION SUR LE BASSIN VERSANT

La population d'anguille, qui était échantillonnée en classe d'abondance très forte au droit de Castelnau-le-Lez (classe 5) en début de suivi, chute considérablement et atteint la classe d'abondance très faible (classe 1) lors des 3 dernières années. Entre la plus forte densité capturée par hectare, 1948 anguilles en 1993, et la plus faible, 51 anguilles capturées par hectare en 2007, le facteur de diminution est considérable et égal à 38¹. Il est à noter que les conclusions qui semblent ressortir de ces observations sont à nuancer du fait que les protocoles de pêche n'étaient pas identiques.

Depuis le début de l'étude, les effectifs les plus importants se trouvent dans une classe de taille de 30 à 45 cm, ce qui correspond à des individus sédentaires ou en migration catadrome² pour certains mâles (anguilles argentées). La proportion d'anguilles de cette classe de taille a tendance à diminuer progressivement en faveur d'une part des anguilles de 45 à 60 cm de 1995 à 2000, et d'autre part des petites anguilles de moins de 15 cm (en migration anadrome) qui apparaissent à partir de 2001. La proportion et le nombre de grosses anguilles (³ 60 cm) reste relativement stable.

Des phénomènes multiples et cumulatifs ont un impact négatif sur l'espèce, notamment les obstacles à la migration, la pollution, les faibles débits, le changement climatique et le parasitisme par *Anguillicola crassus*. Le changement de méthode de pêche conduit à une minoration des résultats mais sans aucune mesure avec la décroissance observée qui est synonyme de forte régression de l'espèce.

L'anguille, espèce, qui a vu ses effectifs largement régresser au cours des dernières décennies fait l'objet **d'un plan de gestion national** qui est imposé aux différents états membres de l'union européenne dans le but d'une reconstitution de sa population. Cette espèce fait partie des **4 espèces de poissons classées en danger critique d'extinction sur la liste rouge des espèces menacées en France**.

¹ Calculs biaisés par le changement de méthodologie qui induit une minoration des résultats. Néanmoins, pour ce qui est de l'anguille, en 2006, dernière année d'inventaire, la classe d'abondance de l'anguille avait déjà décliné à faible (classe 2)

² Catadrome : Qualifie les organismes vivant en milieu dulçaquicole (en eau douce) et se reproduisant en milieu marin.

3.3.4 CONTINUITÉ ECOLOGIQUE :

3.3.4.1 Contexte réglementaire

TRAMES BLEUES

L'engagement 73 du Grenelle de l'environnement a défini les trames bleues qui comportent :

- ▶ les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés,
- ▶ les zones humides nécessaires pour les objectifs de la DCE (notamment les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)),
- ▶ les autres cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux et zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité.

Les cours d'eau du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens ne font pas l'objet d'un classement au titre de l'article L. 432-6 du Code de l'Environnement, relatif à la libre circulation des espèces migratrices amphihalines.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 supprime, à compter du 1^{er} Janvier 2014, les classements de cours d'eau issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L432-6 du Code de l'Environnement relatif à la continuité écologique. Simultanément, la **LEMA instaure de nouveaux critères de classement des cours d'eau en lien avec les objectifs de la directive cadre sur l'eau.**

Ces nouveaux classements constitueront un outil réglementaire complémentaire de l'action financière de l'Agence de l'eau. Ils sont en effet une des déclinaisons réglementaires du SDAGE et contribuent à la mise en œuvre du programme de mesures associé et du Plan de gestion des poissons migrateurs. Ils sont donc indispensables à l'atteinte du bon état des masses d'eau demandé par la DCE, des objectifs du Grenelle de l'Environnement en matière de restauration de la continuité écologique et des objectifs de reconquête des axes et zones de circulation des grands migrateurs amphihalins en particulier ceux fixés en application du règlement européen sur l'Anguille.

La procédure de classement définie par l'article R. 214-110 du Code de l'environnement fait appel à l'établissement d'avant-projets départementaux de listes de cours d'eau à classer et demande de mener des concertations avec les principaux acteurs concernés dans les départements.

Suite à cette procédure, l'article L. 214-17 du Code de l'environnement donne un classement des cours d'eau. L'arrêté final de classement, adopté par le Prefet coordinateur de bassin, classe le Lez et la Mosson e liste 1.

ESPECES MIGRATRICES A CONSIDERER

Le SDVMA (Schéma Départemental De Valorisation Des Milieux Aquatiques) de l'Hérault précise que l'espèce migratrice amphihaline à considérer, en priorité sur le Lez et ses affluents est **l'anguille**.

3.3.4.2 Ouvrages hydrauliques

ÉTAT DES LIEUX

Sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau du bassin versant Lez-Mosson, 67 seuils et barrages ont été recensés. Cette forte densité d'ouvrages compartimente les cours d'eau :

- ▶ Le Lez depuis sa source jusqu'à sa limite maritime : 25 ouvrages
- ▶ La Mosson depuis sa source jusqu'à sa confluence avec le Lez : 20 ouvrages

- ▶ Le Coulazou compte quelques ouvrages (7 ont été recensés), principalement dans la traversée de Fabrègues.

Les principales fonctions de ces ouvrages sont les suivantes :

- ▶ Ouvrage de régulation. Le barrage à clapets du Pont de l'Evêque : cet ouvrage a été aménagé dans le cadre de la mise en place du réseau d'annonce de crues de la Ville de Montpellier. Le dispositif mobile permet de réguler la capacité d'écoulement du Lez. Le plan d'eau créé a par ailleurs une vocation paysagère.
- ▶ Barrage anti-sel.
 - Le barrage de la 3ème écluse qui permet la navigation sur le Lez jusqu'à hauteur du Port de Lattes, a également une fonction de barrage anti-sel.
 - Sur la Mosson le « seuil de la planche » marque la limite de salure des eaux.
 - Le barrage de l'Etang de l'Arnel isole la Mosson de l'étang, excepté en périodes de hautes eaux pendant lesquelles le cours d'eau se déleste dans l'étang.
- ▶ Les anciennes chaussées.

Ouvrages anciens : La grande majorité des seuils qui jalonnent le Lez et la Mosson sont des ouvrages anciens qui témoignent de l'activité importante dont ils faisaient l'objet par le passé (une quinzaine d'ouvrages sur le Lez, une dizaine sur la Mosson). Aménagés pour la dérivation d'eau, ces ouvrages alimentaient principalement des biefs de moulins.

Aucun de ces ouvrages n'est exploité aujourd'hui, le dernier ayant stoppé son activité assez récemment (Moulin de Sauret sur le Lez).

D'une manière générale, ces ouvrages sont dans un état de dégradation assez avancé lié à l'absence d'entretien : ouvrage percé, brèches, pierres déchaussées... Certains ouvrages ont tout de même fait l'objet de travaux de restauration.

Outre leurs intérêts patrimoniaux et paysagers, il est important de considérer ces ouvrages pour leur fonction de stabilisation du profil en long des cours d'eau.

Les autres ouvrages sont plus récents (nouvelle construction ou restauration). Leurs fonctions sont diverses : seuil hydraulique de station hydrométrique, ouvrage de stabilisation du profil du cours d'eau (protection de pont), ouvrage à vocation paysagère et de loisir.

Il est à noter qu'une étude globale sur les ouvrages hydrauliques transversaux est en cours sur le bassin du Lez afin d'identifier les principaux ouvrages à enjeux qui pourraient être restaurés ou aménagés.

Seul le barrage à clapet du pont de l'Evêque a été équipé en 1995 d'un dispositif de franchissement pour l'Anguille. En l'état actuel, des dommages matériels subis et le manque d'entretien le rendent non fonctionnel. Une réfection du dispositif est prévue par la commune de Montpellier.

Sur le Lez, proposé comme cours d'eau « grand migrateur », deux ouvrages dits « Grenelle » ont été identifiés. Les ouvrages « Grenelle » sont des ouvrages qui doivent être équipés, avant 2012, de manière à assurer une continuité écologique ou des ouvrages pour lesquels il est nécessaire d'acquérir des connaissances avant 2012. Les travaux relatifs aux deux ouvrages du Lez devront être réalisés d'ici 2012 :

- ▶ le barrage à clapets pont l'évêque (propriétaire : ville de Montpellier). Des travaux pour restaurer la passe à anguille seront réalisés par la commune
- ▶ le seuil du Martinet : il s'agit d'un ouvrage en ruine, de propriété privée. Un courrier a été envoyé par le Préfet pour demander au propriétaire de ne pas intervenir sur le seuil. L'effacement du seuil en ruine permet en effet d'assurer la continuité écologique.

Cf. Carte : Franchissabilité piscicole

La présence des nombreux seuils et barrages peut induire deux types de problématiques :

- ▶ la compartimentation du cours d'eau peut porter préjudice à la dynamique globale du peuplement piscicole ;

- certains ouvrages peuvent limiter voire bloquer la circulation d'espèces migratrices telles que les anguilles à plusieurs stades de leur développement (civelle, anguillette).

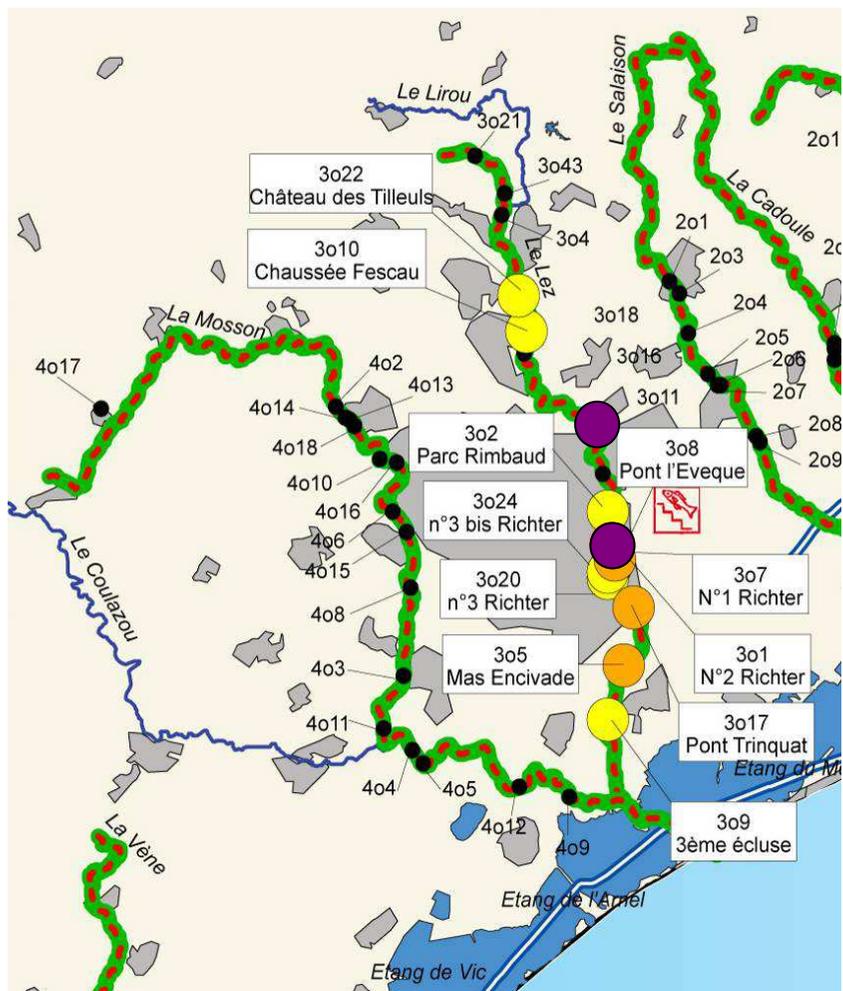
Sur le Lez et la Mosson, l'expertise menée par l'ONEMA en 2008 et 2009, indique que **la migration de montaison des Anguilles est ralentie à un niveau très bas du réseau hydrographique.**

En effet, le barrage de la 3^{ème} écluse est franchissable, avec toutefois un risque de retard ou de blocage en conditions hydro climatiques limitantes. Le barrage "Mas Encivade", situé en amont immédiat du barrage de la 3^{ème} écluse, est jugé difficilement franchissable, avec un impact important en conditions hydro climatiques moyennes. En amont, le barrage du "Pont Trinquat" est quant à lui jugé très difficilement franchissable : passage possible seulement en conditions exceptionnelles.

Au total, sur le Lez 3 ouvrages sont jugés difficilement à très difficilement franchissables et 7 franchissables mais avec risque d'impact selon les conditions hydro climatiques.

Remarque : Il est prévu d'améliorer la franchissabilité du seuil de la Planche sur la Mosson dans le cadre des mesures compensatoires de la traversée de la Mosson pour la réalisation du maillon Sud d'Aqua Domitia.

Figure 22 : Circulation piscicole - Source : SDVMA 2009



Légende

OUVRAGES :

Etat des lieux et diagnostic

- Ouvrage équipé d'un dispositif pour la montaison Equipement fonctionnel Equipement non fonctionnel
- Usage pouvant induire des mortalités à la dévalaison Production hydroélectrique

Propositions relatives à l'amélioration de la franchissabilité piscicoles

Urgence vis-à-vis de la libre circulation des espèces migratrices pour la montaison et la dévalaison

- Urgence 1
- Urgence 2
- Urgence 3
- Ouvrages arenelle

Propositions relatives à l'amélioration des connaissances sur la franchissabilité des ouvrages

- Equipement à expertiser
- Ouvrage à expertiser au regard de la migration (montaison et dévalaison) de l'Anguille

CLASSEMENTS COURS D'EAU :

	Classement actuel	Propositions
Classement au titre de l'article 2 de la loi du 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique		
Classement au titre de l'article L.432-6 (ancien) du Code de l'Environnement:		
- par décret		
- par arrêté		

Le Lez et la Mosson sont classés cours d'eau « Grand Migrateurs » au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.

3.3.4.3 Plans de gestion « migrateurs »

Le Lez et ses affluents ne sont pas concernés par le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) 2010-2014, suivi par le comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI).

PLAN DE GESTION ANGUILE DE LA FRANCE (2009)

Le règlement européen R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007 de reconstitution du stock d'anguilles européennes est un règlement ambitieux mais justifié par l'état de cette population qui connaît un effondrement depuis plus de vingt ans.

En application de ce règlement, l'Etat français a établi un plan de gestion Anguille. Ce plan comprend une partie nationale et des volets par bassin, dont un concerne spécialement le bassin Rhône-Méditerranée.

Le Plan Anguille classe :

- ▶ l'intégralité du Lez et de la Mosson, depuis leur source, en Zone d'Action Prioritaire,
- ▶ l'intégralité du bassin versant Lez-Mosson en Zone d'actions à long terme.

Sur les zones d'action prioritaire, **la franchissabilité à la montaison et à la dévalaison devra être déterminée ou confirmée**. Un diagnostic des ouvrages devra être fait en procédant de l'aval vers l'amont pour rechercher les meilleures techniques disponibles permettant le passage des anguilles tant à la montaison qu'à la dévalaison.

Pour la Mosson et le Lez, la zone d'action prioritaire s'étend jusqu'aux secteurs les plus amont, compte tenu des potentialités importantes pour l'anguille de ces cours d'eau à faible pente et au linéaire réduit.

A l'échelle du bassin versant, à long terme, il s'agit **d'améliorer la connaissance**, sur ce secteur encore mal connu et dont les potentialités pour l'anguille n'ont pas été toutes inventoriées. Les travaux de l'ONEMA répondent à ces prescriptions.

Cas particulier des lagunes méditerranéennes : les lagunes méditerranéennes (cas des Etangs Palavasiens) sont comprises dans le périmètre du plan de gestion. Celles-ci constituent un habitat privilégié de l'anguille et ont fait l'objet en 2007 de l'adoption, par le comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI), d'un plan de gestion spécifique de l'anguille pour les années 2007 et 2008. Ce plan est venu compléter le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) du bassin Rhône-Méditerranée (2004-2008).

Au regard de l'évolution de la situation entre 2001 et 2009, le SDVMA (Schéma Départemental De Valorisation Des Milieux Aquatiques) prescrit différentes actions en faveur de la restauration de la libre circulation piscicole. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 53 : Prescriptions du SDVMA en faveur de la restauration de la circulation piscicole

Action	Localisation
Réaménagement de la passe à poissons existante	Barrage clapets « Pont de l'Evêque »
Aménagement de dispositifs de migration pour les anguilles sur les ouvrages expertisés par l'ONEMA en 2008 et signalés comme difficilement et très difficilement franchissables	Barrage « Mas Encivade » Barrage « Pont Trinquat » Seuil n°1 clapets « Richter »
Aménagement éventuel de dispositifs de migration pour faciliter la migration sur les ouvrages diagnostiqués comme franchissable mais avec risque d'impact	Barrage 3ème écluse Seuil n°3 "Richter" Seuil n°3 bis "Richter" Seuil n°2 "Richter" Seuil Parc Rimbaud Chaussée "Fescau" Chaussée "Château des Tilleuls"
Réalisation de diagnostics sur la franchissabilité des ouvrages (montaison et dévalaison) situés en zone d'action prioritaire pour l'Anguille	le Lez, les ouvrages non expertisés par l'ONEMA : Chaussée "Le Prado" Chaussée "Navitau" Chaussée "Tannerie" Seuil "Moulin des Pins" Chaussée "Patus des Granges" Seuil aval Source du Lez Sur la Mosson : les 16 ouvrages recensés
Proposition de classements réglementaires par décret et arrêté (au titre du L.432-6 du CE) pour l'anguille	Du Lez depuis sa source De la Mosson depuis sa source

3.4 LES SERVICES RENDUS PAR LES MILIEUX AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES

Les milieux aquatiques et les zones humides remplissent de nombreuses fonctions.

Ils permettent le transfert et l'apport d'eau d'un milieu aquatique vers d'autres milieux aquatiques ou zones humides. Ces ressources ainsi véhiculées peuvent être distribuées aux hommes selon leur répartition géographique.

AUTO-EPURATION

Des phénomènes de décantation, de relargage et de traitement biochimique des matières polluantes ont lieu au sein des milieux aquatiques et des zones humides. Ce processus d'auto-épuration est d'autant plus important que la végétation du milieu aquatique ou de la zone humide est riche et diversifiée.

ÉCRETEMENT DE CRUES (STOCKAGE / DESTOCKAGE)

Par définition, tous les milieux aquatiques et zones humides assurent le stockage d'eau au moment des crues. Le volume stocké dépend à la fois du niveau d'eau dans le milieu au moment de la crue et de sa taille : il est bien évident qu'un petit fossé stockera moins d'eau qu'une rivière ; or, le nombre et la longueur cumulée des petits fossés étant beaucoup plus important que celui des rivières, leur fonction de stockage de crues ne peut en aucun cas ne pas être prise en compte. Ce stockage permet de ralentir les écoulements et d'écrêter le pic de crue. Après le passage de la crue, les milieux aquatiques et les zones humides restituent progressivement l'eau qu'ils ont accumulée.

HABITAT

Les milieux aquatiques et les zones humides accueillent une très grande variété d'espèces faunistiques et floristiques. Pour les espèces locales, ils constituent des lieux d'abreuvement, de nourriture, de repos et/ou de reproduction. Pour les espèces migratrices, une bonne partie des milieux aquatiques et des zones humides du périmètre du SAGE constituent des lieux d'hivernage privilégiés ou encore des étapes migratoires importantes.

PAYSAGE

Les milieux aquatiques et les zones humides sont très souvent des milieux remarquables du point de vue paysager.

Les 5 fonctions décrites ci-dessus sont plus ou moins bien assurées selon le type de milieu et son état de conservation. Il est important de remarquer que l'artificialisation des milieux aquatiques et des zones humides porte atteinte à l'ensemble de ces fonctions.

NAVIGATION (TRANSPORT, PLAISANCE)

Cette fonction concerne la mer, le canal du Rhône à Sète, le Lez et certaines retenues.

Cette fonction est particulière dans la mesure où, au contraire des 5 précédentes, elle est facilitée par l'artificialisation des milieux aquatiques.

LOISIRS (SPORTS ET LOISIRS NAUTIQUES, PROMENADE, ACTIVITES DE PLEIN AIR, DECOUVERTE DE LA NATURE...)

Cette fonction concerne la mer, les zones humides lagunaires, les cours d'eau, les retenues...

Ces milieux assurent donc de nombreux services. La dynamique socio-économique actuelle exerce des pressions sur le territoire, tant en termes d'occupation de l'espace via l'artificialisation des sols, qu'en terme d'utilisation des milieux via leur utilisation pour assurer de multiples services. Le chapitre suivant détaille les différentes pressions exercées sur le territoire pour assurer ces nombreux usages.

4. LA DYNAMIQUE SOCIO-ECONOMIQUE

4.1 UN TERRITOIRE DYNAMIQUE

4.1.1 Découpage administratif

Comme précisé précédemment, la structure porteuse du SAGE est le SYBLE (Syndicat du Bassin du Lez). Son périmètre est recoupé par 5 intercommunalités :

- ▶ Communauté d'Agglomération de Montpellier,
- ▶ Thau Agglomération,
- ▶ Communauté de Communes du Grand Pic St Loup,
- ▶ Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- ▶ Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or.

La Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup est issue de la fusion récente (janvier 2010) des communautés de communes du Pic Saint Loup, de l'Orthus et de Séranne Pic Saint Loup.

Cf. Carte Présentation du territoire du SYBLE et du SAGE

4.1.2 Une population croissante

4.1.2.1 Population permanente

La population légale 2010 (INSEE) sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens s'élève à 419 987 habitants.

Cette population correspond à une densité d'environ 560 habitants/km² (contre 373 000 habitants selon le recensement 1999 équivalent à une densité de près de 500 habitants/km²). On note donc une augmentation globale de 12.6 % de la population entre 1999 et 2010. Ce bassin est le plus densément peuplé du département : il renferme plus de 40 % de sa population.

La commune la plus peuplée est Montpellier qui comptabilise une population de 254 971 habitants en 2009 (contre 229 055 en 1999, soit une évolution de plus de 10%).

D'après l'INSEE, les principales caractéristiques sociodémographiques de Montpellier Agglomération au regard d'autres agglomérations de taille comparable sont :

- ▶ une démographie portée par les migrations et l'attractivité de son territoire,
- ▶ une population plutôt jeune, marquée par une forte présence étudiante,
- ▶ des cadres, des professions intermédiaires, des commerçants et artisans plus représentés,
- ▶ un taux d'activité relativement faible, marqué par la forte présence d'étudiants.

La commune la moins peuplée est Cazevielle qui compte une population sédentaire de 175 habitants en 2009 (contre 118 en 1999). La population du bassin s'organise autour du noyau urbain de Montpellier : la majeure partie de la population est comprise dans la Communauté d'Agglomération de Montpellier.

Tableau 54 : Répartition et taille des communes

Nb d'habitants par commune	Communes		Population 2007	
	Nb de communes	Part des communes	Nb habitants	% de la population totale
Moins de 2000	18	42%	14 873	4%
De 2000 à 10 000	22	51%	113 534	27%
De 10 000 à 20 000	2	5%	31 836	8%
plus de 20 000	1	2%	253 712	61%
Total	43	100%	413 955	100%

Source : INSEE

La plupart des communes comptent moins de 10 000 habitants. Le territoire est marqué par la présence de Montpellier qui, avec 254 974 habitants en 2007, abrite plus de 60% de la population du territoire. Les communes de Castelnau-le-Lez et Lattes comptent respectivement 15 536 et 17 102 habitants en 2009.

[Cf. Carte Population permanente 2007 et évolution depuis 1999](#)

[Annexe 3A : Données Population](#)

4.1.2.2 Evolution démographique

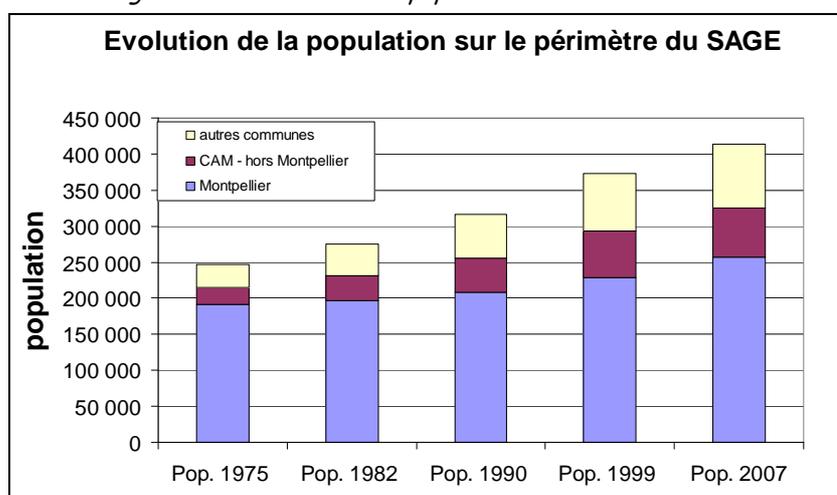
Les estimations de l'évolution démographique, réalisées lors de la rédaction du SAGE au début des années 2000, annonçaient une population pour l'année 2010 comprise entre 455 000 et 580 000 habitants sur le bassin selon les différentes hypothèses.

En 2007, la population était d'environ 414 000 habitants. Sur ces bases, les simulations pour 2010 affichent une population de 430 000 habitants, soit une population inférieure à l'hypothèse basse.

En effet, si au cours des 35 dernières années, la population n'a cessé de croître, c'est entre 1990 et 1999 que l'évolution a été la plus marquée avec près de 18% d'augmentation. Entre 1999 et 2007, cette croissance s'est ralentie mais reste très importante avec **13% d'augmentation soit près de 6 000 habitants supplémentaires chaque année.**

Le graphique suivant met en évidence le ralentissement de cette croissance de population sur les 10 dernières années.

Figure 23 : Evolution de la population entre 1975 et 2007



Source : INSEE et données SAGE. Seules les communes de la communauté d'agglomération appartenant au périmètre du SAGE sont comptabilisées dans CAM.

Pour mémoire, le périmètre du SAGE comptait en 1962 moins de 150 000 habitants. En 1987, soit 25 ans plus tard, la population avait doublé. Entre 1975 et 1999, la population du périmètre a augmenté de moitié. Sur les 43 communes du périmètre, 38 ont vu leur population au moins doubler, et la population a plus que triplé pour 19 d'entre elles.

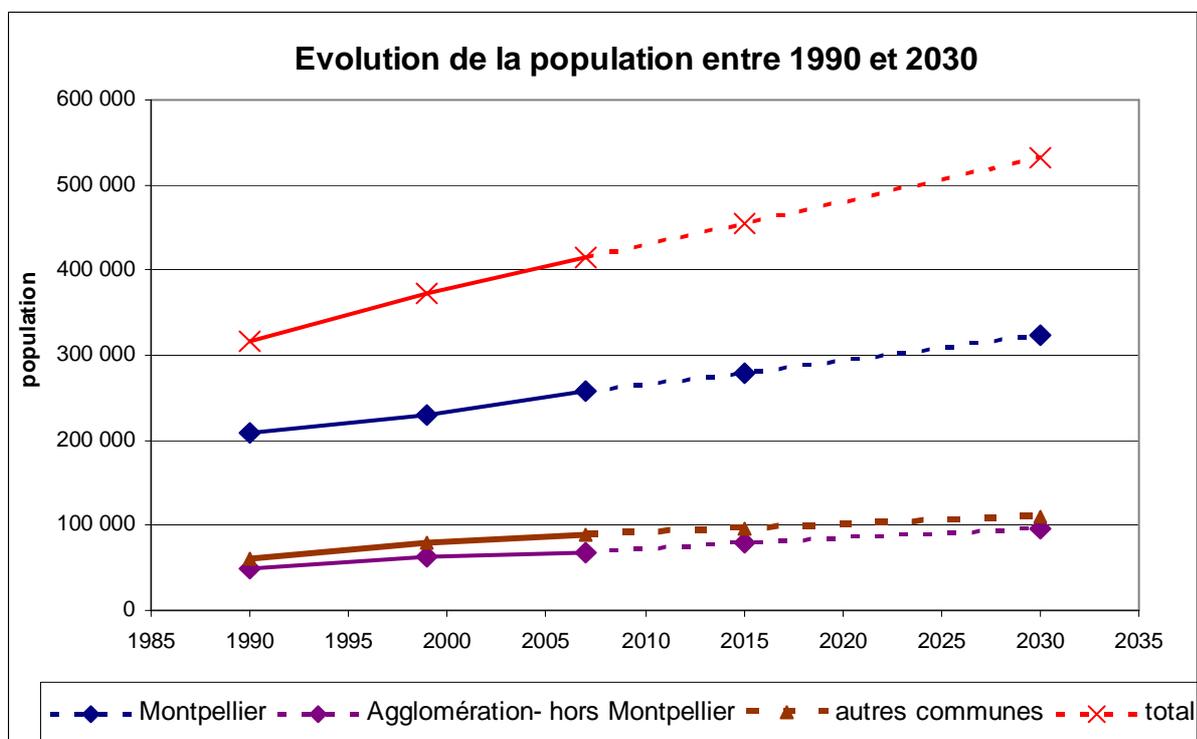
Par ailleurs, on constate que les communes du pourtour montpelliérain grandissent beaucoup plus vite que Montpellier.

Cf. Carte Population permanente 2007 et évolution depuis 1999

4.1.2.3 Prospective

En prenant des hypothèses de croissances similaires à celles observées entre 1999 et 2007, la population résidente pourrait atteindre 455 000 habitants en 2015 et 530 000 habitants en 2030. Le graphique suivant présente les évolutions propres à Montpellier, le reste de l'Agglomération de Montpellier, et les autres communes. D'après les tendances observées, les communes de l'Agglomération de Montpellier auront les croissances les plus importantes.

Figure 24 : Evolution de la population entre 1990 et 2030



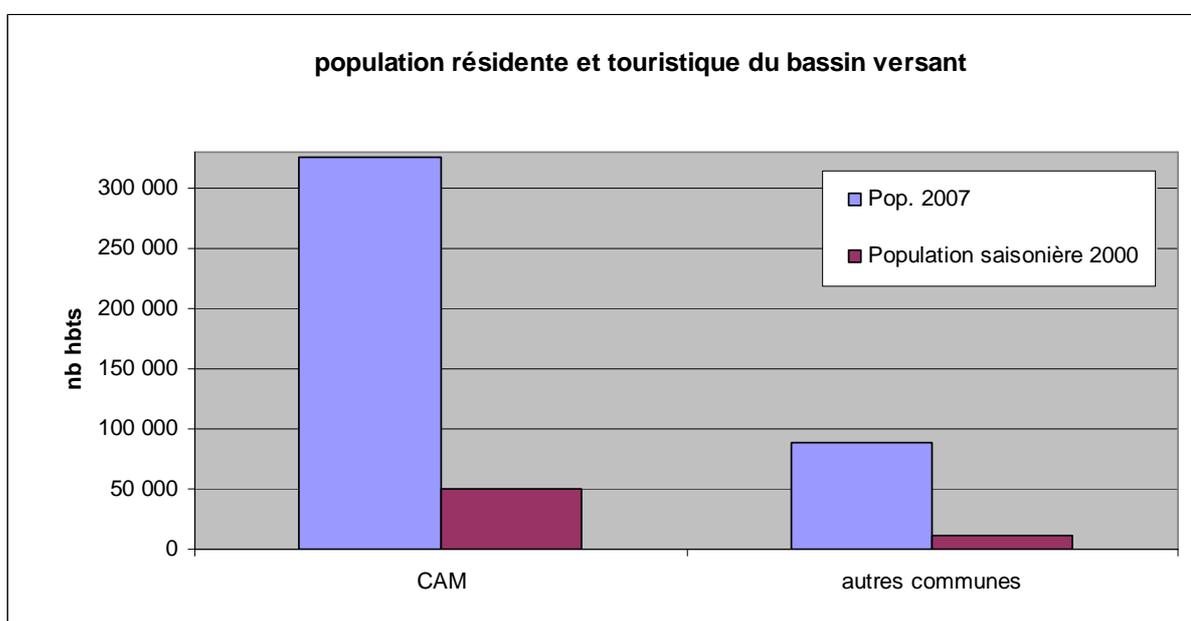
4.1.3 La population touristique

La population saisonnière peut être calculée à partir de la capacité d'accueil des établissements touristiques des communes.

Dans le cadre du projet Aqua Domitia, une estimation de la population saisonnière en période de pointe, sur les bases de la capacité d'accueil en 2000, a été réalisée. Compte tenu de la faible évolution de la capacité d'accueil entre 2006 et 2010, on peut supposer que la population saisonnière est restée globalement stable sur la période 2000-2007.

Sur le bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, les résultats sont illustrés sur la figure page suivante.

Figure 25 : Population résidente et touristique sur le périmètre du SAGE



Source : INSEE

D'après ces estimations, la population saisonnière serait supérieure à 60 000 habitants en 2000 dont le quart à Montpellier. Certaines communes telles que Palavas-les-Flots et Vic-la-Gardiole ont une population saisonnière bien supérieure à leur population permanente.

4.1.4 Les schémas d'aménagement et documents d'urbanisme

Dans le SDAGE, l'accent est porté sur la mise en cohérence de la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire.

En effet, l'orientation fondamentale n°4 : « Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau » préconise :

- ▶ Disposition 4-07 : Intégrer les différents enjeux de l'eau dans les projets d'aménagement du territoire
- ▶ Disposition 4-08 : Prévoir un volet "mer" dans les SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) du littoral pour organiser les usages maritimes et protéger les secteurs fragiles
- ▶ Disposition 4-09 : Rechercher la cohérence des financements "hors eau" avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques

Les SCOT doivent, à cet effet, être compatibles avec le SAGE révisé.

4.1.4.1 Les PLU

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes (EPCI), établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

A l'heure actuelle, toutes les communes disposent d'un PLU ou d'un POS (Plan d'Occupation des Sols) à l'exception de la commune d'Aumelas qui est en cours d'élaboration de son premier PLU.

En Novembre 2009, les procédures d'avancement des PLU étaient les suivantes :

Tableau 55 : Etat d'avancement des PLU sur le territoire du SAGE

Etat des PLU	communes
PLU APPROUVE	14
PLU EN REVISION	20
PLU EN MODIFICATION	8
PLU EN COURS D'ELABORATION	1

Cf. Carte Etat des P.O.S P.L.U

Les PLU sont des outils d'aménagements évolutifs. En effet, ils doivent, s'il y a lieu, être compatibles avec plusieurs documents : SCOT, schéma de secteur, schéma de mise en valeur de la mer, charte du parc naturel régional ou du parc national, plan de déplacements urbains (PDU), programme local de l'habitat (PLH), SDAGE et SAGE. Lorsqu'un de ces documents est approuvé après l'approbation d'un PLU, ce dernier doit être rendu compatible dans un délai de trois ans (article L.123-1 du Code de l'urbanisme, dernier alinéa).

L'obligation de compatibilité implique qu'il n'y ait pas de contradiction entre les documents, notamment par exemple que le PLU n'empêche pas d'atteindre les objectifs du SAGE.

La notion de compatibilité laisse au PLU une certaine marge de manœuvre pour préciser et développer les orientations du SCOT et établir des projets d'aménagement. Cette notion contribue à la mise en œuvre du principe de libre administration des collectivités territoriales en permettant aux communes d'exercer leurs compétences en matière de planification.

4.1.4.2 Les SCOT

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) sont des documents d'urbanismes instaurés par la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000 qui visent à coordonner les politiques menées en matière d'urbanisme, d'habitat, de développement économique, d'implantations commerciales et de déplacements.

Le SCOT, dont la procédure est soumise à concertation à toutes les étapes, transcrit le projet de territoire fixé par les collectivités qu'il traduit dans l'affectation des sols et l'organisation de l'espace.

Son élaboration doit tenir compte des contraintes potentielles liées à la ressource en eau et il permet d'apprécier la politique d'urbanisation du territoire et de préciser son implication sur les demandes en eau.

Le SCOT comprend :

- ▶ un rapport de présentation qui contient un diagnostic du territoire et un état initial de l'environnement. Il explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) et le DOG,...
- ▶ le Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) : c'est un document obligatoire dans lequel l'EPCI exprime de quelle manière il souhaite voir évoluer son territoire dans le respect des principes de développement durable.
- ▶ un document d'orientations générales (DOG) : c'est la mise en œuvre du PADD.
- ▶ des documents graphiques ;
- ▶ des dispositions facultatives relatives au transport : ouverture de nouveaux secteurs à l'urbanisation si création de dessertes en transports collectifs ; définition de grands projets d'équipement et de service.

Le SCOT est opposable au plan local d'urbanisme (PLU : ex-POS) et à la carte communale, aux programmes locaux de l'habitat (PLH), aux plans de déplacements urbains (PDU), aux opérations foncières et d'aménagement, aux schémas de développement commercial et aux autorisations d'urbanisme commercial.

Il doit par ailleurs être compatible avec le SAGE révisé.

Le bassin versant Lez-Mosson recoupe les SCOTs suivants :

- ▶ SCOT Agglomération de Montpellier – 2006,
- ▶ SCOT Pic Saint Loup / Haute Vallée de l'Hérault– En cours avec l'état initial validé en Décembre 2009
- ▶ SCOT Pays de l'Or – En cours,
- ▶ SCOT Bassin de Thau –. En cours

4.1.4.2.1 SCOT Agglomération de Montpellier

Le SCOT de l'Agglomération de Montpellier a été approuvé en février 2006. Il est porté par la Communauté d'Agglomération de Montpellier qui regroupe 31 communes.

Le SCOT s'appuie sur trois valeurs :

- ▶ **la valeur environnementale** : préserver le capital nature, la valeur sociale : promouvoir une ville de proximités,
- ▶ **la valeur économique** : intensifier le développement économique, économiser l'espace.
- ▶ **La réponse au défi que constitue l'accueil de 100 000 habitants supplémentaires**, à l'horizon 2015, tout en respectant le principe général d'équilibre, signifie que, sur la durée du SCOT, la consommation d'espace sera en moyenne annuelle de 150 à 170 hectares alors qu'au cours des quinze dernières d'années, elle était de 300 à 350 hectares, c'est-à-dire le double.

Les modalités du respect du principe général d'équilibre et les orientations qui en résultent passent par :

- ▶ la préservation et la valorisation des espaces naturels et agricoles ;
- ▶ la volonté d'assurer un tiers du développement par le réinvestissement urbain ;
- ▶ la maîtrise des extensions urbaines.

Le rapport de présentation du SCOT (diagnostic) fait état d'une « **nécessaire vigilance** » sur la **disponibilité de la ressource**. La situation actuelle est jugée comme satisfaisante, mais la vigilance s'impose pour le futur, du fait de l'intensification de la pression sur la ressource due à la forte croissance démographique encore attendue sur le territoire communautaire (+100 000 personnes en 2020 par rapport à 2004, soit un taux d'accroissement annuel de 1,6%).

Les incidences négatives du développement urbain mis en œuvre dans le cadre du SCOT sont compensées par **une orientation visant au respect du cycle de l'eau** (gestion globale du bassin versant, préservation de la ressource en eau, amélioration de la qualité des eaux de surface) et à l'économie des ressources en eau (sécurisation des périmètres de captages, promotion des économies d'eau auprès des usagers, amélioration des rendements de réseaux, développement des réseaux d'eau brute et récupération d'eaux pluviales pour les usages non domestiques).

Le SCOT prévoit **les limites et les intensités des espaces d'extension urbaine potentielle**, sur la base de 3 niveaux d'intensité, allant de 20 à 50 logements/hectare. Onze sites de développement prioritaires sont aussi identifiés, qui représentent autant d'enjeux pour l'artère littorale.

Il définit également **des sites à haute valeur paysagère, situés à proximité des milieux littoraux** ou des grandes entités paysagères remarquables, pour lesquels les constructions privilégient des formes très compactes afin de dégager une part fortement dominante d'espaces libres et de respecter les qualités et perspectives paysagères préexistantes.

4.1.4.2.2 SCOT Pic Saint Loup / Vallée de l'Hérault

Le syndicat mixte du SCOT est une collectivité qui regroupe 2 Communautés de Communes : Grand Pic Saint-Loup et Ceps et Sylves, soit 39 Communes. Il a en charge l'élaboration du Schéma de cohérence territoriale, le SCOT .

Le SCOT en cours de réalisation planifie les objectifs décisifs dans la construction du territoire en prenant en compte ses richesses paysagères, historiques, agricoles et son développement tant urbain qu'économique.

Sur ce territoire le Sud est marqué par une croissance démographique et économique importante. Le Nord du territoire est plus rural, il a conservé son environnement naturel et agricole tout en participant de plus en plus à l'extension urbaine. Ce Nord moins peuplé est également moins équipé.

Dans ce contexte, les objectifs du SCOT seront :

- ▶ de préserver les paysages par la protection durable des sites, de leur histoire, de leur agriculture,
- ▶ de conforter l'identité des communes par le choix d'un urbanisme adapté.
- ▶ de valoriser le développement, d'économiser l'espace : ce terroir n'est pas inépuisable, dans son projet urbain, le SCOT devra prendre en compte les outils nécessaires à la préservation du foncier et à la recherche d'ouverture aux populations jeunes et moins jeunes.

Le SCOT est aujourd'hui en phase concertation.

4.1.4.2.3 SCOT Pays de l'Or

Le SCOT Pays de l'Or, porté par la Communauté de communes du Pays de l'Or, est en cours d'élaboration. Son territoire est composé de 8 communes. L'une d'elle est située sur le territoire du SAGE : la commune de Palavas-les-Flots.

D'après les premiers documents , **3 axes concernent plus spécifiquement le SAGE :**

Axe I - Espaces et milieux : Préserver pour valoriser

- ▶ Objectif 1 : Structurer les espaces de coupure d'urbanisation autour des contraintes et des espaces à haute valeur environnementale
- ▶ Objectif 2 : Préserver les paysages structurants du Pays de l'Or
- ▶ Objectif 3 : Promouvoir un territoire intégré

Axe II – Pôles urbains : Structurer et anticiper

- ▶ Objectif 5 : Maîtriser le développement urbain pour préserver les ressources et la qualité de vie

Axe IV - Ressources et attractivités : Organiser les potentiels

- ▶ Objectif 10 : Préserver le potentiel agricole
- ▶ Objectif 11 : Permettre un développement économique concerté d'échelon intercommunal, en lien avec les territoires voisins
- ▶ Objectif 12 : Dynamiser l'attractivité touristique et diversifier les espaces de loisirs
- ▶ Objectif 13 : Valoriser le patrimoine naturel et bâti
- ▶ Nb : L'axe 3 ne concerne pas des thématiques associées au SAGE.

4.1.4.2.4 SCOT Bassin de Thau

Le périmètre du SCOT Bassin de Thau a été arrêté le 25 mars 2005. Il comprend 14 communes de Mireval à l'Est à Marseillan à l'Ouest. Parmi les communes du SCOT, seules les communes de Mireval et Vic-la-Gardiole intersectent le territoire du SAGE. Ce dernier est porté par le SMBT (Syndicat Mixte du Bassin de Thau), qui porte également le SAGE du Bassin de Thau et le Contrat qualité de la lagune de Thau.

Le diagnostic du Bassin de Thau a mis en **évidence un enjeu central de la réflexion sur le territoire : la qualité de l'eau**, à la fois comme ressource naturelle mais aussi comme support des activités. Cet enjeu devra guider le projet de territoire.

Il a également fait émerger des **espaces à enjeux** sur lesquels le projet de SCOT devra se positionner prioritairement afin de remplir sa fonction de planification stratégique à moyen et long terme. L'identification de ces espaces a été effectuée sur la base de l'analyse environnementale, de l'analyse paysagère, des modes d'urbanisation, du récolement des POS/PLU et de la prise en compte des intentions politiques.

Les grands objectifs du Plan Action Développement Durable (PADD) sont les suivants :

Objectif 1 : Construire un territoire de haute qualité environnementale

- ▶ 1. Construire un territoire pionnier en matière de gestion des ressources en eau
- ▶ 2. Préserver les richesses écologiques et paysagères du territoire

Objectif 2 : Contenir et organiser le développement urbain

- ▶ 1. Adapter la croissance démographique et urbaine aux capacités d'accueil du territoire
- ▶ 2. Freiner l'étalement urbain et les consommations foncières

Objectif 3 : Garantir l'avenir d'une économie identitaire

- ▶ 1. Renforcer le caractère maritime du territoire
- ▶ 2. Préserver le potentiel agricole et pérenniser une agriculture fragilisée par la pression foncière
- ▶ 3. Valoriser le potentiel de développement touristique et de loisirs du territoire
- ▶ 4. Réorganiser l'accueil des activités économiques

4.1.4.3 Schéma régional de territoire et SAGE

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) propose 3 paris pour l'avenir de la région Languedoc-Roussillon :

- ▶ Le pari de l'accueil démographique : + 500 000 à 800 000 habitants d'ici 2030.
D'après le SRADDT, la région Languedoc-Roussillon a besoin d'actifs supplémentaires et qualifiés pour renforcer et faire évoluer son économie.
- ▶ Le pari de la mobilité durable : 30 minutes de gare en gare entre chaque grande ville de la région.
Se déplacer est nécessaire pour accéder aux ressources de formation, emploi, culture, loisirs. La Région se dote des moyens d'une mobilité durable pour assurer un meilleur accès en favorisant les mobilités physiques grâce à une armature ferroviaire fluide mais aussi virtuelles.
- ▶ Le pari de l'ouverture : à l'échelle Sud de France et méditerranéenne.
Grâce à son positionnement au carrefour des grandes métropoles voisines et au cœur de la Méditerranée, la région est chargée de développer une stratégie d'ouverture et de rayonnement pour tirer parti du dynamisme des régions voisines et ainsi prendre sa place à l'échelle méditerranéenne avec de nouveaux échanges.

4.1.5 Les principales activités économiques

Le bassin de Montpellier est le premier bassin d'emploi du département de l'Hérault, avec une nette prédominance du secteur tertiaire (capitale administrative, centre universitaire et de recherche, centres hospitaliers, commerces, etc.).

Les industries sont peu nombreuses, les plus importantes appartiennent aux secteurs de l'agroalimentaire (Jacques Vabres à Lavérune) et de la pharmacie (SANOFI à Montpellier), de l'informatique (IBM).

Le tourisme est la principale activité économique du territoire, autour des pôles balnéaires côtiers principalement (Palavas-les-Flots, Carnon-Mauguio), mais également en toutes saisons dans l'arrière-pays et autour du centre historique et culturel que constitue Montpellier, troisième ville du littoral méditerranéen.

L'activité vinicole fait du secteur agricole, la seconde activité la plus importante du territoire en termes socio-économiques.

4.2 LA DYNAMIQUE AGRICOLE

Cf. Carte Principales activités économiques

Cf. Carte Surfaces agricoles

Cf. carte Périmètre des ASA sur la commune de lattes

4.2.1 Caractérisation de l'agriculture du département

Les données spécifiques au bassin versant n'existent pas et nécessiterait de réaliser un travail de traitement des données à partir des données disponibles à l'échelle départementale. En effet, il existe des statistiques (AGRESTE) mises en place par le Ministère de l'agriculture.

Source : analyse DRAAF 2007 – Agriculture de l'Hérault

La place de l'agriculture dans le département

La Surface Agricole utile (SAU) de l'Hérault est de 196 177 ha (données 2007). Elle représente 32% du département. Les entreprises agricoles de l'Hérault rassemblent, en 2007, 18 448 actifs familiaux et 2 669 salariés permanents, ce qui représente 6,1 % de la population active du département. Ce taux est plus important que la moyenne française (autour de 3%).

Les exploitations agricoles

L'Hérault compte, en 2007, près de 11 000 exploitations agricoles, dont presque 5 000 sont professionnelles.

L'agriculture de l'Hérault a évolué rapidement au cours des dernières années. Les actifs agricoles (moins 12 % entre 2000 et 2007) et le nombre des exploitations (moins 29 % entre 2000 et 2007 pour l'ensemble des exploitations dont moins 15 % pour les professionnels) a fortement baissé, mais les structures sont également devenues plus grandes (+ 12 ha de surface moyenne en 5 ans).

Cependant, les tailles des exploitations agricoles sont extrêmement variables. Chez les professionnels, la SAU moyenne des exploitations viticoles est de 24 ha. Elle est de 23 ha pour les productions de fruits. Ces deux tailles sont proches de la moyenne nationale. Par contre, les fermes de grandes cultures du département sont petites (89 ha) par rapport à la moyenne française. Au contraire les élevages héraultais ont un caractère extensif très marqué.

Les exploitations sont majoritairement des exploitations individuelles (89 % de l'ensemble des exploitations et 77 % pour les exploitations professionnelles). Cependant, les formes sociétaires (GAEC et EARL) se développent, notamment chez les professionnels où leur part est passée de 15 à 23 % entre 2000 et 2007.

La population agricole

La population agricole est vieillissante : 29 % des agriculteurs ont plus de 60 ans. Parmi eux, un grand nombre n'a pas de successeur connu. Les quelques jeunes classés « non professionnels » sont pluriactifs ou en installation progressive. La répartition par classes d'âge des exploitants professionnels est par contre plus en faveur des jeunes. Le renouvellement des générations reste cependant un enjeu pour l'agriculture du département. La faiblesse du niveau de formation agricole des exploitants est une caractéristique et un handicap de l'agriculture héraultaise.

Ainsi, on observe à l'échelle du département une diminution globale du nombre d'exploitations, une population agricole vieillissante et une tendance à la disparition des plus petites exploitations.

L'analyse ci-après vise à extrapoler les données départementale à l'échelle du SAGE.

4.2.2 Les surfaces agricoles et leur répartition spatiale sur le territoire du SAGE

La carte de l'occupation du sol montre la répartition des surfaces agricoles sur le territoire ([Occupation des sols en 2006](#))

Près d'un quart du territoire Lez-Mosson Etangs Palavasiens est utilisé pour l'agriculture.

La culture de la vigne, présentée en jaune sur la carte « surfaces agricoles », occupe la majeure partie de la plaine en dehors des zones urbanisées. On note également la présence d'oliveraies dans le secteur de Murviel-lès-Montpellier. Le maraîchage est également répandu notamment dans la plaine alluviale ou à proximité des zones humides littorales. Les forêts occupent un peu plus de 50% de la surface du périmètre du SAGE.

4.2.2.1 La Viticulture

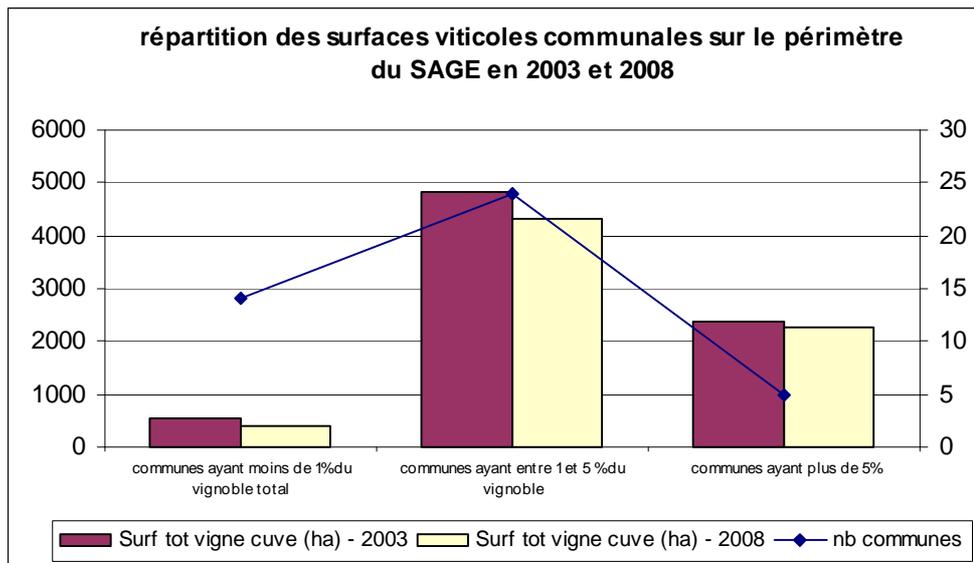
Source : Observatoire viticole de l'Hérault

Sur le périmètre du SAGE, on dénombrait près de 7 000 ha de vignes en 2008 sur 15 000 ha de surfaces agricoles (près de la moitié des surfaces). En 2003, on recensait 7 700 ha de vigne soit une diminution d'environ 10% des surfaces viticoles.

Sur les 43 communes du territoire :

- ▶ 14 communes ont moins de 1% des surfaces totales du périmètre du SAGE. La vigne est donc minoritaire sur ces territoires (moins de 80 ha).
- ▶ 24 communes possèdent une surface significative de vignoble (entre 80 et 400 ha).
- ▶ 5 communes ont des surfaces supérieures à 400 ha et sont donc fortement viticoles. Il s'agit des communes de Cournonterral, Pignan, Saint-Mathieu-de-Trévières, Valflaunès et Vic-la-Gardiole.
- ▶ Si Valflaunès a gagné près de 15% de vignes sur son territoire, Pignan est stable, les trois autres communes ont perdu entre 5 et 20% (comme Cournonterral) de leur vignoble du fait des arrachages.

Figure 26 : Répartition des surfaces en vigne sur les communes en 2003 et 2008



Une partie du territoire du SAGE bénéficie de l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) *Coteaux du Languedoc*. Les 4 dénominations/appellations majeures sont les suivantes :

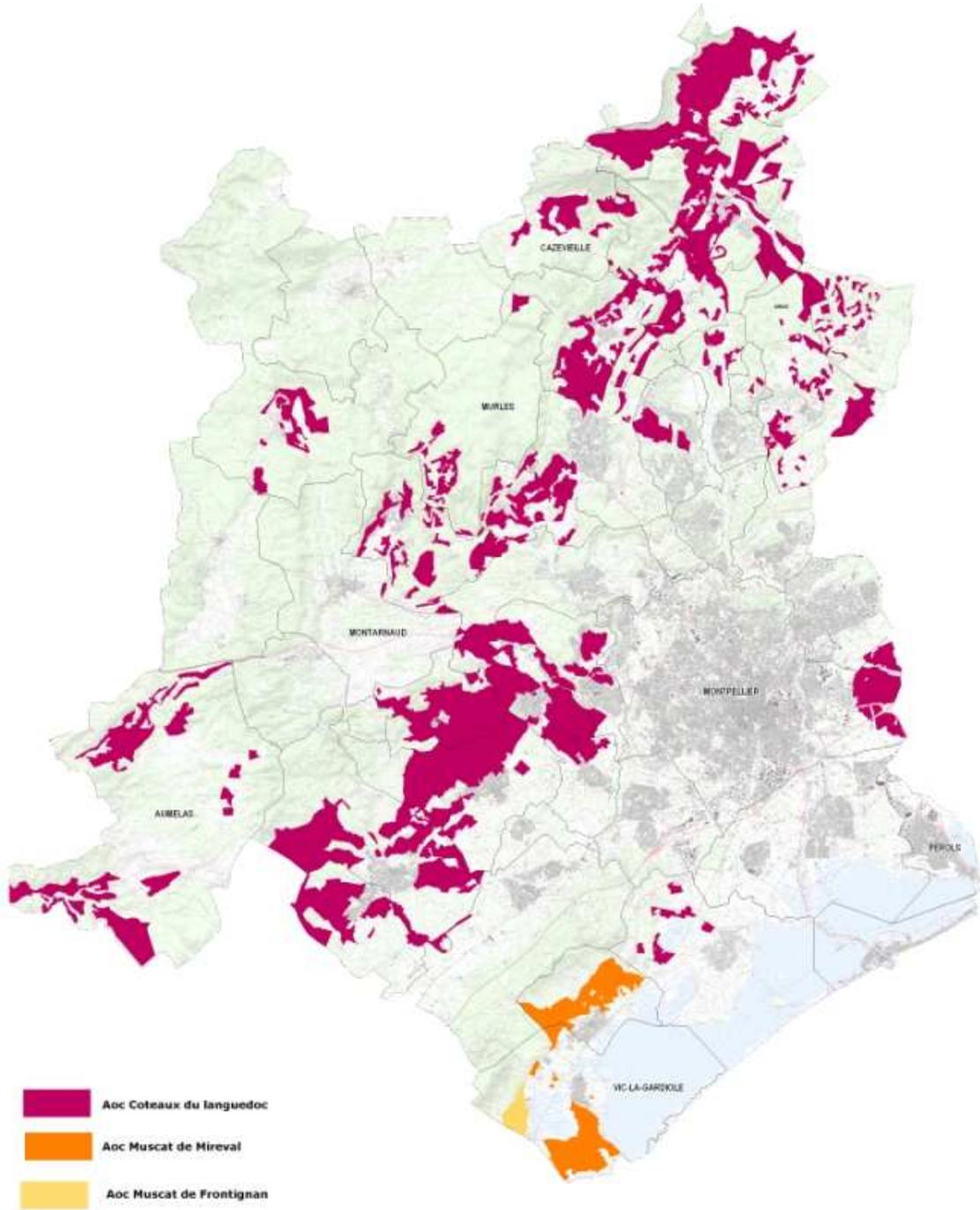
- ▶ L'AOC Pic Saint Loup (Les Matelles, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Jean-de-Cuculles, Saint-Mathieu-de-Trévières, Valflaunès)
- ▶ L'AOC Grès de Montpellier (18 communes)
- ▶ L'AOC Muscat de Frontignan (Vic-la-Gardiole),
- ▶ L'AOC Muscat de Mireval (Mireval et Vic-la-Gardiole).

Sur le Nord du territoire, autour de Valflaunès et Saint-Mathieu-de-Trévières, l'AOC Pic-Saint-Loup garantit un certain dynamisme. Les coteaux sont particulièrement prisés. Il y a peu d'arrachage et un bon potentiel pour la transmission et reprise d'exploitations. Les vignes ne sont pas irriguées mais l'irrigation est envisagée pour régulariser la qualité. Signalons que l'irrigation des AOC est autorisée dans le cadre d'un cahier des charges très strict à des périodes bien définies.

Autour de Montpellier, entre 2003 et 2008, l'arrachage de la vigne est relativement important sur certaines communes. On peut notamment citer Clapier (- 35 %) et Montarnaud (-25 %) qui ne bénéficient d'aucune AOC.

Certaines communes de l'AOC Grès de Montpellier ont subi de fortes diminutions des surfaces en vigne. On peut notamment citer Juvignac (diminution de près de 40%) ; Vailhauquès (diminution d'un tiers des surfaces) ; Combaillaux (-25%) ; Montpellier, Cournonsec et Cournonterral (-20 % chacun) et diminution de 10 % pour Assas, Aumelas, Saint-Clément-de-Rivière et Villeneuve-lès-Maguelone. Seules les communes Guzargues, Murvièl-les-Montpellier, Prades-le-Lez et Saint-Georges d'Orques ont vu leurs surfaces augmenter. De manière générale, les communes de l'AOC Grès de Montpellier ont perdu 12 % des surfaces viticoles soit environ 450 ha.

SAGE Lez-Mosson Etangs Palavasiens
Périmètre AOC viticoles



© BDCARTO IGN® - © IGN 2010, IGN®.
DDTM34/Mosson CEF-Pôle Valorisation des Données
Jan. 2010

Echelle 1:200 000



Tableau 56 : Evolution des surfaces en vigne sur les 18 communes bénéficiant de l'AOC Grès de Montpellier

Communes	surface 2003	surface 2008	Evolution 2003-2008
Assas	331	301	-9,1%
Aumelas	225	204	-9,3%
Castelnau-le-Lez	111	111	0,0%
Combaillaux	316	237	-25,0%
Cournonsec	312	250	-19,9%
Cournonterral	453	359	-20,8%
Guzargues	119	125	5,0%
Juvignac	145	90	-37,9%
Lavérune	228	227	-0,4%
Montpellier	268	210	-21,6%
Murviel-les-Montpellier	154	168	9,1%
Pignan	627	623	-0,6%
Prades-le-Lez	63	70	11,1%
Saint-Clément-de-Rivière	76	69	-9,2%
Saint-Georges-d'Orques	218	232	6,4%
Saint-Vincent-de-Barbeyrargues			
Vailhauquès	189	123	-34,9%
Villeneuve-lès-Maguelone	156	138	-11,5%
total	3991	3537	-11,4%

Au Sud-Ouest du territoire, à proximité du massif de la Gardiole, la viticulture est essentiellement orientée vers les Vins De Pays (VDP) et la production AOC de muscat (Frontignan, Mireval). Fragilisées par la crise viticole, de nombreuses caves coopératives fusionnent. La cave de Mireval est en situation économique difficile, les caves de Gigean, Fabrègues, Cournonsec, Montbazin, Poussan cherchent quant à elles à initier une dynamique d'irrigation pour garantir qualité et quantité de production.

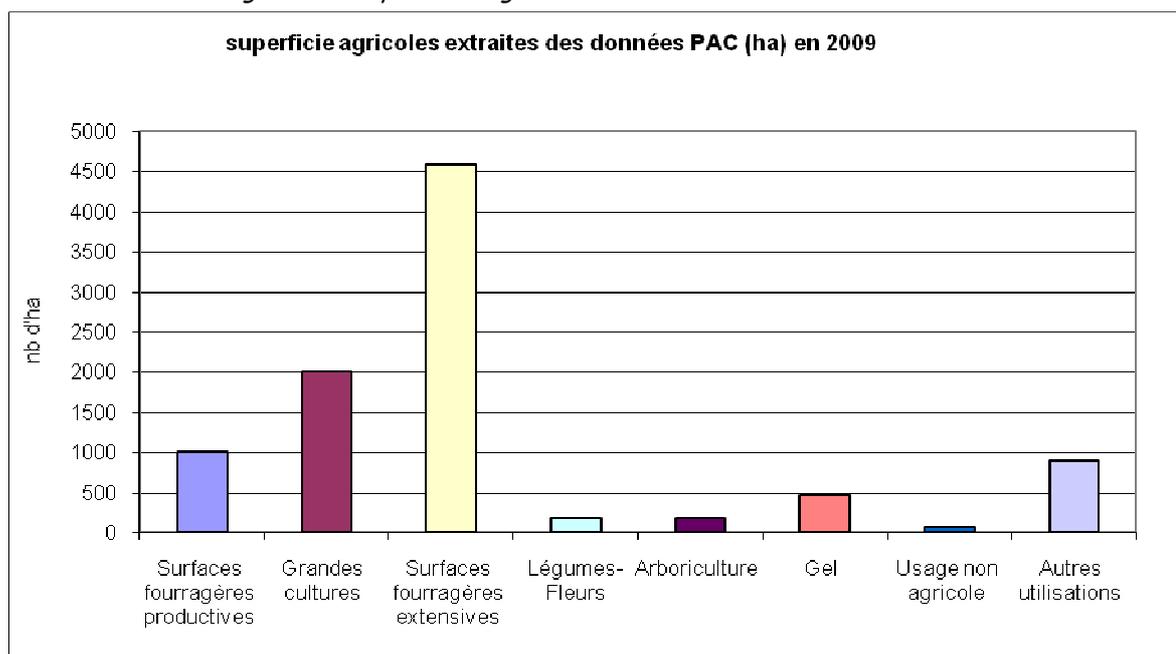
4.2.2.2 Grandes cultures et surfaces fourragères

Sources :

- ▶ Surfaces déclarées Politique Agricole Commune (PAC) en 2009, surfaces précises PAC 2006.
- ▶ DDTM

Compte tenu de l'obsolescence des données du Recensement Général de l'Agriculture (RGA) 2000, une analyse des données issues des déclarations PAC fournie par la DDTM permet d'évaluer les surfaces agricoles en fourrage et grandes cultures.

Figure 27 : Superficies agricoles extraites des données PAC 2009



Source : données PAC 2009 – DDTM

Les surfaces fourragères extensives et les grandes cultures représentent les surfaces les plus importantes mais restent néanmoins inférieures aux surfaces en vigne, ce qui témoigne de l'importance des surfaces viticoles.

Les surfaces en grande culture les plus importantes se situent au niveau des communes de Lattes, Villeneuve-lès-Maguelone et Fabrègues (environ 200 ha chacune). Ces surfaces font souvent partie intégrante de systèmes de polyculture élevage. Ces cultures sont principalement du blé dur, des céréales et des oléagineux, généralement non irriguées.

Quelques grandes cultures (blé dur..) et les oléagineux (tournesol, colza...) sont présents autour de Saint Mathieu de Trévières. Ils entrent dans l'assolement entre un arrachage et une replantation de vigne, ou sont juste semés pour occuper l'espace. La grande culture principale reste le blé dur, mais il y a aussi de l'orge, du colza et du sorgho. Excepté sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières, les grandes cultures ne sont pas irriguées dans le Nord du territoire.

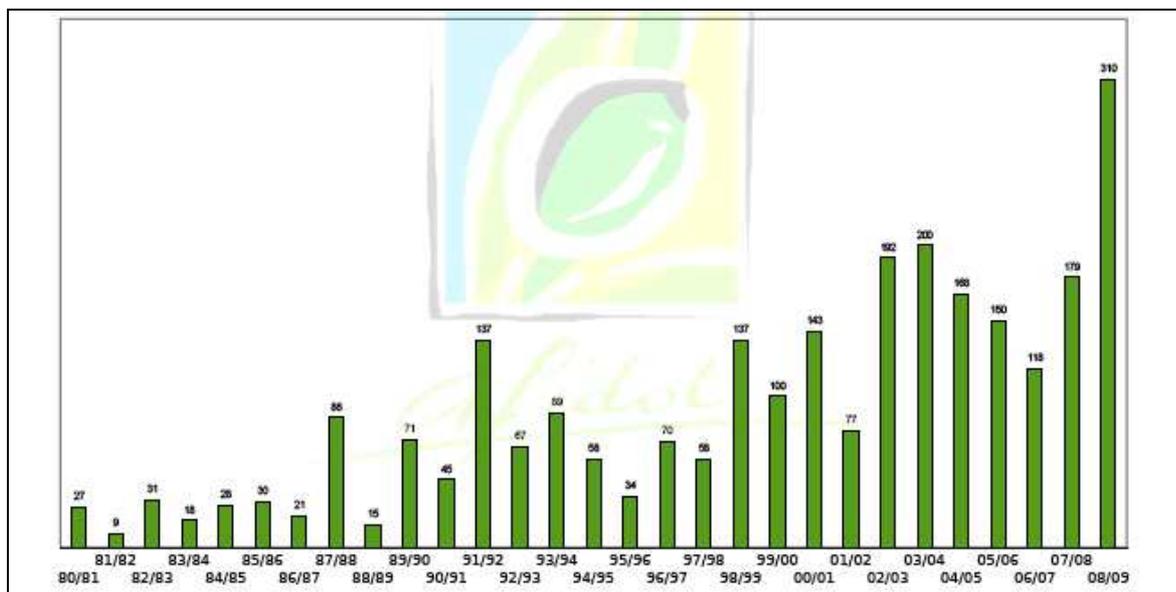
Les surfaces fourragères extensives sont très présentes sur la partie Ouest du territoire (Aumelas avec 1000 ha, plaine de Fabrègues avec plus de 500 ha, Courmonterral...). La partie Nord du bassin est également concernée, notamment autour de Viols-en-Laval (700 ha), Cazevielle (270 ha) et Viols-le-Fort (160 ha). A proximité des Etangs Palavasiens, les surfaces fourragères peuvent correspondre aux aires de pâturages des taureaux (manades) et des chevaux. L'importance de ces surfaces fourragères pourrait s'expliquer par les plans de gestion mis en place sur l'étang de Méjean et les contrats de gestion des zones humides sur la zone Natura 2000 des étangs palavasiens.

