



Version 3
JANVIER 2011



PROFIL DE VULNÉRABILITÉ DES EAUX DE BAINNADE DE LA VILLE D'AGDE



SAFEGE
Ingénieurs Conseils

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX
Agence de Montpellier: Le Bruyère 2000 Bt 1 - Zone du Millénaire - 650, Rue Henri Becquerel - CS 79542 - 34961 Montpellier
Cedex 2

Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la ville d'Agde

Suivi des vérifications du rapport :

	N° DE VERSION	ÉTABLI PAR :	VÉRIFIÉ PAR :	APPROUVÉ PAR :	COMMENTAIRES :
22/12/2010	1	CL/AB/AB	FJ/AB ☒ fond ☒ forme	FJ/AB	Document initial
05/01/2011	2	CL/AB			Prise en compte des remarques de la mairie (cf. courrier en annexe)
24/01/2011	3	CL/AB			Prise en compte des remarques de la mairie (cf. courrier en annexe)

SOMMAIRE

1 Introduction	11
2 Description du contexte général et des zones de baignade.....	13
2.1 Contexte géomorphologique.....	13
2.1.1 Topographie et morphologie du littoral	13
2.1.2 Géologie	14
2.1.3 Hydrogéologie	16
2.1.4 Hydrographie	16
2.2 Contexte climatique et océanique.....	21
2.2.1 Climat	21
2.2.2 Contexte océanique.....	23
2.3 Contexte démographie et économique	27
2.3.1 Contexte démographique	27
2.3.2 Contexte agricole	28
2.3.3 Contexte industriel	28
2.3.4 Contexte touristique	30
2.4 Occupation des sols	31
2.5 Description des plages d'Agde.....	32
2.5.1 Description générale des plages.....	32
2.5.2 Description détaillée de chaque plage.....	34
2.5.3 Zones réglementées et d'inventaire.....	47
2.5.4 Zones conchylicoles.....	50
3 Étude de la qualité sanitaire des eaux de baignade	51
3.1 Etude de la qualité bactériologique	51
3.1.1 Classement de la directive 2006	51
3.1.2 Impact de la directive de 2006 sur les classements	52
3.1.3 Dépassement des seuils de concentration journalière	54
3.1.4 Historique de fermeture des plages	55
3.1.5 Analyse spatio-temporelle de la qualité des eaux	55
3.2 Etude de la qualité des zones d'élevage de coquillage et de pêche à pied	61
3.2.1 Classement par arrêté préfectoral	61
3.2.2 Suivi par le réseau REMI	63
3.3 Autres aspects de la qualité de l'eau	64
3.3.1 Étude du potentiel de prolifération des macro-algues.....	64
3.3.2 Étude du potentiel de toxique prolifération du phytoplancton	65
3.3.3 Étude du potentiel de prolifération des cyanobactéries.....	66
3.3.4 Étude des épisodes d'invasion de méduses.....	66
4 Sources potentielles de contamination	67
4.1 Délimitation de la zone d'étude.....	67
4.2 Sources potentielles liées à l'assainissement.....	68
4.2.1 Assainissement des Eaux Usées (EU).....	68
4.2.2 Pollution potentielle liée à l'assainissement pluvial	87
4.2.3 L'assainissement non collectif	95
4.3 Sources potentielles liées à l'hydrographie	97

4.4	Sources potentielles de pollution diffuse.....	102
4.4.1	Port de pêche et de plaisance	102
4.4.2	Agriculture et élevage.....	103
4.4.3	Aquaculture.....	103
4.4.4	Camping et camping-cars.....	104
4.4.5	Contamination interhumaine	105
4.4.6	Autres	108
4.5	Sources potentielles de pollution ponctuelle et/ou accidentelle.....	108
4.5.1	Animaux	108
4.6	Carte de synthèse	109
5	Étude des flux issus des sources de potentielles de pollution	111
5.1	Préambule.....	111
5.2	Quantification des rejets	111
5.2.1	Rejets en provenance de l'assainissement.....	111
5.2.2	Rejets en provenance de l'assainissement pluvial.....	113
5.2.3	Rejets en provenance de l'assainissement non collectif	116
5.2.4	Rejets en provenance des ports	117
5.3	Synthèse de la quantification des rejets	117
6	Évaluation des risques de pollution	118
6.1	Influence des paramètres météorologiques sur la qualité des eaux de baignade	118
6.1.1	Influence de la pluviométrie	118
6.1.2	Influence des vents.....	121
6.2	Influence de l'hydrographie sur la qualité des eaux de baignade	125
6.3	Influences de la qualité des eaux des ports sur la qualité des eaux de baignade	126
7	Synthèse.....	127
8	Mesures de Gestion	129
8.1	Volet 1 : Réduire les sources de pollution potentielles.....	130
8.1.1	Action 1 : Limiter les possibilités de déversement d'eaux usées vers le pluvial	130
8.1.2	Action 2 : Poursuivre l'amélioration du système d'évacuation pluviale de la commune.....	130
8.1.3	Action 3 : Poursuivre la densification du réseau communal et l'augmentation du taux de raccordement	130
8.1.4	Action 4 : Informer, éduquer et sensibiliser la population.....	131
8.1.5	Action 5 : Réduire les flux bactériens à la source en programmant la mise en place d'un traitement spécifique à la station d'épuration	131
8.2	Volet 2 : Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution.....	132
8.2.1	Action 1 : Améliorer l'autosurveillance du système d'assainissement	132
8.2.2	Action 2 : Poursuivre l'acquisition de données et le suivi de la qualité des eaux de baignades	132
8.2.3	Action 3 : Mettre en place une gestion active.....	133
9	Bibliographie	136
10	Fiches de synthèse	137
11	Annexes.....	138
11.1	Annexe 1 : ETUDE DES ÉPISODES DE CONTAMINATION	138
11.1.1	Présentation des résultats	139
11.1.2	Année 2001.....	139
11.1.3	Année 2002.....	141
11.1.4	Année 2003.....	142
11.1.5	Année 2004.....	144

11.1.6 Année 2005.....	145
11.2 Annexe 2 : Courrier du 31/12/2010 de la mairie d'Agde (remarques)	147
11.3 Annexe 3 : Courrier du 19/01/2011 de la mairie d'Agde (remarques)	151

FIGURES

Figure 1 : localisation des 12 plages d'Agde (source : Google Earth modifié).....	12
Figure 2 : localisation de la commune d'Agde (Google Earth modifié).....	13
Figure 3 : géologie de la commune d'Agde (carte n°1040 - Agde 1/50000).....	15
Figure 4 : bassin versant du fleuve de l'Hérault.....	16
Figure 5 : hydrographie de la commune d'Agde (source : SAFEGE).....	17
Figure 6 : qualité des eaux de l'Hérault (source : SOGREAH 2010)	19
Figure 7 : carte des points de suivi du Canal du Midi et du Chenal du Clos de Vias...	20
Figure 8 : roses de vents mesurées à Marseillan pendant l'été 2010 (source : LDE) .	23
Figure 9 : circulation générale dans le Golfe du Lion : les trajectoires du courant Nord sont en bleu, les formations d'eaux profondes en vert et rose (source : SAFEGE)	24
Figure 10 : image satellite de la température de surface du Golfe du Lion en période estivale en régime de Mistral-Tramontane (source : SAFEGE)	25
Figure 11 : schéma de circulation devant les côtes d'Agde et de Valras en régime établi de Tramontane (flèches bleues) et de vent d'est (flèches oranges), d'après les simulations du modèle de façade d'Ifremer (fond de carte Google Earth).....	27
Figure 12 : localisation des ICPE sur la commune d'Agde.....	30
Figure 13 : port du Cap d'Agde	31
Figure 14 : occupation des sols (source : DREAL LR, CORINE Land Cover 2006).....	31
Figure 15 : localisation des 12 plages d'Ade (source : Google Earth modifié).....	32
Figure 16 : points de surveillance de la qualité des eaux de baignade d'Agde (source : Ministère de la Santé et des Sports).....	33
Figure 17 : carte des zones d'inventaires de la ville d'Agde (source : DREAL LR)	47
Figure 18 : carte des sites inscrits et classés de la ville d'Agde (source : DREAL LR)	48
Figure 19 : zones Natura 2000 sur la commune d'Agde (source : DREAL LR)	49
Figure 20 : zones conchylicoles réglementées (source : atlas zone conchylicole – Eau France)	50
Figure 21 : évolution temporelle des percentiles des entérocoques de 2003 à 2010 .	56
Figure 22 : évolution temporelle des percentiles des E.Coli de 2003 à 2010	57
Figure 23 : évolution spatiale des percentiles des E.Coli et Entérocoques de 2003 à 2010	58
Figure 24 : statistique des concentrations journalières en E. Coli et Entérocoques pour les points de suivi de 2000 à 2010 (seuils de qualité excellente, bonne et satisfaisante)	60
Figure 25 : délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages des groupes 1, 2 et 3 autour d'Agde (source : IFREMER) .	63
Figure 26 : résultats du suivi REMI au point 102-P-006 (source : IFREMER 2010)....	64

Figure 27 : résultats du suivi REMI au point 102-P-006 (source : IFREMER 2009)....	64
Figure 28 : carte de localisation des points de suivi REPHY (source : IFREMER)	65
Figure 29 : résultats du suivi REPHY de l'abondance des flores toxiques en 2009 (source : IFREMER 2010)	66
Figure 30 : localisation de la zone d'étude locale (sources : ARS, SCAN25 IGN PARIS ®)	67
Figure 31 : système de collecte des eaux usées de la Commune d'Agde (source : Rapport d'autosurveillance, 2009)	69
Figure 32 : Localisation des postes de refoulement et des déversoirs d'orage.....	71
Figure 33 : localisation de la STEP d'Agde (source : Google Maps®, 2010).....	73
Figure 34 : vue aérienne de la STEP actuelle (source : Google Maps®, 2010).....	73
Figure 35 : synoptique de fonctionnement de la STEP actuelle (source : SDA, 2010)	74
Figure 36 : niveau de traitement (moyen et maximal) sur la période 2006-2008 (source : SDA, 2010).....	76
Figure 37 : dates de non-conformité de la STEP d'Agde sur la période 2006-2008 (source : SDA, 2010)	76
Figure 38 : vue aérienne du point de rejet de la station d'épuration d'Agde (source : Google Maps®, 2010).....	78
Figure 39 : vue aérienne du point de rejet de la station d'épuration d'Agde (source : Google Maps®, 2010).....	79
Figure 40 : Déversoirs d'orage et postes de refoulement d'eaux usées de la Commune d'Agde (source : RAA, 2009).....	80
Figure 41 : chaîne de transfert du Centre Ville d'Agde (source : LDE, 2010).....	81
Figure 42 : Plan d'implantation des déversoirs d'orage du réseau unitaire d'Agde (source : SDA 2010).....	81
Figure 43 : chaîne de transfert du Grau d'Agde (source : Lyonnaise des Eaux, 2010)	83
Figure 44 : chaîne de transfert du Cap d'Agde (source : LDE, 2010)	84
Figure 45 : principaux points de rejet d'eaux usées du Cap d'Agde (source : Étude du système de collecte, LDE 2010).....	84
Figure 46 : configuration du réseau d'eaux usées de la Place Saint Georges.....	85
Figure 47 : configuration du réseau d'eaux usées de la rue Saint-Sever	85
Figure 48 : Localisation des dysfonctionnements connus sur le réseau d'eaux usées du Cap d'Agde (source : LDE, 2007).....	86
Figure 49 : système de collecte des eaux pluviales de la Commune d'Agde (source : Étude du système de collecte, LDE 2009)	87
Figure 50 : réseau d'eau pluvial du Centre Ville d'Agde (source : Lyonnaise des Eaux, 2010)	88
Figure 51 : chaîne de transfert du Grau d'Agde (source : Lyonnaise des Eaux, 2010)	89
Figure 52 : principaux points de rejet d'eaux pluviales du Grau d'Agde (source : Étude du système de collecte, LDE 2010).....	89
Figure 53 : chaîne de transfert du Cap d'Agde (source : Lyonnaise des Eaux, 2010)	90
Figure 54 : localisation des lieux de rejet d'eaux pluviales le long des plages du Grau d'Agde.	92
Figure 55 : localisation du déversoir d'orage S à Agde.....	93

Figure 56 : Localisation des dysfonctionnements connus sur le réseau du cap d'Agde (source : LDE, 2007)	93
Figure 57 : taux de conformité des installations ANC sur le territoire de	96
Figure 58 : photographies aériennes des principaux exutoires à la mer sur la commune d'Agde (source : Google Earth modifié)	97
Figure 59 : carte du suivi de la qualité de l'Hérault (source : Lyonnaise des Eaux) ...	98
Figure 60 : évolution spatiale de la concentration en E.Coli et Entérocoques dans l'Hérault en 2006	99
Figure 61 : évolution spatiale de la concentration en E. Coli et Entérocoques dans l'Hérault en 2009.....	100
Figure 62 : évolution spatiale de la concentration en E. Coli et Entérocoques dans l'Hérault en 2010.....	101
Figure 63 : qualité des eaux du Port du Cap d'Agde au cours de la journée (source : LDE)	103
Figure 64 : localisation de la zone conchylicole d'Agde (source : SHOM)	104
Figure 65 : localisation des campings sur la commune d'Agde (source : Scan25 IGN PARIS®)	105
Figure 66 : mode de représentation graphique des résultats (source : SAFEGE 2006)	121
Figure 67 : localisation des 19 points de prélèvement effectués par LDE (source : LDE)	133
Figure 68. Mode de représentation graphique des résultats de l'analyse	139

TABLEAUX

Tableau 1: Normes avec la réglementation 76/160/CEE (source : LDE)	21
Tableau 2 : qualité des eaux douces du Canal du Midi le 22/07/2010 (source : LDE)	21
Tableau 3 : qualité des eaux douces du Canal du Midi le 19/08/2010 (source : LDE)	21
Tableau 4: caractéristiques des pluies à Montpellier (source : Météo France)	22
Tableau 5 : évolution de la population de 1968 à 2007 sur la commune d'Agde.....	27
Tableau 6 : évolution du nombre de logements par catégorie sur la commune d'Agde	28
Tableau 7 : orientation technico-économique des exploitations de la commune d'Agde	28
Tableau 8 : nombre d'établissements par secteur d'activité au 01/01/2009	29
Tableau 9 : liste des ICPE de la commune d'Agde	29
Tableau 10 : estimation de la population estivale d'Agde (source : INSEE et SAFEGE)	30
Tableau 11 : coordonnées des points de suivis ARS (source : ARS)	33
Tableau 12 : Fréquentation des plages sur le littoral Montpelliérain (2001)	34
Tableau 13 : répartition de la fréquentation des plages en période de pointe	34
Tableau 14 : zones d'inventaires scientifiques sur la ville d'Agde (source : DREAL LR)	47
Tableau 15 : zones réglementaires sur la ville d'Agde (source : DREAL LR)	48
Tableau 16 : engagements européens sur la ville d'Agde (source : DREAL LR)	49
Tableau 17 : méthode de calcul du classement des eaux de baignade	51
Tableau 18 : classement des eaux de baignade de la ville d'Agde selon les directives de 1976 et de 2006 (source : Lyonnaise des Eaux)	53
Tableau 19 : nombre de dépassements de la valeur seuil « suffisante » de l'AFSSET (données : ARS)	54
Tableau 20 : valeurs seuils et classe de qualité pour l'eau de mer (AFSSET, 2007) ..	54
Tableau 21 : historique des fermetures des plages d'Agde (source : ARS)	55
Tableau 22 : répartitions des linéaires du réseau de collecte d'eaux usées (source : RAD, 2009)	70
Tableau 23 : liste des 53 postes de refoulement du territoire de la commune d'Agde (source : RAD, 2009)	71
Tableau 24 : répartitions des linéaires du réseau de collecte d'eaux usées (source : RAD, 2009)	72
Tableau 25 : capacité nominale de la STEP d'Agde (source : SDA, 2010)	75
Tableau 26 : suivi de l'abattement bactériologique de la station d'épuration d'Agde (source : SDA, 2010)	77
Tableau 27 : suivi du by-pass et déversoir d'entrée de la station d'épuration d'Agde (source : Rapport d'autosurveillance, 2009)	78
Tableau 28 : liste des déversoirs d'orage à équiper en priorité (source : SDA, 2010)	82

Tableau 29: principaux points de rejet d'eaux usées sur le centre-ville d'Agde (source : Étude du système de collecte, LDE 2010)	82
Tableau 30 : surface des bassins versants approximées	88
Tableau 31: récapitulatif des mesures et calculs menés sur les déversoirs d'orage d'Agde (source : SDA, 2010)	113
Tableau 32 : Caractéristiques des bassins versants de ruissellement.....	114
Tableau 33 : flux bactériens vers le milieu naturel issus des bassins versants approximées	115
Tableau 34 : flux bactériens vers le milieu naturel issus des installations ne disposant pas de raccordement au système collectif.....	116
Tableau 35 : graduation des épisodes de contamination (source : SAFEGE 2006) ..	121
Tableau 36 : épisodes de contamination de la zone 1 (source : SAFEGE 2006).....	122
Tableau 37 : épisodes de contamination de la zone 2 (source : SAFEGE 2006).....	123
Tableau 38 : épisodes de contamination de la zone 3 (source : SAFEGE 2006).....	124
Tableau 39 : Influence de la qualité des eaux de l'Hérault sur la qualité des eaux de baignade des plages d'Agde – années 2007 à 2010 (source : Lyonnaise Des Eaux)	125
Tableau 40 : Influence de la qualité des eaux portuaires sur la qualité des plages d'Agde – Année 2007 à 2010.....	126
Tableau 41 : évaluation des méthodes classiques de gestion active	135

1

INTRODUCTION

La qualité sanitaire des eaux de baignade est devenue ces dernières années un enjeu majeur du développement touristique des communes littorales. La réglementation de la qualité sanitaire des eaux de baignade date du milieu des années 70. L'amélioration des connaissances techniques et scientifiques relatives à ce sujet a conduit les autorités européennes à envisager une modification de cette réglementation de manière à proposer aux usagers des plages une meilleure qualité sanitaire des eaux de baignade et des indicateurs plus fiables que ceux utilisés actuellement.

La directive européenne 2006/7/CE sur la gestion de la qualité des eaux de baignade abroge la directive 76/160/CEE et sera applicable à partir de 2015 à l'ensemble des états de l'Union Européenne. Cette nouvelle directive concerne :

- la surveillance et le classement des eaux de baignade ;
- la gestion de la qualité des lieux de baignade par l'établissement de « profils de baignade » ;
- la fourniture d'informations adaptées aux publics.

La transposition complète en droit français de cette directive est désormais effective (décret n°2008-990 du 18 septembre 2008). L'établissement des profils de baignade devra être réalisé par les communes au plus tard en 2011. Le profil de vulnérabilité a pour vocation d'évaluer et de comprendre les risques de pollutions des eaux de baignade et de concevoir des mesures permettant de réduire ce risque et/ou de limiter l'exposition des usagers à cette pollution.

Cette étude doit faire le point sur la qualité passée et actuelle des eaux de baignade des plages d'Agde en dégagant les premiers éléments d'une vision intelligible de son évolution dans le temps et l'espace. L'objectif est d'élaborer un profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la ville d'Agde qui permette d'estimer le ou les risques potentiels de pollution des plages et établisse le cas échéant des recommandations pour mieux cerner ou réduire ce risque.

Le rapport d'étude est composé des éléments suivants :

- une description générale du contexte de la ville et des plages d'Agde ;
- une analyse de la qualité sanitaire des eaux de baignade dans la situation actuelle et en application de la nouvelle directive ;
- un inventaire des sources potentielles de contamination des zones de baignade ;

- un diagnostic et une hiérarchisation des sources de pollution ;
- une synthèse plage par plage ;
- un plan de gestion et de prévention des pollutions.

L'état des lieux s'appuie exclusivement sur des visites et enquêtes de terrain ainsi que sur des données recueillies auprès de la Lyonnaise des Eaux, l'ARS, des DREAL, DRIRE, l'Agence de l'eau, les services techniques de la mairie d'Agde, la capitainerie de port, etc.

La ville d'Agde compte 12 plages qui vont être étudiées dans ce rapport :

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Plage de la Tamarissière ; | • Plage de Rochelongue ; | • Plage de la Roquette ; |
| • Plage du Grau d'Agde ; | • Plage Richelieu ; | • Plage Naturiste ; |
| • Plage Saint-Vincent ; | • La Plagette ; | • Plage Héliopolis. |
| • Plage des Battuts ; | • Plage de la Conque ; | |
| | • Plage du Môle ; | |



Figure 1: localisation des 12 plages d'Agde (source : Google Earth modifié)

Le présent profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la ville d'Agde correspond à un profil de **Type 1** selon le Guide National pour l'élaboration d'un profil de plage (Ministère de la santé et des sports 2009). En effet, toutes les plages considérées dans ce profil sont d'**excellente qualité** au titre de la directive de 2006, sur les 5 dernières années.

2

DESCRIPTION DU CONTEXTE GÉNÉRAL ET DES ZONES DE BAIGNADE

2.1 CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

2.1.1 Topographie et morphologie du littoral

La commune d'Agde se situe dans le département de l'Hérault (34) à environ 25 kilomètres de Béziers.



Figure 2 : localisation de la commune d'Agde (Google Earth modifié)

Elle est bordée par les communes de Vias et Bessan à l'Ouest, Florensac au Nord, Marseillan à l'Est, et enfin par la mer Méditerranée au Sud (Figure 1).

Cette commune présente une façade maritime d'une quinzaine de kilomètres dont 14km de plage.

Le fleuve Hérault se jette dans la mer Méditerranée à l'Ouest de la commune entre la Tamarissière et le Grau d'Agde.

Les altitudes de la commune sont globalement inférieures à 50 m NGF. Seuls quelques monts sont plus élevés, le mont Saint-Loup s'élevant jusqu'à 113 m NGF, correspondant à la plus haute altitude d'Agde, le Mont Saint-Martin à 55 m NGF et le Petit Pioch à 68 m.

2.1.2 Géologie

Source : Établissement du profil de risque pour la baignade des plages d'Agde – SAFEGE – Avril 06

Depuis l'amont vers l'aval du bassin de l'Hérault, on distingue trois entités :

- le socle granitique ;
- les calcaires jurassiques et crétacés fortement karstifiés de la moyenne vallée ;
- et enfin, la plaine alluviale tertiaire et quaternaire qui débouche sur le golfe du Lion.

Le paysage est dominé en rive gauche de l'Hérault par des coulées volcaniques qui datent de quaternaire moyen. Ces coulées correspondent à des fractures de distension par où est monté le magma basaltique. Aujourd'hui, ces coulées forment le Mont Saint-Loup, le Mont Saint-Martin et le Petit Pioch.

Au Sud de ces reliefs, le plateau d'Agde composé de débris de scories de tufs ou de laves s'étend jusqu'à la mer. Il se termine par les plages et des amers remarquables, le Rocher de Notre-Dame, la pointe de Rochelongue, le Cap d'Agde, la Conque et la plage du Môle. Les coulées volcaniques se prolongent également en mer et sont en partie immergées (plateau sous-marin de Rochelongue, seiche de la Lauze), et en partie émergées (îlot de Brescou).

Au Nord-Est de la commune, le relief est marqué par un plateau légèrement vallonné, recouvert de cailloutis et de galets.

Au Nord-Ouest de la commune, l'Hérault a formé une plaine alluviale composée d'alluvions fines.

Le Sud-Est et le Sud-Ouest de la commune sont occupés par des zones basses formées par les anciens bras du delta de l'Hérault. Il y a encore quelques milliers d'années, l'Hérault se séparait au nord des reliefs volcaniques en deux bras. Les apports du bassin versant et de la mer ont progressivement colmaté ces espaces lagunaires. Aujourd'hui, seuls le clôt de Vias et l'étang du Bagnas offrent des plans d'eau permanents.

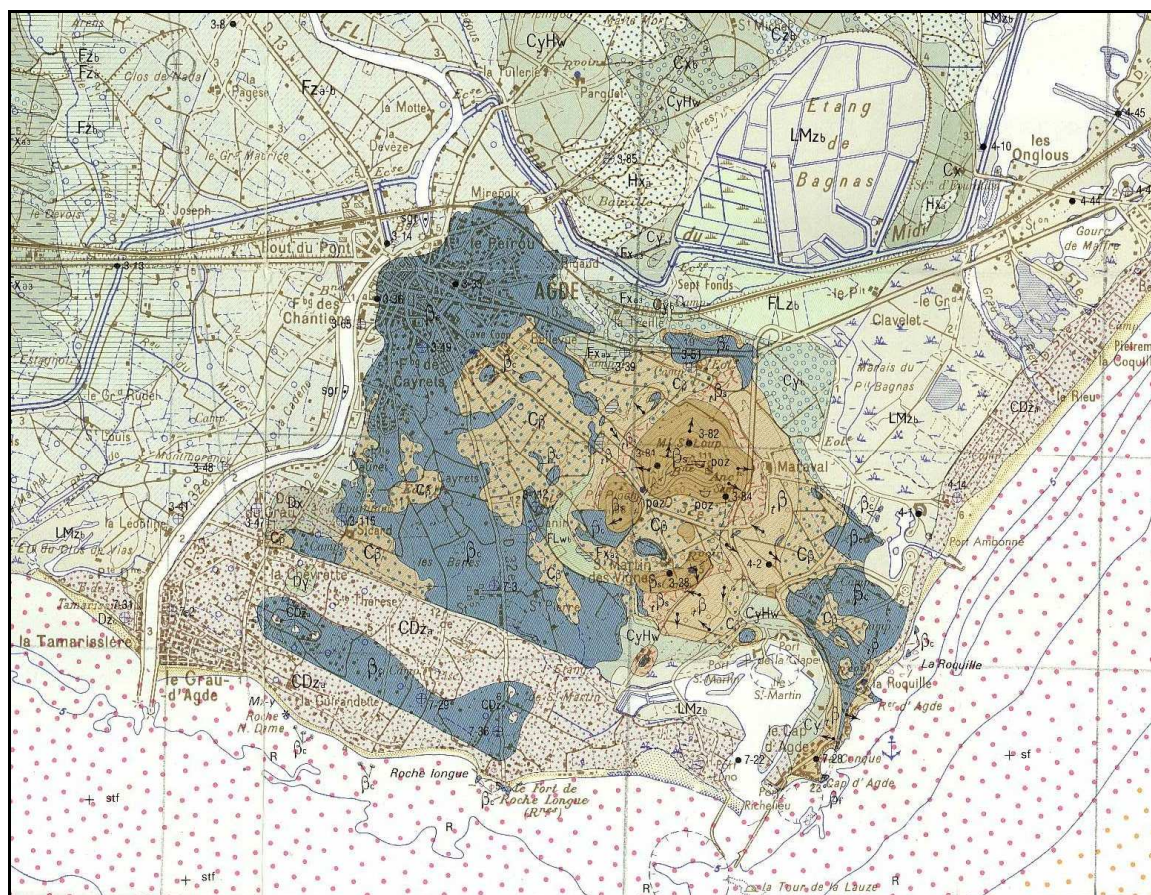


Figure 3 : géologie de la commune d'Agde (carte n°1040 - Agde 1/50000)

2.1.3 Hydrogéologie

Source : Établissement du profil de risque pour la baignade des plages d'Agde – SAFEGE – Avril 06

On distingue deux types de nappes sur le secteur d'Agde :

- **Nappe Astienne** : cette nappe profonde présente un débit de plusieurs dizaines de m^3/h ; néanmoins, l'exploitation inconsidérée de cette ressource se traduit par une augmentation de sa salinité du fait de ses relations étroites avec le milieu marin ;
- **Nappe de surface** : elle est située sur le littoral entre 7 et 12 m de profondeur ; elle est très exposée à la pollution et vite tarie en été en raison d'une surexploitation.

2.1.4 Hydrographie

2.1.4.1 Contexte général

La commune d'Agde bénéficie d'un réseau hydrographique particulièrement riche, composé d'un fleuve côtier (l'Hérault), d'une voie d'eau (le canal du Midi), de nombreux ruisseaux et roubines qui drainent les zones humides telles que les Verdisses ou le Bagnas.



Figure 4 : bassin versant du fleuve de l'Hérault

D'après la visite de terrain réalisée en novembre 2010, aucun petit ruisseau (même non pérenne) ni vallon qui se rejeterait ponctuellement dans la mer, n'a été repéré.



Figure 5 : hydrographie de la commune d'Agde (source : SAFEGE)

2.1.4.2 Description des milieux

2.1.4.2.1 L'Hérault

Il constitue l'élément essentiel du réseau hydrographique. Ce fleuve côtier prend sa source à 1297 m d'altitude sur le flanc méridional du Mont Aigoual (Sud du massif des Cévennes). Il draine un bassin versant de 2 550 km² et après un parcours de 149 km se jette dans la Méditerranée au Grau d'Agde.

Son régime est caractérisé par des débits importants en hiver et un étiage estival très marqué. Les crues ne sont pas rares ; elles sont produites par de fortes précipitations sur le mont Aigoual, des orages violents sur la zone de Piémont ou des précipitations généralisées sur l'ensemble du bassin versant.

Les débits observés au droit d'Agde sont les suivants (source : Banque hydro - station Y2372010, nommée « bassin rond » coordonnées Lambert II X = 692870 m et Y = 1814340 m) :

- Débit moyen annuel : 44.20 m³/s ;
- Débit d'étiage en août : 7,94 m³/s ;
- Débit de crue observé (31/10/63) : 2 500 m³/s.

Les débordements de l'Hérault sur la commune d'Agde se font essentiellement en rive droite, de ce fait ce sont près de 2 000 ha de terrains à vocation agricole qui sont classés en zone inondable.

Le Canal du Midi traverse la commune d'Agde

- A l'Ouest, l'Ardaillon, les ruisseaux des Pantènes et de Montmorency, qui drainent la zone des Verdisses en rive droite de l'Hérault,
- A l'Est, le Rieu Mort et le Grau du Rieu, anciens bras orientaux du delta de l'Hérault, qui drainent les terrains au sud du canal du Midi et la zone du Petit Bagnas. Le Grau du Rieu relie l'étang de Thau à la mer.

L'intérêt écologique de cette Réserve tient de la richesse de l'avifaune : près de 250

Câté végétation le Petit Bagnac est un marais à cannaüres à sec l'été et immergées

Étang de Thau :

La première partie, située en amont du canal du Midi entre les villes de Florensac et d'Agde, est classée en très bonne à bonne qualité (classes Bleu et Vert) d'après le SEQ-Eau de 2003, pour tout ce qui concerne les activités de loisir.

Fiche SEQ Eau (2003) : Hérault en Amont Agde : Code station : 184200

PHYSICO-CHIMIE PAR ALTERATION							
ALTERATIONS	QUALITE DE L'EAU	APTITUDE A LA BIOLOGIE	APTITUDE AUX USAGES DE L'EAU				
			AEP	LOIS	IRRI	ABR	AQU
Matières organiques et oxydables	72	72					
Matières azotées	79	79					
Nitrates	78	74					
Matières phosphorées	75	75					
Particules en suspension	79	98					
Température	100	100					
Minéralisation							
Acidification	80	80					
Effet des proliférations végétales	83	83					
Microorganismes	58						
Micropolluants minéraux sur eau brute							
Micropolluants minéraux sur bryophytes							
Micropolluants minéraux sur sédiments							
Micropolluants minéraux sur MeS							
Pesticides sur eau brute							
Pesticides sur sédiments							
Pesticides sur MeS							
HAP sur eau brute							
HAP sur sédiments							
HAP sur MeS							
PCB sur eau brute							
PCB sur sédiments							
PCB sur MeS							
Micropolluants organiques sur eau brute							
Micropolluants organiques sur sédiments							
Micropolluants organiques sur MeS							

Fiche SEQ Eau (1995) : Embouchure Hérault à Agde : Code station : 184470

PHYSICO-CHIMIE PAR ALTERATION							
ALTERATIONS	QUALITE DE L'EAU	APTITUDE A LA BIOLOGIE	APTITUDE AUX USAGES DE L'EAU				
			AEP	LOIS	IRRI	ABR	AQU
Matières organiques et oxydables	43	51					
Matières azotées	36	36					
Nitrates							
Matières phosphorées	80	80					
Particules en suspension	48	74					
Température	36	36					
Minéralisation							
Acidification	70	70					
Effet des proliférations végétales	60	60					
Microorganismes	6						
Micropolluants minéraux sur eau brute							
Micropolluants minéraux sur bryophytes							
Micropolluants minéraux sur sédiments							
Micropolluants minéraux sur MeS							
Pesticides sur eau brute							
Pesticides sur sédiments							
Pesticides sur MeS							
HAP sur eau brute							
HAP sur sédiments							
HAP sur MeS							
PCB sur eau brute							
PCB sur sédiments							
PCB sur MeS							
Micropolluants organiques sur eau brute							
Micropolluants organiques sur sédiments							
Micropolluants organiques sur MeS							

LEGENDE

Qualité ou aptitude		
	Très bonne	AEP : alimentation en eau potable
	Bonne	LOIS : loisirs équestres
	Moyenne	IRRI : irrigation
	Médiocre	ABR : abreuvement
	Mauvaise	AQU : aquaculture
	48	HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
	Indice de qualité ou d'aptitude à la biologie	PCB : polychlorobiphényles
	Absence ou insuffisance de données	MeS : matières en suspension

Avertissement : le classement d'aptitude ne préjuge pas de la conformité réglementaire de l'eau à l'usage considéré

Figure 6 : qualité des eaux de l'Hérault (source : SOGREAH 2010)

La seconde partie s'étend du canal du Midi jusqu'à l'embouchure de l'Hérault.

Les dernières données de la qualité de l'eau du SEQ Eau sont assez anciennes et datent de 1995. Ces données classaient à l'époque le tronçon en mauvaise qualité (Rouge). Les fortes concentrations en micro-organismes dans l'Hérault contre-indiquaient l'usage de l'eau pour l'alimentation en eau potable ainsi que les activités de loisirs. Ces données peuvent ne plus refléter réellement l'état actuel de la qualité de l'eau du tronçon entre le canal du Midi et l'embouchure de l'Hérault.

2.1.4.3.2 Canal du Midi

Différentes études qui ont été réalisées, telles que le Schéma de préservation, de restauration et de mise en valeur des milieux aquatiques (SDVMA) du département de l'Hérault, diagnostiquent une qualité globale médiocre des eaux du Canal du Midi : mauvaise qualité bactériologique, eaux turbides, températures estivales élevées, teneurs en oxygène dissous particulièrement basses sur plusieurs secteurs, voile d'hydrocarbures en surface ...

Ce constat résulte pour partie des facteurs limitant liés au caractère artificiel de la voie d'eau et principalement au faible taux de renouvellement de ses eaux. Le Canal du Midi communique en plusieurs points avec le réseau hydrographique et peut donc en conséquence, l'exposer à des sources de pollution.

La Lyonnaise des Eaux a effectué des prélèvements des eaux du Canal du Midi et du Chenal du Clos de Vias (cf. Figure 7). Il apparaît que la qualité du Canal du Midi est mauvaise, mais que celle du Chenal du Clos de Vias n'est pas forcément influencée par le Canal du Midi.



Figure 7 : carte des points de suivi du Canal du Midi et du Chenal du Clos de Vias (source : LDE)

Tableau 1: Normes avec la réglementation 76/160/CEE (source : LDE)

	100	2000
<i>Escherichia coli</i> en NPP/100 mL	Bonne qualité	Qualité moyenne Non conforme
	100	
Entérocoques intestinaux en NPP/100 mL	Bonne qualité	Qualité moyenne

Tableau 2 : qualité des eaux douces du Canal du Midi le 22/07/2010 (source : LDE)

	CANAL DU MIDI 1	CANAL DU MIDI 2	CHENAL DU CLOS DE VIAS 1	CHENAL DU CLOS DE VIAS 2
ECHERICHIA COLI (NPP/100 mL)	110	134	97	86
ENTÉROCOQUES (NPP/100 mL)	63	1 500	41	31

Tableau 3 : qualité des eaux douces du Canal du Midi le 19/08/2010 (source : LDE)

	CANAL DU MIDI 1	CANAL DU MIDI 2	CHENAL DU CLOS DE VIAS 1	CHENAL DU CLOS DE VIAS 2
ECHERICHIA COLI (NPP/100 mL)	8 664	10 462	109	187
ENTÉROCOQUES (NPP/100 mL)	727	670	< 10	84

2.2 CONTEXTE CLIMATIQUE ET OCÉANIQUE

2.2.1 Climat

Le climat de la région présente les caractéristiques typiques du climat méditerranéen, c'est-à-dire qu'il est très marqué par :

- Un été chaud et sec ;
- Une grande variabilité dans la pluviométrie ;
- Un ensoleillement bien réparti tout au long de l'année.

2.2.1.1 Précipitations et températures

Source : Schéma Directeur d'Assainissement de la Commune d'Agde. Sogreah – Avril 2010.

2.2.1.1.1 Pluviométrie

Il tombe près de 627 mm d'eau annuellement sur le secteur et les écarts de précipitations entre les mois les plus arrosés et les mois les plus secs sont importants.

Cette pluviométrie est assez mal répartie avec une saison sèche de 3 ou 4 mois. Les mois de juillet et août sont les mois les plus secs et la période allant d'octobre à janvier est la période la plus pluvieuse, le mois d'octobre recevant à lui seul 106 mm en moyenne, soit environ un sixième du total annuel. La période pluvieuse est souvent concentrée sur très peu de jours, avec des périodes de très fortes intensités. Les précipitations neigeuses sont exceptionnelles.

Tableau 4: caractéristiques des pluies à Montpellier (source : Météo France)

		1 MOIS	3 MOIS	6 MOIS
1 H	H (MM)	7,3	14,1	20,1
4 H	H (MM)	11,5	21,4	30,3
12 H	H (MM)	14,1	29,0	42,0
24 H	H (MM)	16,0	35,1	51,6

2.2.1.1.2 Températures

Les températures moyennes annuelles relevées à la station météorologique de Sète (1961-1990) avoisinent les 14.7°C mais le régime thermique reste contrasté :

- Les températures estivales sont élevées et peuvent atteindre jusqu'à 36°C en juillet.
- Les températures hivernales restent globalement positives ; les moyennes les plus basses sont enregistrées en janvier avec une moyenne mensuelle des minima proches de 3.8 °C.
- Les gelées sont rares du fait de la proximité de la mer, mais se produisent périodiquement.

2.2.1.2 Régimes de vent

Source : Schéma Directeur d'Assainissement de la Commune d'Agde. Sogreah – Avril 2010.

Les principaux vents affectant Agde sont la Tramontane, le Marin et le Mistral.

Les roses des vents ci-dessous ont été établies par La Lyonnaise des Eaux sur la base des données de vents mesurées à Marseillan en 2010.

2.2.1.2.1 La Tramontane

Il s'agit d'un vent violent et froid, à caractère turbulent très marqué. Il souffle de secteur Ouest à Nord-Ouest en descendant les contreforts des Pyrénées et les monts du Sud du Massif Central et en parcourant le seuil de Naurouze, entre Corbières et Montagne Noire, avant de balayer largement les plaines côtières du Bas-Languedoc et du Roussillon.

La Tramontane est générée par la même situation synoptique que le Mistral. Elle est liée à la présence d'une dépression sur le golfe de Gênes. Elle souffle donc en même temps que lui.

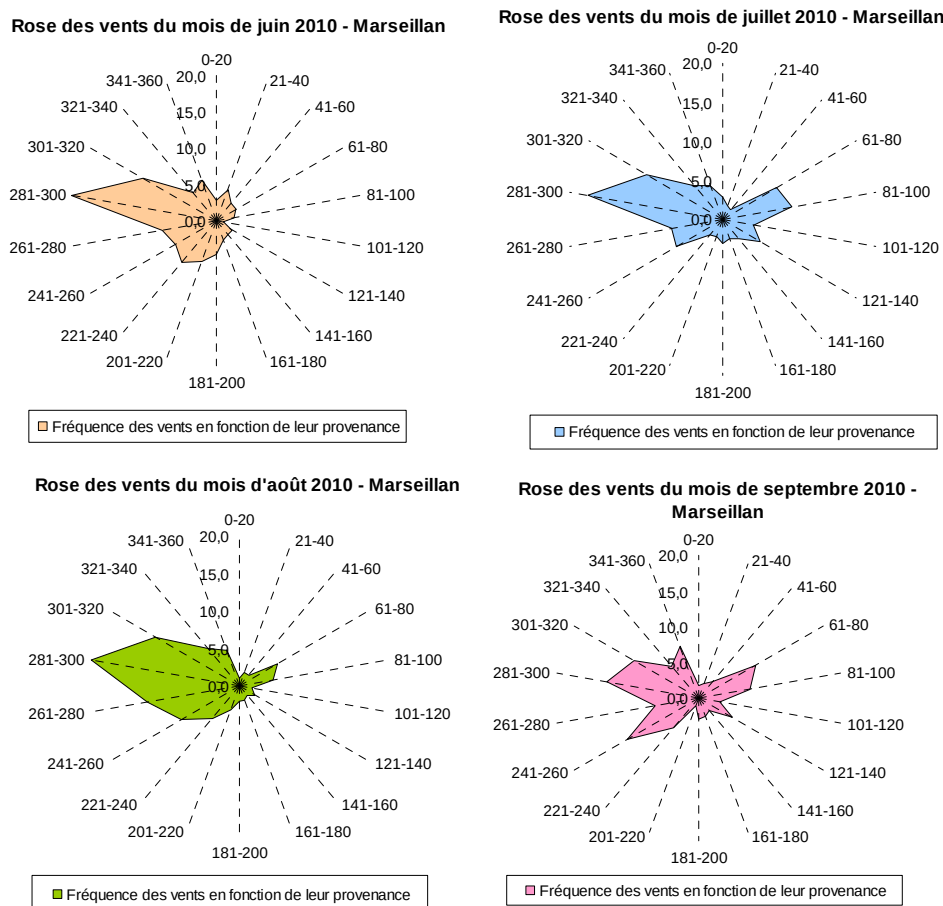
2.2.1.2.2 Le Marin

Les dépressions sur le Golfe de Gascogne provoquent l'établissement du Marin sur le Languedoc-Roussillon. Il s'agit d'un vent assez fort à fort, venant de la Méditerranée. Il est humide, doux et souffle sur l'ensemble de la région de secteur Sud-Est dominant.

Par son ascendance orographique, il provoque un renforcement notable des précipitations sur les versants montagneux du Nord du département. Ce vent s'accompagne d'une houle parfois importante et peut être violent, dépassant les 130 km/h.

2.2.1.2.3 Le mistral

Le mistral est un vent de direction Nord-Est, fréquent en hiver. Il souffle dans la vallée du Rhône entre le Massif Central et les Alpes. Ce vent affecte moins le littoral de la ville d'Agde que la Tramontane et le Marin.



2.2.2 Contexte océanique

Source : Établissement du profil de risque pour la baignade des plages d'Agde – SAFEGE – Avril 06

La connaissance des courants marins est indispensable à la compréhension des phénomènes de pollution des eaux de baignade par les effluents domestiques, pluviaux, industriels, etc. Cette question est particulièrement délicate sur les côtes de l'Hérault et du Roussillon, en raison du nombre et de la non prédictibilité des facteurs agissant. Nous examinerons cette question en procédant par étape.

La première consistera à brosser le contexte océanographique général sur la base de données bibliographique. Cette analyse sera ensuite complétée par une étude des courants sur le littoral ouest du Golfe, conduite à l'aide des résultats du modèle 3D de l'Ifremer, réalisé en 2006. En dernier lieu et en fonction des données disponibles, les courants seront décrits à l'échelle locale.

Sur le plan hydrodynamique, les phénomènes susceptibles de conditionner directement ou indirectement le transport des masses d'eau dans la zone d'étude sont : la circulation générale, le vent et la houle. La marée a une importance très réduite sur cette frange des côtes méditerranéennes.

2.2.2.1 Circulation générale

En Méditerranée occidentale, la circulation générale est notamment caractérisée par la présence d'une large circulation cyclonique occupant le bassin Liguro-Provençal. Cette circulation est principalement conditionnée par la formation hivernale d'eau profonde dans le golfe du Lion (*Madec et Crépon, 1991*) et par les régimes de vent de Mistral et Tramontane (Figure 5).

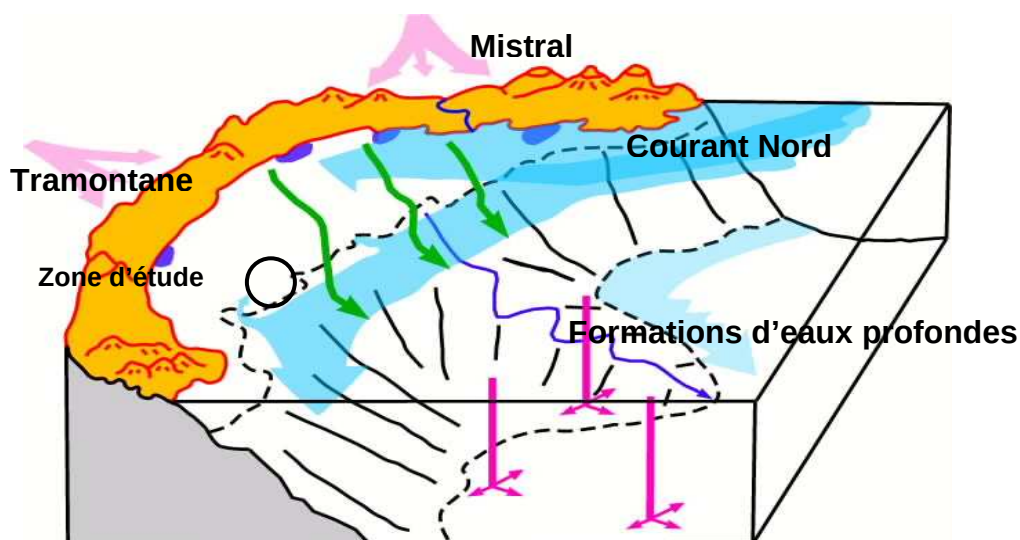


Figure 9 : circulation générale dans le Golfe du Lion : les trajectoires du courant Nord sont en bleu, les formations d'eaux profondes en vert et rose (source : SAFEGE)

La branche côtière de cette circulation est le courant Liguro-Provençal-Catalan, dénommé Courant Nord (CN) par Millot (1990) qui longe d'Est en Ouest les côtes françaises.

Le CN est relativement stable et s'écoule, entre la surface et une profondeur de 200 à 300 m, sous la forme d'une veine large de 20-30 km qui suit la partie supérieure du talus (isobathes 100-300 m). Le CN est relativement proche de la côte entre Nice et Marseille avant de traverser le Golfe du Lion en direction du Cap Creus. Il influe occasionnellement de manière directe (intrusion) ou indirecte sur les mouvements des masses d'eau du plateau continental.

2.2.2.2 Circulation induite par le vent

Le Golfe du Lion est le siège de grands phénomènes météorologiques comme ceux liés au Mistral et à la Tramontane qui vont engendrer des circulations à l'échelle du Golfe, façonnées par les structures spatiales du vent et sa variabilité temporelle.

Les variations spatiales de la direction du vent provoquent la formation en surface de dômes ou de creux qui sont le siège de phénomènes convectifs (courants ascendant et descendant) et autour desquels «s'enroulent» les courants. L'inertie des circulations induites à cette échelle est grande et peut contrarier l'effet de variations postérieures, ponctuelles et localisées du vent. Les courants peuvent ainsi «remonter» le vent.

Les côtes de l'Hérault sont sous l'influence prépondérante des vents de Tramontane. En règle générale, le vent établi entraîne les couches superficielles dans une direction moyenne (sur la colonne d'eau) qui est schématiquement dirigée vers la droite (hémisphère Nord) de la direction vers laquelle il souffle.

En présence d'une côte, ces mouvements horizontaux vont entraîner la **création de mouvements verticaux dépendant fortement de la stratification** : un vent de Nord-Ouest comme la Tramontane va chasser les eaux superficielles vers le large et entraîner un **phénomène d'upwelling faisant remonter continûment des eaux profondes** (faible stratification en zone côtière).

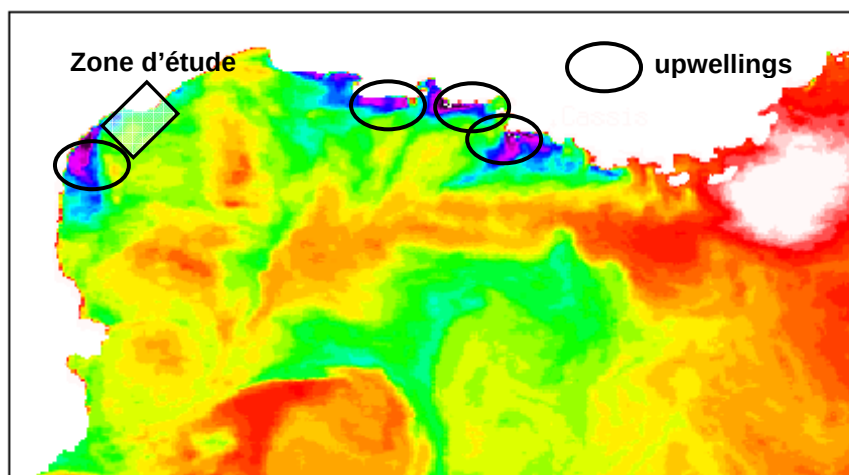


Figure 10 : image satellite de la température de surface du Golfe du Lion en période estivale en régime de Mistral-Tramontane (source : SAFEGE)

L'occurrence de tels phénomènes est effectivement constatée sur les côtes au Sud de Valras-Cap d'Agde comme en témoigne ci-avant l'image AVHRR de la température de surface du Golfe du Lion acquise en régime de Mistral-Tramontane. Les couleurs chaudes correspondent aux températures les plus élevées. Les couleurs mauve et bleu signent les phénomènes de remontée d'eaux froides (upwelling).

Contrairement au phénomène d'upwelling, le vent marin va accumuler les eaux superficielles à la côte, générant ainsi des phénomènes de **downwelling** (plongée des eaux superficielles) et une augmentation de la stratification sans déplacements verticaux importants des eaux.

Les oscillations d'inertie sont des mouvements induits par les variations soudaines du vent et sont directement liées à la rotation terrestre. Au large et en période de stratification saisonnière (du printemps à l'automne), les couches superficielles (sur parfois plusieurs centaines de mètres) peuvent décrire, à une vitesse pouvant atteindre quelques dizaines de centimètres par seconde, des trajectoires à peu près circulaires d'un rayon de quelques kilomètres avec une période qui est de 17h30' par 43° de latitude. A proximité de la côte, le phénomène se complique par la création de fortes oscillations sur la verticale (ondes internes) et de courants opposés de part et d'autres de la thermocline (Millot, 1990).

Plus localement et à l'échelle de quelques heures à la journée, le vent - tout particulièrement les brises - entraîne une circulation des couches de surface dont l'influence va progressivement se faire sentir en profondeur par entraînement.

Il apparaît donc que les trois principaux phénomènes décrits ci-dessus (effet du Courant Nord, effet du vent et oscillations d'inertie), peuvent entraîner des courants d'un ordre de grandeur identique. Leur interaction peut donc conduire à des **schémas de circulation très complexes et difficiles à prévoir**.

2.2.2.3 Circulation induite par la houle

Le phénomène de houle peut, sous certaines conditions, être générateur de courants de masse se manifestant plus ou moins en fonction de la topographie et des caractéristiques mêmes de la houle. Ils sont principalement de deux types :

- les courants littoraux provoqués par l'attaque oblique des houles ;
- les courants associés au développement des "rip currents" qui répondent aux phénomènes de convergence des masses d'eau en bordure de plage.

Les houles et l'agitation sur les côtes d'Agde sont probablement trop faibles en été pour engendrer des courants de ce type.

2.2.2.4 Étude des courants par modèle mathématique

En 2006, une étude des courants a été réalisée par modèle mathématique dans le cadre de l'établissement du premier profil de baignade des plages d'Agde. Ce modèle est un modèle 3D implanté par Ifremer sur les côtes méditerranéennes. Il calcule les courants, la température et la salinité en tenant compte des effets de la circulation générale (il est emboîté dans un modèle qui couvre toute la méditerranée), du vent et des variations en densité de la mer. La résolution horizontale du modèle est de 1.2 km, et comprend 30 niveaux verticaux (coordonnées sigma). Le modèle n'apporte pas une précision suffisante pour examiner en détail les courants qui baignent les plages d'Agde mais permet de décrire les mouvements d'ensemble le long des côtes.

Les courants issus du modèle ont été étudiés dans trois conditions météorologiques, la Tramontane, des régimes d'Est et de Sud. Comme le vent est relativement fluctuant et qu'il n'est pas le seul facteur agissant (circulation générale, inertie, etc.), les résultats obtenus sont examinés dans ces conditions de vent, à différentes dates. Nous nous intéressons prioritairement aux courants de surface où se joue le devenir des rejets émis en mer.

Les simulations ont premièrement montré la complexité des courants qui longent les côtes d'Agde et notamment la difficulté de relier un schéma de courant à une condition de vent : la force et l'inertie des phénomènes engendrés à l'échelle du Golfe règlent parfois de manière prépondérante le mouvement des masses d'eau. Il est cependant possible de dessiner quelques grandes tendances (figure ci-dessous).

En régime de Tramontane, les courants longent en surface les côtes Est d'Agde et sont orientés vers l'Est en face des côtes Sud. Dans des conditions de vent d'Est établies, les masses d'eau longent les côtes Est d'Agde vers le Sud-Ouest, sont très ralenties au niveau du Cap d'Agde puis se déplacent vers l'Ouest sur la côte Sud.



Figure 11 : schéma de circulation devant les côtes d'Agde et de Valras en régime établi de Tramontane (flèches bleues) et de vent d'est (flèches oranges), d'après les simulations du modèle de façade d'Ifremer (fond de carte Google Earth)

La Tramontane repousse vers le large et vers le Nord les masses d'eau côtières de Valras. Le régime d'Est établi peut produire des schémas de circulation très différents, vers le Sud de manière courante, et vers le Nord lorsque les vents forts provoquent la formation d'une cellule anticyclonique devant Valras.

Gardons aussi présent à l'esprit, la grande variété de situations obtenues par les simulations qui parfois contredit ces schémas généraux. Aucune autre information susceptible de nous informer plus précisément sur la nature des courants qui longent les côtes d'Agde n'a été recensée dans le cadre de l'étude.

2.3 CONTEXTE DÉMOGRAPHIE ET ÉCONOMIQUE

2.3.1 Contexte démographique

Source : Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)

La commune d'Agde comptait 21 104 habitants en 2007. La densité de population est peu importante, avec en moyenne 415,4 habitants/km².

Tableau 5 : évolution de la population de 1968 à 2007 sur la commune d'Agde

	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Population	10 184	11 605	13 107	17 583	20 066	21 104
Densité moyenne (hab/km ²)	200,4	228,4	258,0	346,1	394,9	415,4

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2007 exploitations principales.

Comme le montre le tableau d'évolution de la population sur la commune de Agde, on peut voir que depuis 1968, elle a été multipliée seulement par 2 (elle est passée de 10 184 habitants en 1968 à 21 104 en 2007).

La population y est plutôt vieillissante avec plus de la moitié de la population âgée de plus de 45 ans.

Contrairement à la population, le nombre de logement a été quasiment multiplié par 10 ; on passe de 4 575 logements dont ¼ de résidences secondaires en 1968, à 43 000 dont ¾ de résidences secondaires en 2006 (Tableau 6).

La majeure partie des constructions a donc été faite dans un but touristique, comme logements de vacances.

Tableau 6 : évolution du nombre de logements par catégorie sur la commune d'Agde

	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Ensemble	4 575	9 958	24 507	33 505	40 353	43 000
Résidences principales	3 243	3 903	4 772	6 932	8 878	10 063
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 065	4 237	12 782	25 962	29 158	30 427
Logements vacants	267	1 818	6 953	611	2 317	2 510

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2007 exploitations principales.

2.3.2 Contexte agricole

La commune présente une forte prédominance de territoires agricoles sur la partie Nord-Ouest et centrale (cf. Occupation des sols).