4.2.2.3 Oléiculture

Source : AFIDOL – Association Française Interprofessionnelle De l’Olive.

L’oléiculture est très présente dans l’Hérault et la production est croissante.

Figure 28 : Huile d’olive extraite des olives issues des oliviers cultivés en France dans les moulins à huile de l’Hérault (depuis 1980, en tonnes)



Source : AFIDOL, UGO, ONIGC

Sur le bassin, on compte plusieurs moulins :

- ▶ Combaillaux : moulin à huile de l’Oulivie au Mas de Fourques. En 2007, une trentaine d’hectares d’oliviers irrigués sont cultivés de manière traditionnelle sur Combaillaux.
- ▶ Pignan : moulin à huile de la coopérative oléicole de Pignan qui comprend un point de vente,
- ▶ Saint-Gély-du-Fesc : le moulin des oliviers du Mas des Vautes.

Une partie du territoire du SAGE est propice à l’oléiculture. De très belles olivettes se rencontrent notamment dans le secteur de Saint-Georges-d’Orques, Murviel-lès-Montpellier et Vic-la-Gardiole.

D’autres secteurs sont impropres à l’oléiculture, il s’agit notamment :

- ▶ du secteur Nord du Pic Saint Loup (Valflaunès, Viols-le-fort),
- ▶ de la vallée du Lez,
- ▶ de la plaine de bord de mer (Lattes, Pérols, Palavas-les-Flots,...) où les sols sont trop hydromorphes.

4.2.2.4 Maraichage et Arboriculture

Il n'y a quasiment pas d'arboriculture ni de maraîchage sur le bassin versant. Ces cultures ne sont pas traditionnelles et les sols ne sont pas favorables.

On retrouve néanmoins une surface significative sur la diagonale Ouest de Montpellier à savoir Saint-Gély-du-Fesc, Combaillaux, Vailhauquès, Montarnaud et Pignan. Ces communes cumulent environ 130 ha d'arboriculture.

Sur le reste du bassin, de petites surfaces (0.5 ha) sont cultivées, comme à Prades-le-Lez (un agriculteur à quelques pommiers et un peu de maraîchage). Au Sud-Ouest de Montpellier, on retrouve quelques vergers à Saint-Jean-de-Védas (pommiers) et à Fabrègues (cerisiers, abricotiers qui représentent une douzaine d'hectares).

Le maraichage est regroupé principalement sur trois communes : Fabrègues, Lattes et Montpellier qui cumulent 140 ha. On retrouve également quelques maraichers au Nord Est du territoire autour de Saint-Mathieu de Tréviers, Guzargues et au Sud-Ouest à Vic-la Gardiole.

Les principales productions sont les melons et les asperges. Ces cultures ne sont pas systématiquement irriguées. De petites surfaces sont aussi plantées en maraîchage divers, destiné à la vente directe.

4.2.2.5 Agriculture biologique

Source : Agence Bio, chiffres clés 2008

LES CHIFFRES 2008 DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE DANS L'HERAULT

En progression constante, l'agriculture bio dans l'Hérault représente aujourd'hui :

- ▶ 3,9% de l'ensemble des surfaces cultivées dans le département contre 2,12% au niveau national,
- ▶ 313 agriculteurs Bio soit près de 5% des exploitations contre 2% au niveau national,
- ▶ Le département de l'Hérault est ainsi le 7ème en France en nombre d'exploitations,
- ▶ Au total 7 715 hectares de terres cultivées en bio sur 191 000 ha.

LA DYNAMIQUE BIO DU DEPARTEMENT DE L'HERAULT

Actuellement, il y a une bonne dynamique qui se développe sur plusieurs communes dans l'Hérault, notamment sur l'Agglomération de Montpellier.

Du pain et des fruits bios sont servis dans certaines cantines scolaires de Montpellier depuis 2010 pour aller dans le sens du Grenelle de l'environnement qui impose une alimentation bio à hauteur de 20 % d'ici 2012.

Pour exemple la commune de Saint-Gély-du-Fesc sert des menus 100 % bio dans les cantines scolaires.

4.2.3 L'élevage

Source : *DOCOB Natura 2000 des Etangs Palavasiens*

Les activités d'élevage sont principalement concentrées sur les Etangs Palavasiens.

Les effectifs des manades s'accroissent, alors que les surfaces pâturables régressent. Il en résulte des surpâturages assez fréquents, qui dégradent le milieu naturel et imposent un apport de fourrage supplémentaire.

En termes de surface occupée, l'élevage représente plus de 500 ha, c'est la principale activité agricole pratiquée sur les espaces « terrestres » des Etangs Palavasiens.

Les données concernant les aspects socio-économiques de l'élevage sont issues de deux études réalisées en 2007 et 2009 auprès des professionnels et propriétaires privés.

En bilan, ces enquêtes ont permis de recenser environ 120 personnes propriétaires (Frontignan inclus) d'au moins un cheval ou taureau, dont 23 exerçant cette activité à titre professionnel. Le cheptel estimé s'élève ainsi à 940 équins (dont 700 à titre professionnel) contre environ 200 bovins Camargue.

L'activité professionnelle est exercée en parts équivalentes pour la vente, les activités festives et traditionnelles, la pension, les courses et le tourisme. Les races utilisées sont variables. Avec des effectifs assez élevés (environ 50 chevaux en moyenne) une des contraintes majeures des exploitations reste l'alimentation des chevaux. La plupart des centres équestres ont besoin de leurs chevaux à proximité de leurs locaux pour des raisons pratiques, ceux-ci sont donc uniquement nourris au foin. Les chevaux destinés à la vente sont quant à eux plus facilement laissés au pré une très grande partie de l'année. Cependant, il semble que l'alimentation de la totalité des chevaux soit complémentée, au moins pendant la mauvaise saison. Avec des effectifs supérieurs à la capacité d'accueil des parcelles actuellement utilisées induisent un surpâturage.

4.2.4 Caractérisation socio-économique de l'agriculture à l'échelle du SAGE

En se basant sur le travail du RGA 2000, les dernières informations AGRESTE de 2007 sur l'Hérault, et les diverses enquêtes de la DRAAF de l'Hérault, on peut analyser les résultats de la dynamique socio-économique de l'agriculture sur le territoire.

On extrapole les données suivantes en supposant les évolutions du bassin similaires aux évolutions du département :

Tableau 57 : analyse socio-économique de l'agriculture à l'échelle du SAGE

	Hérault RGA 2000 (ha)	Hérault AGRESTE 2007 (ha)	Evolution (%)	BV SAGE RGA 2000	BV SAGE estimé 2007
SAU	206 294	196 177	-5%	17 000	16 000
Nb actifs familiaux	23 763	18 448	-22%	1 660	1 290
Nb salariés permanents	3 176	2 669	-16%	337	280
Nb exploitations	14 481	10 991	-24%	1 483	1 130
dont professionnelles	6 000	4 962	-17%	1 367	1 130

On aurait ainsi une surface agricole estimée à 16 000 ha environ gérée par 1 100 exploitations quasi exclusivement professionnelles.

La valeur des productions et terres agricoles

La valeur économique totale de la production agricole de l'Hérault se situe aux alentours de 500 millions d'€ (490 millions d'euros en 2005, 527 millions d'euros en 2008).

La viticulture tient évidemment là encore la première place avec un chiffre d'affaire qui varie autour de 300 millions d'€. Il faut néanmoins noter que les productions maraîchères et horticoles rassemblent 24,8% du chiffre d'affaire.

A partir des données « agreste » sur l'économie des exploitations, on connaît le poids économique (hors subvention) de chacune de ces cultures dans l'Hérault en 2008. On peut donc extrapoler ces résultats à l'échelle du bassin versant.

On estimerait à environ 33 millions d'euros le chiffre d'affaire généré par les productions agricoles du bassin. On souligne l'importance de la viticulture puisqu'elle représente 80 % du chiffre d'affaire généré pour 48 % des surfaces sur le bassin versant. La viticulture est ainsi plus importante à l'échelle du SAGE que du département.

Les prix des terres viticoles oscillent entre 13 500 €/ha pour les vins de pays et vins de cépage et 35 000 €/ha pour les appellations Languedoc.

Sur le périmètre du SAGE, on retrouve notamment le Muscat de Frontignan et l'AOC Coteaux du Languedoc qui sont parmi les terres les plus cotées avec l'AOC Coteaux du Languedoc-la Méjanelle. Néanmoins, on observe une forte baisse du muscat de Frontignan entre 2004 et 2007.

L'agriculture, qui joue un rôle primordial en termes d'occupation des sols et de l'espace (23 % du territoire du SAGE), est aujourd'hui en situation difficile :

- ▶ **La population agricole est vieillissante**
- ▶ **Bien que la production totale soit constante, les revenus agricoles ont considérablement baissé**
- ▶ **Le foncier viticole baisse pour les vins de pays. Bien que relativement élevé pour le Muscat de Frontignan, il tend à perdre de sa valeur. Seules les terres en AOC Coteaux du Languedoc voient leur valeur stabilisée.**

4.3 PECHE, AQUACULTURE ET CONCHYLICULTURE

Source : DOCOB Natura 2000 des Etangs Palavasiens

4.3.1 Les populations de pêcheurs

Les pêcheurs sur les Etangs Palavasiens du périmètre du SAGE sont principalement regroupés au sein de la prud'homie de Palavas-les-Flots, qui regroupe les pêcheurs de l'Etang de l'Or jusqu'à l'Etang de Pierre Blanche.

Au total, la pêche aux petits métiers sur les Etangs Palavasiens est pratiquée par environ une cinquantaine de pêcheurs professionnels en 2006, nombre en régression depuis plusieurs années. Certains de ces pêcheurs travaillent également en mer.

La Prud'homie de Palavas-les-Flots compte, quant à elle, 67 patrons. 35 pêcheurs de cette Prud'homie pêchent sur les Etangs Palavasiens et l'Etang de l'Or, environ 20 sur les Etangs Palavasiens.

Sur l'Etang de Vic, la pêche a longtemps été organisée au niveau communal à travers une « convention de gestion des ressources halieutiques et d'organisation de la pêche sur la partie de l'Etang de Vic gérée par la commune ». En effet, les pêcheurs, au nombre de 12, payaient une redevance à la commune. L'Etang de Vic est aujourd'hui propriété du Conservatoire du Littoral et l'activité de pêche est en cours de réorganisation avec la mise en place future d'un règlement de pêche.

Sur l'Etang du Prévost, l'Association des Compagnons de Maguelone (ACM) bénéficie de l'appui d'un pêcheur salarié. En 2006, les produits de la pêche étaient notamment constitués d'1t de loups, 1,4t de muges, 1,5t d'anguilles.

Tableau 58 : Répartition des pêcheurs par étang en 2006

Prud'homie	Etangs	Nombre de pêcheurs	Nombre d'embarcations
Palavas	Etang de Méjean/Pérois	Retraités + 1 (DPM)	12 - 13
	Etang de l'Arnel/ Mourres	4 + 2	
	Etang de Pierre-Blanche	0	
	Etang du Prévost	1	
	Etang de Vic	5 - 6	

Sources : les prud'homies, 2008

L'activité de pêche professionnelle est en régression depuis de nombreuses années. Elle est en effet soumise à de nombreux aléas qui font varier les revenus : recrutement printanier des alevins très variable d'une année sur l'autre, pêche en grande partie basée sur une espèce, l'anguille, fluctuations des prix de vente, risques liés aux malaïgues (fuite du poisson, mortalité)...

4.3.2 Les pratiques de pêche professionnelle

4.3.2.1 Pêche au filet

Pour les poissons, la pêche au filet est la plus pratiquée sur les étangs. Les principales espèces pêchées sont, par ordre d'importance : l'Anguille, le Loup, la Daurade, puis le Jol, la Muge et la Crevette.

La saison principale de pêche de poissons s'étend de septembre à janvier, c'est à dire quand les daurades, loups et soles sortent vers la mer. Sur cette période, d'une année sur l'autre, le calage des filets dans chaque étang est fixe. Au mois de mai ou de juin, ces différents points de calage sont répartis par tirage au sort entre les pêcheurs. En 2006, il y avait 35 postes fixes sur les étangs :

- ▶ 15 sur l'Étang de Vic, dont certains ne sont plus utilisés
- ▶ 4 sur l'Étang de l'Arnel

En dehors de ces postes fixes, il existe une pêche en eaux libres autorisée pour les pêcheurs professionnels.

Il n'y a pas de prise de poste dans le Méjean, le Grec et Pierre-Blanche (ces étangs ne sont pratiquement pas pêchés).

Quelques globes sont encore utilisés sur le canal du Rhône à Sète.

Le reste de l'année, plusieurs pêcheurs continuent de pêcher en calant où ils veulent, mais d'autres ont une autre activité, certains se concentrent sur la pêche aux palourdes ou la pêche en mer.

La diminution de l'activité de pêche se poursuit. En 2003, l'état initial du SAGE présentait également une chute spectaculaire des postes de pêche entre 1975 et 1999. Le tableau ci-dessous présente les données du SAGE 2003 complétées par les données 2006 disponibles au niveau du DOCOB des étangs Palavasiens.

Tableau 59 : Evolution des postes de pêche entre 1975 et 2006

Étang	1975	1999	2006
Vic / Moures	22	12	15
Pierre-Blanche	7	0	0
Arnel	7	4	4
Prévost	4	2	1
Méjean / Pérols	18	6	0
Grec	3	0	0
Canal du Rhône-à-Sète	62	4	quelques
Total	132	32	Une vingtaine

On constate donc la subsistance de quelques postes de pêche sur l'étang de Vic et de l'Arnel mais la chute déjà notifiée dans le l'état initial de 2003 se poursuit.

4.3.2.2 Conchyliculture

Les principaux coquillages pêchés sont la palourde, largement prépondérante, puis la clovisse et la moule. Là aussi, plusieurs techniques existent :

- ▶ avec une arcellière : râteau équipé d'un filet permettant de gratter le fond de l'étang et de décrocher les coquillages qui sont ensuite récupérés dans le filet,

- pêche à la « fourchette » : c'est une pêche à vue. Les coquillages sont repérés et décrochés du sol grâce à un instrument ressemblant à une fourchette à trois doigts.

Les palourdes et les clovisses peuvent se ramasser toute l'année mais de façon privilégiée, la pêche se fait en période de beau temps. Les zones de gisement sont très variables d'une année à l'autre mais on en retrouve généralement sur les étangs de Pierre-Blanche et du Prévost.

Le produit de la pêche est vendu principalement aux mareyeurs mais également en vente directe.

4.3.2.3 Aquaculture

L'aquaculture est peu développée dans les étangs palavasiens dont la faible profondeur est un handicap. Trois exploitations au total sont recensées, toutes au titre d'une autorisation de prise d'eau de mer, c'est-à-dire alimentées en eau de mer, soit par pompage, soit par voie naturelle (source : SMNLR).

La principale exploitation est gérée par l'**Association des Compagnons de Maguelone**. L'aquaculture est une de leurs activités extérieures. Les compagnons élèvent des loups et des daurades dans des bassins situés en bord de mer, sur l'Etang de la Sarrazine. L'hiver, ils sont transférés dans des couloirs d'eau chauffés par le sol.

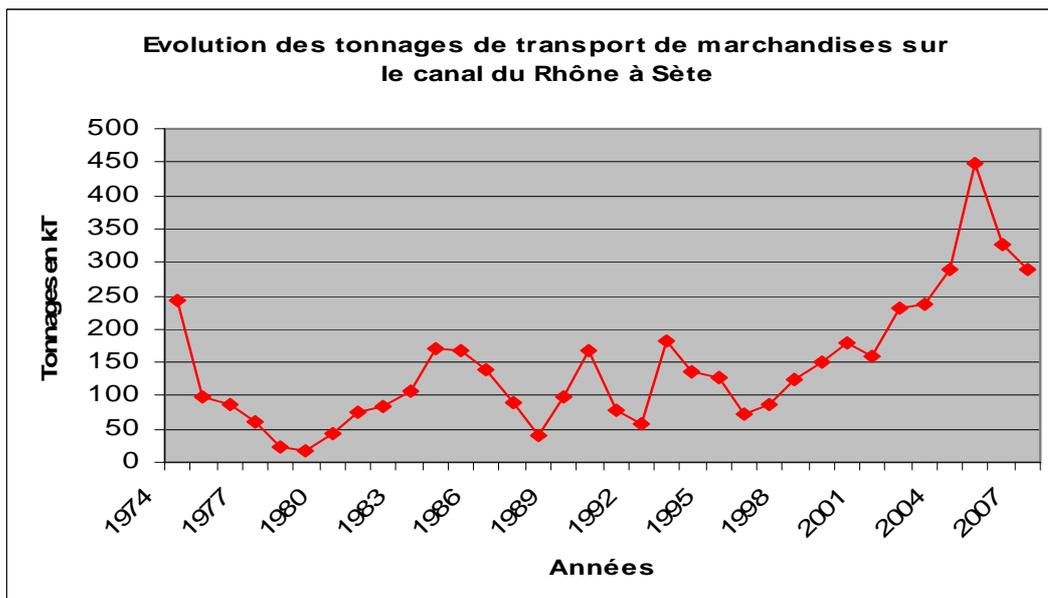
L'association exploite également 12 tables ostréicoles, qui sont soumises au comblement naturel de l'Etang du Prévost. 50t d'huîtres et 29t de moules ont ainsi été récoltées en 2006.

4.4 LE TRAFIC SUR LE CANAL DU RHONE A SETE

4.4.1.1 Trafic de marchandises

Le trafic de marchandises sur le canal du Rhône à Sète connaît depuis plusieurs années un ressort d'activité, passant de 18 228t en 1979 à 289 936t en 2007 (date arrêtée au 30 septembre 2007), avec un pic de 448 771t en 2005. Le graphique ci-dessous montre l'évolution du trafic sur le canal depuis 1974.

Figure 29 : Evolution des tonnages de transport de marchandises sur le canal du Rhône à Sète entre 1974 et 2009



Source : VNF, 2007. Pour 2007, les tonnages correspondent aux totaux enregistrés en date du 30 septembre.

Tableau 60 : Evolution des marchandises transportées sur le canal du Rhône à Sète

Catégories de marchandises	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tourteaux	43 099	44 339	44 339	27 619	19 116	11 899
Graines oléagineuses	48 606	47 294	74 294	64 739	54 097	97 940
Céréales	19 292	0	0	4 909	10 380	14 870
Houille	0	0	0	66 575	107 330	189 483
Engrais	24 428	23 196	23 196	38 572	25 049	24 987
Pâte à papier	9 563	11 238	11 238	5 354	0	0
Bauxite	28 143	22 989	22 989	21 222	23 793	30 700
Minerai	0	0	0	0	2 921	4 013
Sel brut ou raffiné	0	400	400	4 043	34 481	50 999
Déchets BTP	0	0	0	0	10	0
Sables	0	0	0	3 306	6 220	12 495
Ferrailles	0	/	/	0	5 758	9 351
Colis lourd	0	/	/	0	390	800
Autres	5 670	8 825	9 254	6	0	1 234
TOTAUX	178 801	158 281	158 710	236 345	289 545	448 771

Source : SMNLR et VNF, 2006.

Les tonnages et les marchandises transportés peuvent être très variables d'une année à l'autre mais les principaux produits transportés à l'heure actuelle concernent : les céréales et les oléagineux, la houille (à destination de la centrale thermique de « Lucy » à Montceau-les-Mines en Saône et Loire), le sel, les minerais et les engrais.

Ces derniers sont conditionnés le plus généralement en vrac solide mais aussi en vrac liquide ou divers. Le port de Sète draine la majorité de ce trafic avec 375 110 tonnes de marchandises ayant transitées par ce port en 2005. Le port de Palavas-les-Flots a une activité beaucoup plus faible comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau 61 : Indications sur les tonnages au port de Palavas :

Tonnage au port de Palavas	2001	2002	2003	2004	2005
avalant	5 322	3 003	1 330	5 494	11 890
montant	400	0	0	10	0
total	5 722	3 003	1 330	5 604	11 890

Source : SMNLR et VNF, 2006.

4.5 TOURISME

Source : *Etat des lieux du tourisme sur le littoral du Languedoc-Roussillon, 2008, Pôle relais lagunes méditerranéennes, CEN-LR.*

L'Hérault est le premier département touristique de la Région Languedoc-Roussillon, qui elle-même est la 4ème région touristique française avec 8,8% des nuitées, et se place derrière l'Ile-de-France, la Région Rhône-Alpes et la Région PACA.

La région attire chaque année près de 15 millions de touristes, ce qui représente environ 100 millions de nuitées. Parmi ces touristes, on trouve près de 2/3 de français (soit approximativement 80 millions de nuitées), principalement originaires d'Ile-de-France, de Rhône-Alpes, de Midi-Pyrénées, mais également des visiteurs résidant en Languedoc-Roussillon. La clientèle étrangère représente quant à elle le tiers restant, avec près de 5 millions de touristes. Elle est très majoritairement européenne, et est constituée principalement d'allemands (34%), de britanniques (22%) et de néerlandais (17%).

4.5.1 La capacité d'accueil

L' « *Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, SYBLE, Ginger El.* » a estimé la capacité d'accueil du bassin entre 69 250 et 80 190 sur la base des données de l'INSEE 2008 pour les campings et 1999 pour les résidences secondaires.

Le Conseil Général de l'Hérault estime la capacité d'accueil du bassin à 70 000 habitants. Les communes les plus concernées, tout hébergement confondu, étant Palavas-les-Flots et Montpellier. Comme le montre le tableau suivant, la commune de Palavas-les-Flots multiplie sa population par 5 en période de pointe.

Tableau 62 : Capacité d'accueil des communes du bassin

Communes	Capacité d'accueil	Population permanente	Part capacité accueil / pop.
Palavas-les-Flots	30 320	5 974	508%
Montpellier	16 510	251 634	7%
Autres communes	24 720	153 350	16%
Total	71 550	410 958	17%

Données CG 34

On estime donc la capacité d'accueil du territoire aux environs de 70 000 personnes pour lesquelles les nuitées sont essentiellement réparties entre les hôtels, campings, villages vacances et meublés. Les éléments suivants présentent l'importance de ces lits touristiques sur le territoire.

LES HOTELS

A partir des données INSEE, on peut analyser le nombre d'hôtels par commune en 2010.

Tableau 63 : Répartition des hôtels classés¹ en 2010 par communes

Nb d'hôtels par commune	Nb de villes	Nb hôtels	% hôtels classés
villes sans hôtels classés en 2010	30	0	0%
villes ayant 1 à 5 hôtels classés	9	13	15%
villes ayant 5 hôtels classés et plus	4	73	85%
cas de Montpellier	1	51	59%

Source : INSEE

85% des hôtels du bassin versant sont rassemblés dans 4 communes dont **Montpellier qui cumule à elle seule 60% soit 51 hôtels classés**. Les 3/4 des communes n'ont aucun hôtel classé.

LES CAMPINGS

A partir des données INSEE, on peut définir le nombre de campings par communes.

Tableau 64 : Campings et emplacements : répartition sur les communes du bassin versant en 2010

Nb de campings par commune	nb de villes	nb campings	nb emplacements	%emplacements
nb de communes sans campings en 2010	37	0	0	0%
nb de communes ayant moins de 4 campings	3	3	520	11%
nb de communes ayant au moins 4 campings	3	14	4114	89%

Source : INSEE

Ainsi 37 communes n'ont aucun camping sur le bassin versant. La totalité des campings est donc répartie dans les **6 communes proches du littoral : Lattes, Vic-la-Gardirole, Palavas-les-Flots, Villeneuve-lès-Maguelone, Fabrègues, Clapiers. A elles seules, les trois premières communes rassemblent 90% des emplacements de campings**.

LES AUTRES LITS TOURISTIQUES

Pour compléter ces informations, on peut se baser également sur les analyses de l'Agence Départementale du Tourisme de l'Hérault.

En effet, Hérault Tourisme a réalisé des analyses économiques du Tourisme à plusieurs échelles :

- ▶ Le département de l'Hérault
- ▶ De 7 destinations touristiques incluses dans le département

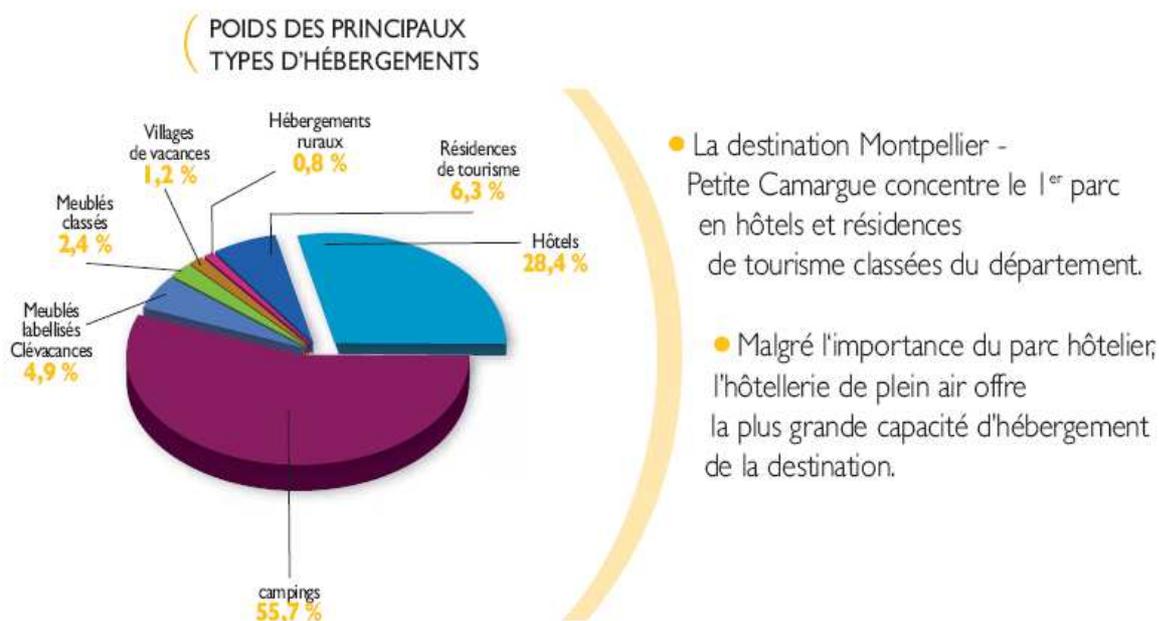
Parmi celles-ci, la destination Montpellier-Petite Camargue est très proche du périmètre du SAGE. Il s'agit de l'échelle la plus fine à laquelle nous puissions descendre pour caractériser le bassin.

¹ Hôtels classés : somme des hôtels classés sans étoile et des hôtels ayant une, deux, trois et quatre étoiles.

Cette destination comporte 56 communes dont 20 sont sur le territoire du SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens. En s'attardant aux capacités d'accueil des 2 périmètres :

- ▶ les communes du territoire Lez Mosson Etangs Palavasiens concentrent 70 % de la capacité d'accueil de la destination Montpellier-Petite Camargue (3 communes hors périmètre SAGE concentrent les 30 % restants : la Grande Motte, Lunel et Mauguio).
- ▶ Inversement, les communes du territoire Lez Mosson Etangs Palavasiens hors destination Montpellier Petite Camargue comprennent 10 % de logements en plus (commune de Vic la Gardiole et Saint-Clément de Rivière, le Nord du territoire étant pratiquement exempt de capacité d'accueil). On peut approximer l'activité de la commune de Mauguio à celle de ces deux communes.

D'après cette étude, on constate qu'outre les hôtels et campings, on retrouve de nombreux lits touristiques complémentaires.



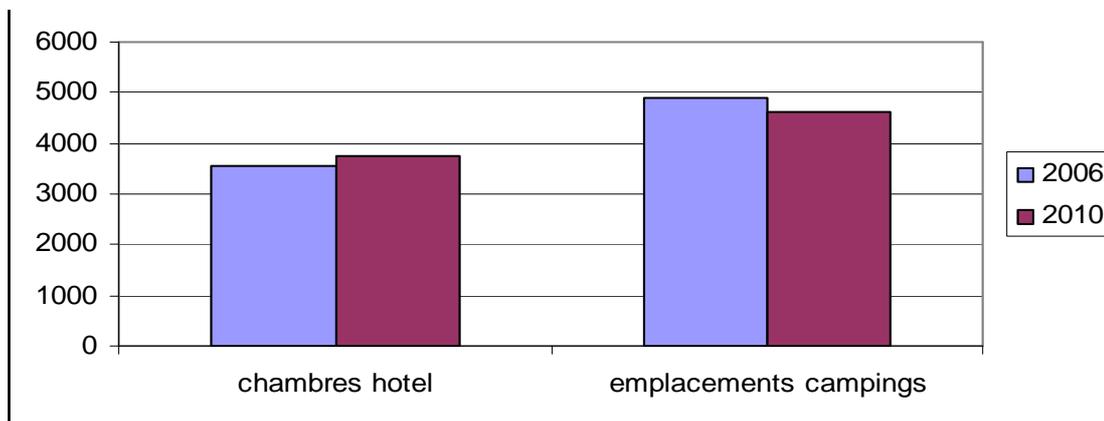
Source : Hérault Tourisme / Gîtes de France / FUAJ / S.N.R.T.

On constate ainsi que les campings et hôtels correspondent à près de 85 % des hébergements proposés mais ils sont complétés par les résidences de tourisme, les meublés classés ou labellisés, les villages vacances et les hébergements ruraux.

4.5.2 L'évolution au cours des cinq dernières années

La capacité d'accueil des campings et des hôtels est restée globalement stable au cours des 4 dernières années avec une sensible diminution des emplacements de camping et une légère augmentation des chambres d'hôtel.

Figure 30 : Evolution des chambres et emplacements de campings entre 2006 et 2010



La capacité d'accueil du territoire est donc principalement répartie

- ▶ sur 6 communes proches du littoral : Lattes, Vic-la-Gardiole, Palavas-les-Flots, Villeneuve-lès-Maguelone, Fabrègues, Clapiers concernant les campings. A elles seules, les trois premières communes rassemblent 90% des emplacements de campings.
- ▶ Sur Montpellier et les communes littorales pour les hôtels

Certaines de ces communes voient donc parfois leur population multiplier par deux, trois voire cinq en période de haute saison. Ces variations de populations engendrent des pressions localisées et des contraintes de gestion très importantes.

4.5.3 Fréquentation des sites touristiques

D'après l'ADT¹, Montpellier a accueilli 1 110 000 visiteurs dans les sites touristiques, soit 335 000 visiteurs dans les musées et 775 000 visiteurs dans les sites et monuments.

Les sites culturels les plus fréquentés sur le territoire du SAGE sont le Musée Fabre, la Serre Amazonienne et la Cathédrale romane de Maguelone.

Le tableau suivant présente les sites touristiques les plus visités :

Tableau 65 : Fréquentation 2008 des sites touristiques du bassin

Nom	Commune	Nombre d'entrées
<i>Musée Fabre</i>	<i>Montpellier</i>	303 171
Serre Amazonienne	Montpellier	170 621
<i>Patinoire Végapolis</i>	<i>Montpellier</i>	135 585
Cathédrale de Maguelone	Palavas les Flots	117 713
Jardin du Domaine d'O	Montpellier	117 211
Cathédrale Saint Pierre	Montpellier	64 242
Planetarium Galilée	Montpellier	42 925
Les Rochers de Maguelone	Villeneuve les Maguelonne	32 749
Maison Départementale de l'Environnement	Prades le Lez	25 536
Musée Archéologique Henri Prades	Lattes	16 788
Jardin du Château de Flaugergues	Montpellier	16 619
Epidaure - C.R.L.C. Montpellier	Montpellier	14 829
<i>Maison de la Nature</i>	<i>Lattes</i>	13 562
Les Jardins du Terral	St Jean de Védas	6 400
<i>Musée de l'Histoire de Montpellier</i>	<i>Montpellier</i>	6 299
Musée du Vieux Montpellier	Montpellier	4 737
Parc de Coulondres Philippe Eldridge	St Gély du Fesc	4 500
Château de Flaugergues	Montpellier	3 766
Musée Alger	Montpellier	3 408
Musée du Vin	Lavérune	3 369
<i>Château des Evêques</i>	<i>Lavérune</i>	2 400
Jardin du Château de l'Engarran	Lavérune	1 270
Château des Evêques	Lavérune	1 264
Musée Municipal Hofer Bury	Lavérune	1 264
Musée Lou Fougau Mount-Pelieirienc	Montpellier	570
Jardin de l'Hôtel de Guidais	Montpellier	384

Italique = données 2008 - Noir = données 2009

Si certains musées, sites ou festivals ne sont pas cités, c'est que leurs données n'ont pas été communiquées à l'observatoire d'Hérault Tourisme ou bien qu'elles sont confidentielles.

Source : Hérault Tourisme "Enquêtes de fréquentation des sites, musées et festivals 2008/2009"

¹ ADT : Agence Départementale du Tourisme

L'évènementiel

Les festivals ont enregistré plus de 353 000 entrées. Le tableau suivant présente les principaux évènements :

Tableau 66 : fréquentation des principaux festivals

Nom	Commune	Nombre d'entrées
Festival Radio France et Montpellier	Montpellier	141 900
Les Internationales de la Guitare	Montpellier	100 610
Festival International Cinéma Méditerranéen	Montpellier	86 500
Le Printemps des Comédiens	Montpellier	50 274
Montpellier Danse	Montpellier	50 000
Les Nuits d'O	Montpellier	8 504
Les Rencontres Méditerranéennes	Montpellier	7 622
Les Folies d'O	Montpellier	4 511
Festival Pierres et Arts	Pignan	1 860

Italique = données 2008 - Noir = données 2009

*Si certains musées, sites ou festivals ne sont pas cités, c'est que leurs données n'ont pas été communiquées
À l'observatoire d'Hérault Tourisme ou bien qu'elles sont confidentielles.*

Source : Hérault Tourisme "Enquêtes de fréquentation des sites, musées et festivals 2008/2009"

4.5.4 L'économie liée au tourisme

Sources : Hérault Tourisme (Agence Départementale du Tourisme).

4.5.4.1 Présentation de l'activité touristique régionale et départementale

L'activité touristique est la première activité économique de la région. Elle génère près de 7 milliards d'euros, soit 14,9% du PIB régional (2ème rang après la Corse), contre 6,1% en France (Direction du tourisme, compte satellite du tourisme, 2004). Sur ce chiffre, environ 70% est généré par le littoral, soit un peu moins de 5 milliards d'euros. Quatrième région touristique de métropole après l'Île-de-France, PACA et Rhône-Alpes, le Languedoc-Roussillon concentre près de 8 % des dépenses touristiques.

En Languedoc-Roussillon, le tourisme a un impact important sur l'emploi local au niveau du littoral comme du reste de la région, et contribue à la dynamique économique régionale. Sur l'ensemble de la Région Languedoc-Roussillon, le tourisme génère entre 30 000 (janvier) et 74 000 (juillet/août) emplois salariés selon la saison. Sur l'année, 46 100 emplois salariés en moyenne sont directement liés à la fréquentation touristique, représentant 6,8% de l'emploi salarié total de la région. Sur ces totaux, la zone littorale comptabilise en moyenne 34% des emplois sur l'année, soit près de 15 680 emplois et 43% des emplois en pleine saison, soit 31 820 emplois (INSEE et les Comités Départementaux du Tourisme de l'Aude, du Gard, de l'Hérault, de la Lozère et des Pyrénées-Orientales, 2006). Elle se matérialise sur les littoraux sous forme de prestations très diversifiées. Cependant, malgré cette diversité, la plus lucrative reste de loin le tourisme balnéaire (plage, baignade, etc.).

D'après l'INSEE, les emplois salariés touristiques dans l'Hérault sont au nombre de 20 300 en 2005, soit 42 % de l'ensemble des emplois touristiques de la région. Ils représentent près de 7 % de l'ensemble des emplois du département. La saisonnalité de ces emplois est forte : leur nombre varie entre 15 200 emplois en février-mars et 31 800 en juillet-août.

4.5.4.2 Analyse à l'échelle du périmètre du SAGE

Source : ADT – destination Montpellier-Petite Camargue

Comme précisé précédemment, la destination Montpellier-Petite Camargue est très proche du périmètre du SAGE. Il s'agit de l'échelle la plus fine à laquelle nous puissions descendre pour caractériser le bassin. Nous pouvons donc extrapoler les données à l'échelle du territoire du SAGE moyennant quelques coefficients précisés en italique.

EMPLOIS ET DEPENSES GENERES

D'après cette analyse, les chiffres clés du territoire sont les suivants :

En termes de fréquentation

- ▶ 6 Offices de Tourisme et Syndicats d'Initiative classés
- ▶ 110 000 lits en résidences secondaires
- ▶ 27 500 lits touristiques marchands ⁽²⁾
- ▶ 1 120 000 visiteurs dans les musées et sites touristiques ⁽³⁾
- ▶ Une dépense moyenne journalière de 49,30 euros par jour et par touriste
- ▶ 10 000 emplois salariés directs dans les activités touristiques ⁽¹⁾
- ▶ Environ 13 500 emplois touristiques en août (1)

*Attribution d'un facteur de 0,9 pour les données économiques considérant que 95 % des sites touristiques et 80% des lits)
Attribution d'un facteur 0,8 pour les lits
95 % des visiteurs sur les sites du territoire du SAGE dont la plupart sur Montpellier*

CHIFFRE D'AFFAIRE LIE AU TOURISME

Le chiffre d'affaire lié au tourisme en Hérault est estimé à 1,7 milliard d'euros.

Pour estimer celui du territoire du SAGE, nous prenons un coefficient de 0,4 qui suppose que 40 % du chiffre d'affaire lié au tourisme du département provient de la région du SAGE.

Pour cela, nous nous basons sur les éléments suivants :

- ▶ Le département de l'Hérault comprend 14 communes littorales dont 6 sont sur le territoire du SAGE et 9 emplois sur 10 se concentrent sur le littoral (soit près de 50 % des emplois sur les communes littorales du SAGE).
- ▶ 10 000 emplois directs sur 22 000 au total (soit près de 50 %) se situent sur le territoire du SAGE. Ces résultats confirment les affirmations précédentes.
- ▶ 13 000 emplois touristiques sur 48 000 (soient 30 %) se situent sur le périmètre du SAGE.
- ▶ 20% des lits marchands et non marchands du département sont sur le territoire du SAGE.

Ainsi, en supposant que le chiffre d'affaire lié au tourisme se concentre principalement sur le littoral permettant d'affecter le coefficient de 0,4, on estime le poids économique du tourisme sur le territoire du SAGE à près de 700 millions d'euros.

4.6 DYNAMIQUE DES ENTREPRISES

Sources :

- ▶ Atlas industriel de l'Hérault, Chambre de Commerce et l'Industrie (CCI).
- ▶ INSEE, Démographie des entreprises, données 2000 et 2008.

La CCI de Montpellier couvre la moitié Nord-Est du département et inclut le bassin Lez-Mosson Etangs Palavasiens. A ce titre, son activité est donc relativement révélatrice de l'économie du bassin.

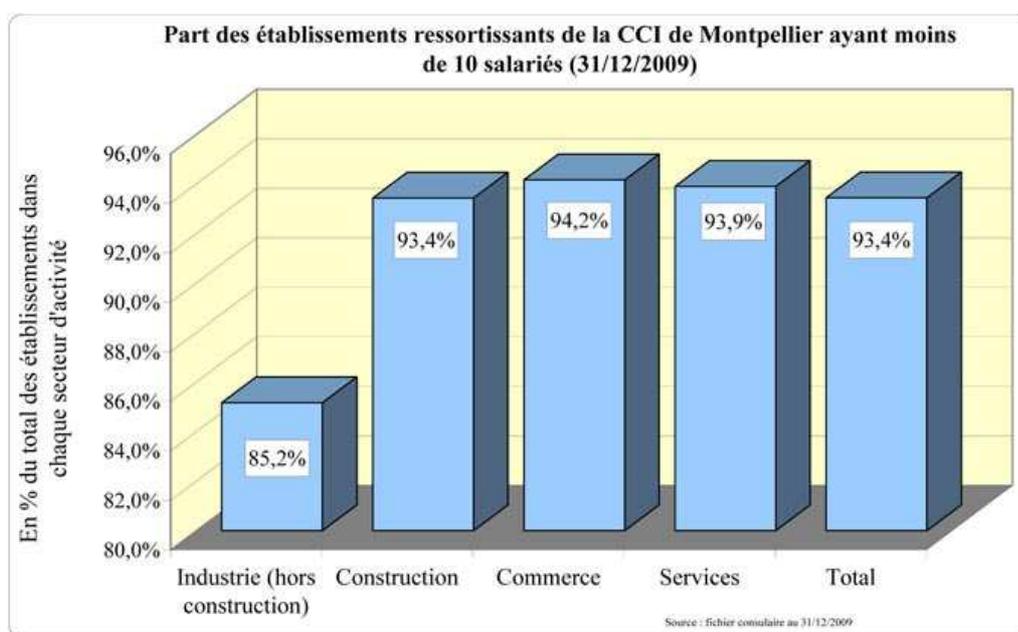
Outre sa vocation tertiaire, le chapitre suivant développe les caractéristiques de la dynamique des entreprises sur ce territoire.

4.6.1.1 Caractérisation des entreprises à l'échelle de la CCI

UNE FORTE PROPORTION DE TRES PETITES ENTREPRISES (MOINS DE 10 SALARIES)

L'économie locale se caractérise par une forte proportion d'entreprises de moins de 10 salariés.

Figure 31 : Part des établissements ressortissants de la CCI de Montpellier ayant moins de 10 salariés

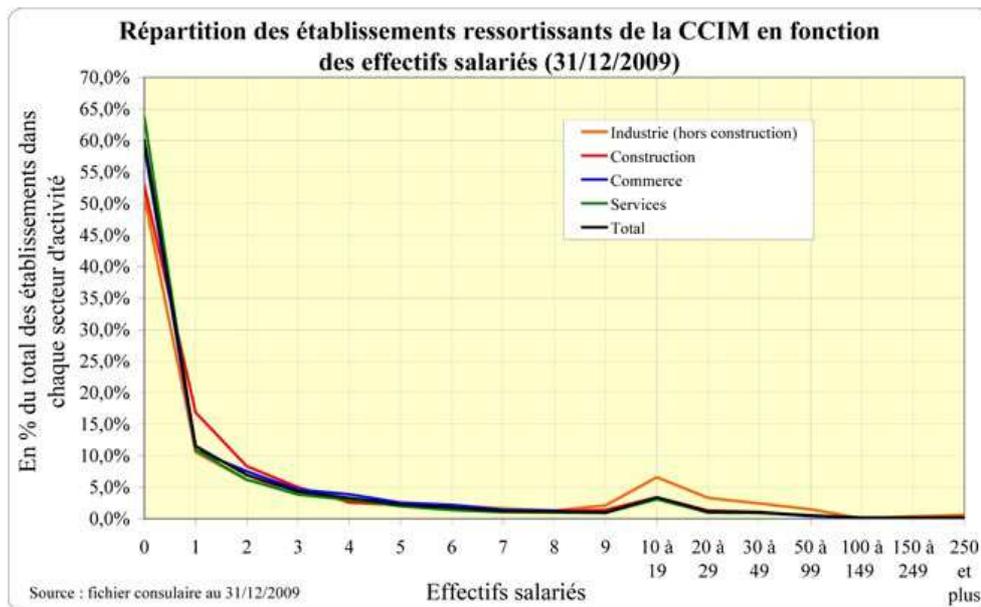


Source : CCI de Montpellier

Le secteur industriel apparaît plus monopolisateur de main d'œuvre que les autres secteurs d'activité par établissement. Ainsi 14,8% des établissements industriels (hors construction) occupent dix salariés et plus au sein de l'entreprise (contre 5,8% pour le secteur commerce, 6,1% pour le secteur des services et 6,6% dans le secteur de la construction).

60% des établissements n'ont aucun salarié (ou pas de salariés déclarés). Ce pourcentage est de 52,9% pour le secteur de la construction, de 51% pour le secteur industrie (hors construction), de 59% pour le secteur commerce et de 63,7% pour les services.

Figure 32 : Répartition des établissements ressortissants de la CCIM en fonction des effectifs salariés



Source : CCIM d'après le fichier consulaire au 31/12/2009

Au sein de la CCI, la prise en compte des statistiques issues du répertoire SIRENE (Source Insee) confirme le poids de la très petite entreprise dans l'économie locale (ainsi que dans notre pays).

La proportion d'établissements ayant moins de 10 salariés est d'environ 94% sur le territoire, contre 92,7% en France métropolitaine. Si les établissements de 50 salariés et plus représentent 1,2% de l'ensemble des établissements au plan national, ces derniers ne représentent plus que 0,8% de l'ensemble des établissements sur le territoire de la CCI de Montpellier.

Dans l'économie régionale, la très petite entreprise joue un rôle moteur de notre économie dans la mesure où « les moins de 10 salariés » (selon les sources Assedic) emploient un salarié sur trois contre un sur quatre en France.

DES ENTREPRISES TRES CONCENTREES DANS L'ESPACE

Le territoire consulaire est marqué par une forte concentration des établissements dans l'espace.

28 012 établissements inscrits au Registre du Commerce et des Sociétés sont recensés sur la circonscription de la CCI de Montpellier (177 communes) au 31/12/2009 (dont 19 154 concentrés au sein de la communauté d'agglomération de Montpellier).

Si l'on considère les établissements du champ Industrie, Commerce et Services (ne sont pas pris en compte le secteur de l'agriculture, les services financiers et l'administration) à travers le fichier SIRENE du 01/01/2008, **il apparaît que 25,7% des établissements du département de l'Hérault sont concentrés sur la commune de Montpellier.** La seconde commune la plus importante par le nombre d'établissements est Béziers (8,1%).

UNE DYNAMIQUE TRES FORTE DE LA CREATION D'ENTREPRISES

A l'échelle de la CCI, des rythmes de croissance très différents entre les secteurs d'activité ont été observés. En effet, ces derniers ont vu leur poids relatif se modifier au fil du temps. Ainsi entre 1990 et 2009, le secteur des services est passé de 32% des établissements ressortissants de la CCI de Montpellier à plus de 46%. De son côté, le secteur de la construction est passé d'un poids de 7% à 11%.

Deux secteurs d'activité ont enregistré une baisse de leur poids relatif : le secteur commerce (37% des établissements en 2009 contre 53% en 1990) et le secteur industrie hors construction (6% des établissements en 2009 contre 7% en 1990).

4.6.1.2 Analyse à l'échelle du SAGE

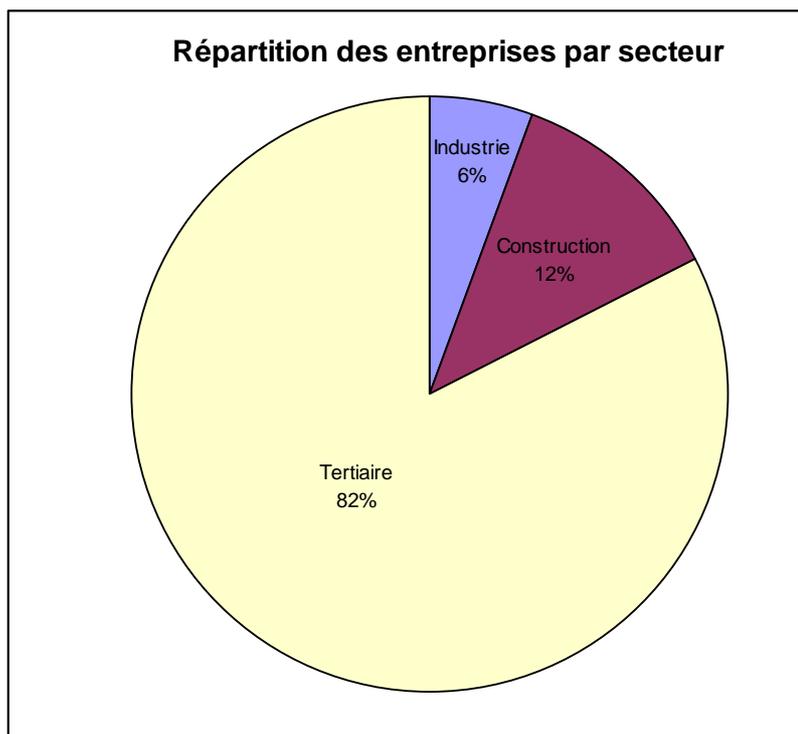
Compte tenu de l'importance du nombre d'établissements du SAGE par rapport à la CCI, on peut supposer que les tendances observées à l'échelle de la CCI se confirment à l'échelle du SAGE avec :

- ▶ Des entreprises orientées vers le secteur tertiaire
- ▶ Une forte proportion de très petites entreprises
- ▶ Des entreprises concentrées dans l'espace
- ▶ Une dynamique forte de création d'entreprises

DES ENTREPRISES ORIENTÉES VERS LE SECTEUR TERTIAIRE

Comme le montre le graphique suivant, la plupart des activités à l'échelle du SAGE sont orientées vers le secteur tertiaire.

Figure 33 : Répartition des entreprises par secteur d'activité en 2008



Source : Insee 2008

Parmi les entreprises existantes sur le territoire, les entreprises du secteur tertiaire (commerces et services) sont majoritaires. Ces résultats sont cohérents avec ceux du territoire de la CCI de Montpellier. En effet, 84% des établissements inscrits au registre du commerce et des sociétés font partie de ce secteur.

Signalons que la recherche et l'innovation sont des atouts majeurs du département, qui bénéficie de nombreux pôles d'excellence. Ceux-ci se situent surtout à Montpellier (16 000 salariés industriels) et aux alentours, avec 9 établissements d'enseignement supérieur groupés autour de six pôles thématiques qui vont de l'agronomie aux mathématiques en passant par la chimie et la biologie et qui collaborent par ailleurs avec les huit organismes de recherche nationaux. Ainsi, le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Montpellier, qui occupe le cinquième rang national, est à la pointe de la recherche dans plusieurs domaines comme la médecine régénératrice, la génétique moléculaire ou les maladies neurodégénératives.

La recherche agronomique est représentée quant à elle par le pôle universitaire international Agropolis. La recherche privée est également dynamique, notamment dans les entreprises de la santé (SANOFI AVENTIS, HORIBA ABX...) et des biotechnologies, mais aussi celles travaillant à l'interface entre l'industrie électronique et l'informatique. Le développement est animé par des acteurs économiques et financiers qui confèrent au département un rôle moteur dans l'innovation et la recherche. Un réseau d'aides à l'innovation et de transferts technologiques s'est mis en place sous l'impulsion de l'État et des collectivités territoriales.

CONCENTREES AUTOUR DE MONTPELLIER

On observe en effet des entreprises très concentrées autour de Montpellier : 4 communes appartenant au territoire du SAGE sur 343 communes du département concentrent 30 % des établissements du département de l'Hérault : **Montpellier (25,7%), Lattes (2,3%), Castelnau le Lez (1,8%) et Saint-Jean-de-Védas (1,44 %).**

Les communes du département de l'Hérault qui ont au moins 800 établissements du champ I, C, S recensés dans le fichier SIRENE au 01/01/2008. Le tableau suivant extrait les communes appartenant au SAGE.

Tableau 67 : Communes du SAGE ayant au moins 800 établissements

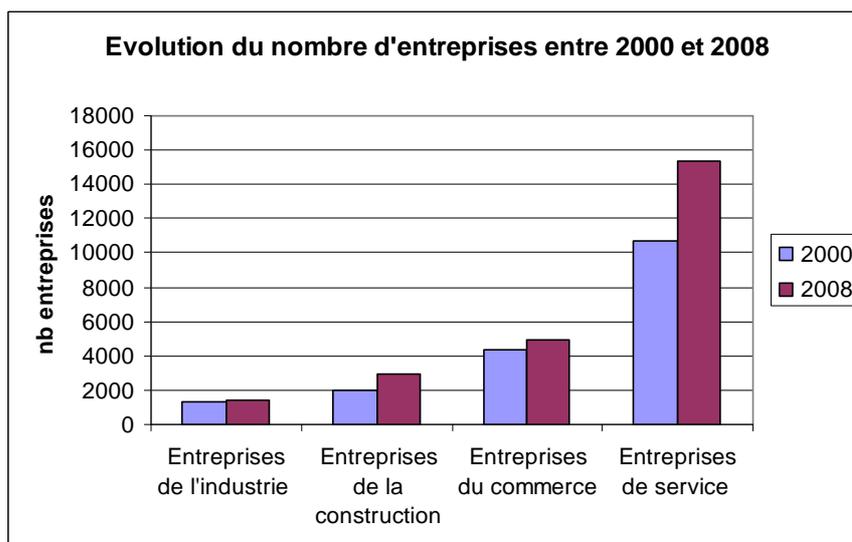
Nom de la commune	Nombre total des établissements	En % du total des établissements	% cumules
Montpellier	17 864	25,71%	25,71%
Lattes	1 589	2,29%	28,00%
Castelnau le lez	1 248	1,80%	29,80%
St jean de vedas	999	1,44%	30,24%

Source : Fichier SIRENE au 01/01/200

ET MONTRANT UNE FORTE DYNAMIQUE DE CREATIONS D'ENTREPRISES

D'après l'INSEE, le nombre d'entreprises a augmenté **de 35% entre 2000 et 2008** sur les communes du bassin versant Lez-Mosson pour un total de 24 650 entreprises en 2008. La Ville de Montpellier totalise plus de 60 % des entreprises du bassin.

Figure 34 : Evolution du nombre d'entreprises par secteur entre 2000 et 2008 sur le périmètre du SAGE



Réalisé à partir des données INSEE

Il convient également de préciser qu'au cours du temps plusieurs changements de nomenclatures d'activité ont entraîné des transferts d'entreprises d'un domaine d'activité à un autre.

Conclusion

Le territoire du SAGE (comme celui de la CCI) est marqué par trois caractéristiques :

- ▶ Une forte tertiarisation de l'économie. En l'absence de révolution industrielle, avec un développement touristique organisé, une vocation administrative affirmée, une forte croissance démographique, le développement économique s'appuie avant tout sur le commerce et les services. A l'heure des reconversions industrielles et des délocalisations, cette caractéristique peut apparaître comme un atout. Cet atout n'exclue cependant pas un développement industriel ciblé.
- ▶ Une forte proportion de Très Petites Entreprises qui constituent le moteur principal de l'emploi. Ce poids de la TPE est lié au poids du tertiaire. Cette faiblesse de structure est aussi une force d'adaptation à la conjoncture.
- ▶ Une forte concentration dans l'espace. Les entreprises, à travers leur localisation, constituent un enjeu majeur de l'aménagement du territoire.

4.6.1.3 Analyse du poids économique des établissements

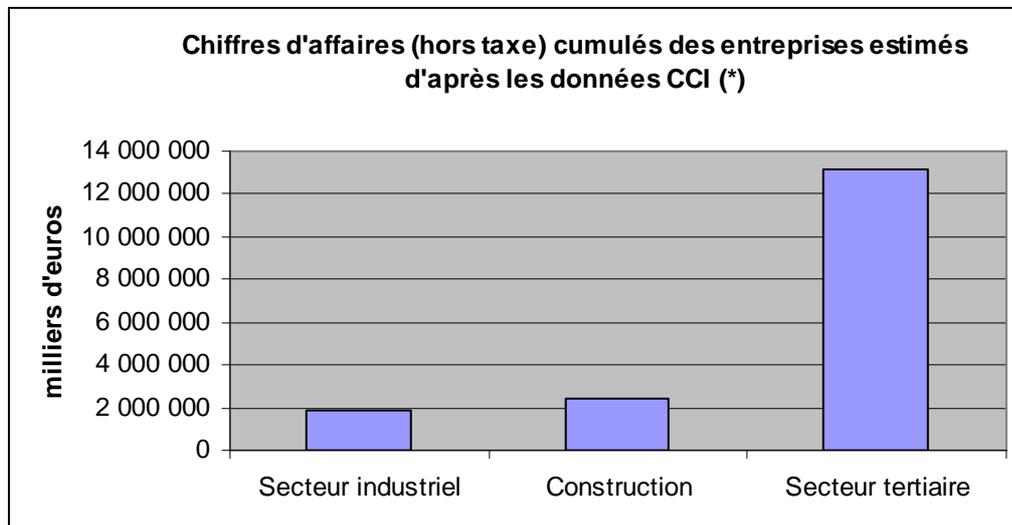
NOMBRE DE SALARIES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

On estime que 97 000 actifs liés aux entreprises sont présents sur le territoire du SAGE et sont répartis dans les secteurs de l'industrie pour 10%, de la construction pour 13 %, des commerces pour 20 % et dans les services pour presque 60%.

CHIFFRES D'AFFAIRE SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Les chiffres d'affaire moyens des entreprises sur le territoire du SAGE sont présentés dans le tableau suivant :

Figure 35 : chiffres d'affaire cumulés sur le territoire du SAGE



Le secteur tertiaire représente donc un chiffre d'affaire majeur pour l'économie du territoire. Le détail des hypothèses prises et calculs d'estimations sont présentés en annexe.

4.7 DYNAMIQUE ECONOMIQUE GLOBALE SUR LE BASSIN

Au sein du département, les entreprises sont largement orientées vers le **secteur tertiaire**.

Le tableau suivant présente l'emploi salarié et non salarié par secteur d'activité au 31 décembre 2007 dans l'Hérault.

Tableau 36 : Emploi salarié et non salarié par secteur d'activité au 31 décembre 2007 dans l'Hérault

	Salariés	Non salariés	Total
Agriculture	4 262	6 253	10 515
Industrie	24 899	2 414	27 313
Construction	24 141	7 012	31 153
Tertiaire	300 287	34 692	334 979
Tous domaines	353 589	50 371	403 960

Source : Insee, estimations d'emploi localisées, 2007.

SYNTHESE DU POIDS ECONOMIQUE DES DIFFERENTES ACTIVITES SUR LE BASSIN

A partir des analyses réalisées dans les parties précédentes, on obtient les poids économiques des secteurs industriels, agricoles, tertiaires et touristiques. Ils sont présentés dans le tableau suivant :

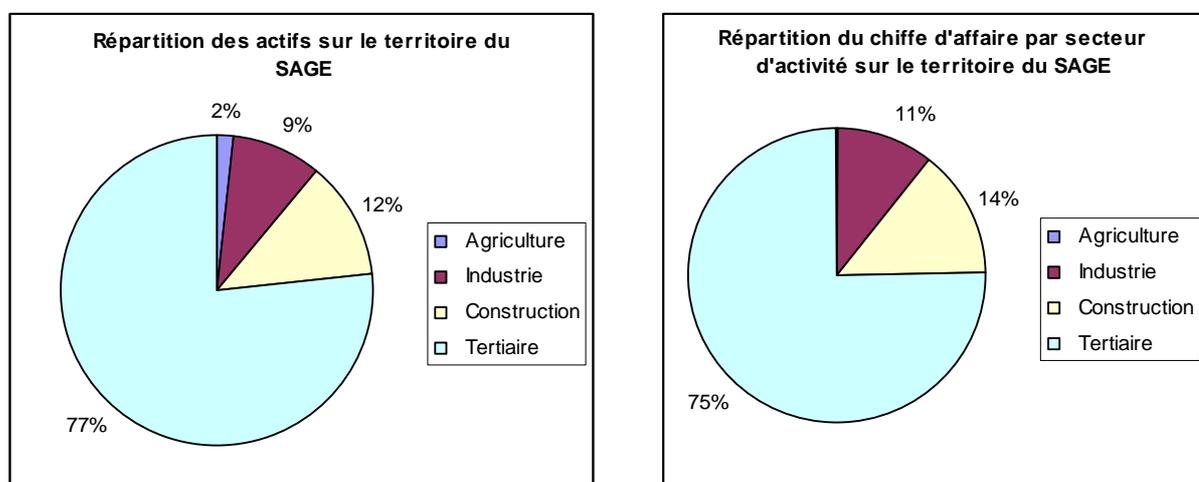
Tableau 68 : Synthèse du poids économique des différents secteurs

SECTEURS	nb entreprises sur le BV Extrapolations à partir des données INSEE précisant les entreprises présentes sur le BV		Nb Actifs	Chiffre d'affaires (hors taxe) en millier d'euros
Secteur Agricole	1 130	RGA/Agreste	1 570	33 000
Dont viticulture				26 000
Secteur industriel	1 400	INSEE	9 300	1 880 000
Construction	2 910	INSEE	12 200	2 430 000
Secteur tertiaire	20 340	INSEE	75 300	13 140 000
Dont tourisme			10 000	700 000

Source : extrapolations à partir des données INSEE, enquêtes CCI, Agreste et RGA

La figue suivante permet d'illustrer ces résultats.

Figure 37 : Synthèse du poids économique des entreprises sur le bassin



Le secteur tertiaire est largement majoritaire en termes d'emplois et de chiffres d'affaire mais les secteurs de la construction et de l'industrie sont particulièrement présents par rapport aux données départementales. Le secteur agricole emploie 2 % des actifs mais représente un chiffre d'affaire négligeable par rapport aux autres secteurs.

4.8 ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DU PRIX DE L'EAU

Sources :

- ▶ *état des lieux SDAGE Loire Bretagne*
- ▶ *Note méthodologique : Analyse économique : récupération des coûts et mesure de l'application du principe pollueur - payeur au SAGE Estuaire de la Loire*
- ▶ *La structure de la tarification de l'eau potable et de l'assainissement en France Eléments de réponse au travers d'une enquête nationale*
- ▶ *Guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux – Guide National – Juillet 2008*

4.8.1 Contexte

Dans le contexte européen, toute politique publique doit désormais faire preuve d'une plus grande transparence dans ses choix, ses actions et les moyens (notamment financiers) qu'elle met en œuvre pour les atteindre. Replacée dans le cadre de l'élaboration du SAGE, l'analyse économique est un outil d'aide à la décision, mais aussi un outil d'animation. Dans le cadre de l'état initial, elle permet l'analyse des circuits financiers actuels sur le SAGE, c'est-à-dire de la situation présente (qui paie l'eau sur le territoire). Plus tard, elle permettra l'évaluation économique des scénarios alternatifs, pour le choix de la stratégie du SAGE (projection dans le futur).

L'analyse des circuits financiers actuels vise à mieux comprendre les modes de financement des programmes d'actions ou de mesures en cours sur le territoire. Cette analyse consiste à mesurer l'application complémentaire de deux principes à l'échelle du SAGE :

- ▶ le principe de la récupération des coûts des services liés à l'eau (étendu à l'ensemble des usages de l'eau, dans le cas du SAGE, voir la partie 2, Définitions),
- ▶ le principe pollueur payeur.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) donne à l'analyse économique une place déterminante. Elle demande notamment aux Etats membres de publier dès 2004 des informations sur les contributions des différents secteurs économiques, décomposés en distinguant au moins le secteur industriel, le secteur des ménages et le secteur agricole.

4.8.2 La DCE distingue plusieurs catégories d'usages de l'eau, notamment sur leur potentialité à avoir un impact sur la qualité de l'eau

L'utilisation de l'eau est définie par rapport aux « services liés à l'utilisation de l'eau » et à « toute autre activité » identifiées aux fins de l'article 5 et de l'annexe II de la directive. Pour qu'il y ait utilisation de l'eau, il faut que cette utilisation soit susceptible d'influer de manière sensible sur l'état des eaux. On classe dans « les utilisations de l'eau » le prélèvement et le rejet d'eau, ainsi que toutes activités (domestiques, industrielles, agricoles) ayant un impact sur l'état des eaux. Ainsi, des activités de grandes cultures, même non irriguées, ou encore les dispositifs d'assainissement autonome, sont à considérer au sens de la directive comme des utilisations de l'eau. En revanche, le canoë, la pêche, ou encore la baignade, s'ils ne sont pas à l'origine d'une dégradation de l'état des eaux, ne sont pas à classer dans les « utilisations de l'eau ». Ces dernières activités pouvant participer aux incidences observées sur la ressource doivent néanmoins être répertoriées.

4.8.2.1 Les coûts

Le coût complet peut être défini comme la somme de quatre composantes :

- ▶ les coûts d'exploitation courants (CEC),

- ▶ la consommation de capital fixe (CCF), c'est-à-dire la perte de valeur des équipements du fait de leur usage dans la production (en d'autres termes l'amortissement),
- ▶ le coût d'opportunité du capital (COC), c'est-à-dire le bénéfice qui serait obtenu par un emploi alternatif du capital investi,
- ▶ les coûts environnementaux (CE), certains étant déjà comptabilisés dans les coûts de production des services (par exemple les surcoûts de traitement d'une eau brute polluée par les nitrates), d'autres non (par exemple la baisse de la fréquentation touristique liée à des marées vertes ou encore la perte de valeur de patrimoine remarquable).

L'appréciation des deux dernières catégories de coûts est délicate. Aussi, les calculs de récupération des coûts proposés n'intégreront pas à ce stade le coût d'opportunité du capital. Par ailleurs, les coûts environnementaux feront l'objet d'un traitement différencié : les évaluations réalisées en ce domaine étant fort peu nombreuses, il s'agira davantage de répertorier les lacunes en la matière, en vue d'engager des travaux complémentaires.

4.8.3 La tarification de l'eau

On s'intéressera ici à la tarification des services collectifs : réseaux d'eau potable et d'assainissement, réseaux collectifs d'irrigation. Les usages individuels (industriels non raccordés, irrigants individuels) ne subissant pas, par définition, de tarification. Ces derniers ne sont concernés que par les redevances des Agences de l'eau qui concernent tous les usagers.

4.8.3.1 Le prix du service d'eau potable et d'assainissement

DONNEES UTILISEES

L'Agence de l'eau RM&C réalise, depuis une dizaine d'années, une enquête sur le prix de l'eau sur son territoire, ce qui permet de suivre l'évolution des prix payés par les usagers domestiques pour les services d'eau et d'assainissement.

Les enquêtes 2006-2007 et 2004-2005 ont porté sur des échantillons de communes identiques à l'échelle du bassin. Ce dernier est composé de 1 556 communes soit 20% des communes des bassins Rhône-Méditerranée et Corse. L'échantillon correspond cependant à une population de 10 347 000 habitants soit 74% de la population totale des bassins. Toutes les communes de 10 000 habitants et plus sont comprises dans l'échantillon.