D'après les données issues du recensement agricoles 1988 et 2000 de l'AGRESTE sur la commune d'Agde, l'activité agricole s'oriente sur la culture des légumes et fruits, mais principalement sur la viticulture (Tableau 7).

Tableau 7 : orientation technico-économique des exploitations de la commune d'Agde

	Exploitations		Superficie agricole utilisée (ha)	
	2000	1988	2000	1988
Ensemble	99	169	1 310	1 384
dont : grandes cultures	3	c	40	c
légumes, fruits, viticulture	84	160	859	1 221
bovins	0	0	0	0
autres animaux	3	c	56	c

Source : AGRESTE, recensements agricoles 1988 et 2000

Quelques zones d'élevage (ovins et volailles) de taille modeste sont à priori présentes sur la commune. En outre, une manade (élevage de taureaux et de chevaux de Camargue) est installée à l'Ouest d'Agde, à plusieurs centaines de mètres du Canal du Midi.

2.3.3 Contexte industriel

Comme le montre le tableau suivant (Tableau 8) issu des données INSEE, le secteur de l'industrie ne représente que 4,5% de la totalité des secteurs d'activité présents sur la commune d'Agde.

Les secteurs principaux sont ceux du commerce, des transports, et services divers. Ils représentent 78,8% du secteur d'activité.

Tableau 8 : nombre d'établissements par secteur d'activité au 01/01/2009

	Nombre	%
Ensemble	2 965	100,0
Industrie	134	4,5
Construction	252	8,5
Commerce, transports, services divers	2 336	78,8
dont commerce et réparation auto.	834	28,1
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	243	8,2

Champ : activités marchandes hors agriculture.

Source : Insee, REE (Sirène).

La commune d'Agde compte 6 Installations Classées de Protection de l'Environnement (ICPE) qui n'appartiennent pas à la catégorie SEVESO¹. Il apparaît que le contexte industriel du littoral d'Agde n'est pas de nature à générer une pollution bactériologique.

Tableau 9 : liste des ICPE de la commune d'Agde

	ACTIVITÉS
ACR 34 SARL VACHARD	Récupération, dépôts de ferrailles
AGDE AUTO PIECES	Récupération, dépôts de ferrailles
ICHTYS SARL AQUARIUM DU CAP D'AGDE	Animaux d'espèces non domestiques (présentation au public) sauf exclusions
MASSAL (LE RÉSERVOIR)	Mécanique, électrique, traitement de surface
REY ANTOINE	Récupération, dépôts de ferrailles
SOCAPDIS SA	Détail de carburants

¹ SEVESO : La directive dite Seveso ou directive 96/82/CE est une directive européenne qui impose aux États membres de l'Union Européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs.



Les données concernant la capacité d'accueil touristique de la commune sont présentées dans le tableau suivant. La population saisonnière représente donc près de sept fois la population permanente avec un **indice de fonction touristique de 7,2** (ratio entre la capacité d'accueil touristique et la population permanente).

Tableau 10 : estimation de la population estivale d'Agde (source : INSEE et SAFEGE)

	NOMBRE	BASE ESTIMATION PERSONNES	TOTAL ESTIMATION CAPACITÉ D'ACCUEIL
HOTEL	24 (698 chambres)	2 pers/chambre	1396
CAMPING	26 (7344 emplacements)	4 pers./ emplacement	29 376
RÉSIDENCE SECONDAIRE / LOGEMENT OCCASIONNEL	30 427	4 pers/location	121 708
TOTAL			152 480

La commune possède également les ports de plaisance d'Agde et du Cap d'Agde (3 ports) disposant au total de 4 100 places (Figure 13).



Figure 13 : port du Cap d'Agde

2.4 OCCUPATION DES SOLS

Source : CORINE Land Cover 2006

La commune d'Agde occupe une superficie de 5 080 ha.

L'occupation des sols (figure suivante) se traduit par une forte prédominance de territoires agricoles sur la partie Nord-Ouest et centrale de la commune. Le « territoire artificialisé », correspondant au tissu urbain, occupe une partie du centre et surtout le Sud d'Agde, le long de la façade maritime. On retrouve une zone humide au Nord-Est de la commune : il s'agit des étangs du Bagnas.

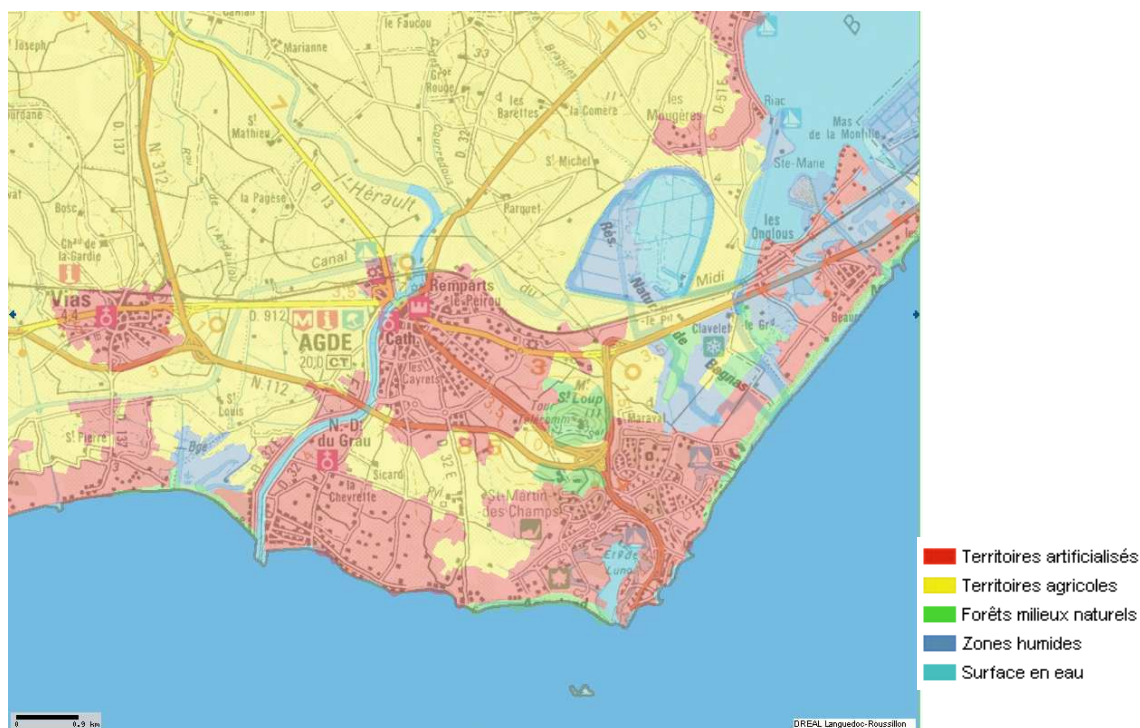


Figure 14 : occupation des sols (source : DREAL LR, CORINE Land Cover 2006)

2.5 DESCRIPTION DES PLAGES D'AGDE

2.5.1 Description générale des plages

2.5.1.1 Situation géographique des plages

La ville d'Agde compte 12 plages :

- Plage de la Tamarissière ;
- Plage du Grau d'Agde ;
- Plage Saint-Vincent ;
- Plage des Battuts ;
- Plage de Rochelongue ;
- Plage Richelieu ;
- La Plagette ;
- Plage de la Conque ;
- Plage du Môle ;
- Plage de la Roquette ;
- Plage Naturiste ;
- Plage Héliopolis.

La figure suivante permet de localiser chacune de ces plages sur la commune d'Agde.



Figure 15 : localisation des 12 plages d'Agde (source : Google Earth modifié)

2.5.1.2 Réseau de suivi de la qualité des eaux de baignade

La qualité bactériologique des eaux des plages d'Agde est suivie par l'Agence Régionale de la Santé (anciennement DDASS). Les prélèvements sont effectués durant la saison balnéaire, qui est définie sur les côtes Méditerranéennes du 15 juin au 15 septembre (3 mois), à raison d'une dizaine de contrôle par saison.



Figure 16 : points de surveillance de la qualité des eaux de baignade d'Agde (source : Ministère de la Santé et des Sports)

	COORDONNÉE X (LAMBERT 2)	COORDONNÉE Y (LAMBERT 2)
LA TAMARISSIERE	689644	1809930
GRAU D'AGDE	690182	1809469
SAINT VINCENT	690849	1809481
RICHELIEU	694345	1808772
LE MOLE	696288	1809646
HELIOPOLIS	697469	1811377
LES BATTUTS	692184	1808898
ROCHELONGUE	693394	1808695
LA ROQUILLE	696654	1810278
PLAGE NATURISTE	697215	1811034
LA PLAGETTE	695574	1808719
LA CONQUE	695822	1808825

Tableau 11 : coordonnées des points de suivis ARS (source : ARS)

Les coordonnées ci-dessus nous ont été donné par l'Agence Régionale de la Santé, or il semble que ces coordonnées ne correspondent pas exactement au point de prélèvement des eaux de baignade mais plutôt à une position approximative lors du prélèvement.

2.5.1.3 Fréquentation

A notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée sur Agde pour déterminer le nombre de plagistes et de baigneurs qui fréquentent les plages de la commune durant l'été ou en hors saison. Nous ne fournissons donc dans ce paragraphe qu'une description qualitative de la fréquentation des zones de baignade de la commune. On rappellera toutefois à titre informatif dans le tableau ci-dessous la densité maximale de plagistes et de baigneurs observée en 2000 sur les plages de La Grande Motte².

Tableau 12 : Fréquentation des plages sur le littoral Montpelliérain (2001)

DATE D'OBSERVATION	PLAGE URBAINE DU « POINT ZÉRO » A LA GRANDE MOTTE	S = 2 ha
22 juillet 2000 à 16h30	Nb de Baigneurs	60
	Nb de plagistes	306
	Total fréquentation zone de baignade	366
	Densité	180 pers/ha
30 juillet 2000 à 16h30	Nb de Baigneurs	431
	Nb de plagistes	2 050
	Total fréquentation zone de baignade	2 481
	Densité	1 240 pers/ha
15 août 2000 à 17h00	Nb de Baigneurs	1 702
	Nb de plagistes	3 705
	Total fréquentation zone de baignade	5 407
	Densité	2 703 pers/ha

En appliquant la densité de pointe de 2 703 pers/ha observée à la Grande Motte aux plages d'Agde, on obtiendrait une fréquentation d'environ **155 000 personnes en période de pointe**.

⇒ Cette estimation est cohérente avec la capacité d'accueil de la commune. Néanmoins, il est vraisemblable qu'elle ne constitue qu'une fourchette basse de la fréquentation réelle des plages d'Agde en période de pointe estivale (source mairie).

Tableau 13 : répartition de la fréquentation des plages en période de pointe

	TAMARIS-SIÈRE	GRAU D'AGDE	SAINT-VINCENT	BATTUTS	ROCHE-LONGUE	RICHELIEU
Surface (ha)	5,9	2,5	5,1	7,7	6,3	11,7
Fréquentation (pers)	16 000	6 800	13 800	20 900	17 100	31 700

	PLAGETTE	LA CONQUE	LE MÔLE	ROQUILLE	NATURISTE	HÉLOIPOLIS
Surface (ha)	0,8	0,8	2	4,8	3,6	6,1
Fréquentation (pers)	2 200	2 200	5 500	13 000	9 800	16 500

2.5.2 Description détaillée de chaque plage

Cette partie décrit en détails chaque plage, à l'aide de fiches récapitulatives illustrées remplies sur la base des données transmises par la Ville d'Agde, par La Lyonnaise des Eaux et grâce à une visite de terrain réalisée par nous.

² Étude de dénombrement, menée en 2001 par M. AUBERT de l'association des Amis des Riverains du Ponant : « Enquête sur les plages de La Grande Motte – Rapport APCS mai 2001 – B. Aubert »

Description de la Plage de Rochelongue	
Localisation	
Photographie aérienne des environs de la plage	Photographie aérienne de la plage avec localisation du point de surveillance (qualité eaux baignade)
Visualisation	
Présentation	
La Plage de Rochelongue est une longue plage bordée d'espaces verts.	
Dimensions	
Longueur :	900 m
Largeur :	variable entre 15 et 190 m
	Pente : Faible (pente inversée sur la plage)
	Profondeur à 20m du bord : 1m40
Description physique de la plage	
Sédiments présents :	sable - roche
Transparence de l'eau :	Trouble (mauvais temps)
	Nature de plage : naturelle
	Végétation présente : Tamaris - Oyat
Ouvrages côtiers :	7 brise-lames dont 1 en limite avec la plage des Battuts, 1 autre en limite avec la plage Richelieu
Contrôle de la qualité des eaux de baignade	
Nom du (ou des) point(s) de contrôle :	Plage ROCHELONGUE
Position du point (Lambert II) :	X : 693394 Y : 1808695
Encadrement sur la plage	
Saison balnéaire du :	15 juin au : 15 septembre
Surveillance de la plage :	oui
Accès à la plage :	Couleur du pavillon : bleu
Accessibilité aux animaux :	Interdits du 1 ^{er} mai au 31 octobre
Usages de l'eau de baignade :	
Zone de baignade :	Aucune
Activités de pêche :	Pas d'activités particulières
Activités nautiques :	1 Chenal de navigation
Équipements de la plage :	
Parkings :	2
Postes de secours :	1
Douches :	5
Zones d'affichage :	1
Concessions de plage :	1 avec locations de matériel et grande buvette
Autre équipement :	1 zone d'activités municipale (bibliothèque, beach volley)
	Voies d'accès : 5
	Accès handicapé : 1
	Sanitaires : 3
	Poubelles : 30



Description de la Plage Richelieu

A satellite map of the Chesapeake Bay area, showing the coastline and surrounding land. A red circle is drawn on the map, highlighting a specific location on the eastern shore of the bay, near the mouth. The map includes labels for various locations such as 'Chesapeake Bay', 'Washington, D.C.', 'Baltimore', and 'Annapolis'. The Google logo is visible in the bottom right corner.

Photographie aérienne des environs de la plage



Photographie aérienne de la plage avec localisation du point de surveillance (qualité eaux baignade)

A photograph showing a paved area with a low wall and a body of water in the background. The sky is overcast. There are some trees and a building visible in the distance.



La Plage de Richelieu est une longue et large plage bordée d'espaces verts.

Longueur :	1330 m	Pente :	faible
Largeur :	variable entre 75 et 190 m	Profondeur à 20m du bord :	1m40

Sédiments présents :	sable	Nature de plage :	naturelle
Transparence de l'eau :	Trouble (mauvais temps)	Végétation présente :	Oyat- tamaris
Ouvrages côtiers :	1 brise-lames (en limite avec la plage de Rochelongue), 1 épi, 1 digue de l'avant port		

Nom du (ou des) point(s) de contrôle :	Plage RICHELIEU	
Position du point (Lambert II) :	X : 694345	Y : 1808772

Saison balnéaire du :	15 juin	au :	15 septembre
Surveillance de la plage :	oui	Couleur du pavillon :	bleu
Accessibilité aux animaux :	Interdits du 1 ^{er} mai au 31 octobre		

Zone de baignade :	2 zones réservées aux baigneurs
Activités de pêche :	Pas d'activités particulières
Activités nautiques :	4 Chenaux de navigation

Parkings :	5	Voies d'accès :	25
Postes de secours :	2	Accès handicapé :	2
Douches :	6	Sanitaires :	3
Zones d'affichage :	2	Poubelles :	30
Concessions de plage :	4 avec locations de matériel et grande buvette		
Autre équipement :	1 zone d'activités municipales		



2.5.2.8 Plage de la Conque

Description de la plage de la Conque

Localisation



Photographie aérienne des environs de la plage



Photographie aérienne de la plage avec localisation du point de surveillance (qualité eaux baignade)

Visualisation




Présentation

La plage de la Conque est située à proximité du port du Cap d'Agde. Il s'agit d'une anse délimitée à chaque extrémité par une zone côtière rocheuse.

Dimensions

Longueur : 330 m Pente : Forte
 Largeur : variable entre 0 (rochers) et 25 m Profondeur à 20m du bord : 10

Description physique de la plage

Sédiments présents : Sable noir - rochers Nature de plage : naturelle
 Transparence de l'eau : Trouble (mauvais temps) Végétation présente : Aucune
 Ouvrages côtiers : Aucun

Contrôle de la qualité des eaux de baignade

Nom du (ou des) point(s) de contrôle : Plage LA CONQUE
 Position du point (Lambert II) : X : 695822 Y : 1808825

Encadrement sur la plage

Saison balnéaire du : 15 juin au : 15 septembre
 Surveillance de la plage : non
 Accessibilité aux animaux : Interdits du 1^{er} mai au 31 octobre
 Couleur du pavillon :

Usages de l'eau de baignade :

Zone de baignade : 1 zone réservée aux baigneurs
 Activités de pêche : Pas d'activités particulières
 Activités nautiques : Aucune

Équipements de la plage :

Parkings : 1 Voies d'accès : 1
 Postes de secours : 0 Accès handicapé : 0
 Douches : 0 Sanitaires : 1 sur parking
 Zones d'affichage : 1 Poubelles : 0
 Concessions de plage : 0
 Autre équipement : 0



2.5.2.9 Plage du Môle

Description de la plage du Môle

Localisation



Photographie aérienne des environs de la plage



Photographie aérienne de la plage avec localisation du point de surveillance (qualité eaux baignade)

Visualisation



Présentation

La plage du Môle est située à proximité du port du Cap d'Agde.

Dimensions

Longueur :	700 m	Pente :	faible
Largeur :	variable entre 0 (rocher) et 155 m	Profondeur à 20m du bord :	1m50

Description physique de la plage

Sédiments présents :	sable - rochers	Nature de plage :	Semi-urbaine
Transparence de l'eau :	Trouble (mauvais temps)	Végétation présente :	Aucune

Ouvrages côtiers :

1 brise lame et 1 épi en limite nord est de la plage

Contrôle de la qualité des eaux de baignade

Nom du (ou des) point(s) de contrôle :	Plage LE MOLE
Position du point (Lambert II) :	X : 696288 Y : 1809646

Encadrement sur la plage

Saison balnéaire du :	15 juin	au :	15 septembre
Surveillance de la plage :	oui	Couleur du pavillon :	
Accessibilité aux animaux :	Interdits du 1 ^{er} mai au 31 octobre		

Usages de l'eau de baignade :

Zone de baignade :	1 zone réservée aux baigneurs
Activités de pêche :	Pas d'activités particulières
Activités nautiques :	1 Chenal de navigation

Équipements de la plage :

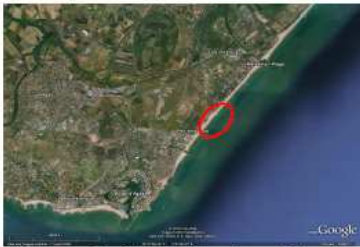
Parkings :	1	Voies d'accès :	10
Postes de secours :	1	Accès handicapé :	1
Douches :	3	Sanitaires :	2
Zones d'affichage :	1	Poubelles :	25
Concessions de plage :	0		
Autre équipement :			



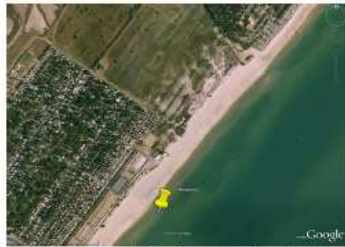
2.5.2.12 Plage Héliopolis

Description de la plage Héliopolis

Localisation



Photographie aérienne des environs de la plage



Photographie aérienne de la plage avec localisation du point de surveillance (qualité eaux baignade)

Visualisation




Présentation

La plage Héliopolis est située face au camping dans le prolongement de la plage naturiste.

Dimensions

Longueur :	870 m	Pente :	faible
Largeur :	variable entre 50 et 90 m	Profondeur à 20m du bord :	1m20

Description physique de la plage

Sédiments présents :	sable	Nature de plage :	naturelle
Transparence de l'eau :	Trouble (mauvais temps)	Végétation présente :	Oyat – tamaris - blaquette

Ouvrages côtiers : Aucun

Contrôle de la qualité des eaux de baignade

Nom du (ou des) point(s) de contrôle :	Plage Héliopolis		
Position du point (Lambert II) :	X : 697469	Y : 1811377	

Encadrement sur la plage

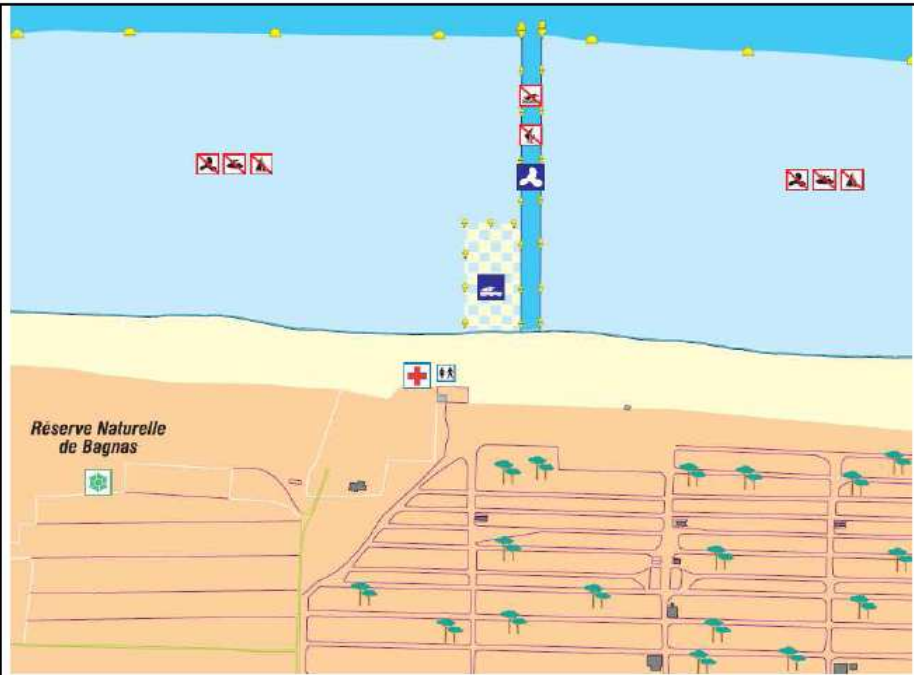
Saison balnéaire du :	15 juin	au :	15 septembre
Surveillance de la plage :	oui	Couleur du pavillon :	bleu
Accessibilité aux animaux :	Interdits du 1 ^{er} mai au 31 octobre		

Usages de l'eau de baignade :

Zone de baignade :	1 zone réservée aux baigneurs
Activités de pêche :	Pas d'activités particulières
Activités nautiques :	1 Chenal de navigation

Équipements de la plage :

Parkings :	(camping)	Voies d'accès :	4
Postes de secours :	1	Accès handicapé :	0
Douches :	0 (camping)	Sanitaires :	1
Zones d'affichage :	1	Poubelles :	40
Concessions de plage :	0		
Autre équipement :			



Réserve Naturelle de Bagnas

Interdictions et Informations :

- Bateau à voile autorisé (Sailboat allowed)
- Baignade autorisée (Swimming allowed)
- Planche à voile autorisée (Windsurfing allowed)
- Navigation interdite pour les plaisanciers (No motorized water transport)
- Plongée interdite (No diving)
- Baignade interdite (No swimming)
- Planche à voile interdite (Windsurfing prohibited)
- Parking (Car park)
- Accès personnes à mobilité réduite (Disabled access)
- Mise à disposition de fauteuils amphibies (Amphibious wheelchairs available)
- Créches (Nannies)
- Toilettes (Toilets)
- Interdiction de fumer (No smoking)
- Interdiction de chiens (No dogs)
- Interdiction de véhicules motorisés (No motor vehicles)
- Interdiction de drones (No drones)

Signalisation :

- Zone de baignade réservée (Reserved swimming zone)
- Zone de baignade interdite (No swimming zone)
- Zone de baignade autorisée (Allowed swimming zone)
- Zone de baignade réservée aux baigneurs (Reserved swimming zone for swimmers)
- Zone de baignade réservée aux baigneurs (Reserved swimming zone for swimmers)
- Zone de baignade réservée aux baigneurs (Reserved swimming zone for swimmers)

2.5.3 Zones réglementées et d'inventaire

Les plages d'Agde sont entourées de nombreux espaces qui constituent des milieux naturels où cohabitent de nombreux et riches écosystèmes. En conséquence, les sites naturels sont nombreux sur le territoire.

On recense les zones d'inventaires scientifiques suivantes :

- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Tableau 14 : zones d'inventaires scientifiques sur la ville d'Agde (source : DREAL LR)

	NOM	SURFACE
ZICO	Étang du Bagnas	800 ha
ZNIEFF - TYPE 1	Hérault et Canal du Midi à Agde	-
ZNIEFF - TYPE 1	Étang du Grand et du Petit Bagnas	-
ZNIEFF - TYPE 1	Tamarissière et Étang du Clos de Vias	-
ZNIEFF - TYPE 1	Mares de l'ancienne carrière de Notre-Dame de l'Agenouillade	-
ZNIEFF - TYPE 2	Complexe paludo-laguno-dunaire de Bagnas et de Thau	-
ZNIEFF - TYPE 2	Cours aval de l'Hérault	-
ZNIEFF - TYPE 2	Complexe paludo-laguno-dunaire entre l'Orb et l'Hérault	-



Figure 17 : carte des zones d'inventaires de la ville d'Agde (source : DREAL LR)

La commune d'Agde comporte également des zones réglementaires comme la Réserve Naturelle du Bagnas, ainsi qu'un site classé et six sites inscrits.

Tableau 15 : zones réglementaires sur la ville d'Agde (source : DREAL LR)

	NOM	SURFACE
RÉSERVE NATURELLE NATIONALE	Réserve Naturelle Nationale du Bagnas	560 ha
SITE CLASSÉ	Canal du Midi	1 300 ha
SITE INSCRIT	Bois de la Tamarissière	20 ha
SITE INSCRIT	Cap d'Agde et ses abords	17 ha
SITE INSCRIT	Notre-Dame-du-Grau et ses abords	10 ha
SITE INSCRIT	Fort de Brescou	0,5 ha
SITE INSCRIT	Ensemble formé par l'Hérault, le Canal du Midi et le Canalet	37 ha
SITE INSCRIT	Place de la Mairie et du Quai du Commandant Mages	0,7 ha

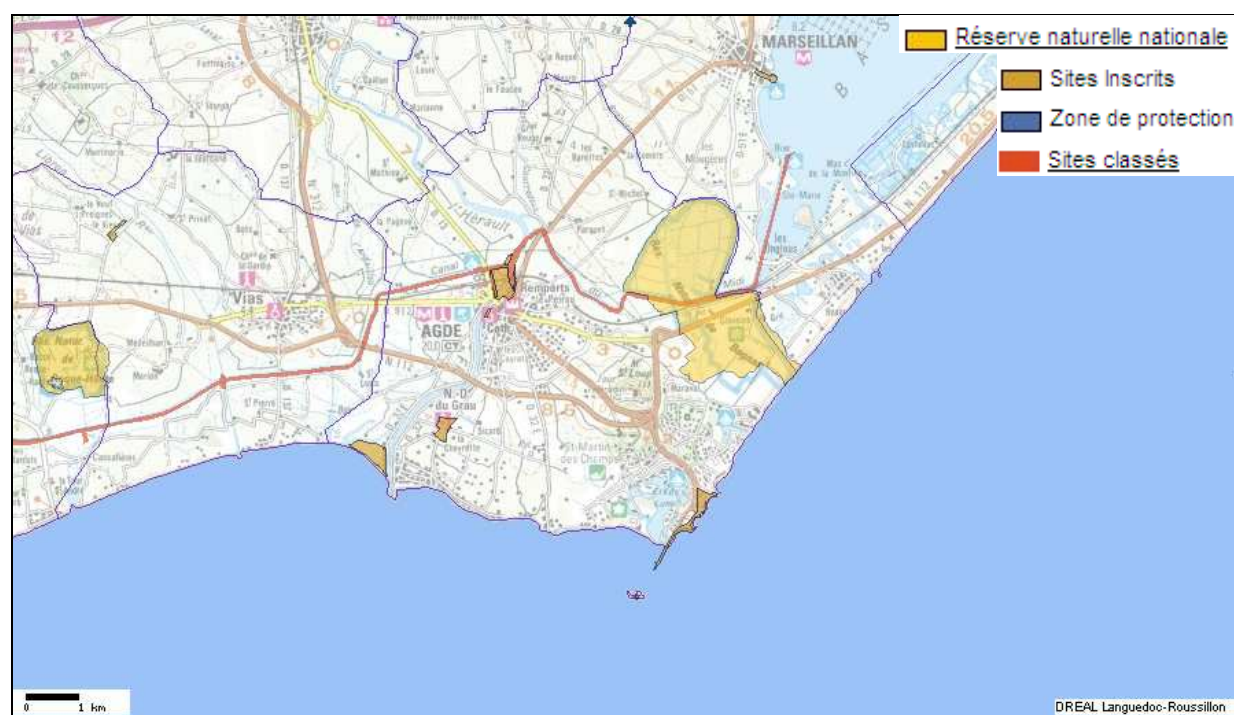


Figure 18 : carte des sites inscrits et classés de la ville d'Agde (source : DREAL LR)

Enfin, le territoire de la commune d'Agde contient des zones d'engagements européens tels que Natura 2000 :

- les zones Natura 2000 - Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- les zones Natura 2000 – Site d'Importance Communautaire (SIC).

Tableau 16 : engagements européens sur la ville d'Agde (source : DREAL LR)

	NOM	SURFACE
NATURA 2000 (SIC)	Étang du Bagnas	600 ha
NATURA 2000 (SIC)	Posidonies du Cap d'Agde	2 300 ha
NATURA 2000 (SIC)	Carrières de Notre-Dame de l'Agenouillade	5 ha
NATURA 2000 (SIC)	Cours inférieur de l'Hérault	160 ha
NATURA 2000 (SIC)	Côtes sableuses de l'infra littoral languedocien	-
NATURA 2000 (ZPS)	Étang du Bagnas	600 ha
NATURA 2000 (ZPS)	Est et Sud de Béziers	6 100 ha
NATURA 2000 (ZPS)	Côte languedocienne	73 000 ha

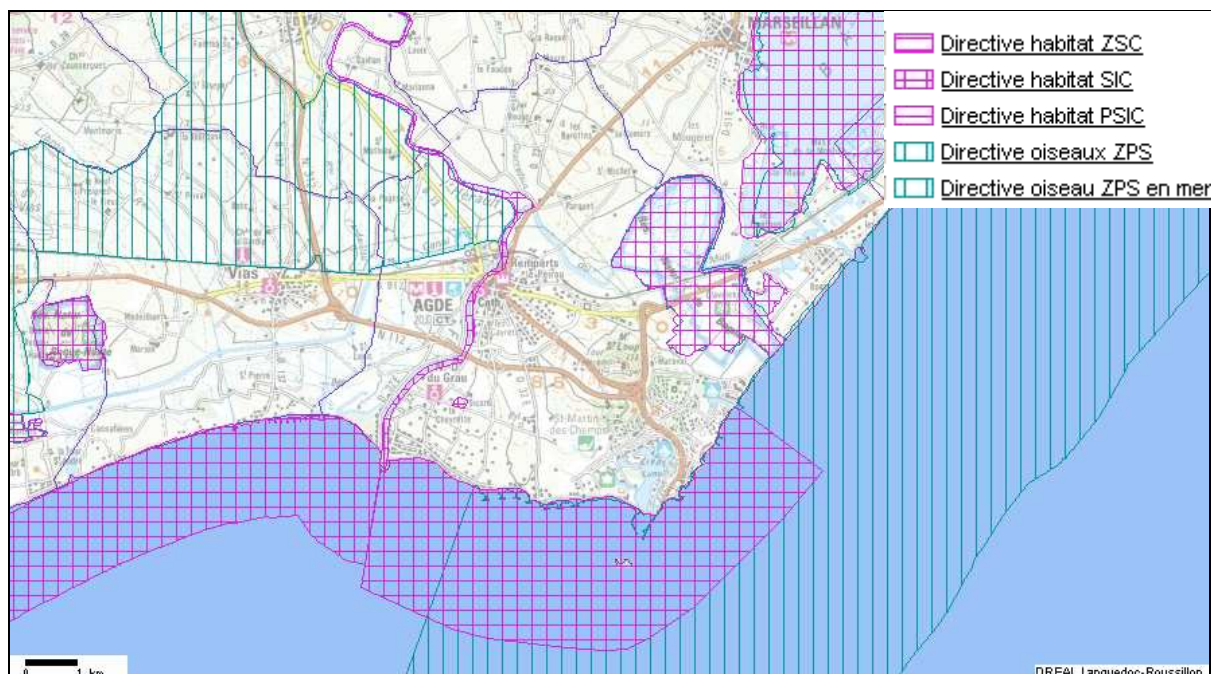


Figure 19 : zones Natura 2000 sur la commune d'Agde (source : DREAL LR)

2.5.4 Zones conchylicoles

Une zone conchylicole est présente au large (>2km) des plages situées à l'Est de la commune d'Agde. Cette zone est nommée « lotissement conchylicole de Sète – Marseillan ». Il s'agit de la zone n°34.07 qui est réglementée par l'arrêté du 22-12-2008 – Préfecture de l'Hérault.

L'étang de Thau regroupe également deux zones conchylicoles, nommées les lotissements conchylicoles, référencées sous la zone n°34.39 et réglementées par le même arrêté, l'arrêté du 22-06-2004 – Préfecture de l'Hérault.

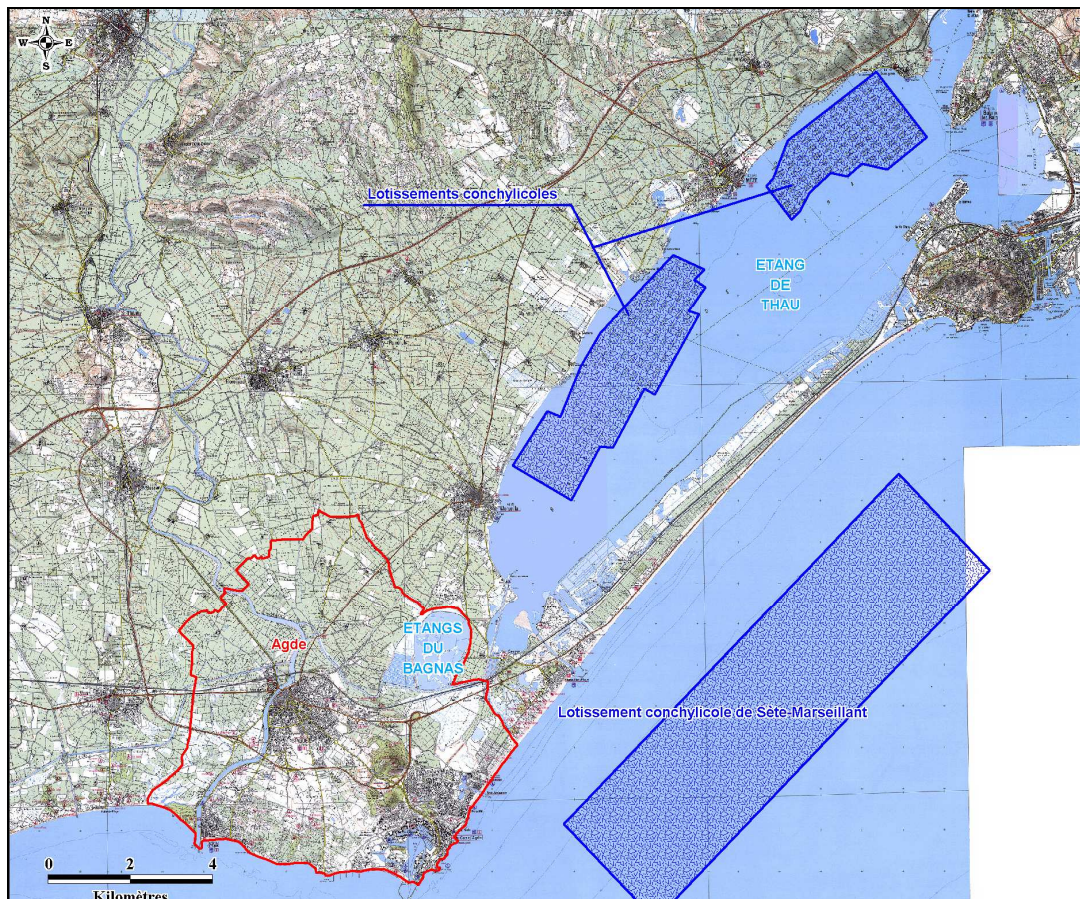


Figure 20 : zones conchylicoles réglementées (source : atlas zone conchylicole – Eau France)

3

ÉTUDE DE LA QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX DE BAIGNADE

3.1 ETUDE DE LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE

3.1.1 Classement de la directive 2006

Les méthodes d'évaluation et de classement de la directive 2006 sont sensiblement différentes de celles actuellement en vigueur (directive de 1976).

Pour l'essentiel, on retiendra que :

- l'évaluation bactérienne implique uniquement les paramètres « Escherichia Coli » et « entérocoques intestinaux », le paramètre « coliformes totaux » est abandonné ;
- le classement est opéré à partir des résultats d'analyses obtenus sur quatre saisons successives au lieu d'une seule ;
- la méthode de classement est basée sur un calcul de percentile (percentile de la fonction normale de densité de probabilité log10) alors que la directive 1976 prenait en compte le % de résultats au dessus d'un seuil (valeur guide ou impérative) ;
- les paramètres physico-chimiques ont été abandonnés.

Ces différents éléments sont rappelés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 17 : méthode de calcul du classement des eaux de baignade

Directive 1976 : Sur 1 an

Classement	A (Bonne)	B (moyenne)	C (momentanément polluée)	D (mauvaise)
Escherichia Coli	80% < 100 95% < 2000	95% < 2000	5 à 33% < 2000	Plus de 33% > 2000
Entérocoques intestinaux	90% < 100			
Coliformes totaux	80% < 500 95% < 10000	95% < 10000	5 à 33% < 10000	Plus de 33% > 10000

Directive 2006 : Sur 4 ans

Classement	Excellente	Bonne	Suffisante	Insuffisante
Escherichia Coli	Percentile 95 $\leq$ 250	Percentile 95 $\leq$ 500	Percentile 90 $\leq$ 500	Percentile 90 $>$ 500
Entérocoques intestinaux	Percentile 95 $\leq$ 100	Percentile 95 $\leq$ 200	Percentile 90 $\leq$ 185	Percentile 90 $>$ 185

3.1.2 Impact de la directive de 2006 sur les classements

Le classement des 12 plages étudiées a été évalué selon la méthode actuelle (directive 1976) et celle préconisée par la directive 2006. Les résultats sont présentés dans le tableau page suivante.

On rappelle que les valeurs non détectées (notées <15) sont considérées égales au seuil minimal de détection de la méthode analytique utilisée (c'est à dire 15 n/100mL).

L'observation selon la directive de 1976 des classements saisonniers des 12 plages entre 2000 et 2010 fait apparaître **quelques incidents ponctuels sur 7 plages sur 12**. Ces problèmes de qualité ne s'étaient pas dans le temps et ne concernent à chaque fois qu'une seule année.

Il semblerait donc que les pollutions à l'origine de ces déclassements soient plus accidentelles ou ponctuelles, que pérennes.

L'observation selon la directive de 2006 des classements des 12 plages entre 2000 et 2010 montre **une qualité excellente sur toutes les plages**. L'application de la directive de 2006 est donc favorable à l'ensemble des plages car sa méthode de calcul sur 4 ans permet de lisser les irrégularités de la qualité des eaux de baignade.

Tableau 18 : classement des eaux de baignade de la ville d'Agde selon les directives de 1976 et de 2006 (source : Lyonnaise des Eaux)

	Directive	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
La Tamarissière	1976	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Le Grau d'Agde	1976	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Saint-Vincent	1976	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Battuts	1976	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Rochelongue	1976	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Richelieu	1976	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
La Plagette	1976	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
La Conque	1976	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Le Môle	1976	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
La Roquille	1976	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Plage Naturiste	1976	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC
Héliopolis	1976	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	2006	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC	EXC

3.1.3 Dépassement des seuils de concentration journalière

Le Tableau 19 présente le nombre de dépassements des seuils de qualité établis par l'AFSSET (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail) par les concentrations journalières mesurées entre 2000 et 2010.

Tableau 19 : nombre de dépassements de la valeur seuil « suffisante » de l'AFSSET (données : ARS)

		TAMARIS-SIÈRE	GRAU D'AGDE	ST-VINCENT	BATTUTS	ROCHE-LONGUE	RICHE-LIEU	PLA-GETTE	LA CONQUE	LE MÔLE	ROQUILLE	NATURISTE	HÉLIOPOLIS
<i>ESCHERICHIA COLI</i>	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
	CONCENTRATION MAXIMALE	3500	500	560	510	1400	510	3100	3300	330	2300	750	360
<i>ENTEROCOQUES</i>	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CONCENTRATION MAXIMALE	160	77	920	230	46	77	270	94	220	77	46	77
NOMBRE DE PRÉLEVÈMENTS		111	111	110	110	110	110	111	110	110	111	111	111

Les valeurs seuil de la qualité sont différentes pour les 2 paramètres mesurés :

Tableau 20 : valeurs seuils et classe de qualité pour l'eau de mer (AFSSET, 2007)

	EXCELLENTE	BONNE	SUFFISANTE
E. COLI (UFC/100ML)	250	500	1000
ENTÉROCOQUES (UFC/100ML)	100	200	370

Sur les 10 ans de données et sur l'ensemble des plages, on observe seulement 6 dépassements de la valeur seuil « suffisante ».

La moitié des plages (6 sur 12) n'a jamais connu de dépassement du seuil et l'autre moitié n'a connu chacune qu'un seul dépassement sur 10 ans.

Par ailleurs, il ne semble pas y avoir de logique dans la répartition géographique de ces dépassements, puisque les plages ayant dépassé le seuil s'alternent avec celles ne l'ayant jamais dépassé. Les deux plages de La Plagette et de La Conque sont les seules plages adjacentes à observer un dépassement.

Ces dépassements sont donc très rares, ce qui confirme la qualité excellente annoncée par les calculs de qualité de la nouvelle directive.

3.1.4 Historique de fermeture des plages

Source : Agence Régionale de la Santé – Délégation territoriale de l'Hérault

D'après l'ARS, les plages d'Agde ont été fermées au public trois fois depuis l'an 2000 : en 2001, 2007 et 2008.

Tableau 21 : historique des fermetures des plages d'Agde (source : ARS)

	PLAGE	MOTIFS	CAUSES
08/08/2001	La Tamarissière	-	Mauvaise qualité du rejet de la station d'épuration
27/07/2007 AU 30/07/2007	La Conque et La Plagette	Mauvais résultats d'analyse	Pollution d'origine maritime (probablement)
24/07/2008 AU 27/07/2008	La Roquille	Mauvais résultats d'analyse	Mauvais raccordements d'eaux usées dans le réseau pluvial se jetant dans le port (probablement)

Les fermetures des plages de La Conque, La Plagette et La Roquille ont été suivies de prélèvements et analyses supplémentaires des eaux de baignade, réalisés par Lyonnaise des Eaux.

3.1.5 Analyse spatio-temporelle de la qualité des eaux

Afin de visualiser les variations interannuelles de la qualité des eaux de baignade mais aussi les variations spatiales, nous avons analysé les évolutions des percentiles de 2003 à 2010, établis sur les données de l'Agence Régionale de la Santé (ARS).

3.1.5.1 Variations temporelles

Les figures ci-dessous présentent l'évolution de la qualité des eaux de baignades à travers les percentiles de chaque point de suivi, pour les E. Coli et les Entérocoques.

On ne distingue pas d'évolution temporelle commune aux différentes plages.

Paramètre des Entérocoques

Les percentiles sont assez stables au cours du temps. Deux phénomènes contradictoires s'observent : d'une part une amélioration à partir de 2007 pour les plages de Rochelongue et de Richelieu et d'autre part une dégradation à partir de 2008 pour les plages de La Roquille, Le Môle et Héliopolis.

Paramètre Escherichia Coli

Si l'on considère les 6 plages du côté Ouest d'Agde, on observe une tendance à l'amélioration entre 2003 et 2010, particulièrement marquée à partir de 2006. Seule la plage de Saint-Vincent reste stable sans amélioration.

Sur les 4 plages les plus à l'Est de la ville d'Agde (Le Môle, La Roquette, Naturiste et Héliopolis), les percentiles diminuent entre 2003 et 2007 avant d'augmenter à partir de 2008. Les percentiles des autres plages (La Plagette et Le Conque) restent stables.

Les percentiles restent bien en dessous du seuil de qualité excellente, et leur évolution est globalement stable.

On note pour l'ensemble des plages une amélioration entre les valeurs des percentiles de 2003 et de 2010. Cependant, trois plages présentent une très légère dégradation : la Plagette, la Conque et la Roquette. Il est important de rappeler que ces évolutions sont de faible amplitude et que les valeurs restent sous le seuil de qualité excellente.

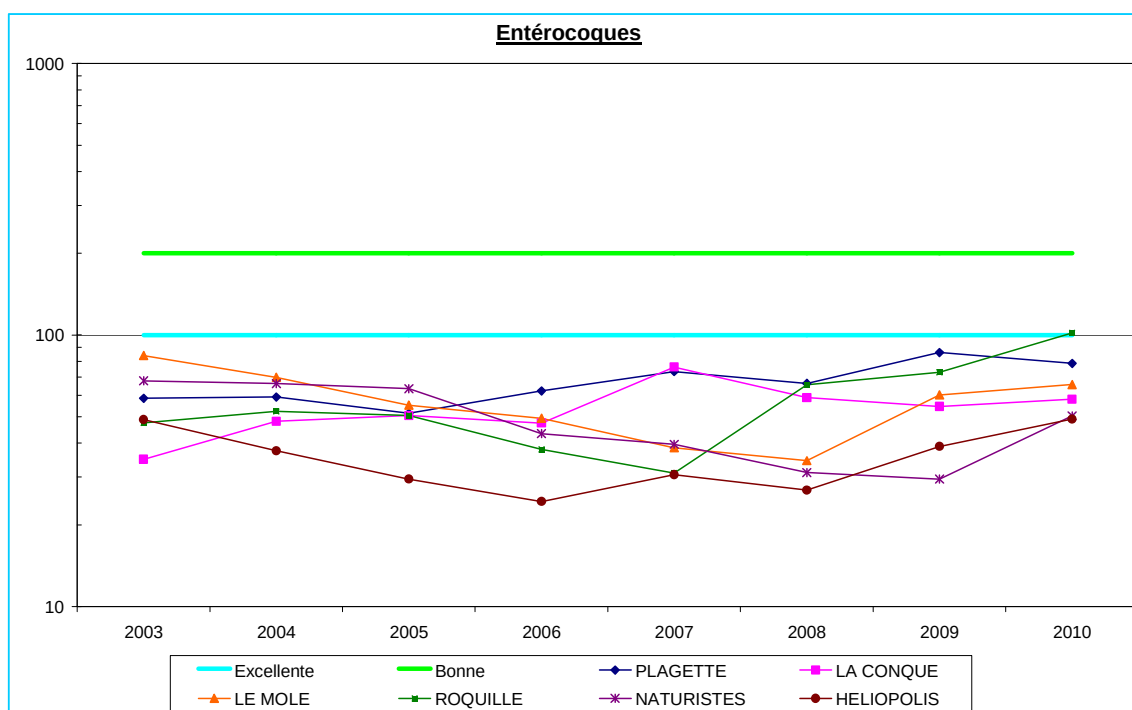
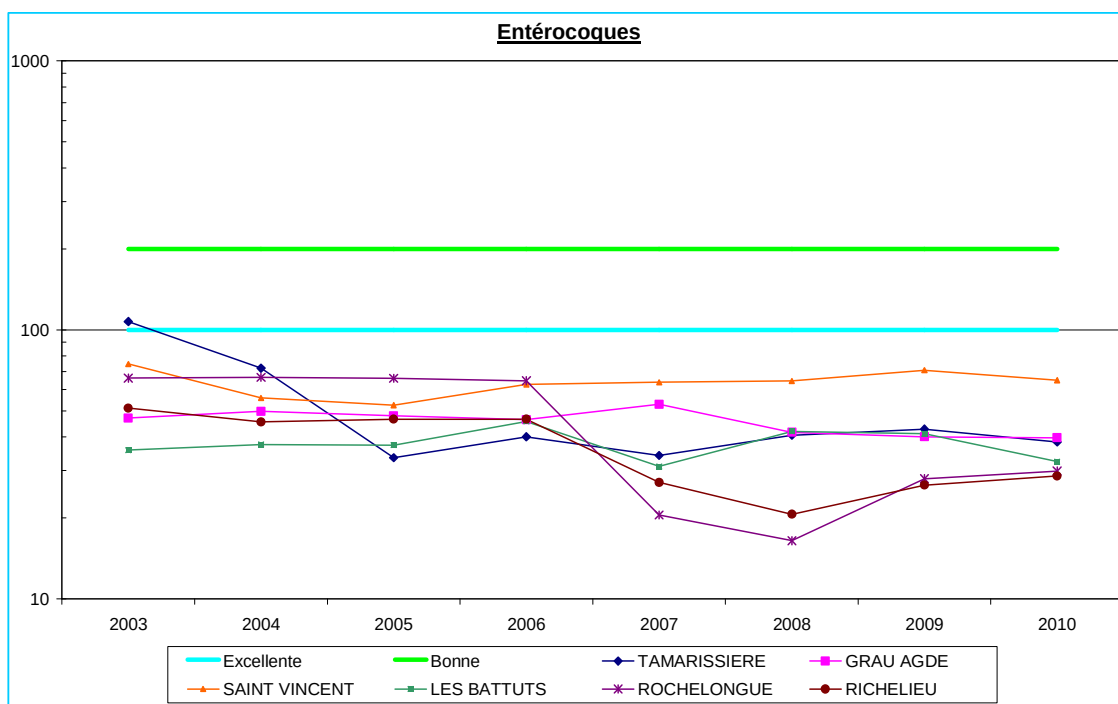


Figure 21 : évolution temporelle des percentiles des entérocoques de 2003 à 2010

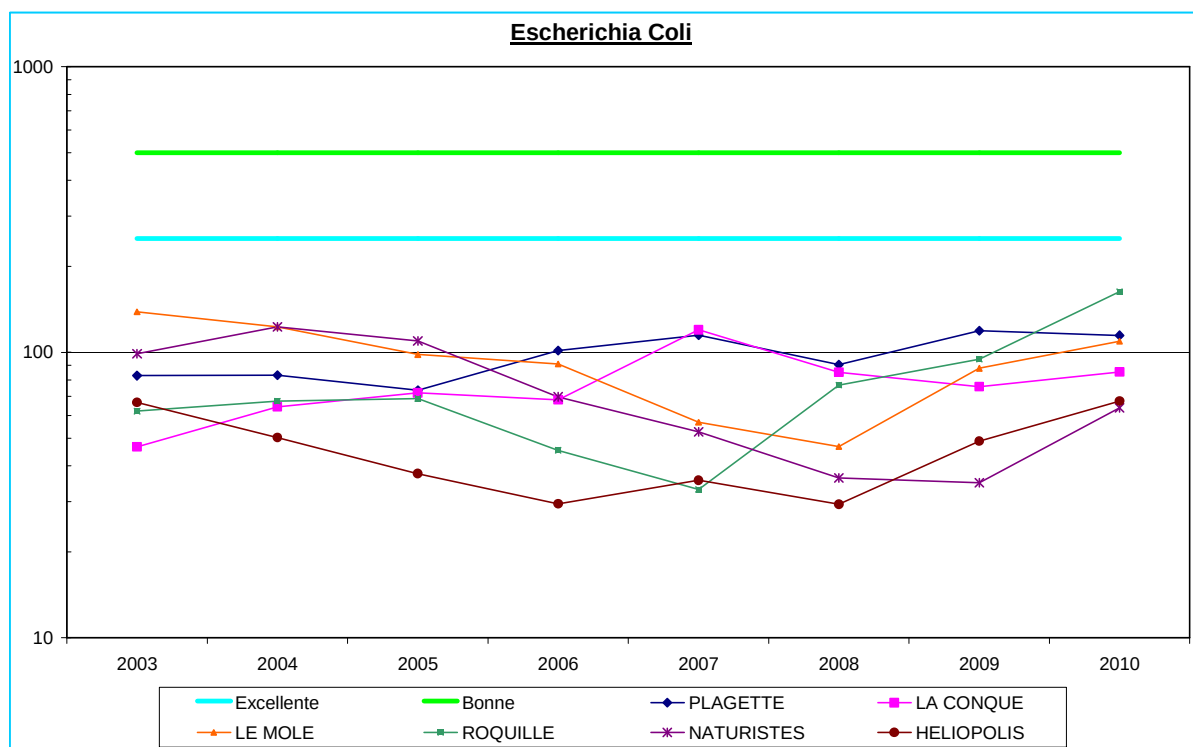
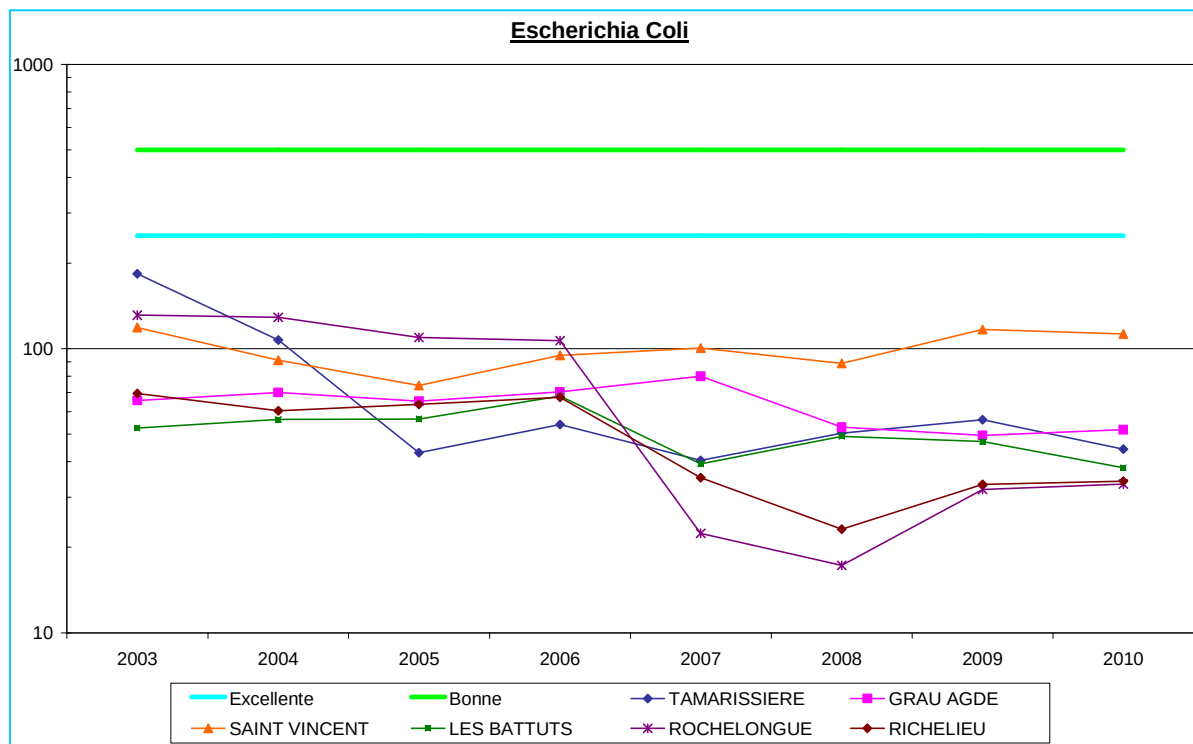


Figure 22 : évolution temporelle des percentiles des E.Coli de 2003 à 2010

3.1.5.2 Variations spatiales

Les deux graphiques suivants représentent l'évolution des percentiles pour les années 2003 à 2010 sur les douze plages d'Agde classées de gauche à droite telles qu'elles sont en réalité d'Ouest en Est.