Sur les 1360 communes qui ont répondu (soit un taux de 87%), 1 221 communes ont fourni une information portant à la fois sur la distribution d'eau et sur la collecte et le traitement des eaux usées.

Sur le territoire du SAGE, 10 communes sur 43 ont été enquêtées en 2005 et 14 sur 43 ont été enquêtées en 2007 soit respectivement 23% et 33% des communes du bassin.

Tableau 69 : Représentativité des communes enquêtées en 2005 et 2007 sur le bassin versant du SAGE

Représentativité des enquêtes	2007	2005
Nombre de communes concernées par l'enquête	14	10
Nombre de communes sur le périmètre du SAGE	43	43
Part des communes enquêtées sur le périmètre du SAGE	33%	23%
Population représentée	304 666	292 695
Population estimée	413 000	401 000

Part de la population représentée	74%	73%
--	------------	------------

Montpellier ayant été impliqué dans les 2 enquêtes, les $\frac{3}{4}$ de la population du périmètre du SAGE ont fait l'objet de cette étude. En 2007, toutes les communes enquêtées en 2005 ont été enquêtées ainsi que 4 nouvelles communes. Ainsi, les résultats sont particulièrement représentatifs de la situation sur le périmètre du SAGE.

Tableau 70 : Prix de l'eau et de l'assainissement des communes concernées par l'enquête

Commune	Eau	Assainissement	Redevance	Taxe	Prix TTC (€)	Pop	Volume (m ³)
Castelnau-le-Lez	1,1128	1,1595	0,333	0,1433	2,7486	14203	1254
Juvignac	1,1958	1,16	0,4793	0,1559	2,9911	6409	400
Lattes	1,4103	1,1601	0,41	0,1724	3,1527	15508	1200
Montferrier-sur-Lez	0,58	1,16	0,2646	0,0638	2,0684	3292	393
Montpellier	1,1958	1,16	0,3793	0,1504	2,8856	225212	16185
Palavas-les-Flots	1,4533	1,1926	0,53	0,181	3,3569	5421	689
Pérols	0,9403	1,16	0,53	0,151	2,7812	7731	622
St-Gely-du-Fesc	0,8972	0,902	0,29	0,1149	2,2041	7625	765
St-Georges-d'Orques	0,8924	1,135	0,295	0,1277	2,4501	4398	348
St-Mathieu-de-Trévières	0,8972	1,0413	0,35	0,1259	2,4144	3713	275

DECOMPOSITION DU PRIX DE L'EAU SUR LE BASSIN ET EVOLUTION ENTRE 2005 ET 2007

Lorsque l'on parle du prix de l'eau, on considère la part eau, la part assainissement, les redevances et les taxes. Lorsque l'on compare des données d'origines différentes, il est nécessaire de vérifier le mode de calcul des données fournies (moyenne arithmétique, pondérée, corrigée en fonction de la proportion rural-urbain, type d'abonné...). Les prix de l'eau présentés ci-après concernent les abonnés domestiques. Ils sont indiqués en moyenne pondérée par le nombre d'habitants, ce qui est le reflet le plus fidèle des charges financières supportées par la majorité des abonnés des bassins RM&C.

Le prix se décompose en 4 items majeurs : le prix de la distribution de l'eau potable, le prix de l'assainissement, les redevances de l'Agence de l'eau, les taxes.

Les deux premiers items servent à couvrir les coûts d'investissements et d'exploitation des services de distribution d'eau potable et d'assainissement. Ces sommes se répartissent, suivant le mode de gestion, entre la commune ou une structure intercommunale et le distributeur d'eau privé, s'il y a lieu.

Les redevances de préservation des ressources en eau et de lutte contre la pollution (item 3) sont collectées par l'Agence de l'Eau. Elles sont calculées pour chaque commune redevable en fonction de l'impact sur le milieu. Le produit de ces redevances permet aux Agences de l'eau la mise en place d'une politique d'aide financière, dans le domaine de l'eau, adaptée au bassin. Ces aides vont notamment aux communes du bassin lors de leurs investissements et incitent à une bonne exploitation des ouvrages d'épuration. Les aides permettent également de réduire l'augmentation du prix de l'eau induite par les investissements souvent très lourds financièrement.

La facture d'eau est émise par le gestionnaire de l'eau qui répercute la charge de l'assainissement pouvant relever d'un gestionnaire différent.

Dans le cadre de notre étude, seuls les résultats des 10 communes ayant répondues aux 2 enquêtes ont été retenus afin que la comparaison de l'évolution du prix de l'eau puisse être réalisée.

Les résultats obtenus pour les années 2005 et 2007 sont les suivants :

Tableau 71 : Décomposition du prix de l'eau en 2005 et 2007 sur les communes enquêtées

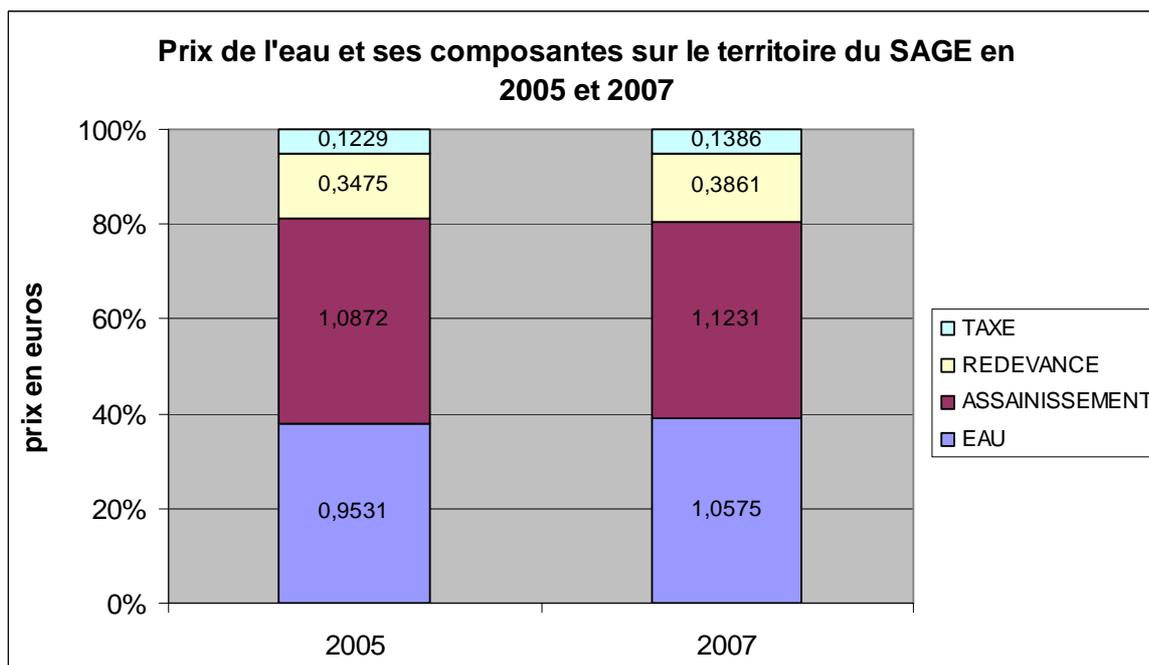
Prix des services (€/m ³)	2005	2007
Distribution d'eau potable	0,9531	1,0575
Collecte et traitement des eaux usées - Assainissement	1,0872	1,1231
Redevances de l'Agence de l'eau - préservation des ressources en eau et lutte contre la pollution	0,3475	0,3861
Taxes (TVA - VNF - Taxe départementale)	0,1229	0,1386
Total	2,5106	2,7053

Source : Agence de l'eau

Les résultats présentés dans ce tableau mettent en évidence une augmentation d'environ 20 centimes d'euros par m³ en 2 ans.

Pour expliquer ces augmentations, les parts de chacun des services en 2005 et 2006 sont représentées dans le graphique ci-dessous.

Figure 38 : Part de l'eau, de l'assainissement et des taxes dans le prix de l'eau de l'eau en 2005 et 2007



Source : Agence de l'eau

La part du prix de l'eau et des taxes semblent avoir augmenté d'un point tandis que la part du prix de l'assainissement a diminué de presque 2 points entre 2005 et 2007.

Aussi, même si les prix associés à toutes les composantes de la facture ont augmenté, ce sont les services de distribution d'eau potable et les taxes qui ont le plus augmenté ces deux dernières années.

CARACTERISATION DES RESULTATS

Pour mieux les relativiser, ces résultats peuvent être comparés aux résultats obtenus du bassin Rhône-Méditerranée et Corse.

On obtient ainsi les prix (pondérés par la population) suivants :

Tableau 72 : Prix de l'eau dans le bassin RMC

Prix de l'eau en €/m ³	2005	2007
Sur le territoire du SAGE	2,51	2,71
Sur le département de l'Hérault	2,64	2,81
Sur le bassin RMC	2,79	2,89

Source : Agence de l'eau

On constate que le prix de l'eau sur le territoire du SAGE est moins élevé que sur le département ou même le bassin Rhône Méditerranée et Corse.

L'eau sur le territoire du SAGE reste quasi 20 centimes d'euros (6%) moins chère que sur le bassin RM&C et 10 centimes d'euros (4%) moins chère que sur le département de l'Hérault dans son ensemble.

4.8.4 Analyse de récupération des coûts

A partir de la structure et la tarification des services de l'eau, cette analyse a pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- ▶ Les prix actuels couvrent-ils les coûts du service de l'eau (investissement, exploitation, renouvellement des équipements) ?
- ▶ Le principe pollueur payeur est-il appliqué ?
- ▶ Quelle est la répartition des charges liées à l'eau entre les différents secteurs économiques ?

4.8.4.1 Méthode employée

La méthode employée s'inspire de la méthode employée par les Agences de l'eau pour l'analyse de récupération des coûts et de la méthode mise en œuvre dans le cadre de l'analyse économique du SAGE Estuaire Loire Bretagne.

Il s'agit de prendre en compte l'ensemble des usages de l'eau sur le SAGE. L'analyse est élargie à l'ensemble des programmes d'intervention en cours sur le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens :

- ▶ Alimentation en eau potable (AEP) et assainissement des collectivités
- ▶ Alimentation en eau et épuration autonomes industrielles
- ▶ Irrigation
- ▶ Mesures Agro Environnementales éventuelles
- ▶ Animation, communication et suivi pour une gestion concertée
- ▶ Etudes des milieux

Il s'agit de dévaluer le coût investi sur le SAGE dans chacun de ces programmes d'intervention et les acteurs financiers impliqués.

La période analysée est la période 1995-2005 au cours desquelles les 7^{ème} et 8^{ème} programmes ont été engagés.

Les catégories de distributeurs concernées

On reprend les catégories d'acteurs distinguées dans l'analyse de récupération des coûts de l'Agence de l'eau :

- ▶ les usagers (contributeurs et bénéficiaires), en distinguant les collectivités, l'agriculture et l'industrie.
- ▶ le contribuable, distingué des usagers dans la mesure où il contribue au financement de la gestion de l'eau par l'impôt, sans pour autant être forcément usager (bénéficiaire) de la ressource.

Un autre bénéficiaire apparaît dans la démarche : l'environnement. A priori, tous les programmes d'intervention lui bénéficient, puisqu'ils visent à faire face à la dégradation de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Dans la réalité « économique », ce sont les usagers et le contribuable qui bénéficient des programmes d'intervention. Toutefois, l'environnement supporte les impacts résiduels des usagers, ainsi que certains avantages qui ne sont a priori pas monétarisés.

Les usagers (agricoles, industriels, collectivités) et le contribuable paient-ils plus ou moins que ce dont ils bénéficient effectivement ?

Pour y répondre, nous procédons en 3 étapes :

1. Mieux comprendre le mode de financement des programmes d'intervention
2. Evaluer la contribution des usagers et du contribuable

3. Dresser un bilan économique global, pour les usagers et le contribuable

4.8.4.2 Etape 1 : Mieux comprendre le mode de financement des programmes d'intervention

Le premier travail à réaliser consiste à étudier le financement des différents programmes d'intervention sur le SAGE :

- ▶ Calculer le coût global des programmes d'intervention, entre 1997 et 2009 (correspondant notamment aux 7^{ème} et 8^{ème} programmes de l'Agence de l'eau).
- ▶ Identifier les financeurs associés : sur le territoire, il s'agit notamment de l'Agence de l'eau, du Conseil général, et du Conseil régional.

Cette partie représente à elle seule un important travail de rassemblement de données financières, qui sont particulièrement dispersées à l'échelle d'un SAGE. Plusieurs niveaux de découpage du territoire y existent (collectivités locales, département, région), chacun réalisant son propre suivi financier. Il faut en extraire les données financières ne concernant que le périmètre du SAGE, et les recroiser.

En organisant les informations disponibles, on apporte déjà un certain degré de transparence : on perçoit mieux les montants globaux mobilisés sur le SAGE, et les acteurs impliqués.

Remarque concernant les services liés à l'eau :

A la différence de l'étude réalisée par l'Agence, leur coût ne correspond plus ici aux dépenses réalisées sur le long terme (investissement, fonctionnement, entretien et amortissement). A l'échelle du SAGE, ce que l'on étudie sont les programmes d'intervention ayant concernés ces services. Il s'agit des études et des travaux recensés dans la base de données de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, parce qu'ils ont fait l'objet d'une demande d'aide financière. Cette base donne le montant investi dans des travaux ponctuels. Par exemple, on dispose du coût de l'installation d'un ouvrage de prélèvement ou de rejet, mais on ne calcule pas le coût de fonctionnement, ni l'amortissement qui l'accompagnent sur 10 ans (période de l'étude).

Dans l'analyse, cette étape est réalisée pour chaque programme d'intervention, dans la partie 3.

Une synthèse générale est ensuite réalisée dont l'objectif est de tirer les principales conclusions pour le SAGE :

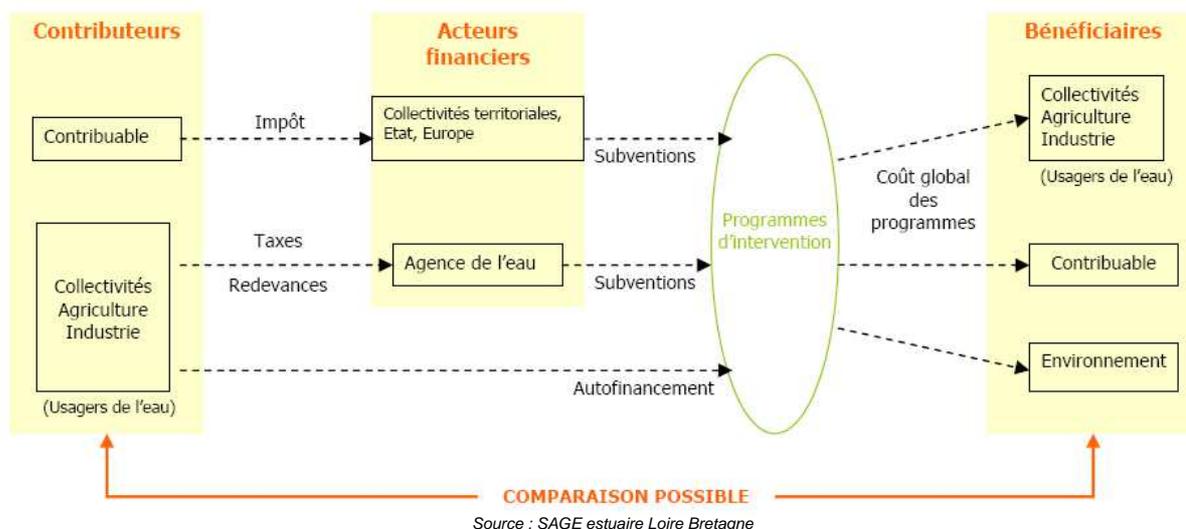
- ▶ A quels programmes correspondent les grandes masses financières mobilisées sur le SAGE ?
- ▶ La hiérarchie des enjeux identifiée à l'issue du scénario tendanciel du SAGE est-elle respectée ?

4.8.4.3 Etape 2 : Evaluer la contribution des usagers et du contribuable

L'analyse de récupération des coûts pousse la démarche plus loin. Pour chaque programme d'intervention, on souhaite connaître la part du coût qui est prise en charge par les différents contributeurs (les usagers et le contribuable).

- ▶ La partie non subventionnée est supportée par le maître d'ouvrage, qui est un usager agricole, industriel ou bien des collectivités.
- ▶ Les subventions sont versées par les institutions publiques et l'Agence de l'eau. Toutefois, on peut là encore se ramener aux catégories de contributeurs que l'on s'est fixées. En effet, ce sont eux que l'on retrouve derrière les financeurs publics, comme le rappelle le schéma ci-dessous (figure 4). Il représente l'organisation des circuits financiers liant l'ensemble des acteurs de l'eau.

Figure 39 : relation contributeurs, acteurs, bénéficiaires



Les usagers et le contribuable se retrouvent à la fois contributeurs et bénéficiaires. Cela permettra de dresser un bilan entre ce qu'ils paient, et ce qui est investi dans des programmes d'intervention dont ils bénéficient. Toutefois, un bilan financier seul est incomplet, car certaines contributions n'ont pas de valeur monétaire, alors que leur poids sur le SAGE est déterminant. Cette question est abordée à l'étape suivante (étape 3).

Méthode : « remonter » des acteurs financiers aux catégories de contributeurs que l'on s'est fixées.

Quels contributeurs prennent concrètement en charge la partie subventionnée du coût des programmes ?

► Collectivités territoriales, Etat, Europe

Les subventions issues des collectivités territoriales (collectivités locales, département et région), de l'Etat et de l'Europe sont financées par le contribuable. Lorsque c'est possible, on distinguera trois échelles de contribuables : local, national et européen.

► Agence de l'eau

Les aides versées par l'Agence de l'eau proviennent de la réaffectation des redevances qu'elle collecte auprès des différents usagers. Ainsi, on peut considérer qu'au travers de l'Agence, ce sont les usagers eux-mêmes qui supportent le coût des aides versées sur le SAGE.

L'idée est de répartir la prise en charge des aides de l'Agence entre les usagers, proportionnellement à leur contribution par les redevances. Considérant le principe de solidarité interbassin, on utilisera les redevances prélevées à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et Corse, on utilisera la répartition des redevances existant au cours du 8^{ème} programme, les redevances se sont réparties comme suit :

Tableau 73 : Répartition des recettes des redevances générées par les différents acteurs

	Recette de la redevance (M€)	Part redevance
Agriculture	9,5	0,64%
Industrie	179,8	12,03%
collectivité	1305,1	87,33%
total	1494,4	100,00%

Source : Bilan du 8^{ème} programme

Sur chaque domaine d'intervention, nous analyserons les modes de financement.

NATURE DES REDEVANCES

Pour information, sur l'ensemble du 8^{ème} programme, la part la plus importante des redevances est la redevance de pollution domestique (prélevée pour les STEP) qui représente 75% des redevances. Vient ensuite celle des prélèvements (15%) et des pollutions non domestiques (9,5%).

Tableau 74 : Recettes engendrées par les redevances au cours du 8ème programme sur le bassin Rhône-Méditerranée

nature de la redevance	recette constatée (M€)	part de la redevance
redevance pollution non domestique	142,3	9,5%
redevance pollution domestique	1117,5	74,8%
redevance de prélèvement	234,6	15,7%
total	1494,4	100,0%

Source : Bilan du 8^{ème} programme

4.8.4.4 Etape 3 : Bilan économique global

La dernière partie de l'analyse dresse le bilan économique global de la gestion de l'eau sur le SAGE Lez-Mosson-EtangsPalavasiens, entre 1995 et 2005. On compare ce que paient les usagers et le contribuable, à ce dont ils bénéficient effectivement.

Concrètement,

- ▶ « Ce qu'ils paient » est leur contribution au financement des programmes d'intervention,
- ▶ « Ils bénéficient » du montant des programmes liés à leur usage,

Les impacts et avantages non monétarisés sont replacés en face des acteurs qui en sont responsables ; ils apparaissent dans le bilan.

- ▶ Au final, quels usagers sont contributeurs « net » sur le SAGE ? Lesquels sont au contraire bénéficiaires « net » ? Qu'en est-il du contribuable ?
- ▶ L'organisation actuelle du financement sur le SAGE est-elle cohérente, au regard du principe pollueur-payeur ? Semble-t-elle pérenne ?

4.8.5 Coûts et modes de financement des programmes d'intervention sur le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens

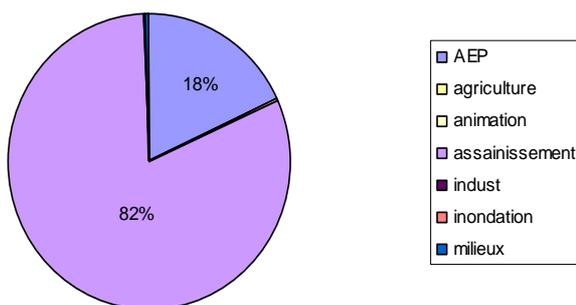
Cette partie étudie le mode de financement des programmes liés aux services suivants :

- ▶ l'alimentation en eau potable (AEP) et l'assainissement des collectivités (services publics des collectivités)
- ▶ l'alimentation et l'épuration autonome des industries
- ▶ le prélèvement d'eau pour l'irrigation et la maîtrise des pollutions d'origine agricole.
- ▶ La préservation des milieux et des zones humides
- ▶ L'animation et la communication, incluant l'animation du SAGE réalisée par le SYBLE et le Siel

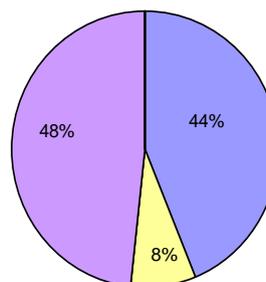
AIDES FINANCIERES

Les principaux partenaires financiers des collectivités locales sont l'Agence de l'eau RMC et le Conseil général de l'Hérault. Les programmes concernant l'assainissement des collectivités regroupent 82 % des aides versées par l'Agence, et presque 50% de celles du CG34, sur le territoire du SAGE et ses secteurs d'influence. L'AEP représente également 18% des aides de l'agence, et 44% de celles du CG 44. Les répartitions des aides versées par l'Agence de l'eau et le CG 34 sont précisées sur les graphiques suivants :

Répartition des subventions de l'Agence de l'eau RMC sur les programmes d'intervention relatifs à la gestion de l'eau



Répartition des interventions du Conseil Général sur les programmes d'intervention relatifs à la gestion de l'eau

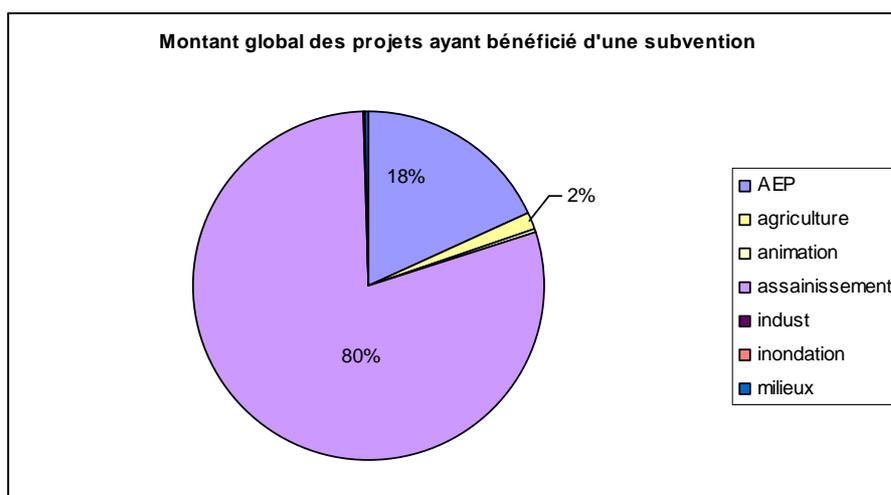


Le montant global des projets ayant bénéficiés des subventions se répartit comme présenté sur le graphique page suivante.

L'assainissement a fait l'objet des plus gros investissements représentant 80% des montants globaux des projets avec près de 350 millions d'euros investis sur la période 1997 à 2007 ; l'AEP est second et représente plus de 80 millions d'euros et l'agriculture représente près de 2% avec 7 millions d'euros investis.

Attention, les montants globaux des projets correspondent aux projets éligibles aux subventions (et donc inscrits dans les programmes d'intervention) ; il s'agit donc uniquement des projets relatifs aux services liés à l'eau. L'amortissement et les frais de fonctionnement ne sont donc pas intégrés dans cette analyse et les projets éventuellement non subventionnés non plus.

Figure 40 : Répartition des montants globaux des projets subventionnés relatifs aux différents domaines d'intervention analysés



Nous allons désormais affiner l'analyse en nous intéressant aux différents domaines d'intervention énoncés. Il s'agira alors d'estimer les coûts supportés par les différents usagers.

4.8.6 Programmes d'intervention concernant les services liés à l'eau

Cette partie étudie le mode de financement des programmes liés aux services suivants :

- ▶ l'alimentation en eau potable (AEP) et l'assainissement des collectivités (services publics des collectivités)
- ▶ l'alimentation et l'épuration autonome des industries
- ▶ le prélèvement d'eau pour l'irrigation et la maîtrise des pollutions d'origine agricole.

4.8.6.1 Services Publics d'AEP et d'assainissement des collectivités

REPARTITION DES AIDES FINANCIERES

Les aides financières attribuées par l'Agence de l'eau et le CG 34 au regard de l'assainissement et de l'alimentation en eau potable en rapport avec les montants globaux investis éligibles aux subventions sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 75 : Financement des opérations aidées par l'agence de l'eau et le CG34

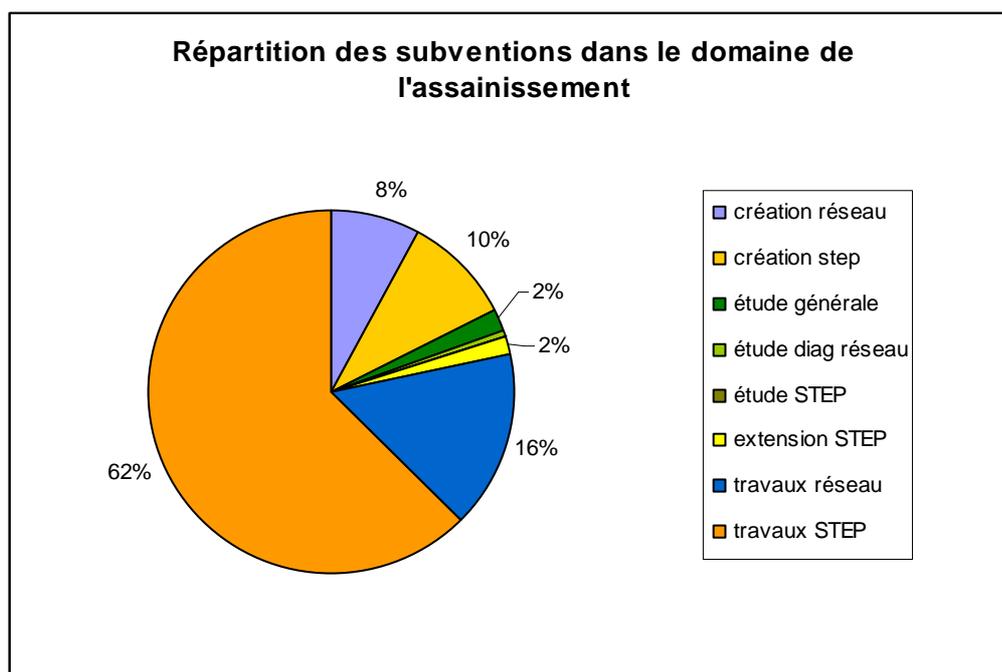
synthèse AEP et assainissement pluvial	Montant total des projets subventionnés (€)	Subventions (€)	
		Aides AERMC	Aides CG34
Alimentation en eau potable	80 881 000	21 689 000	7 169 000
Assainissement et eaux pluviales	346 724 000	106 370 000	7 923 000
Total	427 605 000	128 059 000	15 092 000
	Total sub.	143 151 000	
	taux global sub.	34 %	

Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

D'après l'Agence de l'eau, le coût des études, travaux et autres mesures recensées sur cette période s'élève à 430 M€. Rappelons que ce coût n'inclut pas le coût de fonctionnement, ni celui de l'amortissement sur le long terme ; il s'agit uniquement du coût d'interventions ponctuelles. Environ 34 % de ce montant a fait l'objet de subventions (30% de la part de l'Agence de l'eau et 4% de la part du CG 34t).

Dans le domaine de l'assainissement, près de 75% des subventions ont été dédiées à la création de nouvelles STEP et la réalisation de travaux d'amélioration de STEP (incluant l'émissaire en mer de MAERA). Un peu plus de 20% ont été à l'amélioration ou la création de réseaux et les 3% restants ont servi à la réalisation d'études dont les schémas directeurs d'assainissement.

Figure 41 : Répartition des subventions dans le domaine de l'assainissement



Pour l'alimentation en eau potable, les principaux projets subventionnés concernent la création de nouvelles installations de stockage et de station de potabilisation et les renforcements de réseau et la suppression des branchements en plomb et la réalisation d'interconnexions pour sécuriser l'alimentation en eau potable.

REPARTITION DES COÛTS

La seconde étape de l'analyse consiste à répartir la prise en charge des investissements entre les différentes catégories de contributeurs.

Ainsi, dans le tableau de synthèse qui suit :

- ▶ le montant des aides de l'Agence de l'eau est réparti entre les usagers au prorata des redevances qu'ils lui versent (voir Tableau 73 : Répartition des recettes des redevances générées par les différents acteurs)
- ▶ le montant de l'aide mobilisée par le Conseil Général de Loire-Atlantique est reporté dans la case « contribuable ».
- ▶ Dans le cas de l'alimentation en eau potable et l'assainissement, on suppose que tous les investissements sont réalisés par la collectivité. Ainsi, l'autofinancement revient à la charge des usagers des collectivités.

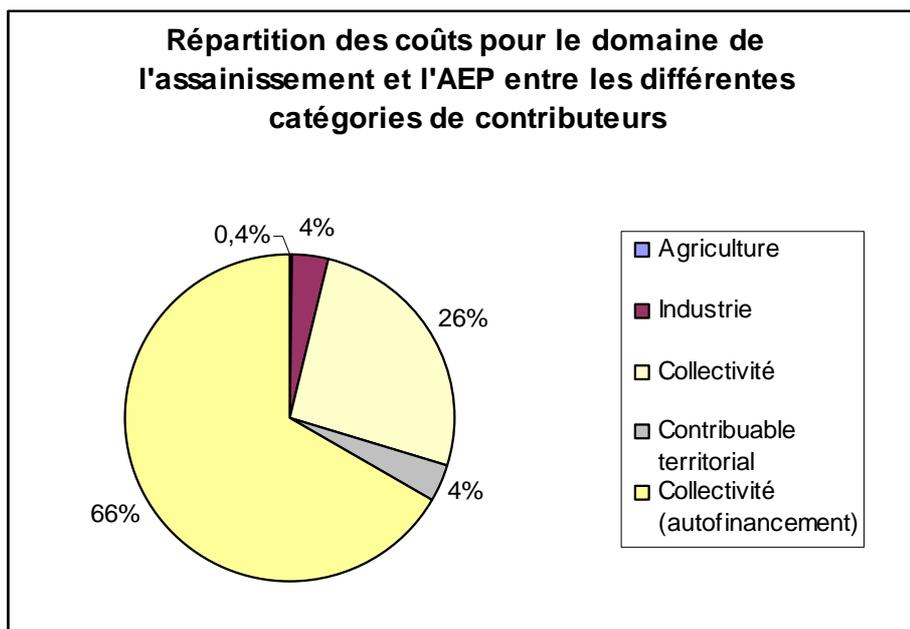
Tableau 76 : Répartition des financements des organismes subventionneurs pour Les investissements AEP et l'assainissement

Financement du projet		total financement	contributeur	Répartition du financement	
				montants (€)	répartition (%)
subventions	Agence de l'eau	123 496 000	Agriculture	785 072	0,2%
			Industrie	14 858 526	3,6%
			Collectivité	107 852 402	26,0%
	CG34 (département)	14 656 000	Contribuable territorial	14 656 677	3,5%
	Collectivité	276 970 000			66,7%
			TOTAL	415 122 000	100,0%

Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

Le graphique suivant permet de visualiser la répartition des coûts entre les différentes catégories de contributeurs.

Figure 42 : Répartition des coûts pour le domaine de l'assainissement et l'AEP entre les différentes catégories de contributeurs



Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

En considérant les redevances versées par les usagers qui permettent de subventionner ce domaine à 33%, et l'autofinancement qui est essentiellement réalisé par les collectivités pour l'eau et l'assainissement, on a ainsi 92% des coûts financés par la collectivité contre 4% par le contribuable territorial et 4% pour les industries.

ANALYSE POLLUEUR-PAYEUR DE L'ASSAINISSEMENT ET L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

En supposant que les volumes d'eau transitant dans les réseaux AEP et les stations d'épuration soient d'origine industrielle pour 20 % et d'origine domestique à 80 %, on peut réaliser une analyse pollueur-payeur des travaux réalisés pour l'assainissement et de l'alimentation en eau potable. La majorité des travaux sont réalisés dans le but d'augmenter la capacité d'accueil des communes (nouveaux captages et réseaux et augmentation des capacités de traitement) ou pour préserver la santé des ménages (suppression des branchements en plomb). Néanmoins certains concernent les périmètres de protection de captage, ces derniers protègent les milieux dans le but de garantir une eau de bonne qualité. Les travaux AEP et STEP ont donc également pour objectif une meilleure qualité du milieu.

On considère alors que les bénéficiaires sont, à parts égales :

- ▶ L'environnement car la qualité de l'eau est améliorée
- ▶ La collectivité car elle peut accueillir une population plus importante

Tableau 77 : Analyse pollueur-payeur-bénéficiaire pour l'AEP-Assainissement

Usagers	Qui paye?	Qui pollue?	Qui bénéficie?
Ménage	Prix de l'eau	80%	
Industriel	3,6%	20%	
Collectivité	92,7%		50%
CG34	3,5%		
Environnement			50%

On observe donc que les coûts sont principalement supportés par la collectivité alors que les pollueurs sont les ménages et les industriels, l'environnement étant bénéficiaire.

4.8.6.2 Épuration industrielle autonome

REPARTITION DES AIDES FINANCIERES

Entre 1997 et 2007, les programmes liés à l'épuration autonome des industries ont coûté 1 M€. Les aides de l'Agence de l'eau se sont élevées à près de 510 000 euros soit un taux de subvention moyen de près de 50%. Ce montant représente 0,4% des aides versées au total sur le SAGE. Il n'existe pas d'autres aides que celles de l'Agence dans ce domaine ; la différence est donc prise en charge par les industriels eux-mêmes.

Tableau 78 : Répartition des aides financières relatives à l'épuration industrielle autonome

	Montant total des projets subventionnés	Subventions AERMC	autofinancement
Assainissement industriel	1 087 000	508 000	579 000
	taux global sub.	47%	

Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

Même remarque que précédemment sur les montants totaux des projets : il s'agit de l'investissement lié à ces projets et non les frais liés à l'entretien et la gestion des ouvrages.

Le nombre de projets subventionnés est relativement petit. On peut se poser la question de l'exhaustivité des projets retenus dans ce cadre. Ces projets (5 projets retenus) concernent essentiellement des installations viticoles, or de nombreuses PME sont présentes sur le bassin : ne mettent-elles pas en place des procédés de prétraitement avant raccordement communal?

REPARTITION DES COUTS

La seconde étape de l'analyse consiste à répartir la prise en charge du coût des opérations entre les différentes catégories de contributeurs.

Ainsi, dans le tableau de synthèse qui suit :

- ▶ le montant des aides de l'Agence de l'eau est réparti entre les usagers au prorata des redevances qu'ils lui versent (voir Tableau 73 : Répartition des recettes des redevances générées par les différents acteurs)
- ▶ Dans le domaine de l'assainissement autonome des industriels, toute la part non subventionnée est autofinancée par l'industriel.

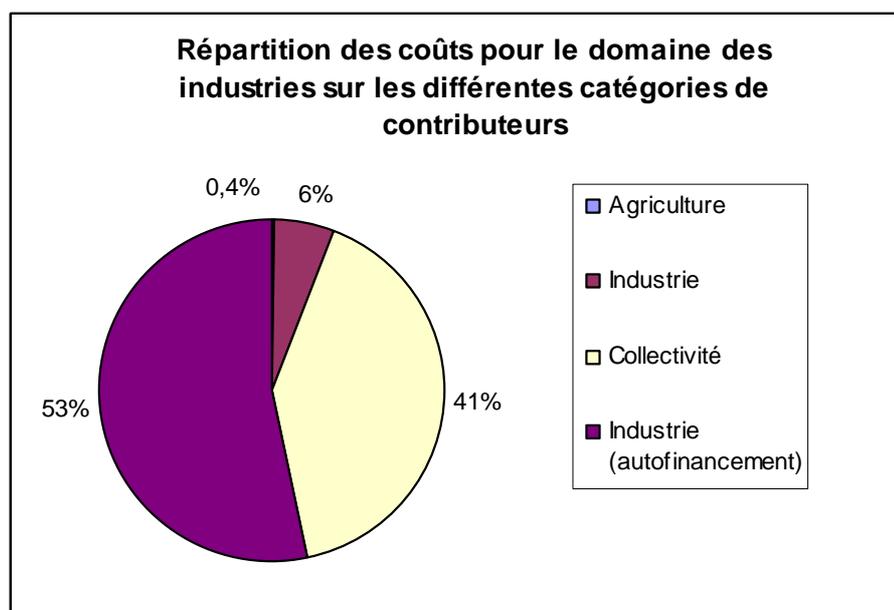
Tableau 79 : Répartition des coûts liés à l'assainissement industriel

subventionneurs	total financement	contributeur	Répartition du financement	
			montants (€)	répartition (%)
Agence de l'eau (subventions)	508 000	Agriculture	3 229	0,3%
		Industrie	61 120	5,6%
		Collectivité	443 650	40,8%
Industrie	579 000			53,3%
TOTAL			1 087 000	100,0%

Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

Ainsi, on observe que l'industrie supporte un peu plus de la moitié des coûts liés à ses installations d'épuration autonome tandis que les collectivités supportent aux environ de 40 % des coûts liés à ces installations.

Figure 43 : Répartition des coûts liés à l'assainissement autonome selon les différentes catégories de contributeurs



Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

Précisons encore que les opérations recensés ne sont pas exhaustives et ne sont pas toutes éligibles aux subventions. Cette analyse est donc partielle.

ANALYSE POLLUEUR-PAYEUR DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME DES INDUSTRIELS

Dans ce système, les pollueurs sont pour intégralement les industriels. Les travaux réalisés ont pour objectif l'amélioration de l'état des milieux et des process.

On considère alors que les bénéficiaires sont, à parts égales :

- ▶ L'environnement car la qualité de l'eau est améliorée
- ▶ La collectivité

Tableau 80 : Analyse pollueur-payeur-bénéficiaire pour l'assainissement autonome des industriels

Usagers	Qui paye?	Qui pollue?	Qui bénéficie?
Ménage			
Agriculteur	0,3%		
Industriel	58,9%	100%	
Collectivité	40,8%		50%
Environnement			50%

On observe donc que les coûts sont répartis entre la collectivité et les industriels tandis que les pollueurs sont les industriels, l'environnement faisant parti des bénéficiaires.

4.8.6.3 Agriculture

AIDES FINANCIERES

Les programmes concernant l'irrigation sont subventionnés par l'Agence de l'eau et le Conseil Général de l'Hérault.

Les études, travaux et mesures aidées au cours des années 1997-2007 aidés par l'Agence de l'eau et le Conseil général ont un coût global de 7 M€.

- ▶ Les subventions de l'agence ne portent que sur une faible quantité par rapport à ce montant et celles du CG. Les opérations réalisées subventionnées par l'Agence de l'eau correspondent essentiellement à la mise en place de dispositifs de comptage de production tandis que celles du CG correspondent à des actions de constructions de desserte en eau brute (subventions à hauteur de 18% des montants globaux).

Synthèse des aides financières : Entre 1997 et 2007, les opérations recensées ont coûté 7 M€, et ont été subventionnées à environ 20%. Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 81 : Analyse de la répartition des aides financières agricoles

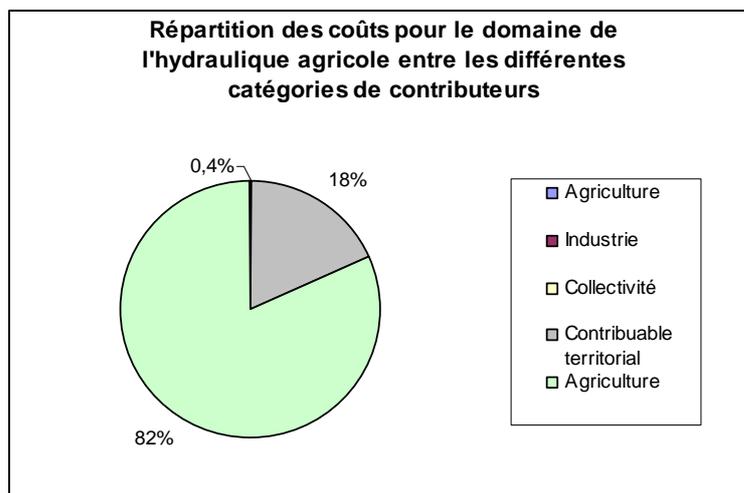
Hydraulique Agricole et gestion des effluents	Montant total des projets subventionnés	Subventions		Fonds propres
		Aides AERMC	Aides CG34	
Agriculture	7 071 000	22 000	1 279 000	5 770 000
	<i>Total sub.</i>	1 301 000		
	<i>taux global sub.</i>	23 %		

Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

REPARTITION DES COUTS

Les coûts liés à l'hydraulique agricole et qui concernent principalement les dessertes en eau brute de zones agricoles sont principalement supportés par les ASA et le syndicat d'aménagement hydraulique agricole et travaux d'irrigation.

Figure 44 : Analyse de la répartition des coûts entre les différentes catégories de contributeurs dans le domaine de l'hydraulique agricole



ANALYSE POLLUEUR-PAYEUR DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE

Dans ce système, les « pollueurs » sont pour intégralement les agriculteurs via leurs prélèvements. Les travaux réalisés ont pour objectif l'amélioration de l'efficacité des installations.

On considère alors que les bénéficiaires sont, à parts égales :

- ▶ L'environnement car la qualité de l'eau est améliorée
- ▶ La collectivité

Usagers	Qui paye?	Qui pollue?	Qui bénéficie?
Ménage			
Agriculteur	82%	100%	
Industriel			
Contribuable territorial	18%		
Collectivité			50%
Environnement			50%

On observe donc que les coûts sont répartis entre le contribuable territorial et l'agriculteur, les pollueurs sont les agriculteurs, et l'environnement fait parti des bénéficiaires.

Précisons encore les limites de l'exercice dans le sens où les investissements des agriculteurs sont sous-estimés, seuls les projets éligibles étant pris en compte. De plus, les aides régionales ne sont pas précisées ici bien qu'elles ne soient pas négligeables à priori.

4.8.6.4 Synthèse globale pour les services liés à l'eau

Le tableau ci-dessous est la synthèse des tableaux-bilans réalisés auparavant pour les collectivités, l'industrie et l'agriculture. Il répartit la prise en charge du coût des programmes concernant les services lié l'eau.

Entre 1997 et 2007, les programmes d'intervention concernant l'ensemble des services liés à l'eau ont bénéficié de 140 M€ de subvention et ont coûté au total plus de 420 M€ sur le SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens.

La répartition des financements s'est effectuée comme présenté dans le tableau suivant avec 67% d'autofinancement par les usagers concernés, 30% des financements par l'Agence de l'eau et 4% par le Conseil général.

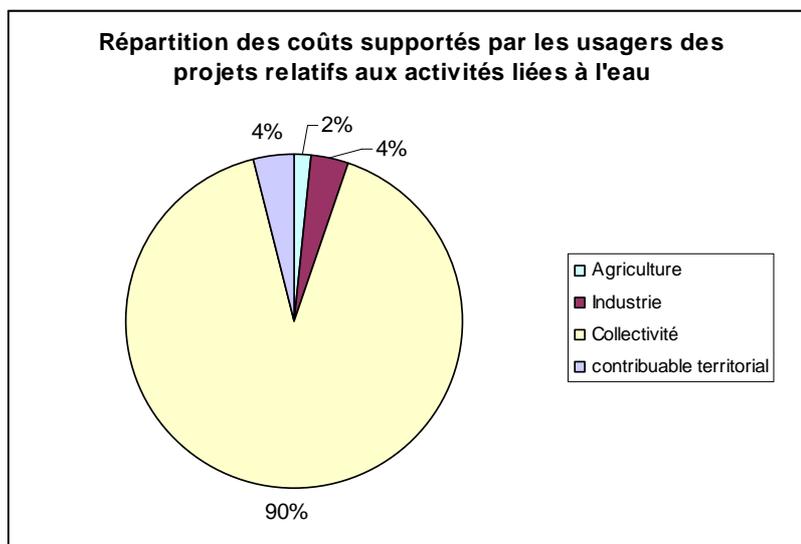
Tableau 82 : Répartition des coûts entre les différents usagers pour le financement des investissements relatifs aux services liés à l'eau

Subventionneur	total financements	contributeur	Répartition du financement	
			montants (€)	répartition (%)
Agence de l'eau	124 026 000	Agriculture	788 442	0,2%
		Industrie	14 922 293	3,5%
		Collectivité	108 315 265	25,6%
CG34 (département)	15 935 000	Contribuable territorial	15 935 677	3,8%
Fonds propres	5 770 000	Agriculture		1,4%
	579 000	Industrie		0,1%
	276 970 000	Collectivité		65,4%
		TOTAL	423 280 677	100,0%

Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

Le graphique cumule les coûts supportés par les différents usagers afin de les visualiser de façon plus globale.

Figure 45 : Répartition des coûts supportés par les usagers pour les projets relatifs aux activités liées à l'eau



Les usagers de la collectivité sont de loin les premiers contributeurs dans le cadre des services liés à l'eau :

- ▶ Ils assurent la part non subventionnée des programmes qui concernent leur alimentation en eau et leur assainissement. Or, le poste Eau et assainissement des collectivités est de loin le plus important sur le SAGE.
- ▶ Dans le tableau de synthèse, leur participation comprend une part des aides versées par l'Agence de l'eau dans le cadre des services liés à l'eau. Cette part est conséquente, puisque la méthode consiste à répartir les aides de l'Agence en fonction des redevances payées par l'utilisateur. Or, ce sont les collectivités qui versent l'essentiel des redevances collectées par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse : près de 88%.

4.8.7 Animation communication et suivi pour une gestion concertée

AIDES FINANCIERES DE L'AGENCE DE L'EAU

La mise en place, le renforcement et le fonctionnement des structures d'animation, de suivi et de communication sont regroupés par l'Agence de l'eau sous le thème « Appui à la gestion concertée ».

Sur le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, au cours des 7ème et 8ème programmes, le coût des démarches d'animation et de suivi pour une gestion concertée est de 1,5M€, dont 363 000 € sont financés par des aides de l'Agence de l'eau. On considère que le reste est pris en charge par le contribuable.

Les principaux projets financés (29 au total) concernent :

- ▶ la mise en place de chargés de projets zones humides pour le Siel
- ▶ La mise en place d'une chargée de mission SAGE par le département de l'Hérault
- ▶ Le financement d'une chargée de rivière pour l'association Paillade, Mosson Coulée Verte
- ▶ Les programmes pédagogiques et opérations de sensibilisation à l'environnement

REPARTITION DES COUTS

On considère que la part d'autofinancement relève du contribuable. En raisonnant de la même façon que précédemment, on obtient les éléments suivants :

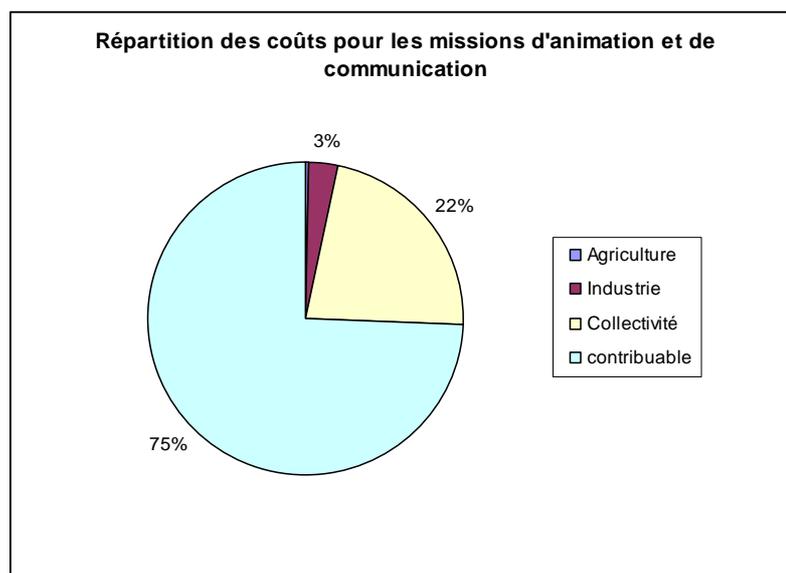
Tableau 83 : Répartition des coûts entre les différents usagers pour le financement des opérations d'animation et communication sur le périmètre du SAGE

Subventionneur	total financement	contributeur	Répartition du financement	
			montants (€)	répartition (%)
Agence de l'eau	363 000	Agriculture	2 308	0,2%
		Industrie	43 675	3,1%
		Collectivité	317 018	22,3%
Fonds propres	1 061 000	contribuable	1 061 000	74,5%
		TOTAL	1 424 000	100,0%

Source : BRLI d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

Comme le montre la figure suivante, on a ainsi près de 75% des projets financés par le contribuable.

Figure 46 : Répartition des coûts supportés par les usagers pour es missions d'animation et communication



Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

4.8.8 Milieux

AIDES FINANCIERES DE L'AGENCE DE L'EAU

L'approche milieu est une approche essentielle sur le SAGE. Elle concerne principalement des études : la mise en place de plans de gestion, les études relatives à la cabanisation, les opérations « ports propres », ou encore des études sur la ripisylve ou le chabot du Lez. Des travaux sont également pris en compte notamment dans le cadre de la protection de berges ou des restaurations hydrauliques de passe.

Au total, 16 projets ont été retenus par l'Agence de l'eau au cours des 7èmes et 8èmes programmes.

L'Agence de l'eau a contribué à ces projets à hauteur de 300 000 euros pour un coût global de 1 M€.

REPARTITION DES COÛTS

On considère que les coûts non subventionnés par l'Agence de l'eau sont également portés par le contribuable. On a alors :

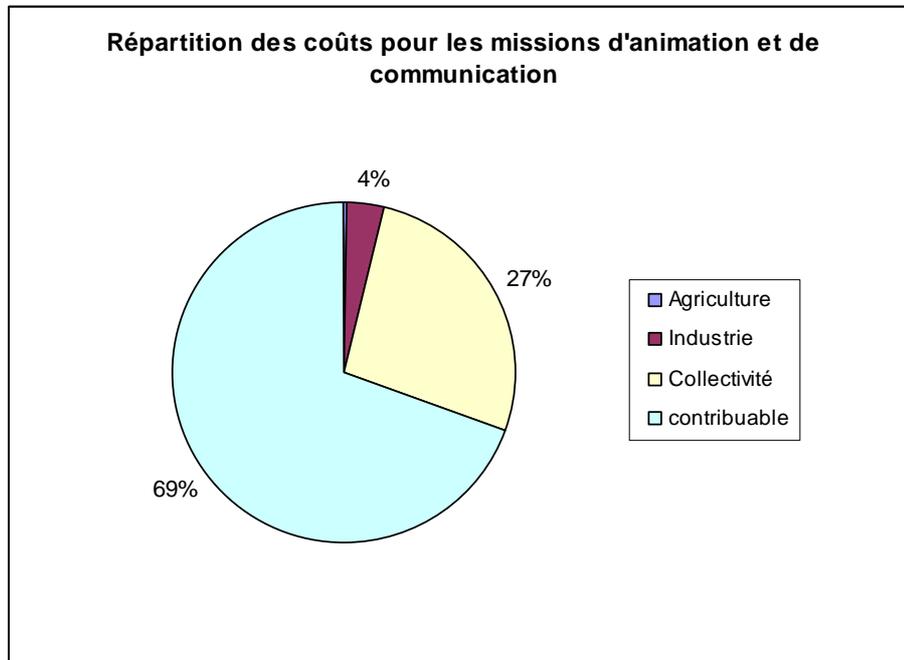
Tableau 84 : Répartition des coûts entre les différents usagers pour le financement des opérations liées aux milieux sur le périmètre du SAGE

Subventionneur	total subventions	contributeur	Répartition du financement	
			montants (€)	répartition (%)
Agence de l'eau	303 118	Agriculture	1 927	0,2%
		Industrie	36 470	3,7%
		Collectivité	264 721	26,6%
Fonds propres	690 515	contribuable	690 515	69,5%
		TOTAL	993 633	100,0%

Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

La figure suivante permet de représenter cette répartition.

Figure 47 : Répartition des coûts supportés par les usagers pour les missions liées aux milieux (zones humides, cours d'eau et littoral)



Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

Le contribuable est le contributeur majoritaire de ces missions liées à l'entretien des milieux. Cet exercice est néanmoins limité compte tenu du fait que l'on ne considère pas ici les aides européennes liées à l'entretien des milieux via les MAE notamment. Néanmoins, qu'il soit européen, régional, ou départemental, le contribuable supporte l'essentiel de ces coûts.

4.8.9 Conclusions

Bien que cet exercice comprenne de nombreuses limites :

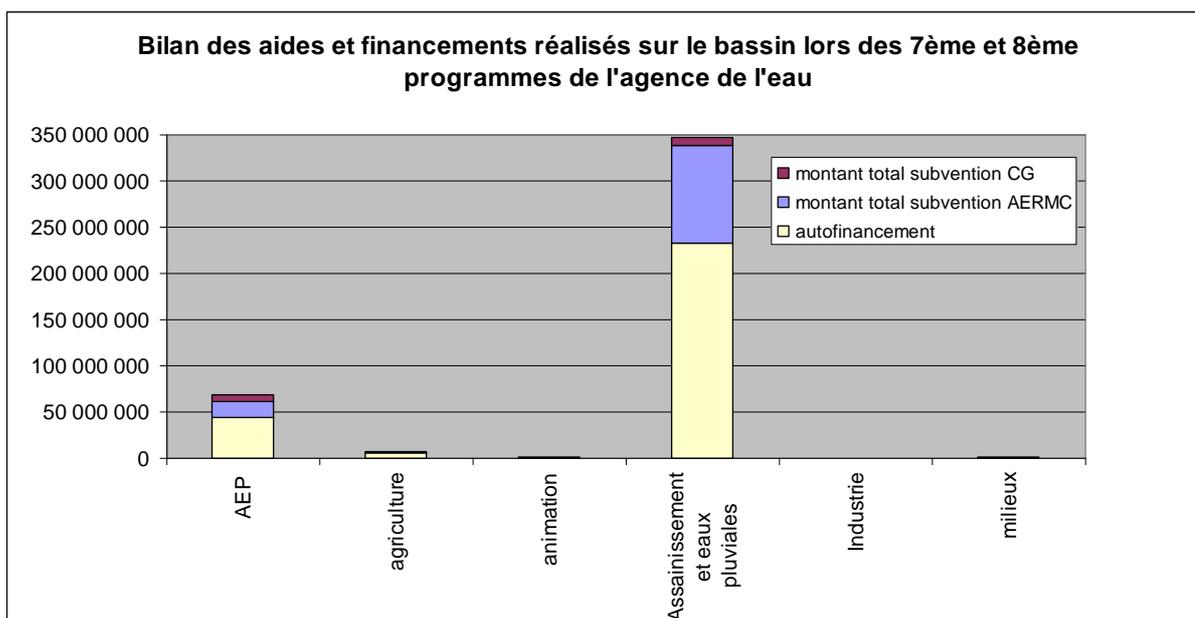
- ▶ couts réels investis dans chaque domaine largement sous-estimés compte tenu du nombre de projets effectivement éligibles aux subventions
- ▶ Subventions prises en compte non exhaustives (limitées ici aux subventions départementale et de l'Agence de l'eau, ne comprenant donc pas les subventions régionales, nationale ou européennes éventuelles)

Cette analyse permet de mettre en évidence plusieurs points :

- ▶ Les domaines de l'AEP et de l'assainissement sont les domaines les plus subventionnés (cf. figure Figure 48 : Bilan des aides et financements réalisés sur le bassin)
- ▶ Les principaux contributeurs sont les collectivités
- ▶ Le principe du pollueur-payeur est rarement appliqué
- ▶ L'environnement et la collectivité sont souvent considérés comme bénéficiaires, d'autant plus si on considère la collectivité comme bénéficiaire dans la mesure où un environnement de qualité permet d'assurer des services rendus par les écosystèmes meilleurs et une meilleure qualité de vie. Dans cette considération, une certaine forme du principe bénéficiaire-payeur est appliquée.

L'application de ces principes devrait néanmoins observer des changements dans la mesure où la DCE impose une application prioritaire du principe du pollueur payeur.

Figure 48 : Bilan des aides et financements réalisés sur le bassin



Source : BRLi d'après données subventions CG34 et Agence de l'eau, période 1997-2007

5. LES PRESSIONS EXERCEES SUR CES MILIEUX LIEES AUX USAGES DU TERRITOIRE

Pour chacun des usages, une double analyse sera menée :

- ▶ Quels sont les freins à la satisfaction des usages ?
- ▶ Quels sont les impacts des usages sur les milieux ?

5.1 L'URBANISATION

Sources :

- ▶ INSEE
- ▶ Corine Land Cover 1990, 2000 et 2006
- ▶ Conseil Général de l'Hérault

5.1.1 L'évolution de l'occupation des sols depuis 1990

D'après les analyses réalisées sur Corine Land Cover, entre 1990 et 2000, **1 420 ha de surfaces ont été artificialisés**, soit plus de la moitié des surfaces ayant changées de vocation au cours de ces 10 années. Un peu plus de 1 000 ha de zones naturelles ont été modifiés : dont 500 ha sont devenus des massifs forestiers et 500 ha sont aujourd'hui en culture.

Entre 2000 et 2006, ce sont près de **500 ha qui ont encore été artificialisés**.

On atteint donc une surface totale urbanisée de 13 700 ha sur une surface totale de 74 600 ha selon le périmètre officiel (ou 74 600 ha selon le périmètre CLC¹) soit 18% de surfaces urbanisées.

Cela représente une augmentation de la surface urbanisée de 2,5% entre 1990 et 2006 soit environ 120 ha par an.

Cf. Carte Occupation des sols évolution entre 2000 et 2006

D'après les POS/PLU en l'état en 2009, les zones d'habitats futures représentent 4 800 ha tandis que les zones d'activités futures représentent presque 1 800 ha. Les surfaces futures artificialisées s'élèvent donc à 6 600 ha. Ce qui représente un total de 20 300 ha artificialisés sur 75 200 ha **soit 27% du territoire**.

Cf. Carte Recollement des P.O.S P.L.U

On observe une artificialisation importante du territoire depuis 20 ans.

¹ CLC : Corine Land Cover

Le phénomène de cabanisation

Implantée à l'origine en milieu naturel ou agricole, la cabane coïncidait avec des pratiques traditionnelles (chasse, pêche, agriculture, aquaculture, élevage, observation de la nature) puis sociales (lieu de détente et de convivialité, jardin familial avec abri pour les outils). Celles qui s'inscrivent dans cette tradition et qui ont conservé leur vocation méritent, à ce titre, d'être protégées et pérennisées.

Cependant, la déprise agricole, l'assèchement des marais, la démoustication, la pression foncière, la résorption du camping sauvage, la crise du logement et les problèmes sociaux de ces trente dernières années sont autant de facteurs qui ont entraîné une forte dérive.

Les cabanes, indifférentes à toute règle d'urbanisme et échappant à la maîtrise des responsables locaux, se sont multipliées. Elles sont généralement constituées à base de mobile home ou de caravane ou assemblées à partir de matériaux bon marché ou de récupération. Elles sont parfois issues d'un cabanon de pêcheur, peu à peu agrandi et aménagé. Les cabanes ont, par conséquent, un aspect extrêmement diversifié et leur valeur historique ou patrimoniale est très variée.

Compte tenu de leur augmentation, ces cabanes ont des impacts qui peuvent être les suivants :

- ▶ Préoccupations environnementales et paysagères et fermeture des accès à la mer (notamment par le remblai illicite de zones inondables et/ou zones patrimoniales);
- ▶ Mise en péril des équilibres écologiques : comblement des roubines, prélèvement dans la nappe phréatique et pollution des eaux souterraines par défaut d'assainissement, effet d'érosion souvent irréversible, implantation d'espèces végétales exogènes ;
- ▶ Coût important pour la collectivité : collecte des ordures ménagères pour éviter les dépôts d'ordures sauvages ou la saturation des bennes des structures voisines, scolarisation, alors qu'aucune taxe n'est perçue ;
- ▶ Responsabilité communale en zones inondables ou à risque d'incendie, dans des secteurs peu accessibles aux moyens de secours ;
- ▶ Création d'un marché foncier spécifique problématique pour diverses interventions foncières.

Les recensements réguliers effectués sur les zones cabanisées autour des Etangs Palavasiens depuis 2003, complétés à l'échelle du site Natura 2000 (Frontignan exclu) en 2007, comptabilisent près de 470 parcelles occupées, sur plus de 100 ha.

Ce phénomène a largement été étudié sur les étangs palavasiens mais il existe sur l'ensemble du territoire où il reste cependant mal connu.

En effet, on constate que la cabanisation est également présente dans les garrigues mais ce phénomène ne fait pas l'objet de diagnostic à l'heure actuelle.

Une démarche de lutte contre la cabanisation a été mise en place par le Siel depuis 2005. Le partenariat instauré avec les Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) a permis d'avoir une connaissance des rejets potentiels dans les zones humides et lagunes. Plusieurs difficultés sont rencontrées : tous les diagnostics n'ont pas été réalisés et la réduction des rejets ne se fera que si les installations sont réhabilitées dans le respect des enjeux environnementaux.

Elle s'articule autour d'un programme d'actions, comprenant :

- ▶ la sensibilisation et l'information des populations à la nécessité de préserver les espaces naturels fragiles ;
- ▶ l'intégration de l'enjeu de préservation des zones humides dans les documents de planification ;
- ▶ l'amélioration de l'assainissement non collectif et des rejets dans le milieu naturel ;
- ▶ le renforcement, la surveillance et la répression des infractions (comblements, constructions en zone naturelle...);
- ▶ la contribution à la mise en œuvre d'une intervention foncière sur les zones humides et leur pourtour.

5.1.2 Les aménagements lourds et développement des infrastructures de communication

Sources : Conseil Général de l'Hérault, Chambre de Commerce et de l'Industrie du Languedoc-Roussillon, VNF

La plaine littorale languedocienne, qui constitue une bande de quelques dizaines de kilomètres de large entre le Massif Central et la Méditerranée, est depuis toujours une zone privilégiée de passage Est-Ouest (voie Domitienne du temps des Romains, route des pèlerins de Saint-Jacques de Compostelle au Moyen Age...).

Cf. Carte Principales infrastructures linéaires actuelles et projetées

5.1.2.1 Projets relatifs aux infrastructures routières

INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Actuellement, entre Montpellier et la mer, c'est-à-dire sur une largeur de 10 km, on compte 4 voies de communication principales orientées Est-Nord-Est / Ouest-Sud-Ouest :

- ▶ l'autoroute A9,
- ▶ la RN 113,
- ▶ Citons aussi dans la partie Ouest du périmètre, la récente autoroute A750 reliant Montpellier à l'autoroute A75 Béziers/Paris qui sera reliée à terme à l'autoroute A9.

Par ailleurs, toujours dans la même bande de 10 km, de grands projets sont à l'étude.

GRANDS PROJETS EN COURS

Le doublement de l'autoroute A9

Le projet de doublement de l'autoroute A9 concerne la création d'une nouvelle section d'autoroute qui doublera l'A9a actuelle sur environ 20 km entre les échangeurs de Vendargues à l'Est (sortie 28) et de Saint-Jean-de-Védas à l'Ouest (sortie 32).

Concédée à la société Autoroutes du Sud de la France, cette nouvelle portion à 2x3 voies aura pour nom "A9b". A l'heure actuelle, ce projet est encore en cours de discussion.

Il est à noter par ailleurs que le doublement de l'A9 conditionne la réalisation des rocades Est et Ouest (Contournement Ouest de Montpellier) dans la mesure où leur raccordement à l'A9a ne pourra se faire qu'une fois le doublement réalisé.

Le tracé peut se décomposer en 3 tronçons différents :

- ▶ tronçon Est : l'A9b est accolée à l'A9a de l'échangeur de Vendargues jusqu'au hameau des Garrigues (croisement A9/RD24, route de Mauguio)
- ▶ tronçon Central : l'A9b s'éloigne de l'A9a pour s'accoler au contournement ferroviaire de Nîmes - Montpellier du hameau des Garrigues à l'échangeur de Montpellier Sud (sortie 31)
- ▶ tronçon Ouest : l'A9b est à nouveau accolée à l'A9a jusqu'à l'échangeur de Saint-Jean-de-Védas (sortie 32)

Contournements routiers de Montpellier

Plusieurs contournements routiers sont en cours de réalisation pour désengorger la circulation. On peut notamment citer :

► **Contournement Ouest de Montpellier (COM)**

Le COM vise à éviter la congestion croissante de la circulation à l'Ouest de l'Agglomération. Il s'étendra de Juvignac (jonction avec l'A750) à Saint-Jean-de-Védas (jonction avec l'A9a).

Le projet en question vise à réaménager un axe routier d'ores et déjà existant (RD132 et RD612). Le tracé sera transformé en 2x2 voies sans croisements directs avec d'autres routes.

Le maître d'ouvrage de ce projet est l'Etat.

La mise en service globale de ce tronçon n'est pas attendue avant la réalisation du doublement de l'A9 dans la mesure où le COM doit se raccorder in fine à l'A9a.

► **Contournement Est de Montpellier (CEM)**

Afin d'améliorer les conditions de circulation à l'Est de l'Agglomération montpelliéraine, un contournement routier est en cours de réalisation (2 x 1 voie). In fine, il reliera la RD65 (pseudo rocade Nord) à l'A9a (future rocade Sud). Cet aménagement permettra de mieux irriguer l'Est de l'Agglomération en facilitant les échanges de type Nord-Sud.