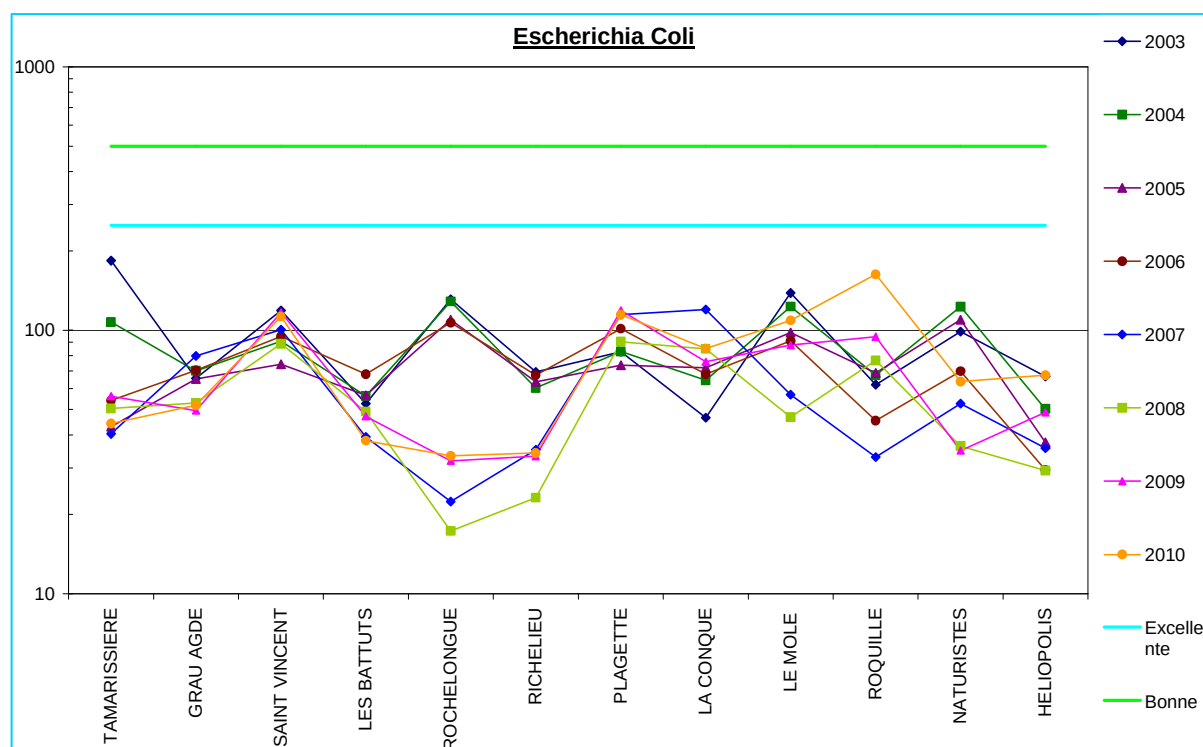
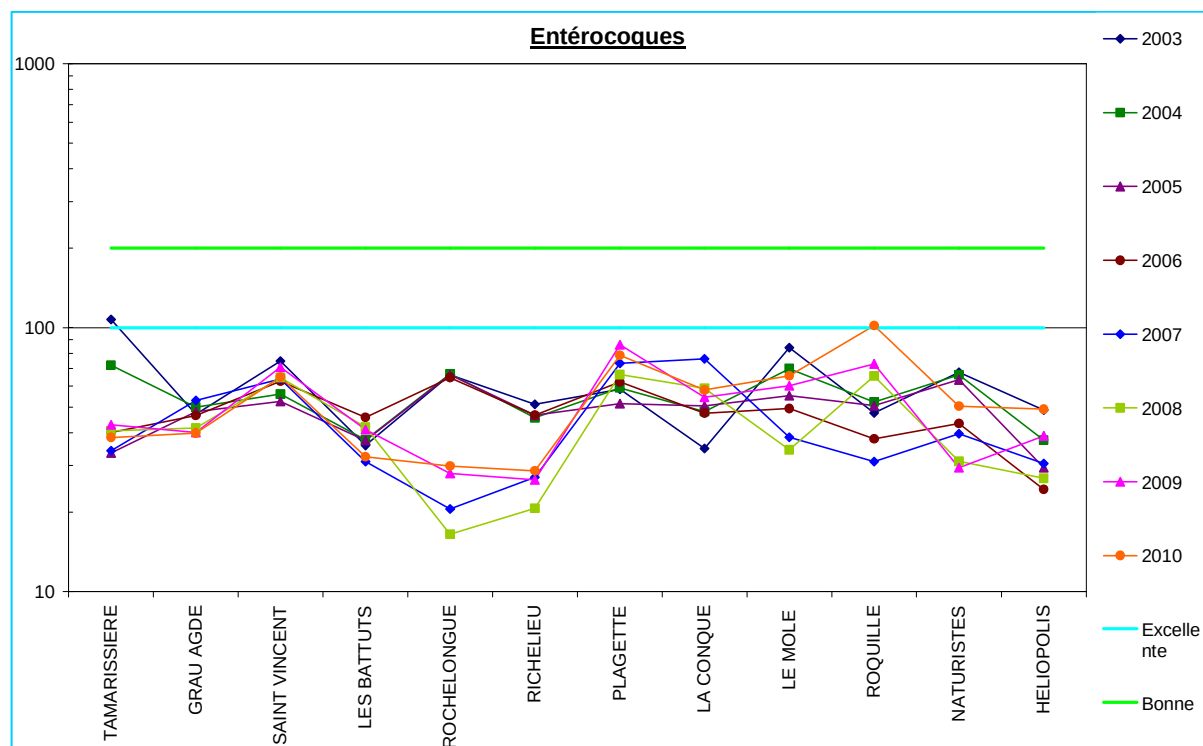


Figure 23 : évolution spatiale des percentiles des E.Coli et Entérocoques de 2003 à 2010

Ces graphiques nous permettent de conclure les éléments suivants :

- Une source de pollution qui contaminait la plage de la Tamarissière semble avoir été éliminée en 2004, puisqu'à partir de cette année les percentiles ont largement diminués sur cette plage. Cette forte baisse est probablement liée à la mise en place du diffuseur au niveau du rejet de la STEP.
- De la même manière, une source de pollution qui contaminait les plages de Rochelongue et de Richelieu a été supprimée en 2007. Ces deux plages semblent donc être reliées dans leur risque de contamination microbiologique.
- Certaines plages ont des qualités particulièrement stables : les plages du Grau d'Agde, de Saint-Vincent, des Battuts et de la Plagette ont peu évolué en 10 ans.

On n'observe pas de relation de la contamination microbiologique entre les différentes plages (pas de croissance ou décroissance observée sur au moins trois plages).

Afin de visualiser les variations spatiales sur la période 2000-2010, les concentrations journalières ont été représentées pour chaque point de suivi sous la forme de graphiques en « boîtes à moustache ».

On observe alors qu'une très large majorité des valeurs se situe sous le seuil de qualité excellente (selon l'AFSSET). Les valeurs maximales sont cependant très élevées et dépassent le seuil de qualité excellente du paramètre Entérocoques pour 40% des plages et le seuil de qualité excellente du paramètre E. Coli pour 100% des plages.

La plage du Môle, qui est de manière générale la plage de moins bonne qualité, a pourtant la valeur maximale d'E. Coli la plus faible de l'ensemble des plages. Sa qualité relativement moyenne semble donc provenir plus certainement d'une pollution régulière que d'une pollution accidentelle.

Il n'apparaît pas de relations spatiales de qualité des eaux de baignade entre ces 12 plages entre 2000 et 2010.



A noter

Définition des « boîtes à moustache » :

- *limite inférieure des rectangles verticaux : 1er quartile ;*
- *limite supérieure des rectangles verticaux : 3ème quartile ;*
- *+ : moyenne ;*
- *o : mini – maxi.*

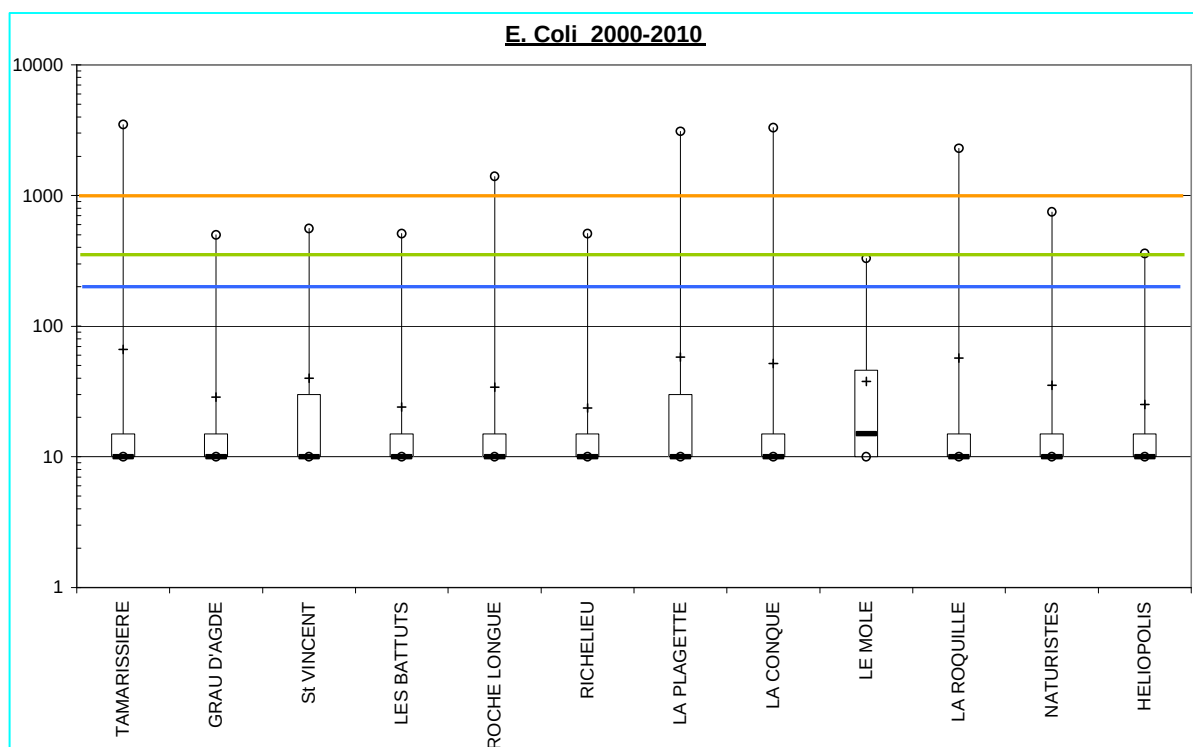
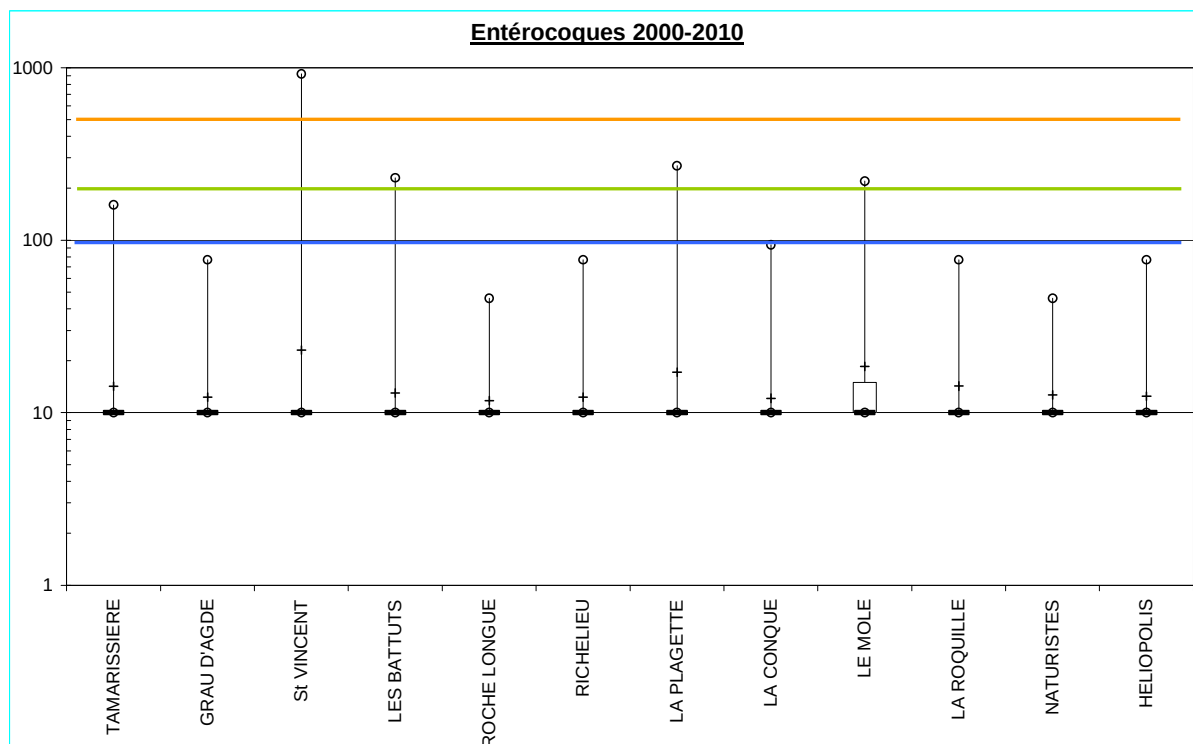


Figure 24 : statistique des concentrations journalières en E. Coli et Entérocoques pour les points de suivi de 2000 à 2010 (seuils de qualité excellente, bonne et satisfaisante)

3.2 ETUDE DE LA QUALITÉ DES ZONES D'ÉLEVAGE DE COQUILLAGE ET DE PÊCHE À PIED

Source : Évaluation de la qualité des zones de production conchylicole sur les départements de l'Hérault et du Gard - Résultats REMI 2007-2008-2009 et ROCCH 2009. IFREMER Edition 2010.

La zone d'étude est un lieu de pêche professionnelle pour les coquillages et une zone de pêche récréative.

Les zones d'élevage (professionnel) sont suivies par le réseau REMI de l'Ifremer et certaines zones de pêche récréative peuvent être suivies par l'ARS (anciennement DDASS), nous n'avons actuellement pas d'informations sur la pêche récréative.

3.2.1 Classement par arrêté préfectoral

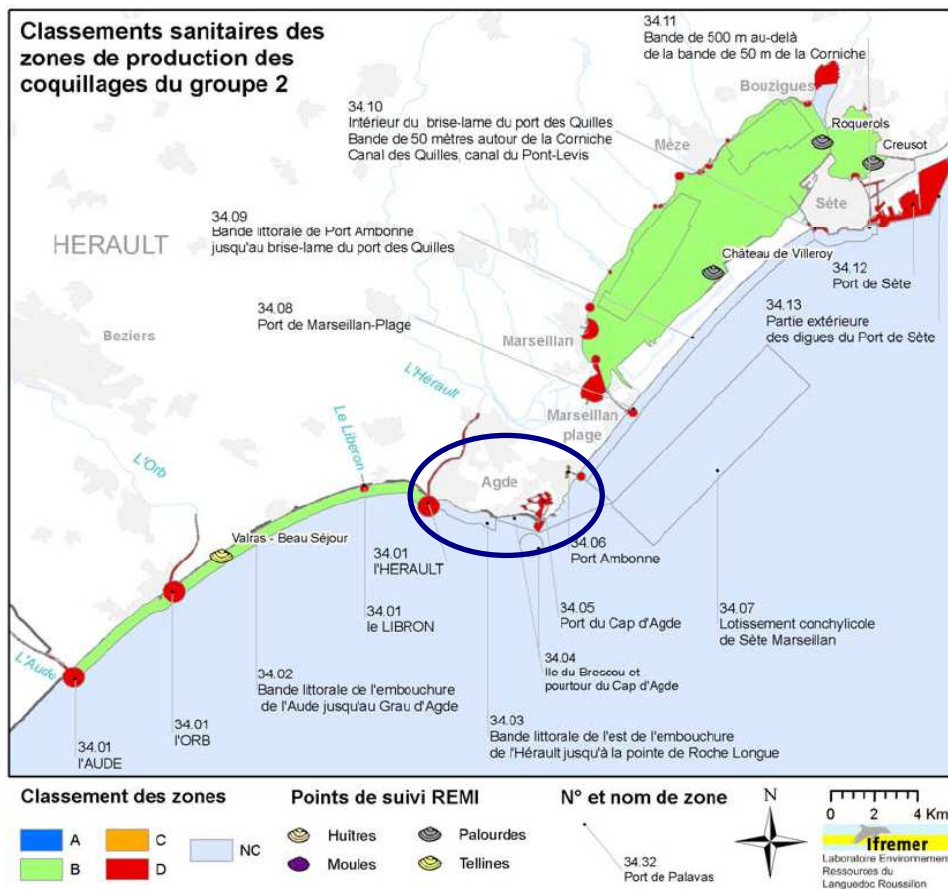
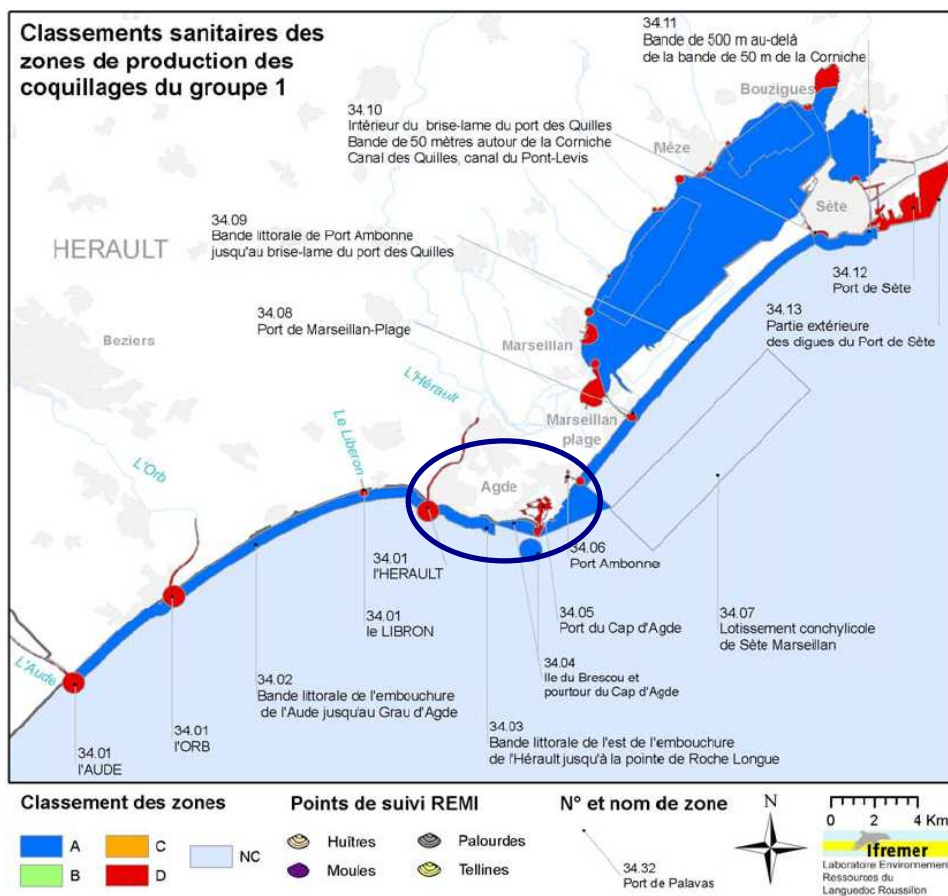
Les zones classées par arrêté préfectoral sont séparées en plusieurs groupes suivant les types de coquillages qui les peuplent. Les 3 groupes sont définis comme suit :

- **groupe 1** : les gastéropodes (bulots etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets) ;
- **groupe 2** : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...) ;
- **groupe 3** : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...).

Les classements des zones situées dans le domaine d'étude sont répertoriés ci-dessous :

-  **Zone A** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.
-  **Zone B** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, un traitement dans un centre de purification. La pêche de loisir est possible, en respectant des conditions de consommation édictées par le ministère de la santé, comme la cuisson des coquillages.
-  **Zone C** : Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage qui, en l'absence de zones agréées dans cet objectif, ne peut avoir lieu en France. La pêche de loisir y est interdite.
-  **Zone D** : Zones dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage y est interdite, du fait d'une contamination avérée des coquillages présents.
-  **Zone N** : Zones non classées, dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite.

IFREMER a réalisé des cartes de classement pour les trois groupes. Celles des environs de la ville d'Agde figurent ci-dessous.



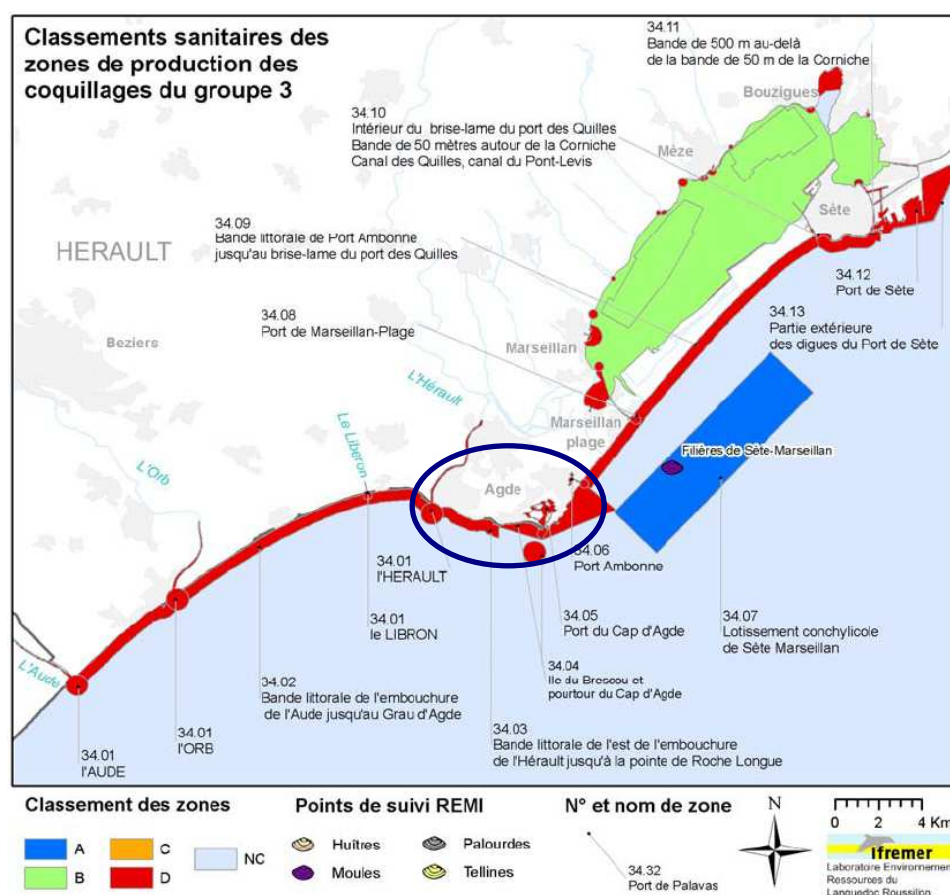


Figure 25 : délimitations géographiques et classements sanitaires des zones de pêche et d'élevage des coquillages des groupes 1, 2 et 3 autour d'Agde (source : IFREMER)

Les coquillages du groupe 1 peuvent être consommés sur tout le littoral de la ville d'Agde en dehors des embouchures de l'Hérault et du Libron et des zones portuaires du Cap d'Agde et d'Ambonne.

Les coquillages du groupe 2 ne doivent pas être consommés sur tout le littoral de la ville d'Agde car il s'agit de zones non classées.

Les coquillages du groupe 3 ne peuvent pas être consommés sur tout le littoral d'Agde. Seul le lotissement conchylicole de Sète-Marseillan est classé A, donc les produits de son exploitation sont propres à la consommation humaine.

3.2.2 Suivi par le réseau REMI

Source :

- *Bulletin de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral des départements de l'Hérault, Gard, Aude et Pyrénées-Orientales – Edition 2009. IFREMER*
- *Bulletin de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral des départements de l'Hérault, Gard, Aude et Pyrénées-Orientales – Edition 2010. IFREMER*

Le point de suivi du réseau REMI (réseau de contrôle microbiologique) le plus proche des plages de la Ville d'Agde est le point « Filières de Sète-Marseillan » (identifié 102-P-006).

Les résultats au niveau de ce point localisé en mer sont présentés dans la figure suivante. Le suivi est réalisé depuis l'année 2000 et la qualité des eaux s'avère excellente.

Ce point est éloigné des sources de contamination microbiologique du littoral et ne semble pas contaminés par les rejets des émissaires. En 10 ans, on n'observe qu'un seul événement dépassant le seuil des 230 E.coli/100g CLI.

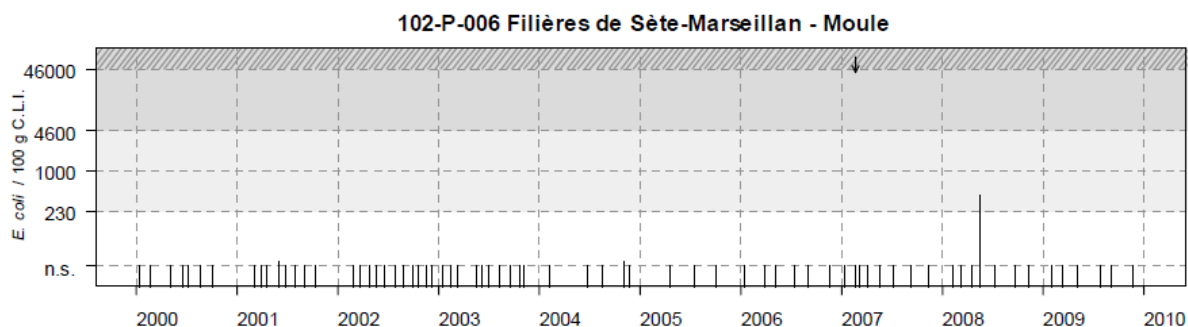


Figure 26 : résultats du suivi REMI au point 102-P-006 (source : IFREMER 2010)

Le deuxième point de suivi du réseau REMI le plus proche des plages d'Agde est celui de « Valras Beau-Séjour » (identifié 095-P-009).

Les données de ce site sont disponibles seulement sur l'année 2008. On observe un dépassement du seuil des 4 600 E.coli / 100gCLI sur l'année, la qualité reste donc bonne en 2008 mais ce point n'est pas suivi depuis assez longtemps pour permettre de constater une évolution.

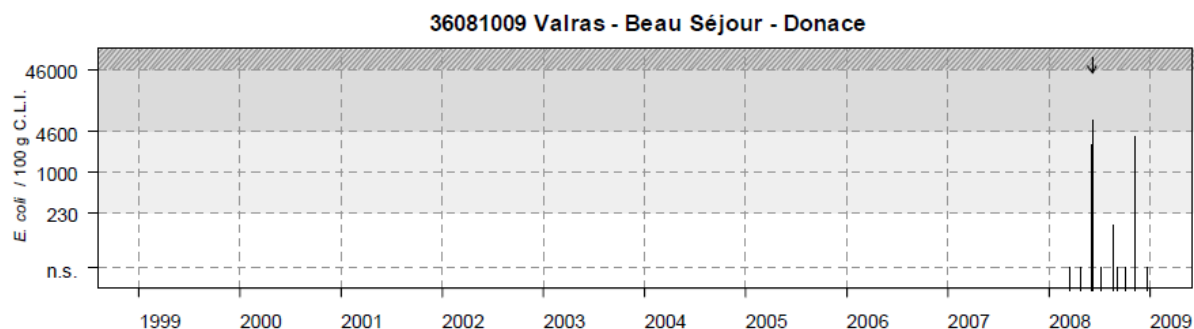


Figure 27 : résultats du suivi REMI au point 102-P-006 (source : IFREMER 2009)

3.3 AUTRES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE L'EAU

3.3.1 Étude du potentiel de prolifération des macro-algues

Les données disponibles ne font pas état de problème de prolifération de macro-algues, actuel ou passé, sur les plages concernées par l'étude.

Le réseau REPHY (réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines) concerne un suivi mensuel de la flore totale. Des seuils d'alerte sont mis en place pour les espèces avec un risque d'accumulation dans les coquillages pouvant être dangereuse en cas d'ingestion du coquillage.

095 Côte audoise

1:38 000 000

1:5 310 732

● Flore totale
 ■ Flore totale + toxines
 ● Flore indicatrice
 ■ Flore indicatrice + toxines
 ● Flore toxique
 ■ Flore toxique + toxines
 ● Hydrologie
 ■ Toxines

Mise à jour: juin 08, 2010
 Sources : IFREMER, IGN, SHOM
 Système de coordonnées géographiques : WGS84

- *Dinophysis* responsable de la toxicité à effet diarrhéique (toxine DSP) ;
- *Alexandria* responsable de la toxicité à effet paralysant (toxine PSP) ;
- *Pseudo-Nitzschia* responsable de la toxicité à effet amnésiant (toxine ASP).

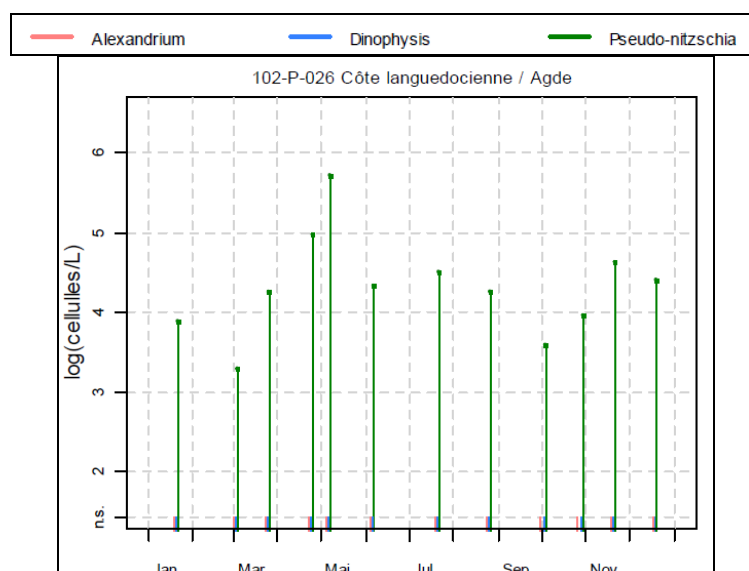


Figure 29 : résultats du suivi REPHY de l'abondance des flores toxiques en 2009 (source : IFREMER 2010)

Quelques alertes ont été recensées en 2009 sur *Pseudo-nitzschia* mais aucune des deux autres espèces n'a été détectée sur le site.

Ces espèces sont sans risque vis à vis de la baignade. La présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs n'est pas signalée sur la zone d'étude.

Par ailleurs, l'espèce *Ostreopsis* n'est détectée à l'heure actuelle qu'en région PACA ou sur les côtes italiennes (source Ifremer, laboratoire environnement et ressources du Languedoc Roussillon).

Un point de prélèvement spécifique à cette espèce a été mis en place au niveau d'Agde en 2009, les résultats ont montré des concentrations bien inférieures aux seuils d'alerte.

3.3.3 Étude du potentiel de prolifération des cyanobactéries

Le développement d'efflorescences de cyanobactéries est favorisé notamment par l'eutrophisation des plans d'eaux, les températures élevées et une faible agitation du milieu.

Dans les eaux de baignade, c'est la présence d'écume d'origine cyanobactérienne qui est la plus dangereuse pour la santé car elle peut provoquer des atteintes graves du système nerveux (par le biais des cyanotoxines). La plupart des cas problématiques ont cependant été observés en eaux douces.

Aucune donnée ne permet de conclure sur le potentiel de prolifération des cyanobactéries dans les eaux de baignades d'Agde.

3.3.4 Étude des épisodes d'invasion de méduses

Un projet LITEAU travaillant sur la problématique du plancton gélatineux sur la façade Méditerranéenne est en cours (projet GELAMED, financé sur 2010-2012). Ce projet ne traite pas uniquement des méduses mais de l'ensemble des organismes gélatineux.

A l'heure actuelle, il n'y a pas d'élément permettant d'évaluer les épisodes d'invasion de méduses.

4

SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION

4.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude locale s'étend sur 1 km de part et d'autre du littoral agathois comme on peut le voir sur la figure suivante. Une zone d'étude générale, permettant de prendre en compte des sources de contamination extérieures à la zone d'étude locale, correspond aux limites de la commune d'Agde.

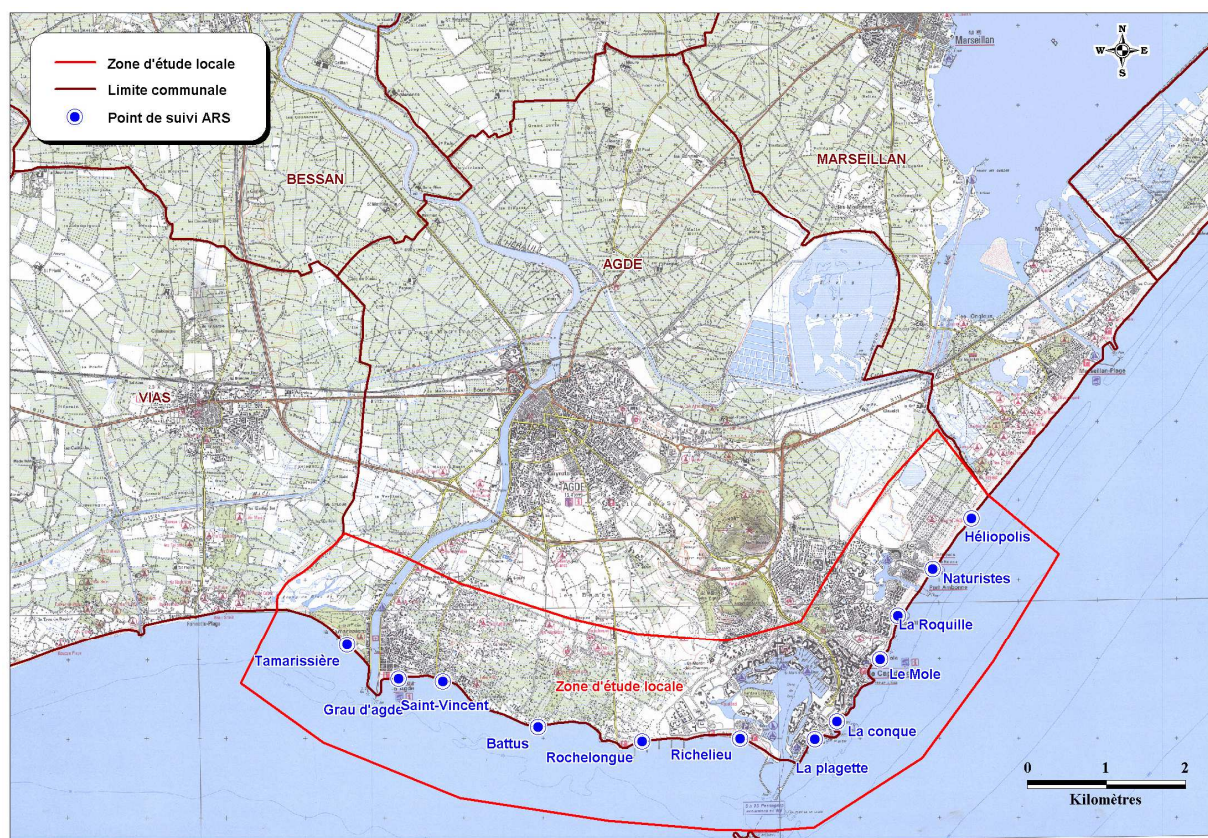


Figure 30 : localisation de la zone d'étude locale (sources : ARS, SCAN25 IGN PARIS ®)

4.2 SOURCES POTENTIELLES LIÉES À L'ASSAINISSEMENT

4.2.1 Assainissement des Eaux Usées (EU)

Les eaux usées représentent un risque direct de contamination bactériologique des plages.

En ce qui concerne l'assainissement sur le territoire d'Agde, le contexte contractuel est le suivant :

- Réseau d'eau usée (EU strict et unitaire) et station de traitement des eaux usées : contrat de délégation de service public de Lyonnaise des Eaux (échéance 2011) avec la commune d'Agde qui intègre le renouvellement des équipements électromécaniques. Il n'intègre pas de fonds de travaux pour les réparations sur les collecteurs ou les ouvrages annexes,
- Réseau d'eau pluviale : régie communale avec des prestations de services de Lyonnaise des Eaux pour 3 postes de pompage intégrées à la DSP eau usée et un contrat de prestations de service ponctuel en cours de Lyonnaise des Eaux pour la mise à jour des plans, le recensement des exutoires et une première ébauche de bilan structurel,
- Assainissement non collectif (ANC) : contrat de délégation de service public (contrôle) de Lyonnaise des Eaux avec la Communauté d'Agglomération Hérault-Méditerranée.

4.2.1.1 Présentation du réseau d'assainissement des eaux usées

4.2.1.1.1 Organisation du système d'assainissement des eaux usées

Les services d'eau et d'assainissement de la commune d'Agde sont gérés en affermage par la Lyonnaise des Eaux.

La station d'épuration située à Agde reçoit les effluents de la commune d'Agde mais aussi ceux de la commune de Vias. Le Rapport Annuel du Délégué de 2009 mentionne :

- 21 766 habitants desservis par un réseau de collecte d'eaux usées séparatif ou unitaire,
- 11 041 clients desservis au 31 décembre 2009, ce qui représente une augmentation de + 2.98 % par rapport à l'année 2008 (+ 329 clients actifs),
- **4 605 144 m³** collectés en 2009 sur la station d'épuration.
- une hausse de 5% des volumes facturés en 2009 (3 479 954 m³ en 2009 pour 3 312 676 m³ en 2008),
- un taux de desserte de 92 % (équivalent au taux mentionné en 2008).

Le réseau d'assainissement s'organise en six entités (cf. carte ci-après) :

- le réseau du centre-ville d'Agde (jaune),
- le réseau de la commune de Vias (bleu),
- le réseau du secteur du Grau d'Agde et de la Tamarissière (vert),
- le réseau du Cap d'Agde (orange),
- le réseau du quartier naturiste du Cap d'Agde (rose),
- le réseau dit « gravitaire » d'une partie de la ville d'Agde (jaune).

Le réseau est équipé de 53 postes de refoulement et de 22 déversoirs d'orage recensés³.

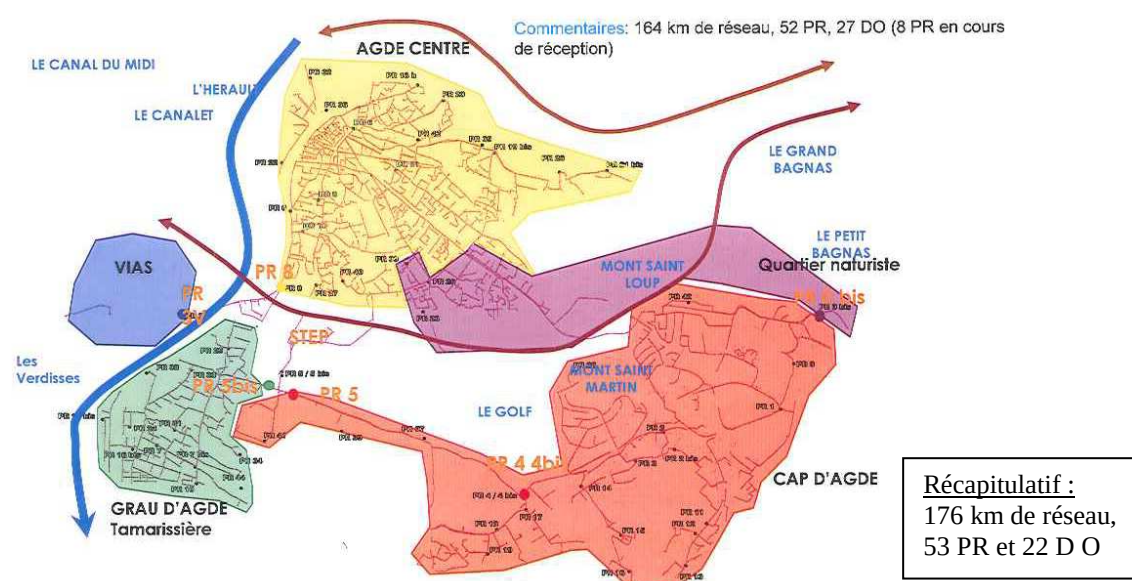


Figure 31 : système de collecte des eaux usées de la Commune d'Agde
(source : Rapport d'autosurveillance, 2009)

4.2.1.1.2 Nature des effluents

Les effluents sont essentiellement domestiques avec une population d'environ 20 000 habitants permanents qui atteint plus de 200 000 personnes en pointe l'été (Août).

L'activité industrielle, commerciale ou artisanale se limite à :

- une zone d'activité au nord du vieux Agde (le long de la voie SNCF),
- un centre hospitalier,
- une coopérative vinicole (bd de Monaco) au centre d'Agde,
- des commerces divers,
- un aquarium (relié au réseau pluvial),
- un grand nombre de restaurants.

Les 26 campings autorisés (environ 8 300 emplacements) présents sur la commune sont tous raccordés au réseau collectif d'eaux usées.

4.2.1.1.3 Caractéristiques du réseau de collecte

D'après le Rapport Annuel du Délégué de 2009, le linéaire du réseau de collecte est voisin de 176 kilomètres dont :

Répartition de la longueur du réseau par nature (ml)			
Séparatif eaux usées	Séparatif eaux pluviales	Unitaire	Total
172 975	-	3 366	176 341

³ Initialement estimé à 26, le nombre réel de déversoirs d'orage a été réévalué à 22 dans le Schéma Directeur d'Assainissement. En effet les investigations menées ont permis de déclasser 4 déversoirs d'orage pour différentes raisons (condamnation, déversoir non effectif, etc...).

Répartition de la longueur du réseau par type (ml)		
Gravitaire	Refolement	Total
152 531	23 610	176 341

Tableau 22 : répartitions des linéaires du réseau de collecte d'eaux usées
(source : RAD, 2009)

Le réseau d'assainissement de la commune est en grande partie séparatif. Néanmoins, différents secteurs présentent des portions unitaires (1,9% du linéaire total). On distingue :

- le **secteur d'Agde (bourg)** au nord de la route nationale 112, qui dispose d'un réseau **unitaire** (et/ou pseudo-séparatif) sur environ 40% de son linéaire et 21 déversoirs d'orage qui se rejettent soit dans un réseau pluvial à proximité, soit directement dans le milieu naturel,
- le **Grau d'Agde et le Cap d'Agde** qui présentent un réseau **séparatif**.

La capacité et la nature des postes de refolement mentionnées dans le Rapport Annuel du Délégué de 2009 figurent ci-dessous :

Nom	Localisation	Secteur	Capacité (m3/h)
PR0	Parking Auvergne	Cap d'Agde	373
PR0bis	Quartier Naturiste	Cap d'Agde	189
PR1	Av des Galères	Cap d'Agde	405
PR2	Avenue des 3 Sergents (Parking Alsace Lorraine)	Cap d'Agde	621
PR2bis	Place Ancienne Douane	Cap d'Agde	371
PR3	Plan des Boucaniers	Cap d'Agde	433
PR4	Hotel Alizée	Grau d'Agde	1 200
PR4bis	Hotel Alizée	Grau d'Agde	1 200
PR5	Ch de Baluffe	Grau d'Agde	933
PR5bis	Ch de Baluffe	Grau d'Agde	1 221
PR6	Bld St Christ	Agde	436
PR7	Rue Beaulieu	Grau d'Agde	196
PR7bis	Rue Beaulieu	Grau d'Agde	166
PR8	Bld St Christ	Agde	538
PR10	Rte de St Vincent	Grau d'Agde	2 200
PR11	Zone Technique Plaisance (Navicap)	Cap d'Agde	286
PR12	Parking Bannière	Cap d'Agde	279
PR13	Av de la Jetée	Cap d'Agde	144
PR14	Av Chevalier d'Alphonse	Cap d'Agde	188
PR15	Ile des Loisirs	Cap d'Agde	27
PR16	Parking Grand Large (École de Voile)	Cap d'Agde	53
PR16bis	Quai Courpouren	Cap d'Agde	1 073
PR17	Rond Point des Antilles	Cap d'Agde	1 204
PR17bis	Camping Tamarissière	Cap d'Agde	221
PR18	Avenue des Alizés	Cap d'Agde	351
PR18bis	Montée de Joly	Agde	40
PR19	ZAC de Rochelongue (Rue Raffanel)	Cap d'Agde	269
PR19bis	ZI Rue de Chiminie	Agde	177
PR20	Rue Alsace Lorraine	Agde	80
PR21bis	ZI 7 fonts (rue des Entrepreneurs)	Agde	23
PR22	Route de la Tamarissière Quai Cdt Reveille	Agde	83
PR23	Rue des Tulipes	Agde	387
PR24	rue des Sirènes	Grau d'Agde	48
PR25	Stade de Rugby	Grau d'Agde	136
PR26	Rue du Pere Jean Baptiste Salle	Agde	26
PR27	Lotissement Lucioles (Chemin de la Prunette)	Grau d'Agde	16
PR28	St Martin	Grau d'Agde	60
PR29	Ste Marie (Impasse du Héron)	Grau d'Agde	40
PR30	L'Aramon (rue des Trembles)	Agde	60
PR31	Cossarde	Grau d'Agde	21
PR32	L'Écluse	Grau d'Agde	16
PR33	L'Oustal (rue des Jardins de la Mer)	Grau d'Agde	53
PR34	Impasse de Baluffe	Grau d'Agde	27
PR35	Chemin des Roseaux	Grau d'Agde	14
PR36	Château Laurent	Agde	20
PR37	Champs Blanc (anc. Radar)	Grau d'Agde	80
PR38	La Criée	Grau d'Agde	8
PR39	lotissement le Kheops	Agde	29

PR40	Les Cayrets	Agde	63
PR41	Chemin de Fin de Siècle	Grau d'Agde	24
PR42	Clos de Maraval (impasse Franquès)	Cap d'Agde	26
PR43	Clos des Lys	Agde	36
PR44	rue du Littoral	Grau d'Agde	18

Tableau 23 : liste des 53 postes de refoulement du territoire de la commune d'Agde
(source : RAD, 2009)

La figure ci-dessous permet de localiser chaque ouvrage :

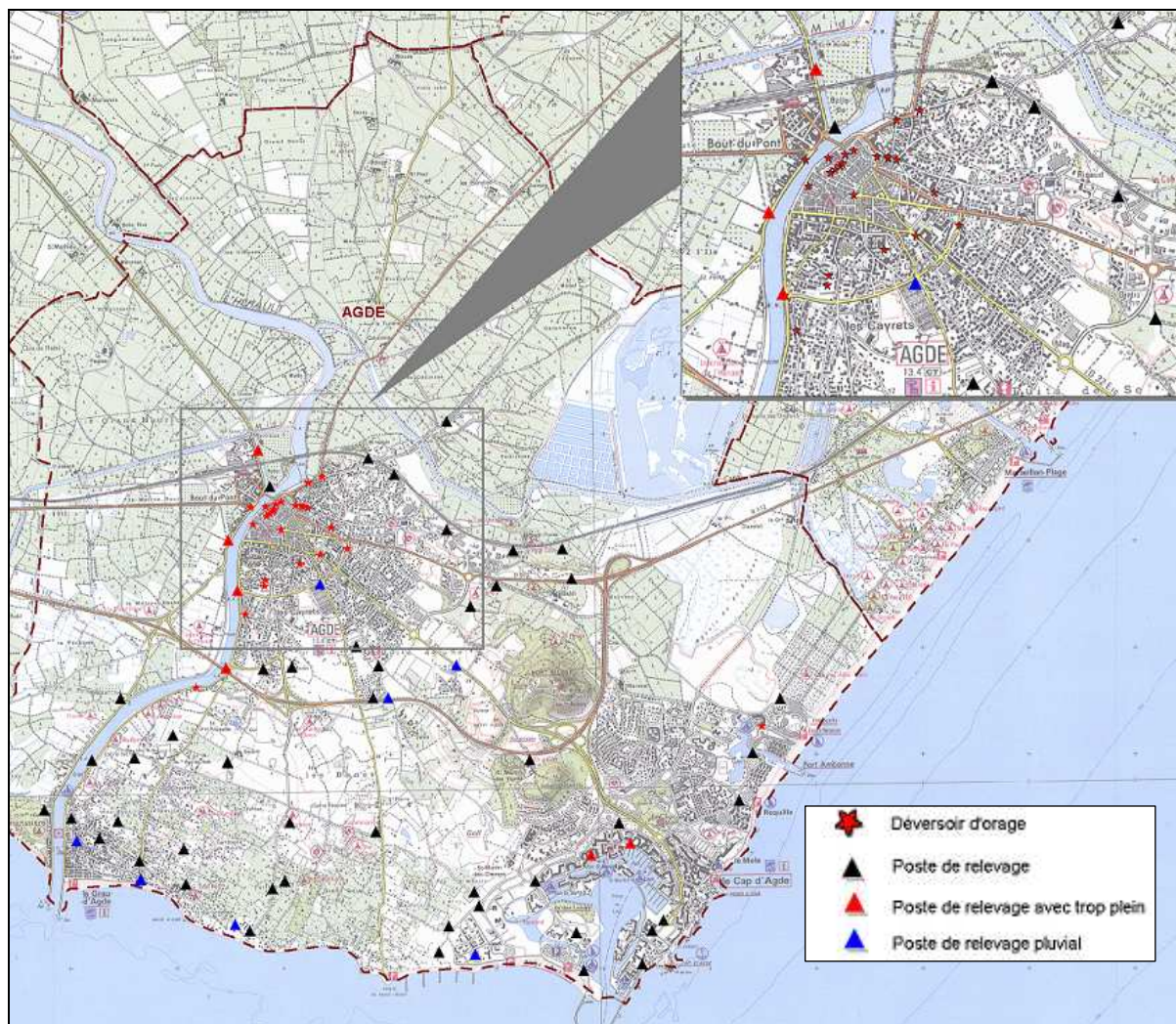


Figure 32 : Localisation des postes de refoulement et des déversoirs d'orage

Il est à noter que la collectivité a engagé les travaux de construction de 9 postes de refoulement supplémentaires non intégrés au périmètre afferme au 31/12/2009.

- 1 PR La Tamarissière ;
- 1 PR La Rocaille ;
- 1 PR des Ourmes ;
- 2 PR Route de la Guiraudette ;
- 2 PR Capiscols ;
- 1 PR Careyts ;
- 1 PR Les Gens du Voyage (exploité depuis 2010).

4.2.1.1.4 Entretien du réseau

D'après le Rapport Annuel du Délégué relatif à l'année 2009, 27 « points noirs » (points ayant requis plus de 3 interventions dans l'année) ont nécessité 105 interventions en cumulé. Sur l'année 2009, 10% des réseaux ont fait l'objet d'un curage préventif et le taux de désobstruction ponctuelles dépasse 2 interventions par km, ce qui est important et à relier au nombre relativement important de points noirs.

Opérations de curage	2008	2009	%
Linéaire curé	27 827	15 491	- 44
% linéaire total (%)	17	10	- 40
Nombre de désobstructions branchement	120	173	35
Nombre de désobstructions réseau	215	213	- 1

Autres interventions sur le réseau	2008	2009	%
Linéaire inspecté	6 762,30	3711,80	55
Nombre d'enquêtes de conformité	48	66	38

Tableau 24 : répartitions des linéaires du réseau de collecte d'eaux usées
(source : RAD, 2009)

4.2.1.1.5 Télésurveillance et autosurveillance

Parmi les 22 déversoirs d'orage que compte le réseau de collecte, seuls 6 déversoirs sont placés sous autosurveillance : DO B, DO C, DO E, DO P, DO X et DO Y. Ces déversoirs sont tous implantés sur le centre ville d'Agde.

D'après le Schéma Directeur d'Assainissement de la commune d'Agde, tous les postes de refoulement sont télégerés et équipés de sonde US. Le PR3V et le PR 4/4bis sont d'ores et déjà équipés de débitmètres.

Conformément à la réglementation et dans l'optique de mieux connaître le fonctionnement du réseau d'eaux usées, le Schéma Directeur d'Assainissement propose d'équiper en débitmètre les postes de refoulement suivants :

- PR 0 et PR 1 : relèvent de grands bassins versants du Cap d'Agde susceptibles d'accueillir une forte densité touristique ;
- PR 5 et PR 5bis : collectent tout le Cap d'Agde et tout le Grau d'Agde ;
- PR 8 : collecte tout le secteur du centre ville ;
- PR 0BIS : collecte le camping Naturiste.

4.2.1.2 Rejet de la station d'épuration d'Agde

Bien que des plus contrôlés, le rejet de la station d'épuration d'Agde représente par le biais de l'Hérault, une source potentielle de contamination des plages.

4.2.1.2.1 Localisation

La station d'épuration d'Agde est située entre Agde et le Cap d'Agde à proximité de la rive gauche de l'Hérault et de la route départementale n°612.



Figure 33 : localisation de la STEP d'Agde
(source : Google Maps®, 2010)

4.2.1.2.2 Caractéristiques

Construite en 1969, la station d'épuration d'Agde a connu plusieurs phases de travaux, d'extension et d'aménagement dont la dernière date de 2002.



Figure 34 : vue aérienne de la STEP actuelle
(source : Google Maps®, 2010)

Conformément au dernier arrêté d'autorisation du 28 avril 2000 (arrêté 2000-I-1153 valable jusqu'en 2015), le système de traitement de la station d'épuration est aujourd'hui composé :

- D'un étage de prétraitement général :
 - o 1 cuve de matières de vidange de 30 m³,
 - o 1 dégrillage à 5 mm AQUAGARD,
 - o 1 poste de relèvement équipé de 10 pompes dont 3 en secours,
 - o 1 dégrillage fin à 3 mm,
 - o 1 ouvrage de répartition alimentant 3 tranches physico-chimiques.

- De 3 étages de traitement primaire physico-chimique :
 - o Tranche 3 :
 - 2 dessableurs / deshuileurs,
 - 1 décanteur de type RPS,
 - o Tranche 4 :
 - 1 dessableur / deshuileur,
 - 1 décanteur de type DENSADENG,
 - o Tranche 5 (2002) :
 - 2 dessableurs / deshuileurs,
 - 1 décanteur de type ACTIVFLO,
- D'un traitement biologique :
 - o 12 biofiltres B2A,
 - o 1 bache de stockage des effluents de sortie utilisée également pour le lavage des biofiltres,
 - o 1 poste de refoulement des effluents traités vers l'Hérault par diffuseur.
- D'un traitement des boues type déshydratation par centrifugation dans une première étape complétée par un séchage thermique pour obtenir les boues à 91% de siccité (plan d'épandage approuvé par l'arrêté préfectoral n°2007-II-183).