Le réaménagement de la Rue de la Vieille Poste fait également partie intégrante du projet global en offrant une nouvelle alternative à la RD613 (ex-RN113) pour accéder au cœur de l'Agglomération. Cette requalification a permis d'alléger la RD613 d'une partie du trafic.

L'arrivée de la Ligne 2 du tramway sur la RD613 a enfin permis de requalifier cette pénétrante majeure de l'Agglomération.

A terme, c'est donc l'ensemble des conditions de circulation à l'Est de l'Agglomération montpelliéraine qui vont être revues et améliorées.

Le CEM est réalisé par tronçon par différents maîtres d'ouvrage :

- Requalification de la Rue de la Vieille Poste : mise en service en décembre 2005 par la Communauté d'Agglomération de Montpellier
- RD65 - RD613 : Boulevard Est de liaison, mis en service en septembre 2006 par le Conseil Général de l'Hérault
- RD613 - Rue de la Vieille Poste : 1ère partie de la déviation Est de Montpellier, maîtrise d'ouvrage Conseil Général de l'Hérault suite à la décentralisation des routes nationales du 1er janvier 2007, mise en service fin 2008
- Jonction 1ère partie de la déviation Est de Montpellier - A9a : 2ème partie de la déviation Est de Montpellier, différentes variantes sont à l'étude, maîtrise d'ouvrage Conseil Général de l'Hérault, mise en service envisagée aux alentours de 2013-2014 en liaison avec la construction du doublement de l'A9b.

► **Réaménagement nord : la RD65**

La RD65 fait office de rocade Nord de Montpellier. Cet axe très fréquenté est souvent congestionné. Afin d'améliorer les conditions de circulation sur ce tronçon routier, le Conseil Général de l'Hérault s'est engagé dans une démarche de réaménagement/requalification de cet axe entre le rond-point du Fesquet (Clapiers) et le Carrefour Paul Henri Spaak (Montpellier Ouest).

L'ensemble de ce tracé sera ainsi progressivement mis à 2x2 voies afin de fluidifier le trafic transitant au Nord de la capitale régionale.

Les travaux sont en cours de réalisation.

► **Liaison Intercantonale d'Evitement Nord (LIEN)**

Si certaines sections du LIEN ont d'ores et déjà été mises en service (contournement de Saint-Gély-du-Fesc et Guzargues-Castries), il reste encore deux tronçons à construire :

- Contournement de Saint-Gély-du-Fesc - Bel Air (A750) : en cours de réalisation, prévu 2011.
- Castries - A9 : Raccordement à réaliser après le doublement de l'A9a, mise en service pas avant 2013.

Le LIEN sera prolongé à terme par la Liaison Intercommunale à l'Ouest de Montpellier (LICOM) permettant d'aller de Saint-Georges-d'Orques à Fabrègues.

Les travaux devraient s'achever en 2012, date de mise en service de ce nouveau tronçon routier.

► **La Liaison Intercommunale à l'Ouest de Montpellier (LICOM)**

La LICOM est le prolongement naturel du LIEN à l'Ouest de l'Agglomération montpelliéraine.

Le tronçon retenu part ainsi de la RD27E (liaison Juvignac – Saint-Georges-d'Orques) pour relier la commune de Fabrègues au niveau de la RN113. La LICOM fera 6,5 km de long et sera réalisée en 2x1 voie. Le tracé évite les centres bourgs de toutes les communes traversées pour alléger ces derniers du trafic de transit.

5.1.2.2 Projets relatifs aux infrastructures sur rail

VOIES FERREES

La ligne nouvelle Montpellier Perpignan

En juillet 2005, le Ministère des Transports a relancé le projet de ligne nouvelle entre Montpellier et Perpignan. Depuis, Réseau Ferré de France (RFF) et la DREAL Languedoc-Roussillon ont présenté à l'ensemble des acteurs régionaux un vaste programme de pré-études fonctionnelles : trafic, aménagement du territoire, dessertes urbaines, environnement, circulations mixtes de TGV et trains fret, etc. Ces études qui déboucheront sur la construction de différents scénarios ouvrent la voie à l'organisation d'un débat public.

Contournement de Nîmes et Montpellier

Déclaré d'utilité publique au printemps 2005, le projet de contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier constitue un maillon essentiel du réseau européen à grande vitesse tout autant qu'un atout économique majeur pour la région. A l'horizon 2012/2013, cette nouvelle ligne permettra de doubler le trafic fret en 10 ans.

Tramway

La nouvelle ligne 3 du TRAM de Montpellier est en cours de réalisation. Le réseau des 3 lignes de tramway anticipe la réorganisation des déplacements dans l'urbanisation à venir pour assurer la nécessaire mobilité dans l'Agglomération montpelliéraine de demain. En rejoignant les 2 autres lignes de tramway à la Gare de Montpellier, elle participe à la constitution d'un important pôle intermodal en cohérence avec l'accueil des TGV et la perspective de renforcement des trains régionaux.

Elle dessert des quartiers à forte population, des établissements scolaires, des équipements publics, des secteurs d'activités professionnels et commerciaux.

Les extensions potentielles de la ligne 3 :

- ▶ Desserte des plages : Le littoral pourrait être desservi par un prolongement de la ligne 3 vers Palavas-les-Flots, Carnon-La Grande Motte.
- ▶ Extension vers Fontcaude-Courpouyan permettant de créer un nouveau parking d'échange à l'arrivée de l'A750 sur Juvignac et d'offrir un accès rapide au tramway pour les habitants des communes de l'Ouest de l'agglomération.

La création de la ligne 4, « le ring », complète et s'appuie sur les tracés des lignes 1, 2 et 3 autour du centre-ville de Montpellier pour répondre pleinement à l'objectif de développement du réseau de tramway en optimisant les correspondances, en offrant de nouvelles relations entre les quartiers et en renforçant l'accès direct des communes au cœur de l'Agglomération. Les tracés des lignes 2 et 3 deviennent quant à eux plus directs et attractifs, avec des temps de trajet réduits.

Cette 4ème ligne sera inaugurée et mise en service en même temps que la 3ème ligne, en avril 2012.

Figure 49 : Carte des 4 lignes du TRAM



Source : Montpellier Agglomération

En juillet 2009, Montpellier Agglomération a approuvé le programme d'opération d'une 5ème ligne de tramway : Lavérune-Clapiers d'une longueur de 17,5 km entre Lavérune, Clapiers, et Prades-le-Lez.

Une 6ème ligne : Millénaire-Antigone est en projet. Depuis Sablassou, la ligne Millénaire-Antigone, liaison entre les lignes 1 et 2 d'une longueur de 5 km, desservira le quartier du Millénaire et les parcs d'activités Millénaire, Eurêka et Jean Mermoz. Elle reliera les lignes 1 et 2 de tramway et permettra une intermodalité tramway-train avec le projet de halte ferroviaire des TER envisagé au niveau du parking d'échange Sablassou.

5.1.2.3 Projets relatifs aux voies navigables

LE PROJET D'AMELIORATION DES CARACTERISTIQUES DU CANAL DU RHONE A SETE

Ce projet est inscrit au Contrat de Projet Etat-Région 2007/2013. Les aménagements prévus par Voies Navigables de France (VNF), Direction interrégionale Saône-Rhône-Méditerranée, en faveur de la modernisation du canal permettront de fluidifier le trafic fluvial sur le canal tout en sécurisant la voie d'eau, dans la perspective de l'augmentation du tonnage transporté. Sur le périmètre Natura 2000 « Etang Palavasiens et Etang de l'Estagnol », l'emprise du projet concerne le linéaire du canal, sur les communes de Frontignan, Vic-la-Gardiole, Villeneuve-lès-Maguelone, Palavas-les-Flots et Pérols. Le diagnostic environnemental a été réalisé et le dossier a été soumis à enquête publique au courant des mois de juin et juillet 2009.

LE PORT MARIANNE ET LA MISE EN NAVIGABILITE DU LEZ

La Région Languedoc-Roussillon lance la création du Port Marianne à Montpellier au droit de la ZAC Jacques Cœur. Pour permettre aux bateaux d'y accéder, il est envisagé la mise en navigabilité du Lez entre le Port Marianne et le canal du Rhône à Sète (environ 10 km).

Dans l'état actuel, les embarcations envisagées sont identiques à celles fréquentant le port de Lattes, soit des embarcations comprises entre 6 m et 15 m de long, larges de 4,50 m maximum avec un tirant d'eau d'environ 1,60 m. La profondeur de l'eau dans le port sera de 2,00 m sous le niveau normal.

Les études techniques préalables sont en cours.

5.1.2.4 Conséquences de la multiplication des infrastructures

L'accroissement de la population et le développement touristique sont à l'origine :

- ▶ de la densification et de l'extension du réseau routier autour de l'Agglomération montpelliéraine;
- ▶ de la multiplication des voies de communication dans la zone des Etangs Palavasiens ;
- ▶ du projet de mise en navigabilité du Lez et des aménagements correspondants (recalibrage, écluses...).

L'extension du trafic et du nombre de voies de communication est une contrainte en termes :

- ▶ de gestion du ruissellement et de la qualité de l'eau : libre écoulement des eaux (la majorité des voies de communication sont Est-Ouest, c'est-à-dire, perpendiculaires aux écoulements du bassin versant), imperméabilisation des sols, risques de pollution accidentelle et de pollutions chroniques (hydrocarbures, matières en suspension, métaux lourds...);
- ▶ de protection des milieux aquatiques : emprise au sol avec consommation d'espaces, segmentation des cours d'eau et compartimentation des zones lagunaires.

Parmi les voies de communication, les voies navigables, bien qu'elles constituent un gain environnemental par rapport au trafic routier, posent des problèmes particuliers :

- ▶ nécessité d'un curage régulier,
- ▶ problème de la gestion des sédiments issus des curages,
- ▶ nécessité d'une bonne qualité de l'eau,
- ▶ risques de pollution accidentelle,
- ▶ navigation sur les cours d'eau : artificialisation des lits et des régimes hydrauliques, cloisonnement des milieux (continuité piscicole et sédimentaire,...).

5.1.3 Le ruissellement pluvial

5.1.3.1 Définitions

L'artificialisation des terres (ZAC, lotissements, parkings...), l'aménagement de réseaux de transport et les pratiques culturales (tassement des terres, orientation des parcelles,...) engendrent plusieurs impacts sur les milieux dont l'un des plus significatifs est l'imperméabilisation des sols. En effet, du fait d'une moindre absorption de l'impluvium, un phénomène difficile à maîtriser et estimer se crée : **le ruissellement**.

5.1.3.2 Réglementation

CODE CIVIL

Il institue des servitudes de droit privé destinées à régler les problèmes d'écoulement des eaux pluviales entre terrains voisins.

Article 640 : « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. »

Le propriétaire du terrain situé en contrebas ne peut s'opposer à recevoir les eaux pluviales provenant des fonds supérieurs, il est soumis à une servitude d'écoulement.

Article 641 : « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. »

Un propriétaire peut disposer librement des eaux pluviales tombant sur son terrain à la condition de ne pas aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales s'écoulant vers les fonds inférieurs.

Article 681 : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin. »

Cette servitude d'égout de toits interdit à tout propriétaire de faire s'écouler directement sur les terrains voisins les eaux de pluie tombées sur le toit de ses constructions.

CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (Articles L.212-1 et L.212-2 ; loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992 ; LEMA 2006).

Tout aménagement touchant au domaine de l'eau sur le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée doit être compatible avec le contenu du SDAGE RM 2010-2015, document de planification et de gestion de la ressource en eau, dont l'élaboration relève de la responsabilité de l'Etat.

Sur les enjeux qualitatifs, le SDAGE préconise en matière d'eaux pluviales via la disposition 5A-1 de mettre en place ou réviser périodiquement des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales. Il préconise notamment que les schémas directeurs d'assainissement comportent un volet spécifique sur la gestion des eaux pluviales pour les collectivités urbaines (de plus de 10 000 EH ou de plus de 2 000 EH pour les collectivités situées en amont de masses d'eau dont l'objectif n'est pas atteint à cause des macropolluants). Ce volet évalue l'importance des flux de polluants (organique, substances dangereuses ou microbienne) apportés par les eaux de ruissellement et leur impact sur le fonctionnement des systèmes d'assainissement et les milieux récepteurs (impact environnemental et le cas échéant sanitaire, notamment pour assurer la qualité des eaux de baignade) et définit les actions nécessaires à la maîtrise de ces pollutions.

Sur les enjeux quantitatifs, dans la disposition 8-03, le SDAGE préconise de limiter les ruissellements à la source. Les outils privilégiés sont les documents d'urbanisme pour limiter l'imperméabilisation et favoriser l'infiltration.

Déclaration d'Intérêt Général ou d'urgence : L'article L.211-7 habilite les collectivités territoriales à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant à la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, ainsi qu'à la défense contre les inondations et contre la mer.

Loi sur l'eau : Opérations soumises à autorisation (Articles L.214-1 à L.214-10) :

Le décret n°93-743 du 29 mars 1993 pris en application de l'article 10 de la loi sur l'eau précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

Au titre de la loi sur l'eau, afin de minimiser leurs incidences sur le milieu aquatique, les opérations d'aménagement sont généralement soumises à déclaration ou à autorisation en fonction des surfaces imperméabilisées. Cette procédure oblige les aménageurs à maîtriser le ruissellement.

Dans le cas de surfaces imperméabilisées supérieures à 1 ha, il est en effet nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.

La réalisation de l'aménagement ne doit occasionner aucune perturbation hydraulique préjudiciable à l'aval : modification des écoulements et augmentation des débits quel que soit le type de pluie.

La législation sur l'eau définit le principe de compensation des aménagements en terme quantitatif et qualitatif.

Les règles de base préconisées par la MISE 34 sont :

- **Volume de rétention : 1000 m3 par hectare imperméabilisé et vérification d'une protection centennale.**
- **Débit de fuite calé sur l'occurrence biennale avant réalisation (Q2 existant maximum).**
- **Déversoir de sécurité souple (enrochements ou gabions) dimensionné pour tout débordement (lame d'eau de l'ordre de 0,20m) avec fosse de dissipation.**

Dispositif qualitatif : ouvrage dégrilleur-désableur-déshuileur, avec obturateur pour bloquer la pollution accidentelle, cunette de fond de bassin.

5.1.3.3 Enjeux qualitatifs

L'imperméabilisation des surfaces pour l'aménagement génère des incidences de pollutions chroniques au cours des épisodes pluvieux.

Il ressort des études réalisées sur les réseaux en zone urbaine que les eaux pluviales peuvent constituer une source non négligeable de pollution. En ruisselant, l'eau de pluie se charge en substances polluantes d'origines variées : circulation automobile (usure des pneus, huiles et hydrocarbures, métaux lourds, etc.), déchets organiques (déjections animales, débris végétaux, etc.) et solides (plastiques, verres, ferrailles,...), érosion de surface (sables, poussières, boues),...

VALEURS DU GUIDE TECHNIQUE DES RETENUES D'EAUX PLUVIALES DE 1994

Les valeurs fournies par le Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales¹ ont été utilisées pour estimer ces flux polluants. Elles figurent dans le tableau suivant :

Tableau 85 : Pollution annuelle des eaux de ruissellement

Paramètres	DBO ₅	DCO	MES	Hydro-C	Pb
Concentration moyenne (mg/l)	26	179	234	5,3	0,34
Charge polluante spécifique (kg/ha imper/an)	90	632	665	17	1,1

L'expérience montre que les bassins de rétention destinés à lutter contre les inondations ont un impact positif en matière de dépollution. En effet, une fraction très importante de la pollution des eaux pluviales est fixée sur les matières en suspension véhiculées par les eaux de ruissellement ; or ces particules ont une vitesse de sédimentation élevée favorable à une bonne décantation. De plus, ces bassins présenteront l'avantage d'être pour partie enherbés, ce qui fixera d'autant plus la pollution.

Tableau 86 : Réduction de la pollution par décantation²

Paramètres	DBO ₅	DCO	MES	Hydro-C	Pb
Abattement de la pollution totale	80 à 90%	60 à 90%	75 à 90%	35 à 90%	65 à 80%

VALEURS POUR LES POLLUTIONS D'ORIGINE ROUTIERES DU GUIDE SETRA D'AOUT 2007

Performances des ouvrages sur la pollution chronique

Les ouvrages de protection de la ressource en eau conçus selon les préconisations du guide SETRA d'Aout 2007 présentent les taux d'abattement suivants :

Tableau 87 : Taux d'abattement des ouvrages

Ouvrages de traitement	Taux d'abattement en %			
	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc ⁽¹⁾ et HAP
Fossé enherbé (longueur minimale 100 m sans infiltration et avec une pente nulle)	65	50	65	50
Bief de confinement enherbé	65	50	65	50
Fossé subhorizontal enherbé	65	50	65	50
Bassin routier de type sanitaire	85	70	85	90
Filtre à Sable	90	75	90	95

(1) Hc totaux = Hydrocarbures totaux

L'association d'ouvrages concerne exclusivement le filtre à sable qui peut être mis en place à la sortie du fossé subhorizontal enherbé ou d'un bassin routier avec volume mort.

Ces ouvrages sont dans tous les cas des éléments importants pour la lutte contre les pollutions liées au ruissellement pluvial.

¹ Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales, Service Technique de l'Urbanisme, Agences de l'Eau, 1994.

² D'après le Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales, Service Technique de l'Urbanisme, Agences de l'Eau, 1994.

Charges annuelles polluantes véhiculées par les eaux de ruissellement

Les charges polluantes annuelles doivent prendre en compte l'ensemble de l'infrastructure routière et de ses équipements : section courante, gares de péage, échangeurs et aires de repos.

Les charges annuelles à prendre en compte, d'après les tendances exprimées dans les études effectuées depuis 1992 par le SETRA, l'AFFSA et le LCPC, pour le trafic global sont, pour les chaussées non constituées d'enrobés drainants, indiquées dans le tableau suivant ;

Tableau 88 : Charges Unitaires annuelles par ha applicables pour un trafic global < 10 000 véhicules par jour

Charges unitaires annuelles (Cu) à l'ha imperméabilisé pour 1000 véhicules/jr.	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc ⁽¹⁾ totaux g	HAP g
Site ouvert	40	40	0.4 ⁽²⁾	0.02	2 ⁽²⁾	600	0.08
Site fermé	60	60	0.2 ⁽²⁾	0.02	1 ⁽²⁾	900	0.15

(1) Hc totaux = Hydrocarbures totaux

(2) Les charges en Zn et Cd sont plus importantes en site ouvert qu'en site restreint car ces métaux sont aussi associés aux équipements de sécurité qui sont davantage utilisés en sites ouverts.

Les observations montrent qu'avec un trafic au-delà de 10 000 véhicules par jour, l'accroissement de la charge polluante s'atténue.

Tableau 89 : Charges supplémentaires annuelles par ha applicables pour un trafic global > 10 000 véhicules par jour pour sites ouverts et restreints

Charges supplémentaires annuelles (Cs) à l'ha imperméabilisé pour 1000 véhicules/jr.	MES kg	DCO kg	Zn kg	Cu kg	Cd g	Hc ⁽¹⁾ totaux g	HAP g
Cs (Sites ouvert et restreints)	10	4	0.0125	0.011	0.3	400	0.05

(1) Hc totaux = Hydrocarbures totaux

Impact maximal des rejets d'eaux pluviales

L'expérience a montré que les impacts maximaux sont générés par une pluie d'été en période d'étiage.

5.1.3.4 Enjeux quantitatifs

L'essentiel des volumes ruisselés issus des zones urbanisées proviennent des toitures, des voiries, des parkings (rues, places de stationnement, ...). Les « espaces verts » (jardins, aires de jeux...) dont le sous-sol, compacté par les passages d'engins et autres terrassements, absorbent moins qu'une prairie naturelle. Ils sont également impliqués dans une moindre mesure.

Des aménagements permettent de réguler la restitution des eaux pluviales au bassin versant, dans la limite des dimensionnements des ouvrages. Au-delà, pour les pluies exceptionnelles, l'urbanisation peut avoir des conséquences aggravantes sur les ruissellements.

Les eaux pluviales peuvent être gérées à différentes échelles complémentaires :

- ▶ à l'échelle du particulier : infiltration des eaux de toiture à la parcelle, création de mares, de noues...
- ▶ à l'échelle du lotissement : collecte, stockage puis restitution régulée des eaux de toitures, de voiries, d'espaces verts grâce à des bassins de compensation à l'imperméabilisation... Ces éléments sont à prévoir par l'aménageur.
- ▶ à l'échelle de la commune : réalisation d'une étude (« schéma pluvial ») permettant d'optimiser la gestion des eaux pluviales de la commune (réseaux, bassins, critères applicables aux zones à urbaniser...), orientation de l'urbanisation (documents d'urbanisme...)

- Une présentation plus détaillée des schémas directeurs d'assainissement pluviaux est réalisée au paragraphe 5.2.5.3

Les préconisations de la MISE de l'Hérault

Depuis plusieurs années, les opérations urbaines de type « lotissement » ont conduit à la réalisation de bassins de rétention de petites tailles dans l'Hérault. On constate assez souvent que ces ouvrages sont insuffisamment entretenus et leur intégration dans le paysage n'est pas toujours réussie.

La MISEN de l'Hérault a conduit une réflexion en vue d'optimiser les choix techniques et la qualité de réalisation de ces ouvrages en rappelant certaines recommandations.

En particulier, il convient de favoriser le regroupement des ouvrages, leur intégration paysagère, la sécurité, et leur maintenance. Pour chaque dossier, les études hydrauliques préciseront les caractéristiques spécifiques des ouvrages.

En fonction des contraintes techniques ou financières le maître d'ouvrage sera amené à choisir un type d'ouvrage : bassin de rétention, fossé, noue, tranchée ou structure drainante, réservoir enterré, profil de voirie en V, etc. La MISE préconise de préférence **le bassin de rétention** pour des raisons de facilité de suivi, d'entretien et de fonctionnement.

On aura le souci d'intégrer au mieux ces ouvrages dans leur environnement. Notamment les bassins de rétention ne doivent plus ressembler à des excavations clôturées (type cuve à béton) finissant dans le délabrement et l'oubli. Au contraire ces ouvrages peuvent parfaitement être aménagés en espaces verts ou de loisirs, moyennant quelques précautions sécuritaires développées ci-dessous. Ils participeront ainsi au volet paysager de l'opération.

Il est impératif de maximiser la sécurité via des déversoirs de sécurité. Sauf exception, les pentes des talus seront réglées à 3/1 minimum. Une rampe stabilisée permettant l'accès des engins d'entretien et de secours sera créée. Pour les parties en dénivelé important, digues, enrochements, murs de soutènement, des dispositifs de retenue type glissières bois ou barrières seront mis en place. Si nécessaire des points d'accrochage scellés sur les talus permettront de faciliter la remontée des personnes (escaliers, rondins en bois, rampes...). Une signalétique devra être posée pour informer de la présence et de la fonction du bassin, ainsi que des interdictions en cas d'événements pluvieux.

Pour assurer un fonctionnement pérenne et sécurisé de ces installations, il est impératif d'établir un plan de gestion précisant les modalités de surveillance et d'entretien des ouvrages : inspection visuelle de routine et postérieure aux crues, contrôle de la végétation, lutte contre les dégâts des animaux fouisseurs, nettoyage, entretien, et réparations.

5.2 LE RISQUE INONDATION

Sources :

- ▶ *Expertise inondation du bassin versant Lez-Mosson, Juin 2006, Conseil Général de l'Hérault, Ginger-Desbordes-Hydrologik Ingénierie*
- ▶ *Etude préalable au projet d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Inondations Lez amont, 2010, DDTM 34, BRLi*
- ▶ *Société Predict*
- ▶ *Etude de faisabilité pour la réalisation de prévision des crues sur le bassin Lez-Mosson, 2006, DDE 11, BRLi*
- ▶ *Etude des zones potentielles de ralentissement dynamique sur le bassin versant du Lez, en cours, SYBLE, BRLi*

5.2.1 L'historique des inondations du bassin versant

Depuis le Moyen-âge, des documents d'archives font état de la violence des crues du Lez et de ses affluents (Lirou, Verdanson, Mosson...) qui emportaient régulièrement les ponts, causaient d'importantes inondations et ont fait des centaines de morts.

Les crues les plus importantes ont lieu en automne, le plus souvent mi-octobre, lorsque des épisodes pluvieux importants (orages ou pluies diluviennes) se conjuguent avec des entrées maritimes. Ce sont les épisodes cévenols.

Six grandes crues ont été recensées en un siècle, soit par ordre d'importance :

Tableau 90 : Crues du Lez depuis un siècle

Date	Niveau des Plus Hautes Eaux * au droit de l'ancien pont Juvénal (mNGF) à Montpellier
Octobre 1891	15,74
Septembre 1933	15,14
Septembre 1976	14,52
Octobre 1907	13,79
Septembre 1963	13,65
Décembre 1955	13,50

* ce niveau n'est plus comparable à la situation actuelle, compte tenu des travaux réalisés depuis 1985.

Il ne subsiste que peu d'informations sur les deux plus fortes crues de 1891 et 1933.

Globalement, on notera les informations suivantes pour ces 6 grandes crues ainsi que quelques crues plus récentes ou d'origines marines :

- ▶ Octobre 1891 : peu d'informations, 15,74 m au pont Juvénal à Montpellier
- ▶ 26 septembre 1933 : 9 morts, des maisons et des bâtiments démolis, un pont et une écluse emportés, 15,14 mNGF d'eau sur le Lez au pont Juvénal à Montpellier (*source : expertise inondation, CG34, Juin 2006*)
- ▶ 30 novembre 1955 : 3 morts, 13,50 mNGF d'eau sur le Lez au Pont Juvénal à Montpellier
- ▶ Septembre 1963 : 13,65 mNGF sur le Lez au pont Juvenalà Montpellier
- ▶ 24 septembre 1976 : Pluviométrie de 266 mm en 5h aux Matelles, débit maximum du Lez au Pont Juvénal : 600 à 700 m³/s

-
- ▶ 26 octobre 1979 : Pluviométrie de 225 mm en 24h à Castelnau-le-Lez et de 200 mm en 24h à Saint-Mathieu-de-Trévières et Valflaunès
 - ▶ 1982 et 1997 : Tempêtes marines
 - ▶ décembre 2002, décembre 2003 et septembre 2005 : 3 crues significatives de 400 à 500 m³/s entre Montferrier-sur-Lez et Montpellier

Ces inondations ont montré des risques graves et une vulnérabilité extrême de certains secteurs, notamment situés à l'aval.

Ces risques résultent de 2 facteurs :

- ▶ la violence des crues qui découle de la mise en charge rapide du réseau hydrographique.
- ▶ l'anthropisation croissante du bassin montpelliérain qui s'est développée jusque dans les zones naturelles d'expansion des crues.

5.2.2 L'historique des études et des aménagements

Après les inondations de septembre 1976 et octobre 1979, et la tempête marine de novembre 1982, de grands travaux ont été entrepris dans les années 80, 90 et 2000 :

- ▶ 2 barrages-écrêteurs de crues sur le bassin versant du Lirou (requalification du barrage du Jeantou (affluent du Terrieu) initialement barrage d'irrigation en barrage écrêteur en 1989 et construction du barrage du Rieucoulon en 1995 (affluent du Lirou)),
- ▶ Aménagement des barrages écrêteurs du Lantissargues,
- ▶ Aménagement du bassin G (barrage écrêteur) sur le Rieumassel à Grabels,
- ▶ Aménagement de déversoirs sur les digues du Lez et de la Mosson. Le déversoir du Gramenet (déversoir amont) vers l'étang de Mejean a notamment été réalisé à cette occasion,
- ▶ Recalibrage et endiguement du Lez et de la Mosson dans la traversée de Montpellier et Lattes en amont du Pont Juvénal,
- ▶ Recalibrage du Coulazou à Fabrègues et du Verdanson.

Suite aux inondations de 2002, 2003 et 2005, la réflexion qui s'est engagée a abouti au renforcement des digues du Lez à Lattes et la création du partiteur de débit et au chenal de la Lironde.

En effet, dès 1963, de nombreux débats ont eu lieu sur les estimations du débit de crue centennale du Lez à Montpellier. Des projets de recalibrage se sont basés sur un débit de 600 m³/s jusqu'en 1989, date à laquelle l'expertise de CETE Méditerranée fixe ce débit à 755 m³/s.

Par la suite, les événements pluvieux de 2002, 2003 et 2005 ont mis à l'épreuve les aménagements réalisés dans les années 80, faisant reprendre conscience aux acteurs que les digues du Lez à Lattes n'avaient pas la capacité suffisante pour évacuer des crues importantes. Les débits de crue centennale utilisés pour dimensionner les ouvrages se sont donc avérés insuffisants et ont fait l'objet d'une réévaluation.

Dans son rapport d'expertise des projets d'actions de prévention des inondations sur le bassin versant du Lez du 4 juillet 2006, la mission de l'Inspection Générale de l'Environnement (rapport Quévremont) **s'est prononcée sur la nécessité d'arrêter une nouvelle référence pour la crue centennale du Lez à Montpellier au droit de l'A9 dont l'estimation (755 m³/s) lui paraissait très sous estimée au regard des dernières crues de 2002, 2003 et 2005.**

La conférence scientifique sur l'estimation d'un nouveau débit centennal du Lez à Montpellier a réuni des experts qui se sont accordés, pour la majorité, sur un nouveau débit associé à la crue centennale du Lez au droit du pont de l'A9 à Montpellier. Cette conférence a fait l'objet d'un rapport de synthèse en septembre 2007.

Le débit centennal du Lez a été estimé à 900 m³/s au droit de l'A9 à Montpellier.

En ce qui concerne la Mosson, le débit centennal a été estimé au niveau de la station de la Lauze à Saint Jean-de-Védas à 525m³/s. Une étude hydraulique en cours sur le Bassin versant de la Mosson, sous maîtrise d'ouvrage de la CAM, permettra de proposer un nouveau débit centennal en tenant compte notamment de l'effet du karst et proposera un plan d'aménagement à l'échelle du bassin versant.

5.2.3 La mise en place du PAPI du bassin du Lez

La mission de l'Inspection Générale de l'Environnement avait été diligentée par le Directeur de l'Eau pour **aider à la mise au point du programme de prévention des inondations sur le bassin versant du Lez et de la Mosson et de la protection de la ville de Lattes en particulier.**

En effet, suite à la crue de 2002, deux études ont été menées pour lutter contre le risque inondation :

- ▶ la commune de Lattes a lancé une étude pré-opérationnelle (confiée à BCEOM actuellement EGIS Eau) pour définir des aménagements afin de supprimer le risque majeur de la rupture des digues du Lez. Elle a permis de montrer **que plus de 8 000 personnes étaient concernées par le risque majeur de la rupture des digues du Lez**, dont plusieurs centaines directement exposées à l'onde de rupture. Cette étude a ensuite servi de programme aux études opérationnelles, sous maîtrise d'ouvrage de la CAM pour définir les aménagements à mettre en œuvre par la suite.
- ▶ une expertise inondation réalisée en 2006 sur le bassin versant Lez-Mosson dans son ensemble, avec l'appui du service hydraulique du Département de l'Hérault, a établi un diagnostic partagé des risques d'inondation sur le bassin versant Lez Mosson et a défini les **actions stratégiques les plus utiles et les plus efficaces pour une meilleure gestion du risque. Cette étude a notamment mis en évidence que le bassin versant est soumis à un fort risque inondation avec plus de 22 000 habitants vivant en zone inondable.** Les enjeux les plus importants sont situés sur l'aval du Lez, essentiellement sur les communes de Lattes, Montpellier et Palavas-les-Flots. La situation de Lattes est particulièrement préoccupante avec un risque de sécurité des populations.

Pour répondre aux urgences de protection de ces secteurs vulnérables, un ensemble d'aménagements a été étudié sur la basse vallée du Lez notamment. Parallèlement, une réflexion est menée à l'échelle du bassin pour protéger les biens et les personnes via l'amélioration des connaissances, les dispositifs d'annonce de crue, des études et des actions sur les zones amont et exutoire.

5.2.3.1 Un programme d'aménagements qui booste la naissance du PAPI

Cette réflexion intégrée à l'échelle du bassin versant est concrétisée par un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur le bassin du Lez porté et assuré par le SYBLE.

L'élaboration du PAPI du bassin du Lez s'est donc appuyée sur deux études :

- ▶ L'étude pré-opérationnelle de la commune de Lattes citée précédemment servant de base au programme d'aménagement de la basse vallée du Lez porté par la CAM fortement impliquée dans la rédaction du PAPI,

-
- ▶ sur une expertise technique pour une meilleure gestion du risque inondation réalisée dans le cadre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens en 2006. L'étude, réalisée par des experts a permis d'établir une feuille de route des actions à mener pour réduire le risque inondation. Elle a servi de base à l'élaboration d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur le bassin versant du Lez.

Le PAPI du bassin du Lez permet de mettre en œuvre une approche intégrée de prévention des inondations à l'échelle du bassin. Le PAPI est coordonné par le SYBLE.

Au regard de l'ampleur des travaux et de l'urgence de la situation pour engager au plus vite les travaux de protection des populations contre les inondations, l'ensemble des partenaires a adhéré au PAPI et à son financement.

5.2.3.2 Le PAPI du bassin du Lez

L'élaboration du PAPI sur le bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, initiée par la problématique du danger de rupture de digues sur l'aval du bassin au droit de la commune de Lattes, s'inscrit dans le cadre d'une réflexion globale et concertée, identifiée par le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens et menée depuis plusieurs années entre les services de l'Etat et les collectivités.

CONVENTION CADRE DU PAPI

La convention cadre relative au PAPI constitue une première étape, sur les années 2007 à 2013, d'un programme d'actions publiques à long terme sur le bassin du Lez, de la Mosson et des étangs palavasiens, visant un objectif de réduction progressive et durable des dommages aux personnes et aux biens pouvant découler des inondations susceptibles de se produire, dans le respect global des équilibres et de la préservation de l'eau et des milieux aquatiques.

Cette convention a pour objet de préciser le programme d'actions sur la période 2007-2013 ainsi que son calendrier, son évaluation financière, les équipes de projet et le principe des financements par chacun des financeurs.

La maîtrise d'ouvrage de chaque action sera portée par les communes ou leurs groupements, en fonction de leur compétence conformément au tableau récapitulatif des actions figurant en annexe du PAPI.

La protection de la commune de Lattes peut donc être considérée comme l'origine de la réflexion sur une protection coordonnée à l'échelle du bassin. Elle constitue à ce titre une action majeure du programme, avec un engagement financier conséquent et adapté aux enjeux. Néanmoins, c'est par la mise en œuvre de l'ensemble du programme, au travers d'une vision globale du bassin, que le véritable objectif de prévention sera atteint, légitimant ainsi l'engagement financier de l'Etat.

En ce sens, l'approbation du PAPI est une des conditions à la participation de l'Etat au financement du projet d'aménagement de protection contre les inondations de la basse vallée du Lez.

Le montant prévisionnel des actions inscrites au PAPI est estimé à 55,6 millions d'euros H.T., dont 40 millions pour le programme d'aménagement de protection contre les inondations de la basse vallée du Lez.

ACTIONS STRATEGIQUES DU PAPI

Le PAPI du bassin du Lez a été signé pour la période 2007-2013 entre le SYBLE, l'Etat, la Région Languedoc-Roussillon, le Conseil Général de l'Hérault, la Communauté d'Agglomération de Montpellier, le Siel, l'Agence de l'Eau RM&C.

Ce programme comporte une vingtaine d'actions stratégiques regroupées en 6 axes :

- ▶ Améliorer la conscience et la connaissance du risque,
- ▶ Approfondir la surveillance et les dispositifs d'alerte,
- ▶ Elaborer les PPRi et étudier les mesures de réduction de la vulnérabilité,
- ▶ Engager des actions de ralentissement dynamique et de mobilisation des champs d'expansion de crues,
- ▶ Lancer des travaux de protections des lieux densément urbanisés,
- ▶ Assurer la conduite du programme et la concertation.

LE BILAN DU PAPI

Les actions relatives à ces axes et le pourcentage réalisé à fin 2010 de l'enveloppe prévisionnelle sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 91 : Actions du PAPI et avancement fin 2010

Axe	Actions	Pourcentage réalisé fin 2010 de l'enveloppe prévisionnelle
Axe 1 : amélioration des connaissances et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information (1,71 M€)	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation des scolaires : action (financée par le PAPI) démarrée en 2007 et qui se renouvelle chaque année - Sensibilisation du grand public : action non démarrée, - Sensibilisation des élus et des acteurs socio-économiques : actions démarrée en 2009 - Etude générale sur la Mosson : étude démarrée en 2010 - Etude générale du fonctionnement des étangs en crue et en situation extrême : étude démarrée en 2010 - Etude et pose de repères de crue : action non démarrée 	29 %
Axe 2 : amélioration de la surveillance et des dispositifs de prévision et d'alerte (0,63 M€)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une prévision de crue (Etat) : action terminée - Système d'alerte aux crues de la Ville de Montpellier : dossier déposé auprès des financeurs-en cours - Réalisation des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) : 3 PCS sont en cours financés dans le cadre du PAPI 	92 %
Axe 3 : élaboration et amélioration des plans de prévention des risques d'inondation, et mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantés en zone de risque (1,3M€)	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation ou révision de PPRi (Etat) : en cours - Etude diagnostic du bâti en zone inondable, plan de mise en sécurité et de réduction de la vulnérabilité sur l'habitat et les activités économiques : action non démarrée - Etude et plans de réduction de la vulnérabilité des services publics : action non démarrée - Prise en compte du risque inondation dans les démarches d'aménagement du territoire (notamment Schémas Directeurs d'Assainissement) : Pas de dossiers enregistré ayant fait l'objet de financement dans le cadre du PAPI 	/
Axe 4 : actions de ralentissement des écoulements, en préservant les milieux naturels (34,16 M€)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre du plan de gestion : travaux sur ripisylve et prévention des érosions : action démarrée en 2008 sur les communes du bassin versant (campagnes de désembâclement sur 18 communes et de restauration sur 4 communes) - Etude du ralentissement dynamique des crues et travaux associés : étude démarrée en 2010 	86 %

Axe	Actions	Pourcentage réalisé fin 2010 de l'enveloppe prévisionnelle
	- Aménagement dépression Lironde : fin des travaux prévue pour 2011	
Axe 5 : amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des lieux habités (17,865 M€)	<ul style="list-style-type: none"> - Confortement des digues : - Confortement des digues du Lez : fin des travaux prévus en 2011. - Réparation digues du Lez suite à la crue de 2005 : opération terminée. - Protection des lieux densément urbanisés - Protection Marestelles-Saladelles : opération terminée. - Protection Port de Carême à Pérols : opération en cours. - Travaux de restauration des passes sur les étangs : début des travaux fin 2010 	90 %

Le montant total des opérations terminées et en cours est de 46 348 830,70 € HT (soit 83 % de l'enveloppe prévisionnelle totale) répartis de la façon suivante :

	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 5
Pourcentage de l'enveloppe prévisionnelle par axe	29 %	92 %	-	86 %	90 %

Le PAPI est donc globalement bien avancé dans sa mise en œuvre.

En effet, la plupart des axes 2, 4 et 5 qui concernent l'amélioration de la surveillance et des dispositifs de prévision et d'alerte, les actions de ralentissement des écoulements et l'amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des lieux habités ont été réalisés.

L'axe 1 concernant l'amélioration des connaissances et le renforcement de la conscience du risque a été commencé mais il reste plusieurs actions à mettre en place : pose de repères de crues et sensibilisation du grand public et des élus.

Concernant l'élaboration et l'amélioration des plans de prévention des risques d'inondation, et mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantés en zone de risque, des actions ont été commencées à l'image des études préalables au projet d'élaboration du plan de prévention des risques inondations du bassin versant du Lez ; néanmoins, beaucoup de choses restent à faire sur la réduction de la vulnérabilité et la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire.

5.2.4 Les points de mesures sur le bassin versant

Source : étude préalable au projet d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Inondations du bassin versant Lez amont, DDTM 34, BRLi, 2010

PLUVIOMETRIE SUR LE BASSIN VERSANT

L'analyse des pluies maximales sur des durées inférieures à 24 h ne peut se conduire que sur les 2 pluviographes présents sur la zone d'étude, à savoir Montpellier Bel Air et Fréjorgues. Les chroniques du premier ont été dépouillées et exploitées sur la période 1920-1971. Le second fait l'objet de traitements informatisés par Météo France depuis 1957.

HYDROMETRIE DU LEZ ET DE LA MOSSON

Lez : Sur le bassin versant du Lez, trois stations hydrométriques, gérées par la DREAL LR, sont en fonction (La Valette à Montferrier, Pont Garigliano à Montpellier et la 3^{ème} écluse Lattes), mais seule la première dispose d'une série assez longue pour effectuer des statistiques. En effet, la station de Lavalette dispose de 33 années de données alors que Garigliano a été ouvert en 1998 et Lattes en début d'année 2008.

NB : Une station a également été mise en place sur le Lirou au Triadou en 2008. Celle-ci fait partie des stations suivies par le Service de Prévention des Crues (SPC) avec celles de Garigliano et de la 3^{ème} écluse.

Mosson : Sur le bassin versant de la Mosson, une station hydrométrique, mise en service en 1980, est en fonction (La Lauze à Saint-Jean-de-Védas). Les chroniques de cette station sont incomplètes car cette dernière a connu plusieurs pannes (notamment en 2003).

NB : La Mosson ne fait pas partie des tronçons réglementaires du SPC.

DEBITS DE REFERENCE DU LEZ

Les valeurs des débits de référence sont présentées ci-après en quelques points caractéristiques sur le bassin versant du Lez.

Tableau des débits en quelques points caractéristiques

Bassin versant	Superficie totale (km ²)	Débit centennal (m ³ /s)	Débit spécifique (m ³ /s/km ²)
Lez à Prades	105.8	650	6.1
Lez à la Valette	127.4	700	5.5
Lez à l'A9	161.9	900	5.5
La Dérivière/Lirou à l'entrée des Matelles	11.4	151	13.2
Lironde amont Montferrier	5.5	95	17.3
Lironde à son exutoire	11.5	137	11.9
Lirou amont Terrieu	40.3	333	8.3
Lirou à l'aval du LIEN	89	630	7.1
Roucaïrol à son exutoire	9.5	121	12.7
Font de Salomé	1.8	40	22.8
Terrieu amont St Mathieu	19.1	211	11.0
Terrieu amont Triadou	33.1	322	9.7
Yorgues à son exutoire	8.7	120	13.8

Source : Etude préalable au projet d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Inondations Lez amont, 2010, DDTM 34, BRLi

5.2.5 Les types de risque d'inondation

5.2.5.1 Notion de risque

Le bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est soumis à différents types de risques d'inondation, notamment : le risque inondation par submersion marine, le risque inondation par débordement de cours d'eau, le risque inondation par ruissellement urbain. Les paragraphes ci-dessous présentent ces différents risques.

La connaissance du risque est classiquement basée sur l'identification de l'aléa lié au phénomène naturel (jusqu'où le cours d'eau déborde) et des enjeux (liés aux habitations, entreprises et vies humaines) qui y sont soumis. Le tableau suivant explicite et illustre ces notions :

- **L'aléa** est la manifestation d'un phénomène naturel (potentiellement dommageable) d'occurrence et d'intensité donnée.



- **Les enjeux exposés** correspondent à l'ensemble des personnes et des biens (enjeux humains, socioéconomiques et/ou patrimoniaux) susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. A cela s'ajoute également, les enjeux liés aux activités et aux services (fermeture temporaire d'usines suite à des routes impraticables).



- **Le risque** est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un événement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasionner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » que si des enjeux (présents dans la zone) peuvent potentiellement être affectés (dommages éventuels).



Source : Etudes préalables au projet d'élaboration du Plan de Prévention des Risques Inondations du bassin versant du Lez

5.2.5.2 Inondation par débordement de cours d'eau

D'après l'Expertise inondation, ces inondations affectent au total 66,7 km² (48% sur le Lez, 29% sur la Mosson, 24% en dehors du bassin Lez-Mosson) soit **près de 9% de la surface du territoire du SAGE**. Des situations très disparates sont soulignées avec, en l'état des ouvrages existants en juin 2006 :

- ▶ 76% du territoire de Palavas-les-Flots inondé,
- ▶ 56% de Lattes,
- ▶ 26 à 28% de Saint-Mathieu-de-Trévières, Villeneuve-lès- Maguelone et Cournonterral,
- ▶ 15% de Montpellier

Sur le Lez, les $\frac{3}{4}$ des surfaces inondables étaient, au moment de l'Expertise, concentrées à l'aval de Montpellier compris. Sur l'ensemble du territoire du SAGE, 64% des surfaces inondables étaient en aléa fort (+0,50m de hauteur de submersion) : cette proportion s'élève à 71% sur le bassin de la Mosson contre 49% sur le bassin du Lez.

Les zones à risque inondation réglementaires (réglementation de l'occupation du sol et prescriptions de mesures) sont cartographiées dans le cadre des Plans de Prévention des Risques Inondation (Cf § 5.2.7.3.1. Les PPRi)

5.2.5.3 Inondations par ruissellement urbain

Source : http://www.mementodumaire.net/01risques_naturels/RN7.htm

Les inondations par ruissellement se produisent lors de pluies exceptionnelles, d'orages violents, quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou des réseaux de drainage est insuffisante. Ce défaut d'absorption a pour origine deux causes principales, qui peuvent d'ailleurs se combiner :

- ▶ dans le premier cas, l'intensité des pluies est supérieure à l'infiltrabilité de la surface du sol
- ▶ dans le second, la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée par une nappe.

Des inondations par ruissellement urbain ou périurbain peuvent se produire, en dehors du lit des cours d'eau proprement dit. L'imperméabilisation des sols et la conception de l'urbanisation et des réseaux d'assainissement font alors obstacle à l'écoulement normal des pluies intenses.

Si l'inondation reste un phénomène naturel que l'on ne peut pas empêcher, l'intervention humaine en est parfois un facteur aggravant. Le ruissellement est ainsi d'autant plus important que les terrains sont rendus imperméables, le tapis végétal est plus faible, la pente est plus forte et les précipitations sont plus violentes.

Sur le territoire, il est difficile de quantifier les ruissellements. Ce domaine nécessite un approfondissement certain compte tenu de son ampleur croissante.

Certains quartiers sont particulièrement soumis à ce phénomène : la ZAC Tournezy et le quartier de la Pompignane à Montpellier, Prades-le-Lez,

Les outils à privilégier pour prendre en compte le phénomène de ruissellement sont le schéma directeur d'assainissement pluvial, le zonage pluvial et le PLU (Plan Local d'Urbanisme).

Cette approche globale permet d'optimiser la gestion des eaux pluviales au contraire d'une réalisation d'aménagements au coup par coup.

Outre la prise en compte des contraintes réglementaires de zonages d'assainissement et des risques d'inondation, une telle démarche permet d'assurer la maîtrise du ruissellement urbain et la cohérence du développement de l'urbanisation dans le cadre d'une gestion durable du cycle de l'eau dans la ville.

La définition correcte des zones conditionnera le choix des solutions techniques qui pourront être utilisées.

D'après les retours d'enquêtes communales réalisées par le SYBLE en juin-avril 2010, 8 communes ont réalisé un schéma directeur d'assainissement pluvial sur le territoire du SAGE, 5 sont en cours de réalisation et 21 ne l'ont pas encore réalisé. Pour les 9 dernières communes, nous ne disposons pas des informations.

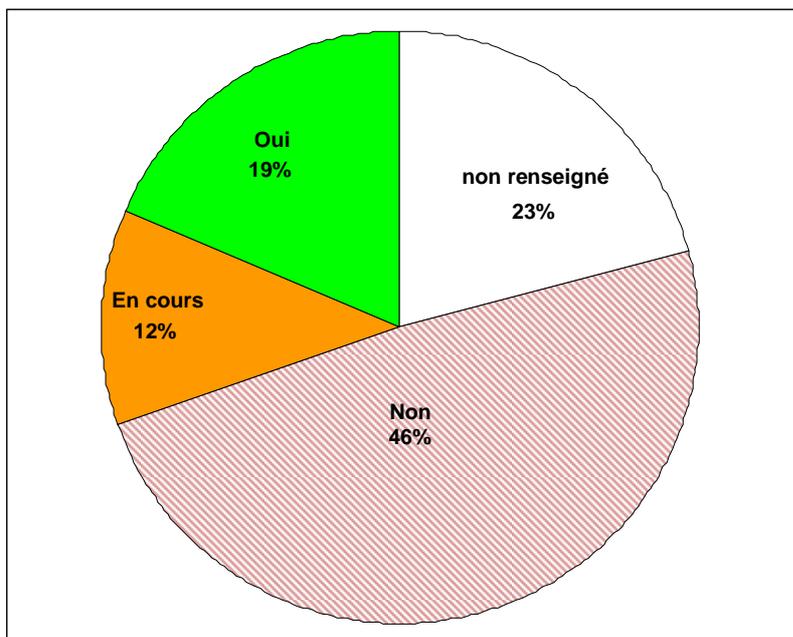
Néanmoins, ces schémas ne sont pas forcément révélateurs de la prise en compte solide de l'assainissement pluvial. En effet, il n'existe à l'heure actuelle aucune méthode homogène permettant de valider ou comparer entre eux les différents schémas.

Cf. Carte : Schémas d'assainissement pluviaux

Tableau 92 : Répartition des Schémas Directeur d'Assainissement Pluviaux par commune sur le bassin versant du Lez

Liste des communes du périmètre du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial	Liste des communes du périmètre du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
Argelliers	En cours	Murles	
Assas	Non	Murviel-les-Montpellier	
Aumelas		Palavas-les-Flots	En cours
Castelnau-le-Lez	Oui	Pérols	
Cazeville		Pignan	-
Clapiers	Non	Prades-le-Lez	Oui
Combaillaux	Non	Saint-Clément-de-Rivière	Non
Cournonsec	Non	Saint-Gely-du-Fesc	Non
Cournonterral	Oui	Saint-Georges-d'Orques	Non
Fabrigues		Saint-Jean-de-Cuculles	Non
Grabels	Oui	Saint-Jean-de-Védas	En cours
Guzargues	Non	Saint-Mathieu-de-Trévières	-
Juvignac	-	Saint-Paul-et-Valmalle	Non
La Boissière	Non	Saint Vincent-de-Barbeyrargues	Oui
Lattes	Oui	Saussan	Non
Lavérune	Non	Vailhauquès	
Le Triadou	Non	Valflaunès	Non
Les Matelles	Non	Vic-la-Gardirole	Non
Mireval	Non	Villeneuve-lès-Maguelone	En cours
Montarnaud	Oui	Viols-en-Laval	Non
Montferrier-sur-Lez	Non	Viols-le-Fort	Non
Montpellier	Oui		

Figure 50 : Etat d'avancement des schémas d'assainissement pluviaux sur le territoire du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens



5.2.5.4 Inondations par submersion marine

Source : Guide d'élaboration des Plans de Prévention des Risques submersion marine en Languedoc-Roussillon – 2008 – DREAL (ex-DIREN)

Moins présents dans la conscience locale que le risque inondation par débordement de cours d'eau (pas de tempêtes violentes récemment), les risques littoraux n'en demeurent pas moins des risques naturels majeurs, tout particulièrement dans les secteurs où l'urbanisation (stations littorales) et l'occupation (campings) ont fortement colonisé le littoral.

La **submersion marine** désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes, pouvant cumuler dépression atmosphérique, vent violent, forte houle, associés aux phénomènes marégraphiques provoquant une surélévation du niveau moyen de la mer, aggravés lorsque ces phénomènes se conjuguent à l'occasion d'une tempête. En front de mer, l'effet dynamique de la houle impose de considérer une zone distincte du reste de la zone inondée : le lieu où se brisent les vagues (dissipation d'énergie) nommé zone de déferlement.

Les travaux du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) ont validé l'hypothèse de la montée prévisible du niveau de la mer du fait du changement climatique. Le niveau de la mer Méditerranée augmente de 2,5 à 10 millimètres par an depuis les années 1990 et il pourrait augmenter de 12,5 à 50 centimètres dans les 50 prochaines années (Instituto Español de Oceanografía, 2008). Une estimation plus localisée de la montée des eaux sur la façade méditerranéenne française se révèle très difficile à établir.

[Cf. Carte N° : Zones inondables](#)

5.2.6 Les sous-bassins à risques

5.2.6.1 Secteurs et population exposés

Sources :

-
- ▶ *Cahier des charges pour l'étude des zones potentielles de ralentissement dynamique sur le bassin versant du Lez – SYBLE*
 - ▶ *Expertise inondation du bassin versant Lez-Mosson, Juin 2006, Conseil Général de l'Hérault, Ginger-Desbordes-Hydrologik Ingénierie,*
 - ▶ *Etude PPRi Lez amont – DDTM 34*

D'après l'étude Expertise inondation, les PPRi portent uniquement sur les principaux cours d'eau du bassin versant, les inondations par débordement des cours d'eau affecteraient une surface d'environ 67 km², soit près de 9% du territoire du bassin versant Lez-Mosson.

Cf. Carte : Recollement des P.O.S ou P.L.U/Zones inondables

Le bassin versant Lez-Mosson, qui accueille la plus forte concentration de population de l'Arc Languedocien est sujet à de fortes pressions démographiques et foncières. **Près de 22 000 habitants sont exposés aux inondations ce qui représente 6 % de la population du bassin versant sur la base du recensement de la population de 1999.**

D'après l'étude préalable au projet d'élaboration et de révision des PPRi Lez amont, les principaux secteurs à risques du bassin versant du Lez se situent dans la basse plaine sur les communes de Montpellier et de Lattes qui concentrent 65% de la population exposée.

Globalement, 4 grandes zones géographiques caractérisent le bassin versant Lez-Mosson au regard des risques d'inondation :

- ▶ Le bassin versant amont, soumis au débordement des affluents ou des cours d'eau principaux (Lez, Lirou...).
- ▶ Les moyennes vallées du Lez et de la Mosson où la zone inondable s'élargit. Les champs d'expansion de crues sont encore relativement préservés de l'urbanisation mais touchent localement les secteurs densément urbanisés (Lez, Verdanson...).
- ▶ La basse vallée du Lez et de la Mosson qui est soumise à de vastes débordements du Lez, de la Mosson mais aussi de leurs affluents qui se conjuguent au phénomène de montée des étangs.
- ▶ Le pourtour des Etangs Palavasiens dont les inondations sont provoquées par la montée des étangs, elle-même liée aux apports du Lez et de la Mosson en crue, à la surcote marine et à des facteurs climatiques comme le vent ou les basses pressions.

Ces estimations des populations exposées sont certainement sous-évaluées car elles ont été établies sur la base des PPRi de 2006, qui ne prennent pas toujours en compte les petits affluents et sur la base d'une crue de référence centennale sous-estimée (755m³s⁻¹).

5.2.7 Les documents de gestion du risque

5.2.7.1 Intégration du risque inondation dans le SDAGE - OF n°8

Dans la continuité du SDAGE 1996 et en cohérence avec les orientations définies dans le Plan Rhône et les principes posés par les PAPI, la stratégie du SDAGE approuvé le 20 mars 2009 reprend les quatre objectifs de la politique actuelle de prévention :

- ▶ Réduire les aléas à l'origine des risques en tenant compte des objectifs environnementaux du SDAGE ;
- ▶ Réduire la vulnérabilité ;
- ▶ Savoir mieux vivre avec le risque ;

- ▶ Développer la connaissance et la planification dans le domaine du risque inondation en cohérence avec la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques inondations.

5.2.7.2 Directive et lois

Source : Expertise inondation du bassin versant Lez-Mosson, Juin 2006, Conseil Général de l'Hérault, Ginger-Desbordes-Hydrologik Ingénierie,

La réglementation française s'est progressivement renforcée pour limiter les constructions dans les lits majeurs, avec notamment la mise en place de PPRi sur les vallées soumises aux risques les plus importants.

LOI BARNIER DU 2 FEVRIER 1995

L'établissement des zones inondables fait parti des premiers éléments de prévention à mettre en place. La Loi Barnier du 2 février 1995 pour le renforcement de la protection de l'environnement, dont le décret d'application est paru en octobre 1995, a instauré un nouvel outil en matière de prévention des risques : le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRN).

Les textes réglementaires définissent le champ d'application du PPRN :

- ▶ Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement.
- ▶ Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont ou en aval.
- ▶ Sauvegarder l'équilibre de l'environnement et de la qualité des paysages dans les milieux naturels.

Dans le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, les risques traités concernent essentiellement l'inondation sous sa forme torrentielle, crue de basse plaine et submersion marine. Le risque pluvial lié au ruissellement urbain n'est à l'heure actuelle pas pris en compte dans les PPRi.

La loi retient le principe d'une gestion globale du risque, c'est pourquoi les PLU doivent être compatibles aux PPRi. Les dispositions des PLU ne doivent donc pas augmenter les risques existants ou en générer de nouveaux. Pour s'inscrire dans l'objectif de réduction de la vulnérabilité pour les biens existants et dans l'intérêt de la collectivité, le PPRi peut imposer aux propriétaires ou aux maitres d'ouvrages, des mesures de prévention sur les biens existants.

LOI RISQUES DU 30 JUILLET 2003

La loi « Risques » 2003-699 du 30 juillet 2003 a renforcé les dispositifs de préventions des risques naturels en s'appuyant sur trois objectifs :

- ▶ Réduire le danger en donnant aux pouvoirs publics les moyens de travailler en amont des zones urbanisées, tout en respectant le fonctionnement des milieux naturels
- ▶ Développer la conscience du risque auprès des populations exposées afin de susciter des comportements préventifs
- ▶ Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Le maire a un rôle et des responsabilités importantes en matière d'information préventive sur les risques majeurs.

- ▶ **Réalisation du DICRIM** : L'article R. 125-11 du Code de l'environnement précise que l'information donnée au public sur les risques majeurs est consignée dans un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) établi par le maire.

-
- ▶ **Campagne d'affichage des consignes de sécurité** : Les consignes de sécurité figurant dans le document d'information communal sur les risques majeurs et celles éventuellement fixées par les exploitants ou les propriétaires des locaux et terrains mentionnés à l'article R. 125-14 du Code de l'environnement sont portées à la connaissance du public par voie d'affiches. C'est le maire qui organise les modalités de l'affichage dans la commune.
 - ▶ Une information **renouvelée envers les citoyens tous les deux ans** : dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié.
Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'Etat compétents, à partir des éléments portés à la connaissance du maire par le représentant de l'Etat dans le département, lorsqu'elle est notamment relative aux mesures prises en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 et ne porte pas sur les mesures mises en œuvre par le maire en application de l'article L. 2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.
 - ▶ **Inventaire des repères de crue** : L'article L. 563-3 du Code de l'Environnement indique que dans les zones exposées au risque d'inondation, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existants sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines.
 - ▶ **Informations des acquéreurs et locataires d'un bien immobilier** : dans ce domaine, la seule obligation du maire est de tenir à la disposition des vendeurs et des bailleurs les informations transmises par le Préfet et nécessaires à la réalisation de l'état des risques. Le maire peut les faire participer financièrement aux frais de reproduction des documents.

LOI DE MODERNISATION DE LA SECURITE CIVILE DU 13 AOUT 2004

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 (et le décret du 13/09/2005) réorganise la sécurité civile, en vue notamment d'une mise en cohérence et d'une simplification de la planification des secours. En effet, les pouvoirs publics ont le devoir, une fois l'évaluation des risques établie, d'organiser les moyens de secours pour faire face aux crises éventuelles. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales.

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est l'un des outils instaurés par la loi de modernisation de sécurité civile (article 13) pour apporter une réponse de proximité à la crise. Celle-ci prévoit également la sensibilisation au risque d'inondation auprès des enfants.

LA DIRECTIVE INONDATION DE 2007

La Directive Européenne 2007/60 du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation est l'occasion en France de formaliser une politique de prévention des inondations en cohérence avec la DCE. Cette thématique fortement développée en France nécessitait toutefois une stratégie concertée d'actions, une mise en cohérence globale des actions et l'évolution d'une politique de l'aménagement vers une politique de la réduction proportionnée des dommages.

La Directive Européenne sur la gestion et la prévention des inondations a été transposée dans le droit français via un amendement gouvernemental à la Loi portant Engagement National pour l'Environnement (LENE) ou Grenelle 2 n° 2010-788 du 12 juillet 2010.

L'échelle de gestion des risques d'inondation est définie au niveau des bassins hydrographiques (ou portions de bassin hydrographique).

La méthodologie de gestion des risques se décline en 3 étapes :

- ▶ L'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI), (mise à jour avant le 22/12/2018 puis par la suite tous les 6 ans) qui comprend une description des inondations survenues dans le passé – tous types d'inondation (exclusion possible des inondations « dues aux réseaux d'égouts ») et une évaluation des conséquences négatives potentielles (y compris évolution d'occupation du sol et changements climatiques). Cette étape doit s'achever avant le 22 décembre 2011,
- ▶ La sélection des Territoires à Risques d'Inondation importants (TRI)
- ▶ La cartographie des zones inondables (étendue, hauteur, vitesse) et des dommages susceptibles d'être causés par les inondations. Ces cartes, qui devront être réalisées avant le 22 décembre 2013, devront faire figurer 3 scénarios : une inondation de période de retour de 10 ans, une inondation de période de retour de 100 ans et une inondation extrême. Les dommages seront exprimés selon 3 indicateurs : le nombre d'habitants potentiellement touchés, les dommages économiques et les dommages environnementaux potentiels dans la zone,
- ▶ La réalisation de Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), à l'échelon du district hydrographique d'ici le 22 décembre 2015. Ces plans doivent faire intervenir une stratégie globale de réduction du risque, basée sur la prévention, la protection et la "préparation aux situations de crise". Ils définissent des objectifs de réduction du risque sur les TRI et une description des mesures sélectionnées. Ils doivent tenir compte des coûts et avantages, de l'étendue des inondations, des axes d'évacuation des eaux, des zones ayant la capacité de retenir les crues et des objectifs environnementaux.

Comme l'ensemble des textes européens, la participation du public est une composante forte de la mise en œuvre de la directive. Par ailleurs les effets du changement climatique, qui peuvent être déterminants dans le cadre des inondations, sont intégrés.

La politique nationale de prévention des inondations en cours d'élaboration va engendrer une concentration des efforts de l'Etat sur des territoires identifiés comme prioritaires sur la base de critères de sélection partagés en associant les acteurs de la gestion du risque inondation et notamment les collectivités locales.

Les grandes orientations pour la transposition de la directive en France sont les suivantes :

- ▶ Le rôle clé du Préfet coordonnateur de bassin qui assure le rapportage et la mise en œuvre,
- ▶ La définition de l'unité de gestion comme le bassin hydrographique au sens de la DCE,
- ▶ Une politique définie à 3 échelles :
 - national : objectifs de gestion du risque inondation et critères de sélection (des territoires, des mesures) fixés afin de garantir une réponse homogène sur l'ensemble du territoire,
 - bassin : diagnostic (Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation, sélection des Territoires à Risques d'Inondation importants, cartographies) puis objectifs et principes de gestion du risque d'inondation mis en œuvre par des documents d'orientation qui constituent le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).
 - les TRI : développement de stratégies locales (échelles variables), application des principes et orientations à l'échelle du bassin, en associant au plus près les acteurs de terrain, mobilisant des outils existants ou à créer (PAPI, SAGE, Plan grand fleuve...).

La démarche de gestion du risque inondation sur le bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est parfaitement adaptée à l'esprit de la directive inondation et de sa transposition. L'existence d'outils de gestion (PAPI et SAGE) facilitera les démarches au niveau bassin et des territoires à risque. Enfin l'intégration des nouvelles orientations tels que le raisonnement sur les dommages (évaluation économique des enjeux et analyse coût/avantage), le développement de l'alerte, la réduction de la vulnérabilité du bâti ou encore la meilleure prise en compte du risque inondation (et du ruissellement pluvial en particulier) dans les documents d'urbanisme (SCOT et PLU) sont des axes forts du futur SAGE révisé.

Le Plan interministériel Submersions Rapides (PSR) s'articulera avec des démarches locales pour aboutir à un plan national se traduisant par des contractualisations Etat/Collectivités territoriales pour la mise en œuvre des plans d'actions comprenant des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des populations dans les 5 années à venir.

L'objectif du PSR est d'inciter les différents territoires à bâtir des projets de prévention des risques liés aux submersions marines, aux inondations par ruissellement ou crues soudaines et aux ruptures de digues fluviales ou maritimes, par une démarche pragmatique, partant de projets ponctuels ou plus globaux mais sur des zones cohérentes vis-à-vis du risque.

L'architecture du plan interministériel s'articule autour de 4 axes :

1. la maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti,
2. l'amélioration du système de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte,
3. la fiabilité des ouvrages et des systèmes de protection,
4. l'amélioration de la résilience des populations (la culture du risque et les mesures de sauvegarde)

5.2.7.3 Réglementation

5.2.7.3.1 Les PPRi

Le débit centennal de référence du Lez a été réévalué et arrêté à 900m³/s au niveau du Pont A9. De ce fait, une étude préalable à l'élaboration du projet de PPRi a été réalisée sur 13 communes du bassin versant du Lez situées à l'amont de Montpellier compris. Elle permet de déterminer sur quelles communes il convient de procéder soit à l'élaboration, soit à la révision du PPRi.

Les PPRi du Lez sur la partie amont de l'A9 sont donc en cours de révision (étude préalable au PPRi Lez amont jusqu'à Montpellier) pour prendre en compte ce nouveau débit centennal. Les communes concernées sont : Castelnaud-le-Lez, Cazevieille, Clapiers, Le Triadou, Les Matelles, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Prades-le-Lez, Saint-Clément-De-Rivière, Saint-Jean-de-Cuculles, Saint-Mathieu-de-Trévières, Saint-Vincent-de-Barbeyrargues, Valflaunès.

Cf. Carte Etat des PPRi

On a donc sur l'ensemble du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens :

- ▶ 21 PPRi approuvés
- ▶ une réévaluation en cours des 13 communes du Lez dont 7 ayant un PPRi non conforme au nouveau débit centennal et 6 pour lesquelles aucun PPRi n'était mis en place.
- ▶ 2 PPRi en révision (Pignan et Saussan)
- ▶ 2 PPRi prescrits (Vic-la-Gardiole et Mireval)
- ▶ et 5 communes sur le bassin de la Mosson sans PPRi : La Boissière, Saint-Paul-et-Valmalle, Viols-en-Laval, Viols-le-Fort et Aumelas.

Les premiers résultats de l'étude préalable à l'élaboration des PPRi Lez amont ont fait l'objet d'un porté à connaissance en juin 2010. Les résultats des prescriptions sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 93 : Prescription des PPRi des communes du bassin versant du Lez

communes du Lez	Existence du PPRi avant révision du débit centennal	Prescription suite à la révision du débit centennal à 900m ³ /s
CASTELNAU-LE-LEZ	oui	révision à partir de 2011
CAZEVIEILLE	non	élaboration à partir de 2010
CLAPIERS	oui	révision à partir de 2011
LE TRIADOU	non	élaboration à partir de 2010
LES MATELLES	oui	révision à partir de 2010
MONTFERRIER-SUR-LEZ	oui	révision à partir de 2010
MONTPELLIER	oui	révision à partir de 2011
PRADES-LE-LEZ	oui	révision à partir de 2010
SAINTE-CLÉMENT-DE-RIVIÈRE	oui	révision à partir de 2010
SAINTE-JEAN-DE-CUCULLES	non	élaboration à partir de 2010
SAINTE-MATHIEU-DE-TRÉVIÈRES	non	élaboration à partir de 2010
SAINTE-VINCENT-DE-BARBEYRARGUES	non	non nécessaire
VALFLAUNÈS	non	élaboration à partir de 2010

Source : études préalables au projet d'élaboration du plan de prévention des risques inondations du bassin versant du lez – Mai 2010 – BRLingénierie

Suite à cette étude préalable d'élaboration des PPRi, 7 communes révisent leur PPRi pour l'adapter au nouveau débit centennal, 5 communes doivent en élaborer un et seulement une commune ne nécessite pas de PPRi (la commune de Saint-Vincent-de-Barbeyrargues).

De manière générale, les procédures d'élaboration de PPRi sont bien avancées sur le bassin versant.

5.2.7.3.2 Les PCS

L'élaboration d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est définie par le décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 pris pour application de l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et rendu obligatoire par cette dernière pour les communes ayant un PPRN approuvé.

Dans un délai de 2 ans, dans sa commune, le maire a obligation de diligence (intervention) d'après l'article L 2212-5 du Code Général des Collectivités Territoriales (« faire cesser les accidents et les fléaux calamiteux ... pouvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours ... prescrire l'exécution des mesures de sûreté ... »).

De plus, le maire doit être le directeur des opérations de secours (d'après la loi n°87-565 du 22 juillet 2002 du CGCT) jusqu'au déclenchement du (des) plan(s) de secours par le Préfet.

Enfin, l'information préventive est un droit d'après la loi n°87-565 du 22 juillet 1987.

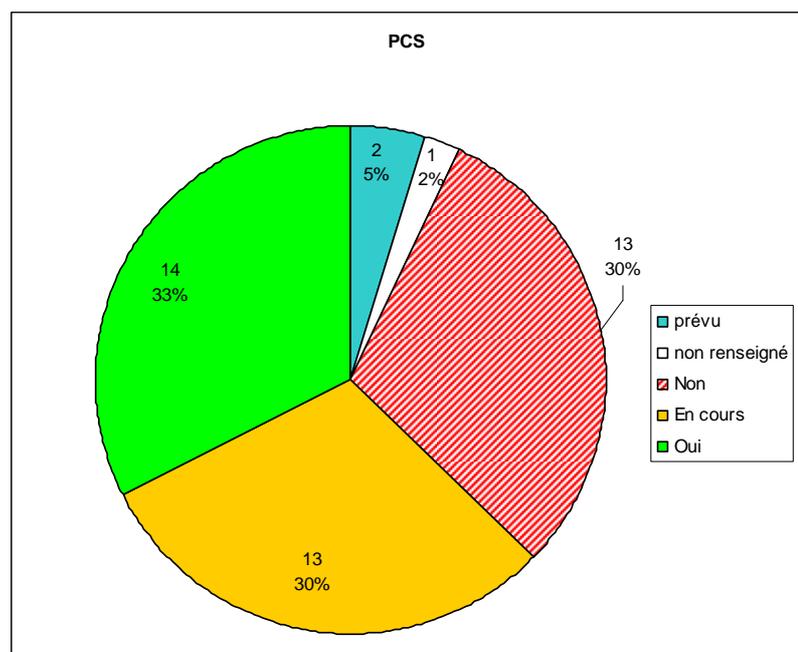
Le PCS est un outil opérationnel à la disposition du maire pour l'exercice de son pouvoir de police en cas d'événement de sécurité civile.

L'objectif du PCS est de mettre en œuvre une organisation prévue à l'avance au niveau communal (testée et améliorée régulièrement) en cas de survenance d'évènements graves afin de sauvegarder des vies humaines, diminuer les dégâts et protéger l'environnement. Le PCS détermine les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des populations, fixe les modalités de diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité...

Si les capacités locales sont dépassées, la gestion des opérations relève de l'autorité préfectorale.

A partir des questionnaires envoyés aux communes par le SYBLE en avril-juin 2010, l'état d'avancement des PCS sur le bassin a été défini. Les résultats sont présentés sur la figure ci-dessous.

Figure 51 : Etat d'avancement au mois de juin 2010 des PCS sur le territoire du SAGE



On observe sur le graphique qu'1/3 des communes n'a pas mis en place de PCS tandis que les 2/3 se sont prémunies ou souhaitent se prémunir face aux risques d'inondation.

La qualité des PCS et leur mise à jour n'en sont pas pour autant évidentes. Les PCS ne sont pas vérifiés techniquement pas les services de la Préfecture.

Cf. Carte : Plans communaux de sauvegarde

En analysant la répartition des PPRi et des PCS sur les communes du territoire, on émet les constats suivants :

- ▶ 5 communes n'ont pas de PPRi ni de PCS. Pour ces communes, les risques attestés ne semblent pas justifier la mise en place d'un PCS. Il s'agit de Viols-le-Fort, Viols-en-Laval, Saint-Paul-et-Valmalle, La Boissière et Aumelas.
- ▶ 2 communes pour lesquelles un PPRi est prescrit mais qui n'ont pas encore réalisé de PCS, il s'agit des communes de Vic-la-Gardiole et Mireval.
- ▶ 3 communes du bassin versant du Lez qui devront élaborer leur PPRi et ne disposent pas de PCS par ailleurs (Valflaunès, Saint-Jean-de-Cuculles, Cazevielle).
- ▶ 4 communes disposent déjà d'un PPRi et doivent éventuellement le réviser mais ne disposent pas de PCS. Ces communes ont l'obligation de le réaliser. Il s'agit de Pignan, Montferrier-sur-Lez, Lavérune, Guzargues.
- ▶ Enfin, les communes restantes disposent ou sont en cours d'élaboration d'un PCS, parfois même si elles n'avaient pas de PPRi.

Ainsi, 9 des 37 communes ont ou auront obligation (dans les 2 ans suivant approbation du PPRi) d'élaborer un PCS.

5.2.8 Les aménagements longitudinaux et transversaux

Sources :

- ▶ *Etude de faisabilité pour la réalisation de prévision des crues sur le bassin Lez-Mosson, 2006, DDE 11, BRLi.*
- ▶ *Expertise inondation du bassin versant Lez-Mosson, Juin 2006, Conseil Général de l'Hérault, Ginger-Desbordes-Hydrologik Ingénierie,*
- ▶ *Dossier Loi sur l'Eau « Protection contre les crues du Rieumassel à Grabels »,2005, Grabels, BRLi, 2005*
- ▶ *Expertise des bassins du Jeantou et du Rieucoulon, 2010, CG 34, ISL*
- ▶ *Dossier Loi sur l'Eau « Aménagement du Lantissargues », 2005, Ville de Montpellier, BCEOM*
- ▶ *Service hydraulique de la Communauté d'Agglomération de Montpellier,*
- ▶ *ONEMA et SYBLE (2009),*

5.2.8.1 Les Seuils

Comme précisé au paragraphe 3.3.4.2 Ouvrages hydrauliques, le Lez et la Mosson possèdent sur leur linéaire une densité très importante de barrages et de seuils qui compartimentent leur cours :

- ▶ Le Lez depuis sa source jusqu'à sa limite maritime : 25 ouvrages
- ▶ La Mosson depuis sa source jusqu'à sa confluence avec le Lez : 20 ouvrages
- ▶ Le Coulazou compte quelques ouvrages (7 ont été recensés), principalement dans la traversée de Fabrègues.

Ces seuils sont décrits de façon plus précise dans le chapitre 3.3.4.2 Ouvrages hydrauliques.

5.2.8.2 Les digues

LEZ

Pour lutter contre les inondations, le Lez a été complètement endigué à partir du centre de Montpellier (pont Chauviac) et dans toute la traversée de Lattes. Le bassin de Port Ariane est protégé par des portes en métal qui le protègent d'une élévation du niveau de l'eau. Par temps d'orage, la circulation en bordure du Lez à Antigone-Richter-Port Marianne est souvent interdite.

La violence des crues, qui découle de la mise en charge rapide du réseau hydrographique et l'anthropisation croissante du bassin montpelliérain qui s'est développée jusque dans les zones naturelles d'épandage des crues, a conduit les pouvoirs publics à mettre en place divers aménagements pour protéger les biens et les personnes : bassin d'écrêtement, réseau d'annonce de crue et des aménagements linéaires lourds.

Sur les portions basses du Lez ont été menées les opérations :

- ▶ de recalibrage et d'aménagement de rives à l'aval du pont Chauviac,
- ▶ du « Lez vert » entre le pont Chauviac et Agropolis, du « Lez amont » d'Agropolis à la source.

MOSSON

La Mosson et le Coulazou ont fait l'objet d'interventions plus ou moins lourdes :

- ▶ Après les crues importantes de 1976, la Mosson a été endiguée à partir du pont SNCF jusqu'au déversoir de l'Arnel pour protéger en rive gauche la plaine de Maurin du débordement en provenance de la Mosson
- ▶ Après les crues importantes de 1979, le Coulazou a été recalibré et endigué en rive gauche à l'amont de la RN113 pour protéger les zones urbanisées situées dans l'ancien champ d'expansion de crue.
- ▶ Suites aux crues de 2002, les portions basses de la Mosson et du Coulazou ont fait l'objet d'un programme de réaménagement. Même s'il n'a pas été observé de débordement par dessus les digues du Lez suite aux crues de 2002 (période de retour estimée à 20 ans environ), les niveaux atteints ont laissé supposer que la capacité actuelle du lit mineur entre les digues était inférieure à la protection initialement envisagée ($600\text{m}^3/\text{s}$) pour une crue centennale. Dans le cadre du schéma fonctionnel de protection contre les crues réalisé par le BCEOM en 2003-2004, la capacité hydraulique du lit mineur du Lez a été estimée entre 500 et $550\text{m}^3/\text{s}$ avant débordement. Les endiguements du Lez ne permettaient donc pas le transit d'une crue centennale de $755\text{m}^3/\text{s}$ (crue avant réévaluation débit centennal) sans occasionner de débordement dans Lattes.

5.2.8.3 Programme de protection de la basse vallée du Lez

Le programme d'aménagement, validé par le rapport de l'Inspection Générale de l'Environnement (Philippe QUEVREMONT – juillet 2006), consistait à dériver le débit excédentaire du Lez vers la Lironde et à gérer ces débordements jusqu'à l'étang du Méjean. Les aménagements ont été réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération de Montpellier.

Les principaux aménagements réalisés sont les suivants :

- ▶ la réalisation d'un ouvrage de dérivation de 150 mètres, appelé partiteur de débit, implanté en rive gauche du Lez en amont de Lattes
- ▶ la création d'un chenal de délestage de 4 kilomètres de longueur et 200 mètres de large, depuis le partiteur de débit jusqu'à l'étang du Méjean,
- ▶ la mise en transparence hydraulique de 4 voiries départementales et d'une voie communale situées dans le chenal de la Lironde avec la réalisation des ouvrages d'art correspondant au franchissement de ces voiries par le ruisseau de la Lironde recalibré
- ▶ le recalibrage de la Lironde amont entre l'autoroute A9 et le chenal aménagé
- ▶ la réalisation des ouvrages d'art sur la RD21 et la RD21E6 pour le franchissement de la Lironde recalibrée
- ▶ la création de la digue de Gramenet pour orienter les écoulements des crues du Lez depuis le déversoir de Gramenet situé en aval de Lattes jusqu'à l'étang du Méjean
- ▶ le confortement des digues du Lez de l'autoroute A9 à la confluence de la Mosson, sur un linéaire de 13,5 km pour les deux rives. Ces travaux ont permis de mettre à niveau et renforcer les digues comprises entre l'autoroute A9 et le partiteur de débit, qui alimente le chenal de la Lironde en cas de fortes crues, de manière à ce qu'elles puissent déverser sans rompre au-delà du débit de projet de 755 m³/s. Ils ont aussi permis de remettre à niveau les digues situées à l'aval du partiteur de débit jusqu'à la confluence Lez-Mosson pour assurer le transit d'un débit nominal de 600 m³/s sans débordement et avec une revanche de sécurité de 50 cm, d'améliorer la stabilité générale des digues, assurer la résistance aux affouillements notamment en pied de digues et rendre les digues circulables pour permettre leur surveillance, leur entretien et leur réparation.

La majeure partie des aménagements est réalisée. Les travaux des ouvrages d'art des RD21 et RD21E6 sont en cours de finalisation et le dernier tronçon des digues du Lez, la rive droite sur les derniers 1,5 km sera achevé entre 2011 et 2012.

5.2.8.4 Le chenal de la Lironde

Le chenal de la Lironde a été conçu puis réalisé de manière à minimiser l'impact des aménagements sur l'environnement et le site Natura2000.

Les principales mesures concernent :

1. Le choix de la variante du tracé du chenal comme la moins pénalisante pour le milieu,
2. La mise en place de mesures compensatoires à la réalisation du chenal :
 - ▶ - Transfert des terrains d'assiette de l'ancienne STEP et des bassins de lagunage de Lattes (7,5ha) au Conservatoire du Littoral après restauration du site en cohérence avec le plan de gestion du Conservatoire et mise en place d'un suivi environnemental du site,
 - ▶ Transfert des terrains communaux le long de l'étang du Méjean (28,4ha) au Conservatoire du Littoral,
 - ▶ Travaux d'amélioration du réseau d'alimentation en eau douce et de drainage du site du Méjean (création de roubines, vannes martellières, barrages anti-sel),
 - ▶ Travaux spécifiques pour conserver l'accès au bétail et le pâturage du site en cohérence avec le plan de gestion du Conservatoire,
 - ▶ Travaux spécifiques pour éviter l'accès non contrôlé du site par les usagers, en cohérence avec le plan de gestion du Conservatoire,
 - ▶ Mesures spécifiques en phase chantier pour limiter le risque d'envahissement du site par des plantes exotiques,
 - ▶ Travaux d'enfouissement d'une ligne aérienne traversant le chenal au droit du site du Méjean,
 - ▶ Suivi environnemental pendant les chantiers,
 - ▶ Mélange grainier adapté pour les travaux d'ensemencement du chenal (hors emprise du site du Méjean).
 - ▶ Suivi environnemental post-travaux pendant une durée de 3 ans (en cours),
 - ▶ Installation d'un exploitant agricole sur le chenal de la Lironde (au nord de la RD132) pour la fauche de l'herbe (cultures fourragères) selon le respect d'une convention pour le respect des bonnes pratiques agri-environnementales (pas de fauche en période de nidification de l'avifaune, interdiction de retourner le sol et les prairies, de réensemencer les prairies, sauf ponctuellement sur les secteurs dégarnis et uniquement avec les essences définies par la CAM, de fertiliser, d'utiliser des produits phytosanitaires, ...).

Enfin, d'après l'inventaire des zones humides, il semblerait que le chenal ait permis de créer une zone humide particulièrement bien située géographiquement pour l'avifaune et d'une surface non négligeable.

5.2.8.5 Les bassins d'écrêtement

5.2.8.5.1 Bassin du Jeantou

Le barrage du Jeantou se situe sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières et appartient au Conseil Général de l'Hérault. Il était destiné initialement à l'irrigation, lors de sa construction en 1970. En 1989, l'ouvrage a été converti en barrage écrêteur de crue.

Cette retenue de 160 000 m³ (volume utile pour l'écrêtement des crues, entre le pertuis et le déversoir) possède :

- ▶ un pertuis de fond constitué par une conduite en acier Ø500 à la cote 109.65 mNGF, alimenté par surverse dans la crépine située dans la retenue à la cote 110.8mNGF

- ▶ un puits de demi-fond Ø800 à la cote 113.51 mNGF,
- ▶ un déversoir à la cote 116.5 mNGF de 90 m de long,
- ▶ emprise de la retenue normale sous la cote 113.5 mNGF : 2,64 ha

La retenue intercepte un bassin versant de 2.7 km². Elle est située en amont de Saint-Mathieu-de-Trévières, sur un affluent du Terrieu, la fontaine de Jeantou. Cet affluent conflue avec le Terrieu à l'entrée de St-Mathieu. Le Terrieu à l'amont de St-Mathieu a un bassin versant de 19 km².

Ce barrage protège une quarantaine d'habitations de la crue centennale.

Le Département de l'Hérault a récemment mené une expertise du barrage. Cette expertise confiée à ISL a conclu que des travaux de confortement étaient à engager sur ce barrage.

5.2.8.5.2 Bassin du Rieucoulon

Le barrage du Rieucoulon se situe sur la commune de Prades le Lez et appartient au Conseil Général de l'Hérault. Il a été construit en 1995 à la suite d'études menées en 1990 et 1992 par le Conseil Général qui avait retenu un programme de 5 bassins écrêteurs de crue à l'amont du bassin versant du Lez.

Cette retenue de 203 000 m³ (volume utile pour l'écrêtement des crues, entre le puits et le déversoir) possède :

- ▶ un puits Ø600 à la cote 74.20 mNGF soit 2.7m au dessus de la cote de fond du barrage,
- ▶ et un déversoir à la cote 81.4 m NGF de 20 m de long.

La crête est entièrement déversante (68 m hors déversoir).

La retenue intercepte un bassin versant de 2.7 km². Elle est située sur un affluent du Lirou, le Rieucoulon. Cet affluent conflue avec le Lirou en aval immédiat du LIEN. A cette confluence, le Lirou a un bassin versant d'environ 90 km².

Le Département de l'Hérault a récemment mené une expertise du barrage. Cette expertise confiée à ISL a conclu que des travaux de confortement étaient à engager sur ce barrage.

Des premiers travaux de sécurisation ont été réalisés à l'automne 2010 et un complément de diagnostic a eu lieu au printemps 2011 pour affiner le programme de travaux à engager sur cet ouvrage au vue des observations réalisées.

5.2.8.5.3 Bassins de Grabels

Le projet d'aménagement du Rieumassel (affluent de la Mosson) défini suite à des études hydrogéologiques et hydrauliques réalisées à l'échelle du bassin versant du Rieumassel, a pour objectif de lutter contre les inondations sur les lieux habités de la commune de Grabels jusqu'à une occurrence centennale.

Il permet également de diminuer les dégâts au niveau des parcelles riveraines et sur les ouvrages publics.

Les travaux proposés consistent en :

- l'aménagement de 4 bassins de stockage dont l'intérêt est d'agir en amont en écrétant les pointes de crue par un stockage temporaire de l'eau (bassins G ou « Arbre Blanc », I, J et K)
- l'aménagement du confluent du Rieumassel et du Redonnel afin d'éviter les inondations des maisons situées à la confluence par le Redonnel (site F)

-
- le recalibrage et la protection des berges du Rieumassel sur 200 m à l'aval de la RD 127

Le projet permet de diminuer sensiblement les débits de pointe à l'entrée des zones habitées (à l'aval du confluent du Redonnel avec le Rieumassel) : de 11 à 45% pour les périodes de retour de 10 à 100 ans.

La diminution des niveaux d'eau est relativement importante sur les secteurs sensibles avec une baisse de plus de 50 cm sur les lieux habités pour une crue centennale.

Avec le projet quarante habitations actuellement inondables se trouveront en dehors des champs d'inondation de la crue centennale.

Aujourd'hui, seul le bassin G a été construit et aménagé (opération terminée courant 2009).

5.2.8.5.4 Bassins du Lantissargues

Le Lantissargues, affluent rive gauche du Rieucoulon, draine un bassin versant essentiellement urbain d'une superficie de 600 ha.

Les travaux envisagés pour supprimer les débordements en cas de crue décennale :

- ▶ Recalibrage général du réseau : renforcement ou création de réseaux, renforcement d'ouvrages sous le remblai SNCF, élargissement de fossés ou ruisseaux à ciel ouvert.
- ▶ Aménagement de 3 bassins de rétention pour écrêter les débits de crue et limiter les dimensions des collecteurs aval.

L'objectif des travaux est d'assurer une protection décennale des lieux habités contre les inondations.

Les bassins de rétention sont placés en parallèle du réseau pluvial et ne sont donc alimentés qu'à partir d'un certain niveau de crue par déversement au-dessus d'un déversoir latéral. Ainsi ces bassins sont en eau en moyenne une fois tous les deux ans et non systématiquement à chaque pluie.

En crue décennale, le débit est réduit de plus de la moitié à l'aval du dernier bassin.

5.2.9 Les systèmes de prévision de crues

Sources :

- ▶ *Expertise inondation du bassin versant Lez-Mosson, Juin 2006, Conseil Général de l'Hérault, Ginger-Desbordes-Hydrologik Ingénierie*
- ▶ *Etude de faisabilité pour la réalisation de prévision des crues sur le bassin versant Lez-Mosson, 2006, SyBLE, BRLi*
- ▶ *Site internet Vigicrue*

5.2.9.1 Le système d'annonce de crue du Lez

Une « étude de faisabilité pour la réalisation de prévisions des crues sur le bassin du Lez-Mosson dans l'Hérault » a été réalisée en 2006. L'objectif était de connaître les conditions requises en termes de moyens et de possibilités théoriques et pratiques pour réaliser une prévision ou seulement une annonce, voire une vigilance sur les secteurs à enjeux du bassin Lez-Mosson.

A l'heure actuelle, un système de surveillance et de prévision des crues a été mis en place par le Service de Prévision des Crues Méditerranée Ouest au niveau du Lez basé sur 3 stations appartenant à la DREAL (Trio sur le Lirou – mesures de hauteur et de débit+pluviomètre, Garigliano – mesures de hauteur et de débit et 3^{ème} écluse sur le Lez – mesures de hauteur et de débit+pluviomètre).

Remarque : La Mosson n'est pas couverte par le système de prévision de crue mais possède une station de mesure de la hauteur et un pluviomètre (station de la Lauze DREAL).

5.2.9.2 Ville de Montpellier

La Ville de Montpellier a mis en place un système de télésurveillance et d'alerte hydrométéorologique dans une démarche plus globale de gestion du risque pluvial (ruissellement urbain et crues du Lez et affluents).

Le dispositif de surveillance en place sur la Ville de Montpellier s'échelonne en 3 niveaux de priorité qui correspondent au phasage des opérations en période de crise :

- 1) Mettre en alerte des services techniques municipaux concernés,
- 2) Aider à la décision quant à leurs interventions pour alerter,
- 3) Faire face aux conséquences des événements hydrométéorologiques dans des délais compatibles avec l'évolution de ces derniers.

Les principales composantes du système sont :

- ▶ une veille hydrométéorologique assurée par PREDICT Services.
- ▶ un réseau de stations de surveillance hydrologique réparties sur le territoire communal (capteurs situés sur la Mosson : au Mas de Matour, au seuil de la source de l'Alvy à Grabels, au niveau du Stade de la Mosson, sur le Verdanson, sur le Rieucoullon et sur le Lez : à Montferrier-sur-Lez et au Pirée), qui mesurent en permanence les hauteurs d'eau (la station du Pirée mesure également les débits) atteintes aux points sensibles du réseau hydrographique.

Ces stations sont équipées d'une centrale d'acquisition et de télétransmission qui, par l'intermédiaire du réseau téléphonique commuté, envoie des messages de pré-alerte et d'alerte lors du franchissement de seuils de niveaux prédéterminés.

Le service des eaux de la direction générale de l'urbanisme a présenté un projet de développement du système d'alerte crue.

En effet, d'après le diagnostic, le système existant mis en place entre 1999 et 2002 comprend plusieurs limites :

- ▶ les équipements sont vieillissants (capteurs, automates, armoires,...)
- ▶ les communications entre les capteurs et la supervision ne sont pas sécurisées
- ▶ la supervision n'est plus adaptée à une prise de décision rapide et efficace.

La ville souhaite également développer sa connaissance hydraulique du territoire à travers ce projet via des pluviomètres et des surveillances sur d'autres bassins.

Aussi, les grands axes de développement du projet seront :

- ▶ Le renforcement des capteurs
- ▶ La sécurisation des communications
- ▶ La supervision
- ▶ Le partage de l'information

5.2.9.3 *Ville de Lattes*

La Ville de Lattes a mis en place un système de veille hydrométéorologique confié à la société Hydrologik et par utilisation du réseau Aramis.

Ce dispositif s'appuie sur le suivi des paramètres météorologiques pour identifier l'arrivée de situations potentiellement critiques pour les bassins du Lez et de la Mosson et avertir le personnel d'astreinte de l'évolution de la situation.

Les données météorologiques sont complétées par des observations de terrain, notamment le réseau de mesure limnimétrique de la capitainerie de Port Ariane, pour identifier le plus tôt possible la montée des eaux.

Plusieurs phases de mobilisation se succèdent :

- 1) En continu : veille et suivi des paramètres météorologiques généraux au niveau des modèles globaux de simulation de l'atmosphère
- 2) En cas de situation météorologique perturbée ou prévue comme telle : test des communications et identification du personnel référent au niveau des services techniques de la commune
- 3) Si la situation le nécessite : établissement à intervalles réguliers (tous les quarts d'heures pour le niveau du Lez à Port Ariane et à l'aval de la 3^{ème} écluse) de points hydrologiques pour fournir des éléments de décision
- 4) Identification de la fin de l'épisode et de la baisse des niveaux à venir dans le cours d'eau

L'objectif visé est la perception le plus tôt possible d'une situation hydrométéorologique réellement préoccupante, et l'évolution graduelle, puis confirmée, vers l'évènement critique du bassin pour permettre de valider le déclenchement de procédures de mise en sécurité, d'actions ou d'évacuations.

Les communes de Grabels sur la Mosson et de Castelnaud-le-Lez sur Le Lez sont également dotées du service d'aide à la décision de Predict Services.

Signalons que le chenal de la Lironde en cas de risque de crue (fermeture des voiries, ...) est géré par le PCS de la commune de Lattes.

5.2.9.4 *La culture du risque*

La culture du risque s'inscrit dans la démarche de sensibilisation globale de l'axe 1 du PAPI du bassin du Lez. Elle passe notamment par une sensibilisation des scolaires.

Un projet pédagogique (« météo et crues ») en relation avec les différents partenaires concernés (Conseil Général de l'Hérault, Académie de Montpellier, Association Climatologique de l'Hérault, enseignants) a été développé depuis 2006 sur la base d'outils pédagogiques. En parallèle, trois sites pilotes (l'école de Prades-le-Lez, le collège d'Alco et l'école de Lattes) ont été équipés de stations météo automatiques (de type Vantage Pro 2 de Davis Equipement). Ces stations de type semi-professionnel permettent de bénéficier de mesures en temps réel consultables sur un site Internet (température, pluviométrie, vitesse du vent...).

Cette phase de test se révélant positive, le projet météo et crues a évolué pour à terme se décliner à plus grande échelle jusqu'à couvrir l'ensemble des communes du bassin versant **par un programme de sensibilisation des scolaires au risque inondation.**

Ce programme participe à la culture du risque inondation sur le bassin versant attirant une nombreuse population peu avertie. Ce projet pédagogique a été développé durant ces dernières années sur la base d'outils pédagogiques et d'animations par des professionnels.

Une association spécialisée dans l'éducation à l'environnement et plus particulièrement aux risques naturels intervient dans les établissements pour informer les enfants sur le risque inondation et l'influence du climat sur la genèse des crues des cours d'eau du bassin sur la base de trois demi-journées. Une sortie sur le terrain permet d'expliquer le fonctionnement de la rivière.

Ces campagnes touchent de plus en plus d'écoles chaque année :

- ▶ année scolaire 2006/2007 : 4 classes
- ▶ année scolaire 2007/2008: 8 classes
- ▶ année scolaire 2008/2009: 17 classes
- ▶ année scolaire 2009/2010: 40 classes
- ▶ prévision 2010/2011: 60 classes
- ▶ prévision 2011/2012 : 100 classes
- ▶ prévision 2012/2013 : 170 classes

5.2.10 Les études en cours

Parmi les études en cours, on peut noter les quatre études suivantes :

- ▶ L'étude sur le système karstique méditerranéen du Lez comprend l'étude des effets de la gestion active du karst (ressource en eau) sur la diminution des crues et ce qu'elle pourrait être dans le futur à partir de modèle de réservoirs karstiques, de modèles hydrologiques et hydrauliques (MO : Communauté d'Agglomération de Montpellier)
- ▶ L'étude sur le ralentissement dynamique des crues du bassin versant du Lez dont les objectifs sont les suivants (MO : SYBLE) :
 - Recenser et localiser les sites potentiels de ralentissement dynamique et en réaliser une étude préliminaire,
 - Déterminer le rôle joué par les zones d'expansion de crue, les ouvrages écrêteurs et les ouvrages transversaux existants sur le bassin du Lez,
 - Aboutir à des propositions de restauration et/ou d'optimisation des zones d'expansion de crue et/ou d'augmentation de la capacité de rétention d'un secteur pré identifié (ouvrage de Restinclières)
- ▶ L'étude hydraulique sur le fonctionnement du complexe « Etangs Palavasiens Etang de l'Or Etang d'Ingril » en période de crue et de tempête marine (MO : SYBLE) dont les objectifs sont les suivants :
 - aboutir à un diagnostic partagé du fonctionnement des Etangs Palavasiens, de l'Etang d'Ingril et de l'Etang de l'Or en période de crue des bassins versants et de tempête marine.
 - étudier l'efficacité hydraulique d'aménagements potentiels et pertinents visant à ralentir la montée des étangs, à limiter les niveaux atteints, à limiter l'impact des inondations sur les secteurs à enjeux, à accélérer la vidange des étangs, dans l'objectif de protéger ou réduire la vulnérabilité des secteurs à enjeux.
 - améliorer la connaissance et la compréhension du fonctionnement de l'hydrosystème par la mise en place de points de lecture des niveaux de la mer (dans les ports) et des étangs
- ▶ L'étude hydraulique du bassin versant de la Mosson (MO : Communauté d'Agglomération de Montpellier) dont les objectifs sont les suivants :
 - connaître le fonctionnement hydraulique du bassin versant de la Mosson en crue (formation et propagation des crues, enjeux, hauteurs et vitesses atteintes, zones inondables, rôle joué par ces zones inondables dans le laminage naturel des crues, ...)
 - définir un programme d'aménagement global et cohérent à l'échelle du bassin versant avec différentes propositions d'aménagements

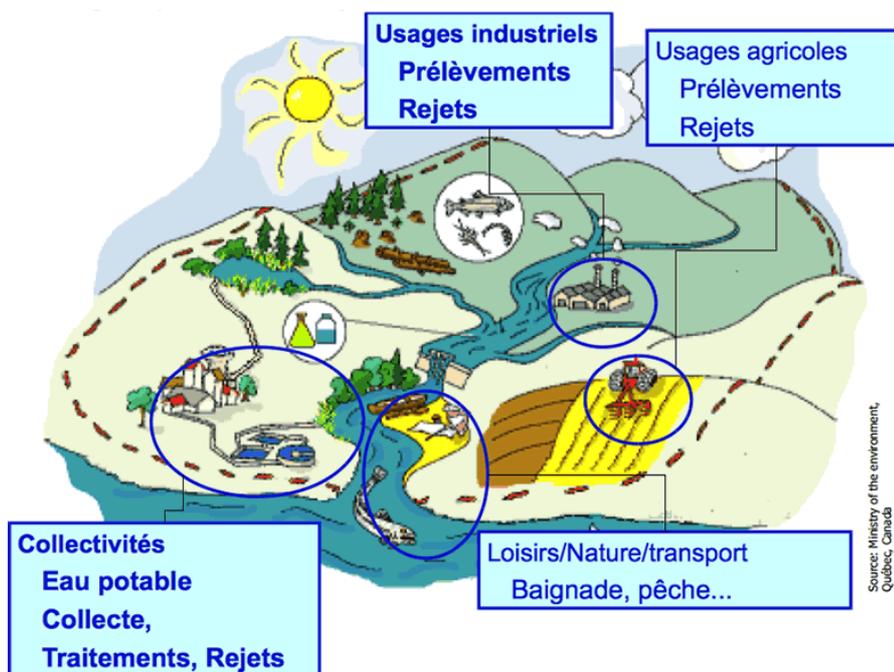
► Etude préalable à la pose de repères de crue sur les communes du bassin versant du Lez (MO : SYBLE) dont les objectifs sont les suivants :

- localiser les sites potentiels pour la mise en place de repères de crue en concertation avec les communes,
- juger la pertinence hydraulique des niveaux,
- hiérarchiser et retenir les sites les plus pertinents,
- niveler et réaliser des fiches signalétiques pour tous les points retenus,
- s'assurer de la faisabilité administrative
- cartographier sous SIG ces sites,
- étudier la ou les plaques à poser,
- rechercher des sociétés capables de réaliser ces plaques et donner un montant estimatif pour la fabrication en fonction du choix de plaque.

5.3 LES REJETS DOMESTIQUES, INDUSTRIELS, AGRICOLES ET AUTRES

Les rejets sont à l'origine d'apport de molécules diverses au milieu susceptible de le perturber. On distingue les molécules organiques, phosphorées, azotées des micropolluants et autres substances toxiques pour lesquelles les effets sur le milieu et les conséquences sanitaires sont très différents.

Les grands usages de l'eau et les sources de pollution associées



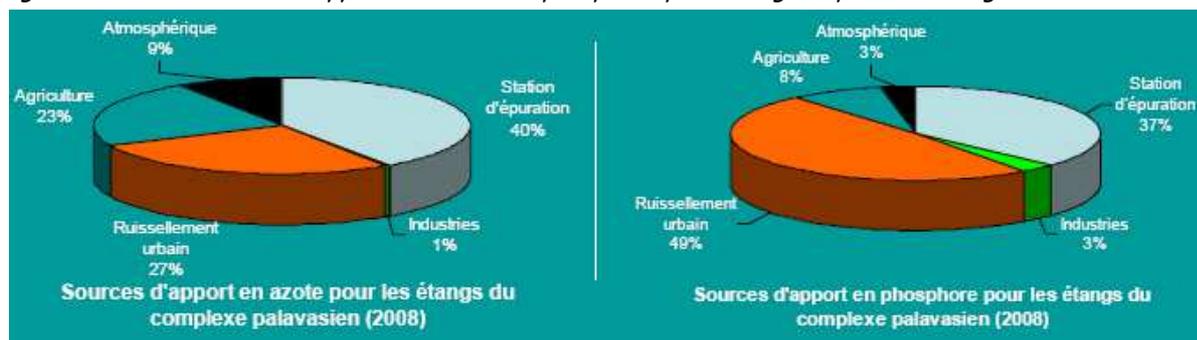
LES ORIGINES DES APPORTS EN POLLUANTS DANS LES ETANGS PALAVASIENS

Les résultats des suivis présentés dans les paragraphes qualité montrent des problèmes de teneurs élevées en macropolluants sur certains secteurs du bassin et d'importants problèmes d'eutrophisation sur les étangs palavasiens.

De ce fait, le Cepalmar a réalisé une étude de définition de l'eutrophisation pour déterminer **les sources d'apports en polluants pour les étangs palavasiens**.

Il ressort que les sources d'azote sont les stations d'épuration pour 50% mais aussi l'agriculture et le ruissellement urbain tandis que les apports de phosphore sont dus au ruissellement urbain pour près de 50%.

Figure 52 : Estimations des apports en azote et phosphore par les engrais pour les Etangs Palavasiens



Source : programme « vert demain »

A l'image des apports existants sur les étangs palavasiens, les polluants retrouvés dans les cours d'eau sont d'origines multiples. Leurs sources peuvent être d'origine :

- ▶ Ponctuelles : il s'agit notamment des rejets domestiques (stations d'épuration), industriels (rejets dans les cours d'eau)
- ▶ Diffuses : les sources de pollutions sont éparses et non liées à un rejet localisé. Ce sont notamment les pollutions liées aux systèmes d'assainissement non collectifs, aux épandages agricoles ou encore pulvérisations de produits phytosanitaires.

Dans le cadre de cette partie, nous allons traiter successivement les thématiques liées à l'assainissement domestique, portuaire et aux rejets industriels, aux rejets agricoles. Nous nous attacherons également à traiter les pollutions toxiques, en pleine émergence, dans une partie dédiée.

5.3.1 L'assainissement domestique

5.3.1.1 Réglementation : Directive ERU

La directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative aux Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) a été transcrite en droit français dans la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et en particulier dans le décret n° 94-469 du 3 juin 1994.

Ce texte définit les obligations des collectivités locales en matière de collecte et d'assainissement des eaux résiduaires urbaines et les modalités et procédures à suivre pour les agglomérations de plus de 2000 équivalents habitants.

Les communes concernées doivent notamment :

- ▶ Réaliser des schémas d'assainissement en déterminant les zones relevant de l'assainissement collectif et celles qui relèvent d'un assainissement non collectif.
- ▶ Etablir un programme d'assainissement sur la base des objectifs de réduction des flux polluants fixés par arrêté préfectoral pour chaque agglomération délimitée au préalable par arrêté préfectoral.
- ▶ Réaliser les équipements nécessaires, l'échéance ultime étant fin 2005.

Par arrêté du 23 novembre 1994, **l'ensemble du bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens est classé « zone sensible à la pollution »** au titre de la Directive européenne du 21 mai 1991 et du décret n°94-469 du 3 juin 1994. Cette mesure de classement, qui traduit la sensibilité des eaux superficielles vis-à-vis de l'eutrophisation, impose aux dispositifs d'épuration des exigences en termes de traitement de l'azote et du phosphore.

5.3.1.2 Assainissement collectif

Sources :

- ▶ SDVMA - Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault, 2009, Fédération de l'Hérault pour la pêche et la protection du milieu aquatique. SATESE 2009
- ▶ Syndicats d'assainissements et communautés de communes
- ▶ Rapports d'activité des gestionnaires de l'assainissement

5.3.1.2.1 Structures de gestion et systèmes de traitement collectif

Cf. Carte Structures de gestion de l'assainissement collectif et ouvrages (REVOIR TITRE EN FONCTION CORRECTION SUR CARTES)

Tableau 94 : Nombre et capacité des installations de traitement collectif sur le bassin versant Lez-Mosson

Capacité nominale en Equivalent Habitants	Lez	Lirou	Mosson	Coulazou	Autres	Total
]0-100]				6		6
]100-250]		4				4
]250-500]		1	1			2
]500-1000]				1		1
]1000-2000]	1		4	1		6
]2000-5000]	2	1	3		1	7
]5000-10000]		1	2	2	1	6
]10000-50000]			1		2	3
]50000-100000]						0
]400000-500000]					1	1
Total	3	6	11	7	5	36

La colonne notée « Autres » correspond à des stations rejetant hors du réseau hydrographique d'eau douce (étangs, lagunes ou cours d'eau en aval de la limite de salure des eaux).

Des améliorations notables ont été réalisées au niveau du fonctionnement des stations d'épuration au cours du SAGE :

- ▶ La **principale installation du bassin est la station MAERA** (anciennement appelée La Céreirède) située à Lattes et mise en service en 2005. Le rejet des eaux traitées se fait en mer via un émissaire long de 20 km dont 11 km en mer. La mise en service de cette station a permis de mettre hors service de nombreuses stations obsolètes pour traiter les eaux usées de 11 communes situées sur le territoire du SAGE. Il s'agit des communes d'Assas, de Castelnaud-le-Lez, de Clapiers, de Grabels, de Juvignac, de Lattes, de Montferrier-sur-Lez, de Montpellier, de Prades-le-Lez, de Saint-Jean-de-Védas et plus récemment, de Palavas-les-Flots. La commune de Pérols sera raccordée en 2012.
- ▶ La station de Palavas-les-Flots, qui avait un fonctionnement mauvais, est désormais raccordée à MAERA
- ▶ Douze installations ont été construites ou étendues depuis 2001 dont quatre à La Boissière, une à Saint-Paul-et-Valmalle, une à Combaillaux, une à Lavérune, une à Montarnaud, une à Murles, une aux Matelles, une à Cournonterral (qui traite également les effluents de Cournonsec) et une à Fabrègues (qui traite également les effluents de Pignan et Saussan).
- ▶ Au cours de l'année 2009-2010, plusieurs stations ont été rénovées ou mises en service :
 - 1 seule station d'épuration pour les communes de Pignan/Saussan/Fabrègues à Fabrègues
 - la réfection des stations de Viols-le-Fort, Valflaunès et Murviel-les-Montpellier.

A l'heure actuelle, d'après le Conseil général de l'Hérault et le SATESE, seules 4 stations d'épuration ont un fonctionnement mauvais. Il s'agit des stations de :

- ▶ Valflaunès,
- ▶ Saint-Clément-de-Rivière (Patus des Granges), surcharge nominale mais l'impact sur le Lez reste réduit grâce à l'effet tampon du fossé récepteur (infiltration du rejet)
- ▶ Cazevieille. Le fonctionnement de la station est médiocre mais l'impact est limité du fait du fossé d'infiltration. La commune a un projet de construction d'une nouvelle station.
- ▶ Aumelas

[Cf. Carte Fonctionnement des STEP](#)

Tableau 54 : Conformité ERU et Appréciations annuelles SATESE des stations du bassin versant

Généralités				Conformité ERU		Appréciation annuelle satese								
Commune	STEP	Capacité nominale	Filière	2007	2008	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ARGELLIERS	ARGELLIERS	355	lagunage	N	O									
AUMELAS	AUMELAS Mas d'Arnaud	100	Lit bactérien											
	AUMELAS Cabrials	100	boues activées											
	AUMELAS Mas Blanc	100	Lit bacterien											
CASTELNAU LE LEZ	MONTPELLIER (Maera)	446667												
CAZEVIEILLE	CAZEVIEILLE	150	Fosse et filtre à sable	N	O									
CLAPIERS	MONTPELLIER (Maera)	446667												
COMBAILLAUX	COMBAILLAUX (Truc de la Reine)	2200	lombrifiltre et lagunage		O									
COURNONTERRAL	COURNONTERRAL	6000	boues activées	O	O									
FABREGUES	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES	30000	boues activées et filtration et UV	O	O									
GRABELS	MONTPELLIER (MAERA)	446667												
JUVIGNAC	MONTPELLIER (MAERA)	446667												
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Bourg)	750	Filtre planté de roseaux	N	O									
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas Belaure)	40	Fosse et filtre à sable	N	O									
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas d'Agrès)	80	Fosse et filtre à sable	N	O									
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas d'Alhem)	60	Fosse et filtre à sable	N	O									
LATTES	MONTPELLIER (Maera)	446667												
LAVERUNE	LAVERUNE (L'embaronière)	5000	boues activées	O	O									
LE TRIADOU	TRIADOU (LE)	300	lagunage	N	O									
LES MATELLES	MATELLES (LES) (Les Faysses)	2500	Boues Activées	O	O									
MAS DE LONDRES	MAS de LONDRES	300	lagunage	N	O									
MIREVAL	MIREVAL	4000	boues activées	O	O									
MONTARNAUD	MONTARNAUD	4000	Boues Activées	O	O									
MONTFERRIER SUR LEZ	MONTPELLIER (Maera)	446667												
MURLES	MURLES (Bourg)	200	Filtre planté de roseaux		O									
MURVIEL LES MONTPELLIER	MURVIEL les MONTPELLIER	1500	lagunage	O	O									

Généralités				Conformité ERU		Appréciation annuelle satese									
Commune	STEP	Capacité nominale	Filière	2007	2008	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
PALAVAS LES FLOTS	MONTPELLIER (Maera)	446667													
PIGNAN	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES														
PRADES LE LEZ	MONTPELLIER (Maera)	446667													
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (Patus des Granges)	1350	Lit Bacterien et lagunage	O	O										
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (Rouargues)	5000	Boues Activées	O	O										
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (S.C.I Trifontaine)	2000	Boues Activées	O	O										
SAINT GELY DU FESC	SAINT GELY du FESC	14800	Boues Activées	O	O										
SAINT GEORGES D'ORQUES	SAINT GEORGES d'ORQUES	6970	boues activées	O	O										
SAINT JEAN DE CUCULLES	SAINT JEAN de CUCULLES	150	lagunage	O	O										
SAINT JEAN DE VEDAS	MONTPELLIER (MAERA)	446667													
SAINT MATHIEU DE TREVIERS	SAINT MATHIEU de TREVIERS	6000	Boues Activées	O	O										
SAINT PAUL ET VALMALLE	SAINT PAUL & VALMALLE (Les Roques)	1600	lagunage	O	O										
SAINT VINCENT DE BARBEYRARGUES	SAINT VINCENT de BARBEYRARGUES	800	lagunage	N	N										
SAUSSAN	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES														
VAILHAUQUES	VAILHAUQUES	4000	Boues Activées	O	O										
VALFLAUNES	VALFLAUNES	250	Boues Activées												
VIC LA GUARDIOLE	VIC la GARDIOLE	6000	lagunage aéré	O	O										
VILLENEUVE LES MAGUELONE	VILLENEUVE les MAGUELONE	12000	boues activées et filtration	O	O										
VIOLS EN LAVAL	<i>pas de station</i>														
VIOLS LE FORT	VIOLS le FORT	500	Lit Bacterien et lagunage	N	O										

Légende :

Appréciation SATESE		
	0	pas de données
	1	excellent
	2	acceptable
	3	mauvais

Conformité ERU	
	conforme
	non conforme
	inconnu

D'après les informations de la SATESE, seules les stations de Valflaunès, Aumelas, Saint-Clément-de-Rivière et Cazevielle ont un fonctionnement jugé mauvais et 15 avaient un fonctionnement acceptable en 2008.

Tableau 55 : Fonctionnement et vétusté des stations sur le bassin versant

Généralités		Fonctionnement			STEP en autosurveillance				Vétusté	
Commune	STEP	SATESE 2008	% capacité nominale	% capacité nominale estivale	Saturation organique en période estivale (auto surveillance)	Saturation hydraulique en période estivale (auto surveillance)	Saturation organique annuelle (auto surveillance)	Saturation hydraulique annuelle (auto surveillance)	Date de mise en service	Classe
ARGELLIERS	ARGELLIERS	2	126,03%	255,61%					01/09/1988	2
AUMELAS	AUMELAS Mas d'Arnaud									
	AUMELAS Cabrials									
	AUMELAS Mas Blanc									
CASTELNAU LE LEZ	MONTPELLIER (Maera)									
CAZEVIEILLE	CAZEVIEILLE	3	88,27%	104,93%					01/07/1999	1
CLAPIERS	MONTPELLIER (Maera)									
COMBAILLAUX	COMBAILLAUX (Truc de la Reine)	1	61,81%	64,54%	27,77%	23,74%	22,69%	28,01%	01/01/2004	1
COURNONTERRAL	COURNONTERRAL	1	88,54%	93,88%	83,39%	82,54%	91,78%	88,03%	01/01/2003	1
FABREGUES	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES	2	19,40%	21,02%	57,35%	68,00%	69,73%	77,25%	01/01/1984	3
GRABELS	MONTPELLIER (MAERA)									
JUVIGNAC	MONTPELLIER (MAERA)									
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Bourg)	1	19,87%	19,87%					01/07/2005	1
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas Belaure)	2	40,00%	40,00%					01/08/2003	1
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas d'Agrès)	2	50,00%	50,00%					01/03/2003	1
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas d'Alhem)	2	28,33%	28,33%					01/06/2003	1
LATTES	MONTPELLIER (Maera)									
LAVERUNE	LAVERUNE (L'embaronière)	1	52,02%	53,22%	61,99%	47,50%	69,75%	57,51%	12/08/2002	1
LE TRIADOU	TRIADOU (LE)	2	114,00%	129,00%					01/01/1983	3
LES MATELLES	MATELLES (LES) (Les Faysses)	1	54,53%	57,93%	38,16%	35,33%	57,48%	122,28%	01/09/2003	1
MAS DE LONDRES	MAS de LONDRES	2	59,40%	74,40%					01/12/1993	2
MIREVAL	MIREVAL	1	77,07%	85,20%	0,00%		58,80%	49,52%	01/01/2001	1
MONTARNAUD	MONTARNAUD	1	47,72%	50,09%	45,55%	51,11%	53,03%	64,56%	01/01/2007	1
MONTFERRIER SUR LEZ	MONTPELLIER (Maera)									
MURLES	MURLES (Bourg)	1	73,10%	79,10%					01/01/2007	1

Généralités		Fonctionnement			STEP en autosurveillance				Vétusté	
MURVIEL LES MONTPELLIER	MURVIEL les MONTPELLIER	2	101,52%	106,19%					01/06/1995	2
PALAVAS LES FLOTS	MONTPELLIER (Maera)									
PIGNAN	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES									
PRADES LE LEZ	MONTPELLIER (Maera)									
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (Patus des Granges)	3	230,00%	230,00%	12,79%	55,56%	67,28%	56,30%	01/01/1990	2
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (Rouargues)	1	61,26%	61,26%	47,42%	56,90%	43,22%	64,55%	01/01/1995	2
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (S.C.I Trifontaine)	2	63,70%	63,70%	0,00%		85,77%	73,65%	01/02/1988	2
SAINT GELY DU FESC	SAINT GELY du FESC	2	54,94%	56,22%	55,90%	53,98%	85,72%	79,94%	01/07/1994	2
SAINT GEORGES D'ORQUES	SAINT GEORGES d'ORQUES	2	69,90%	71,62%	0,00%		97,37%	73,32%	01/01/1995	2
SAINT JEAN DE CUCULLES	SAINT JEAN de CUCULLES	2	89,33%	126,00%					01/10/1979	3
SAINT JEAN DE VEDAS	MONTPELLIER (MAERA)									
SAINT MATHIEU DE TREVIERS	SAINT MATHIEU de TREVIERS	1	71,51%	74,51%	0,00%		93,67%	80,52%	01/01/1993	2
SAINT PAUL ET VALMALLE	SAINT PAUL & VALMALLE (Les Roques)	1	43,99%	46,18%					01/07/2004	1
SAINT VINCENT DE BARBEYRARGUES	SAINT VINCENT de BARBEYRARGUES	1	67,83%	71,58%					01/01/2007	1
SAUSSAN	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES									
VAILHAUQUES	VAILHAUQUES	1	46,89%	50,39%	0,00%		90,60%	88,05%	01/01/2008	1
VALFLAUNES	VALFLAUNES								01/01/1983	3
VIC LA GUARDIOLE	VIC la GARDIOLE	2	47,42%	136,02%	46,84%	56,07%	52,94%	44,15%	01/01/1984	3
VILLENEUVE LES MAGUELONE	VILLENEUVE les MAGUELONE	2	61,18%	72,41%	51,64%	49,19%	56,07%	45,61%	01/01/2007	1
VIOLS EN LAVAL	<i>pas de station</i>									
VIOLS LE FORT	VIOLS le FORT	2	147,76%	176,76%					01/10/1981	3

Charge entrée	
charge	charge < 80%
charge	80% < charge < 100%
charge	charge > 100%

Classes de vétusté	
	âge > 20 ans
	10 ans < âge < 20 ans
	âge < 10 ans

La vétusté des stations ne reflète pas toujours leur fonctionnement. On notait 5 stations en surcharge organique courante et 8 stations en surcharge organique estivale. Parmi ces 36 stations, 16 bénéficient d'un système d'autosurveillance, montrant que 6 stations sont charge organique limite (ces stations sont différentes de celles citées précédemment). Par ailleurs, 1 station est surcharge hydraulique et 3 en limite de saturation du fait d'infiltrations de pluies.

Tableau 56 : Fonctionnement des stations et types de rejets

Généralités				Rejet						
Commune	STEP	SATESE 2008	% capacité nominale	Milieu de rejet	Nature du milieu de rejet	Masse d'eau	Débit (m3/j)	Flux DBO5 (kg/L)	Flux P (kg/L)	Flux N (kg/L)
ARGELLIERS	ARGELLIERS	2	126,03%	R. des Corbières	temporaire	FRDR10462				
AUMELAS	AUMELAS Mas d'Araud									
	AUMELAS Cabrials									
	AUMELAS Mas Blanc									
CASTELNAU LE LEZ	MONTPELLIER (Maera)									
CAZEVIEILLE	CAZEVIEILLE	3	88,27%	Infiltration sol						
CLAPIERS	MONTPELLIER (Maera)									
COMBAILLAUX	COMBAILLAUX (Truc de la Reine)	1	61,81%	La Mosson	temporaire	FRDR146	64,00	0,34	0,17	
COURNONTERRAL	COURNONTERRAL	1	88,54%	Le Coulazou	temporaire	FRDR145	1056,33	9,60	1,73	8,36
FABREGUES	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES	2	19,40%	Le Coulazou	perenne	FRDR145	1313,18	2,79	2,45	11,50
GRABELS	MONTPELLIER (MAERA)									
JUVIGNAC	MONTPELLIER (MAERA)									
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Bourg)	1	19,87%	Le Coulazou	temporaire	FRDR145				
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas Belaure)	2	40,00%	Infiltration sol Coulazou		FRDR145				
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas d'Agrès)	2	50,00%	Infiltration sol Coulazou		FRDR145				
LA BOISSIERE	BOISSIERE (LA) (Mas d'Alhem)	2	28,33%	Infiltration sol Coulazou		FRDR145				
LATTES	MONTPELLIER (Maera)									
LAVERUNE	LAVERUNE (L'embaronière)	1	52,02%	Le Lassederon	perenne	FRDR10956	591,08	2,96	0,79	2,33
LE TRIADOU	TRIADOU (LE)	2	114,00%	Terrieu, Lirou	temporaire	FRDR10109				
LES MATELLES	MATELLES (LES) (Les Faysses)	1	54,53%	Le Lirou	temporaire	FRDR10109	593,75	1,78	1,26	
MAS DE LONDRES	MAS de LONDRES	2	59,40%	R. des Vignes,Lamalou,Lez	temporaire	FRDR143	66,21	1,59	0,17	1,16
MIREVAL	MIREVAL	1	77,07%	Etang de Vic	perenne	FRDT11c	552,50	1,70	0,19	2,72
MONTARNAUD	MONTARNAUD	1	47,72%	Rau des Mages,Mosson	temporaire	FRDR147	375,82	1,57	0,93	2,32
MONTFERRIER SUR LEZ	MONTPELLIER (Maera)									
MURLES	MURLES (Bourg)	1	73,10%	R. de ST Jean, Mosson	temporaire	FRDR147	20,37	0,26	0,14	1,40
MURVIEL LES MONTPELLIER	MURVIEL les MONTPELLIER	2	101,52%	Brue via Vertoublanc	temporaire	FRDR11923				

Généralités				Rejet						
Commune	STEP	SATESE 2008	% capacité nominale	Milieu de rejet	Nature du milieu de rejet	Masse d'eau	Débit (m3/j)	Flux DBO5 (kg/L)	Flux P (kg/L)	Flux N (kg/L)
PALAVAS LES FLOTS	MONTPELLIER (Maera)									
PIGNAN	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES									
PRADES LE LEZ	MONTPELLIER (Maera)									
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (Patus des Granges)	3	230,00%	Infiltration sol,Lez		FRDR143	242,80	0,92	1,60	7,93
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (Rouargues)	1	61,26%	Infiltration sol,Lez		FRDR143	609,17	1,88	0,75	8,19
SAINT CLEMENT	SAINT CLEMENT (S.C.I Trifontaine)	2	63,70%	Lironde	temporaire	FRDR11764	198,85	0,75	1,14	3,42
SAINT GELY DU FESC	SAINT GELY du FESC	2	54,94%	Pézouillet	temporaire	FRDR10317	2278,71	4,79	0,56	5,11
SAINT GEORGES D'ORQUES	SAINT GEORGES d'ORQUES	2	69,90%	Lasséderon	temporaire	FRDR10956	882,42	2,87	2,01	8,87
SAINT JEAN DE CUCULLES	SAINT JEAN de CUCULLES	2	89,33%	Yorgues,Lirou	temporaire	FRDR10109				
SAINT JEAN DE VEDAS	MONTPELLIER (MAERA)									
SAINT MATHIEU DE TREVIERS	SAINT MATHIEU de TREVIERS	1	71,51%	Infiltration sol, Lirou		FRDR10109	792,50	3,20	2,91	13,42
SAINT PAUL ET VALMALLE	SAINT PAUL & VALMALLE (Les Roques)	1	43,99%	Infiltration sol <i>Coulazou</i>		FRDR145				
SAINT VINCENT DE BARBEYRARGUES	SAINT VINCENT de BARBEYRARGUES	1	67,83%	Salaison	pérenne	FRDR141				
SAUSSAN	PIGNAN/SAUSSAN/FABREGUES									
VAILHAUQUES	VAILHAUQUES	1	46,89%	La Mosson	temporaire	FRDR146	264,15	0,52	0,78	3,38
VALFLAUNES	VALFLAUNES									
VIC LA GUARDIOLE	VIC la GARDIOLE	2	47,42%	la Robine	perenne	FRDR11158	374,25	3,65	2,76	14,22
VILLENEUVE LES MAGUELONE	VILLENEUVE les MAGUELONE	2	61,18%	La Mosson	perenne	FRDR144	1132,00	3,40	0,32	5,20
VIOLS EN LAVAL	<i>pas de station</i>									
VIOLS LE FORT	VIOLS le FORT	2	147,76%	Infiltration sol <i>Arnède, Mosson</i>		FRDR147				

Masse d'eau	
FRDR...	Rejet Direct
FRDR...	Rejet Indirect

Charge entrée	
charge	charge<80%
charge	80%<charge<100%
charge	charge>100%

Appréciation SATESE		
	0	pas de données
	1	excellent
	2	acceptable
	3	mauvais

Les tableaux précédents rappellent les jugements SATESE 2008 relatifs aux stations d'épuration, les calculs de capacité nominale et précisent les milieux récepteurs et flux de matière associés.

Ainsi, à l'échelle du bassin, les flux se répartissent comme le montre le tableau suivant :

Tableau 95 : Répartition des flux selon le type de rejets

Nature du milieu de rejet	Nombre de rejets	Débit (m ³ /j)	Flux moyens DBO5 (kg/L)	Flux moyens P (kg/L)	Flux moyens N (kg/L)	surcharge organique	mauvais SATESE
pérenne	6	3 963	2,42	1,08	6,00	3	
infiltration	9	1 644	0,67	0,58	3,28	2	3
temporaire	15	5 800	1,60	0,59	2,27		

Ainsi, les cours d'eau pérennes sont alimentés par un débit d'environ 4 000 m³/jr tandis que 5 800 m³/jr alimentent les cours d'eau non pérennes. Les rejets de stations d'épuration sont donc importants pour les débits de ces cours d'eau. Par ailleurs, plus de 1600 m³/jr sont évacués par infiltration. Les stations décrites comme mauvaises selon le SATESE concernent des infiltrations et ne sont donc pas les stations les plus impactantes.

5.3.1.2.2 Réseaux et postes de refoulement

La plupart des réseaux sont en séparatif. Une partie de la commune de Montpellier (centre historique) est en unitaire.

D'après le SDVMA, de nombreux problèmes de réseaux d'assainissement sont recensés. Outre les problèmes de surcharge hydraulique en période pluvieuse concernant la majorité des systèmes, plusieurs points de réseaux présentent des dysfonctionnements répétés très préjudiciables pour le milieu. Six communes sont concernées par ces problèmes (eaux usées collectées par le réseau pluvial, réseaux ou postes de relèvement des eaux sous dimensionnés) :

- ▶ Castelnau-le-Lez,
- ▶ Montarnaud,
- ▶ Grabels,
- ▶ Montpellier,
- ▶ Juvignac,
- ▶ Les Matelles.

Par ailleurs, d'après le Conseil général de l'Hérault, les postes de refoulement constituent des points sensibles des équipements d'assainissement : une proportion non négligeable des pollutions constatées est la conséquence de pannes de postes de relevage.

5.3.1.3 Assainissement non collectif

Selon le Code Général des Collectivités Territoriales, les communautés de communes ou les communes qui ne réalisent pas de dispositif collectif d'assainissement (« tout à l'égout ») doivent mettre en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) au plus tard le 1er janvier 2006.

Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif (par exemple, du fait de la longueur des réseaux en cas d'habitat dispersé).

Des zonages d'Assainissement Non Collectifs (zonages ANC) doivent être définis. Les techniciens du SPANC ont pour rôle de contrôler les installations d'assainissement, aussi bien lors de la construction que pour l'existant (habitations anciennes). Ce contrôle porte sur la conformité du dispositif mais aussi sur son entretien et son bon fonctionnement. Le SPANC peut être assuré en régie avec ou sans prestation, par délégation ou par simple prestation.

Sur le secteur, les **services d'assainissement non collectifs** sont majoritairement pris en charge en régie par les communautés de communes et d'agglomération.

Cf. Carte Structures de gestion de l'assainissement non collectif et installations existantes

Le tableau page suivante présente les résultats de l'audit de première visite des SPANC pour les communes du territoire.

Tableau 96 : Mise en place des SPANC et résultats des audits de première visite (DATE ???)

Noms des communes	Structures de gestion de l'assainissement non collectif	Date de création SPANC	Zonages assainissement non collectif	Nombre d'immeubles à contrôler	Contrôles réalisés par le SPANC	Avis favorables	Avis favorables avec réserve	Avis défavorables	Avis en attente
CASTELNAU-LE-LEZ	Agglo Montpellier	2005	oui	500	En cours				
CLAPIERS	Agglo Montpellier	2005	oui	43	38	2	4	20	12
COURNONSEC	Agglo Montpellier	2005	oui	65	48	0	15	23	10
COURNONTERRAL	Agglo Montpellier	2005	oui	162	91	1	19	47	24
FABREGUES	Agglo Montpellier	2005	oui	286	192	2	47	110	33
GRABELS	Agglo Montpellier	2005	oui	202	En cours				
JUVIGNAC	Agglo Montpellier	2005	oui	78	50	0	13	19	18
LATTES	Agglo Montpellier	2005	oui	152	En cours				
LAVERUNE	Agglo Montpellier	2005	oui	58	37	0	7	22	8
MONTFERRIER-SUR-LEZ	Agglo Montpellier	2005	oui	306	79	3	25	25	26
MONTPELLIER	Agglo Montpellier	2005	oui	450	En cours				
MURVIEL-LES-MONTPELLIER	Agglo Montpellier	2005	oui	60	En cours				
PEROLS	Agglo Montpellier	2005	oui	73	39	0	4	21	14
PIGNAN	Agglo Montpellier	2005	oui	206	8	1		4	3
PRADES-LE-LEZ	Agglo Montpellier	2005	oui	164	154	22	101	19	12
SAINT-GEORGES-D'ORQUES	Agglo Montpellier	2005	oui	108	78	2	28	26	22
SAINT-JEAN-DE-VEDAS	Agglo Montpellier	2005	oui	419	111	0	37	47	27
SAUSSAN	Agglo Montpellier	2005	oui	50	34				
VILLENEUVE-LES-MAGUELONE	Agglo Montpellier	2005	oui	354	En cours				
MIREVAL	Thau Agglomération	2006	oui	259					
VIC-LA-GARDIOLE	Thau Agglomération	2006	oui	118					
ASSAS	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	256	247	4	116	117	10
GUZARGUES	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	34	35		9	24	2
SAINT-CLEMENT-DE-RIVIERE	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	27	27		10	15	2
SAINT-VINCENT-DE-BARBEYRARGUES	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	13	13		2	7	4

Noms des communes	Structures de gestion de l'assainissement non collectif	Date de création SPANC	Zonages assainissement non collectif	Nombre d'immeubles à contrôler	Contrôles réalisés par le SPANC	Avis favorables	Avis favorables avec réserve	Avis défavorables	Avis en attente
VALFLAUNES	CCGPSL (ex Orthus)	2007	oui	116	84	3	55	26	
SAINT-GELY-DU-FESC	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	44	43		12	29	2
CAZEVIEILLE	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	16	0	0	0	0	0
COMBAILLAUX	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	27	26	0	6	13	7
LES MATELLES	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	78	4			3	1
MURLES	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	62	58	1	22	32	3
SAINT-JEAN-DE-CUCULLES	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	130	1	0	0	1	0
SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	165	7		3	4	0
LE TRIADOU	SMEA Pic Saint Loup	2005	non	10	0	0	0	0	0
VAILHAUQUES	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	46	3		1	2	0
VIOLS-EN-LAVAL	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	66	65	1	38	24	2
VIOLS-LE-FORT	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	122	118	10	67	40	1
PALAVAS-LES-FLOTS	SIVOM Etang de l'Or	2006	oui	3	<i>non encore réalisé</i>				
AUMELAS	CC Vallée de l'Hérault	2008	en cours	115	104	19	39	45	1
LA BOISSIERE	CC Vallée de l'Hérault	2008	oui	148	148	17	111	20	
MONTARNAUD	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	159	51		21	30	0
SAINT-PAUL-ET-VALMALLE	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	75	62		18	19	25
ARGELLIERS	SMEA Pic Saint Loup	2005	oui	169	132	21	72	36	3
TOTAL	Zonages : 41 réalisés, 1 en cours, et 1 non réalisé			3899	2187	109	902	870	272

Sources : Structures de gestion de l'assainissement non collectif

Légende :

- SMEA Pic Saint Loup : Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement du Pic Saint Loup
- SIVOM Etang de l'or : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiples de l'Etang de l'Or
- Thau Agglomération
- CCGPSL : Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup
- CC Vallée de l'Hérault : Communauté de communes Vallée de l'Hérault
- Agglo de Montpellier : Communauté d'Agglomération de Montpellier

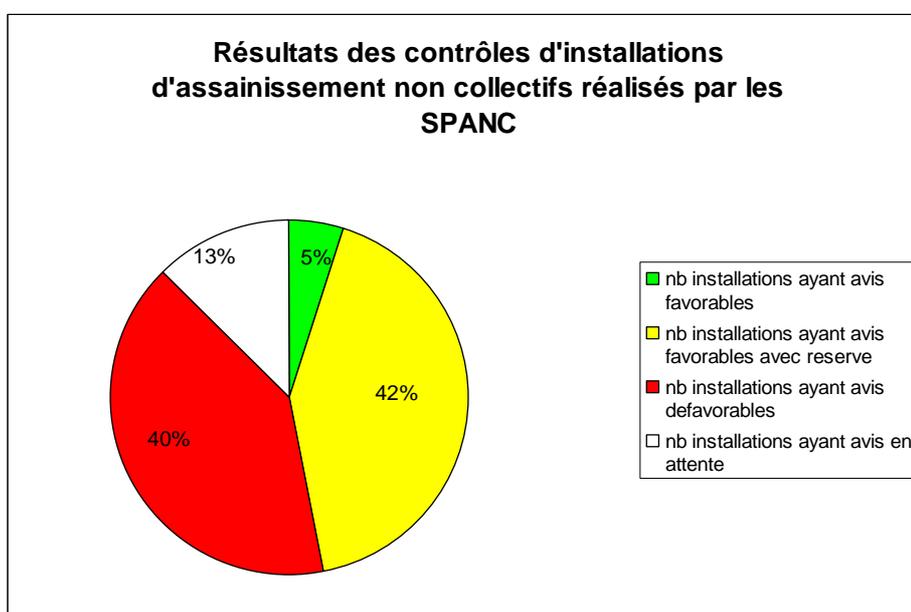
On note que les communes de Saint-Jean-de-Védas et Vic-la-Gardiole, Montferriez-sur-Lez, Fabrègues, Assas, Mireval et Pignan disposent d'un nombre particulièrement élevé d'installations d'assainissement non collectif (plus de 200 par commune).