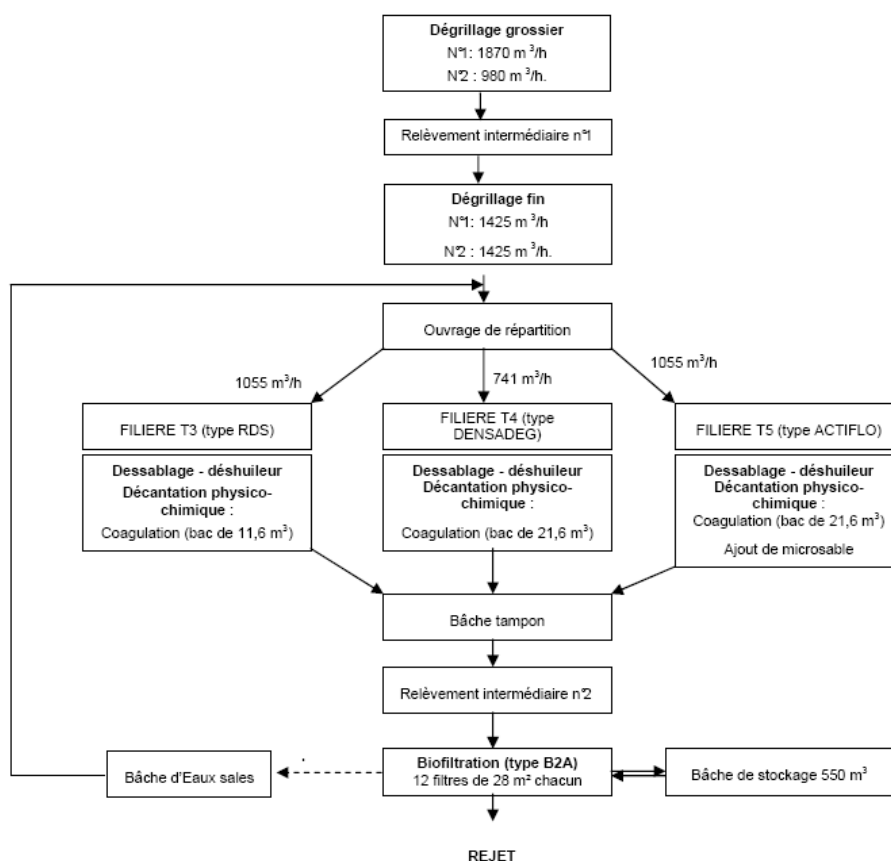


Figure 35 : synoptique de fonctionnement de la STEP actuelle
(source : SDA, 2010)

4.2.1.2.3 Capacité nominale

La commune d'Agde possédant une forte vocation touristique en période estivale, la capacité de la station d'épuration est définie selon deux périodes de l'année :

- période hiver : 16 octobre au 14 avril,
- période été : 15 avril au 15 octobre.

La capacité nominale de la station d'épuration d'Agde est donnée par l'arrêté préfectoral de collecte et traitement des eaux usées pour les deux périodes.

	Hiver	Été
Population E.H. ⁴	39 200	174 000
Débit (m ³ /j)	9 490	35 600
Débit de pointe de temps sec (m ³ /h)		2 850
DBO5 (kg/j)	2 360	10 400
DCO (kg/j)	5 000	21 000
MES (kg/j)	2 170	9 330

Tableau 25 : capacité nominale de la STEP d'Agde
(source : SDA, 2010)

4.2.1.2.4 Flux entrant

Le diagnostic de la station d'épuration réalisé dans le cadre du schéma directeur d'assainissement a montré que :

- La charge hivernale définie dans l'arrêté N° 2000-I-1193 est **régulièrement dépassée**, en période hivernale quelque soit le paramètre étudié (DBO5 : 2360 kg/j, DCO : 5000 kg/j, MES : 2170 kg/j). Néanmoins, il n'y a pas de problème de performance compte tenu du dimensionnement de la station d'épuration sur la période estivale.
- La capacité nominale est également **ponctuellement dépassée en période estivale** pour les paramètres DCO (5000 kg/j) et MES (2170 kg/j). Cette surcharge a surtout été mise en évidence durant l'été 2008.

4.2.1.2.5 Flux hydrauliques

La station d'épuration est sensible à la pluviométrie, ce qui provoque des débits irréguliers en cas d'épisodes pluvieux.

La capacité nominale en flux hydrauliques (9 490 m³/j en hiver et 35 600 m³/j en été) de la station d'épuration est ponctuellement **dépassée en période hivernale** tandis qu'elle ne semble **pas connaître de saturation hydraulique en été**, malgré une forte hausse durant la période juillet - août.

Le débit maximal en entrée de station d'environ 26 000 m³/j ne dépasse pas la capacité nominale, ce qui représente une marge assez importante.

4.2.1.2.6 Performance

Les niveaux de rejet imposés par l'arrêté préfectoral 2000-I-1153 sont :

Paramètres	Concentration maximale sur échantillons moyens journaliers (mg/l)	Rendement (%)
DBO5	25	80
DCO	125	75
MES	35	90

⁴ À 60 g de DBO5/habitant.

Les règles de tolérance par rapport aux paramètres DBO5, DCO et MES décrites dans l'arrêté sont les suivantes :

- si le nombre annuel d'échantillons journaliers non conformes aux seuils concernés par le tableau relatif au rejet en sortie de station ne dépasse pas le nombre d'échantillons maxima non conformes du tableau ci-dessous :

Nombre d'échantillons prélevés dans l'année		Nombre maximal d'échantillons non conformes	
Hors saison	Saison	Hors saison	Saison
35	87	4	8

- sans toutefois dépasser le seuil de concentrations maximales du tableau ci-dessous :

Paramètres	Concentrations maximales
DBO5	50 mg/l
DCO	250 mg/l
MES	85 mg/l

Cependant les dépassements des valeurs ci-dessus ne sont pas pris en considération lorsqu'ils sont la conséquence d'inondations, de catastrophes naturelles ou de conditions météorologiques exceptionnelles, ainsi que dans le cas d'opérations de maintenance programmées qui ont fait l'objet d'une déclaration au service chargé de la Police de l'Eau et qui respectent les prescriptions éventuelles de ce dernier.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du rejet de la station d'épuration d'Agde entre 2006 et 2008.

Paramètres	2006		2007		2008		Normes de rejet
	Concentrations moyennes de sortie (mg/l)	Concentration maximale de sortie (mg/l)	Concentrations moyennes de sortie (mg/l)	Concentration maximale de sortie (mg/l)	Concentrations moyennes de sortie (mg/l)	Concentration maximale de sortie (mg/l)	
DBO5	10	27	9	28	9	36	< 25
DCO	54	116	57	125	63	155	< 125
MES	15	47	14	34	14	47	< 35
NTK	13	41	11	49	14	46	
P	1	6	1	4	1	5	

Figure 36 : niveau de traitement (moyen et maximal) sur la période 2006-2008 (source : SDA, 2010)

Les concentrations moyennes de sortie mesurées sur la période 2006-2008 étaient toutes en dessous des limites fixées par l'arrêté au regard de la DBO5, de la DCO et des MES.

Occurrentes en été, les non-conformités n'ont pas concerné plus de 6 dates par an pour la période 2006-2008.

	Bilans non-conformes	Dates de non-conformité		
		DBO5	DCO	MES
2006	4 (1 Hiver + 3 Eté)	18/04/06 08/08/06 15/08/06	-	15/08/06 22/08/06
2007	1 (Eté)	12/08/06	-	-
2008	6 (Eté)	15/07/08 12/08/08	07/08/08 08/08/08 11/08/08 12/08/08	07/08/08 08/08/08 10/08/08 12/08/08

Figure 37 : dates de non-conformité de la STEP d'Agde sur la période 2006-2008 (source : SDA, 2010)

⇒ Les données d'autosurveillance et l'analyse de la conformité des rejets montrent que la station d'épuration d'Agde respecte son arrêté préfectoral.

4.2.1.2.7 Abattement bactériologique

Des mesures bactériologiques en amont et en aval de la station d'épuration d'Agde ont été réalisées par l'Exploitant en 2008. Ces mesures, en entrée et en sortie de station d'épuration, ne sont pas réalisées dans le cadre de l'autosurveillance, de ce fait il n'en existe pas d'autre.

			Entrée	Sortie	Unité	Abattement (log 10)
16 janvier 2008 TEMPS SEC	Escherichia coli	NF EN ISO 9308-3	$5,37.10^6$	$8,43.10^4$	NPP/100ml	1,80
	Entérocoques	NF EN ISO 7899-1	$3,62.10^5$	$7,92.10^3$	NPP/100ml	1,66
16 avril 2008 TEMPS SEC	Escherichia coli	NF EN ISO 9308-3	$8,56.10^6$	$2,48.10^5$	NPP/100ml	1,54
	Entérocoques	NF EN ISO 7899-1	$7,92.10^5$	$1,80.10^4$	NPP/100ml	1,64
18 avril 2008 TEMPS DE PLUIE	Escherichia coli	NF EN ISO 9308-3	$7,45.10^6$	$9,20.10^5$	NPP/100ml	0,91
	Entérocoques	NF EN ISO 7899-1	$9,65.10^5$	$3,22.10^3$	NPP/100ml	1,48

Tableau 26 : suivi de l'abattement bactériologique de la station d'épuration d'Agde (source : SDA, 2010)

Lors des périodes de prélèvements de janvier et avril 2008 réalisés par temps sec, l'abattement bactériologique en témoins de contamination fécale (Escherichia coli et Entérocoques) avoisine 1,5 à 1,6 log10. Cet abattement bactérien en période de temps sec est proche de la valeur théorique de 2 log10 généralement admise pour ce type de station d'épuration.

Les résultats du prélèvement du 18 avril 2008, réalisé en période de temps de pluie, mettent en avant un abattement bactériologique plus aléatoire, oscillant en 0,9 log10 et 1,5 log10 selon le paramètre étudié.

⇒ En moyenne, les eaux brutes d'Agde contiennent environ **7.10^6 E.Coli/100 ml** et les eaux traitées contiennent approximativement **$1,7.10^5$ E.Coli/100 ml** par temps sec.

⇒ Par temps de pluie, les eaux brutes contiennent environ **$7,5.10^6$ E.Coli/100 ml** et les eaux traitées contiennent approximativement **$9,2.10^5$ E.Coli/100 ml** par temps sec.

4.2.1.2.8 Localisation du point de rejet

Les effluents traités sont rejetés dans l'Hérault à travers un diffuseur alimenté par un poste de relevage ayant les caractéristiques suivantes :

- Volume = 150 m^3 ;
- Débit = $2850 \text{ m}^3/\text{h}$;
- 2 pompes en service.

Le rejet de la station d'épuration d'Agde est implanté en rive gauche de l'Hérault à quelques dizaines de mètres en aval du pont de la Voie Rapide (RD612).



Figure 38 : vue aérienne du point de rejet de la station d'épuration d'Agde (source : Google Maps©, 2010)

4.2.1.2.9 By-pass de la STEP

Deux by-pass sont présents au niveau de la station d'épuration :

- un by-pass général de la station d'épuration en amont du dégrillage grossier,
- un by-pass en amont de la biofiltration.

En cas de débit supérieur à la capacité des postes de relevage, l'excédent de débit est dirigé vers une bache tampon de 1000 m³. Cette bache tampon est munie d'un trop plein vers le by-pass général de la station d'épuration.

Les volumes déversés mentionnés dans le rapport d'autosurveillance 2009 sont les suivants :

BY-PASS	
Date de début	01/01/2009
Date de fin	31/12/2009
Nombre de jour	364
Nombre de fois/an où déversement	1
Volume annuel reçu sur la step	4 605 144 m ³
Volume annuel by passé	306 m ³
Volume annuel transité	0,01%
Nombre de jours enregistrés	365
Fiabilité du système	100%

Déversoir d'Entrée	
Date de début	01/01/2009
Date de fin	31/12/2009
Nombre de jour	364
Nombre de fois/an où déversement	3
Volume annuel reçu sur la step	4 605 144 m ³
Volume annuel by passé	1 150 m ³
Volume annuel transité	0,02%
Nombre de jours enregistrés	365
Fiabilité du système	100%

Tableau 27 : suivi du by-pass et déversoir d'entrée de la station d'épuration d'Agde (source : Rapport d'autosurveillance, 2009)

⇒ Peu de déversements ont été constatés au cours de l'année 2009 et les volumes déversés sont très faibles.

⇒ Deux des trois déversements en entrée de station enregistrés en 2009 correspondent à des problèmes électriques (déclaration incidents référencés). Le troisième correspond à un événement pluvieux.

4.2.1.2.10 Impact présumé du rejet de la STEP sur les zones de baignade

La vue aérienne ci-dessous localise l'emplacement de la station d'épuration d'Agde, ainsi que son point de rejet dans l'Hérault :



Figure 39 : vue aérienne du point de rejet de la station d'épuration d'Agde (source : Google Maps®, 2010)

⇒ Le chemin hydraulique au fil de l'Hérault séparant le point de rejet de la station d'épuration d'Agde à l'embouchure dans la mer Méditerranée est d'environ 2850 mètres linéaires.

4.2.1.3 Rejets des déversoirs d'orage

Sur les réseaux d'évacuation des eaux usées d'Agde, les déversoirs d'orage ont pour rôle de by-passer directement une partie de ces eaux en cas de fortes pluies, pour éviter une surcharge de la station d'épuration.

Les déversements sont effectués soit directement dans le milieu naturel (Hérault, canal du Midi, fossés) soit dans le réseau pluvial qui rejoint également le milieu naturel.

4.2.1.3.1 Localisation des déversoirs, trop-pleins et surverses

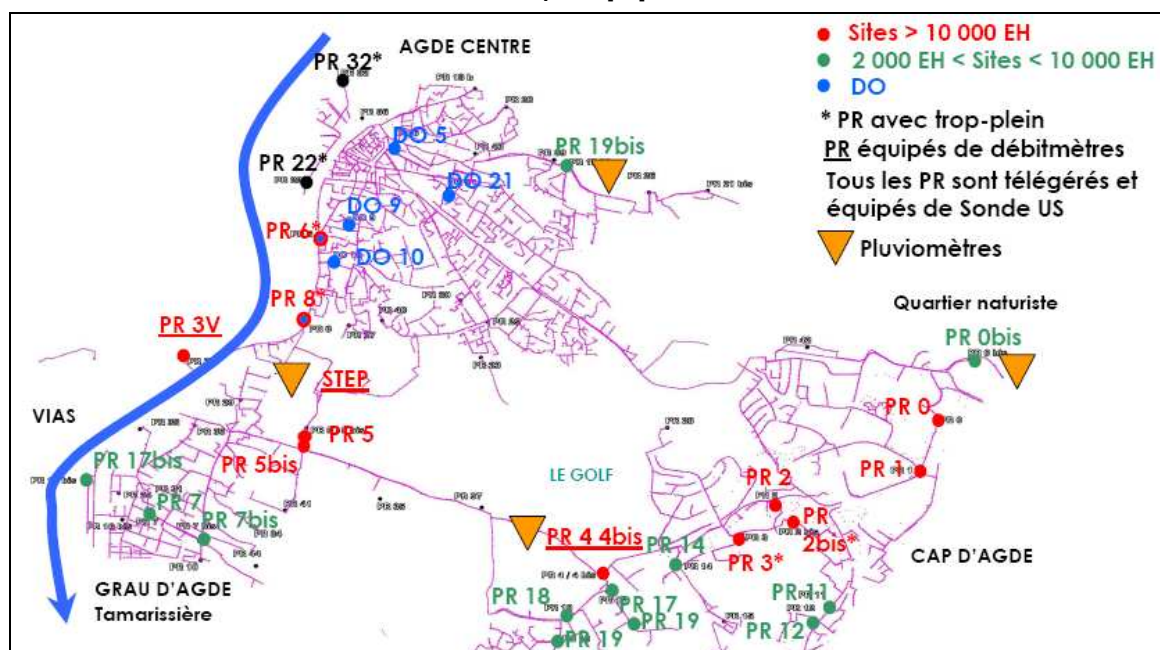


Figure 40 : Déversoirs d'orage et postes de refoulement d'eaux usées de la Commune d'Agde (source : RAA, 2009)

Sur le réseau d'Agde, les déversements d'eaux brutes vers le milieu récepteur peuvent avoir lieu soit au niveau des trop-pleins des postes de refoulement, soit au niveau des déversoirs d'orage.

D'après le Rapport Annuel d'Autosurveillance 2009 et le Schéma Directeur d'Assainissement, la commune d'Agde compte 45 postes de refoulement d'eaux usées. Parmi eux, 11 collectent plus de 10 000 équivalents-habitants (EH) et 6 sont équipés de trop-pleins (PR 32, PR22, PR6, PR8, PR3 et PR2BIS).

D'après le Schéma Directeur d'Assainissement, le réseau d'eaux usées de la commune d'Agde est équipé de 22⁵ déversoirs d'orage (21 déversoirs d'orage sur le centre-ville d'Agde et 1 déversoir d'orage sur le Cap d'Agde : DO W).

Ces déversoirs peuvent être distingués selon le bassin versant repris :

- Unitaire pur : cas du centre ville d'Agde (quartier de la Cathédrale) ;
- Réseau séparatif : déversoir du Cap d'Agde.

⁵ Initialement estimé à 26, le nombre réel de déversoirs d'orage a été réévalué à 22 dans le Schéma Directeur d'Assainissement. En effet les investigations menées ont permis de déclasser 4 déversoirs d'orage pour différentes raisons (condamnation, déversoir non effectif, etc...).

4.2.1.3.2 Réseau d'eaux usées du centre-ville d'Agde

Le réseau du centre ville, de type unitaire, comporte : 16 postes de relèvement d'eaux usées (points jaunes) et 21 déversoirs d'orage (points bleus ciel).

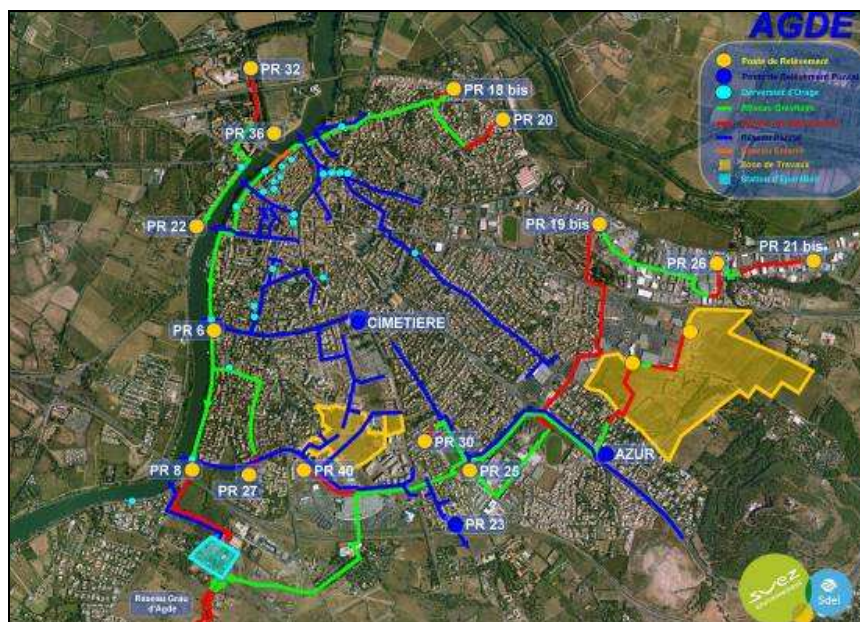


Figure 41 : chaîne de transfert du Centre Ville d'Agde
(source : LDE, 2010)

D'après le Schéma Directeur d'Assainissement, 4 postes de refoulement (PR 6, PR 8, PR 22 et PR 32) sont équipés d'un trop-plein. Les autres postes de pompage ne sont pas équipés de trop-plein ; cependant pour certains d'entre eux, en cas d'insuffisance, des trop-pleins sont susceptibles de se former en amont de manière diffuse, par l'intermédiaire des tampons.

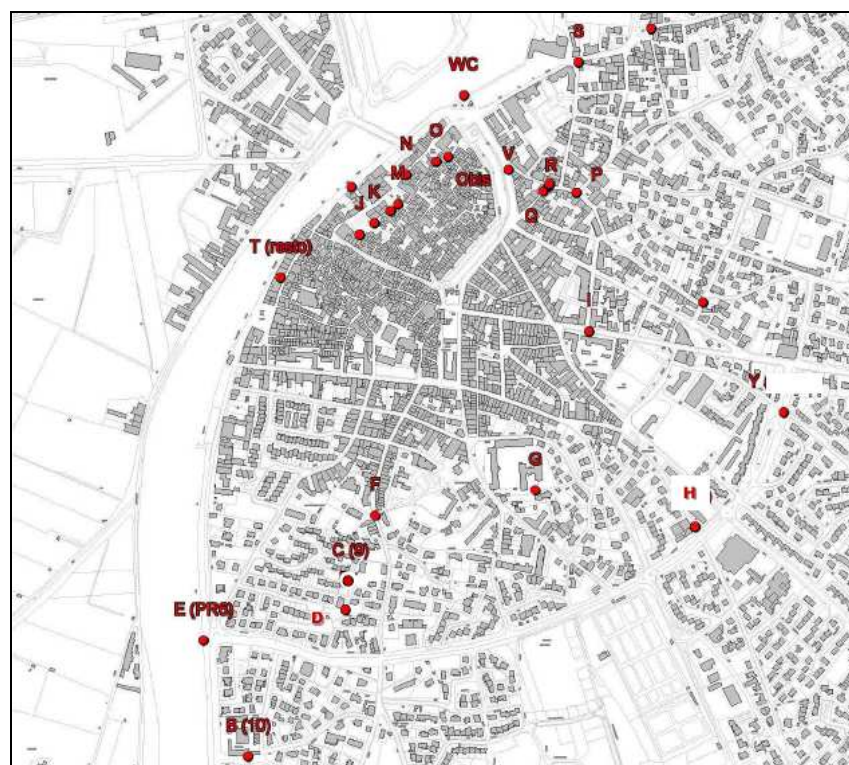


Figure 42 : Plan d'implantation des déversoirs d'orage du réseau unitaire d'Agde (source : SDA 2010)

Six déversoirs d'orage du centre-ville d'Agde sont placés sous autosurveillance : DO B, DO C, DO E, DO P, DO X et DO Y.

La liste des déversoirs d'orage à équiper en autosurveillance statué par le Schéma Directeur d'Assainissement est la suivante :

DO n° SOGREAH	DO n° Lyonnaise	EH raccordés	Auto- surveillance
DO B	DO 10	2050 EH	Equipé
DO C	DO 9	1800 EH	Equipé
DO D	DO 25		
DO E	DO 27	8000 EH	Equipé PR 6
DO F			
DO G			
DO H	DO 15	1800 EH	A équiper
DO I		1500 EH	
DO J	DO 1		
DO K	DO 2		
DO L		210 EH	
DO M	DO 3a		
DO N	DO 4		

DO n° SOGREAH	DO n° Lyonnaise	EH raccordés	Auto- surveillance
DO O	DO 11	500 EH	
DO Obis		250 EH	
DO P	DO 5	2000 EH	Equipé
DO Q	DO 7	800 EH	
DO R	DO 6	30 EH	
DO S	DO 13	1900 EH	A équiper
DO T	DO 14	300 EH	
DO U	DO 16		
DO V	DO 8	40 EH	
DO Y	DO 21	3000 EH	Equipé
DO X		1500 EH	Equipé PR 8
DO Z	DO 19		

Tableau 28 : liste des déversoirs d'orage à équiper en priorité
(source : SDA, 2010)

En cas de déversements suite à un évènement pluvieux fort, ou en cas de dysfonctionnement sur les installations, les milieux récepteurs concernés par les rejets dans cette zone sont :

- Le canal du Midi ;
- L'Hérault.

L'analyse livrée dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement mentionne des débordements pour de faibles périodes de retour (1 à 3 mois) pour les déversoirs D, H, P, R, S et T.

L'analyse des autres déversoirs n'a pas permis d'identifier des débordements chroniques par temps de pluie et de l'associer à une période de retour.

Un bilan des principales installations qui rejettent dans les divers milieux récepteurs conduit au tableau de synthèse suivant :

Sources de déversement	E.H.	Autosurveillance	Exutoire
PR 8	> 10 000	n.c.	Hérault
PR 6	> 10 000	n.c.	Hérault
PR 22	n.c.	n.c.	Hérault
PR 32	n.c.	n.c.	Canal du Midi
DO C	1 800	Oui	Hérault
DO D	n.c.	n.c.	Hérault
DO E	6 000	Oui	Hérault
DO H	1 600	Non	Hérault
DO P	2 000	Oui	Hérault
DO R	30	Non	Hérault
DO S	1 900	À équiper	Hérault
DO T	300	Non	Hérault
DO Y	3 000	Oui	Hérault

n.c. : non-communicué

Tableau 29: principaux points de rejet d'eaux usées sur le centre-ville d'Agde (source : Étude du système de collecte, LDE 2010)

4.2.1.3.3 Réseau d'eaux usées du Grau d'Agde

Le réseau du Grau d'Agde, de type séparatif, comporte 16 postes de relèvement d'eaux usées (points jaunes sur la figure ci-dessous). Ce secteur ne comporte pas de déversoir d'orage.



Figure 43 : chaîne de transfert du Grau d'Agde
(source : Lyonnaise des Eaux, 2010)

⇒ Le réseau du Grau d'Agde ne comporte ni déversoirs d'orage, ni conduite de surverses pour trop-pleins. En cas d'épisode pluvieux important ou de dysfonctionnement du réseau de collecte d'eaux usées, des débordements et mises en charge du réseau sont à redouter.

4.2.1.3.4 Réseau d'eaux usées du Cap d'Agde

Le réseau du Cap d'Agde, de type séparatif (ou pseudo-séparatif) comporte 17 postes de relèvement d'eaux usées et un déversoir d'orage (DO W en bleu ciel sur la figure ci-dessous).

Le DO W se rejette dans le réseau pluvial situé sous le boulevard des Matelots. D'après le Schéma Directeur d'Assainissement, le DO W n'est pas équipé d'autosurveillance.



Figure 44 : chaîne de transfert du Cap d'Agde
(source : LDE, 2010)

En cas de déversements suite à un évènement pluvieux fort, ou en cas de dysfonctionnement sur les installations, les milieux récepteurs concernés par les rejets dans cette zone sont :

- Les ports (port Lano et port Ambonne).

Un bilan des installations qui rejettent dans les divers milieux récepteurs conduit au tableau de synthèse suivant :

Source de déversement	E.H.	Autosurveillance	Exutoire
DO W	n.c.	Non	Mer Méditerranée
PR 11	2 000 < E.H. < 10 000	n.c.	Garage
PR 12	2 000 < E.H. < 10 000	n.c.	RDC immeuble
PR 2BIS	> 10 000	n.c.	Trop-plein vers Port
PR 3	> 10 000	n.c.	Trop-plein vers Port

Figure 45 : principaux points de rejet d'eaux usées du Cap d'Agde
(source : Étude du système de collecte, LDE 2010)

4.2.1.4 Dysfonctionnements du réseau d'eaux usées

4.2.1.4.1 Réseau d'eaux usées du centre-ville d'Agde

Les campagnes d'investigation menées dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement sur le réseau d'eaux usées du centre-ville d'Agde ont permis de déceler les dysfonctionnements suivants :

- **Place Saint Georges** : Au niveau du déversoir d'orage nommé DO D, le réseau d'assainissement d'eaux usées effectue un angle droit et possède une faible pente, ce qui provoque un mauvais écoulement hydraulique. Par ailleurs, le réseau d'eaux usées se bouche de façon régulière à cet endroit. Les actions d'hydrocurage y sont fréquentes mais lorsque ce réseau s'obture, les effluents d'eaux usées se déversent dans le réseau pluvial de la rue Clément Marot, sans que personne ne puisse le constater rapidement. Lors des inspections sur le terrain, il a été constaté que ce déversoir d'orage (DO D) fonctionnait ponctuellement par temps sec. Ce dysfonctionnement a fait l'objet d'un programme de travaux réalisé récemment.

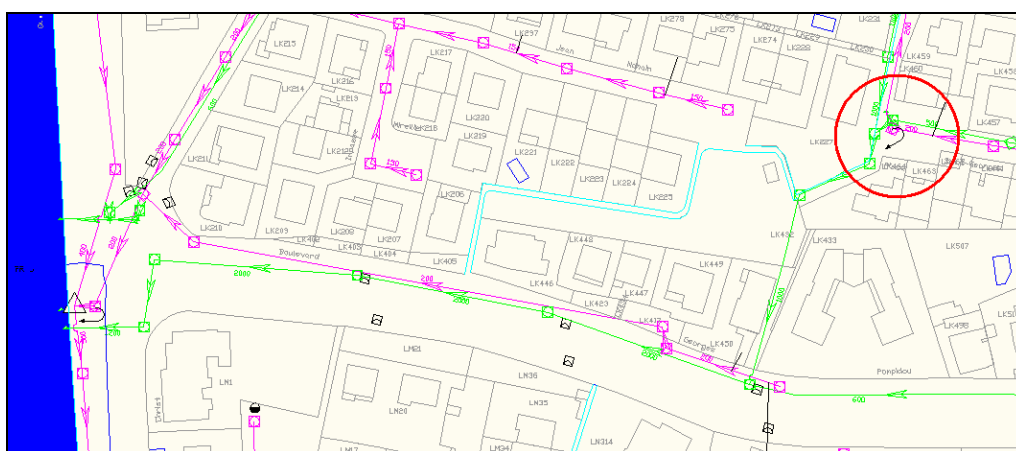


Figure 46 : configuration du réseau d'eaux usées de la Place Saint Georges.

- **Rue Saint-Sever** : Le réseau d'eaux usées de la rue Saint-Sever du centre ville d'Agde n'est pas raccordé au réseau d'assainissement de la rue André Chassefière. Ce tronçon de réseau d'un linéaire d'environ 270 ml se rejette directement dans l'Hérault de façon systématique. Le déversoir d'orage de la rue Saint-Sever s'avère donc inutile. Ce déversoir d'orage possède le même point de rejet que le tronçon de la rue Saint-Sever. Toutefois, les travaux programmés dans le Schéma Directeur d'Assainissement ont été réalisés depuis. Il n'y a donc plus de rejets d'eaux usées directes connus vers le milieu récepteur sur ce secteur du réseau.

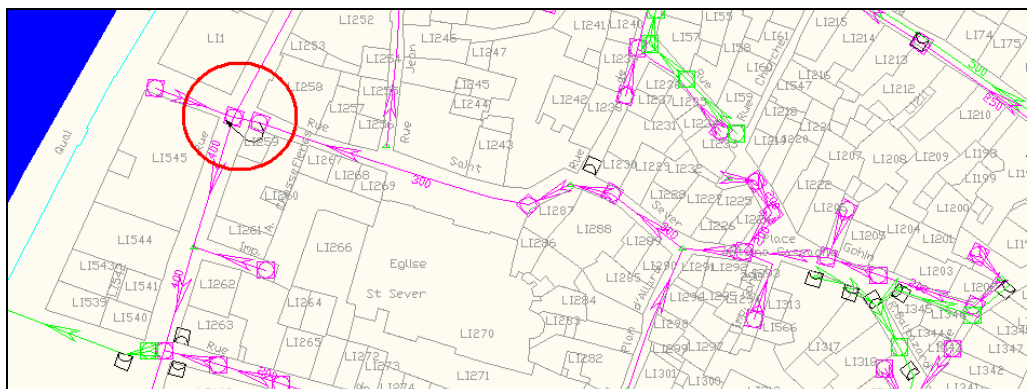


Figure 47 : configuration du réseau d'eaux usées de la rue Saint-Sever

4.2.1.4.2 Réseau d'eaux usées du Grau d'Agde

Sans objet.

4.2.1.4.3 Réseau d'eaux usées du Cap d'Agde

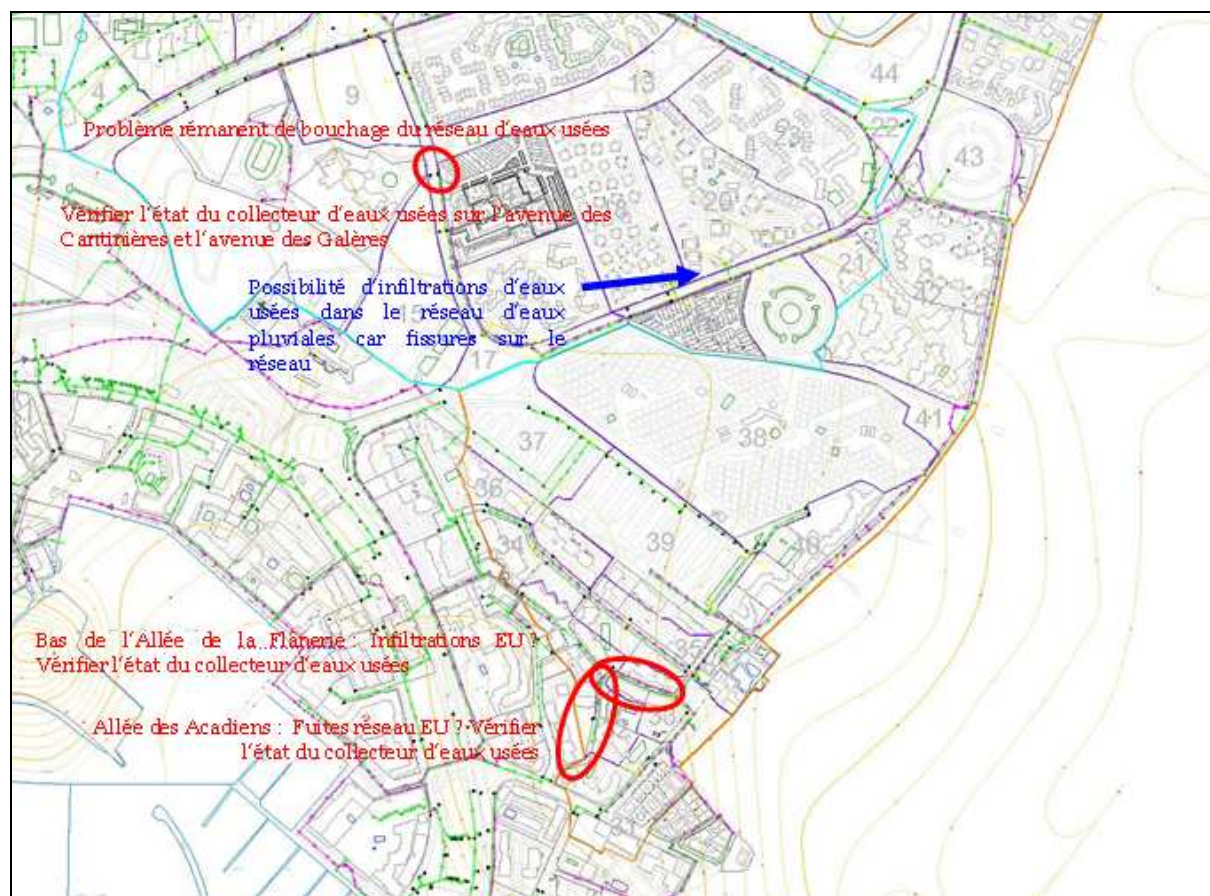


Figure 48 : Localisation des dysfonctionnements connus sur le réseau d'eaux usées du Cap d'Agde (source : LDE, 2007)

SECTEUR LA FLANERIE – PLACE DU MÔLE

- Allée des Acadiens : fuites du réseau d'eaux usées suspectées

AVENUE DES CANTINIÈRES ET AVENUE DES GALÈRES

- Curage du réseau d'eaux usées à intensifier et étanchéité à vérifier
- Possibilité d'infiltration des eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales, car le réseau d'eaux usées est fissuré et le réseau d'eaux pluviales n'est pas étanche (teneur en NH_4^+ plus fortes)

AVENUE DES SOLDATS

- Présence d'eaux usées dans l'ouvrage de rejet, et légèrement dans le regard du nœud. L'eau usée semble provenir de l'avenue des Galères. En absence de bouchage du réseau d'eaux usées et d'infiltration d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales, un écoulement est à noter dans le regard à l'entrée de la résidence Port Lano.

4.2.2 Pollution potentielle liée à l'assainissement pluvial

Les réseaux d'assainissement pluviaux urbains drainent toutes les eaux de ruissellement et les rejettent directement dans le milieu récepteur.

Ces eaux constituent une importante source de pollution diffuse car la pluie transporte la pollution accumulée sur les terrains naturels, la végétation, les toitures, les voiries (hydrocarbures), les quais du port (papiers, plastiques, déjections).

4.2.2.1 Présentation du réseau d'assainissement pluvial

4.2.2.1.1 Organisation du système d'assainissement pluvial

La gestion du réseau d'eaux pluviales est en régie communale.

Le système de collecte des eaux pluviales est partiellement connu. Des plans du réseau d'eaux pluviales au 1/2500^{ème} ont été mis à jour sous système d'informations géographiques en 2006 renseignant le filaire du réseau, les regards de visite, les désordres recensés (mises en charge, infiltrations, encrassements).

A titre d'information, le recensement a permis d'identifier 150 rejets uniquement le long de l'Hérault (exutoires réseaux communaux, exutoires de voirie, branchement privé).

Le schéma ci-dessous présente l'agencement des principaux bassins versants du système d'assainissement pluvial de la commune d'Agde :

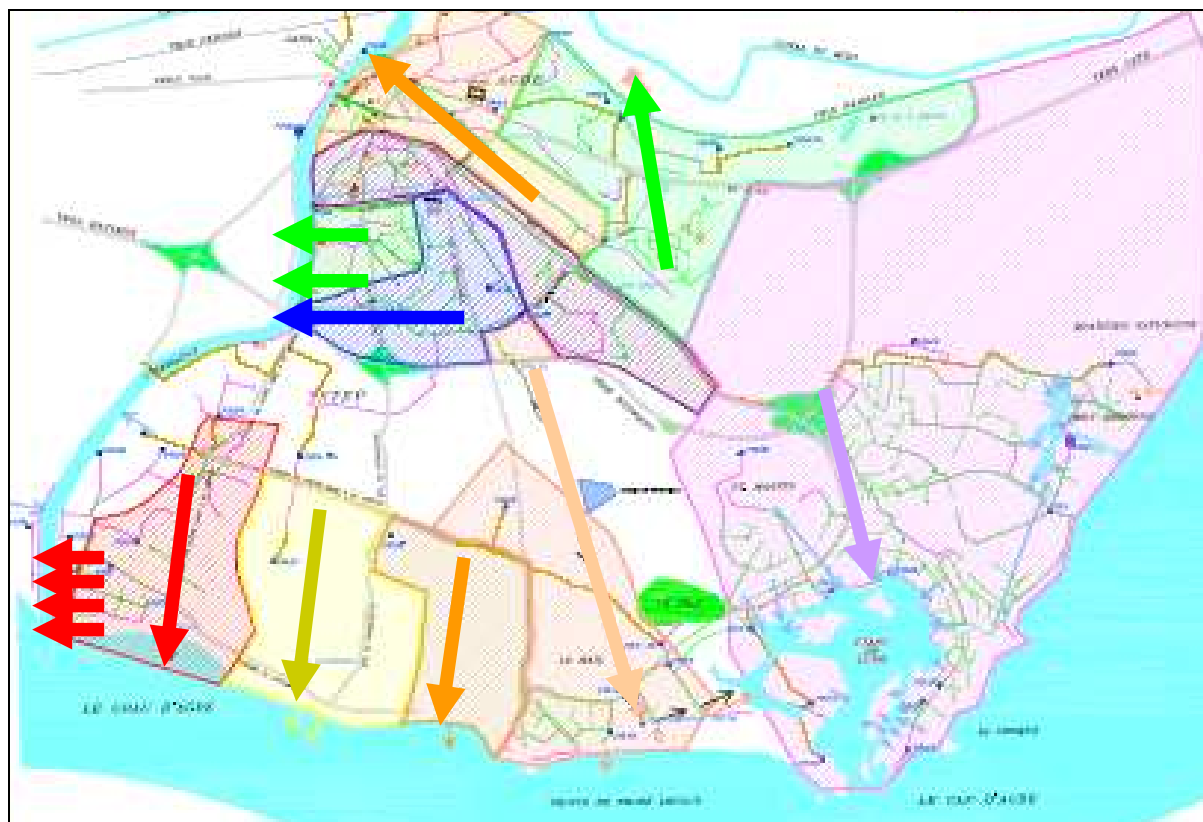


Figure 49 : système de collecte des eaux pluviales de la Commune d'Agde (source : Étude du système de collecte, LDE 2009)

Les surfaces de chaque bassin versant ont été estimées dans le cadre de la présente étude. Elles sont données à titre indicatives et ne sauraient en aucun cas résulter d'une étude spécifique fiable et précise. Elles sont à utiliser avec les précautions d'usage.

Bassin versant	Surface approximative (ha)
Agde	
Bleu	86
Vert Ouest	34
Violet	106
Vert Est	625
Orange	113
Grau d'Agde	
Rouge	114
Jaune	135
Orange	89
Rose	165
Cap d'Agde	
Fuchsia	938

Tableau 30 : surface des bassins versants approximées

4.2.2.2 Caractéristiques du réseau de collecte

4.2.2.2.1 Réseau d'eaux pluviales d'Agde

Le réseau pluvial du centre ville, de type unitaire, comporte 3 postes de relèvement d'eaux pluviales (cf. points en bleu sur la figure ci-dessous).

La Lyonnaise des Eaux exploite le PR 23.



Figure 50 : réseau d'eau pluvial du Centre Ville d'Agde
(source : Lyonnaise des Eaux, 2010)

Les exutoires du réseau pluvial sont :

- Le canal du Midi ;
- L'Hérault.

4.2.2.2.2 Le Grau d'Agde

Le réseau pluvial du Grau d'Agde, de type séparatif, comporte 4 postes de relèvement d'eaux pluviales (cf. points bleus sur la figure ci-dessous).

La Lyonnaise des Eaux exploite les PR 10 et PR 16BIS.



Figure 51 : chaîne de transfert du Grau d'Agde
(source : Lyonnaise des Eaux, 2010)

Les exutoires du réseau pluvial sont :

- La mer Méditerranée ;
- L'Hérault.

Ces exutoires du réseau pluvial sont :

Installations sources de déversement	Exutoire
PR 16 BIS	Hérault
PR 10	Plage St Vincent
PR 44 ou LITTORAL	Plage les Batuts
PR PLUVIAL	Plage St Vincent

Figure 52 : principaux points de rejet d'eaux pluviales du Grau d'Agde
(source : Étude du système de collecte, LDE 2010)

4.2.2.2.3 Le Cap d'Agde

Le réseau pluvial du Cap d'Agde, de type séparatif (ou pseudo-séparatif) comporte 1 poste de relèvement d'eaux pluviales (PR COUPURE VERTE : point bleu sur la figure ci-dessous).



Figure 53 : chaîne de transfert du Cap d'Agde
(source : Lyonnaise des Eaux, 2010)

Les exutoires du réseau pluvial sont :

- La mer Méditerranée ;
- Les ports (port Lano et port Ambonne).

4.2.2.3 Pollutions diffuses liées au ruissellement libre vers les plages

De façon générale, l'eau de pluie qui ruisselle sur les promenades aménagées, les parkings et les chaussées du bord de mer peut apporter sur la plage des eaux souillées par le lessivage des sols si elles ne rencontrent aucune barrière physique les en empêchant (trottoirs, dunes, muret).

La configuration topographique et paysagère du littoral du Cap d'Agde limite néanmoins les apports directs de polluants par ruissellement vers les plages par temps de pluie grâce à l'existence d'une dune de sable naturelle jouant le rôle de barrière (cf. photo ci-dessous).



Photo 1 : configuration topographique type du littoral de la commune d'Agde

⇒ Les surfaces imperméables rejetant leurs eaux de ruissellement vers les plages sont donc limitées sur la Commune d'Agde. La pollution apportée par les exutoires pluviaux semble bien plus importante.

4.2.2.4 Rejets d'eaux pluviales

4.2.2.4.1 Hérault

Près de **150 points de rejet** ont été recensés le long de l'Hérault.

4.2.2.4.2 Grau d'Agde



1. Plage du Grau d'Agde : une grille EP draine l'eau stagnant sur un terrain de boule vers la plage.
2. Plage St Vincent : Exutoire du PR 10 à 3 km en mer
3. Plage St Vincent : refoulement du PR LITTORAL
⇒ Ce PR évacue les eaux de ruissellement d'un bassin versant où l'on recense un grand nombre d'assainissement autonome.

4. Plage St Vincent – Les Battus : l'eau de pluie ruisselle sur une parcelle avant d'être canalisée pour traverser une dune et se jeter sur la plage. L'exutoire est souvent bouché par le sable. La surface drainée est de l'ordre de 200 m².
5. Plage St Vincent – Les Battus : refoulement d'un PR pluvial

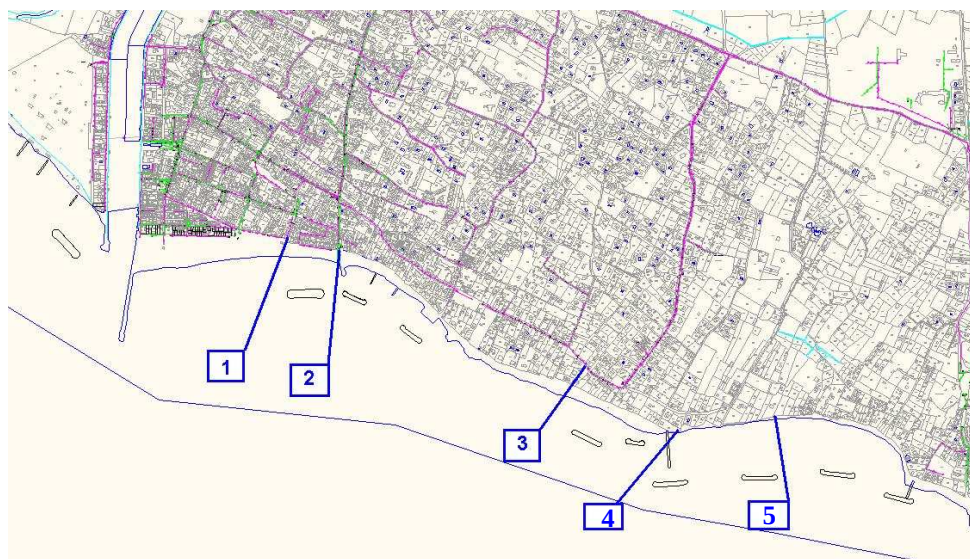


Figure 54 : localisation des lieux de rejet d'eaux pluviales le long des plages du Grau d'Agde.

4.2.2.4.3 Cap d'Agde

- Plage Richelieu : Le trop-plein d'un bassin d'eaux pluviales se déverse sur la plage.
- Plage Le Mole : Les eaux de pluie des toitures et de la route sont canalisées par trois grilles qui se jettent sur la plage.
- Plage La Roquille : Les eaux de pluie sont canalisées par une grille et rejetées sur la plage. La surface drainée est de 200 m² environ.

4.2.2.5 Dysfonctionnements connus sur le réseau d'eaux pluviales

4.2.2.5.1 Niveau de traitement des eaux pluviales

En première approche, il ne semble pas exister de nombreux systèmes de traitement (pièges à sables ou à hydrocarbures) sur les exutoires des eaux pluviales. Un seul séparateur à hydrocarbures est identifié à Agde au niveau du rond Point du boulevard Maurice Pacull et rue Victor Hugo.

A noter qu'il n'existe pas de recensement de ce type d'ouvrage sur le domaine public (commune) ou sur le domaine privé (industriels, garages, stations services, etc).

4.2.2.5.2 Erreurs de branchement

Agde : La campagne d'observation des réseaux réalisée dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement a permis d'identifier des rejets d'eaux usées directs dans le système pluvial. Les secteurs des principaux rejets directs mis en évidence sont les suivants :

- Rue Mirabeau : Le regard du déversoir d'orage de la rue Mirabeau, nommé DO S, possède des rejets d'eaux usées dans le cadre de la partie pluviale. Il existe donc des rejets directs en amont du DO S dans le réseau pluvial.

D'après le Schéma Directeur d'Assainissement, ces anomalies font l'objet d'un programme de travaux.

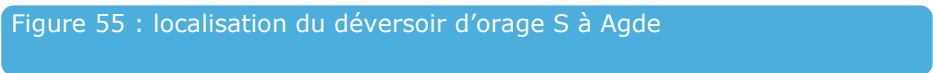


Figure 55 : localisation du déversoir d'orage S à Agde

Grau d'Agde : Sans objet.

Cap d'Agde : D'après l'étude d'amélioration des réseaux d'eaux pluviales du bassin versant de Port Lano menée en 2007 par la Lyonnaise des Eaux, ce port subit régulièrement des problèmes de déversement d'eaux usées dans le plan d'eau.

Le déversement d'eaux usées dans le milieu naturel peut être dû à des branchements d'eaux usées sur le réseau d'eaux pluviales et/ou à des problèmes d'étanchéité des collecteurs lorsque les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sont proches l'un de l'autre. En effet, le réseau d'eaux usées étant posé plus haut que le réseau d'eaux pluviales, des eaux usées peuvent s'exfiltrer du réseau d'eaux usées et s'infiltrer plus bas dans le réseau d'eaux pluviales en cas de défauts d'étanchéité.



Figure 56 : Localisation des dysfonctionnements connus sur le réseau du cap d'Agde (source : LDE, 2007)

L'étude d'amélioration des réseaux d'eaux pluviales du bassin versant de Port Lano menée en 2007 par la Lyonnaise des Eaux mentionne en particuliers les dysfonctionnements potentiels suivants :

RESIDENCES

- Résidence Les 4 Soleils : tests à la fluorescéine à prévoir, afin de déterminer où et comment sont raccordés les blocs 4, 7, 13, 26 et 30.
- Résidence Les Agathes : odeur suspecte au niveau de ce regard d'eaux pluviales.
- Résidence Cap Neptune & Les Jardins de la Plage : Vérifier les branchements en provenance de la résidence Cap Neptune Les Jardins de la plage.
- Résidence Port Lano : Vérifier les branchements en provenance de la résidence Port Lano
- Résidences Euréka 1&2 : Les raccordements des sorties EU et EP de la résidence sur les réseaux publics devront être identifiés précisément.
- Résidence Neptune : Des travaux de mise en conformité doivent être réalisés pour déconnecter le branchement EU dans le réseau pluvial.
- Résidence Port Nature 3 & 4 : Connexion EU dans le réseau pluvial du Boulevard des Matelots : Mise en séparatif des réseaux privés des résidences Port Nature 3 et 4. Création de branchements d'eaux usées dans le domaine public qui seront réalisés par la Lyonnaise des Eaux à la charge des clients.
- Résidence Sun Village : Des doutes persistent quant à la connexion de canalisations dans le réseau EP.
- Résidence Neptune (10 blocs) : le bâtiment 1 comporte une interconnexion entre le réseau d'assainissement et le réseau pluvial.

SECTEUR LA FLANERIE – PLACE DU MÔLE

- Allée des Acadiens : fuites du réseau d'eaux usées
- Bas de l'Allée de la Flânerie : branchements d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales)
- Rue du Corps de Garde : origine tube PVC inconnue.
- La piscine d'eau de mer du Sabotel semble être raccordée sur le réseau d'eaux pluviales.
- Branchement provenant de la résidence du Grand Large (ø400) sans écoulement visualisé et propre provenant peut-être d'une piscine.

QUARTIER LA ROUILLE

- Raccordement parasite de la résidence Plein Sud et/ou de la Résidence de la Plage II ou fuites du réseau d'eaux usées sachant que le réseau d'eaux pluviales n'est pas étanche.
- La piscine du Môle semble être raccordée sur le réseau d'eaux pluviales.
- Les douches de plages sont raccordées sur le réseau d'eaux pluviales.

AVENUE DES LAVANDIERES

- Raccordement de la grille de la superette : présence d'eaux usées et de graisses issues du lavage des cuisines.

AVENUE DES SOLDATS

- Présence d'eaux usées dans l'ouvrage de rejet, et légèrement dans le regard. L'eau usée semble provenir de l'avenue des Galères. En absence de bouchage du réseau d'eaux usées et d'infiltration d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales, un écoulement est à noter dans le regard à l'entrée de la résidence Port Lano.
- Arrivée d'eaux de piscine de la résidence du Mont saint Loup.

AVENUE DES CONTREBANDIERS

- Résidence Le Domaine de Poséidon à proximité et Les Maisons du Cap : secteurs privés qui devraient être inspectés.

⇒ Les travaux d'amélioration, de déconnexion ou d'identification supplémentaires sont en partiellement accomplis et en cours. La Lyonnaise et la Mairie s'efforcent de poursuivre les investigations permettant d'améliorer le fonctionnement du réseau et de limiter les sources de pollution du port.

4.2.2.6 Casses et problèmes d'écoulement

4.2.2.6.1 Agde

Sans objet.

4.2.2.6.2 Grau d'Agde

Plage Saint Vincent : L'émissaire en mer du poste de refoulement PR10 dans le secteur du Grau d'Agde est cassé à environ 50 mètres de la plage alors qu'il doit refouler à environ 3 kilomètres de celle-ci. Le rejet se réalise donc au pied de la plage.

Toutefois le marché de travaux a été lancé en 2010 pour une réhabilitation du tronçon en 2011.

4.2.2.6.3 Cap d'Agde

Bassin versant de Port Lano : Les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sont majoritairement posés l'un à côté de l'autre suscitant des risques d'infiltrations d'eaux usées dans le collecteur pluvial en cas de défaut d'étanchéité.

4.2.3 L'assainissement non collectif

4.2.3.1 Contexte géologique

Dans le cadre de la révision du POS d'Agde, la commune a confié à la société SIEE la mission de réaliser une cartographie de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

Le champ d'investigation a porté essentiellement sur les secteurs littoraux des quartiers limitrophes du Grau d'Agde jusqu'à la route de Rochelongue.

D'un point de vue géologique, les zones situées au Sud du village Agathois surmontent deux types de formation géologiques datant du Quaternaire :

- les sables des dunes remaniées,
- les coulées basaltiques.

Parmi ces zones, celles de la rive gauche de l'Hérault sont aussi concernées par des dépôts alluviaux.

Deux grands types de sols sont identifiés sur la commune :

- les sols associés aux formations volcaniques, ce sont des sols limoneux et caillouteux.
- les sols sableux des dunes et du cordon littoral récent ou ancien.

Des pentes inférieures à 2% sont observées sur la totalité du territoire communal excepté pour la zone du Mont Saint Loup. L'étude menée a permis de caractériser les sols de la commune. Ceux-ci étant majoritairement constitués de sols sableux très filtrants, seuls des tertres d'infiltration permettraient de traiter correctement les effluents générés sur la frange littorale.

4.2.3.2 Organisation du système d'assainissement non collectif

Le Service public d'assainissement non collectif de l'Agglomération a été créé en avril 2006. La délégation du service a été confiée à Lyonnaise des Eaux.

En 2005, environ 842 abonnés eau potable n'étaient pas assujettis à l'assainissement et sont identifiés pour l'instant en assainissement non collectif :

- 708 sur le secteur du Grau d'Agde ;
- 31 sur le secteur du cap d'Agde ;
- 4 sur le secteur de la Tamarisière ;
- 99 diffus sur le reste de la commune.

La lettre d'information « En direct du SPANC » publiée par la Lyonnaise des Eaux en 2010 atteste d'un nombre d'installation d'assainissement non collectif égal à 1002 sur le territoire de la commune d'Agde.

Parallèlement, il existe un problème de constructions non autorisées sur le périmètre de la commune susceptibles de générer des rejets diffus d'eau usée (1 910 cabanes, caravanes ou mobiles homes) :

- 109 sur le secteur de Rochelongue-Malfato au Cap d'Agde ;
- 113 sur le secteur Verdisse en rive droite de l'Hérault au nord de Tamarisière ;
- 1 688 sur le secteur de Rochelongue-Camarines entre le Cap d'Agde et le Grau d'Agde.

Il est également à noter l'existence d'un zonage des eaux usées dans le POS dont les limites ne correspondent pas au constat actuel. En effet, plusieurs zones classées en assainissement non collectif, notamment dans le secteur du Grau d'Agde, sont aujourd'hui raccordées au système de collecte.

4.2.3.3 Localisation des zones d'assainissement non collectif

La zone en assainissement non collectif forme une ceinture qui entoure la commune par le Nord. A l'Ouest, la zone correspond à toute la rive droite de l'Hérault. En rive gauche, la limite Nord, en périphérie du centre ville, recouvre surtout des zones naturelles, dont la réserve du Bagnas. Cette couronne redescend ensuite par l'Est, en finissant sur le littoral par des campings, en bordure de Marseillan.

Une autre zone est définie en assainissement non collectif. Il s'agit d'un secteur compris entre la zone urbaine du Grau à l'Ouest, la Route de Rochelongue à l'Est, la Route Notre Dame au Nord et la plage au Sud.

Parallèlement, il existe un problème de constructions non autorisées sur le périmètre de la commune (« cabanisation ») susceptibles de générer des rejets diffus d'eaux usées (1 910 cabanes, caravanes ou mobiles homes). Il n'existe pas de zonage des eaux pluviales.

Il existe un zonage des eaux usées dans le POS de la commune dont les limites ne correspondent pas au constat actuel. En effet, plusieurs zones classées en assainissement non collectif, notamment dans le secteur du Grau d'Agde, sont aujourd'hui raccordées au système de collecte. En 2005, environ 842 abonnés eau potable n'étaient pas assujettis à l'assainissement. La compétence ANC est portée par la Communauté d'Agglomération Hérault-Méditerranée.