Parmi ces installations, une faible proportion a été contrôlée et la plupart des installations disposent d'un avis défavorable avec réserve, voire défavorable.

D'après les résultats provisoires des SPANC, la quasi-totalité des communes ont mis en place un zonage d'assainissement non collectif. Par ailleurs, environ 65% des établissements présumés lors des zonages ont été contrôlés.

Parmi les 2187 installations contrôlées, les avis obtenus sont répartis comme suit :

Figure 57 : Résultats des contrôles d'installations d'assainissement réalisés par les SPANC



Seules 5% des installations contrôlées présentent des avis favorables et 42% des installations ont un avis favorable avec réserve, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas aux normes mais ne sont pas polluantes.

En revanche, 40% des installations ont des avis défavorables puisqu'elles ne sont pas aux normes et sont polluantes.

Des améliorations importantes peuvent donc être réalisées au niveau des installations autonomes.

Ces installations autonomes peuvent correspondre à des habitations individuelles mais aussi à des campings ou encore des cabanes. La cabanisation, qui touche la frange littorale mais également les territoires périurbains et ruraux, est à prendre en considération. En effet, ces habitations temporaires qui ont tendance à se sédentariser, ne disposent, le plus souvent, d'aucun système de traitement des effluents. Néanmoins, il reste difficile à l'heure actuelle, d'estimer les impacts des rejets sur la qualité des eaux.

5.3.2 Les rejets industriels

Toutes les industries ne sont pas susceptibles d'avoir les mêmes impacts sur l'environnement. Ainsi, le code de l'environnement distingue les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et les sites SEVESO afin de hiérarchiser ces risques.

5.3.2.1 Les niveaux de classement des installations industrielles

LES ICPE

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée (livre V du Code de l'environnement).

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients.

Le régime de classement est défini en fonction du seuil indiqué dans la nomenclature des installations classées. Il existe **cinq niveaux de classement** :

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée (livre V du Code de l'environnement).

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients.

Le régime de classement est défini en fonction du seuil indiqué dans la nomenclature des installations classées. Il existe **cinq niveaux de classement** :

- ▶ Non classé (NC) : les nuisances engendrées par l'activité sont négligeables. Les activités de l'établissement sont en dessous des seuils de classement de la nomenclature. L'établissement n'est pas une installation classée. Il relève du pouvoir de police du maire.
- ▶ Déclaration (D) : les nuisances ou les risques de pollution sont faibles. Le risque est acceptable, moyennant des prescriptions standards au niveau national, appelées « arrêtés types ».
- ▶ Déclaration avec contrôle (DC) : après déclaration, l'installation fait en plus l'objet d'un contrôle périodique (Code de l'environnement, partie réglementaire, livre V art. R512-56 à R512-66 et R514-5).
- ▶ Enregistrement (E). L'ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 ainsi que les décrets n°2010-368 du 13 avril 2010 et n°2010-367 du 13 avril 2010, mettent en place le nouveau régime d'autorisation simplifiée au sein du régime des installations classées pour la protection de l'environnement. Cette nouvelle procédure dite « d'enregistrement » a pour objet d'instaurer un régime intermédiaire entre les régimes de déclaration et d'autorisation, afin d'alléger les procédures applicables aux ICPE pour certaines installations.
- ▶ Autorisation (A) : les nuisances ou les risques sont importants. L'acceptabilité du risque doit être démontrée.
- ▶ Autorisation avec servitudes (AS) : les nuisances ou les risques sont très élevés. Ces installations présentent des risques technologiques et correspondent à peu de chose près aux installations « Seveso seuil haut » au sens de la directive européenne « Seveso II ». Des servitudes d'utilité publique sont définies dans le but d'empêcher les tiers de s'installer à proximité de ces activités à risque.

Le territoire du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens compte 67 ICPE.

LES SITES SEVESO

En fonction de la nature et de la quantité des substances dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement, on distingue les établissements dits « SEVESO » :

- ▶ « Seveso seuil haut », considérés comme potentiellement très dangereux,
- ▶ « Seuil bas » de la Directive Seveso 2 considérés comme moyennement dangereux.

Les sites SEVESO et les établissements soumis à autorisation sont tous délimités comme zone à risque dans les PLU et font l'objet d'une réglementation de l'urbanisation à leurs abords.

Il convient de préciser qu'il n'existe pas d' « établissement SEVESO » sur le périmètre couvert par le SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.

Parmi les ICPE décrits ci-dessus, il existe notamment les établissements traités ci-après.

5.3.2.2 Les caves vinicoles

Sources : DDTM 34, DREAL LR

Comme toute installation classée, les caves vinicoles sont soumises à une réglementation stricte et un contrôle rigoureux des rejets. Un arrêté du 3 mai 2000 dresse le cadre général des mesures à prendre pour un contrôle efficace des rejets industriels pour les caves qui ont une capacité de production supérieure à 20 000 hl. Dans la pratique, cet arrêté est également applicable aux caves qui ont une production comprise entre 500 et 20 000 hl (Déclaration).

LES CAVES COOPERATIVES

Les caves coopératives sont des sociétés coopératives agricoles régies par les dispositions du livre V du Code rural, exerçant leur activité dans le domaine viticole.

Le tableau suivant présente les caves coopératives existantes sur le bassin et leur système de traitement.

Tableau 97 : Caves coopératives et systèmes d'assainissement sur le bassin

Cave coopérative	Production	Etat en 1999	Etat en 2010
		Système de traitement	Système de traitement
Cournonterral	50 000 hl	Bassins d'évaporation (1996)	Idem qu'en 1999
Saint Mathieu de Trévières	45000 hl	Raccordement à la STEP communale	Traitement sur le système d'évaporation de Valflaunès
Montarnaud	40 000 hl	Bassins d'évaporation (1996)	N'existe plus : transfert des raisins vers Cournonterral
Saint Georges d'Orques	40 000 hl	Bassins d'évaporation (1997)	Arrêté en 2005 permettant l'utilisation légale du bassin
Valflaunès	30 000 hl	Raccordement à la STEP communale	Système d'évaporation forcé (2002)
Assas	20 000 hl	Bassins d'évaporation (1998)	Idem qu'en 1999
Prades-le-Lez	25 000 hl	Raccordement à la STEP communale	Idem qu'en 1999
Saint-Gély-du-Fesc	18 000 hl	Raccordement à la STEP communale	N'existe plus : reprise par la cave d'Assas
Murviel-lès-Montpellier	8 000 hl	Citerne - traitement sur les bassins de Montarnaud	N'existe plus
Mireval	4 000 hl	Raccordement partiel à la STEP communale	Idem qu'en 1999

Source : DREAL

Les installations en grisé n'existent plus

Il n'existe plus que 7 établissements réalisant encore la vinification sur place (Assas, Saint-Mathieu-de-Trévières, Valflaunès, Cournonterral, Pignan, Saint-Georges-d'Orques et Mireval).

Les installations grisées dans le tableau ci-dessus ont aujourd'hui disparu. Tous ces établissements disposent d'une filière de traitement des effluents, excepté Mireval et Prades-le-Lez qui sont encore raccordés à la station communale. Les eaux de la cave de Saint-Mathieu-de-Trévières sont traitées sur le site de Valflaunès. Les impacts demeurent donc maîtrisés. Trois caves ont amélioré ou légalisé leur système de traitement.

Les caves particulières : même si aucun inventaire exhaustif n'existe, d'après les données MISE 2006, il existerait 64 caves particulières sur 27 communes du bassin. D'après les services de l'Etat, seul le tiers de ces établissements dispose d'une filière de traitement des effluents connue (raccordements aux stations communales, conventions avec les caves coopératives et/ou les distilleries, épandage en grandes cultures...).

Le fichier de l'Agence de l'eau présentant les rejets des ICPE aux milieux précise que 17 établissements viticoles disposaient de leur propre station de traitement en 2007 (incluant caves coopératives citées précédemment et quelques caves particulières dont les rejets sont déclarés).

5.3.2.3 **Les installations inscrites au registre des émissions polluantes**

Les installations les plus susceptibles d'être impactantes sont celles inscrites au registre français des émissions polluantes qui recense les données déclarées chaque année par les exploitants. Les installations couvertes, par le champ de l'annexe I de l'arrêté du 31/01/2008 modifié, sont les installations classées soumises à autorisation préfectorale, et plus particulièrement les installations relevant de la directive IPPC¹ (Directive 96/61/CE relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution), et les stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants. Le registre vise 92 polluants pour les émissions dans l'eau.

Sur l'ensemble du bassin versant, 11 installations classées sont inscrites à ce registre et font l'objet d'une étude approfondie. Ces installations sont équipées de dispositifs de traitement des rejets. Les installations en grisée ont des rejets non liés aux milieux aquatiques.

Nom	Activité	Traitement des rejets
Centre d'enfouissement technique - le Thôt	Déchets et traitements	Raccordé à MAERA pour les lixiviats
APF INDUSTRIE	Déchets et traitements	Rejets atmosphériques surveillés
Usine de méthanisation Agglo Montpellier	Déchets et traitements	Raccordé à MAERA pour les lixiviats
STEP - MAERA (Ex CEREIREDE)	STEP de plus de 100 000 habitants	Emissaire en mer présentant des suivis réguliers
AREVA T&D	Mécanique - traitements de surfaces	Gestion des déchets surveillée
GDE Montpellier	Déchets et traitements	Ferrailleterie surveillée équipée d'un déboureur déshuileur
Hôpital LA COLOMBIERE	Divers et services	Chaufferie présentant des rejets peu polluants. Eaux usées des patients ayant des résidus médicamenteux raccordées à MAERA : substances non traitées aux impacts mal connus.
IBM	Divers et services	Gestion des déchets surveillée
Sanofi Aventis Recherche et Développement	Chimie et parachimie	Raccordé à MAERA - rejets médicamenteux
Saint Pierre SAS	Déchets et traitements	Equipé d'un déboureur déshuileur

¹ Integrated Pollution Prevention and Control

KRAFT FOODS LAVERUNE	Agro-alimentaire	Gestion des rejets atmosphériques
----------------------	------------------	-----------------------------------

Cf. Carte

Cf. Carte Principales activités économiques

Le Centre d'Enfouissement Technique (CET) du Thôt, l'usine de méthanisation de Montpellier, l'entreprise SANOFI Aventis et l'hôpital La Colombière sont raccordés à la station MAERA. Les eaux ne sont donc pas directement rejetées au milieu. Néanmoins, certains de ces établissements, de même que la plupart des usagers d'une commune, rejettent des substances qui ne sont pas quantifiées et dont les effets ne sont pas mesurés à l'heure actuelle telles que les médicaments.

En effet, les stations d'épuration (STEP) ne sont pas équipées pour traiter les pollutions spécifiques telles que les médicaments ou celles relatives à certains secteurs d'activités. Ainsi, même si ces effluents sont traités par la STEP, certains polluants ne sont pas traités et rejetés dans le milieu.

En effet, les premiers résultats du programme de recherche AMPERES, qui a pour objectif de mesurer la composition en micropolluants des eaux usées et traitées, et de quantifier l'efficacité d'élimination de différentes filières d'épuration vis-à-vis de ces contaminants, ont été diffusés. Ils révèlent que 90% des substances pharmaceutiques, 30% des substances organiques et 15% des substances prioritaires quantifiées en entrée de stations d'épuration sont toujours présentes dans les effluents après traitement.

A l'heure actuelle, l'une des orientations fondamentales du SDAGE Rhône Méditerranée est de « lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ».

Le chapitre « des pollutions émergentes, les pollutions toxiques » approfondit cette thématique.

5.3.2.4 Industries diverses

Sur le bassin versant Lez-Mosson, la plupart des rejets industriels sont directement raccordés au réseau domestique.

D'après les recensements de l'Agence de l'eau, 52 établissements étaient effectivement reliés au réseau d'assainissement en 2007. 65% de ces établissements sont localisés à Montpellier et raccordés à son réseau.

Une enquête plus approfondie dans le cadre d'une étude qualité pourrait être réalisée pour déterminer l'incidence des rejets sur les milieux, les secteurs qui posent problème ainsi que de clarifier les conventions de raccordement.

A titre informatif, des accords cadres ont été signés entre l'agence de l'eau et Thau Agglomération ainsi que l'Agence de l'eau et la Communauté d'Agglomération de Montpellier. Les résultats de ces accords sont en attente.

Attention, ces résultats sont néanmoins à considérer avec prudence puisqu'ils ne sont pas exhaustifs. Des enquêtes sur les conventions de raccordement relatif à chacune des stations d'épuration devraient être réalisées pour obtenir des résultats exhaustifs. Néanmoins, cette première approche permet de préciser les généralités suivantes :

- ▶ **On distingue 2 types d'établissements : les établissements raccordés aux stations d'épuration communales et les établissements disposant de leur propre système d'assainissement.**
- ▶ **Un premier dénombrement non exhaustif montre qu'il existe 52 établissements raccordés. Le nombre réel est en fait beaucoup plus élevé mais cela témoigne de l'ampleur de la problématique.**
- ▶ **Parmi ces 52 établissements, une quinzaine de catégories d'établissements sont recensés : cela témoigne de la variabilité des pollutions qu'il est possible de rencontrer et donc de la difficulté de les traiter dans des stations non spécialisées.**

Le tableau présente les nombres et types d'établissement reliés à des réseaux d'assainissement.

Tableau 58 : Etablissements reliés à un réseau d'assainissement en 2007 recensés par l'Agence de l'eau

	Rejets directs	Rejets STEP
Autres activités mécaniques		3
Blanchisserie industrielle		1
Chicorée - pommes de terre		1
Commerces et services	2	16
Confiserie, chocolaterie, café, autres industries alimentaires		2
Enseignement	2	1
Etablissements hospitaliers	1	13
Etablissements militaires		2
Fabrication d'eau potable		1
Fabrication de corps gras d'origine végétale	3	
Industries polygraphiques, presse, édition		1
Laboratoire de recherche chimique (groupe 4)	1	5
Matériaux de construction, bâtiments et travaux publics	4	2
Production et conditionnement de vins, liqueurs et spiritueux	18	2
Traitement de surface	1	1
Travail des grains, farines, boulangerie, pâtes alimentaires	1	1
Total	33	52

Source : Agence de l'eau

A contrario, certains industriels possèdent leurs propres ouvrages de traitement, spécialisés dans le traitement des pollutions qu'ils génèrent, et rejettent ensuite au milieu naturel sans transiter par les stations d'épuration. En 2007, d'après les recensements de l'Agence de l'eau, 33 établissements appartenait à cette catégorie.

Parmi ceux-ci, on compte principalement des industries associées à la production et au conditionnement de vins, liqueurs et spiritueux.

Les seuls établissements localisés à Montpellier sont des établissements de commerces et services suivants : la cuisine centrale de Montpellier et de la polyclinique Saint-Jean, le centre hospitalier Arnaud de Villeneuve, le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS) ainsi que la cave viticole de la Treille d'Or. Ces établissements nécessitent pour certains de traitements spécifiques non compatibles avec un traitement en station d'épuration communale, ils ont donc leur propre système de traitement.

3 établissements sont également impliqués dans la fabrication de corps gras et possèdent leurs propres traitements.

D'après le SDVMA, deux secteurs sont potentiellement exposés à des rejets à caractère industriel :

- ▶ le ruisseau de la Fosse à Juvignac, affluent de la Mosson: le ruisseau est parfois récepteur d'effluents de la cimenterie ; l'impact sur la Mosson reste diffus.
- ▶ le Coulazou en aval de Fabrègues : une petite zone industrielle et commerciale est implantée en bordure du cours d'eau (les effluents sont collectés et traités à MAERA). Il existe un risque de pollution mécanique par les effluents d'une marbrerie.

Une enquête plus approfondie dans le cadre d'une étude qualité pourrait être réalisée pour déterminer l'incidence des rejets sur les milieux, les secteurs qui posent problème ainsi que clarifier les conventions de raccordement. Il s'agit en effet d'une étude à part entière.

5.3.2.5 Les sites pollués

Sur le territoire du SAGE, on dénombre 4 sites pollués identifiés sur la base de données BASOL recensant les sites et sols potentiellement pollués. Trois sont situés sur Montpellier et un site sur Castelnaud-le-Lez.

Tableau 98 : Sites et sols pollués sur le territoire du SAGE

Nom commune	Nom du site	Polluants	Actions envisagées
CASTELNAU-LE-LEZ	Station service à l'enseigne SUPER U	HAP	Diagnostic environnemental complémentaire effectué en décembre 2004 qui préconise le traitement d'une poche de terres contaminées au niveau de l'ilot de distribution et du séparateur et le traitement des eaux de la nappe et du panache de vapeurs. Les systèmes de traitement ont été mis en place en juillet 2005 et sont surveillés par ATI. La nappe des sables astiens est située à environ 2 à 3 m de profondeur au droit du site et elle est drainée par la rivière
MONTPELLIER	Agence d'Exploitation d'EDF GDF	multiples	Un diagnostic a été réalisé. En l'état actuel du site, aucune action de réhabilitation n'est à prévoir.
MONTPELLIER	SHELL avenue de Maurin	HAP	La surveillance mise en place depuis 2002 (2 prélèvements et analyses par an) a permis de constater une diminution de la teneur en hydrocarbures totaux jusqu'à leur disparition (concentration inférieure aux seuils de détection) lors des 2 dernières mesures de 2005
MONTPELLIER	IBM Parc industriel de la Pompignane	trichloréthylène	la société IBM a détecté une pollution des eaux souterraines par du trichloréthylène. Le but recherché est de déterminer précisément l'origine de la pollution et de la traiter tout en surveillant son évolution. Une évaluation détaillée des risques (EDR) est en cours.

Source : BASOL/BASIAS

Deux de ces sites pollués sont liés à des activités de station service, une à l'activité historique d'usine à gaz et le dernier à une usine de traitement de surface. Les polluants associés sont principalement des hydrocarbures (type HAP) et du trichloréthylène.

5.3.3 L'assainissement portuaire

Le port de plaisance de Palavas-les-Flots est équipé d'une aire technique (permettant notamment le carénage des bateaux) munie d'un système de récupération et de traitement des eaux (décantation d'un volume de 20 m³).

Il s'agit d'un système de décantation mis en place lors de l'opération « Port propre ».

L'aire de carénage permet d'accueillir une cinquantaine de bateaux simultanément.

5.3.4 Les rejets des espaces agricoles et espaces verts

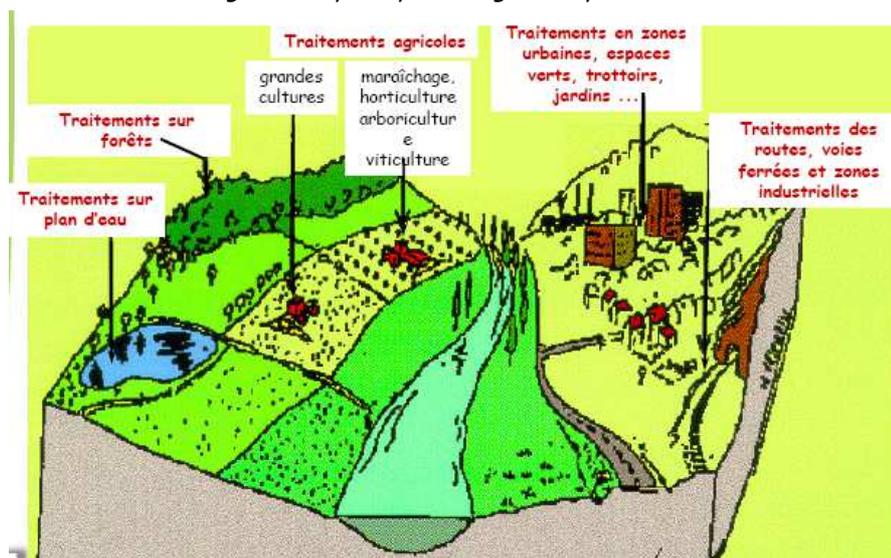
Source : pollution des eaux par les pesticides – DREAL LR – Intervention du 28/05/2010 à ENSCM

D'après le SDAGE RM 2010-2015, le bassin versant Lez Mosson est concerné par la lutte contre les pollutions diffuses : son sous-bassin versant est défini comme nécessitant des mesures complémentaires pour contribuer à la réduction des pollutions diffuses par les pesticides. La zone de Mauguio-Lunel est quant à elle prioritaire pour la lutte contre les rejets en nitrates.

Le schéma de principe suivant décrit les principaux usages des pesticides. Les traitements recensés sont les suivants :

- agricoles
- en forêt
- plans d'eau et lagunes
- zones urbaines, espaces verts et jardins
- voiries, voies ferrées
- cimetières

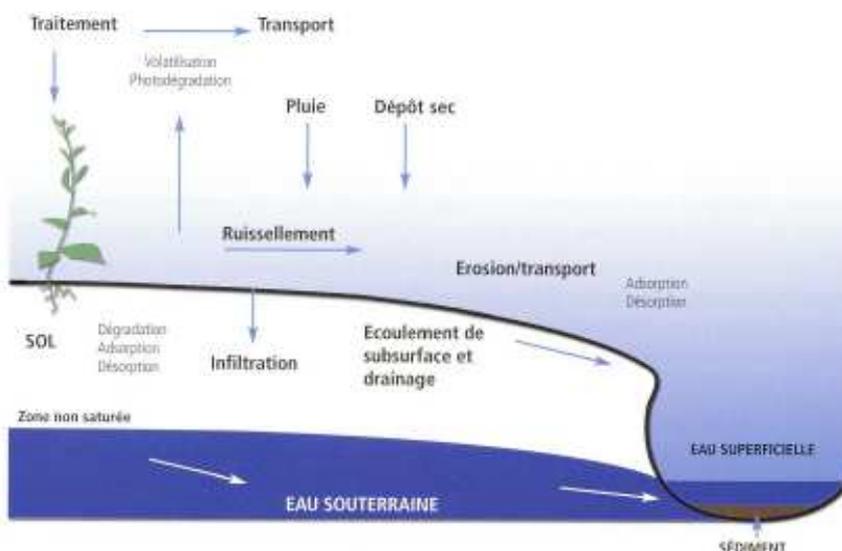
Figure 59 : principaux usages des pesticides



Source : ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire

Ces différents traitements peuvent atteindre les eaux souterraines et superficielles selon plusieurs mécanismes de transferts tels que le transport lors des pulvérisations, le ruissellement, l'infiltration, l'écoulement de subsurface, drainage ou encore l'adsorption-désorption à partir de surfaces érodées.

Figure 60 : Mécanismes de transferts et de transformation des pesticides dans les milieux



Source : figure du Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement (Corpen)

5.3.4.1 Rappel des données milieux sur les pesticides

Source :

- ▶ CERPE - Cellule d'étude et de recherche sur la pollution de l'eau par les produits phytosanitaires
- ▶ Pollution des eaux par les pesticides – DREAL LR – Intervention du 28/05/2010 à ENSCM

Un suivi des pesticides est réalisé à partir des contrôles sanitaires (4 analyses par an) de qualité des captages AEP. Quelques captages du réseau de 20 captages suivis en Languedoc-Roussillon sont situés sur le territoire. Il s'agit des captages de Castelnaud-le-lez, Saint-Jean-de-Védas, Saint-Clément-de-Rivière. Les résultats des suivis sont présentés dans le tableau suivant.

Commune	2003	2004	2005	2006	2007
Castelnaud-le-Lez	Qualité optimale	Qualité optimale	Qualité optimale	Qualité optimale	Qualité optimale
Saint-Jean-de-Védas	Qualité acceptable	Qualité optimale	Nécessite un traitement	Qualité optimale	Nécessite un traitement
Saint-Clément de Rivière	Qualité optimale	Qualité optimale	Qualité acceptable	Nécessite un traitement	Qualité optimale

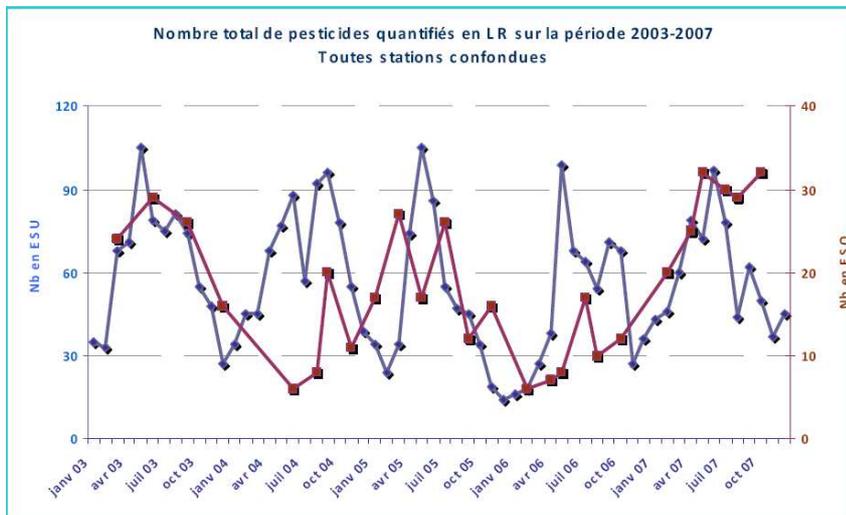
	Eau inapte
	Nécessite un traitement
	Qualité acceptable
	Qualité optimale

On constate une bonne qualité du forage de Castelnaud-le-Lez et de grosses variations annuelles de qualité sur les forages de Saint-Jean de-Védas et Saint-Clément-de-Rivière.

Les teneurs en pesticides sur les eaux superficielles mesurées au niveau de la station de Lattes montrent une légère amélioration des concentrations entre 2003 et 2007 bien que la qualité des eaux reste moyenne vis-à-vis de ce paramètre (SEQ'EAU voir partie qualité).

Cours d'eau	2003	2004	2005	2006	2007
Lez (Lattes)					

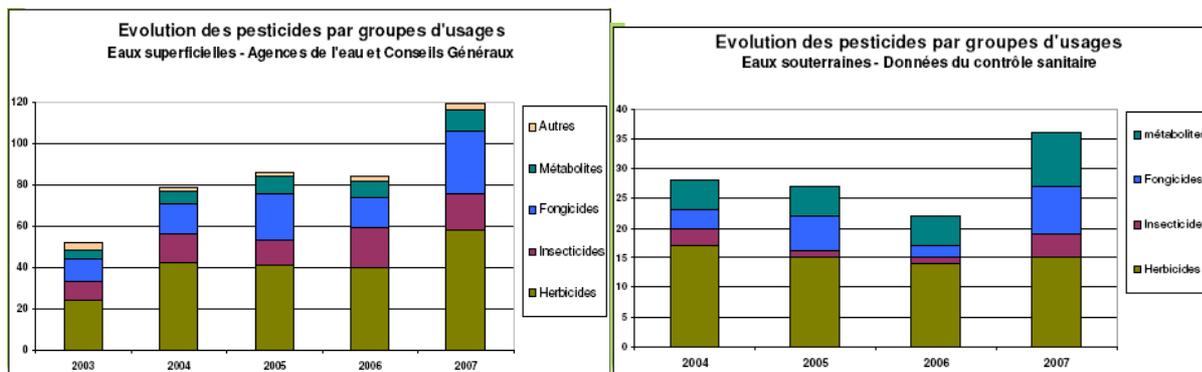
Par ailleurs, les différents résultats de suivis plus poussés montrent de fortes variations interannuelles des quantités de pesticides dans les eaux superficielles et souterraines. Le graphique ci-dessous illustre ces variations.



Source : pollution des eaux par les pesticides – DREAL LR – Intervention du 28/05/2010 à ENSCM

Des pics de pollutions sont observés dans les eaux superficielles entre les mois d’avril et juillet chaque année, du fait de l’utilisation des pesticides et de la diminution des débits en rivière. Au niveau des eaux souterraines, les variations sont moins évidentes du fait des temps nécessaires à l’infiltration des pesticides. D’ailleurs, on observe des quantités de pesticides bien inférieures dans les eaux souterraines par rapport aux eaux superficielles du fait des dégradations intervenant lors de l’infiltration des polluants.

Les pesticides retrouvés sont principalement des herbicides, que ce soit au niveau des eaux souterraines ou des eaux superficielles comme l’illustrent les graphiques suivants :



On constate que l’on retrouve de plus en plus de pesticides dans les eaux superficielles et les eaux souterraines avec une augmentation du nombre de fongicides. On constate que l’on retrouve plus particulièrement les métabolites¹ dans les eaux souterraines.

Précisons néanmoins que l’augmentation du nombre de molécules trouvées est surtout liée à l’augmentation de mesures réalisées et aux performances analytiques de recherche (la réglementation a plutôt diminué les substances autorisées)

¹ Un métabolite est un composé organique intermédiaire ou issu du métabolisme.

Les informations disponibles ces dernières années indiquent une contamination par les pesticides des cours d'eau et des eaux souterraines (contrôle sanitaire des captages AEP, réseaux de connaissance des ressources et des milieux aquatiques). Le bilan 2001-2008 des analyses "connaissances" (réseaux de bassin, réseaux locaux) fait apparaître sur l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée et Corse :

- ▶ hors zones naturelles, une contamination chronique de tous les cours d'eau investigués (près de 70 substances actives quantifiées) et de la plupart des eaux souterraines vulnérables (près de 40 substances actives quantifiées), dans des proportions telles que les seuils de potabilité pour la ressource en eau, seules références réglementaires existantes actuellement, sont fréquemment dépassés,
- ▶ l'essentiel de la contamination est due à des herbicides principalement utilisés pour l'entretien de sols viticoles et arboricoles, mais également pour le désherbage en zones urbaines ou voiries,
- ▶ les principales substances retrouvées sont les suivantes : simazine, terbutylazine, diuron, glyphosate, aminotriazole ainsi que deux métabolites (sous-produit de dégradation) qui apparaissent plus fréquemment que la substance d'origine (AMPA¹ et déséthyl terbutylazine),
- ▶ d'autres molécules (insecticides, fongicides) apparaissent, à un degré moindre, sur des secteurs au contexte agricole diversifié.

Pour les cours d'eau, les concentrations cumulées laissent craindre une perturbation des milieux aquatiques, conformément aux classes du SEQ-Eau, avec en particulier le glyphosate et l'AMPA, son métabolite omniprésent à des teneurs élevées.

Pour mieux cibler les actions, il est intéressant d'étudier les types de pesticides employés qui sont caractéristiques des pratiques mises en œuvre. On constate que les herbicides sont les substances les plus utilisées. Ils sont principalement utilisés dans les vignes et les vergers pour les désherbages inter rangs et intra rangs mais aussi en zones non agricoles.

CONCLUSIONS NATIONALES SUR LES PESTICIDES

Source : *Les pesticides dans les milieux aquatiques – Données 2007, études et documents, commissariat général au développement durable, n°26 Juillet 2010*

Eaux superficielles :

Certaines conclusions sont données à l'échelle nationale sur la présence de pesticides dans les cours d'eau :

L'effort de recherche fluctuant selon les pesticides et les années, il est difficile de mettre en évidence des tendances. Néanmoins, les interdictions prononcées à la fin des années 90 sur le lindane, puis dans les années 2000 sur les herbicides de la famille des triazines (atrazine, simazine, terbutylazine) ont nettement fait chuter les fréquences de quantification. L'atrazine et ses métabolites, du fait d'un usage répandu combiné à une lente dégradation, sont malgré tout encore très présents dans les cours d'eau. Les pesticides classés prioritaires et dangereux, mais encore autorisés en 2007 comme le diuron et l'isoproturon, ne présentent aucune tendance notable. Certains pesticides historiquement assez quantifiés comme le tébutame, l'oxadiazon ou l'oxadixyl ont peu à peu laissé leur place au glyphosate et à son métabolite l'AMPA, reflet de changement de pratiques.

¹ AMPA : Acide amino-phosphonique, sous-produit de dégradation du Glyphosate.

Eaux souterraines

À la différence des cours d'eau, la liste des pesticides les plus quantifiés en eau souterraine met en évidence une moindre dispersion des produits et une présence plus importante des pesticides interdits et des métabolites. L'atrazine déséthyl est de loin le pesticide le plus quantifié en 2007 dans les eaux souterraines.

Les effets de l'interdiction en 2001 de l'atrazine et de la simazine ne sont pas, ou très peu, perceptibles en eau souterraine, en raison des temps de migration. A contrario, on enregistre une baisse sensible du lindane et de ses isomères, interdits depuis 1998 ; ils sont toutefois toujours présents en 2007. Ils présentent par ailleurs une plus faible solubilité. La fréquence de quantification du diuron, substance prioritaire de la DCE, est en légère progression. Les efforts de recherche du glyphosate et de son métabolite l'AMPA sont trop récents pour mettre en évidence une tendance des fréquences de quantification, qui sont par ailleurs très faibles. Pour les autres pesticides les plus quantifiés ces dix dernières années, les niveaux de quantification sont plutôt stables.

Conclusion générale

La mise en œuvre des programmes de surveillance a permis d'améliorer le suivi des pesticides dans les eaux souterraines en 2007 : plus de pesticides ont été mesurés sur davantage de points de mesure que les années précédentes. La situation est plus nuancée pour les cours d'eau, en raison d'un suivi de certains pesticides qui n'est plus systématiquement annuel. De ce fait, des pesticides très répandus comme le glyphosate et l'AMPA ont été moins recherchés en 2007 que l'année précédente. Excepté ces deux substances, l'effort de recherche s'est néanmoins accru sur les pesticides historiquement très quantifiés, ainsi que ceux également classés comme prioritaires et dangereux par la directive cadre sur l'eau.

L'étude des données 2007 confirme la présence généralisée de pesticides dans les cours d'eau (91% des points) et dans une moindre mesure dans les eaux souterraines (59%). Si les pesticides interdits ont déjà diminué dans les cours d'eau, et été remplacés par d'autres, ils ont plutôt tendance à s'accumuler dans les eaux souterraines, du fait des temps de migration.

Outre la stabilisation des réseaux de mesure, à confirmer les années à venir, une attention particulière doit être portée sur les performances analytiques. Ainsi, les limites de quantification pratiquées par les laboratoires devront être abaissées pour permettre la comparaison des mesures aux normes en vigueur. Ces dernières devront par ailleurs être développées, en particulier pour les cours d'eau, afin de prendre en compte des substances très utilisées.

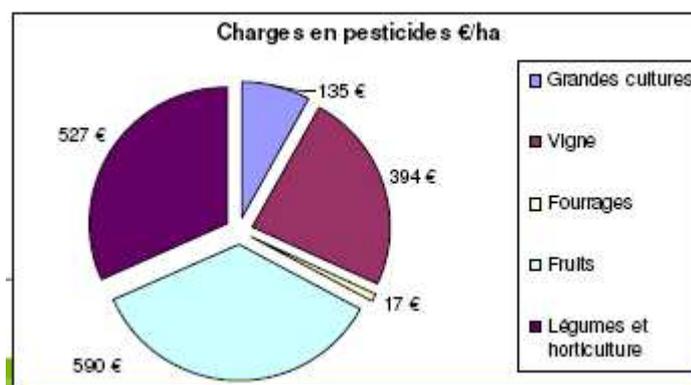
5.3.4.2 Les pratiques agricole et d'entretien des espaces verts et voiries

D'après une estimation nationale datant de 2000 (source : Union des entreprises pour la Protection des jardins et espaces verts), environ 10% des pesticides sont utilisés en zones non agricoles (collectivités territoriales pour l'entretien des voiries, parcs et jardins, SNCF et ONF mais aussi et surtout, jardiniers amateurs).

5.3.4.2.1 Les pratiques agricoles

D'après le ministère en charge de l'agriculture, les charges en pesticides en €/ha sont les plus importantes sur les fruits et légumes puis la vigne. Or, ce sont les principales cultures retrouvées sur le territoire du SAGE.

Figure 61 : Charges en pesticides (€/ha)



Source : ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire

La vigne est l'une des pratiques culturales les plus importantes en Languedoc-Roussillon et sur le périmètre du SAGE. Un bilan a été réalisé en 2007 par Agreste et présente les principales caractéristiques de ces pratiques.

BILAN DES PRATIQUES VITICOLES EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

Source : *Enquête sur les pratiques culturales viticoles a été réalisée à l'échelle nationale en 2006 par Agreste*

Une enquête sur les **pratiques culturales viticoles** a été réalisée à l'échelle nationale en 2006 par Agreste. Elle précise notamment les éléments de pratiques à l'échelle du Languedoc-Roussillon obtenus à partir d'enquêtes terrain. Sous réserve que ces études ont été réalisées à une échelle plus large que celle du SAGE (échelle du Languedoc-Roussillon), on peut néanmoins extraire certaines informations.

Caractéristiques générales

- ▶ Production de vin de pays à 55%, vin AOC-VDQS¹ pour 35% et 10% de vins de table.
- ▶ Distance inter-rang élevée : majoritairement entre 170 et 250 cm (contre moins de 100 à 120 cm en Bourgogne et Champagne par exemple)
- ▶ Restitution des sarments à la parcelle pour 80% des surfaces
- ▶ Epamprage : Il consiste à éliminer les rameaux issus du tronc et donc non fructifères. Leur suppression engendre un meilleur développement des pousses principales. Ce dernier peut être manuel, mécanique ou chimique (via l'utilisation d'herbicides de contact sur des vignes âgées de plus de 4 ans).

En Languedoc-Roussillon, 60% des surfaces sont entretenues en réalisant un épamprage mécanique et 20% en épamprage chimique (contre 14% en moyenne nationale).

- ▶ L'entretien mécanique des sols est majoritaire

Pratiques de fertilisation

- ▶ Pas d'apport de fumure organique pour plus de 90% des surfaces mais apport de fumure minérale pour 40% des surfaces, principalement à une fréquence annuelle ou bisannuelle.
- ▶ Environ 30 à 35% des surfaces amendées en Azote, Phosphore et Potasse.

¹Appellation d'Origine Contrôlée - Vin de Qualité Supérieur

Traitements phytosanitaires

► Enherbement

- Enherbement permanent pour 18% des surfaces (dont 4% total, 8% entre les rangs, et 6% un rang sur deux ou trois) **soit 82% des surfaces réalisant des désherbages.**
- **Couvert hivernal pour 23% des surfaces (moyenne nationale)**
- Enherbement des tournières¹ pour 44% des surfaces (minimum national)

► Type de désherbage

- **Désherbage chimique exclusif pour 16% des surfaces**

Type de traitement	Part des surfaces désherbées chimiquement	Nombre moyens de traitements	Nombre moyens de passages avec au moins un traitement	Nombre moyens de passage avec au moins un traitement national
Herbicide	92	2	1	2
Fongicide	99	9	6	7
Insecticides	68	3	2	2
Insecticides-acaricides	16	2	2	2
Acaricides	4	2	2	1

Les principales substances actives utilisées sont le Glyphosate en herbicide (70% des surfaces l'utilisent) et les fongicides suivants (Folpel, soufre micronisé Phosetyl-aluminium, Mancozèbe) utilisés sur plus de 50% des surfaces.

► Facteur de déclenchement de la mise en place d'un traitement

Facteurs de prise de décision pour le déclenchement des interventions en traitement divers							
traitement concerné	de façon automatique	d'après l'historique des parcelles	D'après les observations sur les parcelles	D'après les recommandations des services de la protection des végétaux	D'après les conseils des distributeurs des coopératives	D'après les recommandations des organismes de développement (Chambre Agriculture..)	D'après les recommandations de la presse
herbicide	9	44	76	20	37	33	5
fongicide	5	43	80	35	51	51	6
fongicide-acaricide	3	40	73	40	56	58	8

Les utilisations de produits phytosanitaires sont principalement déclenchées d'après les observations à la parcelle et non de façon automatique.

- Présence de produits phytosanitaires non utilisables : **la région Languedoc-Roussillon est la région au sein de laquelle la possession de produits phytosanitaires non utilisables est la plus importante** (12% des surfaces pour des quantités supérieures à 100 kg pour 33% des surfaces contre 6% des surfaces pour des quantités supérieures à 100 kg pour 27% des surfaces à l'échelle nationale).

En conclusion, la région Languedoc-Roussillon utilise de nombreux herbicides et fongicides pour les traitements des vignes, dont certains sont encore non utilisables. Par ailleurs, la fertilisation minérale est privilégiée et aucun apport organique n'est fourni pour 90% des surfaces.

¹ Espaces en bouts de champs pour manœuvrer les engins agricoles

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Source : Agence Bio, chiffres clés 2008

Fondements et principes

Les fondements de l'agriculture biologique, basés sur la non utilisation de produits chimiques de synthèse, ont été traduits en des règles rigoureuses :

- ▶ principes de production, de préparation et d'importation,
- ▶ listes positives de produits utilisables (fertilisation, traitements, transformation...),
- ▶ définition des pratiques par type d'élevage,
- ▶ principes de contrôle, de certification, de sanction et d'étiquetage.

Au niveau mondial, le dispositif qui régit l'agriculture biologique est le codex alimentarius. L'Union européenne dispose depuis 1991 d'une réglementation spécifique.

L'agriculture biologique dans l'Hérault

En progression constante, l'agriculture bio dans l'Hérault représente :

- ▶ 3,9% de l'ensemble des surfaces cultivées dans le département contre 2,12% au niveau national,
- ▶ 313 agriculteurs Bio soit près de 5% des exploitations contre 2% au niveau national,
- ▶ Le département de l'Hérault est ainsi le 7ème en France en nombre d'exploitations,
- ▶ Au total 7 715 hectares de terres cultivées.

L'agriculture biologique implique des pratiques agricoles répondant à un cahier des charges bien précis. On note notamment les éléments suivants :

La dynamique bio du département de l'Hérault

Actuellement, il y a une dynamique qui se développe sur plusieurs communes dans l'Hérault, notamment sur l'Agglomération de Montpellier.

Du pain et des fruits bios sont servis dans certaines cantines scolaires de Montpellier en 2010 afin d'aller dans le sens du Grenelle de l'environnement qui impose une alimentation bio à hauteur de 20 % d'ici 2012.

Pour exemple la commune de Saint-Gély-du-Fesc sert des menus 100% bio dans les cantines scolaires.

5.3.4.3 La gestion des pratiques

5.3.4.3.1 Le Document Régional De Développement Rural

Dans le cadre du DRDR¹, 3 captages à enjeux pesticides ont été définis sur le bassin Lez Mosson Etangs Palavasiens : Grabels, Les Matelles et Saint-Clément-de-Rivière.

5.3.4.3.2 Les Mesures Agro-environnementales

Les Mesures Agro-environnementales (MAE) sont un élément essentiel du dispositif prévu pour intégrer les préoccupations environnementales à la PAC. Elles visent à encourager les agriculteurs à protéger et à valoriser l'environnement en les rémunérant pour la prestation de services environnementaux. Il s'agit d'un dispositif contractuel.

Les MAE sont des mesures volontaires souscrites par les agriculteurs qui s'engagent à respecter un cahier des charges spécifique en contrepartie d'une rémunération annuelle à l'hectare (excepté la MAE API – mesure d'amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles), ou mètre linéaire pour certaines MAE Territorialisées. L'engagement ou la déclaration de respect des engagements se fait chaque année lors de la déclaration annuelle de surface au 15 mai pour une durée de 5 ans.

Les agriculteurs s'engagent alors à adopter des techniques agricoles respectueuses de l'environnement allant au-delà des obligations légales. En échange, ils perçoivent une aide financière, qui compense les coûts supplémentaires et les pertes de revenus résultant de l'adoption de ces pratiques, prévues dans le cadre de contrats agro-environnementaux.

Le système de MAE est une des principales réponses aux demandes de la société en faveur d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement. Il met l'accent sur l'agriculture et le pâturage extensifs, la variété des espaces naturels et les techniques écologiques adaptées aux spécificités régionales. Les paiements agro-environnementaux incitent les agriculteurs à adopter des techniques d'exploitation et des niveaux de production ayant des effets positifs sur l'environnement sans se focaliser sur la rentabilité.

Ci-après, quelques exemples d'engagements agro-environnementaux nationaux et régionaux :

- ▶ extensification des modes d'exploitations agricoles dans le respect de l'environnement,
- ▶ gestion des systèmes de pâturage à faible intensité,
- ▶ gestion agricole intégrée et agriculture biologique,
- ▶ sauvegarde des paysages et de leurs caractéristiques traditionnelles (haies, fossés, bois, etc.),
- ▶ protection des habitats précieux pour l'environnement et de la biodiversité qui y est associée.

Les MAE peuvent être définies au niveau national, régional ou local, et adaptées pour répondre à des systèmes agricoles et des conditions environnementales spécifiques. Cela leur permet de cibler et de réaliser des objectifs environnementaux.

Dans le Languedoc-Roussillon, les principaux dispositifs des MAE sont les suivants :

- ▶ PHAE 2 : MAE à caractère national, visant à préserver les prairies et à encourager une gestion extensive de ces surfaces à partir de pratiques respectueuses de l'environnement.
- ▶ MAET : Mesures Territorialisées, c'est-à-dire spécifiques à des territoires définis : site Natura 2000, captages d'eau potable prioritaires au titre de la DCE. On ne peut bénéficier de ces mesures que sur les parcelles ou les éléments structurants de l'espace agricole (haies, bosquets, fossés, mares et plans d'eau...) inclus dans le territoire.

¹ DRDR : Document Régional de Développement Rural

-
- ▶ MAE CAB : La mesure d'amélioration à la Conversation à l'Agriculture Biologique. L'objectif de cette mesure est d'accompagner les exploitations s'engageant pour partie ou en totalité dans une démarche de conversion à l'agriculture biologique.
 - ▶ MAE API : La mesure d'amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles vise à améliorer sensiblement les pratiques apicoles pour mieux mettre cette activité au service de la biodiversité végétale dans les zones de grandes cultures et dans les zones intéressantes au titre de la biodiversité.

A l'heure actuelle, quelques conventions MAE ont été passées avec les agriculteurs au niveau des zones Natura 2000.

5.3.4.3.3 *Le programme d'action nitrate sur la zone de Mauguio-Lunel*

REGLEMENTATION

Les communes de Castelnaud-le-Lez, Lattes, Montpellier, Pérols du SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens **sont classées en « zone sensible » au titre de la Directive « Nitrates » 91/676/CEE du 12/12/1991 relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir des sources agricoles.**

Ces zones vulnérables aux nitrates ont été créées par la Directive Nitrates n°91-676 du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

Ils concernent l'azote, tous types confondus (engrais chimique, effluents d'élevage, boues,...) et toutes les eaux, quels que soient leur origine et leur usage. Cette directive comprend deux volets :

- ▶ la délimitation de zones vulnérables dans les secteurs où les eaux souterraines présentent une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l ou comprises entre 40 et 50 mg/l avec une tendance à la hausse. Ces zones vulnérables sont réexaminées tous les quatre ans ;
- ▶ La définition de programmes d'actions dans ces zones vulnérables, s'appliquant à l'ensemble des agriculteurs de ces zones.

Ainsi, les principaux enjeux liés à la diminution des teneurs en nitrates des eaux sont la conservation de cette ressource naturelle pour les générations futures et les coûts élevés de traitement de l'eau brute pour l'alimentation en eau potable.

MESURES DU 3^{ÈME} PROGRAMME

Dans les zones vulnérables, des programmes d'actions quadriennaux sont arrêtés par les Préfets de Département afin de limiter la diffusion de composés azotés dans les eaux. Ces programmes sont élaborés conformément aux dispositions du décret du 4 mars 1996 et s'appuient notamment sur le code des bonnes pratiques agricoles. Le décret du 4 mars 1996 a précisé les conditions d'élaboration et les objectifs des programmes d'actions départementaux.

Le 3^{ème} programme d'actions a été mis en place sur la période 2003-2007. Dans ce cadre, des mesures ont été prises telles que :

- ▶ Tenir à jour les documents d'enregistrement (plan de fumure, cahier d'enregistrement des apports fertilisants azotés)
- ▶ Respecter les conditions d'épandage
- ▶ Ne pas dépasser 170 kg d'azote organique par hectare et par an
- ▶ Disposer d'une capacité de stockage des effluents d'élevage permettant de couvrir la période d'interdiction d'épandage
- ▶ Respecter les périodes d'interdiction d'épandage
- ▶ Raisonner la fertilisation azotée

Un bilan du 3^{ème} programme d'actions pour la protection des eaux contre les nitrates d'origine agricole dans la zone de Mauguio-Lunel a été réalisé.

BILAN DU 3EME PROGRAMME D' ACTIONS DE MAUGUIO-LUNEL

La zone vulnérable se situe sur 2 systèmes aquifères superposés : la nappe superficielle de Mauguio-Lunel, très exploitée pour l'alimentation en eau potable, et la nappe profonde astien.

Sur la période 1998-2007, d'après les données du réseau de suivi de la qualité de l'eau du Conseil Général de l'Hérault, de l'Agence de l'Eau RMC et du Réseau de Surveillance des Lagunes Languedoc-Roussillon, on constate une qualité physico-chimique contrastée des eaux du bassin versant de l'étang de l'Or et du Lez suivant les secteurs. En effet, la qualité des eaux varie de très bonne à mauvaise pour les matières phosphorées et de bonne à médiocre pour les concentrations en nitrates (globalement < 30 mg/l). Aucune tendance ne se dégage à l'échelle de la zone vulnérable. Cet état de fait peut être mis en relation avec l'absence d'évolutions marquantes au niveau des pratiques agricoles au cours du 3^{ème} programme.

A l'issue de ce programme, certains constats demeurent néanmoins encourageants :

- ▶ Une dynamique de réduction de la fertilisation azotée est en place, stimulée par l'augmentation du prix de l'azote (doublé en un an), et soutenue par les progrès techniques.
- ▶ Les enquêtes menées auprès des agriculteurs ont montré que les mesures obligatoires du 3^{ème} programme étaient dans l'ensemble bien respectées.
- ▶ Enfin, de nombreuses mesures d'accompagnement ont été mises en place sur la zone et ont permis de donner aux exploitants agricoles des outils pour améliorer leurs pratiques.

Le bilan réalisé montre que la zone vulnérable de Mauguio-Lunel reste un territoire sensible à la pollution par les nitrates :

- ▶ Il s'agit d'une zone soumise à une forte demande pour les productions agricoles, à la proximité de zones urbanisées, cette demande étant censée progresser avec l'évolution démographique.
- ▶ Le potentiel de production agricole est soutenu par des possibilités d'irrigation (nappe peu profonde et réseau BRL).
- ▶ La nappe superficielle des cailloutis villefranchiens (nappe Mauguio-Lunel), importante pour l'alimentation en eau potable, est extrêmement vulnérable à l'infiltration

VERS LE 4^{EME} PROGRAMME D' ACTIONS NITRATES

Des **marges de progression** ont été identifiées à l'occasion de l'établissement du bilan du 3^{ème} programme. Les mesures actuelles du 3^{ème} programme sont axées sur une approche raisonnée de la fertilisation (raisonnement des apports par rapport aux besoins) plutôt que « répressive » (fixation de doses maximum par cultures). La poursuite des efforts sur le maraîchage est nécessaire, ce type de cultures présentant par nature plus de risques. Les pratiques en horticulture méritent probablement d'être mieux cernées (peu de références et d'encadrement technique).

Ainsi, compte tenu des résultats du 3^{ème} programme, le 4^{ème} programme s'est voulu plus ambitieux. En plus des 6 mesures pré-citées, deux nouvelles mesures obligatoires ont été ajoutées depuis 2010 :

- ▶ Mettre en place ou conserver une bande végétalisée le long des cours d'eau
- ▶ Assurer une couverture des sols du 1er septembre au 30 novembre

5.3.4.3.4 Le « Plan Phyto » national et la CERPE

Créé en 1997 à la demande des Ministères de l'agriculture et de l'environnement et placé sous l'autorité du Préfet de Région, la Cellule d'Etude et de Recherche sur la Pollution de l'Eau par les produits phytosanitaires (CERPE) définit, propose et accompagne les actions préventives ou correctives pour supprimer ou réduire significativement la pollution des milieux aquatiques par les pesticides.

Un programme national d'actions appelé « Plan Phyto » a été engagé par ces deux ministères en août 2000.

Ce programme précise deux échelles de travail avec notamment :

- ▶ Des actions nationales (contrôle de l'utilisation des produits phytosanitaires, programme de récupération des Emballages Vides des Produits Phytopharmaceutiques (EVPP) et des Produits Phytopharmaceutiques Non Utilisés (PPNU), gestion et expérimentation des techniques de traitement des effluents,...),
- ▶ Des actions régionales (renforcement des actions des groupes régionaux, moyens supplémentaires pour les actions volontaires sur les bassins versants prioritaires).

5.3.4.3.5 Les actions locales soutenues par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse : le programme « Vert demain » et le projet JARDIBIO

- ▶ Le programme « Vert Demain » est porté par le Syndicat Mixte des Etangs Littoraux (Siel) en réponse à un appel à projet de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse pour une gestion durable de l'eau sur le territoire du SIEL (regroupant les communes volontaires de Frontignan, Mireval, Vic la Gardiole, Villeneuve les Maguelone, Lattes, Pérols et Palavas).

Pour réduire la pollution diffuse par les pesticides et engrais, le programme « Vert Demain » a quatre objectifs : favoriser l'abandon des pesticides et engrais dans les espaces communaux, améliorer les techniques de désherbage, utiliser des espèces méditerranéennes dans les aménagements urbains, et lutter contre les espèces envahissantes.

Pour atteindre ces objectifs, trois types d'actions sont menés

- Tout d'abord, un « **Plan d'Amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles** » a été élaboré puis mis en œuvre sur les communes volontaires du territoire du SIEL. Pérols, Frontignan, Vic-la-Gardiole et Villeneuve-lès-Maguelone ont déjà mis en place un plan d'action, et sont aujourd'hui engagées dans la phase de suivi. Mireval s'est récemment engagée dans la démarche.
- Ensuite, le Siel a mis en place un **dispositif d'accompagnement et de formation des services municipaux** sur une démarche de pratiques horticoles plus respectueuses de l'environnement. L'implication est en effet fondamentale pour qu'ils adhèrent au programme. L'accompagnement passe par des suivis sur le terrain (phase de diagnostic et phase de mise en œuvre) ainsi que par l'édition d'un guide technique spécifique (disponible sur le site du Siel – ou site du Pôle relais lagunes).
- Enfin, la troisième action porte sur la **communication concernant l'engagement des communes dans le projet et la sensibilisation auprès des habitants et des jardiniers amateurs pour les inciter à suivre la même démarche**. Là encore, un guide pratique des bons gestes pour réduire les apports en pesticides a été édité et diffusé par les agents communaux et lors de journées grand public organisées par les communes. Ce guide a été associé à une exposition itinérante. Des actions de sensibilisation ponctuelles ont également été organisées.

- Sur le territoire du SAGE, dans le cadre de l'appel à projet « De nouvelles idées pour développer l'agriculture biologique et réduire la pollution de l'eau par les pesticides » le projet JARDIBIO a été retenu par l'Agence de l'eau RM&C en 2009. Le projet élaboré par le Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole de l'Hérault (site de Montpellier-Agropolis) et bénéficiant d'un appui du SYBLE vise à sensibiliser les jardiniers amateurs à la protection de la ressource en eau et former les jardiniers amateurs aux pratiques respectueuses de l'environnement, en particulier aux pratiques alternatives à l'utilisation des pesticides. Le projet JARDIBIO d'une durée de 3 ans s'adresse aux jardiniers amateurs du bassin versant du Lez des zones sensibles en tête de bassin proche des sources (karst) et des étangs littoraux.

5.3.5 La problématique émergente des toxiques

A travers les différents rejets étudiés, il est apparu que certaines pollutions encore mal connues ou en explosion sont difficiles à traiter. Il s'agit notamment des rejets industriels, des pesticides, des résidus médicamenteux dans les eaux résiduelles urbaines. On peut également citer les perturbateurs endocriniens tels que les phtallates issus des plastiques. Pour mieux connaître et lutter contre ces pollutions émergentes, des programmes ont été mis en place. Le cadre réglementaire présente les différents textes relatifs à ces actions.

CADRE REGLEMENTAIRE

Plusieurs textes juridiques concernent la limitation de rejets de substances dites toxiques, persistantes et bioaccumulables dans le but de protéger les milieux aquatiques contre ces pollutions. Les objectifs poursuivis par ces directives sont aussi **bien des objectifs rejets** (réduction et suppression des rejets de certaines substances) que **des objectifs milieu** (réduction ou suppression de la pollution des eaux).

- la Directive 76-464 du 4 mai 1976, codifiée par la **Directive Européenne 2006/11/CE**, fixe des **objectifs de réduction voire d'élimination de la pollution des eaux pour 132 substances**. Deux listes ont été établies :
 - la Liste I comprenant 18 substances sélectionnées en raison de leur caractère toxique, persistant et bioaccumulable et pour lesquelles l'objectif est l'élimination de la pollution des eaux par ces substances ;
 - la Liste II comprenant 114 substances qui présentent des effets nuisibles, limités à une zone géographique restreinte et pour lesquelles l'objectif est la réduction de la pollution des eaux par ces substances.
- la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000** a permis d'établir un cadre européen pour la protection des eaux : elle rappelle et renforce les orientations communautaires relatives au bon état des écosystèmes aquatiques. L'article 16 de la DCE vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique par des mesures spécifiques sur les rejets. **Une liste de 33 substances ou familles de substances (soit 39 substances individuelles) réparties en deux classes a été établie :**
 - les **substances prioritaires**, au nombre de 24 substances individuelles, pour lesquelles **l'objectif est de réduire progressivement les rejets, les émissions et les pertes pour 2015**. Elles présentent un risque significatif pour ou via l'environnement aquatique. 8 substances de la liste I de la directive 76/464 qui ne sont pas reprises dans les listes de substances prioritaires ou dangereuses prioritaires sont également visées par cet objectif.
 - Les **substances dangereuses prioritaires**, au nombre de **15 substances individuelles, pour lesquelles l'objectif est de supprimer progressivement les rejets, les émissions et les pertes d'ici 20 ans**. Il s'agit de substances présentant également un risque significatif pour ou via l'environnement aquatique, mais également de substances préoccupantes selon la législation communautaire ou les accords internationaux.

Par ailleurs, l'article 4 demande aux Etats membres de mettre en oeuvre les mesures nécessaires pour prévenir la détérioration de toutes les masses d'eau, ce qui se traduit pour les pollutions toxiques de la façon suivante :

- Le **respect des normes de qualité environnementale** pour des polluants spécifiques qui sont les substances visées par la liste II de la directive 76/464.
- La Circulaire du 4 février 2002 engage les régions à réaliser un état des lieux en mettant en place **une Action Nationale de Recherche et de Réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau par les installations classées (AN3RSDE)**. Les résultats de cet état des lieux devant déboucher sur la mise en oeuvre d'actions de réduction et/ou de suppression de certaines substances dans les rejets des ICPE.

PLAN MICROPOLLUANTS 2010-2013

Ce plan national d'actions a pour objectifs de définir, dans un document unique, la stratégie globale de réduction de la présence des micropolluants dans les milieux aquatiques et décliner les actions correspondantes engagées ou à engager par le ministère en charge de l'environnement et les établissements publics dont il assure la tutelle, et l'ensemble des acteurs de l'eau, pour la période 2010-2013. Il vient compléter et actualiser le plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques (PNAR) publié par l'arrêté du 30 juin 2005. L'opération Action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans les eaux (RSDE) est mentionnée dans le plan national, notamment à l'action n°5 " Renforcer la surveillance des rejets ponctuels dans les milieux aquatiques ".

RECHERCHE DES SUBSTANCES DANGEREUSES PAR LES INSTALLATIONS CLASSEES : RSDE

Une action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées a été lancée dans chaque région en 2002, dans le cadre de l'opération nationale découlant de la circulaire du 4 février 2002 du ministère chargé de l'environnement.

Suite à l'analyse des données récoltées lors de cette opération, la direction générale de prévention des risques au sein du ministère en charge de l'environnement a décidé d'engager une nouvelle action de recherche et, le cas échéant, de réduction ciblée sur une liste de substances déclinée par secteur d'activité auprès des installations classées soumises à autorisation sur l'ensemble du territoire. La circulaire du 5 janvier 2009 encadre cette nouvelle opération avec l'appui technique de L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) et fixe les modalités de surveillance des substances dangereuses dans les rejets industriels.

Les campagnes réalisées dans le cadre du RSDE par l'INERIS, la DREAL et l'Agence de l'eau RMC ont concerné une petite centaine d'établissements dont un situé sur le territoire du SAGE.

Tableau 99 : Répartition des établissements concernés par les mesures systématiques par zone géographique

Département	Installations classées volontaires	STEP volontaires
GARD	33	4
HERAULT	28	7
AUDE	16	3
PO	10	4
LOZERE	6	

Source : action régionale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées et les stations d'épuration, rapport d'étape, avril 2007

Parmi ces installations, seule l'installation de Sanofi Aventis à Montpellier, raccordée à MAERA, concerne le milieu eau.

On peut également citer **la circulaire du 29 septembre 2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées**. Cette circulaire présente les éléments de mise en œuvre de l'action nationale de surveillance de certains micropolluants dans les rejets des stations de traitement des eaux usées urbaines traitant une charge brute de pollution supérieure ou égale à 600 kg DBO5 / j.

5.4 LES PRELEVEMENTS

Source : Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, SYBLE, Ginger.

La gestion quantitative de la ressource en eau a été identifiée comme un enjeu essentiel sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens, enjeu confirmé par les sécheresses de ces dernières années.

Le SDAGE 2010-2015 a identifié le bassin Lez-Mosson comme étant prioritaire vis-à-vis du déséquilibre quantitatif et nécessitant des actions relatives à la gestion quantitative pour l'atteinte du bon état.

La masse d'eau souterraine des « calcaires et marres jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines – système du Lez » est également prioritaire, ainsi que le secteur profond de la masse d'eau des « calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier ».

Les bassins en déficit quantitatif doivent faire l'objet d'une évaluation des volumes maximums prélevables, compatibles avec le maintien, en cours d'eau, d'un débit objectif d'étiage (DOE).

La finalité est la mise en cohérence par les services de l'Etat des autorisations de prélèvements avec les volumes prélevables, après une étape de concertation avec l'ensemble des usagers.

L'étude de détermination des volumes prélevables, réalisée par le bureau d'études Ginger sous maîtrise d'ouvrage du SYBLE, comporte 6 phases. Au jour de l'adoption du présent document, seules les deux premières phases ont été réalisées et intégrées dans celui-ci.

- 1^{ère} phase : Caractérisation des sous-bassins et recueil des données complémentaires.
- 2^{ème} phase : Bilan des prélèvements existants et analyse de l'évolution.
- 3^{ème} phase : Impact des prélèvements et quantification des ressources existantes
- 4^{ème} phase : Détermination des débits minimum biologiques
- 5^{ème} phase : Détermination des volumes prélevables et des Débits Objectifs d'Etiage (DOE)
- 6^{ème} phase : Plan de gestion et programme d'actions

Le principal type de prélèvements recensés sur le bassin est l'alimentation en eau potable qui comptabilise plus de 38 millions de m³ par an. Près de 80% de ce volume est directement prélevé à la source du Lez.

De façon générale, les prélèvements recensés sur le bassin sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 100 : Principaux prélèvements recensés par l'Agence de l'eau sur le bassin versant Lez-Mosson en 2008

Prélèvements (Nombre et volume en milliers m ³ / an)		Alimentation en eau potable	Irrigation non gravitaire (exploitants agricoles)	Autres usages économiques	Usages exonérés	Total
Cours d'eau	Nb.	0	5	0	0	5
	Vol.	0	107	0	0	107
Nappe	Nb.	18	5	8	0	31
	Vol.	7 871	236	294	0	8 402
Source	Nb.	3	0	0	1	4
	Vol.	30 410	0	0	2 289	32 699
Total	Nb.	21	10	8	1	40
	Vol.	38 282	343	294	2 289	41 208

Agence de l'eau

Dans le cadre des prélèvements réalisés au niveau des masses d'eau souterraines, les fiches de caractérisation décrivent les grands prélèvements suivants pour chaque masse d'eau.

Cf. Carte : Prélèvements en eau sur le bassin

Le volume total utilisé sur le périmètre du SAGE par l'ensemble des usages s'élève à 47 millions de m³/an.

L'Alimentation en Eau Potable (AEP) est l'usage majoritaire avec 85% des volumes utilisés ; l'irrigation agricole représente 3% et les autres usages (irrigation non agricole, l'industrie et usages domestiques) totalisent moins de 1% du volume total utilisé. L'alimentation des zones humides à partir des prises d'eau de l'ASA de Lattes représente quant à elle 11% des volumes utilisés.

La source du Lez couvre plus de la moitié des besoins en eau du périmètre ; 15% des volumes utilisés proviennent des eaux souterraines (principalement les Karsts) et 13% sont issus de ressources extérieures au bassin (ressource Rhône et nappe alluviale de l'Hérault), soit presque autant que des ressources locales (nappe alluviale et cours d'eau) qui fournissent 14% des volumes utilisés.

Le volume total prélevé sur le périmètre du SAGE par l'ensemble des usages s'élève à 45 millions de M³/an.

Plus des deux tiers des volumes prélevés sur le périmètre proviennent de la Source du Lez ; les eaux souterraines (y compris les karsts) fournissent 18% des volumes et **les cours d'eau et la nappe alluviale, près de 15%.**

Les prélèvements en eaux superficielles représentent près de 6 millions de m³/an et ceux en nappe alluviale, environ 730 000 m³/an pour l'ensemble des usages.

Les sous-chapitres suivants visent à détailler ces différents prélèvements.