4.2.3.4 Avancement des contrôles

Les visites de diagnostic initial des installations d'assainissement non collectif ont débuté en 2009. Au 31 décembre 2009, 682 des 1002 installations (62%) avaient pu être contrôlées.

Les premiers résultats issus du contrôle de 80% des 3557 installations d'assainissement non collectif du territoire de l'Agglomération Hérault Méditerranée attestent d'un taux de conformité des installations de 41%.

On retiendra toutefois que seul 7% des installations ANC du territoire de la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée présentent un risque avéré de pollution

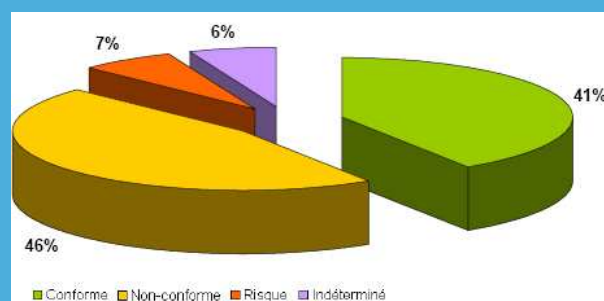


Figure 57 : taux de conformité des installations ANC sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée (source : En direct du SPANC, LDE 2010)

4.3 SOURCES POTENTIELLES LIÉES À L'HYDROGRAPHIE

4.3.1.1 Présentation de la source de contamination

Le réseau hydrographique peut constituer une source potentielle de contamination des eaux de baignade, car il constitue un milieu récepteur des eaux pluviales et de certaines eaux usées, caractérisées par de fortes concentrations en germes bactériologiques provenant de déjections animales et/ou de mauvais branchements de réseaux. Ces eaux peuvent ensuite se rejeter dans le milieu marin et ainsi contaminer les eaux de baignades.

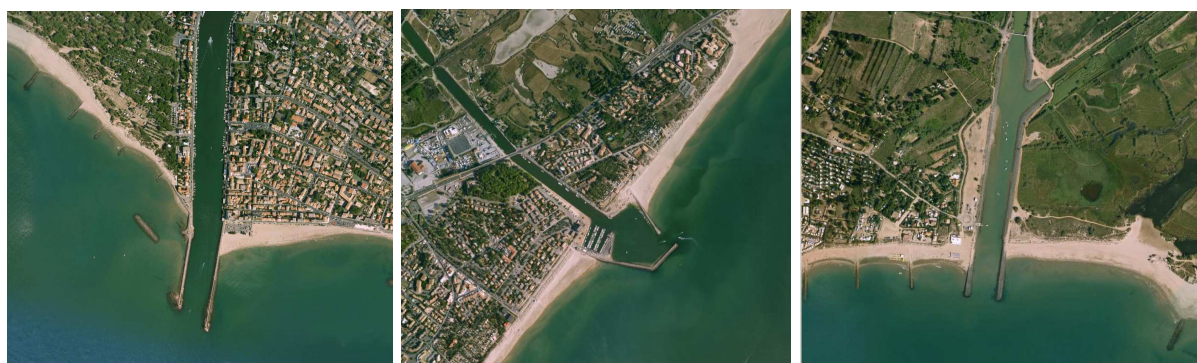
4.3.1.2 Analyse au niveau de la zone d'étude

4.3.1.2.1 Inventaire des sources potentielles de pollution

Le réseau hydrographique de la commune d'Agde pouvant être une source potentielle de pollution se compose de :

- L'Hérault ;
- Le Canal du Midi en lien avec l'Hérault ;
- Le Grau du Rieu en lien avec le canal du midi et le bassin de Thau ;
- Le système d'étangs : étangs du Bagnas en lien par différents petits ruisseaux avec le Canal du Midi, et étang de Thau en lien direct à la mer par le Grau du Rieu.

La commune étant bordée à l'Est par le Grau du Rieu, et à l'Ouest par l'Hérault ainsi que l'embouchure du Chenal du Clos de Vias menant au Canal du Midi, la qualité de ses eaux de baignade est susceptible d'être en permanence sous l'influence de la qualité de l'un ou l'autre des cours d'eau, en fonction des vents. Par vent d'est, les eaux littorales d'Agde pourraient être sous l'influence du Grau du Rieu et par tramontane sous l'influence de l'Hérault et du Chenal du Clos de Vias (cf. Figure 11).



Exutoire de l'Hérault

Exutoire du Grau du Rieu

Exutoire du Chenal
du Clos de Vias

Figure 58 : photographies aériennes des principaux exutoires à la mer sur la commune d'Agde (source : Google Earth modifié)

4.3.1.2.2 Etude de la qualité des réseaux hydrographiques

Nous ne disposons d'aucune autre donnée détaillée sur la qualité des eaux du réseau hydrographique hormis celles de l'Hérault.

En raison de ce manque de données, les autres cours d'eau tels que le Chenal du Clos de Vias (décharge du Canal du Midi) et le Grau du Rieu, restent des sources potentielles de pollution.

Concernant la qualité des eaux de l'Hérault, nous disposons de données sur les paramètres *Escherichia Coli* et *Entérocoques Intestinaux* pour les années 2006, 2009 et 2010. Trois campagnes de mesures ont été réalisées par année sur 8 stations numérotées d'amont en aval (cf. Figure 59). La station 3 correspond par exemple au point de rejet du diffuseur de la station d'épuration d'Agde.



Figure 59 : carte du suivi de la qualité de l'Hérault (source : Lyonnaise des Eaux)

Sur chaque station, trois points de mesure ont été effectués sur la rive gauche, le centre et la rive droite de l'Hérault. Afin de se placer dans une configuration pessimiste et de considérer les pires situations, nous avons choisi la valeur maximale entre les trois points du profil transversal de l'Hérault.

Avant de procéder à l'interprétation des graphiques suivants, il est nécessaire de préciser que les seuils de l'AFSSET sont différents dans l'eau douce et dans l'eau de mer. Ceci est dû, entre autres, au choc osmotique que subissent les bactéries lorsqu'elles rejoignent des eaux salées. Les seuils en eau douce sont :

- pour les entérocoques : 660 EI/100mL (au lieu de 370 EI/100mL) ;
- pour les *Escherichia Coli* : 1800 EC/100mL (au lieu de 1000 EC/100mL).

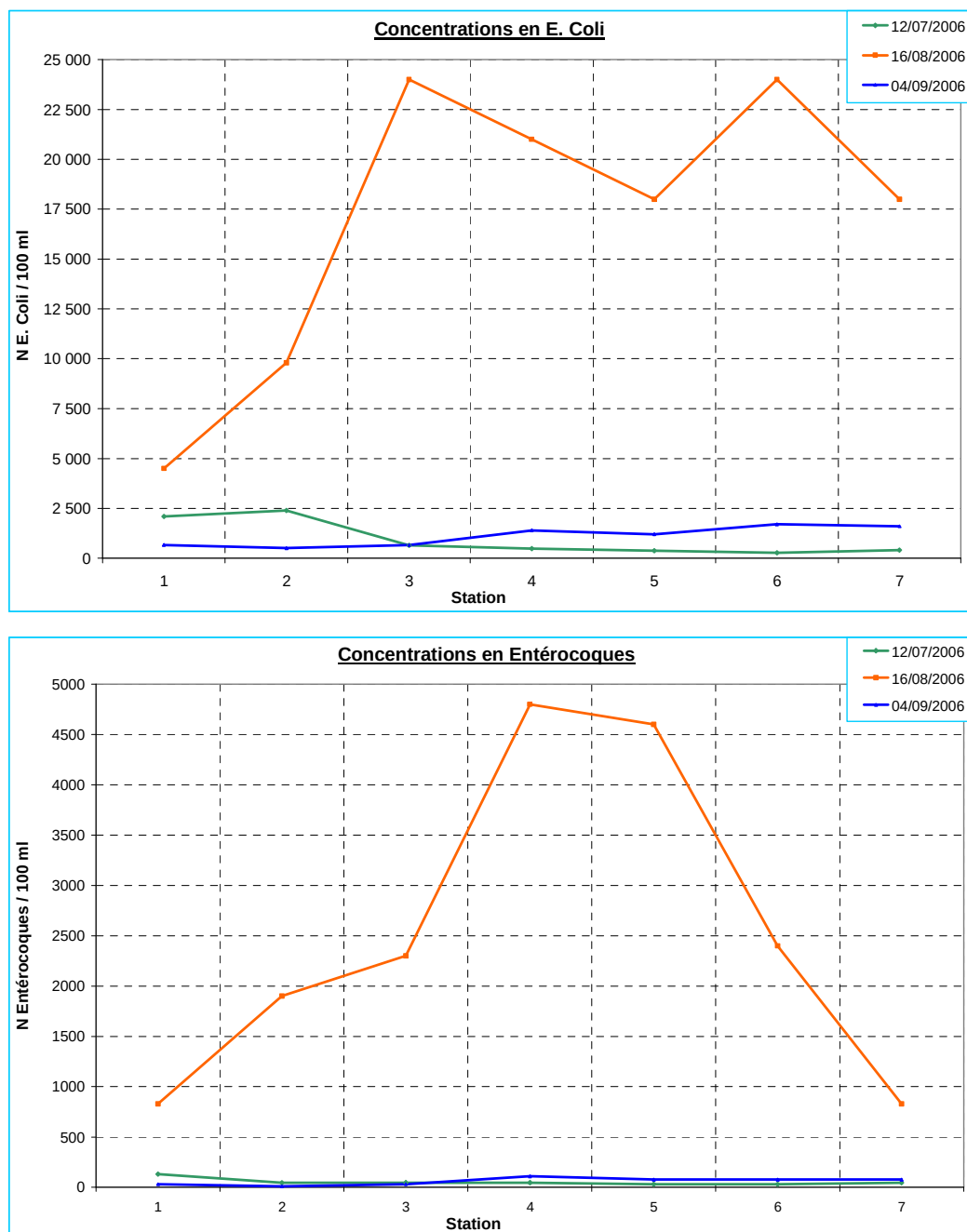


Figure 60 : évolution spatiale de la concentration en E.Coli et Entérocoques dans l'Hérault en 2006

On observe qu'en 2006, la qualité des eaux étaient très mauvaise le 16 août pour les deux paramètres considérés, notamment à partir de la station 3 qui correspond au point de rejet de la station d'épuration. La qualité était cependant bien meilleure lors des deux autres campagnes de mesure.

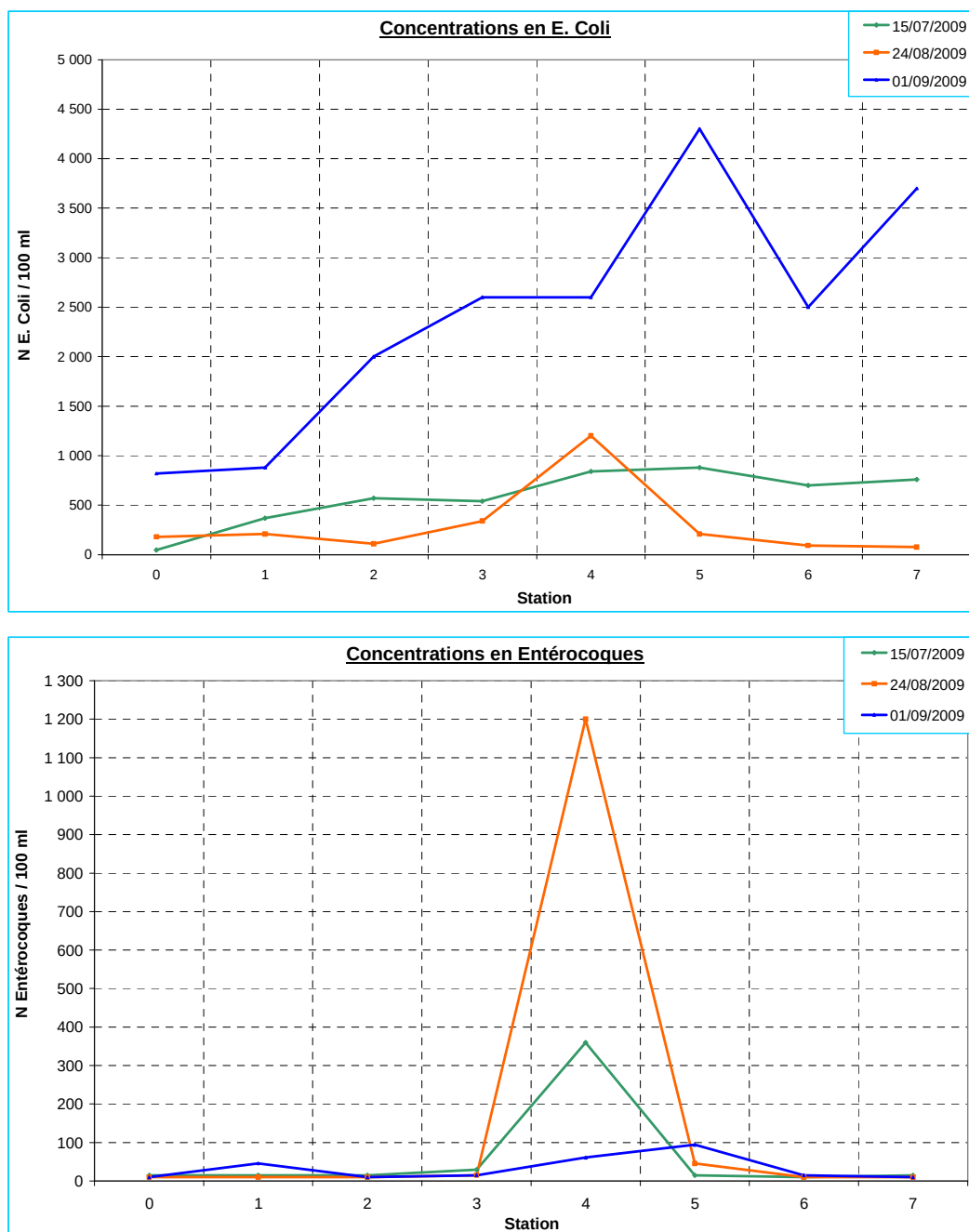


Figure 61 : évolution spatiale de la concentration en E. Coli et Entérocoques dans l'Hérault en 2009

Au cours des mesures de 2009, on observe que le paramètre E. Coli témoigne d'une mauvaise qualité des eaux le 1^{er} septembre 2009. La contamination par ce germe semble démarrer dès la station 2. Concernant les entérocoques, la pollution semble ponctuelle au niveau de la station 4, sans que les concentrations ne restent élevées à l'aval du cours d'eau.

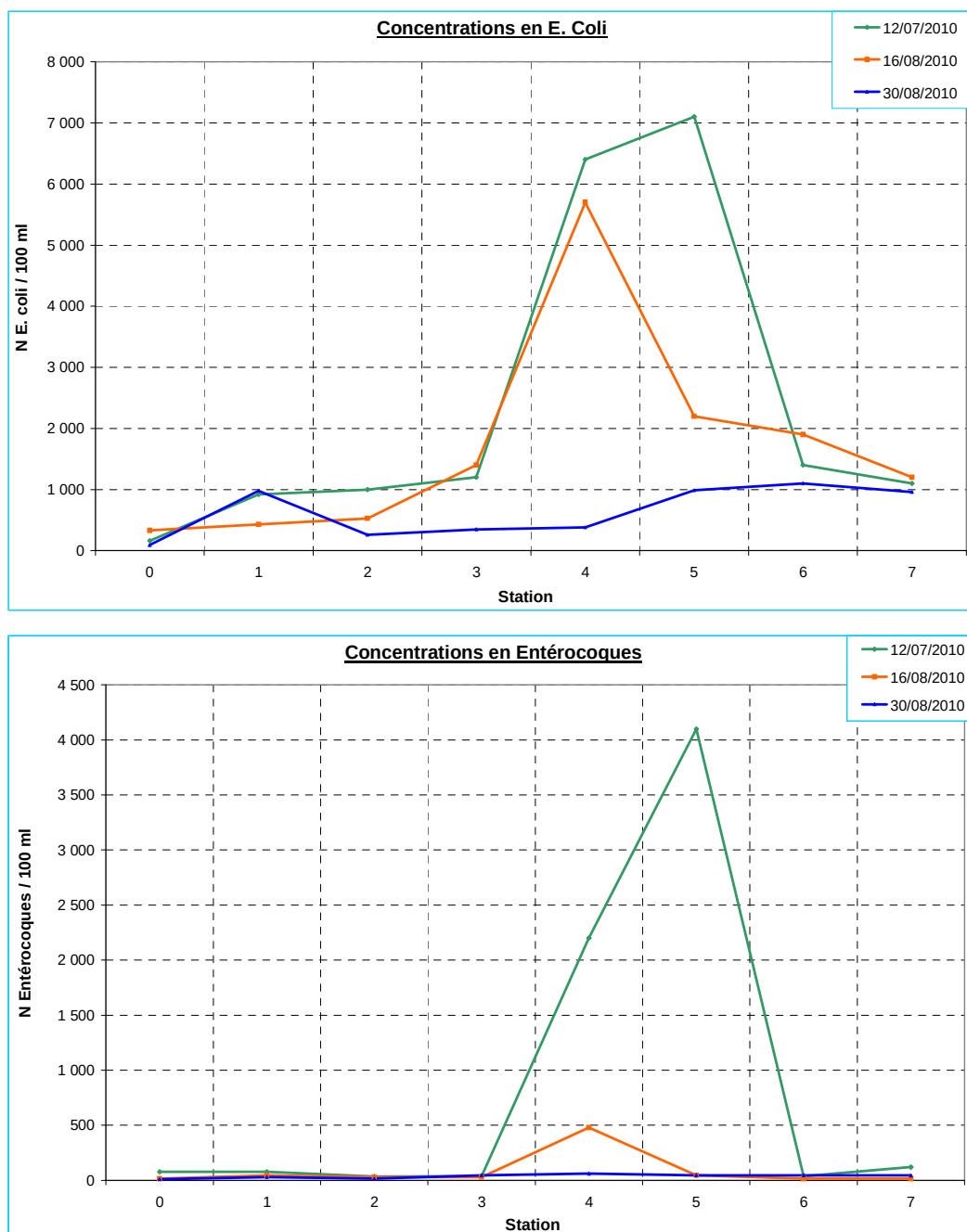


Figure 62 : évolution spatiale de la concentration en E. Coli et Entérocoques dans l'Hérault en 2010

Enfin, l'année 2010 témoigne d'une contamination entre les stations 3 et 4, ainsi que d'un deuxième apport entre les stations 4 et 5. Les autres stations semblent bénéficier d'une bonne qualité des eaux.

On peut conclure que les apports de pollution des eaux de l'Hérault ont principalement lieu au niveau des stations 3 et 4 qui correspondent à la position de l'émissaire de la station de traitement des eaux usées.



Ce qu'il faut retenir...

Le fleuve de l'Hérault est donc une source potentielle de pollution des eaux de baignade, de même que le Grau du Rieu et le Chenal du Clos de Vias (décharge du Canal du Midi).

4.4 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION DIFFUSE

4.4.1 Port de pêche et de plaisance

4.4.1.1 Présentation de la source de contamination

Seuls les bateaux de plaisance récents disposent d'un bac de récupération des eaux noires, bien que ce dispositif soit théoriquement obligatoire. Les bateaux de plaisance sont donc susceptibles de déverser des déjections directement dans le milieu naturel. Ils constituent donc une source de pollution potentielle des eaux de baignade. Les ports de plaisance, qui concentrent de nombreux bateaux, sont d'autant plus à risque pour la qualité bactériologique de l'eau des plages situées à proximité.

4.4.1.2 Analyse au niveau de la zone d'étude

Les 3 ports de la commune d'Agde

Le port principal comprend 10 bassins abrités autour d'un plan d'eau de 35 hectares, réunissant 3300 anneaux. Il est dragué à la profondeur de 3 m. Six blocs sanitaires (wc, douches, lavabos) sont à disposition des usagers du port. Enfin, il propose deux cales de mise à l'eau, la collecte des huiles de vidange et une déchetterie aux normes européennes en zone technique réservée aux plaisanciers et professionnels du Nautisme.

Les eaux noires sont directement récupérées vers le réseau d'eaux usées. Les eaux grises sont récupérées par un système de pompage puis après décantation sont rejetées à la mer.

Concernant l'aire de carénage, un système de fossés de récupération des eaux de ruissellement est mis en place. Les eaux récupérées par ces fossés rejoignent le bassin de décantation, puis de même que les eaux grises, elles sont rejetées à la mer. (*Source : La SODEAL, Société d'Aménagement d'Agde et du Littoral*)

Le port Ambonne, Port Naturiste du Cap d'Agde, comprend 300 places aménagées pour accueillir des bateaux de 4 à 10 m avec un tirant d'eau inférieur à 1 mètre. Il comprend une zone technique, une station d'avitaillement en carburants, des blocs sanitaires et une cale de halage. De nombreux exutoires (voir plan n°2) aboutissent dans le port Ambonne.

Les Berges de l'Hérault, avec 700 places.

Qualité du Port du Cap d'Agde

La qualité du Port d'Agde est surveillée par la Lyonnaise des Eaux. En 2010, des prélèvements ont été effectués à plusieurs moments de la journée du 4 août 2010 dans différents bassins du Port du Cap d'Agde.

La qualité des eaux du Port d'Agde varie entre les qualités excellente et bonne selon la directive de 2006. On observe que la qualité s'améliore au fil de la journée :

- 17 % des points de prélèvement ont une excellente qualité à 9h du matin ;
- 58 % des points de prélèvement ont une excellente qualité à 12h ;
- 83 % des points de prélèvement ont une excellente qualité à 15h ;

On peut faire l'hypothèse que cette amélioration à l'échelle de la journée est due au fait que certains plaisanciers évacuent leurs déchets (macro-déchets mais aussi eaux noires et eaux grises) dans le port pendant la nuit, à l'abri des regards.

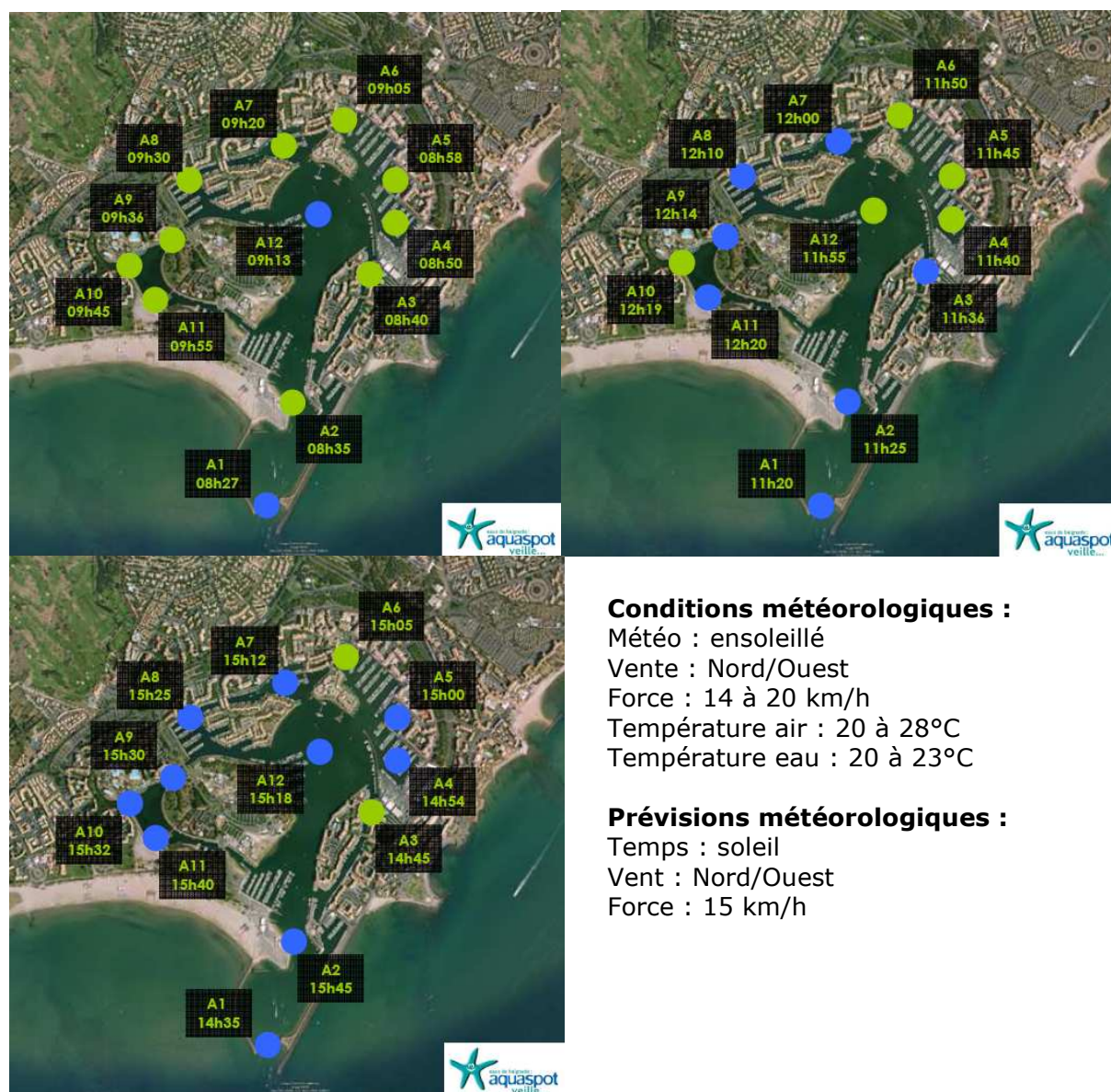


Figure 63 : qualité des eaux du Port du Cap d'Agde au cours de la journée (source LDE)

4.4.2 Agriculture et élevage

La viticulture étant la principale activité agricole de la commune d'Agde, l'agriculture ne constitue pas un risque de pollution bactériologique.

4.4.3 Aquaculture

L'aquaculture est une source potentielle de pollution en raison des déjections des oiseaux attirés en grand nombre sur les structures aquacoles.

La plupart des activités aquacoles à proximité se situe dans le bassin de Thau. Cependant il y existe une zone de conchyliculture au large d'Agde, qui se situe hors zone d'étude locale, à environ 2km des cotes agathoises (cf. Figure 64).

En raison de cette distance, l'activité ne semble pas perturber la qualité sanitaire des eaux de baignade ni créer des conditions favorables à la persistance, voire à la multiplication des germes de contamination fécale.

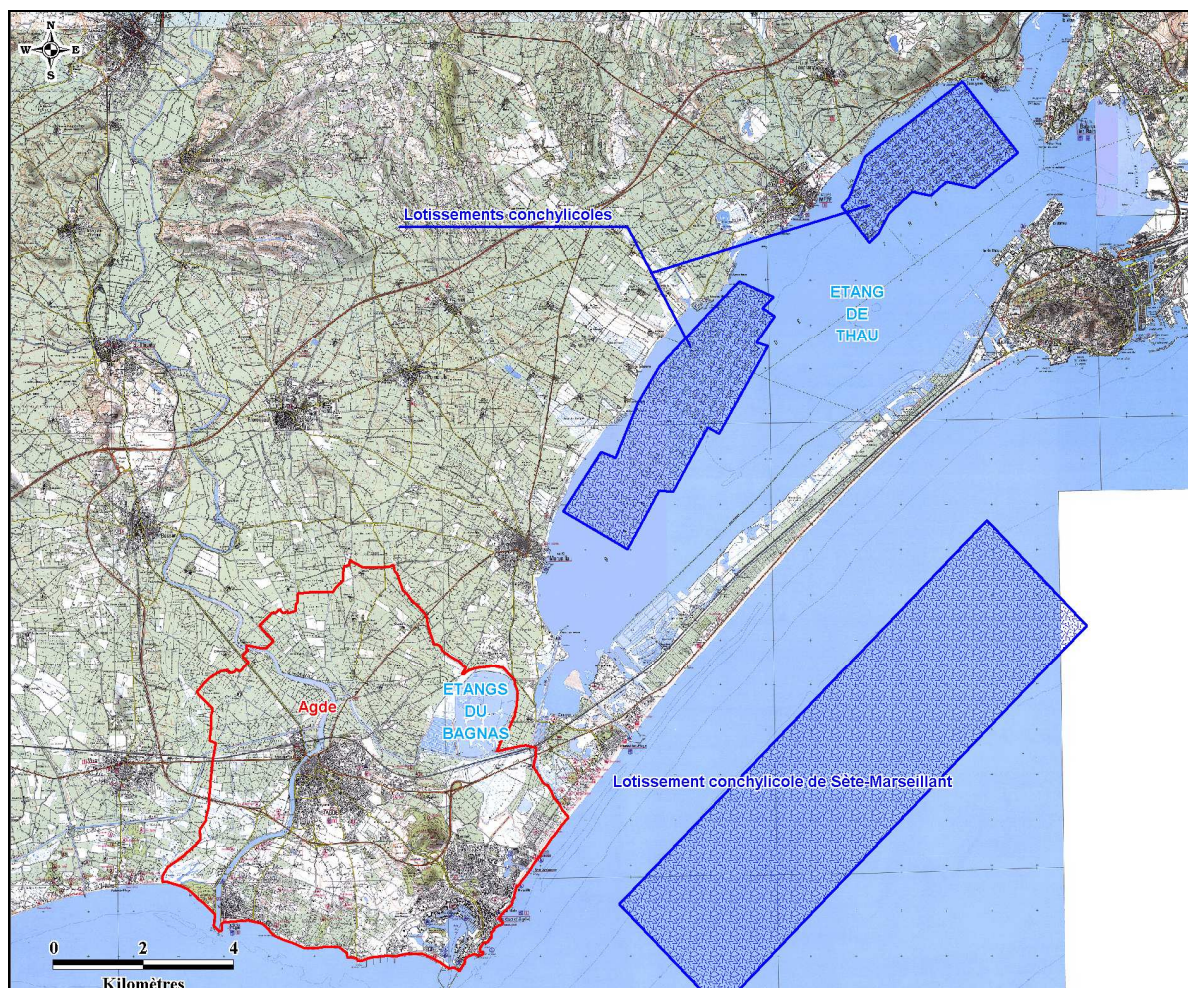


Figure 64 : localisation de la zone conchylicole d'Agde (source : SHOM)

4.4.4 Camping et camping-cars

4.4.4.1 Campings

Une vingtaine de campings est installée sur la commune d'Agde, dont la moitié se trouve dans notre zone d'étude locale (cf. Figure 65).

Raccordés au réseau d'assainissement public, ces établissements ne constituent toutefois pas une source de pollution pour les zones de baignade.

4.4.4.2 Camping-cars

Les camping-cars peuvent être une source potentielle de contamination, s'ils déversent leurs eaux noires dans le milieu naturel. En effet, dans le cas d'un camping-car occupé par 4 personnes et déversant de manière accidentelle ou non ses eaux noires dans le réseau pluvial ou dans la mer, les flux engendrés seraient de 4 équivalent-habitants, soit $8,4 \times 10^{10}$ E. Coli/jour.

D'après les données fournies par la mairie, une aire de stationnement spécialement aménagée pour l'accueil des camping-cars est située au Cap d'Agde, rue du Gouverneur : il s'agit du parking Bavière.

Cette aire est équipée d'une fosse de vidange raccordée au réseau d'assainissement. Les risques de déversements pirates sont donc limités d'autant plus que le stationnement des camping-cars est interdit sur les autres parkings de la ville par arrêté municipal (n°A/2010-1870).

Toutefois, un terrain a été envahi par les gens du voyage à proximité de port Ambonne, ce qui a donné suite à une plainte déposée par la ville contre ces agissements. Ils constituent un risque réel de contamination des eaux du port, puisque l'absence d'installation spécifique (*fosse de vidange et réseau*) les conduit à rejeter leurs eaux noires directement dans le port ou dans son bassin de collecte rapproché.

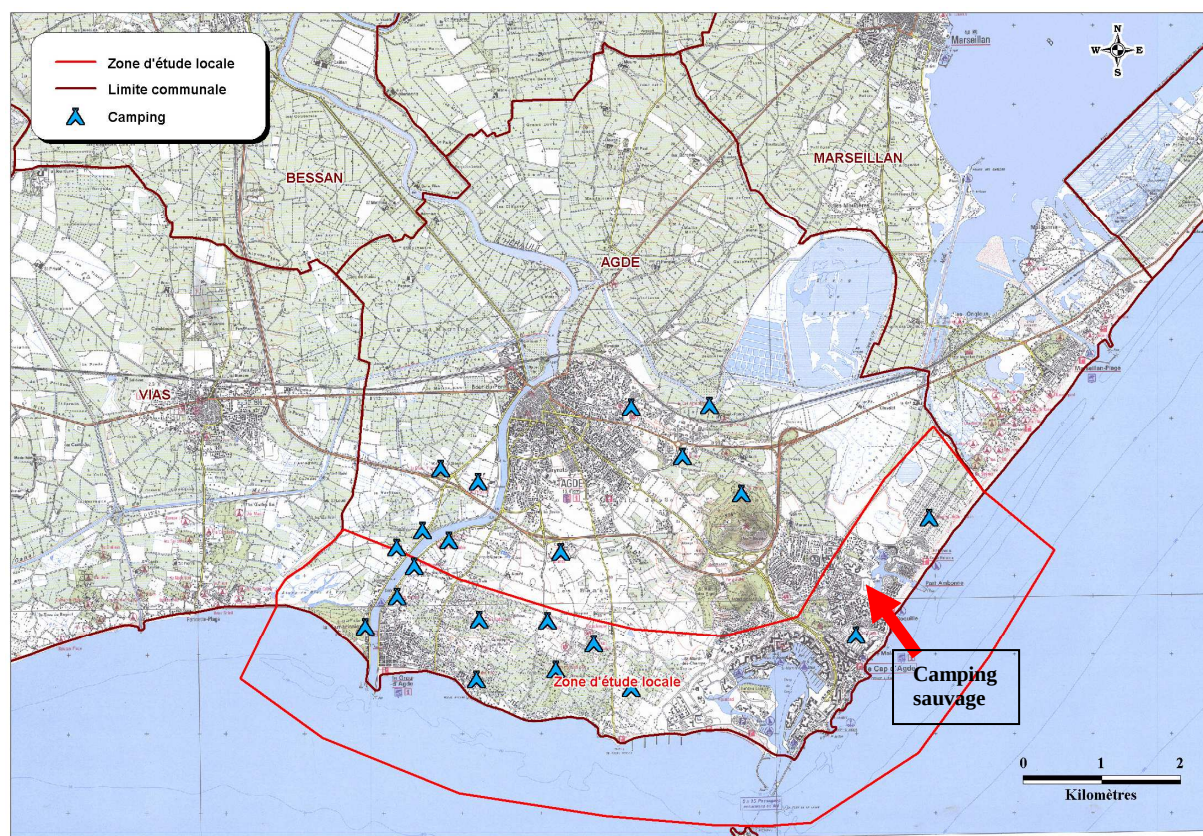


Figure 65 : localisation des campings sur la commune d'Agde (source : Scan25 IGN PARIS®)

4.4.5 Contamination interhumaine

La contamination interhumaine est un phénomène présent dans l'esprit du grand public. Il n'est cependant pas mis en évidence lors des campagnes de mesure réalisées par la Lyonnaise des Eaux.

Des mesures ont été réalisées en 2008 et 2009 sur plusieurs plages (Plagette, Conque, Roquille et Naturistes) à plusieurs heures de la journée. D'une manière générale, la fréquentation des plages est faible tôt le matin, augmente dans la matinée et atteint son maximum entre 14h et 17h, avant de diminuer dans la soirée.

Or on observe sur les Figures 35 et 36 qu'il est difficile d'établir une corrélation entre le nombre de baigneurs et la concentration en germes bactériologiques.

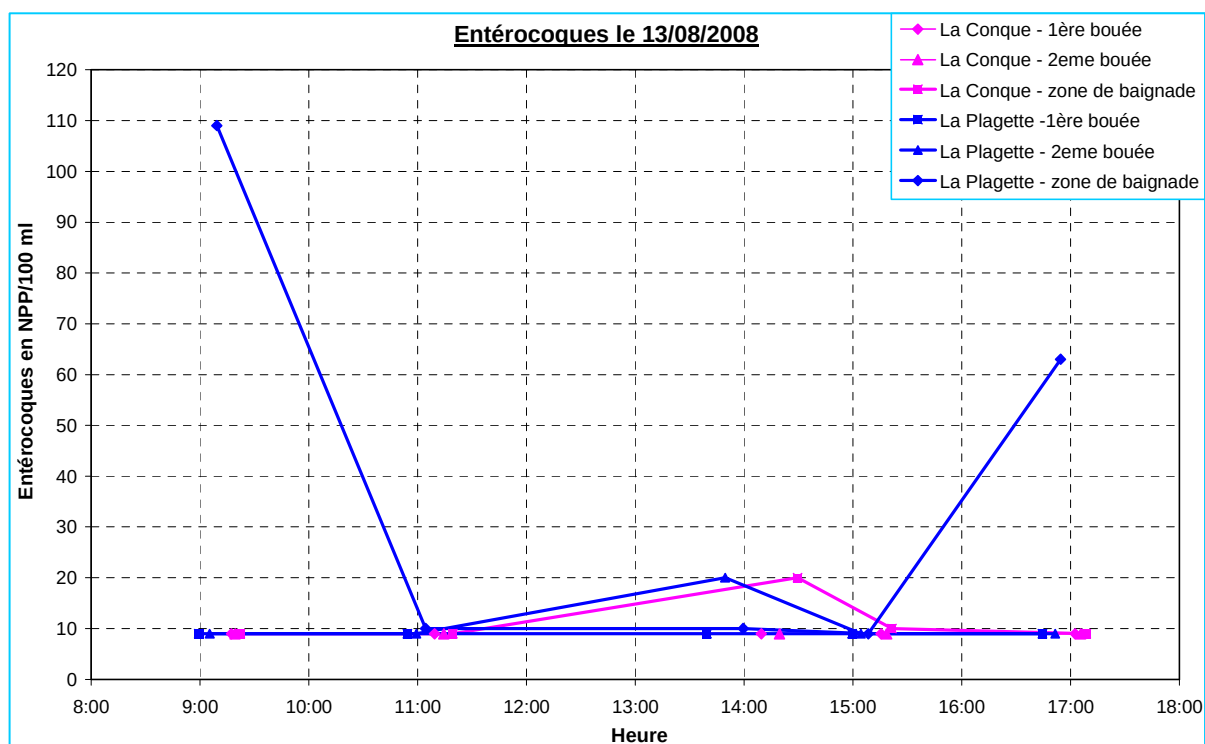
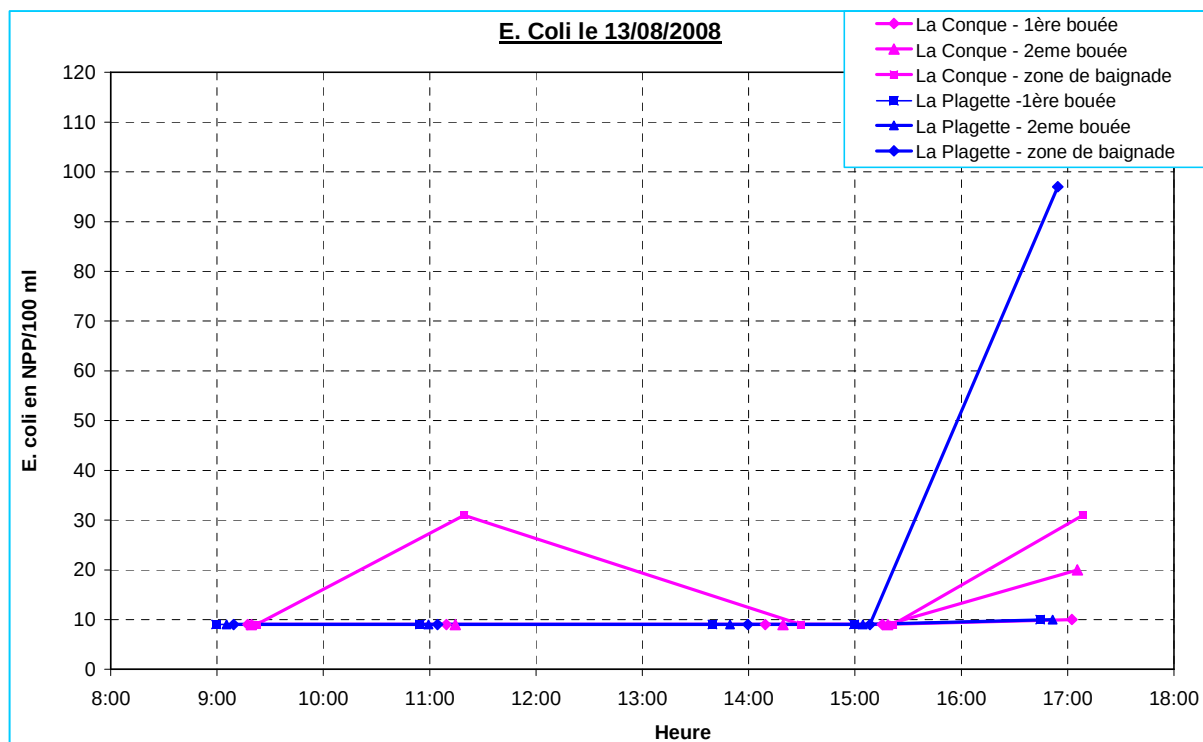


Figure 35 : Concentrations en E. Coli et Entérocoques sur les plages de La Conque et Plagette le 13 août 2008 (source : Lyonnaise des Eaux)

Concernant les mesures effectuées le 13 août 2008, on observe que la concentration en Entérocoques est très importante sur la Plagette dès 9h du matin alors que la fréquentation des plages est généralement faible à cette heure là. Dans un deuxième temps, on observe une augmentation de la concentration d'E. Coli à 17h sur les plages de La Conque et de Plagette.

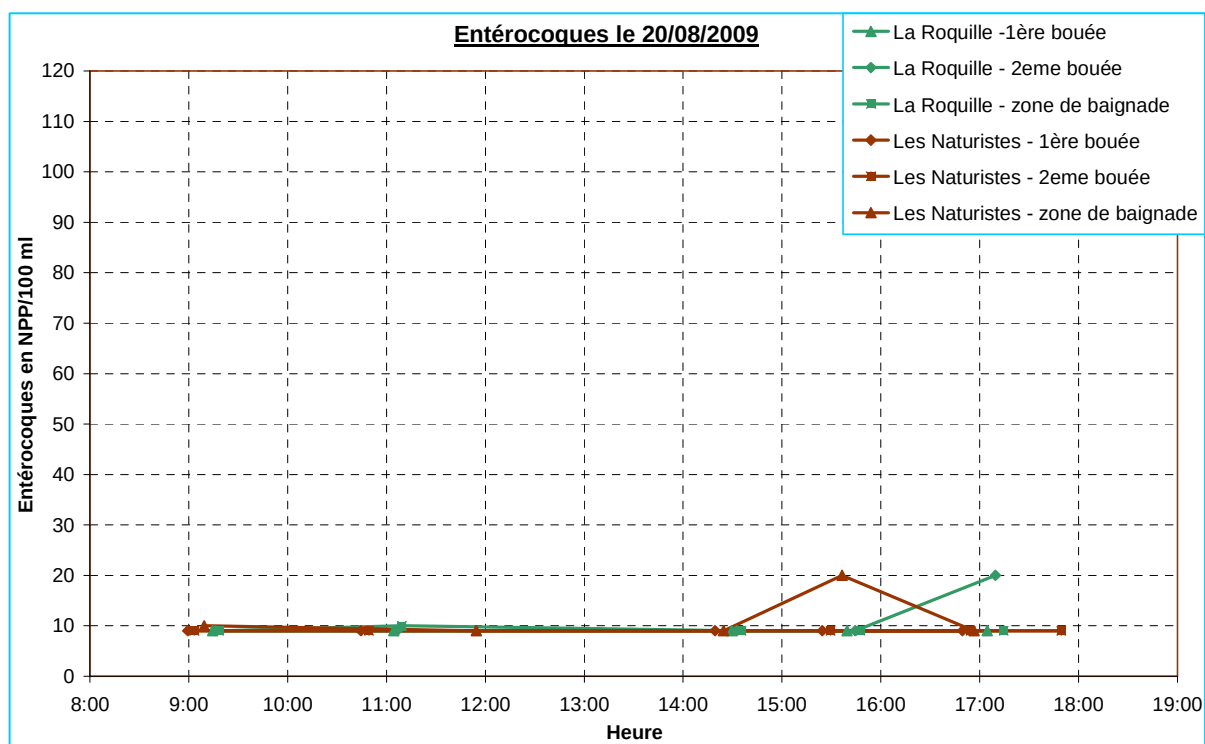
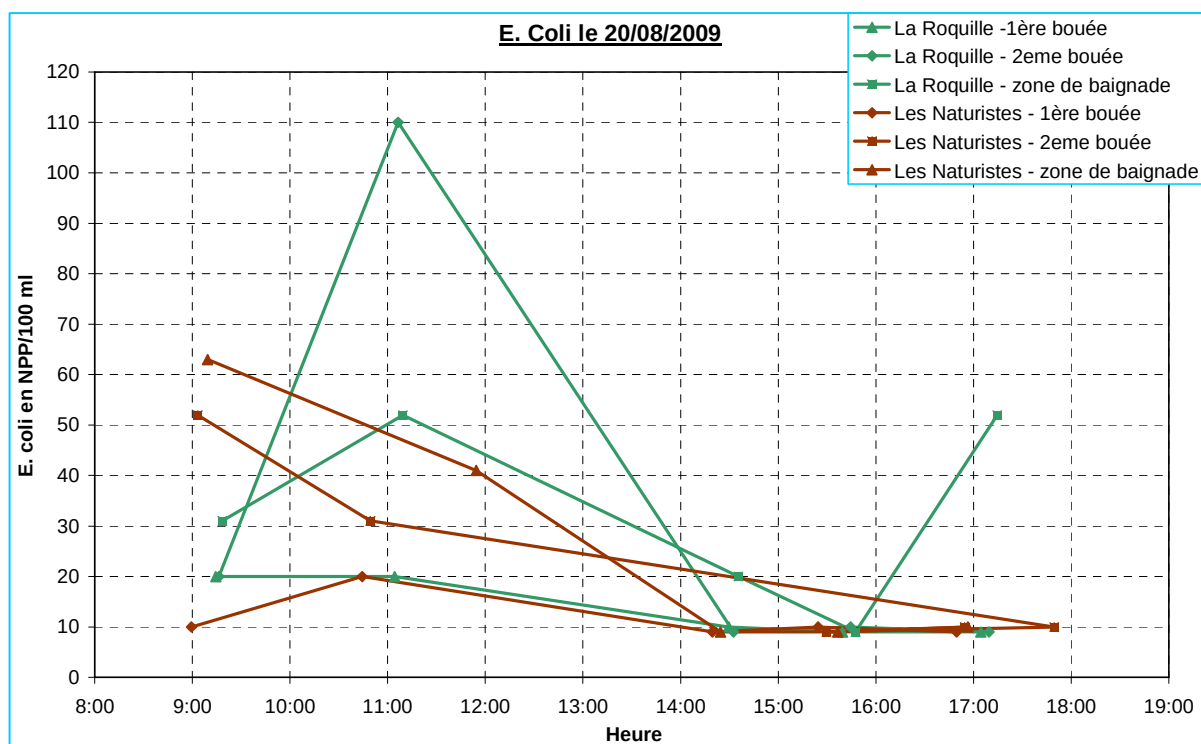


Figure 36 : Concentrations en E. Coli et Entérocoques sur les plages de La Roquille et Naturistes le 20 août 2009 (source : Lyonnaise des Eaux)

Concernant les mesures effectuées le 20 août 2009, on observe des concentrations en E. Coli relativement élevées dans la matinée et puis une diminution des concentrations dans l'après-midi alors que la fréquentation des plages augmente. Les concentrations en Entérocoques n'évoluent pas dans la journée.

L'interprétation de ces campagnes de mesure ne permet pas d'établir un lien entre l'augmentation de la fréquentation d'une plage avec la qualité des eaux de baignade.

4.4.6 Autres

On note la présence d'un aquarium situé sur le Cap d'Agde. Cette activité ne comporte que des espèces piscicoles en milieu clos, **l'aquarium ne présente donc pas de risque de pollution bactériologique.**

On note également la présence du Golf du Cap d'Agde. Implanté dans un parc de 85 hectares à proximité des plages (700 mètres à vol d'oiseau), le golf du Cap comporte un parcours 18 trous et un second parcours 9 trous. Le Golf du Cap d'Agde, de par sa taille, exige une consommation en eau et en produits d'entretien d'une grande ampleur. Les matières premières utilisées pour l'entretien du domaine sont l'eau, les engrais et les pesticides. L'entretien du golf peut constituer une source de pollution pour l'environnement, via le relargage d'azote et de phosphore dans le milieu. En revanche, **le golf ne peut-être à l'origine d'une pollution bactériologique.**



Ce qu'il faut retenir...

Les sources potentielles de pollution diffuse suivantes ont été éliminées : l'agriculture, l'aquaculture, les campings, la contamination interhumaine, l'aquarium et le golf. Seuls les ports de pêche et de plaisance représentent une réelle source de pollution potentielle des plages environnantes.

4.5 SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION PONCTUELLE ET/OU ACCIDENTELLE

4.5.1 Animaux

4.5.1.1 Chiens

Présentation de la source de contamination

Les déjections canines sur les plages sont susceptibles d'atteindre le milieu marin, notamment lors de précipitations provoquant un ruissèlement des eaux de pluie. Ces déjections sont une source d'apport de bactéries fécales dégradant la qualité des eaux de baignades.

Analyse au niveau de la zone d'étude

Les chiens sont interdits d'accès aux plages de la commune du 1^{er} mai et 31 octobre, par arrêté municipal. Il ne s'agit donc pas d'un risque de contamination pour les eaux de baignade pendant la saison estivale.

4.5.1.2 Manades et centres équestres

Présentation de la source de contamination

Les déjections animales peuvent, par lessivage suite à des précipitations, atteindre le milieu marin et participer à la dégradation des eaux de baignades.

Les chevaux peuvent aussi contaminer directement la zone de baignade lors des promenades sur la plage.

Analyse au niveau de la zone d'étude

Sur la commune d'Agde, trois centres équestres ont été repérés ainsi qu'une manade. Ils sont représentés sur la carte de synthèse. Ces activités constituent des sources de pollution potentielles.

Cependant, les chevaux sont interdits d'accès aux plages de la commune par arrêté préfectoral.



Ce qu'il faut retenir...

Les aires de stationnement de camping-cars ne représentent pas un risque de pollution des eaux de baignade. Cependant, la présence d'animaux sur les plages (chiens et chevaux) et à proximité des cours d'eau (manade et centre équestre) reste des sources potentielles de pollution.

4.6 CARTE DE SYNTHÈSE

Cf. page suivante



Profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la ville d'Agde

SYNTHÈSE

CARTE GLOBALE DE SYNTHÈSE

Légende

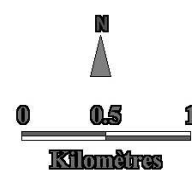
- Limite communale
- Zone d'étude locale
- Camping
- Manade
- Centre équestre
- Station de suivi ARS
 - Qualité 2010 ● Excellente
 - Bonne
 - Suffisante
 - Insuffisante

- STEP
- Aire de stationnement autorisé pour les camping-car du 15 avril au 30 septembre

- Zone conchylicole
- Zone d'assainissement autonome

- Rejet d'eau pluvial
- Rejet suspecté d'eau usée
- Rejet d'eau usée
- Déversoir d'orage
- Poste de relevage
- Poste de relevage avec trop plein
- Poste de relevage pluvial

Sources : Scan 25 - IGN Paris®
ARS



5

ÉTUDE DES FLUX ISSUS DES SOURCES DE POTENTIELLES DE POLLUTION

5.1 PRÉAMBULE

Il s'agit d'estimer et de hiérarchiser les flux de pollution microbiologique pouvant jouer un rôle dans la qualité des eaux de baignade des plages d'Agde.

L'évaluation des rejets a été établie à partir du recensement des sources de pollution potentielle réalisé dans les chapitres précédents.

Seules les sources de pollutions significatives (et pour lesquelles des données sont disponibles) sont analysées.

5.2 QUANTIFICATION DES REJETS

5.2.1 Rejets en provenance de l'assainissement

5.2.1.1 Flux en provenance de la station d'épuration

Rejetant ses effluents traités dans l'Hérault, la station d'épuration représente la source de pollution permanente de temps sec *a priori* la plus importante.

Nous allons donc chercher à déterminer ici les flux de bactéries fécales (E. Coli) que l'installation rejette chaque jour en haute saison (120 j par an).

Pour ce faire, nous utiliserons :

- les **concentrations moyennes en E. Coli mesurées par temps sec** en sortie de traitement en 2008 (cf. chapitre 4.2.1.2.7) : **$1,7.10^5$ E Coli/100 ml**
- les **concentrations moyennes en E. Coli mesurées par temps de pluie** en sortie de traitement en 2008 (cf. chapitre 4.2.1.2.7) : **$9,2.10^5$ E Coli/100 ml**
- le **débit maximum admissible** sur la filière de traitement en été : **35 600 m³/j⁶**

⁶ Cette hypothèse est pessimiste puisqu'à l'heure actuelle le débit maximum de la station ne dépasse pas 26 000 m³/j

Les résultats du calcul sont présentés ci-après :

- **Par temps sec : $6,0 \cdot 10^{13}$ E.Coli/j ;**
- **Par temps de pluie : $3,3 \cdot 10^{14}$ E.Coli/j.**

Remarque :

Rejeté à plus de 2,5 kilomètres des plages, le flux microbien de la station d'épuration subit vraisemblablement une décroissance bactérienne non négligeable qui joue un rôle prépondérant vis à vis de son influence sur la qualité des plages.

5.2.1.2 Flux en provenance des trop pleins des PR

D'après le Rapport Annuel d'Autosurveillance 2009, **les flux déversés par les trop-pleins des postes de refoulement collectant plus de 10 000 EH (PR 6 et 8 au niveau du centre-ville d'Agde) sont négligeables.**

En l'absence de données d'autosurveillance pour les 9 autres postes de refoulement équipés de trop-pleins sur le territoire de la commune d'Agde, nous supposons que les débits effectivement déversés par temps de pluie sont négligeables sur ces ouvrages dans la mesure où il y a des déversoirs sur le réseau.

Toutefois, nous présenterons pour mémoire, dans le paragraphe ci-dessous, une estimation du flux microbien rejeté par un trop plein de PR dans le cas exceptionnel d'un dysfonctionnement électrique de 2 heures sur le débit de pointe.

Hypothèses :

- PR concerné : **PR 6**
- Débit nominal : **$436 \text{ m}^3/\text{h}$**
- Durée du déversement : **2 heures**
- Occurrence : **exceptionnelle**
- Météo : **Temps de pluie**
- Concentration de l'effluent déversé : **$9,2 \cdot 10^5$ E Coli/100 ml**
- Milieu récepteur : **Hérault**

Résultats :

En cas d'arrêt exceptionnel des pompes du PR 6 pendant une durée de 2 heures, le flux bactérien rejeté au réseau par le trop-plein pourrait être estimé à environ **$8,0 \cdot 10^{12}$ E.Coli en 2 heures, soit à peine 40 fois moins que la station en une journée.**

5.2.1.3 Flux en provenance des déversoirs d'orage

Sur un réseau d'assainissement, les déversoirs d'orage permettent de décharger les collecteurs en cas de surdébits de temps de pluie.

Les flux de pollution rejetés au milieu sont donc directement liés aux conditions météorologiques considérées.

Par conséquent, en absence de modèle mathématique du réseau d'assainissement et de données statistiques sur les fréquences et les volumes de déversement en fonction de la pluviométrie, nous proposons d'estimer ici les flux de microbes qui ont été déversés par le réseau d'Agde lors d'un épisode orageux connu.