Tableau 101 : Prélèvements industriels, agricoles et AEP pour chaque masse d'eau d'après les fiches de caractérisation (données 2001)

Nom masse d'eau	Prélèvements	Enjeux
Système karstique du Lez (FR_DR_113)	30 Mm ³ /an pour l'AEP à partir de la source. Le débit restitué au Lez est de 160l/s	A définir par l'étude sur le karst
Calcaires et marnes des garrigues nord montpelliéraines (FR_DR_115)	2Mm ³ /an dont 0,8Mm ³ pour le syndicat du Pic St Loup (en complément de la masse d'eau souterraine 6239)	Fort intérêt de cette ressource pour l'alimentation en eau potable des communes au nord de Montpellier, mais également au niveau écologique concernant la restitution à l'Hérault et au Vidourle
Calcaires et marnes de l'avant-pli (FR_DO_239)	2 Mm ³ /an dont 0,1 Mm ³ pour l'irrigation du golf de Saint-Gély-du-Fesc	La protection de cette ressource est capitale pour pérenniser son exploitation
Calcaires jurassiques du Pli ouest de Montpellier et extension sous couverture (FR_DO_124)	1 Mm ³ /an pour le forage de la Lauzette à Saint-Jean-de-Védas pour le syndicat AEP du Bas Languedoc 0,7 Mm ³ /an pour le forage du Flès à Villeneuve-lès-Maguelone 0,04 Mm ³ /an pour le captage du Midi-Libre à St Jean de Védas. Quelques prélèvements d'irrigation marginaux dans la zone Fabrègues- Gigean	A noter, l'apport sur le secteur d'une partie de prélèvement des alluvions de l'Hérault à Florensac (+ de 6 Mm ³ /an, SI Bas Languedoc). Le SIBL a le projet d'exploiter la ressource en partie amont (forage de Pignan). Il est à noter la présence des sources thermales de Balaruc-les-Bains : source Ase, Saint-Clair
Calcaires jurassiques pli oriental de Montpellier et extension sous couverture (FR_DO_206)	Cette ressource en eau importante est très utilisée pour l'AEP: forages Jeu de Mail à Castelnau, (hors périmètre du SAGE) 0,01 Mm ³ /an pour l'usage industriel : potentialités industrielles non négligeables.	Compte tenu des problèmes de protection (urbanisation) il est fort peu probable que les prélèvements augmentent Au vu de la part de garrigue existante, du classement du vignoble résiduel et de la difficulté à mobiliser l'eau (productivité, profondeur), la part de l'eau agricole est modeste.
Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et Littoral entre Montpellier et Sète (FR_DO_102)	Aucun captage prélevant dans cette nappe sur le territoire même du SAGE mais nappe largement exploitée par ailleurs Peu d'irrigation car zone couverte par les canaux de BRL .	Les aquifères étant très accessibles (peu profond), une multitude de forages et puits particuliers existent sur l'ensemble de la masse d'eau. La plupart sont utilisées pour l'arrosage ou les piscines, certains sur la zone agricole sont à usage domestique et pour l'eau potable.

5.4.1 Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable

Sources : Pré diagnostic de l'étude volumes prélevables, ARS, Aqua Domitia

5.4.1.1 Syndicats de gestion de l'eau potable

Jusqu'au 31 décembre 2009, on recensait 6 syndicats d'alimentation en eau potable et 1 commune indépendante (Saint-Clément-de-Rivière) sur le périmètre du bassin.

Au 1^{er} Janvier 2010, l'Agglomération de Montpellier a repris la compétence eau potable pour toutes les communes adhérentes.

Tableau 102 : Structures de gestion de l'AEP en 2009

Structure de gestion	SIGLES
Syndicat Intercommunal du Bas Languedoc	SIBL
Syndicat Mixte de l'Eau de l'assainissement du Pic Saint Loup	SMEA Pic Saint Loup
Communauté de communes de l'Orthus	CC Orthus
Syndicat Intercommunal Garrigues Campagne	SIGC
Syndicat Intercommunal à vocation Multiple de l'Etang de l'Or	SIVOM Etang de l'Or
Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau de la Vallée de l'Hérault	SIAE Vallée de l'Hérault

[Cf. Carte Structures de gestion de l'eau potable](#)

Aussi, les syndicats de gestion en 2010 sont les suivants :

Tableau 103 : Structures de gestion de l'eau potable en 2010

Structure de gestion	SIGLES
Syndicat Intercommunal du Bas Languedoc	SIBL
Syndicat Mixte de l'Eau de l'assainissement du Pic Saint Loup	SMEA Pic Saint Loup
Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup (ex Communauté de communes de l'Orthus)	CC Orthus
Syndicat Intercommunal Garrigues Campagne	SIGC
Syndicat Intercommunal à vocation Multiple de l'Etang de l'Or	SIVOM Etang de l'Or
Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau de la Vallée de l'Hérault	SIAE Vallée de l'Hérault
Communauté d'Agglomération de Montpellier	CAM
Une commune indépendante : Saint-Clément-de-Rivière	

L'objectif est que celle-ci assure la production, le traitement, le stockage et la distribution d'eau potable sur l'ensemble de son territoire.

Quatre syndicats d'eau potable sont présents sur le périmètre de l'Agglomération de Montpellier. Trois d'entre eux sont présents sur le périmètre du SAGE et recourent les communes suivantes :

- ▶ **Le SIVOM de l'Etang de l'Or** au niveau de la commune de Pérols.
- ▶ **Le SIAEP Garrigues Campagne** pour les communes de Clapiers et Castelnaud-le-Lez,
- ▶ **Le Syndicat du Bas Languedoc (SBL)** pour les communes de Cournonsec, Cournonterral, Fabrègues, Lavérune, Murviel-les-Montpellier, Pignan, Saint-Georges-d'Orques et Saussan.
- ▶ En dehors de ces syndicats, les communes de Grabels, Lattes, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Prades-le-Lez, Saint-Jean-de-Védas, et Villeneuve-lès-Maguelone étaient indépendantes avant le transfert de compétences.

Depuis les transferts de compétences, on précise ci-après quel maître d'ouvrage utilise quelles ressources depuis le 1^{er} janvier 2010 :

- ▶ Au sein de la Communauté d'Agglomération de Montpellier, les villes de Montpellier et Prades-le-Lez utilisent l'eau de la source du Lez et complètent avec de l'eau du Bas Rhône - Languedoc (achetée à BRL). Les eaux sont traitées principalement par la station Arago et en cas de besoin par la station Mas Portaly. La commune de Grabels utilise ses ressources propres (calcaires avant pli de Montpellier) et la source du Lez et achète de l'eau au Syndicat du Pic Saint Loup. La commune de Montferrier-sur-Lez utilise ses ressources propres (alluvions du Lez) et la source du Lez. Pérols est également gérée par la CAM.
- ▶ Saint-Clément-de-Rivière possède ses ressources propres (calcaires avant pli de Montpellier) mais dispose d'une interconnexion de secours avec la source du Lez et le Syndicat du Pic Saint Loup,
- ▶ La Communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup utilise ses ressources propres (système karstique du Lez et de l'Hortus) et achète de l'eau au SMEA du Pic Saint Loup,
- ▶ le Syndicat du Pic Saint Loup utilise ses ressources propres (calcaires de l'avant pli de Montpellier et karst du Lez et de l'Hortus), et achète de l'eau à la CAM.
- ▶ le Syndicat Garrigues Campagne utilise ses ressources propres et achète de l'eau à la CAM.

Le tableau suivant synthétise ces différentes compétences :

Tableau 104 : Synthèse des compétences des communes en matière de gestion d'eau potable au 1er janvier 2011

Une gestion de l'AEP complexe : Communes relevant de 2 structures ayant des compétences AEP	EPCI Compétente	2ème EPCI	Fonction du 2ème EPCI
Assas, Guzargues, Saint-Vincent-de-Barbeyrargues	SI Garrigues Campagne	CC Grand Pic Saint Loup	Représente la commune du SI Garrigues Campagne
Combaillaux, Les Matelles, Saint-Gély-du-Fesc, Vailhauquès, Cazevielle, Le triadou, Murles, Saint-Jean-de-Cuculles, Saint-Mathieu-de-Trévières, Viols-en-Laval, Viols-le-Fort	SMEA Pic Saint Loup		Représente la commune au SMEA Pic Saint Loup
Pérols	SIVOM Etang de l'Or (récemment dissout)	CAM	Représente la commune au SIVOM de l'Etang de l'Or
Castelnaud, Clapiers	SI Garrigues Campagne		Représente la commune au SI Garrigues Campagne
Cournonterral, Fabrègues, Pignan, Saussan, Saint-Jean-de-Védas, Saint-Georges d'Orques, Murviel-les-Montpellier, Courmonsec, Lavérune	SIAE Bas Languedoc		Représente la commune au SBL

▶ La Communauté d'Agglomération de Montpellier

La CAM regroupe 19 des 43 communes du bassin versant et a pris depuis le 1^{er} janvier 2010 la compétence AEP totale (production et distribution) sur tout son territoire.

Il dessert 20 communes du périmètre du SAGE, comme ressource principale (pour les communes de Grabels, Juvignac, Montferrier-sur-Lez, Montpellier, Prades-le-Lez) ou complémentaire. Le volume total produit pour ces communes en 2008 est de 25 Mm³ et représente 83% du volume total prélevé à la source. Près de 88% permet l'alimentation de la ville de Montpellier.

Une dizaine de communes à l'extérieur du bassin versant (Syndicat du Salaison et Communauté de communes Grand Pic Saint-Loup) sont alimentées en eau potable par l'eau de la source du Lez.

D'autres ressources sont utilisées en parallèle :

- achat d'eau à BRL en appoint. Si le volume annuel moyen s'établit autour de 1,1 Mm³/an, les volumes sont très variables d'une année sur l'autre (de 2 300 m³ en 2004 à 2,8 m³ en 2008). L'eau de BRL est potabilisée par la station Arago et sert d'appoint complémentaire pour éviter un rabattement trop important du niveau piézométrique de l'aquifère de la source du Lez ;
- quelques ressources locales sur les communes adhérentes : forages de Grabels, Lattes, Montferrier-sur-Lez et Villeneuve-lès-Maguelone, produisant en moyenne au total 1,8 Mm³/an.

En plus, certaines communes de la CAM sont alimentées via d'autres collectivités, souvent par des ressources extérieures au territoire :

- Lattes et Pérols sont approvisionnées essentiellement à partir de l'eau du canal BRL, via le SIVOM de l'Etang de l'Or ;
- Courmonterral, Fabrègues, Pignan, Saussan, Saint-Jean-de-Védas, Saint-Georges d'Orques, Murviel-les-Montpellier, Cournonsec et Lavérune sont alimentées par le réseau géré par le SBL qui exploite la nappe alluviale de l'Hérault et des ressources locales ;
- Castelnau-le-Lez et Clapiers font partie du Syndicat Garrigues-Campagne et sont alimentées par les ressources de cette structure ;
- Grabels centre est alimenté principalement par deux captages communaux et en appoint par la source du Lez. Les secteurs d'Euromédecine et de la Vasière sont approvisionnés par l'eau de la source du Lez et les secteurs de la Goude de Laval et de Bel Air sont alimentés par le SMEA de la Région du Pic Saint-Loup.

Par ailleurs, la CAM vend de l'eau en provenance de la source du Lez au SMEA de la Région du Pic Saint-Loup (2,4 Mm³ en 2008) et au SIAE du Salaison situé en dehors du périmètre du SAGE (1,4 Mm³ en 2008).

Au total, 95% du volume produit à la source du Lez est utilisé au sein du périmètre du SAGE.

► Le Syndicat d'adduction d'eau des communes du Bas-Languedoc

Le SBL assure les compétences de production, adduction et distribution d'eau potable pour 22 communes, dont 11 intégrées dans le périmètre du SAGE (Cournonsec, Courmonterral, Fabrègues, Lavérune, Mireval, Murviel-les-Montpellier, Pignan, Saint-Georges-d'Orques, Saint-Jean-de-Védas, Saussan, Vic-la-Gardiole).

Sa principale ressource est un captage à Florensac, dans la nappe d'accompagnement du fleuve Hérault. Il exploite également 4 captages, dont 3 sont situés sur le bassin versant :

- captage à Saint-Jean-de-Védas (2,8 Mm³ en 2008) ; le SBL prévoit d'abandonner ce captage ;
- captage à Pignan (131 500 m³ en 2008, captage dans les calcaires jurassiques du pli occidental de Montpellier) ;
- captage à Mireval (21 340 m³ en 2008, captage dans les calcaires jurassiques de la Gardiole) ;
- captage à Pinet, en dehors du périmètre du SAGE.

Les 11 communes du périmètre du SAGE sont alimentées à 42% par l'eau en provenance de la nappe de l'Hérault et par les captages de Saint-Jean-de-Védas, Pignan et Mireval.

► Le Syndicat Intercommunal de Garrigues-Campagne

Il fournit l'eau potable aux communes d'Assas, Castelnau-le-Lez, Clapiers, Guzargues et Saint-Vincent-de-Barbayrargues.

Il est alimenté en eau par 7 captages dont un seul se situe sur le périmètre du SAGE : il s'agit des 3 forages Crouzette à Castealnu-le-Lez (2,6 Mm³ en 2008) qui puisent dans les calcaires jurassiques du pli oriental de Montpellier.

Les autres communes situées sur le périmètre du SAGE (Assas, Guzargues et Saint-Vincent-de-Barbayrargues) sont alimentées essentiellement par le forage de Fontmagne sur Castries.

► Le Syndicat Mixte des eaux et de l'assainissement de la Région du Pic Saint-Loup

Le SMEA de la Région du Pic Saint-Loup dessert les communes d'Argelliers, Cazevielle, Combaillaux, Le Triadou, Les Matelles, Montarnaud, Murles, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Jean-de-Cuculle, Saint-Mathieu-de-Trévières, Saint-Paul-et-Valmalle, Vailhauquès, Viols-en-Laval et Viols-le-Fort.

Il est essentiellement alimenté par une importation en provenance de la source du Lez, qui couvre 80% des besoins.

Des ressources karstiques locales sont utilisées en complément :

- forage du Boulidou aux Matelles;
- forage du Frouzet à Saint-Martin-de-Londres (hors périmètre du SAGE).

5.4.1.2 Schémas directeurs d'eau potable

5.4.1.2.1 Préconisation du schéma directeur départemental

Le schéma directeur départemental de référence pour l'alimentation en eau potable du département de l'Hérault à l'horizon 2015, réalisé en 2005, indique les conclusions pour la zone 1 – Montpellier et arrière pays et littoral qui recoupe le périmètre du SAGE.

Il précise notamment que toutes les sous-zones sur le territoire Lez-Mosson seront déficitaires à l'horizon 2015. Il mentionne qu' « *il est urgent de trouver une solution, si possible globale, pour cette zone soumise à une forte croissance démographique, et dont une grande partie des communes dépend actuellement de la source du Lez pour assurer la majorité de leur alimentation en eau potable. Dans cette optique, des recherches d'eau dans le karst Nord-Montpelliérain ont été réalisées [source des cent font par exemple]. La récente extension de la station de traitement François Arago permettra pour sa part de satisfaire à l'horizon 2015 les besoins de Montpellier* ».

5.4.1.2.2 Schémas directeurs des différents syndicats

La plupart des syndicats disposent d'un schéma directeur à l'heure actuelle. Certains ont été réalisés récemment (Syndicat Garrigues-Campagne); d'autres sont plus anciens (Syndicat du Bas Languedoc, Communauté de communes de l'Orthus aujourd'hui intégrée dans la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup).

Le tableau suivant présente le bilan des schémas directeurs AEP réalisés sur le territoire :

Tableau 105 : Bilan des schémas directeurs AEP réalisés sur le territoire

Collectivité AEP	SDAEP
Grabels	2009
Prades-Le-Lez	2008
Saint-Clément-de-Rivière	2000
SIAE Bas Languedoc	2003 (actualisation en cours)
SIAEP du Brestalou (Valflaunès)	2003

SIE Vallée de l'Hérault	2008
Syndicat Garrigues Campagne	2009
CC Vallée de l'Hérault	en cours (schéma prospectif)
SIVOM CC Orthus	En cours
Communauté d'Agglomération de Montpellier	<i>Prochainement lancé</i>
SIVOM Etang de l'Or	Données réactualisées en 2009 dans le cadre d'un nouveau dossier concernant la station de Vauguières

5.4.1.3 Sources de données relatives à l'usage AEP

Les prélèvements pour l'AEP sont connus principalement via deux sources de données :

- la base de données SISE-Eaux de l'ARS, actualisée en continu ;
- le fichier des redevables de l'Agence, mis à jour annuellement ; ce fichier compte 21 prélèvements AEP.

La base SISE-Eaux intègre les captages pour l'approvisionnement en eau potable des communes existants et les projets de captage dont les procédures réglementaires sont en cours, mais aussi d'autres captages utilisés pour la consommation humaine : prélèvements des campings, fontaines publiques par exemple.

L'extraction de SISE-Eaux fournie par l'ARS comporte notamment les informations relatives à la situation réglementaire du captage et à la ressource sollicitée. Cette base fournit aussi des données de débit (en m³/j) :

- débit réglementaire, correspondant a priori au débit autorisé au titre de la loi sur l'eau ;
- débit moyen journalier prélevé.

Pour les captages concernés, le débit moyen journalier est toujours renseigné, le débit réglementaire presque systématiquement. Ces deux débits sont en fait toujours équivalents.

Une demande a été faite par le SYBLE auprès des collectivités AEP du périmètre SAGE pour obtenir les **rapports sur le prix et la qualité du service public d'eau potable 2008**. 12 rapports ont été recueillis. Le tableau suivant indique aussi les schémas directeurs AEP qui ont pu être collectés, essentiellement auprès de l'Agence de l'eau.

5.4.1.4 Prélèvement pour l'AEP dans le périmètre du SAGE

5.4.1.4.1 Variation interannuelle des prélèvements AEP

Le graphe ci-après donne les volumes annuels prélevés pour l'AEP sur le périmètre du SAGE entre 2003 et 2008. Il est réalisé à partir des données de l'Agence de l'eau, les seules fournissant un historique des volumes captés.

Après les années 2003 et 2004 où le seuil des 40 millions de m³ destinés à l'AEP a été dépassé, on constate depuis une tendance à la baisse puis à la stabilisation des prélèvements autour d'un volume annuel de 38 millions de m³ sur le périmètre du SAGE Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.

Le prélèvement de la source du Lez représentant plus de 80% du volume total capté sur le périmètre, les variations interannuelles du prélèvement total sont influencées par celle du volume capté à la source du Lez.

5.4.1.4.2 Information SISE-Eaux

L'extraction fournie par l'ARS sur les communes du périmètre du SAGE recense **27 captages pour l'AEP des communes** (code usage « AEP » dans la base de données) et 21 autres captages, dont 11 sont des captages AEP en projet, 2 sont des prélèvements pour des fontaines publiques, et les autres sont essentiellement des captages privés (campings ou autres établissements). Les débits sont renseignés pour 5 de ces 21 captages (ressource non identifiée pour 2 de ces 5 captages).

La base SISE-EAUX indique l'état d'avancement des procédures réglementaires d'autorisation des captages. **Les trois quarts des captages AEP recensés disposent d'une DUP.** Les captages non régularisés sont les suivants :

- captages Lauzette du SBL à Saint Jean-de-Védas dans le karst de la Mosson (3100 m³/j) destiné à être abandonné ;
- captage Méjanel à Saint Clément-de-Rivière (calcaires de l'avant-pli de Montpellier, 1750 m³ /j), DUP en cours d'instruction ;
- captages Crouzette du Syndicat Garrigues Campagne à Castelnaud-le-Lez (calcaires du pli oriental de Montpellier, 10390 m³ /j) ;
- captage Moulières à La Boissière dans le karst du Lez (débit 336 m³/j), DUP en cours d'instruction ;
- source Labide Fontfroide(Bois des Fontanilles) à Argelliers, qui alimente la commune de Puéchabon, en dehors du périmètre du SAGE (calcaires de l'avant-pli de Montpellier, 100 m³/j), DUP en cours d'instruction.

Concernant les projets de captages AEP, 2 disposent d'une DUP datant de 2007 : il s'agit de deux captages du SBL, l'un à Murviel-les-Montpellier (Pioch Sérié, 40 m³/h) et l'autre à Pignan (Olivet, 300 m³ /h) ; ces captages n'ont pas encore été mis en service.

Deux autres projets de captages concernent le SBL : un à Cournonterral et un à Pignan (le Bouldou, en fonctionnement selon les données du RPQS du SBL).

Les autres captages en projet concernent Grabels, La Boissière, Saint-Clément-de-Rivière, le Syndicat du Pic Saint Loup et Montferrier-sur-Lez (1 captage en projet -Font de Caubel- dans les alluvions du Lez, mais avec un avis défavorable de l'administration). Selon les données disponibles (rapports des hydrogéologues), les projets de captage représenteraient un prélèvement supplémentaire de l'ordre de 18 000 m³/j (en pointe, correspondant aux débits maximum de prélèvement demandés dans les procédures DUP en cours), essentiellement dans les calcaires de l'avant-pli de Montpellier.

A noter un prélèvement à Juvignac autorisé à hauteur de 624 m³ /j ; il s'agit d'un forage artésien (profondeur 400 m dans les calcaires jurassiques) proche des anciens thermes et qui va servir à alimenter une buvette publique ; le débit effectivement capté est de 62 m³ /j.

D'après la base de données SISE-Eaux, **il n'existe aucun captage AEP en eau superficielle et une seule commune – Montferrier-sur-Lez – exploite la nappe alluviale du Lez** ; le débit réglementaire pour ces captages s'élève à 2600 m³ /j (30 l/s). Tous les autres captages AEP exploitent les aquifères karstiques ou les sources qui en sont issues.

Le débit le plus important correspond au captage de la source du Lez : débit réglementaire de 146 880 m³/j (soit 6120 m³/h ou 1700 l/s). Le cumul des débits des autres captages en service s'élève à 31 900 m³ /j.

5.4.1.4.3 Origine des ressources captées pour l'AEP

Le volume annuel total prélevé pour l'AEP en 2008 sur le territoire du SAGE s'élève à 38,3 Mm³.

Les diagrammes suivants donnent la répartition de ce volume en fonction de la nature des ressources captées.

A l'exception des captages en nappe alluviale de Montferrier-sur-Lez (forages de Fescou et Pidoule), tous les prélèvements pour l'AEP du périmètre sollicitent les aquifères karstiques. Selon les données disponibles, il s'agit le plus souvent de forages ; en dehors de la source du Lez, deux autres sources sont exploitées sur le périmètre :

- source du Château à Grabels, exploitée par un forage (calcaires de l'avant-pli de Montpellier, débit réglementaire : 800 m³/j) ;
- source Labide Fontfroide (Bois des Fontanilles) à Argelliers, (calcaires de l'avant-pli de Montpellier, 100 m³/j).

Le prélèvement de la source du Lez représente 79% du volume total capté pour l'AEP des collectivités sur le périmètre du SAGE. C'est donc la masse d'eau des calcaires jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines (système Lez, 113) qui est de loin la plus sollicitée, par cet unique captage.

Les alluvions anciennes entre Lez et Vidourle (102) et le karst de la Mosson (124) sont sollicités respectivement à hauteur de 8,7% et 6,5% du volume total prélevé. Deux autres ressources karstiques sont sollicitées de façon plus minoritaire : les calcaires jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - faille de Corconne (115), les calcaires de l'avant-pli de Montpellier (239). Les deux captages pour l'AEP de Montferrier-sur-Lez la nappe alluviale du Lez ne représentent que 1,3% des volumes annuels prélevés.

Si on prend en compte les projets de création de nouveaux captages (y compris les projets de captages du SBL), on obtient un volume total capté pour l'AEP de 43,9 Mm³, soit une augmentation de 14,7%. Ce volume annuel supplémentaire est sans doute surestimé, car il a été évalué à partir des débits horaires ou journaliers figurant dans les rapports des hydrogéologues, qui correspondent à des prélèvements maximum.

La répartition en fonction des ressources est sensiblement modifiée par la prise en compte des projets de captages (voir graphes suivants). En effet, les projets sollicitent prioritairement les calcaires de l'avant-pli de Montpellier (239) et le karst de la Mosson (124). La part de ces ressources augmenterait donc sensiblement ; celle du karst du Lez resterait dominante avec 69% du volume total capté.

On propose dans les paragraphes suivants un développement sur les prélèvements pour l'AEP dont l'impact sur les débits du Lez sont les plus importants ; il s'agit prioritairement du captage de la source du Lez et dans une moindre mesure des captages en nappe alluviale de Montferrier.

5.4.1.5 Le captage de la source du Lez

Le captage de la source du Lez exploite l'aquifère karstique des calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord montpelliéraines.

La source a été captée par la ville de Montpellier dès 1859 ; à cette époque, un débit de 25 l/s était prélevé par gravité. Ce débit est passé progressivement à 600 l/s, grâce à l'installation d'une nouvelle conduite gravitaire. A partir de 1968, pour satisfaire les besoins en eau croissants de la population, le prélèvement s'est effectué par pompage dans la vasque d'un débit de 800 l/s.

Depuis 1982, suite à la DUP de juin 1981, le captage se fait par des forages profonds dans le drain karstique principal situé en amont de la source (à - 48 m par rapport à la vasque), permettant un

prélèvement autorisé de 1700 l/s (capacité maximale des pompes : 2000 l/s), y compris en période d'étiage.

Le règlement de l'ouvrage prévoit un débit compensatoire pour le Lez de 160 l/s (valeur déterminée en 1931 pour assurer un certain nombre d'usages de l'époque, probablement le fonctionnement des moulins, et reprise en 1981 dans la DUP), assuré par une restitution en aval de la source d'une partie des eaux pompées.

Ainsi, le débit maximal indiqué par la DUP – 1 700 l/s – intègre :

- le débit minimum restitué à l'aval de 160 l/s,
- la restitution de 155,5 l/s au SIAE du Pic Saint Loup et 12 l/s au SIAE du Brestalou.

Depuis 1968, la source fait l'objet d'une **gestion « active »** avec pompage dans la vasque d'émergence de la source jusqu'à -6,60 m (correspondant à un niveau minimum du plan d'eau de 35 m NGF). La mise en œuvre de cette gestion active de l'aquifère karstique implique donc une sollicitation des réserves en saison sèche par l'exploitation d'un débit très supérieur au débit d'étiage, puis reconstitution de celles-ci en saison des pluies, ce qui se traduit par une diminution de l'importance des premières crues d'automne. Il s'agit d'un des très rares cas, à l'échelle internationale, de gestion active d'aquifère karstique à un tel débit et pour des rabattements aussi significatifs.

La capacité de stockage du système n'a pas été modifiée par les pompages qui sollicitent les réserves naturellement non mobilisables avec un volume annuel de sollicitation d'environ 16 millions de m³ soit environ 50% du volume moyen annuel pompé.

Le graphique montre que les volumes prélevés sont relativement constants, avec des fluctuations interannuelles de l'ordre de 10%. En effet, depuis les années 1980, les volumes annuels varient entre 30 et 33 millions de m³, et **il n'apparaît pas de tendance à la hausse, malgré l'augmentation de la population, qui pourtant a été forte sur 1982 – 2006 : + 30%** pour les communes alimentées par la source du Lez.

Sur l'ensemble de la période, la tendance à la stabilité malgré la croissance démographique peut s'expliquer à la fois par une amélioration du rendement des réseaux et par une baisse des ratios de consommation à l'habitant. Selon la CAM, la baisse sensible entre 2007 et 2008 est due à la réparation d'une fuite sur le réseau.

L'influence climatique, même si elle joue sans doute sur les consommations, n'apparaît pas comme le principal facteur déterminant les variations des volumes produits : les années les plus sèches (telles que 1996, 2003, 2005 ou 2006) n'étant pas systématiquement les années où le volume prélevé est le plus élevé.

La CAM a également fourni la répartition mensuelle des volumes prélevés à la source du Lez (hors volumes restitués au Lez) ; le graphe ci-après montre cette répartition moyennée sur la période 2003 – 2008.

L'histogramme met en évidence une augmentation progressive des volumes mensuels de mai à juillet – qui correspond au mois de plus fort prélèvement. L'effet de pointe est relativement modéré, le rapport volume mensuel juillet / volume mensuel moyen s'élève en moyenne sur la période à 1,16. L'effet de pointe est cependant plus marqué certaines années, notamment en 2003, 2004 et 2008 ou ce rapport se rapproche de 1,3.

L'analyse des volumes mensuels montre des variations importantes d'une année sur l'autre ; si l'on considère le mois de juillet sur la période 2003-2008, le volume mensuel prélevé varie de 2,6 Mm³ (en 2005) à 3,8 Mm³ (en 1992).

L'analyse des débits journaliers permet de mettre en évidence un débit journalier maximal de l'ordre de 138 000 m³ /j, qui n'a été mesuré qu'en juin et juillet 2003 et 2004 ; depuis, les débits journaliers dépassent rarement 120 000 m³ /j (environ 1400 l/s).

Le débit moyen journalier sur la période 2003 – 2008 est de 94 200 m³/j (1100 l/s). Le rapport débit journalier de pointe / débit moyen journalier est donc proche de 1,3.

5.4.1.6 Les captages AEP dans la nappe alluviale du Lez

Les seuls captages AEP dans les alluvions des cours d'eau sont ceux de Montferrier : forages de Fescau et Pidoule.

Les débits autorisés (arrêté du 3/02/1989) sont de 800 m³/j sur Pidoule et 1800 m³/j sur Fescau, soit au total 2600 m³ /j pour les deux ressources.

Le rapport de l'hydrogéologue indique bien que ces forages se situent dans les alluvions du Lez mais ne donne pas d'information précise sur l'impact de ces captages sur les débits du Lez. Cependant, la proximité du lit mineur et la profondeur assez faible des niveaux captés (moins de 15 m) autorisent à penser que ces captages sont en relation avec le cours d'eau.

Le prélèvement entre 2003 et 2008 est de l'ordre de 700 000 m³/an. L'unité de distribution approvisionnée par le forage de Pidoule dispose d'une alimentation en secours en provenance de l'eau de la source du Lez ; cet apport est en moyenne de 225 000 m³ /an sur la période.

Le forage de Fescau connaît des problèmes d'exploitation.

On dispose des prélèvements mensuels pour 2003 (uniquement les volumes prélevés par les forages en nappe alluviale) et 2008 (volumes prélevés en nappe + apports de la source du Lez) ; les graphes suivants montrent un effet de pointe bien marqué sur la période estivale avec un pic au mois de juillet.

Le rapport volume mensuel de juillet / volume moyen mensuel est de l'ordre de 1,7 en 2003 et de 1,5 en 2008.

Le débit maximum journalier prélevé par les captages en nappe alluviale est estimé à 3800 m³ /jour soit 44 l/s.

On ne dispose pour Montferrier ni du RPQS, ni d'un schéma directeur AEP. Les annexes sanitaires du PLU (2005), apportent quelques informations supplémentaires :

- Montferrier se caractérise par une consommation par abonné très élevée : 290 m³ /an (la moyenne nationale est de 120 m³ /an) ;
- Il existait en 2005 un certain nombre de points d'eau sans compteurs ;
- Les pertes du réseau AEP en 2005 étaient importantes et le rendement mauvais : 42 % et un indice de pertes de 36 m³/jour/km.

Cf. Carte Périmètres de protection des captages AEP

Tableau 106 : Liste des captages et autorisations de prélèvements sur le territoire du SAGE.

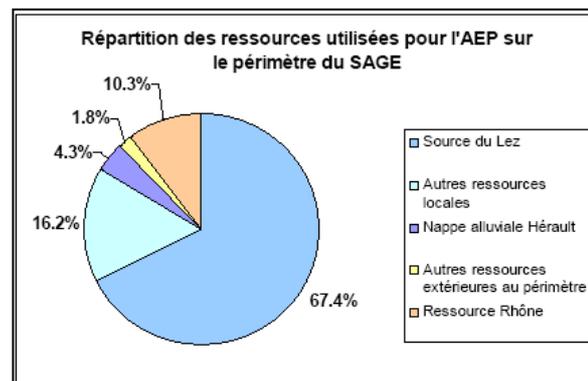
Nom du captage	Date de l'avis du géologue agréé	Date de l'avis du conseil départemental d'hygiène	Date de la DUP	MO	Commune
FONTANILLES	14/09/1988	26/04/1990		PUECHABON	ARGELLIERS
MAS DE CAUVY	29/07/1983	26/04/1984	09/01/1985	LA BOISSIERE	LA BOISSIERE
MOULIERES	07/03/1997			CABRIERES	CABRIERES

LE CHATEAU	01/01/1985	24/04/1985	06/09/1989	S. CAM SAUR	GRABELS
SUQUET BOULIDOU F2	08/06/1990	25/07/1991	15/04/1992	S. PIC SAINT LOUP	LES MATELLES
PRADAS	01/01/1985	24/04/1985	06/09/1989	S. CAM SAUR	GRABELS
PRADAS SECOURS				S. CAM SAUR	GRABELS
KARLAND GROS	01/10/1985	24/04/1986	08/10/1986	S. I.A.E. BAS LANGUEDOC	MIREVAL
PEZOUILLET	01/11/1984	25/08/1985	13/11/1989	S. PIC SAINT LOUP	SAINT GELY DU FESC
LEZ	15/05/1979	21/07/1980	05/06/1981	S. CAM VEOLIA	LES MATELLES
MEJANEL	01/06/2000			S. CC GPSL VEOLIA	SAINT CLEMENT DE RIVIERE
LAUZETTE F02	18/03/1994	21/05/1987		S. I.A.E. BAS LANGUEDOC	SAINT JEAN DE VEDAS
LAUZETTE F01	18/03/1994	21/05/1987		S. I.A.E. BAS LANGUEDOC	SAINT JEAN DE VEDAS
FLES NORD	13/05/1996	24/06/1999	12/07/1999	S. CAM VEOLIA	VILLENEUVE LES MAGUELONE
FLES SUD	13/05/1996	24/06/1999	12/07/1999	S. CAM VEOLIA	VILLENEUVE LES MAGUELONE
ECOLES F1	01/02/1993	30/01/1974	07/02/1975	S. CC GPSL VEOLIA	SAINT CLEMENT DE RIVIERE
ECOLES F2	01/02/1993	30/01/1974	07/02/1975	S. CC GPSL VEOLIA	SAINT CLEMENT DE RIVIERE
LOU GARRIGOU	01/06/1985	25/07/1985	05/09/1986	S. CAM RUAS	SAINT JEAN DE VEDAS
PIDOULE NORD F2	05/03/1987	24/09/1987	03/02/1989	S. CAM	MONTFERRIER SUR LEZ
PIDOULE NORD F1	05/03/1987	24/09/1987	03/02/1989	S. CAM	MONTFERRIER SUR LEZ
FESCAU 2	05/03/1987	24/09/1987	03/02/1989	S. CAM	MONTFERRIER SUR LEZ
FESCAU 1	05/03/1987	24/09/1987	03/02/1989	S. CAM	MONTFERRIER SUR LEZ
CROUZETTE 1	19/06/2007			S. GARRIGUES CAMPAGNE	CASTELNAU LE LEZ
CROUZETTE 2	19/06/2007			S. GARRIGUES CAMPAGNE	CASTELNAU LE LEZ
CROUZETTE 3	19/06/2007			S. GARRIGUES CAMPAGNE	CASTELNAU LE LEZ

Source : ARS

5.4.1.7 Prélèvements dans les eaux superficielles

Les prélèvements en eaux superficielles concernent les réseaux BRL et sont traités dans différentes stations de potabilisation. Ces eaux proviennent du Rhône et sont ainsi transférées vers le bassin versant Lez-Mosson-Etangs Palavasiens.



5.4.1.7.1 Bilan des estimations du SAGE 2003

D'après l'état initial de 2003 du SAGE, les besoins en 2000 (volume total exploité) étaient d'environ 48 Mm³/an et étaient couverts de la façon suivante :

- ▶ source du Lez pour l'Agglomération montpelliéraine et pour les communes du Nord du périmètre : environ 33 Mm³, soit 72% des besoins ;
- ▶ 12 autres forages du périmètre du SAGE, pour un total d'environ 6,8 Mm³, soit 15% des besoins ; parmi eux, 7 sont des forages karstiques (5,5 Mm³, soit 12% des besoins)

- ▶ 2 seulement sont des forages en nappe alluviale (nappe du Lez) (0,6 Mm³, soit 1,2% des besoins) ;
- ▶ canal du Bas-Rhône-Languedoc pour 3 communes du Sud-Est du périmètre : environ 3,4 Mm³, soit 7,5% des besoins ;
- ▶ nappe alluviale de l'Hérault pour 7 communes de la partie Ouest du périmètre : environ 2,3 Mm³, soit 5% ;
- ▶ autres ressources extérieures au périmètre du SAGE, pour un total d'environ 0,3 Mm³, soit 0,5% des besoins.

Lors de cette première étude, les besoins à l'horizon 2010 avaient été estimés à 64 Millions de m³ par an pour l'eau potable. Il semble que ces besoins aient été largement surestimés compte tenu des prélèvements de 38 Mm³ recensés par l'Agence de l'eau et qui alimentent une grande majorité de la population.

5.4.1.8 Rendement des réseaux AEP des collectivités

Les rendements des réseaux sont globalement corrects à l'échelle du périmètre ; les pertes cumulées s'élèveraient à 9,8 Mm³, soit un rendement moyen de l'ordre de 75%.

Pour rappel, les rendements primaires objectifs sont :

	Rural	Rurbain	Urbain
Taille de la collectivité	Pop < 2000 hab	2000 hab < Pop < 5 000 hab	Pop > 5000 hab
Rendement objectif primaire	70%	75%	80%

Sur les communes de la CAM, les rendements sont bons, sauf pour Lattes (65%) et pour Montferrier-sur-Lez (42%).

Pour le Syndicat Garrigues-Campagne, les performances sont bonnes à Assas, Guzargues et Saint-Vincent-de-Barbeyrargues et à améliorer à Castelnau-le-Lez (65%) et Clapiers (71%).

Les rendements des réseaux du SIVOM de l'Etang de l'Or sont satisfaisants, proches de 80%.

Ceux des réseaux des communes alimentées par BRL sont en revanche souvent insuffisants, en particulier pour Cournonterral (45%), Saint-Georges d'Orques (49%), Saint-Jean-de-Védas (53%) et, dans une moindre mesure, pour Cournonsec, Fabrègues, Murviel-lès-Montpellier et Pignan (rendements entre 60% et 70%).

Les rendements sont mal connus sur le territoire du SMEA de la Région du Pic Saint-Loup ; ils sont estimés à 70%.

5.4.1.9 Risques et enjeux liés à la qualité de la ressource

5.4.1.9.1 Vulnérabilité de la ressource

Les ressources karstiques constituent l'une des principales ressources sur le territoire. Or ces masses d'eau sont particulièrement vulnérables aux pollutions car il s'agit d'un milieu non filtrant et non protégé par des terrains imperméables ou des couches superficielles favorables à la dégradation des polluants.

Cf. Carte Carte : Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution

Comme le montre la carte, la plupart du territoire est classé en zone vulnérable sinon en zone très vulnérable.

Des mesures de préservation et de protection spécifiques sont donc d'autant plus nécessaire que le territoire est urbanisé et les infrastructures routières en multiplication. Les mesures de protection existantes au niveau de la nouvelle ligne d'évitement Nord de Montpellier témoignent de cette prise en compte de la vulnérabilité (bassins de dépollution).

Par ailleurs, une partie non négligeable de la ressource est fournie par l'eau du Rhône. Cette part va s'accroître suite à la construction de la station de potabilisation de Fabrègues. Or, il existe également un risque de pollution accidentelle du canal du Bas-Rhône-Languedoc, puisqu'il s'agit d'un milieu superficiel. Afin de réduire ce risque, des dispositifs d'alerte, de maîtrise de la circulation et des déversements accidentels ont été mis en place.

5.4.1.9.2 Périmètres de protection des captages

Source : Protection des captages d'eau - Guide technique - Acteurs et stratégies

L'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique (CSP) indique que la **Déclaration d'Utilité Publique (DUP) détermine « autour du point de prélèvement » :**

- 1) un périmètre de protection immédiate acquis en pleine propriété ou de façon dérogatoire par l'établissement d'une convention de gestion entre la (ou les) collectivité(s) publique(s) propriétaire(s) et l'EPCI ou la collectivité publique responsable du captage ;
- 2) un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel toutes sortes d'installations peuvent être interdites ou réglementées ;
- 3) et éventuellement un périmètre de protection éloignée où les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagements ou occupation des sols peuvent être réglementés.

L'article R.1321-13 du CSP précise que les périmètres peuvent porter sur des terrains disjoints. La possibilité de créer des périmètres sur des terrains disjoints a été introduite pour faciliter la création des périmètres de protection pour les captages implantés en particulier en zone karstique.

La LEMA du 31 décembre 2006 a, pour sa part, dans le domaine de la protection des ressources pour l'eau potable, renforcé les dispositifs de lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole en amont des captages. L'article 21 donne en effet la possibilité à l'autorité administrative, en concertation avec les différents acteurs au niveau local de délimiter des zones de protection des aires d'alimentation des captages actuels ou des zones d'alimentation futures des populations. Au sein de ces aires d'alimentation sont établies des programmes d'actions visant à restaurer ou préserver l'état de la ressource en eau par la modification des pratiques agricoles sur le territoire, de manière à atteindre les objectifs de quantité et de qualité des eaux superficielles et souterraines.

Cf. Carte Carte Périmètres de protection des captages AEP

Cette carte est réalisée à partir des données ARS. On y recense 22 des 25 captages qui bénéficient d'un périmètre de protection rapprochée dont 16 bénéficiant d'un périmètre de protection éloignée.

5.4.1.10 Risques et enjeux liés à la disponibilité de la ressource

La quasi unicité de la ressource exploitée (karst de la source du Lez et karsts environnants) fait craindre les situations de pénurie en cas de sécheresse prolongée sur 2 à 3 années consécutives.

Dans le cadre du schéma directeur d'alimentation en eau potable du Département de l'Hérault, un recensement des interconnexions permettant de sécuriser la ressource a été réalisé.

Tableau 107 : Interconnexions recensées dans le cadre du schéma directeur départemental

Interconnexion	Pourcentage de la demande en eau satisfaite en 2005	Rôle de l'interconnexion
MONTPELLIER vers GRABELS (SMEA Pic St Loup)	35%	En continu
MONTPELLIER vers LATTES	3%	En secours
MONTPELLIER vers MONTFERRIER-SUR-LEZ	2%	En secours
MONTPELLIER vers PRADES-LE-LEZ	100%	En continu
MONTPELLIER vers SAINT-CLEMENT-DE-RIVIERE	0,10%	En secours
MONTPELLIER vers SMEA PIC SAINT-LOUP	76%	En continu
MONTPELLIER vers SIVOM ETANG DE L'OR	4%	En secours
MONTPELLIER vers JUVIGNAC	100%	En continu
SIAE BALARUC-FRONTIGNAN vers VIC-LA-GARDIOLE		En continu
SIEA PIC SAINT-LOUP vers SAINT-CLEMENT-DE-RIVIERE		En secours
SMEA PIC SAINT-LOUP vers C.C. de l'ORTHUS	44%	En continu
SMEA PIC SAINT-LOUP vers SIAE GARRIGUES-CAMPAGNE	0,1% (Quartier de Saint-Vincent uniquement)	En continu
SIVOM ETANG DE L'OR vers LATTES	96% (100% du bourg)	En continu
SIVOM ETANG DE L'OR VERS VILLENEUVE-LES-MAGUELONES		En pointe

Source : Schéma départemental de référence pour l'alimentation en eau potable du département de l'Hérault à l'horizon 2015

Quelques collectivités sont par ailleurs sécurisées par diversification de leur ressource (possibilité d'alimentation par des eaux d'origines superficielles et souterraines).

Tableau 108 : Collectivités à ressources diversifiées

Collectivités à ressources diversifiées	Pourcentage de la demande en eau satisfaite en situation actuelle		Utilisation de la ressource de surface
	Eau souterraine	Eau de surface	
SIVOM ETANG DE L'OR	30%	70%	En continu
MONTPELLIER	99%	< 1%	En pointe

Source : Schéma départemental de référence pour l'alimentation en eau potable du département de l'Hérault à l'horizon 2015

Remarque :

Toutes les interconnexions ci-avant ne peuvent pas nécessairement jouer un rôle de sécurisation (interconnexions en vert dans le tableau ci-avant). Certaines interconnexions constituent la ressource principale des collectivités alimentées.

On ne considérera donc comme interconnexions de secours que :

- ▶ les interconnexions servant actuellement pour l'alimentation en continu de collectivités disposant de ressources alternatives ;
- ▶ les interconnexions servant actuellement pour l'alimentation en appoint ou en secours.

L'analyse de ces interconnexions d'un point de vue sécurisation n'intègre pas les potentialités d'alimenter *intégralement* la collectivité réceptrice depuis l'interconnexion.

Elle reflète cependant une réalité de sécurisation même si les interconnexions concernées ne permettent qu'un fonctionnement dégradé en cas d'incident sur la ressource propre.

En cas de défaillance de la source du Lez, la station Arago peut mettre en route une filière de traitement complémentaire et traiter l'eau du Rhône via les réseaux BRL. Par ailleurs, il est possible de remettre en fonctionnement la station Mas Portaly moyennant un temps de remise en service de plusieurs semaines. Ces deux stations permettent donc d'assurer un débit de sécurité d'environ 1000 l/s. Par ailleurs, la station Mas Portaly alimente également les communes du SMEA du Pic Saint Loup et la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup (ex CC Orthus).

Villeneuve-lès-Maguelone dispose d'une connexion de secours avec le SIVOM de l'Étang de l'Or, mais le volume d'eau éventuellement fourni ne peut pas suffire à couvrir les besoins de la commune. L'eau de secours peut par contre venir d'une connexion de secours avec Montpellier, mais il n'est pas sûr que Montpellier dispose à ce moment-là de ressources en quantité suffisante pour subvenir à la totalité des besoins de ces 2 collectivités.

Le SMEA du Pic Saint Loup, l'ancienne Communauté communes de l'Orthus, Montferrier-sur-Lez, Saint-Clément-de-Rivière sont connectés avec Montpellier.

Fabrègues, Saint-Jean-de-Védas et Vic-la-Gardiole peuvent facilement être alimentées par l'eau de la nappe de l'Hérault en cas de défaillance du forage de la Lauzette puisqu'elles font parties du Syndicat du Bas Languedoc (SBL). Par ailleurs, la nouvelle station de potabilisation (eau du Rhône) du SBL à Fabrègues est en cours de construction et devrait être opérationnelle en 2012 pour compléter les ressources des communes du Syndicat.

Le SIGC n'a pas de connexion de secours mais dispose de ressources très diversifiées, ce qui lui permet de résoudre d'éventuels problèmes.

En conclusion :

- ▶ Certaines communes disposent d'une possibilité de secours à 100% ou près de 100% en cas de défaillance de la ressource principale : Montpellier, Juvignac, Prades-le-Lez, Montferrier-sur-Lez, Saint-Clément-de-Rivière
- ▶ Il existe des possibilités de secours, mais pas forcément en quantité suffisante pour les communes et syndicats suivants (dépend du moment où se produit la défaillance) : Grabels, SMEA du Pic Saint Loup, SIVOM de l'Étang de l'Or, Mireval, Villeneuve-lès-Maguelone

5.4.1.11 Influence potentielle du projet Aqua Domitia

L'eau brute en provenance du Rhône qui arrive aux portes de Montpellier, via le Canal Philippe Lamour contribue à sécuriser l'approvisionnement en eau potable de Montpellier, de Pérols et de Lattes en fournissant des débits conséquents à plusieurs stations de potabilisation (Mas Portaly et Arago). Elle participe également de manière déterminante à la préservation de l'environnement en assurant un soutien au débit du Lez.

Les conclusions de l'étude d'opportunité Aqua Domitia sur les aspects alimentation en eau potable montrent que le SMEA du Pic Saint Loup, la Communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup et le Syndicat du Bas Languedoc (station à Fabrègues) envisagent (parmi d'autres options) de faire appel au projet Aqua Domitia pour satisfaire le développement de la demande d'AEP sur leur territoire.

Par ailleurs, le développement des réseaux d'eau brute permettrait de réaliser des **économies d'eau sur les réseaux d'eau potable, particulièrement dans des contextes périurbains** où l'on trouve des espaces verts publics (terrains de sport, jardins, ...) et/ou privés (jardins de zones pavillonnaires).

Au Nord de Montpellier, les économies induites sur la consommation d'eau potable semblent significatives et sont estimées à 3% en volume annuel et 7% en débit journalier, selon les hypothèses d'évolution de la demande d'AEP.

Sur les 4 communes (Grabels, Montferrier-sur-Lez, Saint-Clément-de-Rivière et Prades-le-Lez) et le secteur du Grand Pic Saint Loup, l'effet potentiel apparaît important : les économies d'AEP liées à l'eau à usage divers représentent environ 5% en volume annuel et **15% en jour de pointe à l'horizon 2030**.

5.4.2 Les prélèvements agricoles

Sources :

- ▶ *Aqua Domitia : Etude d'opportunité d'extension du réseau hydraulique régional, 2008, BRL.*
- ▶ *SDVMA - Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault, 2009, Fédération de l'Hérault pour la pêche et la protection du milieu aquatique.*
- ▶ *Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, SYBLE, Ginger.*

39 prélèvements à usage agricole sont recensés sur le bassin versant :

- 11 prélèvements dans la nappe alluviale ;
- 8 prélèvements en eaux superficielles ;
- 1 prélèvement dans une retenue (lac de Cécélès) ;
- 5 prélèvements inventoriés mais non caractérisés (ils n'ont pas fait l'objet de dossier de déclaration ou d'autorisation).

Les pratiques d'irrigation de la vigne, principale culture du bassin, ont augmenté ces dernières années pour compenser le déficit hydrique estival. Les vignes d'appellation sont peu irriguées, l'INAO interdisant l'irrigation de ce type de vigne du 15 mai jusqu'à la récolte.

L'irrigation de la vigne sollicite principalement la ressource BRL.

Sur la partie aval du bassin, une trentaine de petits producteurs maraîchers sont recensés, dont la moitié sont situés sur les communes de Castelnau-le-Lez et Lattes. Ces producteurs sont mal connus car ils ne sont pas structurés collectivement.

Ces agriculteurs ne prélèvent pas tous dans le Lez puisque certains possèdent des forages en eau souterraine et d'autres sont alimentés par BRL.

Plusieurs zones d'irrigation existent au sein du périmètre :

- ▶ Le réseau du SIVU du Lez dessert la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières sur le territoire du SAGE. Ce réseau est alimenté par de l'eau du Rhône via les réseaux BRL.
- ▶ L'ASA de Cecelès à Saint-Mathieu-de-Trévières alimente un petit nombre d'exploitations à partir d'une retenue.
- ▶ Le réseau du SITIVS (Syndicat Intercommunal de Travaux d'Irrigation de la Vallée du Salaison) qui irrigue les communes de Guzargues, Saint-Vincent-de-Barbeyrargues Assas et Clapiers.
- ▶ Les réseaux BRL qui irriguent les communes de Pérols, Lattes, Villeneuve-lès-Maguelone.
- ▶ Les zones irriguées par des forages individuels. L'irrigation se fait essentiellement à partir de forages pour au moins 8 exploitations localisées à Fabrègues. Le mode d'irrigation est majoritairement l'aspersion, mais certaines exploitations pratiquent aussi la micro-irrigation. D'après le RGA 2000, les communes les plus irriguées sont celles de Fabrègues, Cournonsec et Saint-Jean-de-Védas (environ 190 ha sont irrigués).
- ▶ Les zones irriguées sur des petites surfaces à partir de prélèvements directs dans le Lez et la Mosson.
- ▶ L'ASA de Lattes

Globalement, les surfaces irriguées restent réduites et concernent principalement de la vigne.

5.4.2.1 Ressources en masses d'eau superficielles

D'après le SDVMA, on dénombre 44 préleveurs identifiés (déclarés ou non) dans la ressource superficielle pour l'usage agricole.

Les plus importants sont :

- ▶ Cultures céréalières sur le haut Lez (SCA du Salet, Domaine de la grange des Pins, ENSAM de Montpellier)
- ▶ Cultures maraîchères, cultures sous serres, cultures céréalières sur le Lez aval et sur la Mosson aval.
- ▶ Les Pépinières.

Les recensements réalisés en 1994 et 1997 sur le Lez et la Mosson pour le compte de la DDTM34 par le GEPI (Polytech'Montpellier) avaient identifié une quarantaine de prélèvements pour l'irrigation (agricultures et pépinières).

Le domaine de Lavalette comporte 40 ha irrigables, utilisés pour des travaux expérimentaux par plusieurs organismes de recherche (ENSAM, CEMAGREF, CIRAD, GEVES et FNAMS) : en 2005 le prélèvement total dans le Lez était estimé entre 40 000 et 50 000 m³/an selon les années (3 ou 4 points de prélèvement). Depuis, le domaine s'est raccordé sur des canalisations BRL et, en 2008, le prélèvement total dans le Lez n'est plus que de 200 m³/an.

Quelques prises directes en eau de surface existaient sur la partie aval du Lez (Lattes), pour l'irrigation de serres (rive gauche) ou de cultures maraîchères plein champ et de vergers (rive droite). Ces prises d'eau ont été supprimées lors de la réfection des digues du Lez, et remplacées par des forages dans la nappe alluviale.

5.4.2.2 Ressources en masses d'eau souterraines

Seize prélèvements identifiés exploitent des ressources profondes, entre autre sur la partie amont de la Mosson sur les secteurs de Combaillaux (oliveraies et centre équestre), Fabrègues, et Montpellier.

Les aquifères sollicités sont :

- ▶ Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier,
- ▶ Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète,
- ▶ Calcaires jurassiques Pli Ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires,
- ▶ Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas,
- ▶ Calcaires et marnes jurassiques des Garrigues nord montpelliéraines.

Les volumes prélevés ne sont, pour la plupart, pas connus.

Des éléments complémentaires sur les prélèvements agricoles seront fournis dans le cadre de l'étude *de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage*.

5.4.2.3 Volumes prélevés

Peu de données existent sur les volumes des prélèvements agricoles. Ceux-ci ont donc été estimés en se basant sur les surfaces irriguées et les volumes d'eau nécessaires pour l'irrigation de ces surfaces, en tenant compte du type de culture.

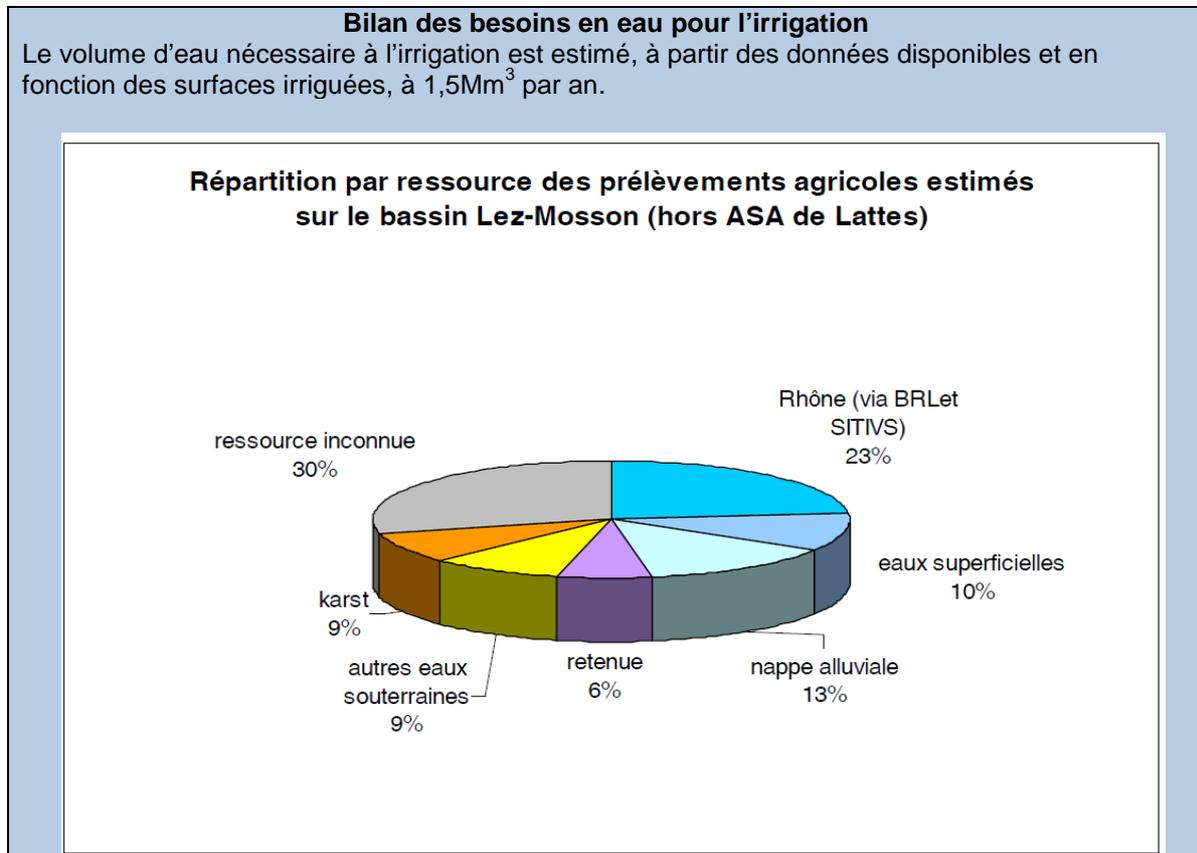
La surface irriguée est estimée à 1 000 ha sur le bassin.

Le volume d'eau nécessaire à l'irrigation, sur la totalité du bassin, est estimé à 1,5 Mm³ en année moyenne et à 1,8 Mm³ en année sèche, soit une augmentation de 24% en année sèche.

Les données dont nous disposons sur les prélèvements connus indiquent que :

- BRL et le SITIVS fournissent en moyenne 700 000 m³/an d'eau brute (dont 90% sont fournis par BRL) pour 8 communes du bassin (Castelna-le-Lez, Lattes, Les Matelles, Montpellier, Mireval, Saint-Jean-de-Védas, Vic-la-Gardiole, Villeneuve-les-Maguelone) ; 90% du volume

- est apporté par BRL. La moitié seulement de ce volume étant utilisé pour l'irrigation de surfaces sur le bassin, le reste étant utilisé hors périmètre ;
- le volume annuel utilisé pour les surfaces irriguées est de 600 000 m³, hors ASA de Lattes dont le volume prélevé utilisé pour l'irrigation agricole est estimé à 43 000 m³/an (pour un volume total d'eau prélevé de 5,3 Mm³/an -3 Mm³ pendant la période d'étiage, dont une grande partie sert à l'alimentation des zones humides).



5.4.2.4 Influences potentielles du projet Aqua Domitia

Sur la plaine de Fabrègues, entre Pignan et Fabrègues, la profession agricole est intéressée par le développement d'un réseau d'irrigation. L'objectif serait de soulager les prélèvements sur les forages. Les cultures de semence, les oliviers, le maraichage et les vignes sont les cultures les plus concernées. Des projets d'extension de surfaces d'oliviers sont identifiés, sur une trentaine d'hectares, autour de Grabels et Combaillaux. Une commune a un projet de création d'une zone maraîchère (village paysan). Les besoins exprimés par les sociétés de semences pourraient conduire au développement de nouvelles surfaces en semences.

Au Nord de Montpellier, des prélèvements agricoles s'effectuent dans le tronçon amont du Lez. La substitution possible de ces prélèvements est un enjeu environnemental majeur du schéma directeur de la Communauté d'Agglomération de Montpellier (voir paragraphe : 5.4.3.3. Syndicats de gestion de l'eau brute).

Pour les secteurs plus proches de Montpellier, l'urbanisation limitera les surfaces agricoles.

Il existe une réelle demande agricole, notamment pour le secteur viticole. Néanmoins, il est difficile d'estimer l'attractivité du dispositif pour les agriculteurs.

En effet, l'expression effective du besoin agricole nécessite la mise en place de réseaux collectifs d'irrigation sur les nouvelles zones de besoins. Le financement de ces réseaux dépend des politiques d'aménagement choisies par les collectivités territoriales. Il faut contribuer environ à 1000 € / ha pour être intégré dans le projet, desservi et équipé. Dans le secteur viticole, une augmentation de rendement d'environ 15 hl/ha est nécessaire pour rentabiliser le projet. De plus, si cette eau n'a pas vocation à substituer une ressource déjà existante (forage, prélèvement en cours d'eau), ces ressources sont non subventionnables.

Aussi, lorsqu'il s'agit de coopératives agricoles ou d'associations syndicales organisées pour disposer d'une ressource et n'ayant pas d'autres ressources plus concurrentielles, le projet est sans nul doute une opportunité attractive.

En revanche, pour certains secteurs plus marginaux, il est plus difficile d'assurer que les agriculteurs accepteront de payer une eau à laquelle soit :

- ▶ ils n'ont pas accès aujourd'hui et considèrent que les investissements à réaliser pour y accéder sont trop lourds par rapport aux effets escomptés ;
- ▶ ils accèdent gratuitement aujourd'hui comme c'est le cas au niveau de la Mosson, auquel cas la substitution de ressources ne pourra pas se faire sans l'intervention de l'Etat ou de l'Agence de l'eau. En effet, des subventions seront nécessaires pour inciter les agriculteurs à acheter de l'eau qu'ils prélèvent gratuitement à l'heure actuelle.
- ▶ Les prélèvements industriels

Source : SDVMA - Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault, 2009, Fédération de l'Hérault pour la pêche et la protection du milieu aquatique.

Aucun prélèvement d'importance dans les eaux superficielles n'a été recensé.

Il semblerait que la grande majorité des industries du bassin utilise principalement les réseaux d'eau potable urbains pour couvrir leurs besoins en eau.

D'après l'étude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximums prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, le croisement des différents fichiers disponibles a permis de recenser 6 captages utilisés à des fins industrielles (ou assimilées) sur le bassin : parmi eux, 3 sont des carrières localisées dans le bassin de la Mosson, qui prélèvent un volume annuel cumulé de **31 000 m³/an** dans les karsts ou les autres eaux souterraines.

Le volume prélevé par les 3 autres prélèvements industriels (une carrière à Pignan, et 2 cliniques à Montpellier et Castelnau-le-Lez) n'est pas connu.

5.4.3 Les prélèvements d'eau à usages divers (EUD)

5.4.3.1 Nature des prélèvements

► Prélèvements pour l'irrigation non agricole, hors jardin des particuliers

23 prélèvements destinés à l'irrigation non agricole ont été recensés sur le bassin versant, toutes ressources confondues, hors petits prélèvements des particuliers pour l'arrosage des jardins potagers ou d'agrément ou autres usages extérieurs (ces prélèvements sont comptabilisés dans les usages divers des collectivités).

Ces prélèvements alimentent différents types d'espaces :

- les espaces verts communaux (communes de Montpellier et Montarnaud) ou privés (Université Paul-Valéry à Montpellier, camping à Clapiers, Laboratoire Chauvin à Montpellier, Midi Libre à Saint-Jean-de-Védas) ;
- les stades de la Mosson et Yves du Manoir (Montpellier) ;
- les golfs de Fontcaude (Juvignac) et de Coulondre (Saint-Gély-du-Fesc) ;
- 6 pépinières.

L'origine des prélèvements est multiple :

- 97% des volumes sont prélevés dans les eaux souterraines et les karts (11 prélèvements). L'aquifère le plus sollicité est celui du karst de la Mosson. Ces prélèvements servent à l'arrosage :
 - ↳ du golf de Fontcaude, dont le prélèvement dans la source du Martinet représente 60% du volume annuel prélevé pour l'irrigation non agricole dans le bassin ;
 - ↳ de pépinières ;
 - ↳ des stades de Montpellier et de plusieurs espaces verts ;
- 3% dans la nappe alluviale (3 prélèvements) ou les eaux superficielles (3 prélèvements). Ces prélèvements servent essentiellement à l'alimentation des pépinières.

Au total, les prélèvements pour l'irrigation non agricole s'élèvent à 300 000 m³/an :

- les prélèvements connus pour les espaces verts publics, les stades et les golfs s'élèvent à environ 290 000 m³/an, dont 84% pour les golfs sur la totalité du volume prélevé par l'irrigation non agricole ;
- les prélèvements pour les pépinières sont estimés à partir du ratio 3 000 m³/ha/an ; on obtient un volume annuel prélevé estimé à 14 000 m³/an sur l'ensemble du bassin versant.

Les besoins en eau se répartissent entre les mois de mars et d'octobre, avec 80% des apports entre en été (juin et août), 30% au printemps (mars à mai) et 15% à l'automne (de septembre à octobre).

► Prélèvements des forages domestiques

99 prélèvements domestiques ont été recensés sur le bassin du Lez et 102 sur le bassin de la Mosson, représentant environ 30 000 m³/an dans chaque bassin. Sur l'ensemble du bassin versant, les prélèvements domestiques recensés représentent par conséquent un total de 60 000 m³/an, dont 39 000 m³/an sollicitent les eaux superficielles ou la nappe d'accompagnement :

- 88% des prélèvements domestiques du bassin du Lez sollicitent les eaux superficielles ou la nappe (près de 26 000 m³/an) ;
- contre 42% des prélèvements domestiques du bassin de la Mosson (13 000 m³/an).

Toutefois, il n'existe aucun recensement exhaustif des forages à usage domestique.

D'après une estimation réalisée (considérant les habitations situées sur l'emprise de la nappe alluviale du Lez et à proximité du cours d'eau), le prélèvement via les forages domestiques dans le seul bassin du Lez pourrait représenter environ 320 000 m³/an.

► Prélèvements pour l'industrie

6 captages utilisés à des fins industrielles ou assimilées sont recensés sur le bassin.

Parmi eux, 3 sont utilisés par des carrières localisées dans le bassin de la Mosson et prélèvent un volume annuel cumulé de 31 000 m³/an dans les karsts ou dans les autres eaux souterraines.

Le volume prélevé par les 3 autres prélèvements industriels (une carrière à Pignan et deux cliniques à Montpellier et Castelnaud-le-Lez) n'est pas connu.

5.4.3.2 Réseaux existants

Alors que l'Est du Montpelliérain est déjà desservi par des réseaux d'eau brute, l'Ouest et le Nord Ouest ne le sont pas.

Les réseaux de l'Est montpelliérain sont les suivants :

- ▶ réseaux **BRL** (concession Région LR), réalisés à partir des années 1960 ;
- ▶ réseaux du **SITIVS** (Syndicat Intercommunal de Travaux d'Irrigation de la Vallée du Salaison), réalisés en 2000 avec un projet d'extension en cours. Ce réseau est alimenté par l'eau du Rhône (desserte par le réseau BRL) ;
- ▶ réseaux de la concession du **SIVU de la Vallée du Lez**, réalisés depuis une quinzaine d'année.