Pour ce faire, nous nous baserons sur les données du Schéma Directeur d'Assainissement qui présente les volumes déversés par chaque DO de la commune lors de cinq événements pluvieux du premier trimestre 2009 (*pluies observées durant la campagne de mesure*) :

- 9 janvier 2009 : 10 mm en 5 heures (< pluie 1 mois),
- 23 janvier 2009 : 9,5 mm en 24 heures (< pluie 1 mois),

- **31 janvier 2009 : 37 mm en 24 heures (> pluie 3 mois),**
- 1^{er} février 2009 : 12,5 mm en 24 heures (< pluie 1 mois),
- 3 février 2009 : 13 mm en 24 heures (< pluie 1 mois),
- 1^{er} mars 2009 : 17 mm en 24 heures (≈ pluie 1 mois).

Ainsi, pour une pluie de période de retour 3 mois (équivalente à celle du 31/01/2009 (37mm/24h)) et dans l'hypothèse d'une concentration bactérienne des effluents déversés par temps de pluie égale à environ $9,2 \cdot 10^5$ E.Coli/100 ml, les flux bactériens déduits des volumes mesurés dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement, sont les suivants :

Déversoir d'orage	Volume déversé pour la pluie du 31/01/2009 (SDA 2010)	Flux bactérien (E.Coli/j)
DO D	45 m ³	$4,14 \cdot 10^{11}$
DO E	172 m ³	$1,58 \cdot 10^{12}$
DO P	351 m ³	$3,23 \cdot 10^{12}$
DO T (Resto)	146 m ³	$1,34 \cdot 10^{12}$
DO R	212 m ³	$1,95 \cdot 10^{12}$
DO S	680 m ³	$6,26 \cdot 10^{12}$
TOTAL	1606 m³	$1,48 \cdot 10^{13}$

Tableau 31: récapitulatif des mesures et calculs menés sur les déversoirs d'orage d'Agde (source : SDA, 2010)

n.b. : les 6 déversoirs d'orage pris en compte dans le présent tableau ne représentent que la portion des 22 déversoirs d'orage pour laquelle des déversements ont été constatés et pu être mesurés.

On peut retenir du calcul précédent qu'en engendrant un déversement de 1 600 m³/j, une pluie trimestrielle de 24 h entraîne le rejet d'un flux bactérien d'environ **$1,5 \cdot 10^{13}$ E.Coli/j.**

Bien que ponctuel, l'impact des déversements d'eau brute par temps de pluie est donc loin d'être négligeable, puisqu'ils peuvent atteindre des flux comparables à ceux apportés par la station d'épuration par temps sec, alors même que les volumes concernés sont plus de 20 fois plus faibles.

5.2.2 Rejets en provenance de l'assainissement pluvial

5.2.2.1 Ruissellements et rejets dans l'environnement

La méthodologie de quantification des pollutions microbiologiques apportées par le ruissellement des eaux pluviales en zone urbaines et semi-urbaines se déroule en 4 étapes :

1. Définition et tracé des sous-bassins versants de ruissellement à l'aide des lignes de niveaux et du tracé du réseau d'eau pluvial,
2. Définition, pour chaque sous bassin versant, de l'exutoire associé et de ses caractéristiques,
3. Définition de l'occupation des sols à l'aide de la base de données Corinne Land Cover,

4. Recherche de ratios de pollution microbiologique par type d'occupation des sols.
Les hypothèses retenues dans la présente démarche sont les suivantes :

• **Zone d'étude :**

Prise en compte des 10 sous bassins versants identifiés (cf. § 4.2.2)

avec :

- ↳ un coefficient d'imperméabilisation (Ca) estimé à 0,5 (valeur moyenne des 39 sous-bassins versants étudiés dans le cadre de l'étude d'optimisation de la collecte sur le secteur de Port Lano menée par la Lyonnaise des Eaux en 2007)
- ↳ et 40 % de la surface du centre-ville d'Agde est considéré assainie par un réseau unitaire ;

Bassin versant	Surface (ha)	Surface d'apport (ha)	Exutoire
Agde			
Bleu	86	17,2	Hérault
Vert Ouest	34	6,8	Hérault
Violet	106	21,2	Hérault
Vert Est	625	125	Canal du midi
Orange	113	22,6	Hérault
Grau d'Agde			
Rouge	114	57	Hérault et Mer (hyp. 50%/50%)
Jaune	135	67,5	Mer
Orange	89	44,5	Mer et Port (hyp. 70%/30%)
Rose	165	82,5	Port
Cap d'Agde			
Fuchsia	938	469	Port
TOTAL		913,3	



Tableau 32 : Caractéristiques des bassins versants de ruissellement

• **Pluie considérée :**

La pluie de base prise en compte pour les calculs des flux bactériens entraînés par ruissellement vers le milieu naturel est la pluie mesurée le 31/01/2009 dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement (37mm/24h) ;

• **Concentration microbiologique :**

La concentration bactériologique moyenne d'une eau de pluie non traitée est comprise entre 10^4 et 10^6 E.Coli/100 mL (J.Duchemin – AESN – 2007).

A noter que les valeurs utilisées par l'Ifremer, BRL et Egis dans le rapport d'étude « Oméga Thau » sont légèrement différentes en fonction des zones concernées (valeurs issues de la bibliographies : Servat,1987 et SIEE,2004) :

- Tissu urbain continu : $7,1.10^4$ CF/100 ml, soit $6,4.10^4$ E.coli/100 ml
- Tissu urbain discontinu : $2,6.10^4$ CF/100 ml, soit $2,3.10^4$ E.coli/100 ml
- Zone industrielle et commerciale : $3,0.10^4$ CF/100 ml, soit $2,7.10^4$ E.coli/100 ml

⇒ **A Agde, la concentration moyenne retenue sur l'ensemble de la zone d'étude intègre ces valeurs et s'évalue à 5.10^4 E-coli/100 ml.**

• **Calcul des flux :**

Bassin versant	Surface d'apport (ha)	Exutoire	Volume (m ³)	Flux (E-coli/j)
Agde				
Bleu	17,2	Hérault	6 364	$3,2.10^{13}$
Vert Ouest	6,8	Hérault	2 516	$1,3.10^{13}$
Violet	21,2	Hérault	7 844	$3,9.10^{13}$
Vert Est	125	Canal du midi	46 250	$2,3.10^{14}$
Orange	22,6	Hérault	8 362	$4,2.10^{13}$
Grau d'Agde				
Rouge	57	Hérault et Mer	21 090	$1,1.10^{14}$
Jaune	67,5	Mer	24 975	$1,2.10^{14}$
Orange	44,5	Mer et Port	16 465	$8,2.10^{13}$
Rose	82,5	Port	30 525	$1,5.10^{14}$
Cap d'Agde				
Fuchsia	469	Port	173 530	$8,7.10^{14}$
TOTAL	913,3		337 921	$1,7.10^{15}$

Tableau 33 : flux bactériens vers le milieu naturel issus des bassins versants approximées

On peut retenir du calcul précédent qu'une pluie trimestrielle de 24 h est susceptible d'entraîner par ruissellement vers le milieu récepteur un flux bactérien d'environ **$1,7.10^{15}$ E.Coli/j**, ce qui est supérieur aux apports de la STEP par temps de pluie.

En outre, on constate que près de 62 % des flux sont rejetés dans les ports, 10% rejoignent l'Hérault et 14% ($2,4.10^{14}$ E-Coli/j, soit $5,1.10^{13}$ E-Coli/100 ml) sont déversés en mer à proximité des plages.

Bien que ponctuels, les flux de bactéries apportés par le réseau pluvial représentent une source de pollution importante pour les eaux de baignade.

On retiendra toutefois que le calcul précédent ne tient pas compte de l'autoépuration et de la mortalité microbienne en eau salée.

5.2.2.2 Branchements EU/EP

D'après l'étude d'amélioration des réseaux du bassin versant de Port Lano menée en 2007 par la Lyonnaise des Eaux, ce port reçoit régulièrement par l'intermédiaire des collecteurs pluviaux, des eaux usées issues d'erreurs de branchements en amont.

Sur les 21 résidences inspectées, il a été mis en évidence de grosses suspicions de raccordement illicite pour 10 d'entre elles.

Sachant que le programme de mise en conformité des branchements d'eaux usées est en cours et a déjà permis de raccorder au réseau d'assainissement plusieurs résidences, et que le nombre réel de bâtiment raccordé sur le pluvial n'est pas connu précisément, nous calculerons ici le flux de bactérie que représenterait le rejet permanent d'eaux usées de 5 résidences.

Sur l'hypothèse d'un flux journalier bactérien d'environ $2,15.10^9$ E.Coli/jour/résident, et d'une occupation équivalente à 100 personnes par résidence, le flux bactérien vers le milieu naturel des 5 mauvais branchements serait d'environ **$1,0.10^{12}$ E.Coli/jour**.

Le flux de bactéries généré par les erreurs de branchement de 5 résidences est à peine plus faible que celui de la station d'épuration par temps sec, mais il reste dans des ordres de grandeurs comparables.

5.2.3 Rejets en provenance de l'assainissement non collectif

Les habitations équipées de systèmes d'assainissement autonomes ne rejettent en théorie pas leurs eaux usées dans le milieu superficiel.

Néanmoins, lorsque le dispositif dysfonctionne, il arrive que les effluents rejoignent le milieu récepteur sans traitement ou avec un traitement partiel.

Dans la mesure où le réseau pluvial qui débouche dans la mer draine le bassin versant sur lequel on recense un grand nombre d'assainissement non collectif, nous chercherons ici à déterminer le flux journalier de bactéries que peuvent représenter les dispositifs à risques.

Les hypothèses suivantes ont été statuées afin de permettre l'estimation des flux bactériens :

- **Installations non-collectives :**
 - 1002 installations autonomes ;
 - 7% des installations présentent des risques (SPANC, 2010) ;
 - Ratio = 3 habitants/installation.
- **Cabanes non-raccordées :**
 - 1910 cabanes non-raccordées ;
 - Ratio = 2 habitants par cabane.
- **Flux journalier bactérien d'environ $2,15.10^9$ E.Coli/jour/habitant**

Le flux bactérien émis par les installations ne disposant pas de raccordement au réseau d'assainissement peut donc être estimé à :

Installation	Nombre	EH	Flux (E.Coli/j)
Installations autonomes	70	210	$4,5.10^{11}$ E.Coli
Cabanes	1 910	3820	$8,2.10^{12}$ E.Coli
TOTAL		4 030	$8,7.10^{12}$ E.Coli

Tableau 34 : flux bactériens vers le milieu naturel issus des installations ne disposant pas de raccordement au système collectif

Avec une production potentielle de **8,7.10¹² E.coli/j**, l'assainissement non collectif représente une source de pollution comparable au rejet de la station d'épuration.

Néanmoins, ce mode d'assainissement présente un risque moins important vis à vis de la vulnérabilité des plages dans la mesure où les rejets sont dispersés et subissent des conditions favorables à l'autoépuration (*uv, infiltration, temps de parcours important*) avant de rejoindre les eaux marines.

5.2.4 Rejets en provenance des ports

Les rejets des bateaux de plaisance sont relativement difficiles à évaluer étant donné que cela nécessite de connaître dans un premier temps le nombre de plaisanciers occupant de façon prolongée un bateau mouillant dans le port et d'autre part, la proportion de bateau ne possédant pas de cuve de rétention des eaux noires.

Un bateau habitable occupé par 2 personnes en permanence et non muni d'une cuve de rétention des eaux noires rejette un flux journalier bactérien de 4,3.10⁹ E.Coli/jour. En effet, l'absence de cuve de rétention implique un rejet direct vers le milieu, sans abattement de la charge polluante.

En outre, on peut rappeler que la capitainerie du Port a également observé des personnes rejetant ponctuellement des déchets liquides polluants dans le réseau pluvial par temps sec.

Les flux de pollution bactérienne émis par le port et ses activités périphériques sont **extrêmement difficiles à quantifier**, faute de mesures de débit et de statistiques de déversement, mais il est important de noter que **des rejets d'eaux noires représentent un flux de bactéries non négligeable**.

5.3 SYNTHÈSE DE LA QUANTIFICATION DES REJETS

Le tableau suivant reprend les estimations de flux effectués pour les principales sources de pollution potentielles des plages d'Agde.

Assainissement des eaux usées			Assainissement des eaux pluvial		ANC
STEP d'Agde	Trop pleins de PR	Déversoir d'orage	Rejets EP	Erreur de Branchements EU/EP	ANC Cabanes
<u>Temps sec :</u> 6.10 ¹³ E.Coli/j <u>Temps de pluie :</u> 3,3.10 ¹⁴ E.Coli/j	8.10 ¹² E.Coli/j	<u>Pluie 3 mois :</u> 1,5.10 ¹³ E.Coli/j	<u>Pluie 3 mois :</u> 1,7.10 ¹⁵ E.Coli/j	1.10 ¹² E.Coli/j	8,7.10 ¹² E.Coli/j
permanent	exceptionnel	Ponctuel	Ponctuel	permanent	Chronique

Ce tableau met en évidence la prédominance des apports en provenance de la STEP d'Agde notamment par temps sec.

Néanmoins, il est important de souligner que les erreurs de branchements EU/EP et les éventuels déversements pouvant avoir lieu sur les PR représentent des charges de pollution comparables à ceux de la station, bien qu'ils soient légèrement plus faibles.

En outre, les déversoirs d'orage et le ruissellement pluvial représentent des charges bactériennes sensiblement équivalentes aux flux rejetés par la STEP par temps de pluie.

Enfin, bien que moins impactant sur la qualité des eaux de baignades, les rejets dispersés des assainissements non collectif restent une source de pollution non négligeable.

6

ÉVALUATION DES RISQUES DE POLLUTION

L'étude du risque avéré repose sur l'analyse des données historiques, elle vise à identifier les variables explicatives de la qualité des eaux de baignade, soit les rejets et les facteurs météo-océaniques.

Pour cette analyse, les mesures du suivi ARS et les mesures réalisées par la Lyonnaise des Eaux sont utilisées. En cas de mesures réalisées le même jour, seule la mesure de l'ARS est retenue.

6.1 INFLUENCE DES PARAMÈTRES MÉTÉOROLOGIQUES SUR LA QUALITÉ DES EAUX DE BAIGNADE

6.1.1 Influence de la pluviométrie

Les pluies, à travers le ruissellement et les réseaux hydrographiques et d'assainissement sont susceptibles d'influencer la qualité des eaux de baignades, par transferts de la terre vers la mer. Pour étudier la relation entre les concentrations en germes sur les plages et la pluie, on utilise les variables suivantes, mesurées de 2005 à 2010 :

- Concentration en E. coli ;
- Concentration en Entérocoques ;
- Pluie mesurée à Béziers (cumul sur 3 jours).

La qualité des eaux des points de suivi de l'ARS et de la LDE a été mise en relation avec les données de pluviométrie entre 2005 et 2010 en prenant en compte le cumul de pluie sur 3 jours. On considère ainsi que la mesure a été réalisée en temps sec si le cumul est inférieur à 1mm et en temps de pluie si le cumul est supérieur à 1 mm (Météo France, station Béziers).

Les mesures de qualité des eaux ont été regroupées en deux catégories (temps sec et temps de pluie) et une analyse statistique de ces données a permis de créer des boîtes à moustaches. Il est important de préciser que ces statistiques ont été réalisées sur les concentrations journalières, sur la base moyenne de 80 valeurs pour les temps sec et de 5 valeurs pour les temps de pluie.

Les seuils de qualité de l'AFFSET sont également renseignés pour relativiser les variations de concentration.

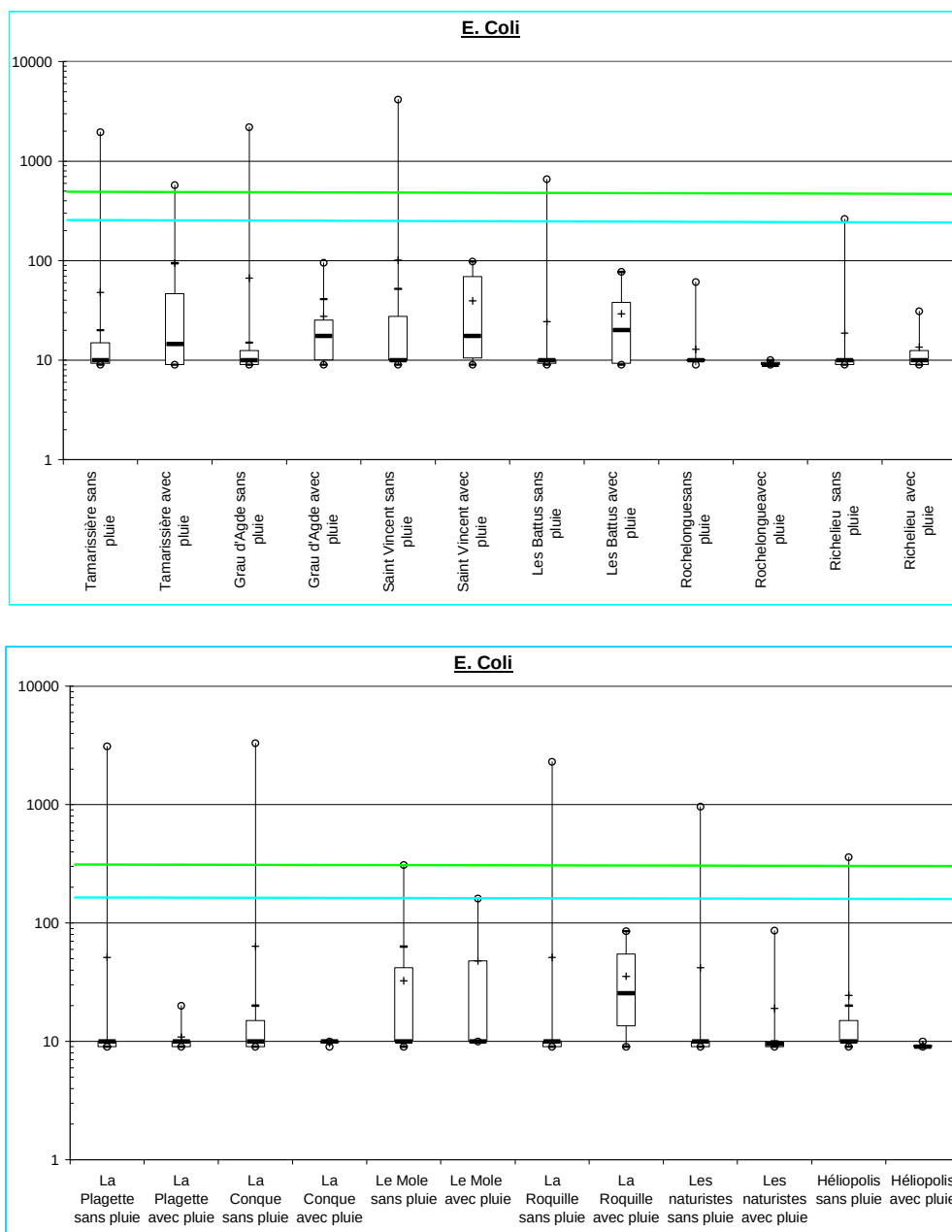


Figure 37 : Représentation en boîtes à moustache des concentrations E. Coli en temps de pluie et en temps sec des 12 plages d'Agde



A noter

Définition des « boîtes à moustache » :

- limite inférieure et supérieure des rectangles verticaux : 1er quartile et 3ème quartile
- + : moyenne ;
- o : mini – maxi.

Concernant le paramètre des E. Coli, on observe que la qualité des eaux de baignade est meilleure en temps sec qu'en temps de pluie (en considérant la valeur des quartiles) pour 7 plages sur 12 : Tamarissière, Grau d'Agde, Saint-Vincent, Les Battuts, Richelieu, Le Môle, Roquette. Ces plages sont donc influencées par des sources de pollution liées à la pluviométrie. On observe que 3 plages sur 12 ne sont pas sous l'influence de la pluviométrie : Rochelongue, La Plagette, et Les Naturistes. On observe également que 2 plages sur 12 ont une meilleure qualité des eaux de baignade en temps de pluie qu'en temps sec : La Conque et Héliopolis.

Une observation complémentaire concerne les valeurs maximales des concentrations en germes. Si la qualité moyenne est meilleure en temps sec qu'en temps de pluie, on observe en revanche que les valeurs maximales sont plus importantes en temps sec qu'en temps de pluie.

Concernant le paramètre des Entérocoques, on observe les mêmes tendances à l'exception des plages de La Conque et d'Héliopolis qui ont une moins bonne qualité des eaux en tant de pluie qu'en temps sec.

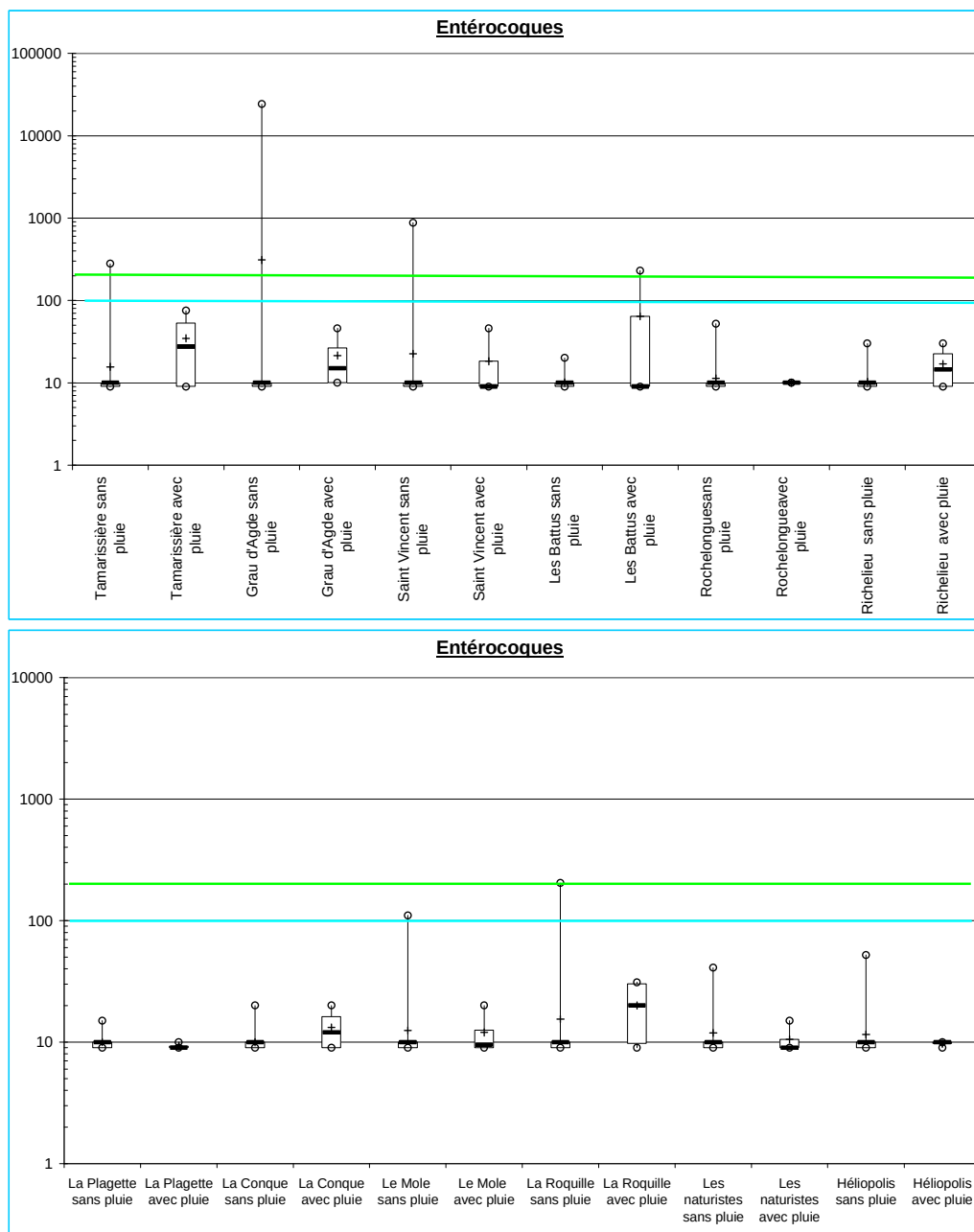


Figure 38 : Représentation en boîtes à moustache des concentrations Entérocoques en temps de pluie et en temps sec des 12 plages



Ce qu'il faut retenir...

Il semble donc que la pluviométrie soit à l'origine d'une pollution diffuse chronique, et que les fortes contaminations soient induites par des sources de pollution de temps sec.

6.1.2 Influence des vents

Source : Établissement du profil de risque pour la baignade des plages d'Agde – SAFEGE – Avril 06

Une étude poussée de l'influence des vents sur la qualité des eaux sur les plages d'Agde a été réalisée en 2006 par nous. Elle porte sur les analyses effectuées par la DDASS et Lyonnaise des Eaux entre 2001 et 2005. Elle a pour ambition d'expliquer, à l'aide des données collectées sur les rejets, les conditions météorologiques (vent et pluie) et courantologiques, les principaux épisodes de contamination des eaux de baignade.

Un épisode de contamination est défini ici, de manière arbitraire par un dépassement des normes actuelles et futures, vis-à-vis des teneurs en *Escherichia coli* et en Entérocoques. Les épisodes dits de « contamination » sont gradués de la manière suivante.

Tableau 35 : graduation des épisodes de contamination (source : SAFEGE 2006)

Niveau	E. coli	Entérocoques	Norme	Code couleur
1	> 100	> 100	Guide 1976	
2	> 250		Guide nouvelle directive	
3	> 500	> 200	Impérative nouvelle directive	
	> 2000		Impérative 1976	

Les résultats sont présentés graphiquement de manière chronologique pour les 4 années. Ils montrent simultanément les conditions de vent sous la forme de stick diagramme, les épisodes de pluie, les périodes d'analyse et les résultats des analyses bactériologiques quand ils atteignent les niveaux 1, 2 et 3 selon le code couleur mentionné au Tableau 5. Un exemple commenté de représentation graphique est présenté ci-dessous. Les planches de résultats sont données en annexe.

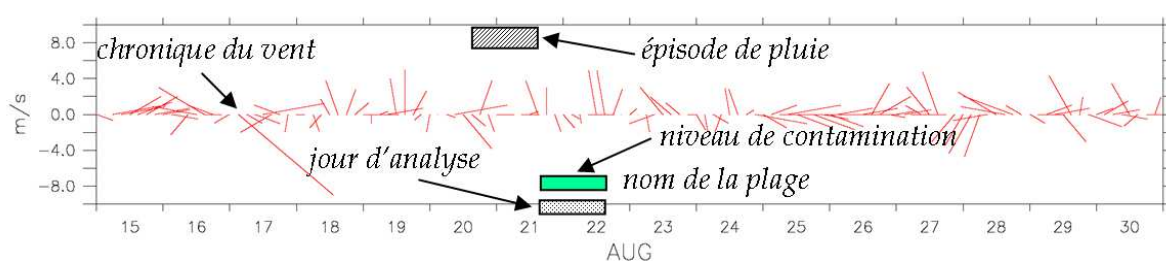


Figure 66 : mode de représentation graphique des résultats (source : SAFEGE 2006)

En raison de la variété des situations offertes par les plages d'Agde et de l'extension du linéaire côtier, l'analyse est conduite de manière sectorisée en distinguant :

- **Zone 1 : embouchure de l'Hérault** qui comprend les plages de Tamarissière, du Grau d'Agde, et de Saint-Vincent ;
- **Zone 2 : environs du port du Cap d'Agde** qui comprend les plages des Battuts, de Rochelongue, de Richelieu, de la Plagette et de Grande Conque ;
- **Zone 3 : environs du port Ambonne** qui comprend les plages du Molle, de la Roquille, des Naturistes et d'Héliopolis.

Pour compléter cette représentation des résultats, nous avons élaboré des tableaux qui reprennent les principaux épisodes de contamination en indiquant leur date, les conditions de vent et la pluviométrie.

• Résultats de l'analyse en zone 1

En prélude à cette analyse, il est important de rappeler que le fleuve Hérault est le réceptacle de nombreux effluents, notamment ceux domestiques d'Agde. Les teneurs en germes bactériens du fleuve sont y élevées et constituent un facteur potentiel de pollution des plages d'Agde en zone 1. On précise que le dernier étage de la station d'épuration a été mis en service avant l'été 2004.

Tableau 36 : épisodes de contamination de la zone 1 (source : SAFEGE 2006)

La force du vent est indiquée en italique, n.= nul, f. = faible, m. = modéré, ft. = fort et sa direction en caractère droit

Plage	Date	Teneurs		Conditions météorologiques			
		Ent.	E. coli	pluie du jour	pluie la veille	vent le jour	vent la veille
Tamarissière	8-août-01	110	3500		0	<i>f. ne + f. so</i>	<i>m. sud + f. no</i>
	19-août-02	14	230	0,2	6,2	<i>m. no + f se</i>	<i>m. se</i>
Grau d'Agde	3-sept-04	14	250	0	1,8	<i>m. n + m. no</i>	<i>f. ne</i>
Saint Vincent	13-août-03	130	920	0	0	<i>n. + m. sud</i>	<i>f. se + n.</i>

Sur la plage de **Tamarissière**, les événements sont rares et se sont produits pendant les brises thermiques, où se succèdent des vents de terre et de mer très légers, et en absence de précipitations. Ces conditions de vent pourraient favoriser le retour et le confinement à la côte des apports de l'Hérault. L'épisode de 2001 qui coïncide avec un dysfonctionnement de la station d'épuration semble confirmer cette hypothèse. On retrouve toutefois parmi les situations échantillonnées, des conditions de vent similaires n'ayant pas produit les mêmes effets. Une étude fine du panache de l'Hérault serait utile pour compléter ce diagnostic. Les apports du collecteur pluvial qui débouche à proximité de la digue portuaire ne semblent pas pouvoir être incriminés, les événements de contamination se produisant par temps sec.

Le **Grau d'Agde** n'est contaminé et faiblement qu'une seule fois en situation de vents faibles de nord et le lendemain de faibles précipitations. D'après les résultats de simulation, le vent de nord-ouest induit un déplacement des masses d'eau vers l'ouest le long de la côte sud d'Agde, ce mouvement favoriserait la contamination des plages du grau d'Agde par l'Hérault. Si on admet cette hypothèse, il est cependant difficile d'expliquer, eu égard à la fréquence de cette situation météorologique, la rareté des épisodes de contamination sur cette plage située à proximité de l'embouchure du fleuve. On peut cependant invoquer la fragile représentativité des mesures de la DDASS au regard de la variabilité naturelle des courants clairement démontrée par les simulations, et celle des rejets. Les précipitations de la veille dont l'exutoire le plus proche débouche en mer à 400 m à l'est du point de surveillance constituent une autre explication plausible, cependant contredite par les résultats obtenus au point de surveillance de Saint-Vincent, situé plus proche de l'exutoire, qui ne signalent pas de contamination ce même jour. Ceci devra néanmoins être étayé par une estimation plus précise des apports pluviaux et de leur distribution en mer. En outre, le fait que les analyses des eaux de baignade soient rarement effectuées le lendemain ou au cours de situations pluvieuses empêche d'établir des relations statistiques solides entre la pluie et la qualité des eaux dans les secteurs de baignade.

La plage de **Saint-Vincent** a été contaminée une seule fois mais de manière significative (niveau 3) au cours des cinq dernières années. L'événement s'est produit en situation de brise thermique et en absence de pluie. Il peut être rattaché au panache de l'Hérault mais à condition d'y associer une dynamique qui évite les autres secteurs plus proches. Une origine locale du problème ne peut être retenue, le PR10 n'étant pas actif en temps sec, et aucun autre rejet n'ayant été recensé dans le secteur.

• Résultats de l'analyse en zone 2

Tableau 37 : épisodes de contamination de la zone 2 (source : SAFEGE 2006)

La force du vent est indiquée en italique, *n.* = nul, *f.* = faible, *m.* = modéré, *ft.* = fort et sa direction en caractère droit

Plage	Date	Teneurs		Conditions météorologiques			
		Ent.	E. coli	pluie du jour	pluie la veille	vent le jour	vent la veille
Les Battus	18-juin-03	14	510	0	0	<i>f. o</i>	<i>m. ono</i>
Roche Longue	18-juin-03	14	1400	0	0	<i>f. o</i>	<i>m. ono</i>
Richelieu	18-juin-03	14	510	0	0	<i>f. o</i>	<i>m. ono</i>
	3-août-04	14	130	5,6	0	<i>f. o</i>	<i>n</i>
La Plagette	4-juil-01	270	14	0	0	<i>f. ono + m. ene</i>	<i>m. s + n</i>
	22-août-01	15	130	0	0	<i>f. o</i>	<i>m. s + f. o</i>
Ecole de voile	28-mai-01	14	120	0	0	<i>f. o + f. no</i>	<i>m. s + n</i>
	7-août-02	14	130	0	0	<i>m. ono</i>	<i>ft. ono</i>
	1-juil-03	14	160	0	0	<i>f. à m., no</i>	<i>m. e + n</i>
	3-sept-04	14	130	0	1,8 (+4,8)	<i>f. n + m. no</i>	<i>f. ne</i>

L'unique épisode de pollution qui touche la **plage des Battuts** s'est déroulé en 2003 dans des conditions de flux d'ouest et par pluviométrie nulle. Les **plages de Rochelongue** et de **Richelieu**, situées à l'est des Battuts, sont touchées et uniquement le même jour. Ces conditions de vent peuvent provoquer un transfert des eaux de l'Hérault vers les plages de la zone 2, par le jeu des courants comme le démontrent les résultats des simulations obtenues par vent de nord-ouest. Il faut cependant comprendre comment le panache évite les plages du grau d'Agde et de Saint-Vincent qui n'enregistre aucune contamination ce jour. Attribuer cette pollution unique à l'Hérault peut aussi paraître difficilement soutenable compte tenu de l'absence de contamination observée sur ces plages pendant des conditions météorologiques similaires. Mais nous ne sommes actuellement pas dans la possibilité de juger si la situation du 18 ne revêtait pas un caractère effectivement exceptionnel sur le plan courantologique, caractère qu'il est difficile d'apprécier sur la base de simples « données » de vent dont les simulations ont démontré l'insuffisance explicative quant au courant. La plage des Battuts et celle de Rochelongue reçoivent les effluents du PR littoral et ceux du PR Camarine qui tous deux sont actifs par temps sec. On ne peut donc exclure leur contribution à l'épisode du 18 juin 2003 mais le caractère étendu de la pollution ne plaide pas en faveur d'une telle hypothèse.

La **plage de la Plagette** compte plusieurs épisodes de contamination variables en intensité et sans lien apparent avec la météorologie. L'épisode le plus intense se produit par vent de nord puis d'est alors que la source potentielle de contamination (le port) est située à l'ouest de la plage. Les autres événements ont lieu en situation de vent de nord-ouest et d'ouest léger qui sans doute favorise plus le rabattement des eaux portuaires vers la plage (les simulations indiquent un déplacement des masses d'eau vers l'ouest par vent de nord-ouest). C'est cependant un motif fréquent qui ne donne que rarement ce résultat. On note sur cette plage la présence d'un exutoire pluvial qui n'est plus fonctionnel.

La **plage de la Grande Conque** n'enregistre aucun épisode de contamination.

• Résultats de l'analyse en zone 3

Tableau 38 : épisodes de contamination de la zone 3 (source : SAFEGE 2006)

La force du vent est indiquée en italique, n.= nul, f. = faible, m. = modéré, ft. = fort et sa direction en caractère droit.

Plage	Date	Teneurs		Conditions météorologiques			
		Ent.	E. coli	pluie du jour	pluie la veille	vent le jour	vent la veille
Le Mole	8-août-01	14	330	0	0	<i>f. ne + f. so</i>	<i>m. s + f. no</i>
	3-sept-01	14	130	0	0	<i>m. n + f. e</i>	<i>f. s + f. ne</i>
	21-juil-03	15	220	0	0	<i>m. ene</i>	<i>m. ene</i>
La Roquille	19-août-02	30	470	0,2	6,2	<i>m. no + f. se</i>	<i>m. se</i>
	21-juil-03	14	110	0	0	<i>m. ene</i>	<i>m. ene</i>
	20-juil-04	14	200	0,2	0	<i>f. ne + f. se</i>	<i>m. so + f. ne</i>
Héliopolis	8-août-01	14	110	0	0	<i>f. ne + f. so</i>	<i>m. s + f. no</i>
	17-juin-04	14	160	0	0	<i>m. no</i>	<i>m. no</i>
Naturistes	8-août-01	14	160	0	0	<i>f. ne + f. so</i>	<i>m. s + f. no</i>
	29-juil-02	14	750	0	0	<i>f. ne + m. se</i>	<i>m. se</i>
	19-août-02	14	230	0,2	6,2	<i>m. no + f. se</i>	<i>m. se</i>
Port de Lano	22-août-01	140	1300	0	0	<i>f. o</i>	<i>m. s + f. o</i>
	1-juil-02	15	2400	0	0	<i>f. o</i>	<i>m. ono</i>
	7-août-02	14	3200	0	0	<i>m. ono</i>	<i>ft. ono</i>
	3-août-04	14	310	5,6	0	<i>f. o</i>	<i>n</i>
	3-sept-04	420	21000	0	1,8 (+4,8)	<i>f. , n + m. no</i>	<i>f. ne</i>

La **plage du Mole** enregistre à trois reprises des rehausses légères à modérées des teneurs en germes (niveau 1 ou 2). Il n'a pas été possible de relier les épisodes de contamination à des conditions spécifiques de vent. L'événement du 8 août 2001 s'est produit en situation de brise thermique alors que le vent marin n'est pas a priori le plus favorable au retour sur cette plage des eaux portuaires Ambonne. Il faut donc dans ce cas attribuer l'événement aux eaux du port d'Agde. Les deux autres épisodes sont en revanche associés à des vents de secteurs est qui favorisent ce phénomène. Deux exutoires non répertoriés ont été recensés sur cette plage. Situés à proximité du point de prélèvement DDASS, leur participation à la contamination bactérienne des eaux de baignade ne peut être écartée sans un complément d'information sur la nature et la quantité de ces rejets.

Les conditions météorologiques concomitantes du dépassement des niveaux 1 et 2 sur la **plage de la Roquille** sont toutes favorables au rabattement vers la côte des eaux portuaires. La relative rareté de l'événement en regard de la proximité du port et la fréquence forte des situations de sud-est, ne met nécessairement en cause l'hypothèse d'une contribution des rejets portuaires à la contamination des plages de la Roquille mais peut tout aussi bien traduire la variété des situations courantologiques, clairement démontrée par les simulations.

La **plage des Naturistes** est touchée à trois reprises dans des conditions de vent variant du nord-ouest au sud-est. Le port Ambonne est la seule source recensée de pollution sur cette portion du littoral. Le transfert des eaux portuaires vers la plage des naturistes suppose donc un courant s'établissant relativement invariablement au nord-est. Comme l'indiquent les simulations, sur cette côte, un tel courant peut être effectivement maintenu dans des conditions météorologiques variables (régimes de nord-ouest, régimes d'est). La contamination de la plage des naturistes par le port Ambonne est donc à ce jour la seule hypothèse valide (qui devra cependant être confirmée par des études de modélisation plus détaillées).

La plage d'**Héliopolis** plus distante du port, est moins atteinte que celle des naturistes, ce qui tendrait à renforcer l'hypothèse émise précédemment.

6.2 INFLUENCE DE L'HYDROGRAPHIE SUR LA QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE

Ce tableau permet de mettre en évidence l'impact de la qualité des eaux de l'Hérault sur les eaux de baignade littorales.

Tableau 39 : Influence de la qualité des eaux de l'Hérault sur la qualité des eaux de baignade des plages d'Agde – années 2007 à 2010 (source : Lyonnaise Des Eaux)

E. COLI														
Date	Cumul pluviométrique (3irs)	Tamarissière	Embouchure Hérault	Grau d'Agde	Saint Vincent	Les Battus	Roche-longue	Richelieu	La Plagette	La Conque	Le Mole	La Roquette	Les naturistes	Héliopolis
07/06/2007	0	84	594	2187										
14/06/2007	5	31	602	95	86	10	9	10	9	9	10	52	9	9
25/06/2007	0	9	733	9	10	9	31	85	9	10	309	9	9	20
05/07/2007	0	10	146	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9
16/07/2007	0	10	52	10	9	9	41	31	10	31	10	10	9	9
30/07/2007	0	9	1585	9	20	9	10	9	9	9	63	10	20	31
01/08/2007	1	9	1956	41	9	30		31	10	10	161	9	9	9
16/08/2007	0	9	135	10	9	20	9	9	20	85	10	9	9	9
27/08/2007	0	52	3448	30	41	9	9	10	9	9	10	9	9	9
28/08/2007	0	31	933	63	74									
03/09/2007	0	9	85	9	9	9	9	9	9	9	9	9	41	20
15/07/2008	0	9	487	9	4160	657								
21/07/2008	0		1529	9	9	9	9	20	9	9	9	9	9	9
18/08/2008	0,8	10	1236	10	20	41								
01/09/2008	0	9	317	9	9	9								
05/09/2008	0,2	20	10462	9	10									
06/07/2009	0	9	10	9	20	9	9	10	10	9	218	9	20	10
15/07/2009	0	31	908	9	9	20	10	10	9	20	20	10	31	30
20/07/2009	0	181	882	9	9	9	9	9	10	9	20	10	9	9
27/07/2009	0	98	17329	908	41	41	31	10	9	10	30	9	9	9
28/07/2009	0		41	41										
29/07/2009	0		1036	9										
03/08/2009	0	9	272	10	583	9	9	20	9	10	122	10	10	9
10/08/2009	0	10	1565	9	52	10	10	9	9	9	41	9	10	161
13/08/2009	0	10	9	9									426	
18/08/2009	0	74	318	63	97	20	9	41	9	10	31	20	9	9
24/08/2009	0	41	287	148	31	10	9	9	9	52	63	20	20	72
01/09/2009	0	41	169	1081	74	31	20	31	31	75	41	20	10	9
05/07/2010	0	10	201	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
12/07/2010	0	9	355	9	9	10	20	9	9	9	9	9	52	10
19/07/2010	0	9	31	9	9	10	9	9	9	9	9	10	9	10
23/07/2010	0,2	9	144	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
26/07/2010	0	9	158	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
02/08/2010	4,5	9	1421	20	9	9	9	10	9	10	10	9	9	9
09/08/2010	0,2	1956	1187	9	10	9	9	9	9	10	10	9	9	9
16/08/2010	0	9	882	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	20
23/08/2010	0	10	410	9	10	9	9	9	9	9	9	9	10	10
30/08/2010	0	9	10	9	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9

ENTEROCOQUES														
Date	Cumul pluviométrique (3irs)	Tamarissière	Embouchure Hérault	Grau d'Agde	Saint Vincent	Les Battus	Rochelongue	Richelieu	La Plagette	La Conque	Le Mole	La Roquette	Les naturistes	Héliopolis
07/06/2007	0	279	24196	24197										
14/06/2007	5	75	20	20	9	9	10	9	9	9	20	31	9	10
25/06/2007	0	9	10	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	9
05/07/2007	0	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
16/07/2007	0	9	<10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
30/07/2007	0	9	31	9	10	9	9	9	9	9	9	9	10	9
01/08/2007	1	9	10	10	9	9		9	9	20	9	9	9	9
16/08/2007	0	9	10	9	9	9	9	9	9	20	9	9	10	10
27/08/2007	0	9	41 / 51	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
28/08/2007	0	9	30	9	9									
03/09/2007	0	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
15/07/2008	0	9	63	9	880	9								
21/07/2008	0	9	85	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
18/08/2008	0,8	9	110	9	20	9								
01/09/2008	0	9	9	9	9	9								
05/09/2008	0,2	9	238	10	9									
06/07/2009	0	9	52	9	9	9	9	10	10	9	20	9	9	9
15/07/2009	0	10	63	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	52
20/07/2009	0	20	10	169	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
27/07/2009	0	9	31	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9
28/07/2009	0		10	10										
29/07/2009	0		20	9										
03/08/2009	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10/08/2009	0	9	31	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9
13/08/2009	0	9	4106	9										
18/08/2009	0	10	108	10	9	9	9	9	9	9	10	31	9	9
24/08/2009	0	9	9	10	9	9	9	10	10	9	20	9	9	9
01/09/2009	0	9	20	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
05/07/2010	0	9	52	20	9	20	52	20	9	9	9	108	9	9
12/07/2010	0	9	31	9	9	10	9	9	9	9	9	204	10	51
19/07/2010	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	20	9	9
23/07/2010	0,2	9	41	9	9	10	9	10	9	9	9	9	9	9
26/07/2010	0	9	9	9	9	9	9	9	10	9	20	9	9	9
02/08/2010	4,5	9	197	10	9	9	10	20	9	9	9	10	9	10
09/08/2010	0,2	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
16/08/2010	0	9	31	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
23/08/2010	0	9	52	9	52	9	10	9	10	10	9	10	41	9
30/08/2010	0	9	10	9	9	9	10	9	9	9	10	9	20	9

On observe tout d'abord que les plages de Tamarissière et Grau d'Agde ont parfois des concentrations en E. Coli plus élevées que les eaux de l'Hérault (7 juin 2007, 1^{er} septembre 2009 et 9 août 2010), ce qui signifie que l'Hérault n'est pas à l'origine de cette pollution. Seule la date du 27 juillet 2009 montre une éventuelle influence de la qualité des eaux de l'Hérault sur celle des eaux du Grau d'Agde.

Le 7 juin 2007, les mesures en Entérocoques sont très élevées à l'embouchure de l'Hérault et au Grau d'Agde ce qui pourrait traduire une contamination par l'Hérault. Aucune autre corrélation n'est établie pour le paramètre des Entérocoques en raison de l'excellente qualité des eaux de baignade.

Ce qu'il faut retenir...

Les données dont nous disposons dans cette étude ne nous permettent pas de mettre à jour une influence de la qualité des eaux de l'Hérault sur les eaux de baignade. L'Hérault semble tout de même être une source potentielle de pollution représentant un risque moyen pour les plages avoisinantes (notamment le Grau d'Agde).

6.3 INFLUENCES DE LA QUALITÉ DES EAUX DES PORTS SUR LA QUALITÉ DES EAUX DE Baignade

Ce tableau permet de mettre en évidence l’impact de la qualité des eaux des ports sur les eaux de baignade littorales.

Tableau 40 : Influence de la qualité des eaux portuaires sur la qualité des plages d’Agde – Année 2007 à 2010.
(Source : Lyonnaise des eaux)

		E. Coli													
Date	Cumul pluviométrique 3jrs	Tamarissiere	Grau d'Agde	Saint Vincent	Battuts	Rochelongue	Richelieu	Digue Richelieu	La Plagette	La Conque	Le Môle	Roquille	Débouché Port Lano	Naturistes	Héliopolis
14/06/2007	5	31	95	86	10	<10	10	<10	<10	<10	10	52		<10	<10
25/06/2007	0	<10	<10	10	<10	31	85	31	<10	10	309	<10		<10	20
05/07/2007	0	10	<10	<10	<10	<10	10	31	<10	<10	<10	<10		<10	<10
16/07/2007	0	10	10	<10	<10	41	31	<10	10	31	10	10		<10	<10
18/07/2007	0						10	10	<10						
30/07/2007	0	<10	<10	20	<10	10	<10	41	<10	<10	63	10		20	31
01/08/2007	1	<10	41	<10	30		31	31	10	10	161	<10		<10	<10
16/08/2007	0	<10	10	<10	20	<10	<10	20	20	85	10	<10		<10	<10
27/08/2007	0	52	30	41	<10	<10	10	10	<10	<10	10	<10		<10	<10
03/09/2007	0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		41	20
01/07/2008	0	9	9	9	9	20	9	52	9	9	9	9	243	10	9
09/07/2008	0	9	20	10	9	9	10	9	9	9	9	9	20	9	9
15/07/2008	0	9	9	4160	657	9	9	31	9	9	41	10	193	9	20
21/07/2008	0	9	9	9	9	9	20	9	9	9	9	9	9	9	9
29/07/2008	0	41	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	262	9	10
04/08/2008	0	31	9	9	74	9	20	30	9	9	31	10	728	9	9
12/08/2008	9,6	146	52	72	73	31	74	10	30	10	74	20	40	52	30
18/08/2008	0,8	10	10	20	41	9	10	199	9	9	20	9	309	10	9
25/08/2008	0	9	9	9	9	9	9	31	9	9	10	9	168	10	9
01/09/2008	0	9	9	9	9	9	10	109	9	9	9	20	30	9	9
05/09/2008	0,2	20	9	10	9	10	9	10	10	10	41	10	6488	10	9
06/07/2009	0	9	9	20	9	9	10	10	10	9	218	9	9	20	10
15/07/2009	0	31	9	9	20	10	10	41	9	20	20	10	41	31	30
20/07/2009	0	181	9	9	9	9	9	41	10	9	20	10	148	9	9
27/07/2009	0	98	908	41	41	31	10	9	9	10	30	9	51	9	9
03/08/2009	0	9	10	583	9	9	20	20	9	10	122	10	233	10	9
05/08/2009	0											9	10	10	
10/08/2009	0	10	9	52	10	10	9	9	9	9	41	9	74	426	161
18/08/2009	0	74	63	97	20	9	41	9	9	10	31	20	110	9	9
24/08/2009	0	41	148	31	10	9	9	31	9	9	52	63	236	20	72
01/09/2009	0	41	1081	74	31	20	31	31	31	75	41	20	10	10	9
05/07/2010	0	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9
12/07/2010	0	9	9	9	10	20	9	9	9	9	9	9	9	52	10
19/07/2010	0	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	10	52	9	10
23/07/2010	0,2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	31	9	9
26/07/2010	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9
02/08/2010	4,5	9	20	9	9	9	10	98	9	10	10	9	98	9	9
09/08/2010	0,2	1956	9	10	9	9	9	41	9	10	10	9	20	9	9
16/08/2010	0	9	10	10	9	9	9	73	9	9	9	9	41	9	20
23/08/2010	0	10	9	10	9	9	9	135	9	9	9	9	75	10	10
30/08/2010	0	9	9	9	9	9	9	20	10	9	9	9	10	9	9

		Entérocoques													
Date	Cumul pluviométrique 3jrs	Tamarissiere	Grau d'Agde	Saint Vincent	Battuts	Rochelongue	Richelieu	Digue Richelieu	La Plagette	La Conque	Le Môle	Roquille	Débouché Port Lano	Naturistes	Héliopolis
14/06/2007	5	75	20	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	20	31		<10	10
25/06/2007	0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10		<10	<10
05/07/2007	0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10	<10
16/07/2007	0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10	<10
18/07/2007	0						<10	<10	10						
30/07/2007	0	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		10	<10
01/08/2007	1	<10	10	<10	<10		<10	20	<10	20	<10	<10		<10	<10
16/08/2007	0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	<10	<10		10	10
27/08/2007	0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10	<10
03/09/2007	0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		< 10	10
01/07/2008	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9
09/07/2008	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	10
15/07/2008	0	9	9	880	9	9	9	9	10	9	10	9	20	9	9
21/07/2008	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
29/07/2008	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9
04/08/2008	0	9	9	9	9	9	9	20	9	10	173	9	109	9	9
12/08/2008	9,6	10	9	9	9	20	20	9	9	41	9	9	41	30	9
18/08/2008	0,8	9	9	20	9	9	9	9	9	9	9	9	52	9	9
25/08/2008	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
01/09/2008	0	9	9	9	9	9	9	20	9	9	9	9	9	9	10
05/09/2008	0,2	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	586	9	9
06/07/2009	0	9	9	9	9	9	10	9	10	9	20	9	10	9	9
15/07/2009	0	10	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	295	10	52
20/07/2009	0	20	169	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
27/07/2009	0	9	9	9	10	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9
03/08/2009	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
05/08/2009	0											20	9	20	
10/08/2009	0	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9
18/08/2009	0	10	10	9	9	9	9	9	9	9	10	31	9	9	9
24/08/2009	0	9	10	9	9	9	10	9	10	9	20	9	10	9	9
01/09/2009	0	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
05/07/2010	0	9	20	9	20	52	20	104	9	9	9	108	1139	9	9
12/07/2010	0	9	9	9	10	9	9	3255	9	9	9	204	3784	10	51
19/07/2010	0	9	9	9	9	9	9	107	9	9	9	20	84	9	9
23/07/2010	0,2	9	9	9	10	9	10	10	9	9	9	9	62	9	9
26/07/2010	0	9	9	9	9	9	9	10	10	9	20	9	52	9	9
02/08/2010	4,5	9	10	9	9	10	20	41	9	9	9	10	223	9	10
09/08/2010	0,2	10	10	9	9	9	9	62	9	9	9	9	122	9	9
16/08/2010	0	9	9	9	9	9	9	97	9	9	9	9	41	9	9
23/08/2010	0	9	9	52	9	10	9	73	10	10	9	10	52	41	9
30/08/2010	0	9	9	9	9	10	9	52	9	9	10	9	169	20	9

Concernant l’influence du Port du Cap d’Agde, elle est étudiée au niveau de la digue de Richelieu. La qualité des eaux y est excellente sauf lors de trois mesures en juillet 2010. Aucun impact n’est observé sur les plages avoisinantes. Concernant l’influence du Port Ambonne, elle est étudiée au niveau de son débouché en mer. La qualité des eaux y est généralement excellente ou bonne. Aucun impact n’est observé sur les plages avoisinantes, sauf les 5 et 12 juillet 2010 où on observe une dégradation de la qualité des eaux de La Roquille.

Ce qu’il faut retenir...

Le port du Cap d’Agde semble être une source potentielle de pollution représentant un risque faible pour les plages avoisinantes. Le Port Ambonne semble être une source représentant un risque moyen pour les plages avoisinantes (notamment la Roquille).

7

SYNTHÈSE

La commune d'Agde dispose de 12 plages réparties sur un linéaire côtier de 15 km.

Selon la méthodologie de la directive 2006/7/CE, les eaux de baignade de ces 12 plages sont de **qualité excellente** depuis 2000. Selon la méthodologie de la directive 76/160/CEE, les eaux de baignade de la plupart des plages sont de **qualité A** depuis 2000, avec quelques dégradations de la qualité à la classe « momentanément polluée » pour La Plagette (2007), La Conque (2007) et La Roquille (2008), et à la classe « moyenne » pour Le Mole (2009).

Par ailleurs, la moitié des plages n'a jamais connu de dépassement du seuil de qualité « suffisante » (selon les seuils l'AFFSET) et l'autre moitié n'a connu chacune qu'un seul dépassement sur 10 ans. L'analyse des variations spatio-temporelles de la qualité des eaux de baignade n'a montré **aucune corrélation spatiale entre les plages**. On note par ailleurs une **amélioration globale de la qualité** des eaux de baignade entre 2000 et 2010.

La présente étude a inventorié les **sources potentielles de pollution les plus probables** des eaux de baignade au sein de la zone d'étude. On recense notamment :

- l'**Hérault** qui est le réceptacle de plusieurs pollutions dont la source principale est la **station de traitement des eaux usées** d'Agde ;
- le **Port du Cap d'Agde** qui est le réceptacle de plusieurs pollutions induites par les activités portuaires mais aussi par les rejets (à priori exceptionnels) des trop-pleins des **postes de refoulement** ;
- le **Port Ambonne** qui est le réceptacle de plusieurs pollutions induites par les activités portuaires mais aussi par les rejets par les **déversoirs d'orage** ;
- les rejets du **réseau des eaux pluviales** vers les plages ;
- le Grau du Rieu et le Chenal du Clos de Vias (canal de décharge du Canal du Midi) ;
- les **centres équestres** et la **manade** présents à proximité des cours d'eau ;

La **pluviométrie** a un impact sur la qualité de plus de la moitié des plages. En effet, la pluviométrie semble être à l'origine d'une pollution diffuse et chronique (concentrations « moyennes » répétées), ce qui peut être relié par exemple aux **rejets d'eaux pluviales**. Tandis qu'en période de temps sec, on observe des pics de concentrations très élevées et très rares qui pourraient être expliqués par des **apports accidentels** difficiles à identifier.