L'adducteur principal du réseau du SIVU du Lez, alimenté depuis les réseaux BRL par le supprimeur de Montaud, est **actuellement saturé et ne permet pas de répondre aux nombreuses demandes de branchements**.

Moyennant un renforcement amont, l'adducteur départemental de Teyran alimentant le réseau du SITIVS dispose en extrémité (sur la commune d'Assas) d'une **disponibilité de 360 l/s** pour une extension vers l'Ouest.

5.4.3.3 Syndicats de gestion de l'eau brute

Les syndicats ayant pris la compétence eau brute sur le territoire sont les suivants :

- ▶ Le Syndicat Garrigues Campagne
- ▶ La Communauté de communes de l'Orthus (Valflaunès), aujourd'hui appartenant à la Communauté de communes du Grand Pic Saint Loup
- ▶ Le SMEA du Pic Saint Loup
- ▶ La Communauté d'Agglomération de Montpellier

Le Syndicat Garrigues Campagnes et la communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup ont un schéma directeur d'eau brute finalisé.

La Communauté d'Agglomération de Montpellier et l'ex Communauté de communes de l'Orthus ont un schéma directeur d'eau brute en cours de finalisation.

5.4.3.4 Influence potentielle du réseau Aqua Domitia

Plusieurs communes ont anticipé l'arrivée de l'eau brute. A titre d'exemple, sur les communes du SMEA Pic Saint Loup, ainsi que sur d'autres (comme Saint-Mathieu-de-Trévières), il est désormais systématiquement demandé aux lotisseurs et aux aménageurs de poser des double-réseaux. Un certain nombre de lotissements (sur Saint Gély-du-Fesc notamment) sont déjà pré-équipés et attendent l'arrivée d'une alimentation en eau brute.

Le schéma directeur provisoire d'eau brute de Montpellier envisage la substitution des ressources superficielles ou souterraines par les conduites d'eau brute au niveau de zones à forts enjeux. On peut notamment citer :

- ▶ Un projet recouvrant le secteur Euromédecine Malbosc, au Nord de la ville de Montpellier, ainsi que le lac des Garrigues à Montpellier et le golf de Juvignac, tous deux alimentés à partir de la Mosson.

- Un projet de desserte sur les communes situées au Nord de Montpellier : l'objectif est de desservir des lotissements existants ou futurs. La commune de Saint-Clément-de-Rivière, bien que ne faisant pas partie de l'Agglomération de Montpellier, a fait l'objet de la démarche car elle présente de nombreux besoins en eau brute, notamment dans les lotissements. La décision de réaliser certains réseaux pourra être prise avec la commune lors de l'avancement des études du Maillon Nord et Ouest Montpellier.

L'enjeu majeur consiste en la desserte en eau brute de nombreux lotissements, présentant des espaces verts individuels importants, aujourd'hui irrigués à partir du réseau d'eau potable. Cependant, certaines zones sont déjà urbanisées, ou vont l'être à court terme, et la desserte sera difficile.

- Des projets de desserte de certains secteurs de Montpellier, concernés par le passage des Tramway ou la mise en place de nouveaux lotissements.

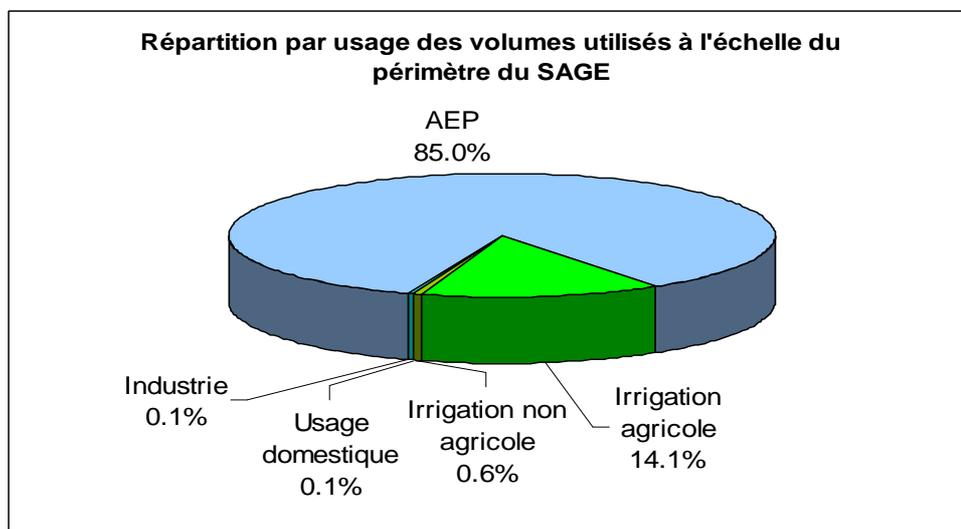
5.4.4 Bilan des prélèvements et évaluation des besoins à l'horizon 2021

Source :

- Etude de définition des débits d'étiage de référence, de détermination des volumes maximum prélevables et d'un plan de gestion de l'étiage, SYBLE, Ginger.

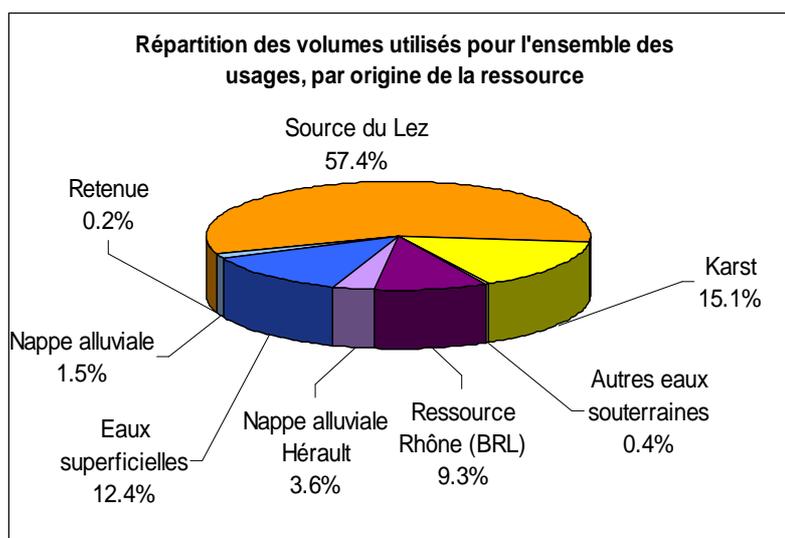
5.4.4.1 Bilan des prélèvements

Le volume total utilisé sur le périmètre du SAGE par l'ensemble des usages s'élève à 47 Mm³/an. L'AEP est l'usage majoritaire, avec 85% des volumes utilisés. L'irrigation représente 14% et les autres usages (irrigation non agricole, industrie et usages domestiques) totalisent moins de 1% du volume total utilisé.



Les prélèvements se font essentiellement dans les karts :

- le captage de la source du Lez par la CAM qui s'élève à 30,2 Mm³ – hors volume restitué au Lez puisqu'il constitue un usage exonéré (2,3 M m³ en 2008). C'est le prélèvement le plus important sur le périmètre, puisqu'il représente 78% du volume total prélevé tous usages confondus et 79% du volume total prélevé pour l'AEP (hors restitution au Lez). Ce captage couvre plus de la moitié des besoins en eau du périmètre ;
- 2,6 Mm³ par le SIVU d'adduction d'eau potable Garrigue Campagne, captés dans les calcaires jurassiques du Pli oriental de Montpellier ;
- 1,7 M m³ par le SIAEP Bas Languedoc à Saint-Jean-de-Védas, captés dans les autres ressources karstiques.



5.4.4.2 Evolution des prélèvements

■ Prélèvements pour les besoins des collectivités

► Selon les projections démographiques

Le SCOT de la CAM considère que le taux de croissance observé entre 1999 et 2004, de l'ordre de 1,7 à 1,8% par an va légèrement fléchir dans les années à venir. Le rythme de croissance moyen est ainsi évalué entre 1,03% et 1,43% sur le territoire de la CAM, ce qui représente une population supplémentaire de 80 000 à 110 000 habitants d'ici 2020. Le SCOT prévoit une croissance soutenue sur Montpellier, moyenne à forte pour le secteur de piémont et garrigues et modérée sur le littoral.

Le SCOT du bassin de Thau prévoit de limiter fortement le développement urbain futur des communes de Mireval et Vic-la-Gardiole sur lesquelles les enjeux environnementaux sont importants.

L'hypothèse du SCOT est une croissance de 0,4% par an (contre 4,5% entre 1975 et 1999), soit une augmentation de 15% de la population en 2030 (900 habitants supplémentaires).

Les perspectives de croissance démographique sur la commune de Palavas-les-Flots, intégrant le SCOT du Pays de l'Or, sont modestes : 500 habitants supplémentaires d'ici 2030, soit une augmentation de 8% de la population permanente. Le SCOT ne prévoit pas d'augmentation de la capacité d'accueil touristique pour cette commune.

Le SCOT du Pic Saint-Loup constate une croissance annuelle très forte entre 1999 et 2007, entre 1,5% et 5% selon les communes. Les hypothèses de croissance démographique sont comprises entre 1,5% et 2,5% jusqu'en 2025.

La Communauté de communes de la Vallée de l'Hérault élabore un projet de territoire. Le diagnostic dressé montre un taux de croissance compris entre 1% et 3% entre 1999 et 2005. Les projections démographiques sont variables pour les années à venir : de 1% d'ici 2025 selon l'INSEE à 4% selon une prospective menée par la CCI et le Pays Larzac Cœur d'Hérault.

Les projections démographiques construites sur la base des SCOT conduisent à une augmentation de la population sur le périmètre du SAGE comprise entre 14% et 23% en 2021. La majorité des populations actuelles et futures sont sur le territoire de la CAM.

Population 2006	Population 2015			Variation 2006-2015 (hypothèse)	Taux de croissance annuel moyen
	Hypothèse basse	Hypothèse moyenne	Hypothèse haute		

				moyenne)	
411 000	450 000	458 000	465 000	11,4%	1,2%
Population 2006	Population 2021			Variation 2006-2015 (hypothèse moyenne)	Taux de croissance annuel moyen
	Hypothèse basse	Hypothèse moyenne	Hypothèse haute		
411 000	470 000	488 000	507 000	18,8%	1,2%

► Eléments de prospective tirés d'Aqua Domitia

L'évaluation de la demande en eau dépend de trois facteurs : la démographie, le comportement de consommation et le rendement des réseaux de desserte.

Le rapport Aqua 2000 met en évidence une augmentation démographique de 40% entre 2000 et 2020, soit un taux de croissance de 1,5% annuel. L'ordre de grandeur de l'augmentation annuel pour l'AEP sur la même période a été estimé à 20% sur la base des schémas directeurs existants et en considérant une hypothèse de stabilité des consommations unitaires.

Sur le bassin versant du Lez, influencé par la croissance démographique de la CAM, les augmentations des besoins en eau prévues entre 2000 et 2020 sont de 28% en considérant une hypothèse de stagnation des ratios de consommation. D'ici 2030, le taux d'accroissement de la demande en eau varierait de 30% à 40% par rapport aux besoins actuels (soit une augmentation comprise entre 12 200 m³/an et 14 000 m³/an).

Les évaluations menées sur les besoins ne prennent pas en compte les effets potentiels liés au changement climatique.

► Eléments tirés de l'étude « volumes prélevables »

L'évaluation des besoins des collectivités est appréciée sur la base de différents scénarii intégrant l'évolution du rendement des réseaux AEP et l'évolution des consommations unitaires.

Scénarii	2008	2011	Evolution 2008-2011
Ratios de consommation et rendements constants	39,51 Mm ³	46,52 Mm ³	17,7%
Ratios de consommation constants et rendements améliorés		44,05 Mm ³	11,5%
Ratios de consommation constants et rendements améliorés + développement des réseaux d'eau brute		43,36 Mm ³	9,7%
Baisse des ratios de consommation (-5%) et rendements améliorés + développement des réseaux d'eau brute		41,19 Mm ³	4,3%

■ Prélèvements pour les usages extérieurs des particuliers

D'après les carets des SCOT de la CAM, les zones d'urbanisation futures seront éloignées des nappes alluviales du Lez et de la Mosson. De plus, le développement des forages s'est ralenti dans les lotissements récents car les parcelles sont plus petites que dans les lotissements anciens, en particulier sur la commune de Lattes où se trouve la majorité des prélèvements domestiques en nappe alluviale.

Ainsi, les prélèvements domestiques dans les cours d'eau et nappes alluviales sont évalués comme stables à l'horizon 2021, soit un prélèvement global estimé à 360 000 m³/an.

■ Prélèvements pour l'irrigation agricole

Les tendances d'évolution sont liées au contexte agricole actuel, à savoir l'augmentation de l'irrigation des vignes et des oliveraies pour faire face aux sécheresses, à la poursuite de la déprise agricole, au développement des petites productions maraîchères locales et à la disponibilité d'une nouvelle ressource pour faire face à l'accroissement de la demande.

-
- Trois hypothèses sont à considérer :
- une hypothèse basse selon laquelle les besoins futurs augmenteraient de 42% à l'horizon de 2030 pour atteindre plus de 2,1 Mm³/an ;
 - une hypothèse intermédiaire selon laquelle les besoins futurs augmenteraient de 60% à l'horizon de 2030, atteignant 2,4 Mm³/an ;
 - une hypothèse haute selon laquelle les besoins futurs seraient en augmentation de 120% à l'horizon de 2030, dépassant les 3,2 Mm³/an.

■ Prélèvements pour l'irrigation non agricole

Aucune donnée n'est disponible sur l'évolution future des prélèvements pour les pépinières et les golfs.

Deux tendances pourraient se dessiner :

- une hypothèse basse, basée sur la stabilité des besoins en eau ;
- une hypothèse haute, intégrant une hausse de 20% des prélèvements liée à l'augmentation probable des espaces verts et aux impacts induits par le changement climatique.

■ Prélèvements pour l'industrie

Etant donné la faible représentation des activités industrielles sur le bassin versant et l'absence de projet connu de création de nouvelles industries, les prélèvements sont estimés comme stables dans les années à venir.

5.4.4.3 *Impacts de l'évolution du climat sur les usages*

■ Prélèvements pour l'irrigation

L'augmentation des températures et la modification du régime des pluies vont entraîner une demande en eau pour l'irrigation plus importante, en particulier pour les cultures d'été.

Les scénarii actuellement disponibles portent sur le long terme et ne permettent pas de se prononcer sur les échéances proches – 2021.

Toutefois, la multiplication des sécheresses est attendue. Le rapport Aqua 2000 indique que les pointes de consommation en juillet et août 2003 – année de la canicule – représentaient une augmentation de 15% à 20% des volumes appelés par rapport à une année moyenne.

■ Prélèvements pour l'eau des collectivités

Selon l'étude « volumes prélevables », l'impact du changement climatique n'aura d'effet sensible que sur la période estivale.

Les données de l'année 2003 montrent que les pointes de consommation en juillet et en août représentaient une augmentation de 15% à 20% des volumes appelés par rapport à une année moyenne.

Bilan des besoins pour les différents usages à l'horizon 2021 sur le bassin versant (en Mm³)

Usage	Besoins actuels	Besoins en 2021			
		Hypothèse basse		Hypothèse haute	
AEP (hors gains potentiels sur les rendements des réseaux et les consommations)	40,20	46,50	15,7%	47,91	19,2%
Irrigation agricole	1,49	2,13	43%	3,29	120,8%
Irrigation non agricole	0,29	0,29	-	0,36	24,1%
Prélèvements domestiques	0,36	0,36	-	0,36	-
Total	42,34	49,28	16,4%	51,93	22,6%

Les évolutions estimées conduisent à une augmentation de la demande en eau pour l'ensemble des usages comprise entre 7 et 10 Mm³ à l'horizon 2021.

L'AEP reste l'usage prépondérant, avec 93% du volume total nécessaire. L'évolution des besoins en eau dépend en conséquence majoritairement des consommations des collectivités.

5.5 LES ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

5.5.1 La chasse

ETANGS PALAVASIENS

Source : Document d'objectifs des sites Natura 2000 «Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol», 2010, Siel.

Parmi les dix sociétés de chasse présentes sur les Etangs Palavasiens, on compte deux associations de chasse maritime (ACM) dont les adhérents pratiquent sur le domaine public maritime : ACM de Villeneuve-lès-Maguelone et ACM de Frontignan.

Globalement, les effectifs de chasseurs des sociétés de chasse des sites des Etangs Palavasiens sont en légère baisse sur les cinq dernières années. Cette situation reflète la tendance constatée sur l'ensemble du département de l'Hérault.

En ce qui concerne la chasse au gibier d'eau sur les étangs, le nombre de chasseurs varie, depuis 2002, entre 550 et 600 chasseurs. Toutefois, il faut comprendre ce chiffre comme un maximum potentiel. Tous les chasseurs ne chassent pas en même temps et un certain nombre ne pratique que quelques jours dans la saison.

L'espace potentiellement chassable est estimé à environ 5 000 ha, soit un peu plus de 75% de celle de la Zone de Protection Spéciale (ZPS étangs palavasiens et étang de l'Estagnol).

Les territoires de chasse des associations de chasse maritime

Deux ACM bénéficient par amodiation du droit de chasse sur le Domaine Public Maritime (DPM) et le Domaine Public Fluvial (DPF).

Les chasseurs de l'ACM de Frontignan pratiquent sur une petite zone linéaire : la roubine de Vic qui dépend du DPF. Les membres de l'association de chasse maritime de Villeneuve-lès-Maguelone chassent quant à eux sur l'Etang de l'Arnel. Environ 1 000 ha sont chassés sur l'Etang de l'Arnel.

Les territoires de chasse privée

Cinq territoires de chasse privée, concernés en totalité ou partiellement par le périmètre de la ZPS Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol (tous les étangs, celui d'Ingril compris) ont été recensés. Ils représentent une superficie globale d'un peu plus de 600 ha, soit environ 9 % des sites. Les activités de ces sociétés peuvent avoir un effet important sur la faune sauvage et leurs habitats peu connus encore.

La chasse au gibier d'eau est une activité traditionnelle très pratiquée sur l'ensemble du secteur d'étude. Plusieurs types de chasse y sont pratiqués :

- ▶ la chasse à la « botte », pratiquée de jour, en se déplaçant le plus souvent avec un chien d'arrêt,
- ▶ la chasse à la « passée » qui se pratique au lever et au coucher du soleil pour les oiseaux migrateurs,
- ▶ la chasse à poste fixe, à partir d'abris (les gabions). C'est une chasse de nuit avec des appelants (canards domestiques attirant les oiseaux migrateurs).

Les dates d'ouverture et de fermeture, ainsi que les modalités de chasse sont définies par arrêtés ministériels ou préfectoraux et affichées en mairie.

En revanche, concernant les quotas de chasse, rien n'est imposé par la loi, excepté des Prélèvements Maximums Autorisés (PMA) sur certaines espèces. Ce sont aux associations de gérer leurs stocks cynégétiques et de limiter les prélèvements sur les espèces sensibles.

A PROXIMITE DU PIC SAINT LOUP

Source : Elaboration d'un programme de restauration et d'entretien des cours d'eau de la Communauté de communes du Pic Saint Loup, 2005, Communauté de communes du Pic Saint Loup, Ginger.

Le périmètre de l'ancienne Communauté de communes du Pic Saint Loup constitue un territoire où l'activité cynégétique est très présente. Au total, en 2006, 570 chasseurs se répartissaient sur 11 000 ha. La chasse s'articule autour de la chasse du petit gibier sédentaire (lapin, lièvre, faisan, perdrix), du grand gibier (sanglier et chevreuil) et des migrateurs terrestres (grives, palombes, bécasses).

On recensait, en 2006, 9 sociétés de chasse sur les communes recoupant le périmètre du SAGE. Ces sociétés sont présentes à Assas, Combaillaux, Cazevieille, Les Matelles, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Jean-de-Cuculles, Saint-Mathieu-de-Trévières, Saint-Vincent-de-Barbeyrargues et Vailhauquès.

5.5.2 Le pâturage de loisirs

La quasi-totalité des propriétaires privés exerce cette activité à titre de loisir. Certains se regroupent pour pouvoir disposer de locaux adaptés, pour acheter du foin, et réduire ainsi les coûts d'entretien engendrés par cette activité ; la personne propriétaire des lieux assure quotidiennement la surveillance et le soin aux chevaux. Le problème majeur rencontré par ces propriétaires privés est le manque de place et le manque de parcelles à pâturer.

5.5.3 La pêche de loisir

Sources :

- ▶ *Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol », 2010, Siel.*
- ▶ *Fédération de Pêche de l'Hérault*

LA PECHE MARITIME

La pêche maritime de loisirs est soumise aux dispositions du décret N°90-618 du 11 juillet 1990, ainsi qu'à celles des règlements applicables aux pêcheurs professionnels en ce qui concerne la taille minimale des captures autorisées, les caractéristiques et conditions d'emploi des engins de pêche, les modes et procédés ainsi que les zones, périodes, interdictions et arrêtés de pêche.

La pêche à la ligne en lagune ou dans les canaux et Graus (appartenant au domaine public maritime) ne requiert pas de permis de pêche comme c'est le cas en rivière. La réglementation concerne uniquement le respect de la taille légale des poissons pêchés (essentiellement loup, dorades et anguilles). Il est donc difficile d'évaluer l'impact de cette pratique, très peu contrôlée.

En mer, les pêcheurs amateurs peuvent caler 2 palangres de 30 hameçons (cette pratique a été interdite dans les étangs du fait des abus).

Dans l'Hérault, la pêche maritime de loisirs des coquillages fousseurs, de quelque manière qu'elle soit, est interdite dans les eaux salées depuis l'arrêté du 26 octobre 2004.

LA PECHE EN EAU DOUCE

La pêche de loisirs en eau douce est gérée par la Fédération de pêche de l'Hérault et des Associations pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (APPMA), permettant de limiter les pressions sur le milieu.

Il existe trois APPMA sur le territoire du SAGE :

- ▶ L'APPMA de Fabrègues,
- ▶ L'APPMA de Montpellier,
- ▶ L'APPMA de Castelnaud-le-Lez.

Compte tenu du principe de réciprocité entre les différentes associations, signifiant que le pêcheur d'une association peut pêcher sur le territoire de n'importe quelle autre association du département, il est très difficile d'estimer la fréquentation des postes du Lez et de la Mosson. Néanmoins, aux dires de la Fédération de pêche, cela représente plusieurs milliers de jours de pêche par an. Les espèces pêchées sont des cyprinidés (carpes,...) ou des carnassiers (brochets, perches...).

Les postes les plus fréquentés sont :

- ▶ Le Lez entre Lavalette et l'Hôtel de Région (régulièrement une dizaine de pêcheurs),
- ▶ La Maison du Lez à Montpellier¹,
- ▶ La Mosson en amont de la source de Lavit à Grabels et en amont de l'A9 à Saint-Jean-de-Védas.

¹ La Maison du Lez, accueille les associations dont les activités sont en rapport avec le Lez et la nature. Ce nouvel équipement permet de développer des animations à destination des scolaires, des seniors, des adultes et des familles telles que le canoë, la voile, le VTT, la pêche, la randonnée, le jogging, la course d'orientation, etc.... La Maison du Lez peut être également utilisée pour les réunions de quartier.

5.5.4 Les activités récréatives

Sources : DOCOB Natura 2000, Office du Tourisme de Montpellier, Fédération Française de Randonnée

Cf. Carte Principales activités de loisirs

Les activités de pleine nature font partie des principales activités des touristes. A cela viennent s'ajouter les promeneurs et sportifs de la région. Ces activités sont de plus en plus appréciées et se déclinent sous plusieurs formes.

5.5.4.1 La baignade

En mer

C'est l'activité n°1 des touristes qui viennent dans l'Hérault pour profiter du climat ensoleillé, du bord de mer et de la beauté des paysages. Cependant, cette activité est exclusivement pratiquée en mer et non dans les étangs, qui sont interdits à la baignade.

La fréquentation des plages du lido est intense en été, les stations balnéaires accueillant de très nombreux touristes. Des aménagements ont été réalisés pour canaliser les personnes et surtout les véhicules (création de parking, interdiction des accès). La commune de Villeneuve-lès-Maguelone, qui possède un long linéaire de plage (environ 9 km), a mis en place 2 parkings payants, l'un au sud du village au droit de Maguelone et l'autre du côté de Palavas-les-Flots.

De chacune de ces 2 aires de stationnement, un petit train gratuit conduit les touristes vers les plages durant l'été. Mais des problèmes persistent : circulation de véhicules sur la plage (Aresquiers), feux dans les dunes associés à des destructions de ganivelles, déchets...

Sur les cours d'eau

Il n'existe pas de lieux de baignade contrôlés sur les cours d'eau du bassin. Néanmoins, on peut signaler que certaines zones du Lez et notamment le site de la source du Lez à Saint-Clément-de-Rivière sont très fréquentées.

Les sports de glisse

LA PLANCHE A VOILE

Les véliplanhistes regroupent toutes les personnes faisant des sports à base de planche, mobile sous l'action du vent.

Les lagunes méditerranéennes, et notamment les Etangs Palavasiens, possèdent de nombreux atouts pour la pratique de ce sport : des vents forts et fréquents, une faible profondeur, une meilleure sécurité notamment pour les débutants, un accès facile pour la plupart des étangs qui appartiennent au domaine public maritime.

LE CANOË-KAYAK

Il est possible de pratiquer le kayak sur le Lez, en plein cœur de Montpellier, à deux pas de l'Hôtel de Région. Il existe notamment plusieurs clubs de kayak tels que Montpellier Eaux Vives Canoe Kayak. On recense également un club au niveau de Lavalette (Mack-Uc).

Certaines demandes relatives à la pratique du canoë-kayak sur les Etangs Palavasiens ont également été adressées au Siel.

Enfin, il existe un club de kayak à Palavas-les-Flots pour la pratique du kayak de mer et de la pirogue sur canal, mer et étangs.

LE KITESURF

Le kitesurf est né sur les côtes languedociennes et connaît aujourd'hui un véritable essor à tel point que deux précédentes études réalisées par le CRCI-LR ¹ (2007) et la DREAL (ex DRIRE) (2008) ont démontré que le Languedoc-Roussillon était depuis dix ans une véritable terre d'accueil de l'activité économique du Kite. Cette dynamique est telle qu'une réflexion a été menée pour identifier des axes stratégiques de développement économique et proposer un programme d'actions collectives destiné aux acteurs du Kite en région.

Sur le périmètre du SAGE, le Kite est bien représenté et plusieurs écoles existent (Palavas-les-Flots, Lattes). Il existe par ailleurs un spot référencé à Villeneuve-lès-Maguelone.

Les étangs palavasiens constituent des zones de loisirs très recherchées pour le développement des activités touristiques. Certaines activités peuvent même se concurrencer (pêche et Kite-surf par exemple). Le Siel permet de réguler ces activités à l'heure actuelle afin de limiter les pressions sur ces étangs.

Cf. Carte Principales activités de loisirs

5.5.4.2 La randonnée pédestre

Source :

- ▶ Etat des lieux du tourisme sur le littoral du Languedoc-Roussillon, 2008, Pôle relais lagunes méditerranéennes, CEN-LR

Cf. Carte Principales activités de loisirs

¹ CRCI-LR : Chambre régionale des Commerces et Industries du languedoc-Roussillon

La randonnée pédestre est pratiquée par 35% de la population touristique de la Région Languedoc-Roussillon selon *l'état des lieux du tourisme sur le littoral du Languedoc-Roussillon, 2008, Pôle relais lagunes méditerranéennes, CEN-LR*. C'est une des activités privilégiées des touristes. Elle est également très pratiquée par les locaux.

Plusieurs sites sont propices à la promenade ou randonnée autour des Etangs Palavasiens et sont sujets à une fréquentation libre ou encadrée par des organismes spécialisés :

- ▶ La cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone qui est un des dix sites les plus visités de l'Hérault, a été construite sur une petite île séparant les étangs de Pierre-Blanche et du Prévost. On peut y accéder depuis Villeneuve-lès-Maguelone, les berges du canal ou depuis le littoral de Palavas-les-Flots ou des Aresquiers. L'été, un petit train permet aux visiteurs de rejoindre le parking du chemin du pilou à la plage.
- ▶ Les berges du canal du Rhône à Sète sont aménagées d'un chemin de halage très emprunté des promeneurs et des cyclistes, bien qu'interdit à la circulation, car il permet de traverser les étangs en leur milieu et de rejoindre Mauguio à Frontignan.
- ▶ Les marais de Lattes-Méjean. La Maison de la Nature, située au Nord de l'Etang du Méjean, propose des visites encadrées ainsi que deux parcours de randonnée. Des animations sur les oiseaux ou les taureaux sont également régulièrement organisées. Toute l'année, ce site accueille de nombreux visiteurs pour la plupart originaire de l'Agglomération de Montpellier.
- ▶ Le site Les Salines de Villeneuve est peu connu des touristes mais mieux des locaux qui apprécient la ballade dans les anciens marais salants avec une vue imprenable sur l'Etang de Vic/des Mourres.
- ▶ Les berges de l'Etang de Pérols (partie Est de l'Etang du Méjean). Il existe sur ces berges un petit parcours de santé pratiqué par quelques promeneurs. Sur ce parcours, un observatoire pour regarder les oiseaux de l'étang a été aménagé en mai 2002.
- ▶ Les berges de l'Etang du Grec sont équipées d'un observatoire qui est principalement utilisé l'été par les touristes.
- ▶ Le Massif de la Gardiole propose un point de vue unique sur les Etangs Palavasiens et accueille un grand nombre de visiteurs toute l'année.

Par ailleurs, le territoire est parcouru par 2 GR renommés :

- ▶ Le GR653 : D'Arles (Bouches du Rhône) à Lodève (Hérault). Ce sentier GR653 se développe à partir de Villetelle jusqu'à la Salvetat-sur-Agoût dans le département de l'Hérault pour rejoindre le Tarn au niveau du village d'Anglès. Aujourd'hui, les marcheurs en quête de spirituel, les croyants jacquaires et les randonneurs sont de plus en plus nombreux à entreprendre cette longue pérégrination. Sur le territoire du SAGE, le GR653 traverse le Lez au niveau de Montpellier puis recoupe la Mosson, traverse Juvignac, Montarnaud où il recoupe le cours d'eau Les Mages pour rejoindre la commune de La Boissière.
- ▶ Le GR60 : Ce sentier GR60, ancien chemin de transhumance, arrive du Gard et débouche à Ganges. Ce sentier permet de découvrir des sites touristiques hors du commun. Le sentier traverse le plateau du Taurac, longe le Lamalou (un affluent de l'Hérault) et mène au ravin des Arcs avec ses curiosités géologiques (arche naturelle creusée dans la roche). Arrivé à Saint-Martin-de-Londres, le sentier GR60 passe à proximité du Pic Saint Loup : « La montagne des Montpelliérains » pour aboutir au village de Saint-Mathieu-de-Trévières.

On y observe également de nombreuses petites randonnées :

- Le Réseau Vert Conseil Général de l'Hérault traverse d'Est en Ouest tout le département de l'Hérault, intégrant notamment le domaine départemental de Restinclières et le domaine départemental de Saint Sauveur sur les communes de Saint-Clément-de-Rivière et de Prades-le-Lez.
- Le Pic Saint Loup est un territoire de choix pour les randonnées pédestres. L'ascension du Pic et la vue imprenable qu'il profère font le régal des promeneurs, qu'ils soient touristes ou locaux.

Enfin, le Siel organise chaque année le programme « Cap sur les lagunes » qui propose des visites guidées, des sentiers de découverte et des ateliers enfants sur l'ensemble des sites Natura 2000 des Etangs Palavasiens. Au cours de ces ateliers, l'observation des oiseaux, de la faune et de la flore en général permet une sensibilisation du public aux problématiques liées aux zones humides. Les gestionnaires en place sur le secteur participent également à ce programme sur leur territoire. Chaque année, près de 2 000 personnes participent à ces animations.

Sur le secteur, les communes (Lattes, Vic-la-Gardiole, Palavas-les-Flots ou Villeneuve-lès-Maguelone) ainsi que plusieurs associations, organisent également des promenades thématiques ou de simple découverte.

5.5.4.3 Le cyclotourisme

Le schéma départemental cyclable, voté en 2002 et réalisé par le département de l'Hérault, comprend l'objectif de faire de l'Hérault un exemple en matière de développement d'aménagements cyclables.

Le cyclisme fait également partie des activités les plus pratiquées, notamment pendant les mois d'été. Les sites utilisés pour la pratique du vélo autour des Etangs Palavasiens sont sensiblement les mêmes que pour la promenade et la randonnée. Trois sites sont plus particulièrement appréciés :

- ▶ les berges du canal du Rhône à Sète, par le chemin de halage. Un arrêté pris en avril 2009 interdit désormais cette pratique ;
- ▶ la cathédrale de Villeneuve-lès-Maguelone ;
- ▶ l'arrière plage en général.

Des pistes cyclables existent déjà sur certaines berges d'étang. Plusieurs réalisations sont récentes, telles que les pistes reliant :

- ▶ Frontignan à Vic-la-Gardiole, en longeant l'Etang des mouettes, les délaissés d'Ingril, le bois des Aresquières et l'Etang de Vic,
- ▶ Lattes à Palavas-les-Flots, en longeant les marais du Méjean et le Lez,
- ▶ Carnon à Palavas-les-Flots, en longeant les délaissés de l'Etang du Grec,
- ▶ Villeneuve-lès-Maguelone à Palavas-les-Flots, en longeant le littoral et passant au cœur des vignes et des étangs,
- ▶ Lavérune à Cournonsec, en passant au cœur des vignobles.

Des pistes cyclables sont également en projet, telle que celle reliant Villeneuve-lès-Maguelone à Mireval.

Par ailleurs, le VTT est particulièrement pratiqué dans toutes les zones de relief telles que le Pic Saint Loup ou le massif de la Gardiole.

Enfin, le schéma départemental cyclable prévoit la création d'un réseau de pistes cyclables dans un rayon de trois kilomètres autour des collèges. Plusieurs établissements sont équipés, comme les collèges de Jacou, Clapiers, Villeneuve-lès-Maguelone, Fabrègues, Pérols, Saint-Clément-de-Rivière et Pignan. Un parking sécurisé est toujours prévu au sein des collèges.

5.5.4.4 Les activités équestres

De nombreux centres équestres existent sur le bassin dont une majorité au niveau des Etangs Palavasiens mais aussi à proximité du Pic Saint Loup.

L'été, de nombreuses balades à cheval sont proposées par des centres équestres temporaires et parfois sauvages. Les sites utilisés pour les promenades ne sont alors pas connus. L'importance de cette activité et son impact sur le milieu est difficile à évaluer car très éparpillée et inégale.

5.5.4.5 Les sports motorisés

Les pratiques de sports motorisés de pleine nature dans les espaces naturels connaissent un succès croissant.

Les impacts de ces activités sont importants (piétinement et cueillette des espèces végétales, dérangements de la faune, non respect des règlements, pollutions diverses, conflits d'usages), et leurs effets peuvent être irréremédiables.

Les loisirs motorisés ont un impact fort sur les milieux naturels : bruit, dérangement de la faune, destruction de la flore...

C'est pourquoi la circulation en dehors des voies ouvertes à la circulation publique est interdite. Le Code de l'Environnement qui résulte sur ce point de la loi du 3 janvier 1991 renforce et unifie un dispositif juridique dont l'objectif est d'assurer la conservation durable des espaces naturels. Les maires disposent d'une compétence accrue qui leur permet de réglementer la circulation des véhicules à moteur pour des motifs environnementaux.

Les sites fréquentés sont nombreux, aménagés ou non, plus ou moins fragiles.

De nombreuses activités y sont pratiquées de manière encadrée ou individuelle.

5.5.4.6 Autres activités

On peut également mentionner les activités liées aux reliefs telles que l'escalade et la spéléologie, particulièrement pratiquées au niveau du Pic Saint Loup.

Il existe également des activités de golf de loisirs au niveau de Saint-Gély-du-Fesc et de Juvignac :

- ▶ Golf de Coulondres à Saint-Gély-du-Fesc,
- ▶ Golf de Foncaude à Juvignac.

5.5.5 Impacts des activités de loisir liés à l'eau

5.5.5.1 Schémas existants

Les activités touristiques, importantes sur le territoire du SAGE du fait de leur poids socio-économique, font l'objet de schémas à différentes échelles : internationales, régionales et locales.

Le tableau page suivante, issu de *l'Etat des lieux du tourisme sur le littoral du Languedoc-Roussillon, 2008, Pôle relais lagunes méditerranéennes, CEN-LR*, reprend les principaux schémas et axes stratégiques qui structurent le tourisme sur le territoire à l'heure actuelle.

Ces documents sont construits dans un esprit de tourisme durable dans l'optique de concilier enjeux environnementaux, territoriaux et sociaux avec les activités touristiques.

Tableau 109 : Documents structurant le tourisme aux échelles internationales, nationales, régionales et locales

Document de tourisme ou de développement durable	Axes touristiques stratégiques	Axes incluant les aspects environnementaux
<p>Echelle internationale stratégie méditerranéenne pour le développement durable Commission Méditerranéenne de Développement Durable du Plan d'Action pour la Méditerranée Période de validité du document : depuis 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 4 grands objectifs pour progresser dans les domaines de l'économie, du social, de l'environnement et de la gouvernance ; • 7 domaines d'action prioritaires dans lesquels il faut faire des progrès concrets, dont un sur le tourisme : « <i>le tourisme durable, secteur économique porteur</i> », dont les objectifs sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> -réduire les effets territoriaux et environnementaux négatifs du tourisme, en particulier dans les destinations côtières existantes ; -promouvoir un tourisme durable, porteur de cohésion sociale et de développement culturel et économique, valorisant la diversité et les spécificités méditerranéennes et renforçant les synergies avec les autres secteurs économiques, notamment l'agriculture ; -accroître la valeur ajoutée créée par le tourisme revenant aux communautés locales et aux divers acteurs des pays en développement ; -améliorer la gouvernance pour un tourisme durable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ domaine d'action 4 : « <i>le tourisme durable, secteur économique porteur</i> » : <ul style="list-style-type: none"> -objectif 1 : réduire les effets territoriaux et environnementaux négatifs du tourisme, en particulier dans les destinations côtières existantes
<p>Echelle nationale nouvelle politique intitulée « Destination France » lancée à l'occasion des Assises du tourisme des 18 et 19 juin 2008 • Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'Emploi</p>	<p>Cette politique devra fédérer l'ensemble des professionnels du tourisme autour d'objectifs communs et de présenter le plan stratégique de la France en matière de tourisme avec des pistes d'actions concrètes.</p>	<p>Stratégie Nationale pour la Biodiversité : inclut un plan d'action « tourisme » proposé en 2007 et mis en œuvre à partir de 2008.</p>

Document de tourisme ou de développement durable	Axes touristiques stratégiques	Axes incluant les aspects environnementaux
<p>Echelle Régionale Schéma Régional de Développement Touristique (CSRDT) Conseil Régional Languedoc-Roussillon, comité consultatif (représentants des professionnels du tourisme et partenaires institutionnels) Période de validité : depuis 2006 sur le long terme</p>	<p>3 axes stratégiques contenant chacun diverses actions à mettre en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • axe 1 : la promotion du tourisme (4 actions : plan marketing, réseau régional d'information et de réservation, connaissance clientèles, touristiques et leurs attentes, promotion événements) ; • axe 2 : la formation et l'animation (4 actions : cohérence avec le PRDFP, appui aux besoins de formation et animation filières touristiques, favoriser démarches qualité, sensibilisation grand public) ; • axe 3 : la structuration des investissements (actions spécifiques selon les pôles touristiques littoraux, ruraux, montagne : actions pôles littoraux : requalification espaces, agrandissement ports, offre de qualité de l'hébergement marchand). 	<p>Document cadre : Schéma Régional de la Biodiversité (2008) incluant un plan d'action « économie rurale et touristique ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • axe 2 : <ul style="list-style-type: none"> -action n°3 : « Favoriser les démarches qualité », et plus particulièrement de : « défendre l'écotourisme et le tourisme durable, respectueux de l'environnement paysager » ; « encourager la qualité des eaux de baignade par le soutien à la démarche Pavillon bleu » ; -action n°4 : « Renforcer la sensibilisation grand public par une opération Accueil en Languedoc-Roussillon », qui permettrait de « concilier sens de l'accueil, respect de l'environnement des sites touristiques et du patrimoine, avec fréquentation dense et flux de population très importants. ». • axe 3 : -pôles touristiques du littoral : « la région privilégie la gestion, la valorisation et l'ouverture au public des espaces naturels comme supports d'éducation des citoyens à l'environnement et au développement durable »
<p>Echelle Régionale Plan de développement durable du littoral de la mission Littorale Mission Interministérielle d'Aménagement du Littoral Languedoc-Roussillon Période de validité : 2004 – 2006</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 charte du développement durable, basée sur 3 grandes résolutions contenant chacune des sous-thèmes : <ul style="list-style-type: none"> -résolution 1 : orientations et priorités communes (3 sous-thèmes : préserver et mettre en valeur le capital environnemental, maîtriser la croissance démographique en structurant la croissance urbaine, valoriser au maximum les spécificités du littoral pour développer l'emploi) ; -résolution 2 : principes d'efficacité collective (3 sous-thèmes : organiser la maîtrise d'ouvrage, favoriser la concertation et les actions coordonnées, faire vivre le Plan littoral) -résolution 3 : engagements spécifiques et calendrier d'actions (mise en œuvre de cette stratégie globale pour la période 2004-2006, l'évaluation collective des actions conduites, redéfinir en 2006 de nouveaux engagements sur une période de trois ans). • 10 principes pour les projets • 15 programmes d'actions 	<ul style="list-style-type: none"> • Charte : <ul style="list-style-type: none"> -1^{ère} résolution : « Préserver et mettre en valeur le capital environnemental ». -1 des 10 principes que les signataires s'engagent à appliquer : « Chaque projet sera conçu de manière à minimiser son impact sur l'environnement et à contribuer à restaurer si nécessaire les espaces naturels de sa parcelle d'implantation ». • Programme d'action n°9 : « Organisation d'un appui aux porteurs de projets dans les filières émergentes (environnement, santé, ressources marines, ...) pour

Document de tourisme ou de développement durable	Axes touristiques stratégiques	Axes incluant les aspects environnementaux
		<i>faciliter le montage de leur projet et coordonner les procédures d'installation. ».</i>
<p>Echelle Départementale Schéma Départemental de Développement du Tourisme et des Loisirs de l'Hérault Conseil Général de l'Hérault Période de validité : 2005 - 2010</p>	<p>5 axes stratégiques contenant chacun diverses actions à mettre en oeuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> -axe 1 : économie et entreprises (2 actions : soutien et assistance aux porteurs de projets et aux labels, aides à l'hébergement et la restauration) ; -axe 2 : loisir des héraultais (2 actions : loisirs pour les héraultais et les touristes, sensibilisation aux enjeux du tourisme) ; -axe 3 : territoires (3 actions : animer et coordonner les destinations, faciliter le flux littoral/ville/espace rural, créer un réseau de sites structurants) ; -axe 4 : qualité (7 actions : charte paysagère et architecturale, plan qualitéplage, professionnaliser le réseau d'information touristique, maîtrise de la signalisation et lutte contre la pollution visuelle, formation pour des emplois qualifiés, réseau départemental pour la qualité, image de la destination Hérault) ; -axe 5 : mise en marché (1 action : stratégie de communication et de mise en marché). 	<p>axe 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - action 2 : « <i>meublés et chambres d'hôtes labellisés</i> » (aide à la création de meublés labellisés « Gîtes de France ») <p>axe 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - action 4 : « <i>communication sur les enjeux</i> » (actions de sensibilisation des touristes, des résidents et des professionnels aux enjeux environnementaux entre autres).

5.5.5.2 Offre touristique

Compte tenu de l'étendue du territoire et des enjeux touristiques existants, l'analyse est centrée sur l'offre touristique des Etangs Palavasiens et étang de l'Estagnol, gérés par le Siel. Ainsi, l'offre touristique autour des étangs Palavasiens se résume aux types de tourisms suivant :

Type de tourisme	Lieu	Détail des activités
Tourisme fluvial de plaisance	Canal du Rhône à Sète	
Tourisme équestre	Bois des Aresquiers	1 centre équestre qui propose des balades dans le bois et aux alentours.
	Vic la Gardiole	Centres équestres.
	Lattes	Centres équestres.
Découverte de la Nature	Maison de la Nature de Lattes	expositions, observatoire, conférences, diaporamas, etc ; 2 sentiers de découverte : sentier de la cigogne blanche (6 Kms) et sentier du flamand rose (2 à 8 Kms) ; animations grand public et scolaires.
		Programme « À la découverte des étangs » : visites guidées, sentiers de découverte et ateliers enfants (observation des oiseaux, de la faune et de la flore en général avec sensibilisation du public aux problématiques liées aux zones humides)
Cyclotourisme		Une des activités les plus pratiquées sur la zone d'étude, notamment pendant les mois d'été. Les sites utilisés pour la pratique du vélo sont sensiblement les mêmes que pour la promenade et la randonnée.
Randonnée pédestre	Site Natura 2000	Pratiquée par 35% de la population touristique de la région ; Une des activités privilégiées des touristes, également très pratiquée par les locaux.
Activités motorisées de pleine nature		Succès croissant mais certaines activités entraînent inévitablement des excès.
Activités nautiques		- planche à voile, Kite surf, kayak (pas autorisées officiellement mais tolérées) Les étangs palavasiens possèdent de nombreux atouts pour la pratique de ces sport : vents forts et fréquents, faible profondeur, meilleure sécurité notamment pour les débutants, un accès facile pour la plupart des étangs.
Tourisme culturel		Entre 5 et 10 sites culturels sur ce périmètre.

Fréquentation des espaces littoraux

Dans le cadre de l'état des lieux du tourisme sur le littoral du Languedoc-Roussillon, les étangs palavasiens ont fait l'objet d'une estimation de fréquentation.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 110 : Estimations de la fréquentation des sites touristiques autour des étangs palavasiens

Territoire littoral	Site	Nombre et type de visiteurs
Lido	4500 pers/j, plus de 80% de plagistes	Tourisme balnéaire
Marais de Lattes - Méjean	entre 80 et 100 000 visiteurs / an	—
Maison de la Nature de Lattes	environ 18 000 visiteurs/an et environ 100 000 sur les 2 sentiers de découverte alentours	—
Cathédrale de Maguelone	plus de 1800 pers/j, plus de 50% de plagistes	—
Bois des Aresquiers	—	Promenade à pied, vélo ou cheval
Canal du Rhône à Sète	5000 pénichettes/an	Tourisme fluvial
	- :	Cyclotourisme
Salins de Villeneuve	100 pers/j en moyenne	—

Les loisirs liés à l'eau sont pratiqués par les touristes comme par les locaux. Aussi, si la pression est plus importante en été du fait de l'accroissement saisonnier de la population et d'un climat favorisant les sorties des touristes de proximité.

5.5.5.3 Impacts générés par les activités touristiques

Causes de l'impact	Nature de l'impact	
<ul style="list-style-type: none"> - piétinement répétitif dû à une fréquentation excessive ; - stationnement des voitures voire des camping-cars, lié aux activités sportives nautiques (planches à voile, kite surf) et aux activités balnéaires en générales (baignade, plage) ; - divers types de randonnées (pédestre, VTT, cheval, découverte) ; - activités sportives motorisées (moto, quad) ; - nombre important de résidences secondaires et de campings et de grosses infrastructures touristiques littorales (mission racine) ; - cabanisation non maîtrisée ; - incendies ; - manque de sensibilisation des estivants à la sensibilité du milieu lagunaire. 	Dégradation des cordons dunaires et des zones humides périphériques	Destruction de milieux naturels terrestres
<ul style="list-style-type: none"> - loisirs motorisés (moto, quad) ; - cueillette des espèces végétales ; - divers types de randonnées (pédestre, VTT, cheval, découverte) ; - aménagements (routes, bâtiments, etc.) entraînant le remplacement des espèces caractéristiques par des plantes rudérales ; - piétinement répétitif dû à une fréquentation excessive ; - développement non maîtrisé de la cabanisation entraînant une végétation de plus en plus rase ; - incendies ; - manque de sensibilisation des estivants à la sensibilité du milieu lagunaire. 	Destruction de la flore	
<ul style="list-style-type: none"> - divers types de randonnées (pédestre, VTT, cheval, découverte) ; - sports motorisés (moto, quad) : bruits ; - fréquentation excessive ; - nombre important de résidences secondaires et de campings. 	Dérangement de l'avifaune nicheuse, pouvant même aller jusqu'à la destruction et/ou le délaissement des nids pour les oiseaux qui nichent à même le sol	Dérangement de la faune terrestre

Causes de l'impact	Nature de l'impact		
<ul style="list-style-type: none"> - fréquentation excessive ; - développement non maîtrisé de constructions illicites (cabanisation) ; - nombre important de résidences secondaires et de campings. 	Raréfaction du gibier		
<ul style="list-style-type: none"> - mouillages des bateaux de plaisance (destruction des herbiers, du coralligène); - activités sous marines : coups de palmes intempestifs des plongeurs, destructions volontaires, notamment des oursins pour attirer les poissons près des plongeurs durant les baptêmes ; - piétinement et d'écrasement des zones d'herbiers ou autres espèces végétales par les apprentis kite-surfers, par les baigneurs au niveau des zones rocheuses ; - introduction d'espèces invasives, telles que l'algue <i>Caulerpa Taxifolia</i> qui colonise les herbiers de posidonies ; - dérangement de la faune par le bruit des moteurs de bateau ou de jet ski et les vibrations associées (le son se propage 5 fois plus vite sous l'eau que dans l'air) ; - prélèvements « souvenirs » ou nourrissage d'animaux par les plongeurs ; - prélèvements excessifs (d'où diminution du stock, des tailles et modification du comportement des espèces) par les chasseurs sous marins ; - macro déchets provoquant l'étouffement de certaines espèces animales ; - substances toxiques pouvant empoisonner certaines espèces animales. - manque de sensibilisation des estivants à la sensibilité du milieu lagunaire. 	Destruction des espèces et des habitats lagunaires et de la bande côtière	Destruction des milieux aquatiques	
<ul style="list-style-type: none"> - installation des cabanes et dérive liée à leur utilisation (très souvent, installations vétustes ou inexistantes induisant des rejets directs dans les canaux riverains et les roubines entraînant des risques de pollution physico-chimique et bactérienne) ; - vidanges d'eaux vannes (eaux usées) par les campings car sur des aires non autorisées ; - insuffisance des équipements sanitaires sur les sites fréquentés et des aires de vidange pour les camping-cars ; - rejets d'eaux usées dus au nombre important de bateaux de plaisance peu équipés pour les traiter ; - problèmes d'assainissement des eaux usées domestiques due à affluence estivale, non prévue lors de la conception des stations d'épuration ; 	Dégradation de la colonne d'eau (eutrophisation, dégradation de la qualité des eaux, etc)		
<ul style="list-style-type: none"> - nombre important de résidences secondaires et de campings et de grosses infrastructures touristiques littorales (mission racine) ; - étiage des cours d'eau et des nappes phréatiques dû aux forages nombreux sur le littoral ; - augmentation drastique de population en période estivale. 	Problème de ressource en eau		
<ul style="list-style-type: none"> - abandon de déchets par les randonneurs par exemple (bouteilles et sacs plastiques, canettes en aluminium, couches de bébé, ...) ; - abandon de macro déchets par les plaisanciers ; - fréquentation par les camping-cars sur des aires non aménagées ; - fréquentation excessive en général. 	Déchets sur les sites		

5.5.6 Caractéristiques du tourisme littoral et enjeux du développement de l'écotourisme

Lors de l'étude sur l'état des lieux du tourisme sur le littoral du Languedoc-Roussillon, une analyse des enjeux liés au tourisme a été réalisée. Le tableau suivant reprend les éléments importants relatifs aux caractéristiques du tourisme sur le littoral.

Caractéristiques du tourisme actuellement proposé sur le littoral	Enjeux du développement de l'écotourisme sur les zones humides littorales
- sur fréquentation touristique, en période estivale au moins, qui induit une destruction des milieux naturels et aquatiques, une dégradation de la qualité des eaux, et l'abandon de déchets sur les sites visités	- participer à la gestion de la fréquentation et des dégradations, aussi bien au niveau des activités touristiques (aménagement permettant de limiter les impacts de la fréquentation sur le milieu tout en répondant aux attentes des visiteurs) et des infrastructures associées qu'au niveau des hébergements (labellisation, équipements respectueux de l'environnement permettant des économies d'énergie, d'eau, bâtiments intégrés dans l'espace ...) - apporter des revenus (recettes d'exploitation perçues auprès du public : droit d'entrée, produits de services (parking, mouillage, visite guidée, expositions activités sportives, restauration ...), vente, événementiels, apports en nature (bénévolat pour la gestion du site, chantiers ...), ressources provenant d'entreprises touristiques (loyers, participation volontaire contractuelle, mécénat d'entreprises, etc.) réinvestis dans des actions de conservation
- touristes très mal informés sur la fragilité écologique des milieux naturels et les impactent négativement	- informer et sensibiliser le public à la fragilité de la nature et encourager le respect et la gestion avisée du patrimoine naturel et culturel par des visites touristiques et des programmes pédagogiques appropriés - faire prendre conscience aux visiteurs non seulement des valeurs multiples et importantes des milieux naturels (écologiques, culturelles, spirituelles, esthétiques, récréatives et économiques ...) et de l'impératif de les conserver, mais aussi de l'importance de protéger la nature au-delà du seul territoire visité
- méconnaissance par les touristes des milieux qu'ils visitent et des usages traditionnels qui y sont pratiqués	- inciter les touristes à respecter et soutenir les coutumes et valeurs traditionnelles des territoires qu'ils visitent - apprendre à apprécier les savoirs traditionnels - faire prendre conscience de la valeur (patrimoniale, écologique, etc.) de ces zones et de l'importance de les sauvegarder
- fréquentation touristique saisonnalisée, se concentrant très majoritairement sur quelques mois d'été, ce qui engendre une fréquentation parfois excessive et des retombées économiques (chiffres d'affaire, emplois générés) qui ne sont pas homogènes sur l'année	- permettre le développement sur les zones humides d'un tourisme plus étalé sur l'année, c'est-à-dire aussi bien aux touristes de pleine saison qu'aux touristes d'intersaison
- poids économique très important du tourisme au niveau du littoral languedocien, mais manque de diversification au niveau des acteurs qui s'impliquent dans cette activité	- offrir des possibilités d'emplois dans le tourisme aux populations du territoire (en tant qu'organiseurs, guides, interprètes de la nature, etc.) qui sont les personnes qui ont la meilleure connaissance de la région et de sa culture - augmenter les revenus des professionnels dans certains secteurs qui ne travaillent traditionnellement pas avec le secteur du tourisme (pour les pêcheurs, en développant des activités écotouristiques complémentaires de leur activité, pour les agriculteurs, en vendant leurs produits à des hébergements touristiques par exemple)
- image souvent négative du tourisme littoral car il est associé au tourisme de masse et rejet des touristes par les habitants locaux	- permettre aux zones humides littorales de devenir une entité naturelle « phare » de la région, qui pourrait ainsi communiquer sur ses efforts en matière de préservation de la nature et de tourisme durable sur ces espaces naturels - conserver la qualité de vie des habitants, en permettant de maintenir des services autrement voués à la disparition (par exemple : utilisation des transports publics par les visiteurs, permettant ainsi de maintenir un service essentiel à la population, ou encore transformation de certains bureaux de poste en lieux multiservices assurant à la fois l'accueil des visiteurs et les services postaux)

Caractéristiques du tourisme actuellement proposé sur le littoral	Enjeux du développement de l'écotourisme sur les zones humides littorales
<p>- capacité d'accueil et fréquentation touristiques très importantes sur le littoral, qui accueille à lui seul une très grande partie du tourisme régional</p>	<p>- permettre par la suite de mieux répartir le développement touristique régional au niveau spatial (entre zone côtière proprement dite, zone lagunaire et arrière pays), et ainsi favoriser une articulation et une cohérence entre ces territoires autour de thématiques différentes mais complémentaires.</p>
<p>- divers documents « de référence » fixant les futures orientations touristiques aux niveaux départemental, régional et national incluent également des aspects liés à la prise en compte de l'environnement dans le développement touristique. De la même façon, des documents d'orientation dans le domaine de l'environnement donnent un cadre environnemental au développement touristique</p>	<p>- encourager un maximum d'acteurs locaux à s'impliquer dans les activités écotouristiques, c'est-à-dire les entreprises du secteur du tourisme (associations, agences de voyages, propriétaires immobiliers, institutions impliquées dans le tourisme) mais aussi les communautés locales, les gestionnaires des sites concernés, etc.</p>
<p>-fréquentation touristique intensive sur le littoral, entraînant entre autres des problèmes de ressources en eau, d'assainissement des eaux usées, etc.</p>	<p>- intégration des divers effets du changement climatique (risque de submersion marine, mais surtout éventuels problèmes de sécheresse qui pourraient se poser dans les prochaines années).</p>

5.6 LA NAVIGATION

Plusieurs zones sont navigables sur le territoire du SAGE. On peut notamment citer le canal du Rhône à Sète utilisé pour la navigation de plaisance comme pour le trafic de marchandises.

Le canal du Rhône à Sète fait aujourd'hui l'objet d'un programme de modernisation visant à sécuriser la navigation sur le canal (trafic de marchandises et passagers) et améliorer le trafic fluvial de marchandises entre l'axe Saône Rhône et la Méditerranée. Les opérations réalisées dans le cadre de ce projet visent à :

- ▶ Accroître les capacités d'accueil du canal, dont le fonctionnement reste en alternat avec des possibilités renforcées de croisement ;
- ▶ Garantir le transit des bateaux de commerce de plus grands tonnages (2300 à 2500 tonnes)
- ▶ Sécuriser l'utilisation du canal, par la création d'équipements spécifiques et par une meilleure gestion du trafic

Par ailleurs, le Lez est également navigable jusqu'à Port Ariane à Lattes. L'historique de la navigabilité du Lez est présenté au paragraphe 2.1.1 : Le réseau hydrographique.

5.6.1 Tourisme fluvial

Le tourisme fluvial de plaisance est pratiqué sur le canal du Rhône à Sète et en mer. Après une période relativement stable, il connaît des variations plus importantes du trafic.

Sur le canal, les comptages de bateaux de plaisance au niveau du pont de Frontignan indiquent une faible diminution de l'activité depuis 2001. La répartition sur l'année du trafic est très hétérogène étant donné qu'en moyenne, plus de 95% du trafic annuel est concentré d'avril à septembre, avec 35% sur juillet et août.

En 2006, plus de 5 000 bateaux de plaisance ont été recensés.

5.6.2 Ports de plaisance

Plusieurs ports de plaisance à proximité des étangs permettent les escales ou le calage des bateaux au cours de l'année :

- ▶ **Le port de Palavas-les-Flots** dont la capacité actuelle est d'environ 1 216 anneaux. L'infrastructure portuaire comprend également un parking terrestre privatif pour les plaisanciers (350 véhicules) et un ponton d'accueil d'une cinquantaine de places réservées pour les escales. Le port de Palavas-les-Flots adhère également au label « Ports propres » et de ce fait, récupère et traite les déchets et eaux usées.
- ▶ **Le Port Ariane à Lattes**, créé en bordure du Lez, a une capacité de 120 places. Il est équipé d'une capitainerie et d'équipements proposés aux plaisanciers (sanitaires, électricité, eau).
- ▶ **Le port des 4 canaux est situé sur le Lez à Palavas-les-Flots**. Les aménagements de cette base fluviale Paul Riquet permettent d'accueillir 40 péniches et 60 camping-cars. La capitainerie offre les équipements nécessaires aux vacanciers : toilettes, douches, buanderies, électricité et 3 aires de vidange pour les camping-cars.

5.7 LES ACTIVITES DE PRODUCTION ET POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

L'article R212-36 du Code de l'Environnement prévoit que l'état des lieux des SAGE comprend une évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique. Cette évaluation est nécessaire pour tous les SAGE, y compris ceux pour lesquels l'hydroélectricité n'est pas un enjeu fort.

Le « guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des SAGE » (Agences de l'eau, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire - juillet 2008) précise les conditions dans lesquelles cette évaluation doit être conduite.

L'évaluation consiste à présenter des données factuelles portant sur le potentiel hydroélectrique des aménagements en place et des secteurs non équipés : potentiel en terme de puissance (exprimée en kW), et en terme de productible (quantité d'énergie susceptible d'être produite, exprimée en kWh). L'analyse développée évalue globalement le potentiel hydroélectrique du bassin Lez-Mosson, compte tenu des conditions hydrologiques du contexte réglementaire et des contraintes mises en évidence lors de l'élaboration du SAGE.

Déclinée par grand secteur, elle donne un ordre de grandeur du potentiel à l'échelle globale du bassin.

Elle ne peut préjuger des possibilités localisées qui peuvent exister sur l'ensemble du bassin, notamment s'agissant de la micro-hydraulique (puissance de quelques centaines de kW maxi par site), ou des très basses chutes (< 2 m) pour lesquelles des études spécifiques détaillées seraient nécessaires.

Avertissement :

Faisant partie de l'état des lieux du SAGE, l'évaluation du potentiel hydroélectrique est une donnée parmi d'autres au vue de laquelle la CLE définit la politique du SAGE dans le cadre de son PAGD et du Règlement. La définition de règles de gestion concernant les milieux aquatiques relève du PAGD voire du Règlement du SAGE, pas de l'évaluation du potentiel hydroélectrique.

En conséquence, le fait que le potentiel hydroélectrique ait été identifié dans l'état des lieux :

- ▶ ne fait pas obstacle à ce que le SAGE prévoie par la suite des règles de gestion (relatives à la continuité écologique et/ou sédimentaire par exemple) concernant les aménagements existants et/ou la préservation et la restauration des milieux aquatiques. Ces règles de gestion pourront s'appuyer le cas échéant sur les classements des rivières au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement ;
- ▶ ne préfigure en aucun cas la nature des décisions administratives qui sont susceptibles d'intervenir ultérieurement, projet par projet.

5.7.1 Contexte réglementaire

CONTEXTE ACTUEL

Tout ouvrage de production hydroélectrique est soumis à l'accord des services de l'Etat, dans le cadre d'une autorisation ou d'une concession, selon la puissance des équipements envisagés.

CONTEXTE FUTUR

La Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 prévoit la modification de la réglementation actuelle au plus tard le 1^{er} janvier 2014.

A cette date, une nouvelle liste de cours d'eau sera établie pour lesquels « aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique » (art L214-17 du Code de l'Environnement).

Cet article concerne « les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique, ou jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique, ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée (nota : Alose et Anguille) est nécessaire ».

Avec cette nouvelle loi, l'interdiction n'est donc plus liée à l'utilisation hydraulique, mais à la construction d'obstacle.

En ce sens, l'équipement des ouvrages existant deviendrait possible sur les cours d'eau actuellement classés par décret, s'ils ne créent pas d'obstacles nouveaux, et si la continuité écologique est assurée.

Le Lez et la Mosson sont concernés par cette nouvelle classification.

On considèrera donc par la suite que pour les cours d'eau actuellement classés par décret, seul l'équipement des seuils existants est envisageable, et seulement après 2014.

La loi impose également l'établissement d'une seconde liste de cours d'eau : "liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs".

Enfin, pour les ouvrages nouveaux, la loi précise les mesures à mettre en place en regard du milieu aquatique et des espèces présentes : "Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'amenée et de fuite" (art L214-18 du Code de l'Environnement).

5.7.2 Situation actuelle

Le bassin est actuellement équipé d'aucune centrale hydroélectrique.

D'après la DREAL, il n'y a pas de centrale hydroélectrique connue de l'administration sur le Lez ou ses affluents bien que près d'une cinquantaine d'ouvrages divers (digues, seuils...) soient recensés sur Lez-Mosson-Coulazou.

L'étude SDAGE ne « descend » pas dans son rendu à l'échelle du petit bassin versant. Par contre la DREAL a lancé une étude spécifique d'étude du potentiel cette année, l'étude est en cours de réalisation par ISL Ingénierie et doit aboutir avant fin décembre.

5.7.3 Evaluation du potentiel hydroélectrique

Source : *SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015*

L'étude SDAGE a pour objet d'évaluer le potentiel de développement de la production hydroélectrique du bassin Rhône-Méditerranée puissance (kW) et production (kWh). La puissance est la quantité d'énergie par unité de temps fournie d'un système à l'autre. Elle correspond donc à un débit d'énergie. Le productible, produit de la puissance par un temps, est homogène à une énergie.

La méthode employée comporte les étapes suivantes :

- ▶ estimation des puissances et productible de l'existant ;
- ▶ calcul du potentiel théorique résiduel, afin d'évaluer des potentiels d'énergie hydraulique qui auraient été ignorés par les recensements antérieurs ou actuellement non équipés ;
- ▶ évaluation du potentiel des projets répartis en trois classes :
 - les installations nouvelles
 - l'optimisation des installations existantes
 - le développement des stations de transfert d'énergie par pompage (STEP).

Évaluation du potentiel mobilisable par croisement avec les réglementations environnementales. Le potentiel mobilisable a été estimé en distinguant plusieurs catégories en fonction des enjeux environnementaux définis d'après les réglementations environnementales existantes (fin 2007) telles que les classements de cours d'eau, Natura 2000, les prescriptions des SAGE existants, les chartes des parcs nationaux... Ce potentiel est décliné en 4 catégories :

- « Potentiel non mobilisable » : rivières réservées au titre de la loi du 16 octobre 1919, zones centrales des parcs nationaux ;
- « Potentiel très difficilement mobilisable » : réserves naturelles nationales, sites inscrits, sites classés, sites Natura 2000, cours d'eau classés au titre de l'article L432-6 du Code de l'Environnement ;
- « Potentiel mobilisable sous conditions strictes » : arrêté de protection de biotope, réserves naturelles régionales, délimitation de zones humides, contenu des SDAGE/SAGE et chartes des parcs naturels régionaux ;
- « Potentiel mobilisable suivant la réglementation habituelle ».

Cette classification, si elle apporte une visualisation utile à l'échelle de la réalisation de l'étude menée par l'Agence de l'eau (le bassin Rhône-Méditerranée), ne doit pas masquer la spécificité de chacun des outils liés à sa portée réglementaire propre et à la nature des périmètres qu'il définit. Les conclusions de l'étude en ce sens doivent donc être appréhendées avec un certain recul dès lors que l'on se situe à une échelle plus locale.

5.7.4 Etude en cours

Une étude régionale lancée par la DREAL est en cours sur le potentiel hydroélectrique. Les premiers résultats de cette étude attestent qu'il n'existe aucun potentiel hydroélectrique sur le bassin versant Lez Mosson Etangs Palavasiens.