L'**Hérault** est une source de pollution avérée même si aucune relation robuste n'a été mise en évidence entre la qualité de l'Hérault et celles des plages avoisinantes, mise à part une faible corrélation avec le Grau d'Agde.

Le **Port du Cap d'Agde** n'influence pas la qualité des eaux des plages avoisinantes mais reste un point sensible parmi les sources potentielles. Le **Port Ambonne** semble exercer une influence sur la qualité de la plage La Roquille à partir d'une certaine concentration.

En conclusion, les plages d'Agde bénéficient d'une qualité excellente, marquée ponctuellement dans le temps et l'espace par quelques pics de pollution dont les sources sont difficilement identifiables⁷.

⁷ La rareté de ces événements rend difficile le travail de détermination des causes exactes de pollution. En effet, en raison du peu de données disponibles simultanément aux pics de pollution, il est délicat de tirer des conclusions sur les sources de pollution à partir du peu de corrélations établies.

8

MESURES DE GESTION

La phase diagnostic de la présente étude a mis en évidence que les plages d'Agde disposent d'une qualité excellente depuis plus de dix ans. Certaines d'entre elles rencontrent toutefois des pics ponctuels de pollution qui constituent, par temps sec comme par temps de pluie, un risque à prendre en compte et à maîtriser.

Bien qu'ils soient dispersés dans l'espace et dans le temps, ces pics de pollution peuvent en effet conduire à des déclassements ponctuels de la qualité des eaux de baignade, impactant ainsi directement la renommée de la station balnéaire.

Pour préserver l'offre touristique de la commune et l'image de marque qu'elle renvoie, il convient donc de chercher à pérenniser le classement des eaux de baignade en qualité « excellente ».

Cela nécessite de poursuivre la lutte contre les sources de pollution avérées et/ou potentielles, mais aussi de mettre en œuvre un plan actif de surveillance et de prévention permettant d'éviter l'exposition des usagers aux risques de pollution temporaire.

Les deux recommandations majeures à prendre en compte sont donc :

✓ **La réduction de la quantité de pollution rejetée dans le milieu hydrographique et marin**

⇒ Cet axe inclut par exemple la remise à niveau des ouvrages d'assainissement, , l'augmentation du taux de raccordement, l'amélioration de l'assainissement non collectif, la mise en place de mesures d'hydraulique douce sur l'ensemble du bassin versant, la restriction de l'accès des plages aux animaux, la sensibilisation du public... ;

✓ **Le renforcement de la connaissance des mécanismes de pollution**

⇒ Ce fil directeur prévoit par exemple des analyses d'eaux de baignade plus fréquentes ou mieux ciblées, l'installation d'équipements de mesures sur les déversoirs d'orage, et la mise en place d'outil prédictif permettant d'expliquer et de prévoir (ceci est détaillé plus loin), etc.

8.1 VOLET 1 : RÉDUIRE LES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES

Étant donné le type et la localisation des sources de pollution susceptibles d'impacter les plages d'Agde, la réduction des flux bactériens nécessite la mise en œuvre d'actions multiples et simultanées.

8.1.1 Action 1 : Limiter les possibilités de déversement d'eaux usées vers le pluvial

La première action consiste à **poursuivre le plan de mise en conformité du système d'assainissement**, tel qu'il est conduit par la Lyonnaise des eaux et la collectivité depuis 2007.

Il est en effet nécessaire de maintenir les enquêtes d'identification et de déconnexion des raccordements illicites d'eaux usées vers les réseaux pluviaux.

Cette action concerne **essentiellement le quartier du cap d'Agde** dans le secteur de **Port Lano**.

A noter que le schéma directeur d'assainissement de 2010 a également mis en évidence des échanges possibles entre les réseaux EU et EP sur le réseau d'Agde Centre. Il convient donc naturellement de **suivre et d'appliquer le programme de travaux** détaillé dans ce document.

8.1.2 Action 2 : Poursuivre l'amélioration du système d'évacuation pluviale de la commune

Première source de pollution par temps de pluie, le ruissellement urbain doit être maîtrisé notamment lorsque l'exutoire du réseau se situe à proximité des plages (**St Vincent notamment**).

Il est donc impératif de **respecter le plan de réhabilitation en cours** sur le réseau pluvial, comme cela est le cas pour le refoulement du PR pluvial 10 (*Travaux prévus en 2011*).

8.1.3 Action 3 : Poursuivre la densification du réseau communal et l'augmentation du taux de raccordement

Bien qu'ils ne représentent pas la source de pollution chronique la plus importante ni la plus critique pour les plages par temps sec, les rejets issus des assainissements autonomes non-conformes représentent un flux bactérien non négligeable, lorsqu'ils rejoignent le réseau pluvial par temps de pluie.

Il est donc fortement conseillé de **poursuivre la densification du réseau d'assainissement public** (**notamment entre le grau d'Agde et le Cap d'Agde**) afin de **limiter le nombre de points de rejets potentiels** et faciliter la surveillance générale de l'assainissement des eaux usées à l'échelle communale.

En outre, il est important de **maintenir le suivi régulier des installations non collectives** dans le cadre du SPANC et de programmer l'entretien et/ou les réhabilitations nécessaires.

8.1.4 Action 4 : Informer, éduquer et sensibiliser la population

Dans le cadre d'une lutte générale contre les sources de pollution à l'échelle communale, il convient de favoriser la **prise de conscience générale** en informant le public sur les risques de pollution que représentent certains comportements pour les zones de baignade (*rejets de détritiques dans le pluvial, promenade de chiens sur la plage, non ramassage des déjections canines...*).

Cela peut se concrétiser par la mise en œuvre de :

- campagnes de **sensibilisation sur les bonnes pratiques** à respecter "le pluvial n'est pas une poubelle !" (*interdiction de rejeter des effluents dans le pluvial : huiles de vidanges, lavage de poubelles, peinture...*)
- plans de communication sur l'intérêt et la nécessité du **ramassage des déjections canines** (panneaux, mise à disposition de matériel adapté...),
- concertations entre capitainerie et professionnels de la plaisance et de la pêche afin d'**intégrer une gestion environnementale des ports** en favorisant l'élimination des déchets liés à l'entretien des bateaux, suivant les filières les plus appropriées,
- information des plaisanciers sur l'utilisation des WC de bord,
- réalisation **d'enquête de terrain pour connaître les pratiques réelles des usagers** (*taux d'utilisation des équipements publics, % de rejets directs, nb de bateaux occupés à l'année...*)



A noter

Parallèlement aux concertations, il pourra s'avérer utile et nécessaire de prévoir :

- o la **mise en place des moyens supplémentaires de ramassage des pollutions** rejetées sur la voirie (*déjections canines notamment*),
- o la **densification des équipements sanitaires publics à proximité des plages**.

8.1.5 Action 5 : Réduire les flux bactériens à la source en programmant la mise en place d'un traitement spécifique à la station d'épuration

Le respect du plan d'actions décrit ci-avant conduira à terme à **concentrer les flux de pollution au niveau de la station d'épuration**.

Au fur et à mesure de la densification du réseau de collecte et de la réparation des erreurs de branchements et/ou des connexions EU/EP, la station d'épuration recevra de plus en plus d'eaux usées.

Les rejets de bactéries dans l'Hérault au niveau du diffuseur sont donc amenés à augmenter, ce qui est en contradiction avec le principe général de réduction des sources de pollution.

Il pourra donc être envisagé à moyen terme de mettre en place sur la station d'épuration un **traitement spécifique de la bactériologie**.

Nota Bene :

La mise en pratique de ce traitement tertiaire permet de **viser l'excellence** en limitant au maximum les rejets de pollution microbiologique dans le périmètre d'influence des zones de baignade.

Cela s'inscrit en outre dans le projet de **développement durable** de la commune et permet d'envisager la **reconquête de l'Hérault et de ses berges** (développement de bases nautiques par exemple).

8.2 VOLET 2 : RENFORCER LA CONNAISSANCE DES MÉCANISMES DE POLLUTION

L'amélioration de la connaissance des mécanismes de pollution des zones de baignade doit permettre une gestion active des risques de contamination.

Elle nécessite le renforcement de l'autosurveillance du système d'assainissement, l'acquisition de données supplémentaires sur la qualité des eaux de baignade et le développement d'outil d'aide à la décision quant à la fermeture ou à l'ouverture des plages.

8.2.1 Action 1 : Améliorer l'autosurveillance du système d'assainissement

Le diagnostic a permis de montrer que les flux de pollution rejetés par les trop-pleins des PR et/ou des déversoirs d'orage peuvent représenter (par temps de pluie ou en cas de dysfonctionnement du système) des flux bactériens quasiment aussi importants que l'apport de la STEP.

Il convient donc d'**améliorer le suivi de ces déversements en renforçant l'autosurveillance via la mise en place du monitoring du réseau d'assainissement**⁸.

Cela consiste à **équiper chaque trop-plein, surverse et déversoir d'orage d'appareils de mesures permettant d'évaluer les volumes rejetés sans traitement**.

8.2.2 Action 2 : Poursuivre l'acquisition de données et le suivi de la qualité des eaux de baignades

Le diagnostic du profil a mis en évidence que la **stratégie actuelle de campagnes de prélèvement est bien adaptée au contexte local. Elle permet d'obtenir des données suffisantes pour caractériser la qualité des eaux de baignades**.

Cette stratégie, réalisée par la Lyonnaise des Eaux, se compose de :

- **9 campagnes de prélèvements** étalées sur les **deux mois estivaux** (juillet et août) et réalisés sur **19 points** (12 plages et 7 milieux naturels) : ces campagnes ont lieu en temps sec et les analyses sont effectuées par la méthode IDEXX ;
⇒ **Soit 171 prélèvements par temps sec**

⁸ Le monitoring de certains exutoires pluviaux pourra être envisagé dans un second temps.

- **1 campagne de prélèvement par temps de pluie** sur les 19 points de mesures;
⇒ **Soit 19 prélèvements par temps de pluie**
- des **contre-prélèvements** IDEXX (et M.E.R uniquement sur les plages) ;
⇒ **Réserve d'au moins 4 prélèvements**
- **3 campagnes de prélèvement** en temps sec effectuée dans la **même journée**
⇒ **Réserve d'au moins 30 prélèvements (36 en 2010)**



Figure 67 : localisation des 19 points de prélèvement effectués par LDE (source : LDE)

Le plan de gestion que nous préconisons consiste à maintenir les efforts déjà faits pour réaliser des campagnes de mesures par temps sec et par temps de pluie.

Par ailleurs, il est important de **conserver le programme de suivi actuel de la qualité des eaux de l'Hérault** effectués par la mairie (8 stations de mesure entre le centre ville d'Agde et l'embouchure en mer).

8.2.3 Action 3 : Mettre en place une gestion active

L'Hérault et les ports sont les principaux vecteurs des sources de pollution potentiellement responsables des contaminations des plages d'Agde.

Il peut donc être envisagé de **mettre en place un système de gestion active pour permettre aux élus d'identifier rapidement et précisément une situation à risque et le retour à une situation sans risque**. Les paragraphes suivants présentent les différents systèmes possibles puis l'évaluation de leurs avantages et inconvénients dans le cas des plages étudiées.

8.2.3.1 Définition des systèmes

La gestion active des plages consiste à **prévenir l'exposition des baigneurs à des pollutions de courte durée (inférieure à 72h) des eaux de baignade.**

On identifie quatre grands types de système :

- **Analyses rapides.** Différentes méthodes permettent d'obtenir des résultats en 2 à 3 heures au lieu des 48 heures requises avec la technique des microplaques. Cette rapidité de la réponse permet donc d'envisager la possibilité d'une fermeture préventive (*ou d'une réouverture*) des plages, s'appuyant sur des mesures récentes. Il est à noter que les méthodes employées à l'heure actuelle sont non normalisées et présentent des concordances variables et parfois non maîtrisées avec le protocole de mesure employé par l'ARS. Étant donné le caractère non certifié des méthodes, le choix de la technique d'analyse rapide à mettre en œuvre est à faire en tenant compte des avantages et inconvénients de chaque technique dans le contexte de la plage étudiée.
- **Modèle statistique ou proxy.** Des indicateurs élaborés de manière statistique, peuvent servir à déclencher l'alerte. Ces indicateurs sont bâtis en intégrant un ou plusieurs facteurs naturels et/ou anthropiques en lien avec la contamination de la plage, le vent, les rejets, la marée, la pluviométrie, etc. De par son caractère empirique, la validité de l'approche est locale ;
- **Modèle de dispersion – Scénarios.** Le système est composé d'un catalogue de cartes de vulnérabilité des plages dans différentes conditions de marée, de vent, de pluie, de rejet, etc., établi au moyen d'une modélisation hydrodynamique. Son utilisation consiste à évaluer la situation au jour le jour en sélectionnant dans le catalogue celle dont les conditions de réalisation (en l'occurrence météo-océaniques et de rejets) sont les plus proches de la situation réelle. D'autres versions du système approchent la situation réelle par combinaison des situations du catalogue. Le choix des scénarios pré-simulés est primordial puisqu'il détermine le niveau de couverture par le système, de la variabilité des situations réelles ;
- **Modèle de dispersion – Prévisions temps réel :** Système de prévision intégrant des modèles météorologiques, hydrodynamiques et de rejet qui permet de prévoir en temps réel la qualité des eaux de baignade. Ce système nécessite la mise en place d'une chaîne de calcul automatisée et sécurisée, il permet de s'affranchir du choix d'un scénario prédéfini.

8.2.3.2 Évaluation des systèmes

Les systèmes sont comparés au moyen de plusieurs critères :

- Pertinence vis à vis des plages d'Agde ;
- Coût d'investissement ;
- Coût de fonctionnement ;
- Rapidité de mise en œuvre ;
- Fiabilité ;
- Reproductibilité ;
- Perfectibilité.

Le tableau ci-dessous résume les avantages et les inconvénients de chacun des systèmes dits « classiques » vis-à-vis de ces différents critères.

Nous avons mis en avant la possibilité de faire intervenir les analyses rapide sur la zone d'étude. Cette possibilité permet de caractériser le risque par une mesure de la concentration du rejet principal et elle permet de diminuer le nombre de mesures (*une seule au lieu de une sur chaque plage*).

Tableau 41 : évaluation des méthodes classiques de gestion active

	Analyse rapide sur les plages	Analyse rapide dans l'Hérault ou à la sortie des pluviaux	Modèle statistique	Modèle de dispersion Scénario	Modèle de dispersion Prévisions temps réel
Pertinence Agde	Incertitude liée au mouvement du panache de l'Hérault	Mesures à relier aux risques sur la plage	La contamination dépend de la mise en jeu des mécanismes météo-océaniques (vent, marée) toujours difficiles à appréhender par des relations statistiques	Permet de prendre en compte les mouvements du panache de l'Hérault et/ou des ports et/ou des pluviaux. Incertitude due au caractère schématisé des scénarios	Permet de prendre en compte de manière réaliste les mouvements des panaches et de la variation de leurs charges polluantes
Coût investissement	Non pris en charge par la commune		Nécessité de procéder à des nouvelles mesures car les données actuelles ne permettent pas de bâtir de critère d'alerte basé sur des corrélations significatives.	Le modèle maritime est à construire.	Implique la mise en œuvre d'un modèle météorologique (vent et pluie) et d'un modèle terrestre (rejets EU, EP, diffus) et de mesures pour caler le système.

	Analyse rapide sur les plages	Analyse rapide dans l'Hérault ou à la sortie des pluviaux	Modèle statistique	Modèle de dispersion Scénario	Modèle de dispersion Prévisions temps réel
Coût de fonctionnement	Grand nombre d'analyses par saison		Outil très facile à utiliser	Un opérateur doit renseigner les données d'entrée (vent, marée, rejets) et faire des choix sur le scénario pertinents.	Nécessité de sécuriser le calcul et la liaison internet. N'implique pas nécessairement d'intervention humaine (prévisions automatiques)
Rapidité de mise en œuvre	Dès 2011		2012 ne peut fonctionner sans une nouvelle campagne de mesures.	2011 en mode pré-opérationnel – 2012 en mode opérationnel avec les données acquises en 2011	2011 en mode pré-opérationnel – 2012 en mode opérationnel
Fiabilité	Convergence variable avec le système normalisé de l'ARS		Dépend du lot de données, à établir à l'usage (calcul d'erreur)	Difficulté de choisir le scénario face à une situation réelle.	Cumul des incertitudes liées aux différentes prévisions
Reproductibilité	Résultats contradictoires sur des échantillons proches		Relations de type déterministe	Flottement dans le choix des scénarios par les opérateurs	Système complètement déterministe
Perfectibilité	Recherche en cours		Plus on acquiert de données plus le système peut progresser, cependant limité par la nature même des relations statistiques.	Limité par la vision « discrète » de la réalité	Envisageable à tous les niveaux de la prévision

Très bon	Bon	Moyen	Faible
----------	-----	-------	--------

9

BIBLIOGRAPHIE

- SAFEGE, Établissement du profil de risque pour la baignade des plages d'Agde, Avril 2006, 99p.
- SOGREAH, Schéma Directeur d'Assainissement de la Commune d'Agde, Commune d'Agde, Rapport définitif, Avril 2010, 195 p.
- LYONNAISE DES EAUX, Bilan de la surveillance des eaux de baignade, Saison estivale 2008, AGDE, AQUASPOT, février 2009, 34 p.
- LYONNAISE DES EAUX - SAFEGE, Établissement du profil de risques pour la baignade des plages d'Agde, Avril 2006.
- LYONNAISE DES EAUX, Étude du système de collecte de la Commune d'Agde, Rapport d'audit, Décembre 2010, 12 p.
- LYONNAISE DES EAUX, Rapport annuel du délégataire Service Assainissement Commune d'Agde, Août 2010, 96 p.
- LYONNAISE DES EAUX, Étude d'amélioration des réseaux d'eaux pluviales du bassin versant de Port Lano au Cap d'Agde, Rapport d'étude Phase 1 & 2, Ville d'Agde, Octobre 2007, 55 p.
- LYONNAISE DES EAUX, Données relatives au suivi bactériologique de l'Hérault aval, 2010.
- DDE – SERVICE URBANISME, Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Commune d'Agde, Plan d'Occupation des Sols, Indice global A, juin 1999, 32 p.
- LYONNAISE DES EAUX, Rapport annuel d'autosurveillance 2009, Commune d'Agde, mars 2010, 40 p.
- LYONNAISE DES EAUX, En direct du SPANC Bilan au 31 décembre 2009, Mars 2010, 2 p.

10

FICHES DE SYNTHÈSE



Profil de baignade de la plage Tamarissière (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Tamarissière
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade : Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 16 000
Localisation du point de suivi (Lambert II) : X : 689644 Y : 1809930
Nature : sable / rochers
Longueur : 1 300 m
Largeur moyenne : 15 à 60 m
Profondeur : 1,4 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne, C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton :
Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Un (1) dépassement E.Coli (3500 UFC/100mL le 08/08/2001).

Vue aérienne de la zone de baignade

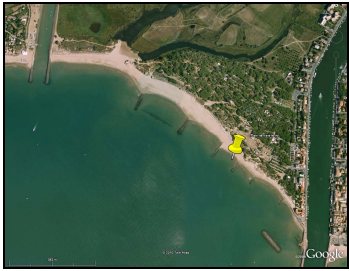


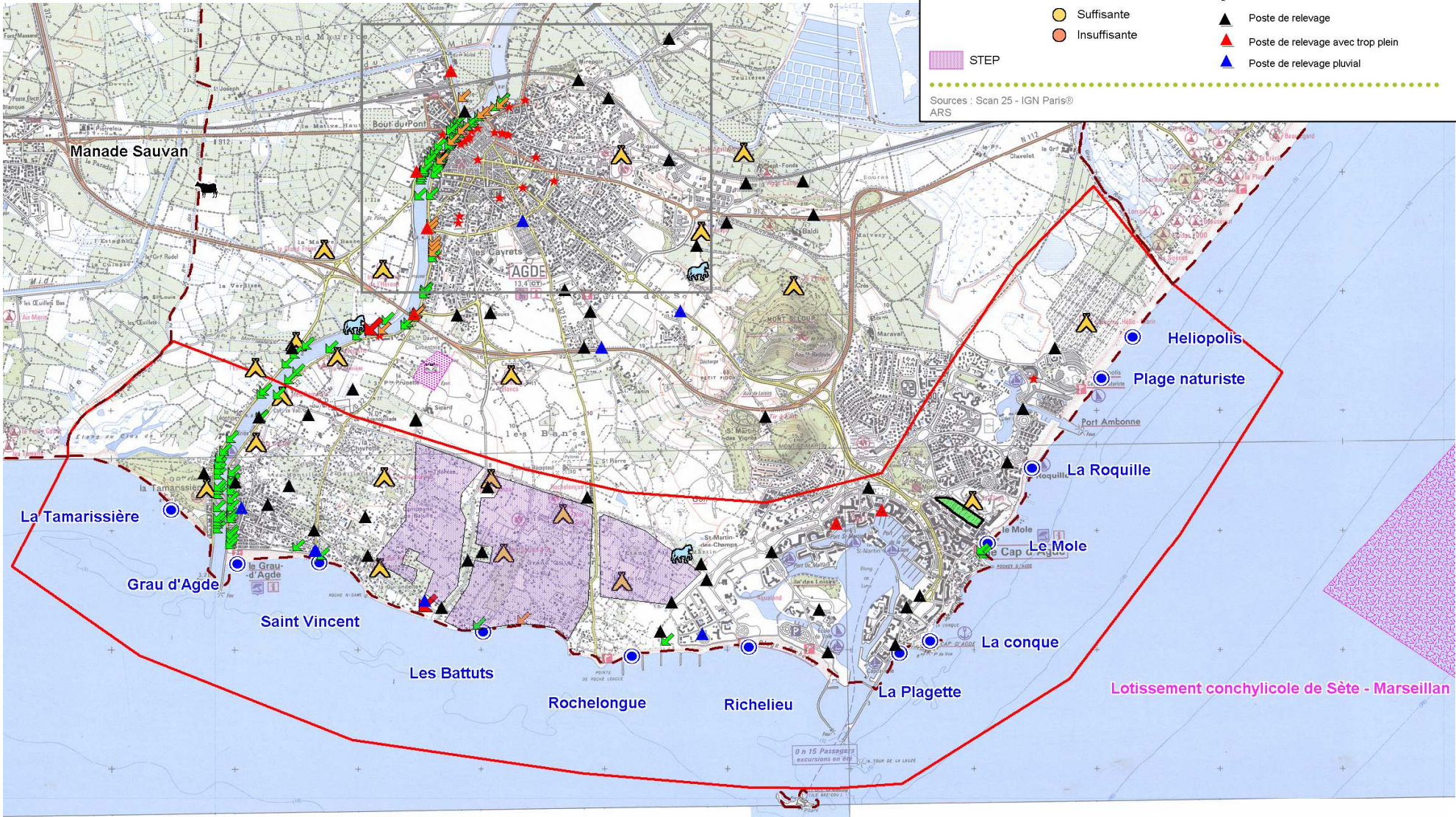
Schéma de la zone de baignade



Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	DO et STEP via l'Hérault	Moyen	Variable
Assainissement des eaux pluviales	Exutoires pluviaux via l'Hérault	Moyen	Variable
Hydrographie	Hérault Canalet	Moyen Incertain	Inférieure à 1 km Supérieure à 1 km
Sources ponctuelles	Centre équestre dans l'Hérault	Faible	Supérieure à 1 km

Carte de synthèse



Recommandations

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage du Grau d'Agde (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Grau d'Agde
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade : Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 6 800
Localisation du point de suivi (Lambert II): X : 690182 Y : 1809469
Nature : sable
Longueur : 630 m
Largeur moyenne : 10 à 75 m
Profondeur : 1,2 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

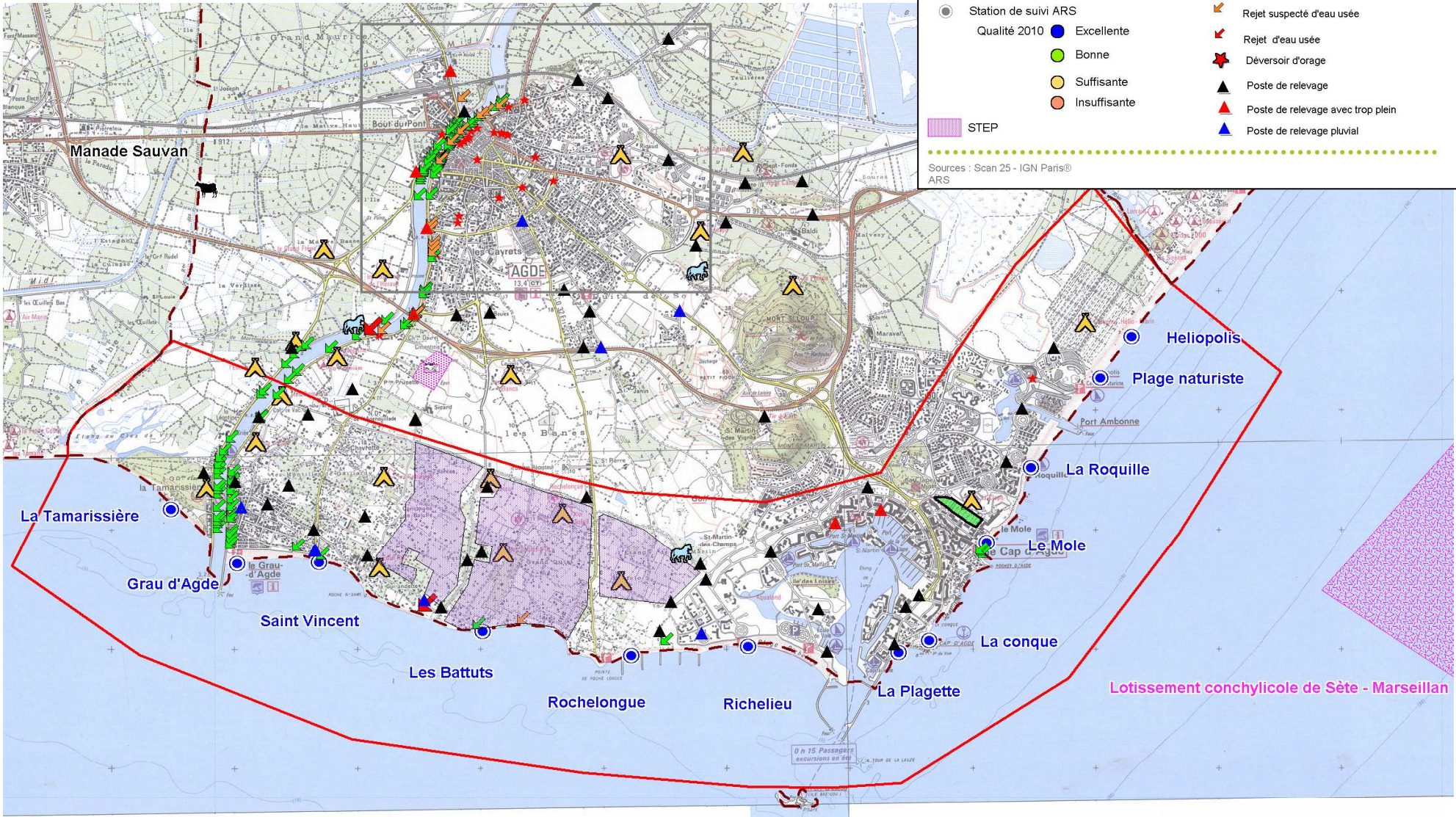
Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton :
Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Aucun dépassement de la valeur seuil de l'AFFSET de qualité « suffisante » entre 2000 et 2010.

Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	DO et STEP via l'Hérault	Moyen	Variable
Assainissement des eaux pluviales	Exutoires pluviaux via l'Hérault Grille pluviale	Moyen Faible	Variable Inférieur à 100 m
Hydrographie	Hérault	Moyen	Inférieure à 1 km
Sources ponctuelles	Centre équestre via l'Hérault	Faible	Supérieure à 1 km

Carte de synthèse



Recommandations

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage de Saint Vincent (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Saint Vincent
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade: Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 13 800
Localisation du point de suivi (Lambert II): X : 690849 Y : 1809481
Nature : sable
Longueur : 850 m
Largeur moyenne : 13 à 110 m
Profondeur : 1 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

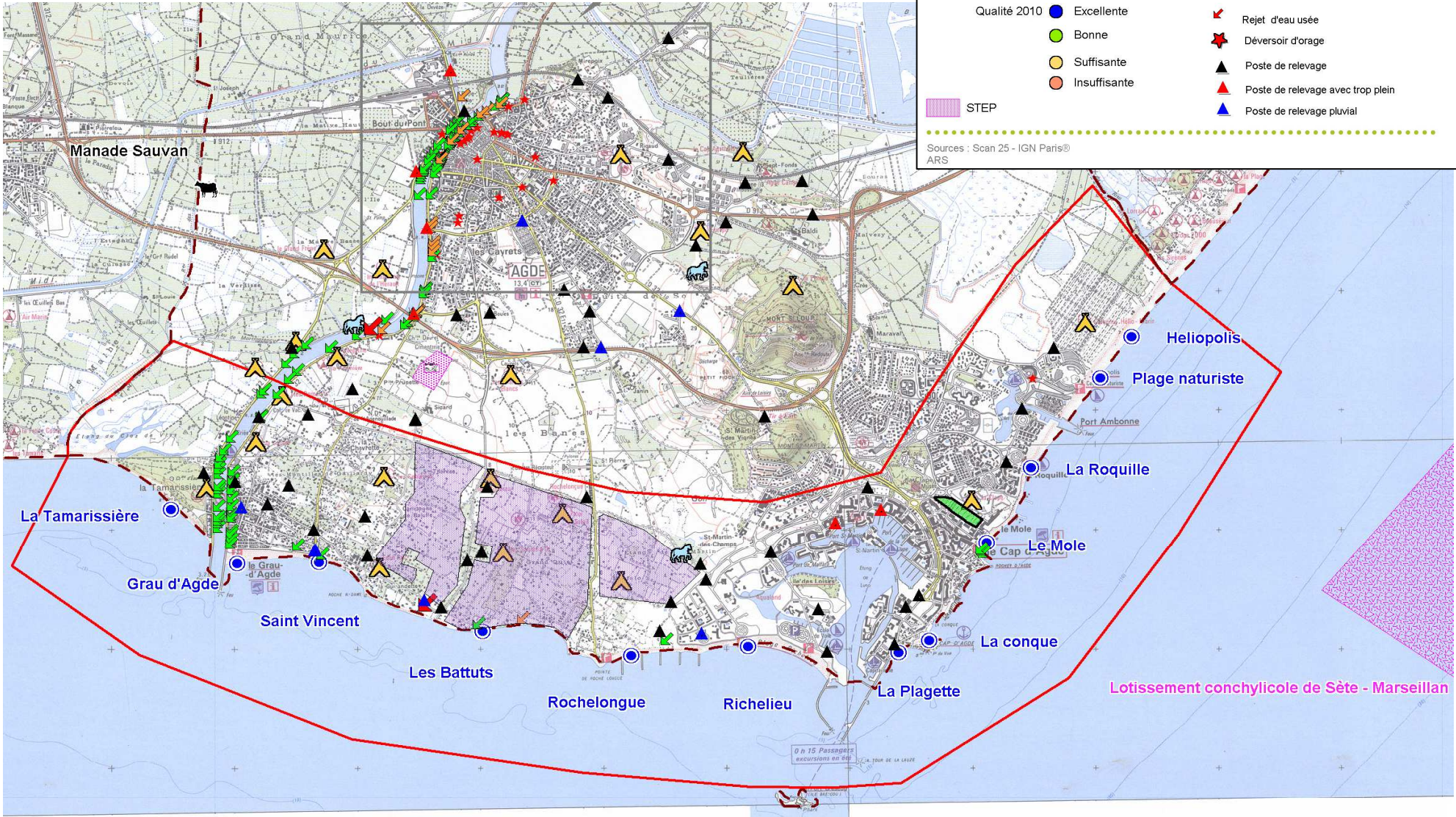
Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années)
présentée par ordre chronologique décroissant : Un (1) dépassement
Entérocoque (920 UFC/100mL le 13/08/2003).

Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	DO et STEP via l'Hérault ANC via réseau pluvial	Moyen Significatif	Variable Diffus
Assainissement des eaux pluviales	Exutoires pluviaux via l'Hérault Rejets directs sur la plage	Moyen Significatif	Variable Diffus
Hydrographie	Hérault	Significatif	Inférieure à 1 km
Sources ponctuelles	-		

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Recommandations particulières

- 1- Poursuivre l'amélioration du système d'évacuation pluviale (réparation de l'émissaire de refoulement du PR 10).
- 2- Poursuivre la densification du réseau d'assainissement public.

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage des Battuts (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Battuts
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade : Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 20 900
Localisation du point de suivi (Lambert II): X : 692184 Y : 1808898
Nature : sable / roche
Longueur : 960 m
Largeur moyenne : 9 à 220 m
Profondeur : 1,40 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues.
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années)
présentée par ordre chronologique décroissant : Aucun dépassement de la valeur seuil
de l'AFSET de qualité « suffisante » entre 2000 et 2010.

Vue aérienne de la zone de baignade

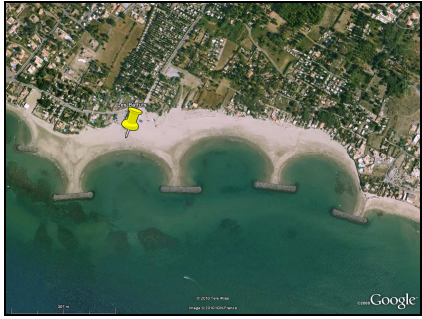
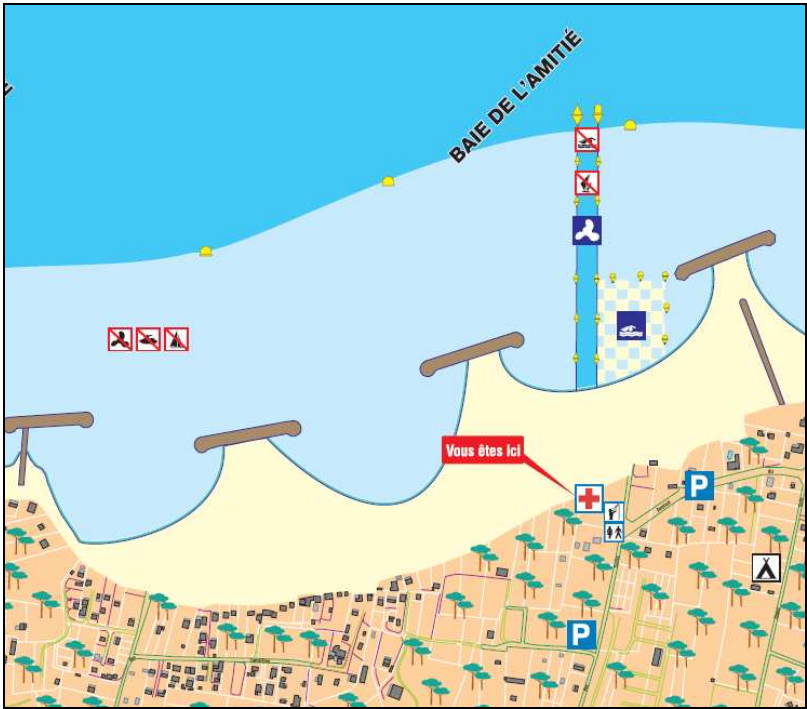


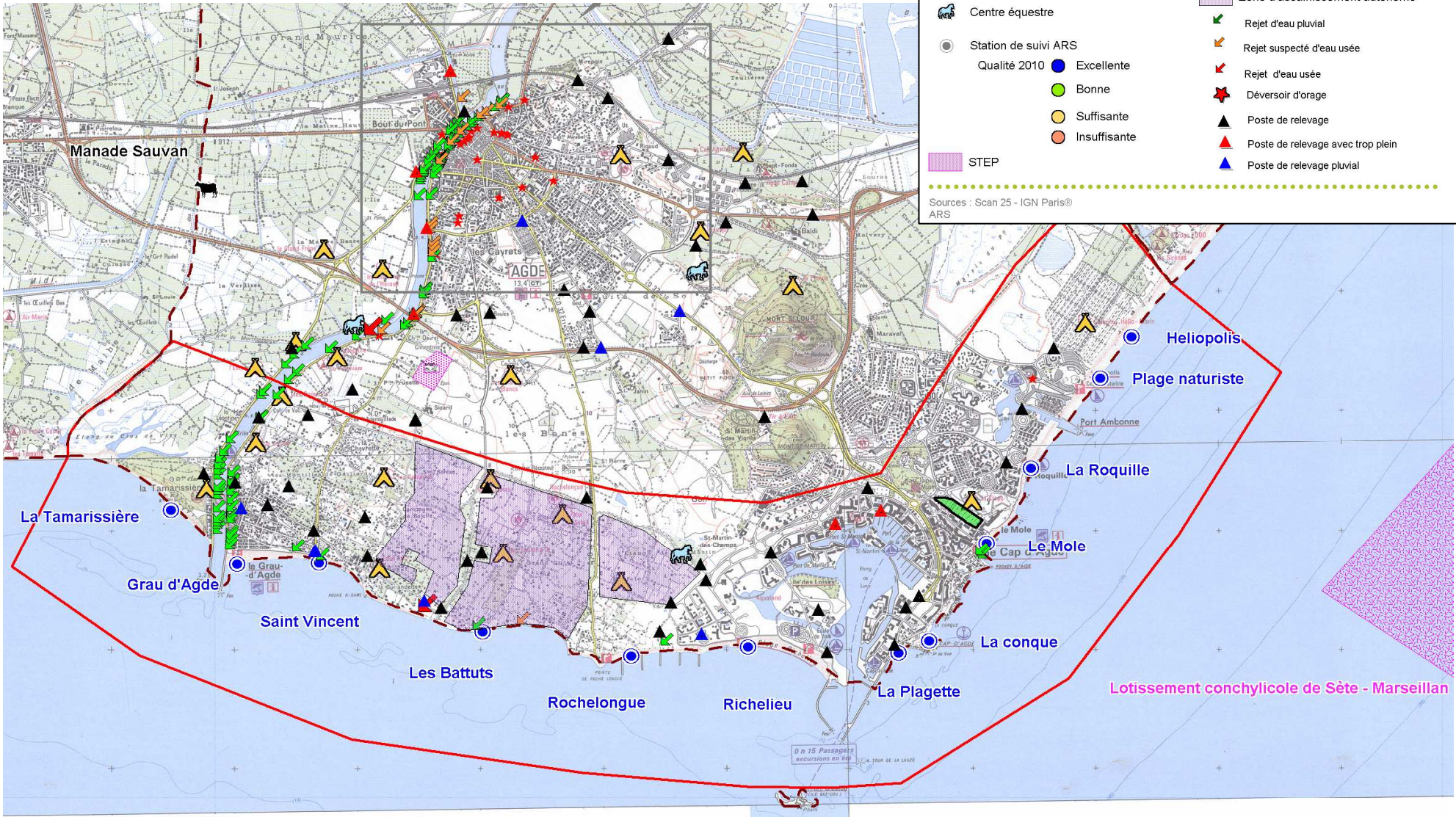
Schéma de la zone de baignade



Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	ANC via réseau pluvial	Significatif	Diffus
Assainissement des eaux pluviales	Rejets directs sur la plage	Significatif	Proche
Hydrographie	-	-	-
Sources ponctuelles	-	-	-

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Recommandations particulières

- 1- Poursuivre la densification du réseau d'assainissement public.

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage de Rochelongue (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Rochelongue
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade : Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 17 100
Localisation du point de suivi (Lambert II) : X : 693394 Y : 1808695
Nature : sable / roche
Longueur : 900 m
Largeur moyenne : 15 à 190 m
Profondeur : 1,40 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 1

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Un (1) dépassement E.Coli (1400 UFC/100mL le 18/06/2003).

Vue aérienne de la zone de baignade

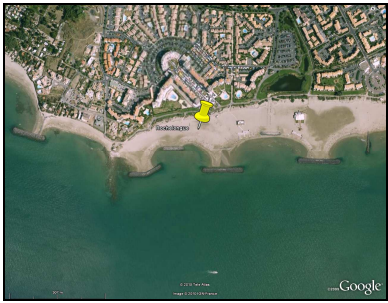


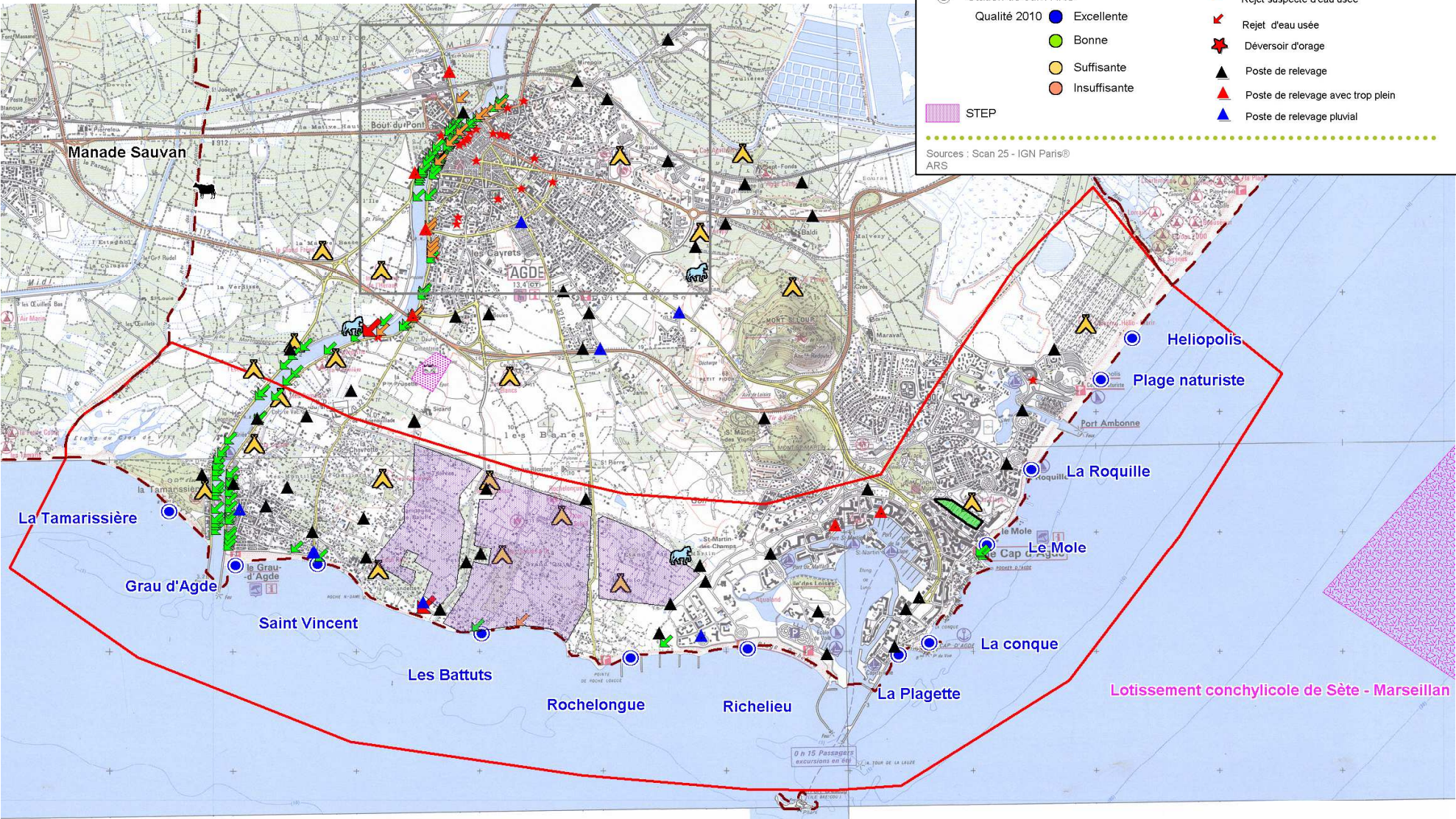
Schéma de la zone de baignade



Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	ANC via réseau pluvial Trop-pleins des PR dans le port	Moyen	Diffus
Assainissement des eaux pluviales	Rejet d'eaux pluviales (rejet sur la plage Battuts)	Faible	Inférieure à 2 km Inférieure à 1 km
Hydrographie	Port du Cap d'Agde	Faible	Supérieure à 1 km
Sources ponctuelles	-	-	-

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Recommandations particulières

- 1- Poursuivre la densification du réseau d'assainissement public.

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage de Richelieu (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Richelieu
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade : Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 31 700
Localisation du point de suivi (Lambert II) : X : 694345 Y : 1808772
Nature : sable
Longueur : 1 330 m
Largeur moyenne : 75 à 190 m
Profondeur : 1,4 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 4

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Aucun dépassement de la valeur seuil de l'AFFSET de qualité « suffisante » entre 2000 et 2010.

Vue aérienne de la zone de baignade

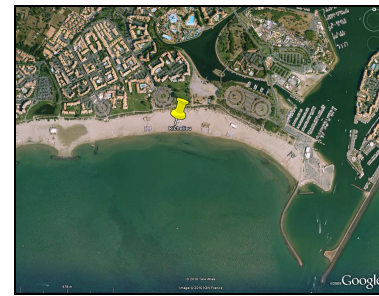


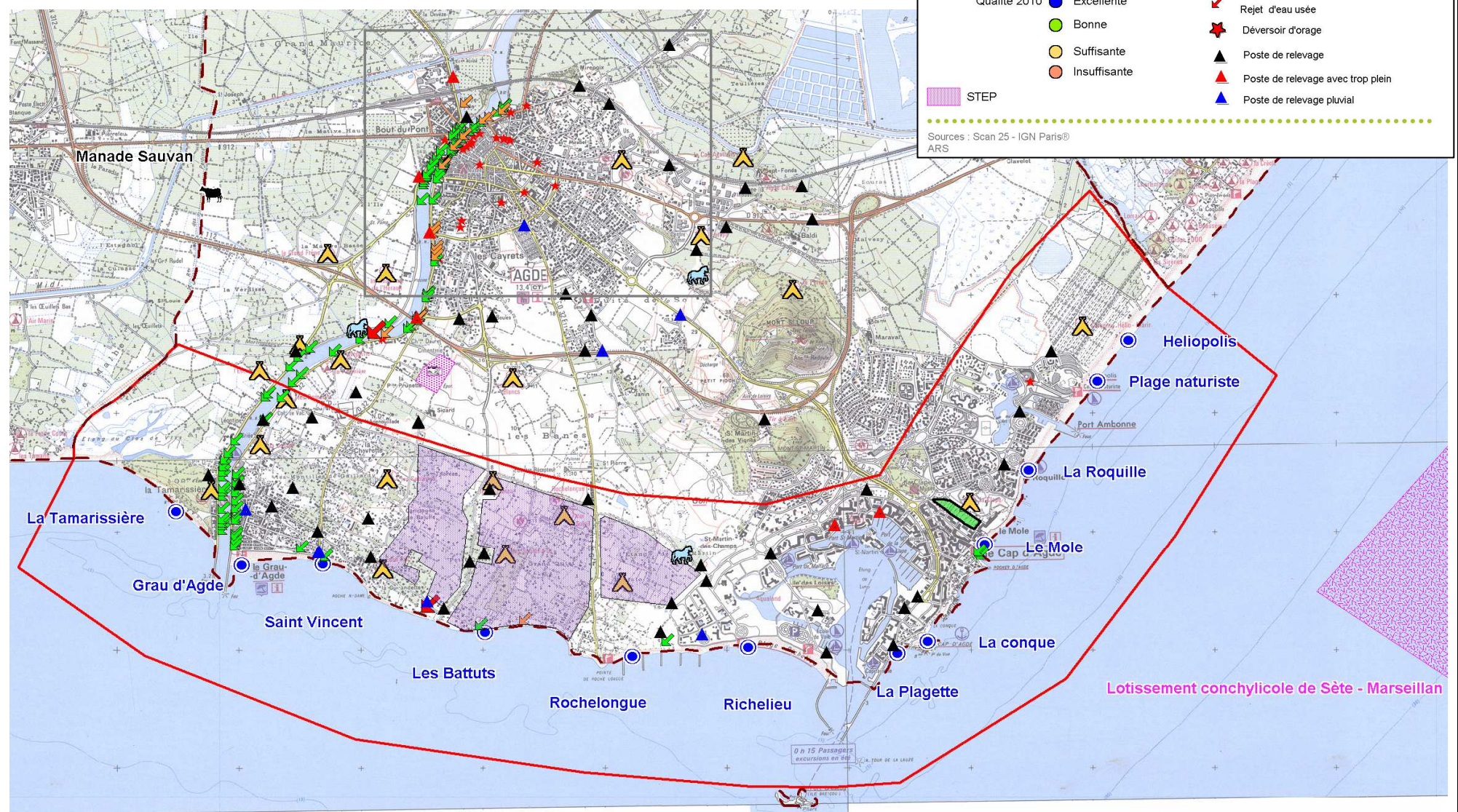
Schéma de la zone de baignade



Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	ANC via réseau pluvial Trop-pleins des PR dans le port	Moyen Faible Faible	Diffus Inférieure à 2 km Proche Inférieur à 2 km
Assainissement des eaux pluviales	Trop-plein du bassin EP Ruissellement urbain via le port	Faible Faible	Inférieure à 1 km
Hydrographie	Port du Cap d'Agde	Faible	
Sources ponctuelles	-		

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Recommandations particulières

- 1- Poursuivre la densification du réseau d'assainissement public.

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage de la Plagette (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

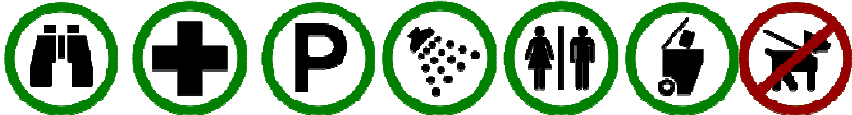
Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : La Plagette
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade: Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 2 200
Localisation du point de suivi (Lambert II) : X : 695574 Y : 1808719
Nature : sable
Longueur : 310 m
Largeur moyenne : 0 à 50 m
Profondeur : 10 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	C	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

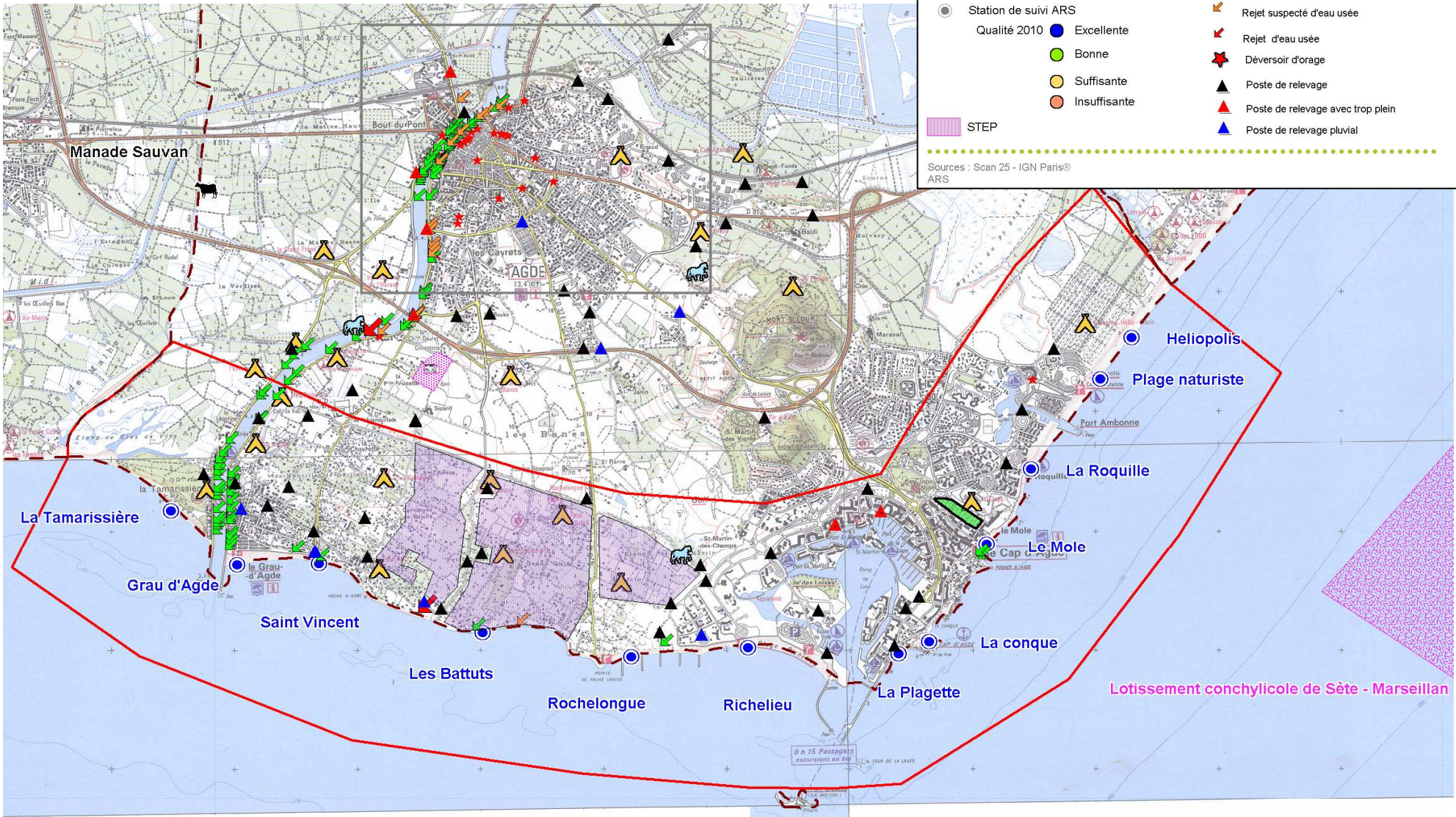
Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Un (1) dépassement E.Coli (3100 UFC/100mL le 25/07/2007).

Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	Trop-pleins des PR dans le port	Faible	Inférieure à 2 km
Assainissement des eaux pluviales	Ruissellement urbain via le port	Faible	Inférieur à 2 km
Hydrographie	Port du Cap d'Agde	Significatif	Inférieure à 1 km
Sources ponctuelles	-		

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.

Vue aérienne de la zone de baignade

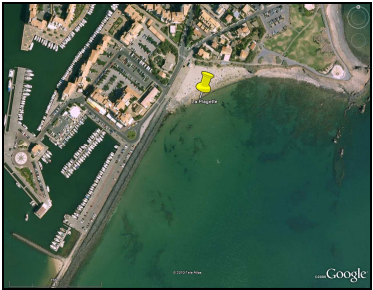


Schéma de la zone de baignade



Légende

- Limite communale
 - Zone d'étude locale
 - ▲ Camping
 - ▲ Manade
 - ▲ Centre équestre
 - Station de suivi ARS
 - Qualité 2010
 - Excellente
 - Bonne
 - Suffisante
 - Insuffisante
 - STEP
 - Aire de stationnement autorisé pour les camping-car du 15 avril au 30 septembre
 - Zone conchylicole
 - Zone d'assainissement autonome
 - ▲ Rejet d'eau pluvial
 - ▲ Rejet suspecté d'eau usée
 - ▲ Rejet d'eau usée
 - ▲ Déversoir d'orage
 - ▲ Poste de relevage
 - ▲ Poste de relevage avec trop plein
 - ▲ Poste de relevage pluvial
- Sources : Scan 25 - IGN Paris®
ARS



Profil de baignade de la plage de la Conque (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : La Conque
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade: Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 2 200
Localisation du point de suivi (Lambert II) : X : 695822 Y : 1808825
Nature : Sable noir - rochers
Longueur : 330 m
Largeur moyenne : 0 à 25 m
Profondeur : 10 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	C	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Un (1) dépassement E.Coli (3300 UFC/100mL le 25/07/2007).

Vue aérienne de la zone de baignade



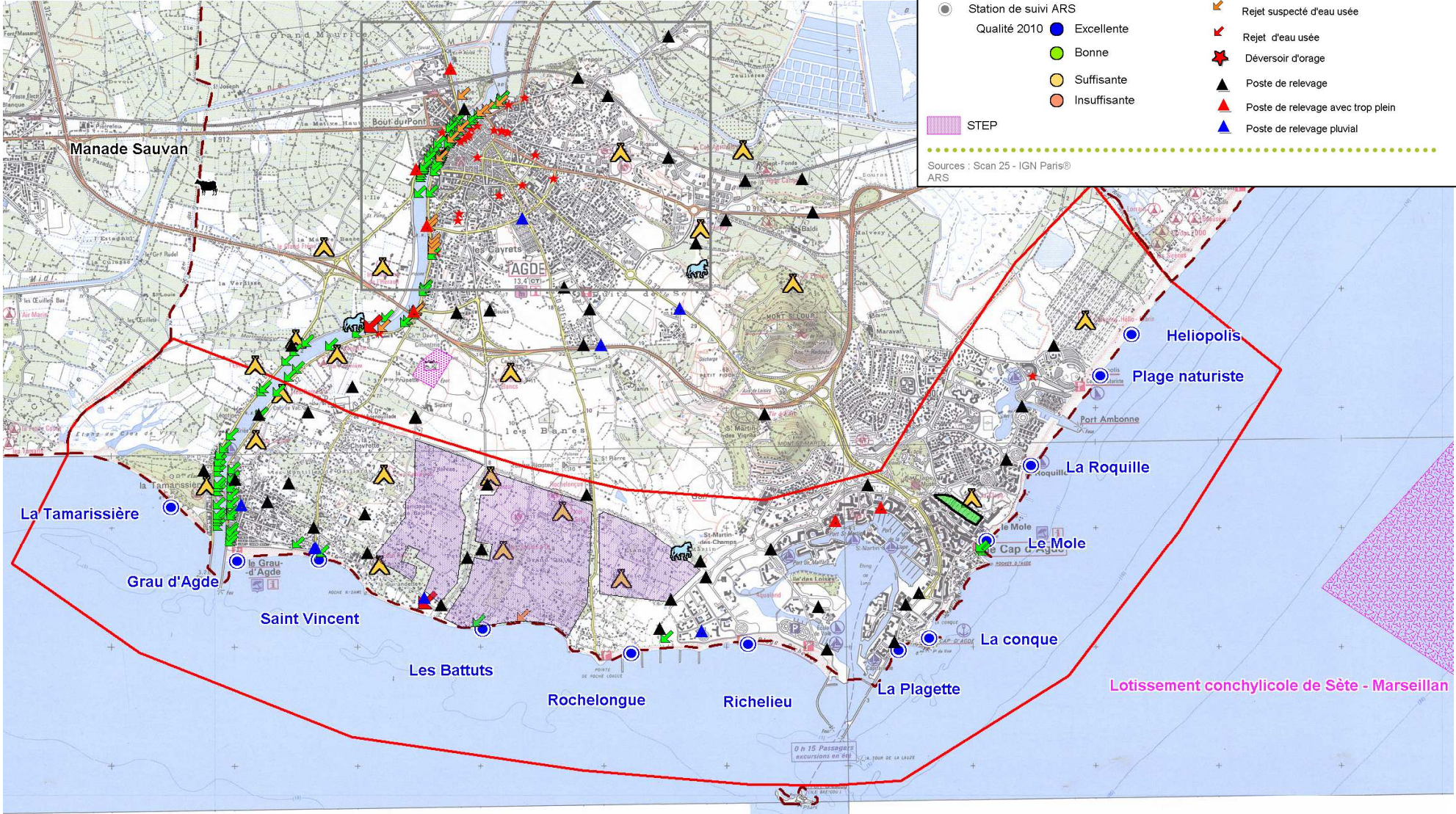
Schéma de la zone de baignade



Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	Trop-pleins des PR dans le port	Faible	Inférieure à 2 km
Assainissement des eaux pluviales	Ruissellement urbain via le port	Faible	Inférieur à 2 km
Hydrographie	Port du Cap d'Agde	Significatif	Inférieure à 1 km
Sources ponctuelles	-		

Carte de synthèse



Recommandations

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage du Môle (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Môle
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade: Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 5 500
Localisation du point de suivi (Lambert II): X : 696288 Y : 1809646
Nature : sable - rochers
Longueur : 700 m
Largeur moyenne : 0 à 155 m
Profondeur : 1,5 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	B	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton :
Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années)
présentée par ordre chronologique décroissant : Aucun dépassement de la valeur seuil
de l'AFFSET de qualité « suffisante » entre 2000 et 2010.

Vue aérienne de la zone de baignade



Schéma de la zone de baignade

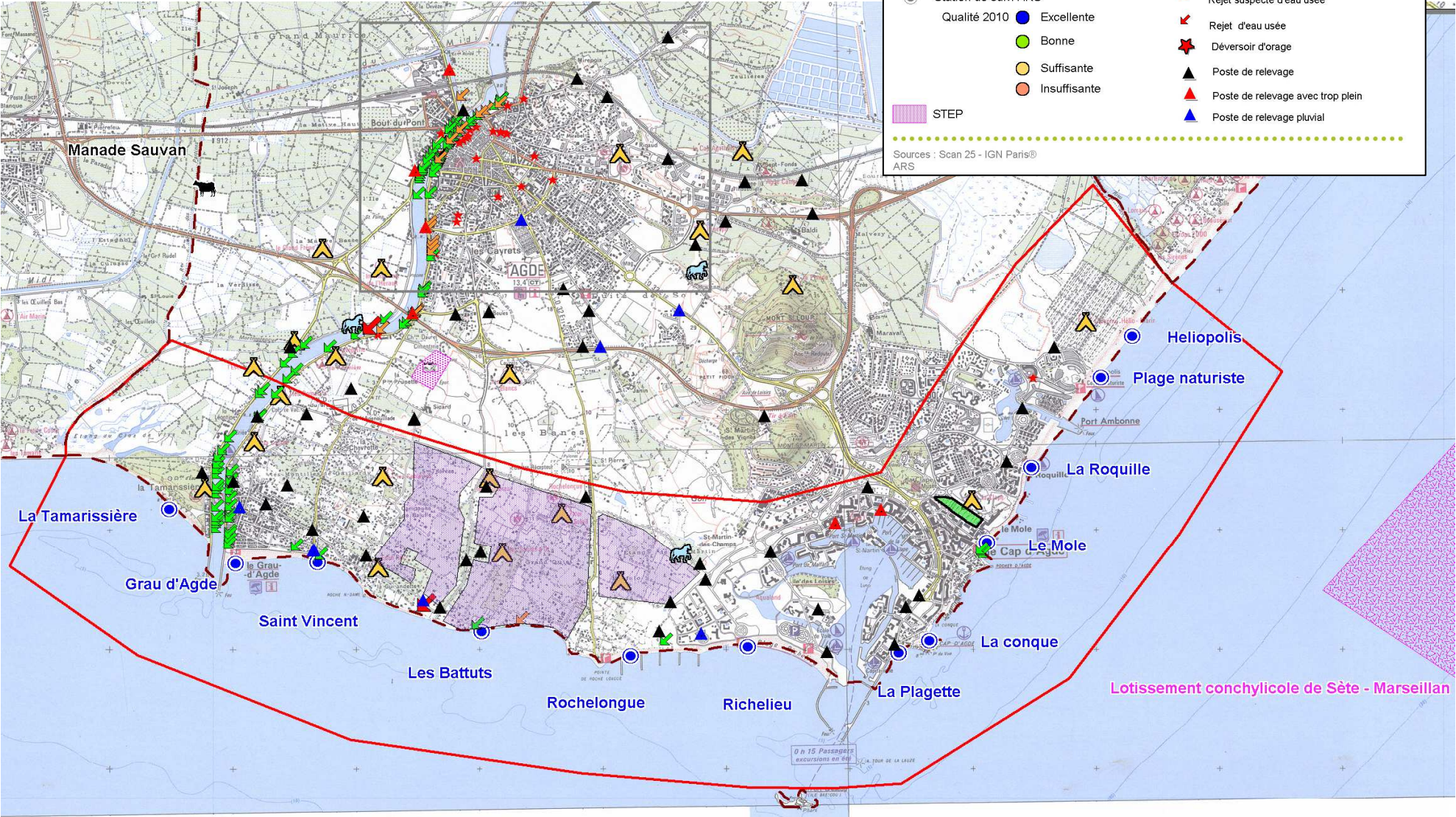


Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	DO via le port Erreurs de branchement via exutoire pluvial dans le port	Faible	Inférieure à 2 km
Assainissement des eaux pluviales	Ruissellement urbain via le port	Faible	Inférieure à 2 km
Hydrographie	Port d'Ambonne	Faible	Inférieure à 2 km
Sources ponctuelles	-		

Légende	
	Limite communale
	Zone d'étude locale
	Camping
	Manade
	Centre équestre
	Station de suivi ARS
	Qualité 2010
	Excellente
	Bonne
	Suffisante
	Insuffisante
	STEP
	Aire de stationnement autorisé pour les camping-car du 15 avril au 30 septembre
	Zone conchylicole
	Rejet d'eau pluvial
	Rejet suspecté d'eau usée
	Rejet d'eau usée
	Déversoir d'orage
	Poste de relevage
	Poste de relevage avec trop plein
	Poste de relevage pluvial

Carte de synthèse



Recommandations

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage la Roquette (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : La Roquette
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade : Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 13 000
Localisation du point de suivi (Lambert II): X : 696654 Y : 1810278
Nature : vase / sable / graviers
Longueur : 680 m
Largeur moyenne : 20 à 130 m
Profondeur : 1,4 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 2

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	C	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne, C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton :
Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Un (1) dépassement E.Coli (2300 UFC/100mL le 22/07/2008).

Vue aérienne de la zone de baignade

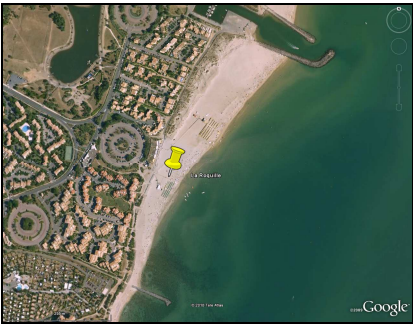


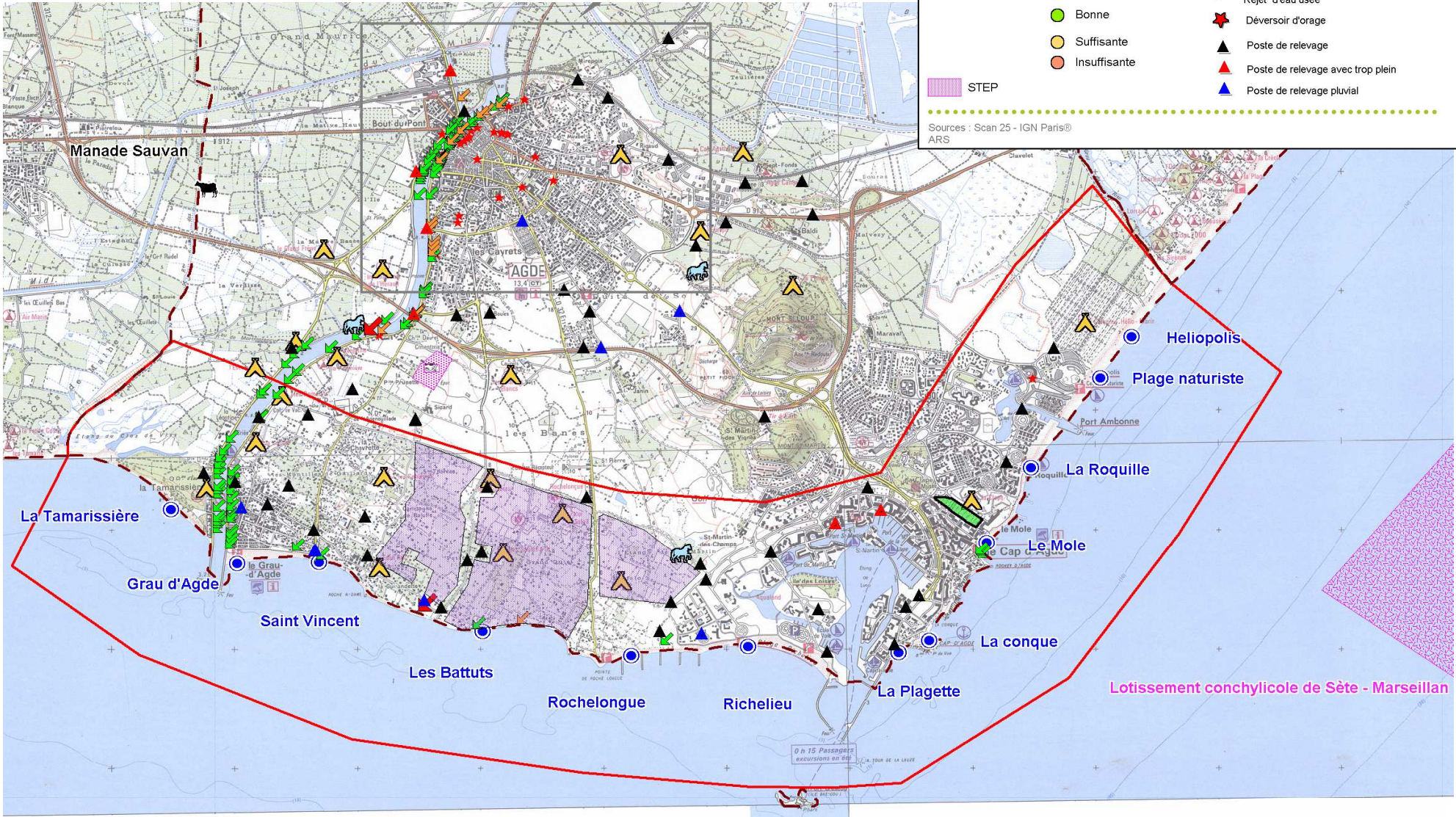
Schéma de la zone de baignade



Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	DO via le port Erreurs de branchement via exutoire pluvial dans le port	Significatif	Inférieure à 1 km
Assainissement des eaux pluviales	Ruissellement urbain via le port	Significatif	Inférieure à 1 km
Hydrographie	Port d'Ambonne	Significatif	Inférieure à 1 km
Sources ponctuelles	-		

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Recommandations particulières

- 1- Poursuivre la mise en conformité des réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales.

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage Naturiste (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Naturiste
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade: Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 30/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 9 800
Localisation du point de suivi (Lambert II) : X : 697215 Y : 1811034
Nature : sable
Longueur : 720 m
Largeur moyenne : 20 à 75 m
Profondeur : 1,2 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 2

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant : Aucun dépassement de la valeur seuil de l'AFFSET de qualité « suffisante » entre 2000 et 2010.

Vue aérienne de la zone de baignade

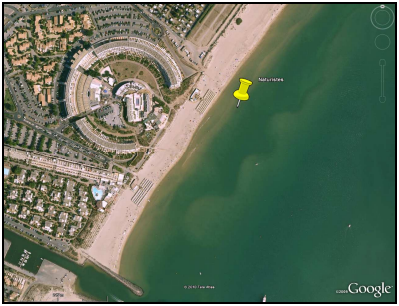
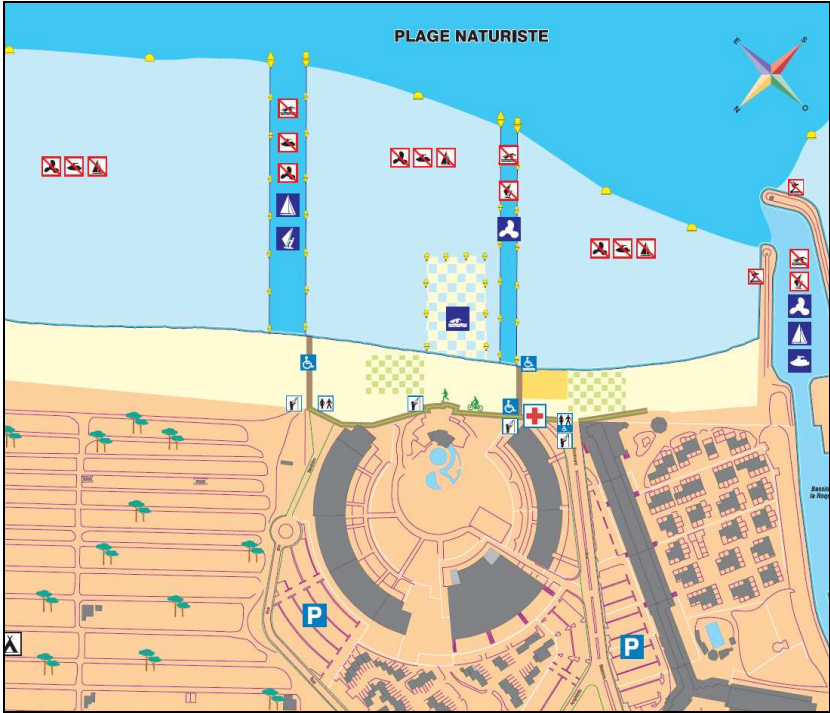


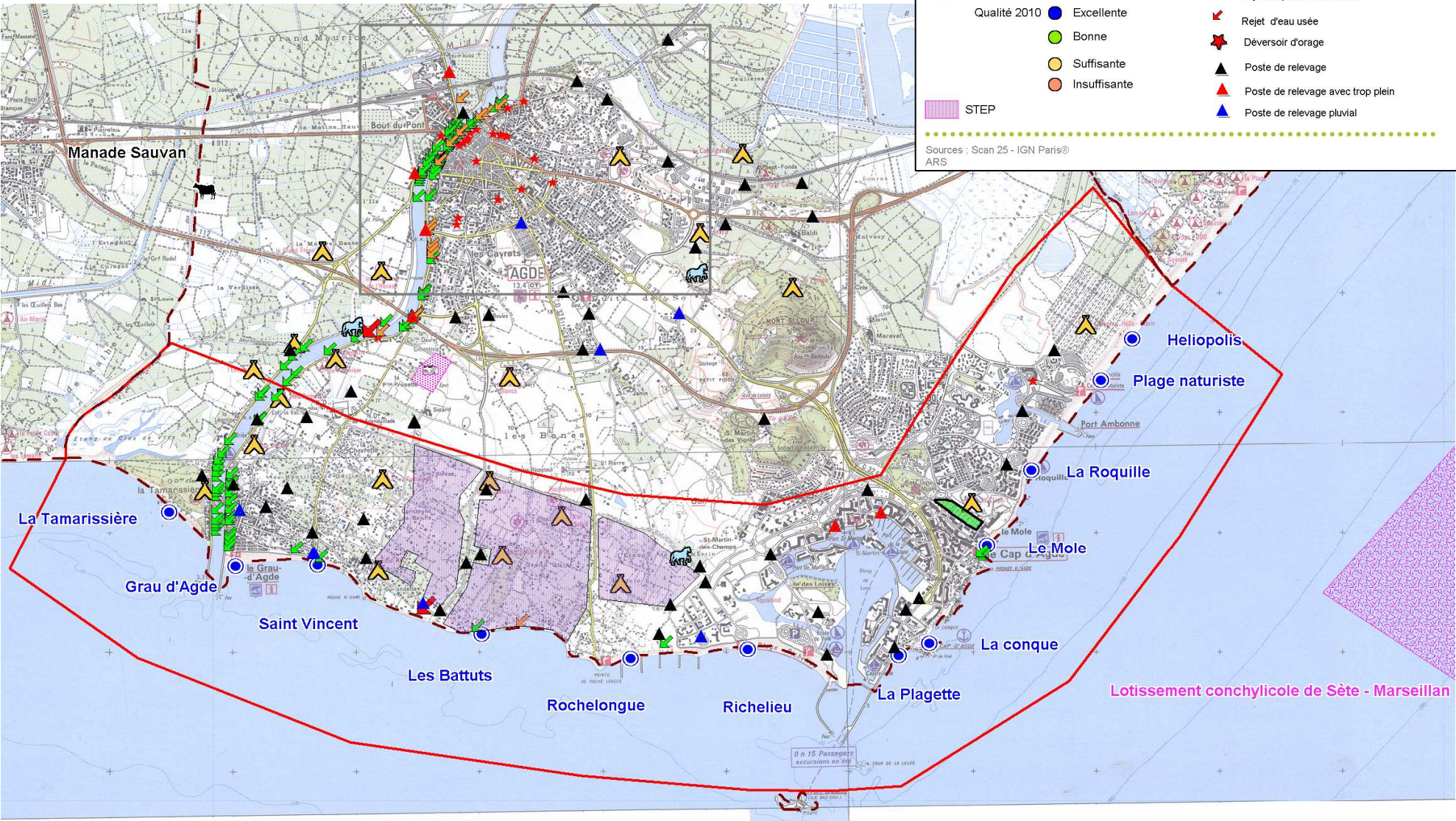
Schéma de la zone de baignade



Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	DO via le port Erreurs de branchement via exutoire pluvial dans le port	Moyen	Inférieure à 1 km
Assainissement des eaux pluviales	Ruissellement urbain via le port	Moyen	Inférieure à 1 km
Hydrographie	Port d'Ambonne	Moyen	Inférieure à 1 km
Sources ponctuelles	-		

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Recommandations particulières

- 1- Poursuivre la mise en conformité des réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales.

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.



Profil de baignade de la plage du Héliopolis (Agde)

Date d'élaboration : Décembre 2010

Date de la dernière mise à jour : 22/12/2010

Caractéristiques de la zone de baignade

Nom de la zone de baignade : Héliopolis
Commune : Agde
Département : Hérault
Région : Languedoc-Roussillon
Personne responsable de l'eau de baignade: Le Maire

Dates de la saison balnéaire : 15/06 au 15/09
Fréquentation moyenne journalière pendant la saison balnéaire : 16 500
Localisation du point de suivi (Lambert II) : X : 697469 Y : 1811377
Nature : sable
Longueur : 870 m
Largeur moyenne : 50 à 90 m
Profondeur : 1,2 m (à 20 m du bord)
Activités autres que la baignade : nautisme
Plages aménagées : 0

Équipements



Qualité des eaux de baignade

Directive 76/160/CEE :

Année	2007	2008	2009	2010
Classement	A	A	A	A

A : Eau de bonne qualité, B : Eau de qualité moyenne,
C : Eau pouvant être momentanément polluée, D : Eau de mauvaise qualité

Directive 2006/7/CE :

Période	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010
Classement	Excellente	Excellente	Excellente	Excellente

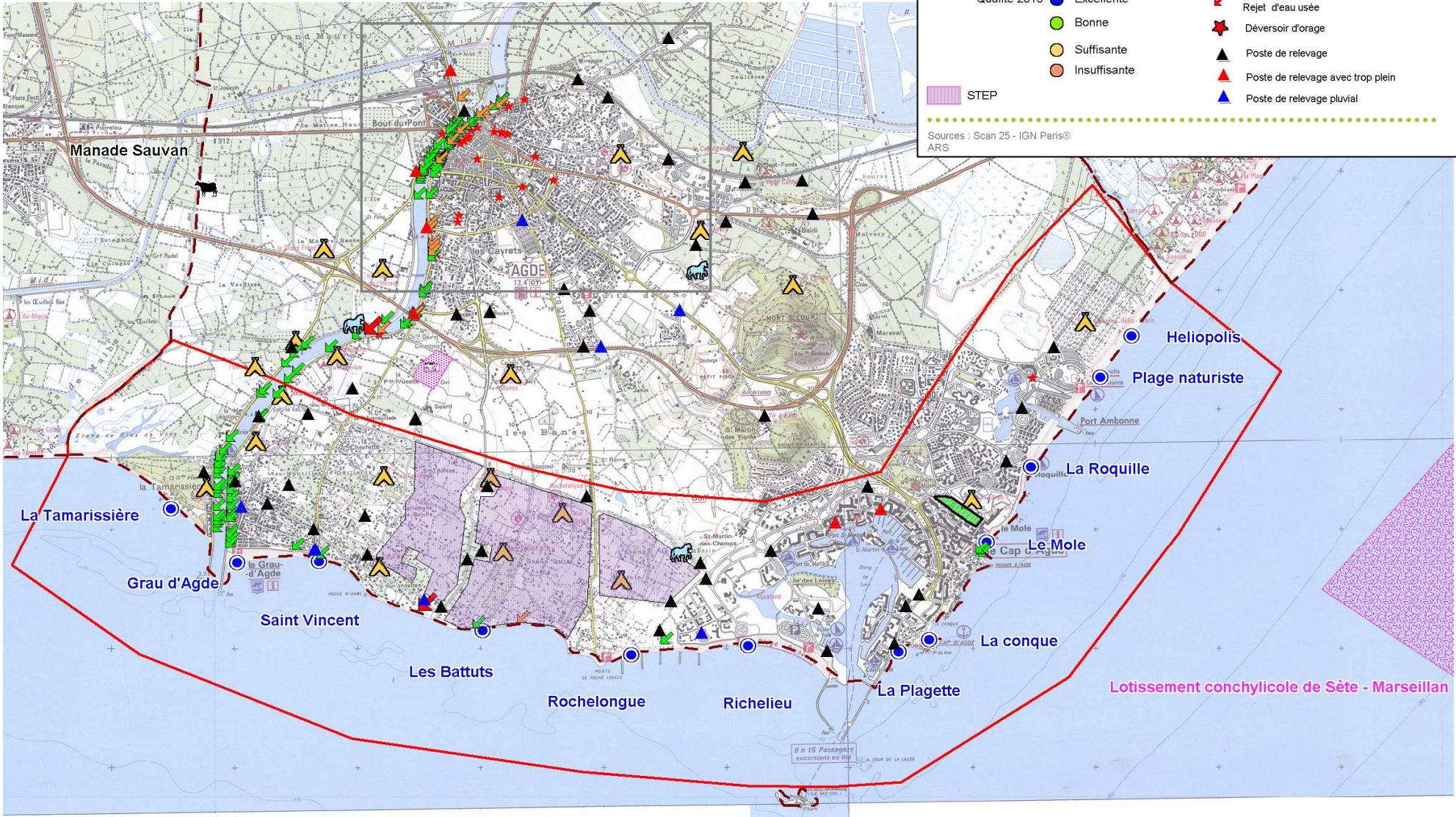
Évolution de la qualité : La qualité est excellente et stable.
Prolifération des macro-algues et du phytoplancton : Pas de prolifération de macro algues
Pas de présence d'espèces phytoplanctoniques menaçant la santé ou la sécurité des baigneurs

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années (au moins 4 années) présentée par ordre chronologique décroissant. Aucun dépassement de la valeur seuil de l'AFFSET de qualité « suffisante » entre 2000 et 2010.

Inventaire des sources de pollution

Catégorie	Source de pollution	Risque d'impact	Distance à la zone de baignade
Assainissement des eaux usées	DO via le port Erreurs de branchement via exutoire pluvial dans le port	Faible	Inférieure à 2 km
Assainissement des eaux pluviales	Ruissellement urbain via le port	Faible	Inférieure à 2 km
Hydrographie	Port d'Ambonne	Faible	Inférieure à 2 km
Sources ponctuelles	-		

Carte de synthèse



Recommandations générales

- 1 - Réduire les sources de pollution potentielles (limiter les déversements EU vers le pluvial, améliorer le système d'évacuation pluviale, augmenter le taux de raccordement, sensibiliser la population, réduire les flux bactériens à la source).
- 2 - Renforcer la connaissance des mécanismes de pollution (améliorer l'autosurveillance, acquérir plus de données, mettre en place une gestion active).

Date de révision du profil

La plage étant en qualité Excellente, la révision du profil devra être effectuée dans 4 ans (2014) seulement si le classement se dégrade.

11

ANNEXES

11.1 ANNEXE 1 : ETUDE DES ÉPISODES DE CONTAMINATION

Source : SAFEGE, Établissement du profil de risque pour la baignade des plages d'Agde, Avril 2006, 99p.

11.1.1 Présentation des résultats

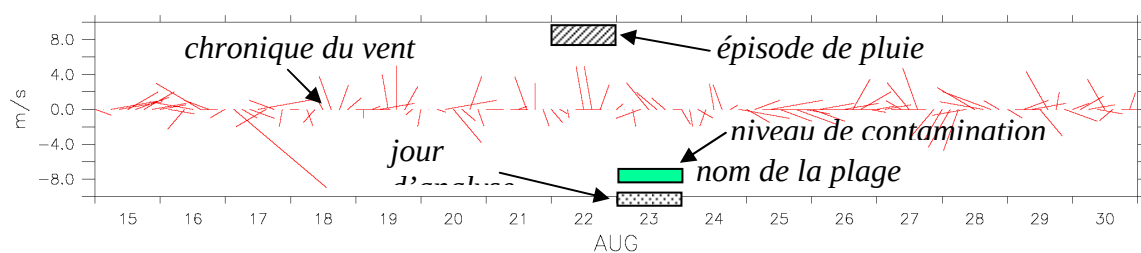


Figure 68. Mode de représentation graphique des résultats de l'analyse

Représentation des évènements pluvieux

	pluie < 20 mm
	pluie > 20 mm

Graduation de la qualité des eaux de baignade

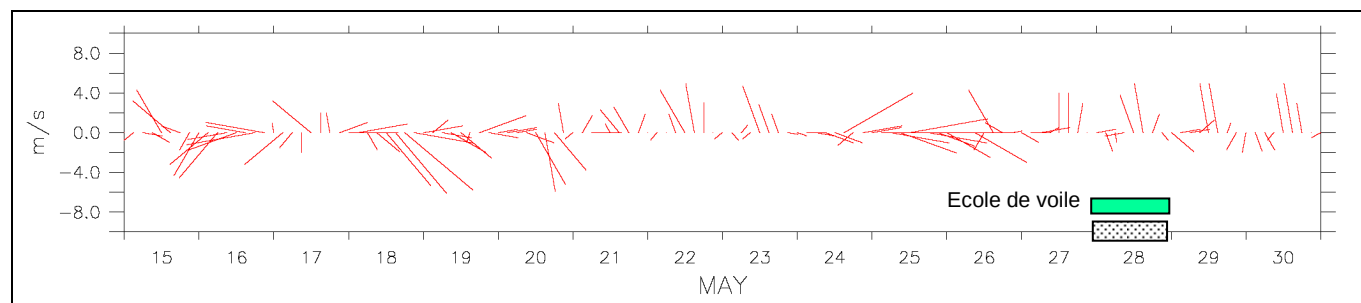
Niveau	E. coli	Entérocoques	Norme	Code couleur
1	> 100	> 100	Guide 1976	
2	> 250		Guide nouvelle directive	
3	> 500	> 200	Impérative nouvelle directive	
	> 2000		Impérative 1976	

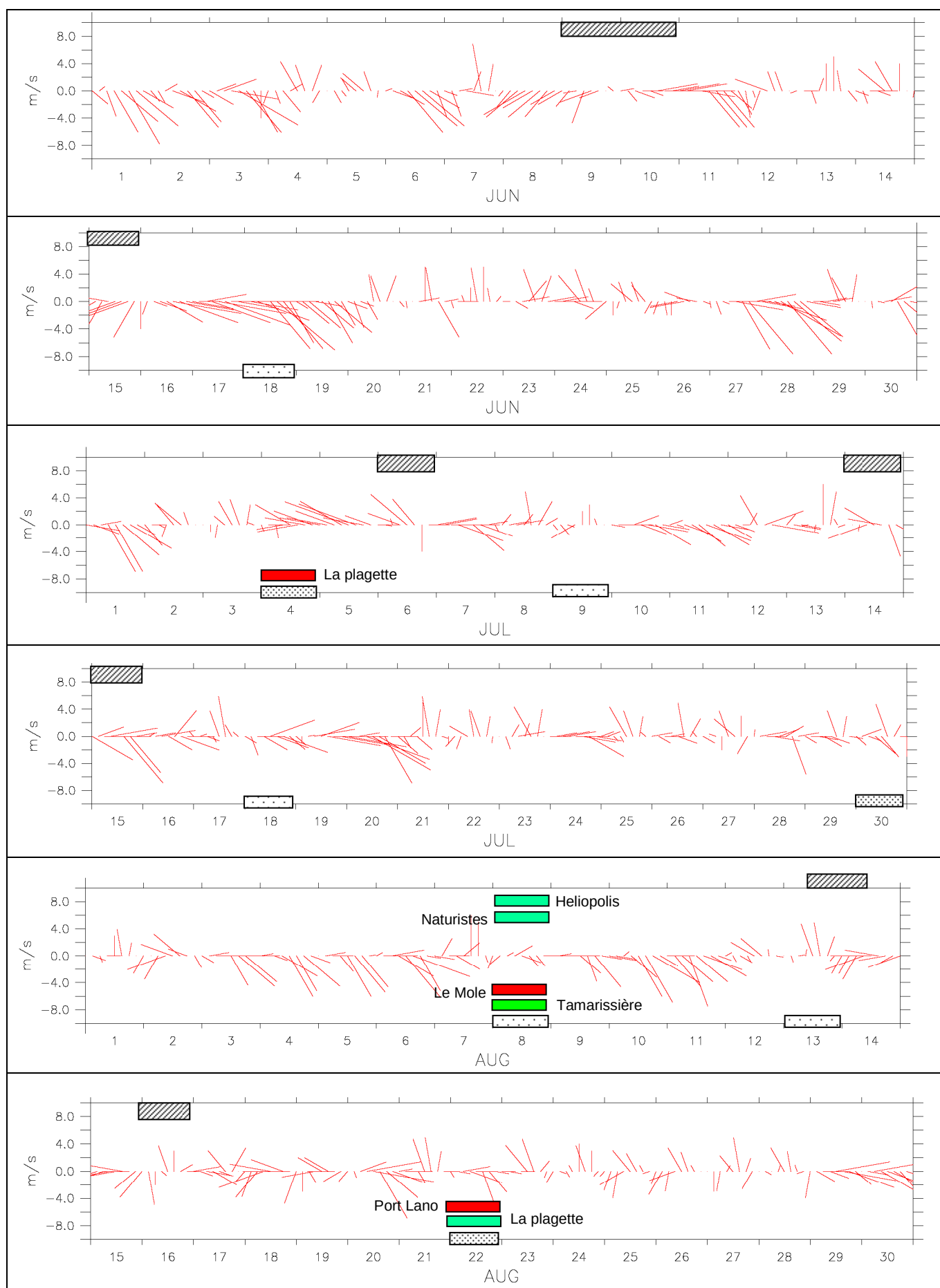
Représentation des jours d'analyse

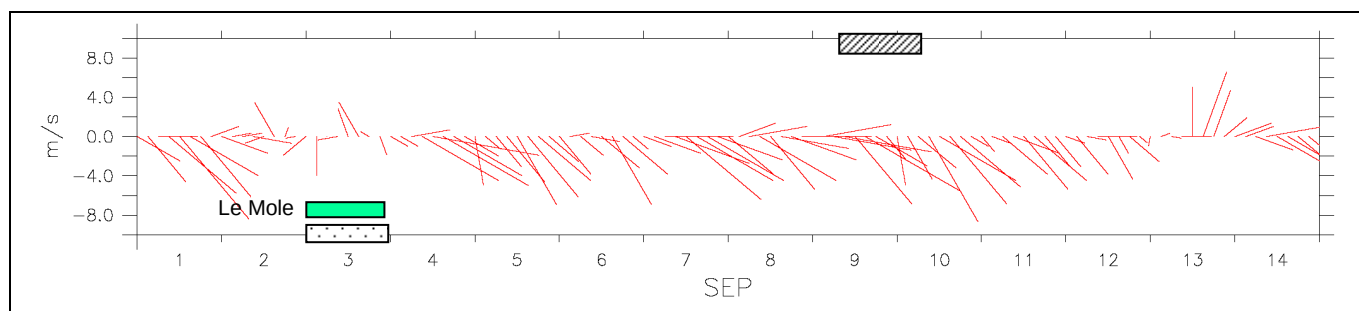
	Echantillonnage total
	Echantillonnage partiel

	Echantillonnage total	Echantillonnage partiel
2000-2004	La Tamarissière, Grau d'Agde, Saint-Vincent, les Battus, Rochelongue, Richelieu, la Plagette, la Grande Conque, le Mole, la Roquille, Naturiste, Heliopolis, Ecole de voile, Port de lano	La Tamarissière, Grau d'Agde, Saint-Vincent, les Battus, Rochelongue, Richelieu, la Plagette, la Grande Conque, le Mole, la Roquille, Naturiste, Heliopolis

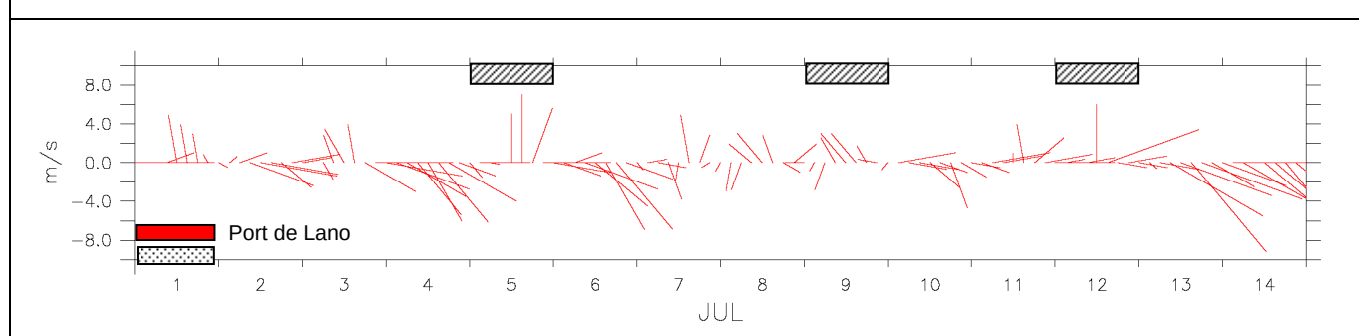
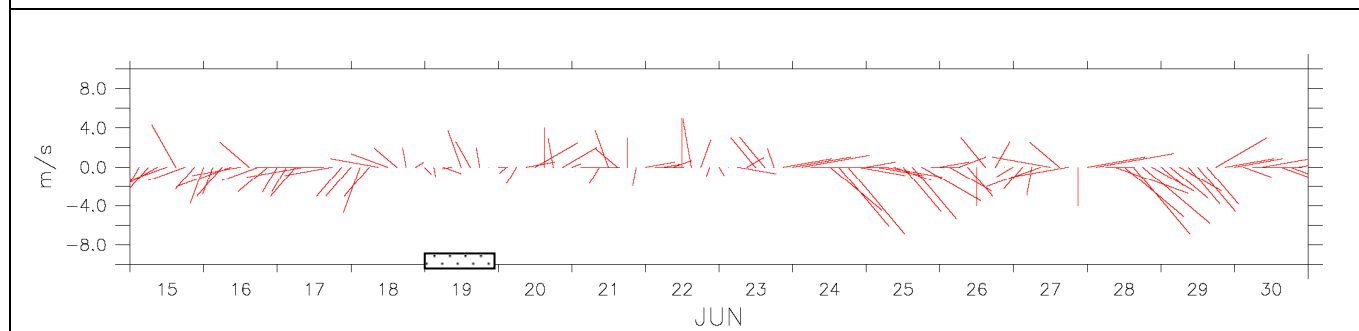
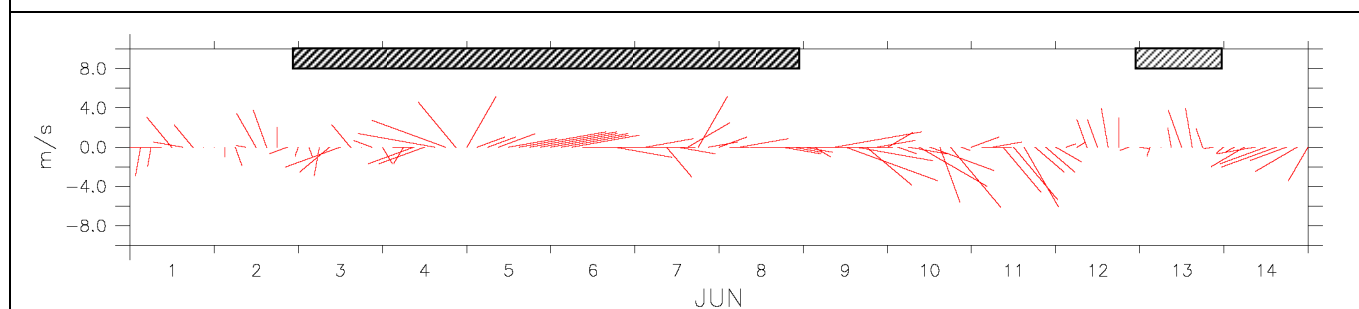
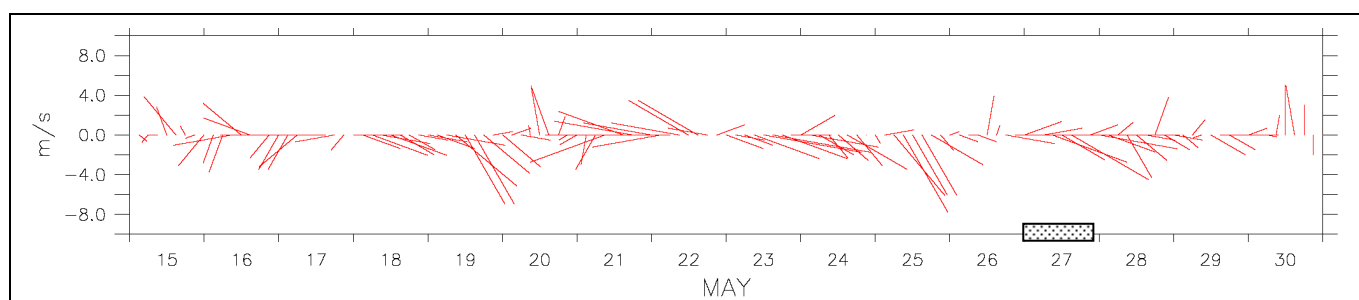
11.1.2 Année 2001

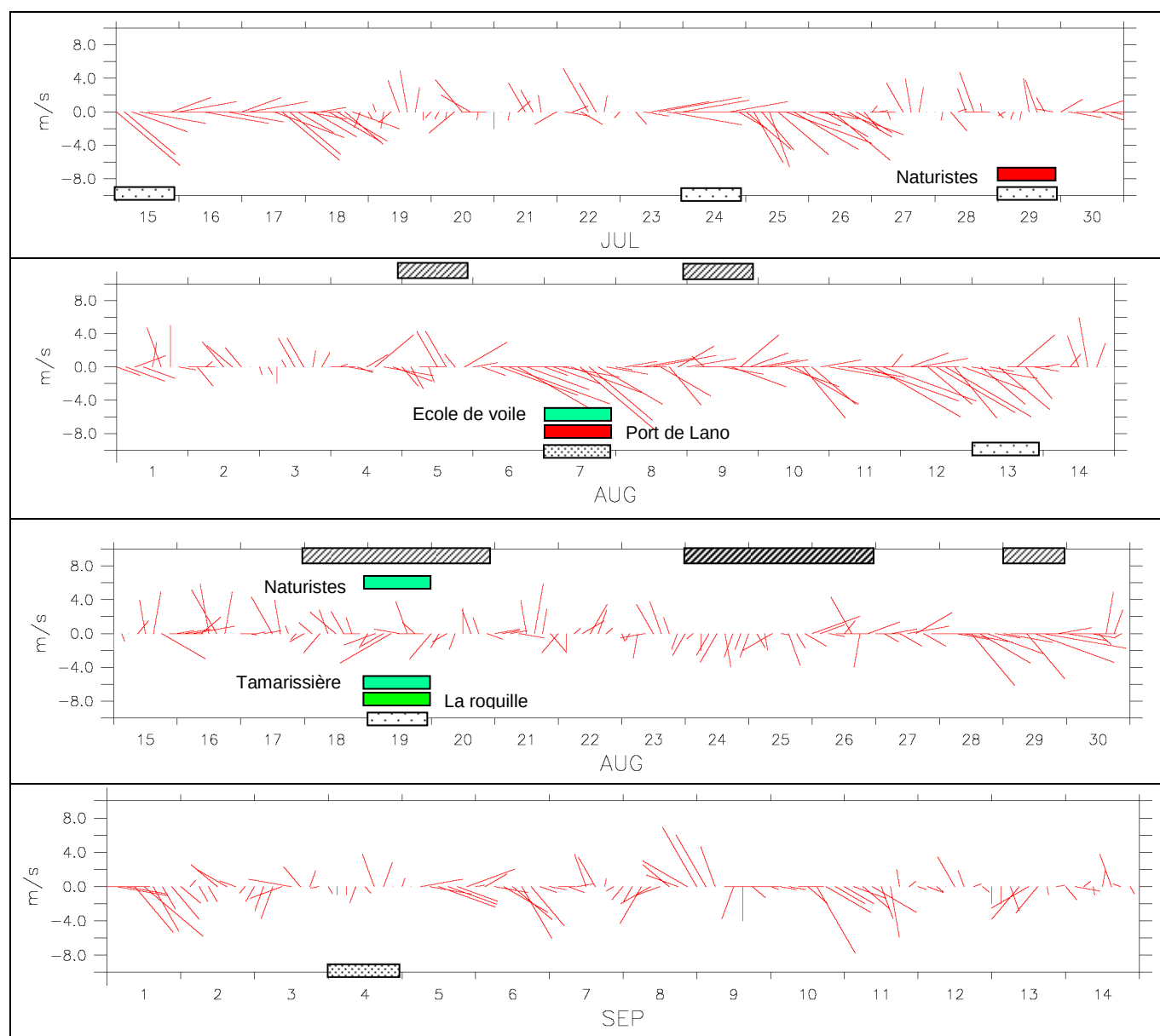




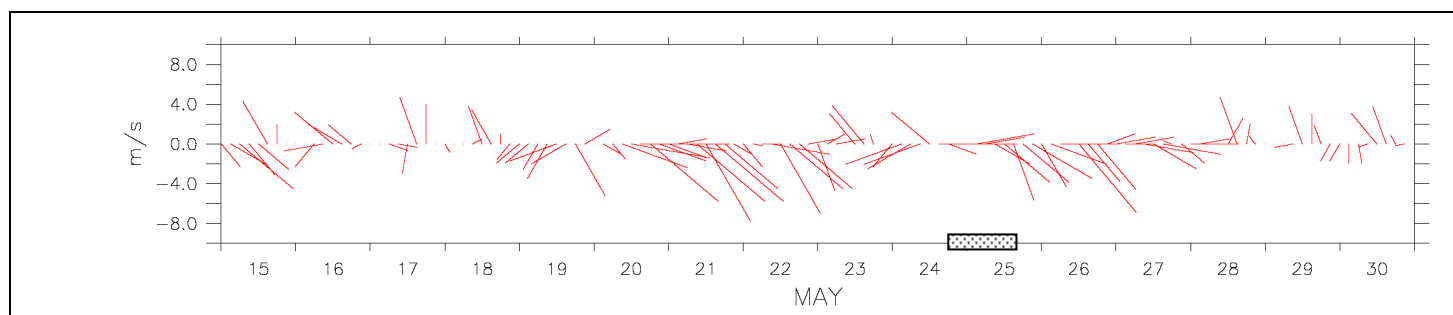


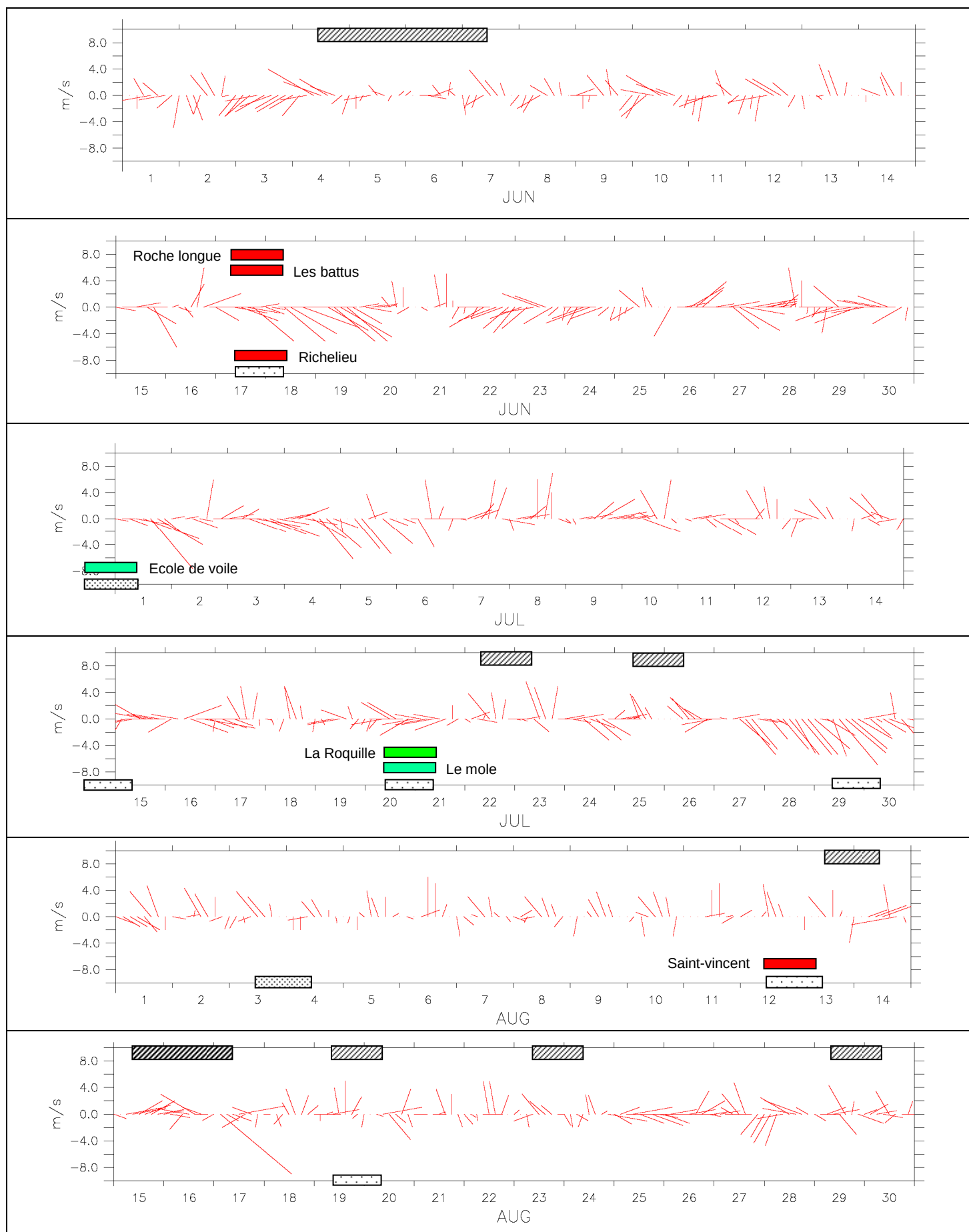
11.1.3 Année 2002

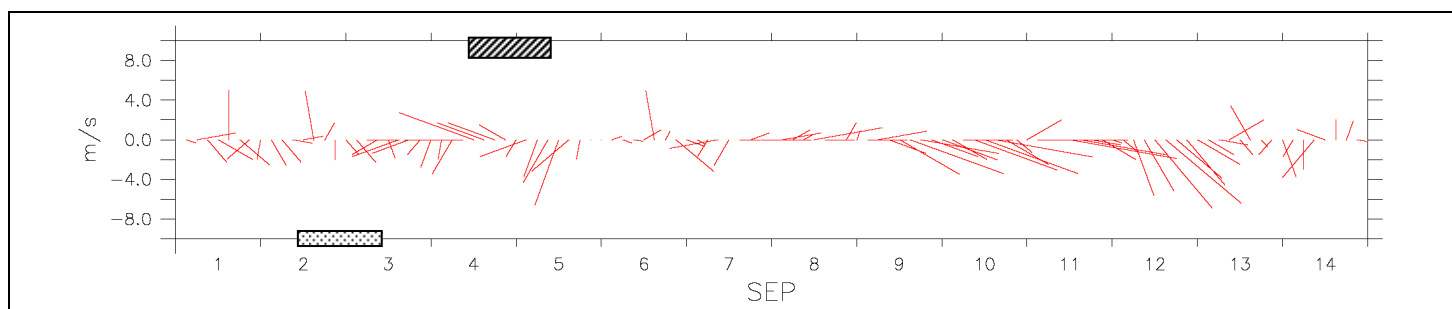




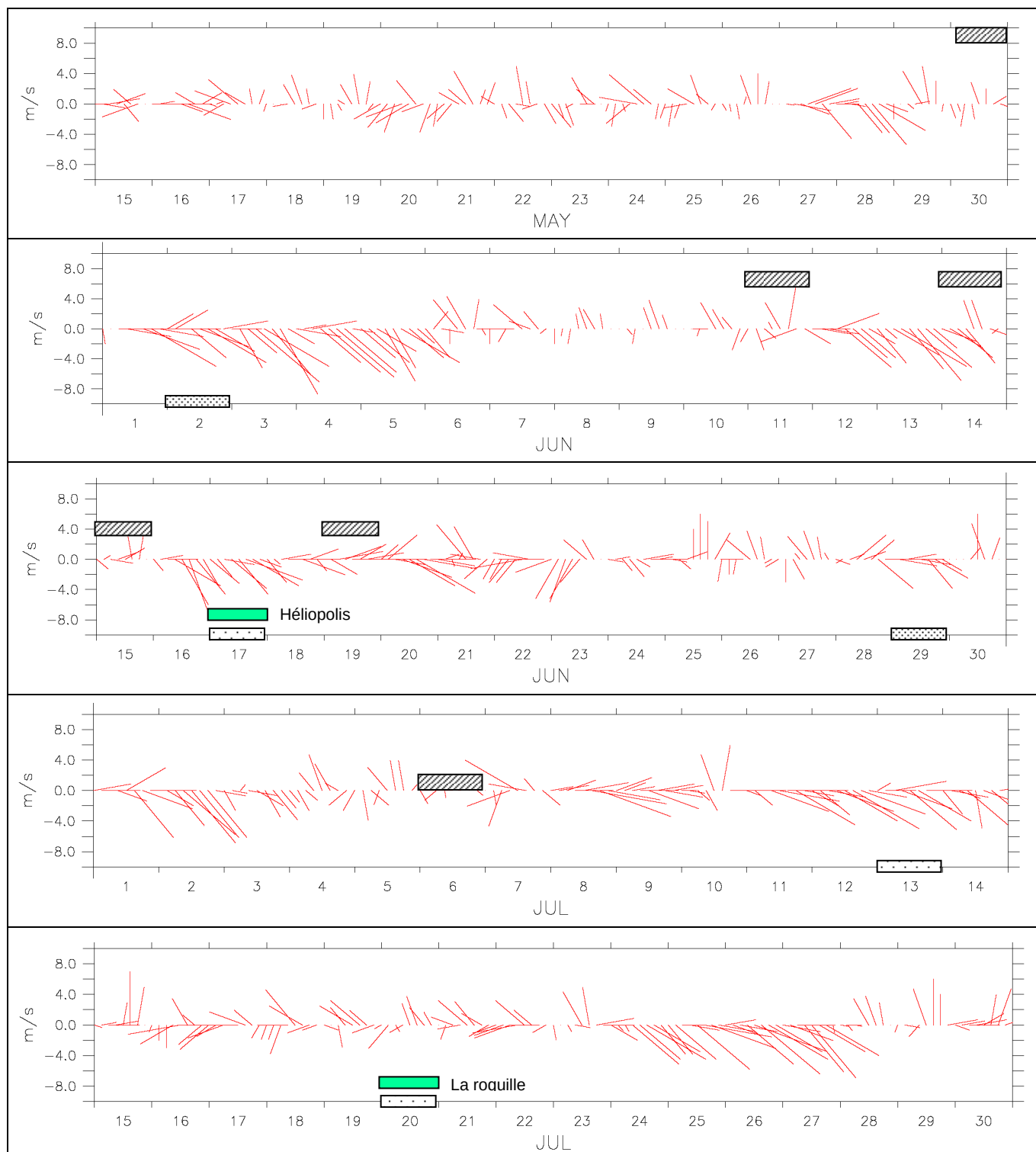
11.1.4 Année 2003

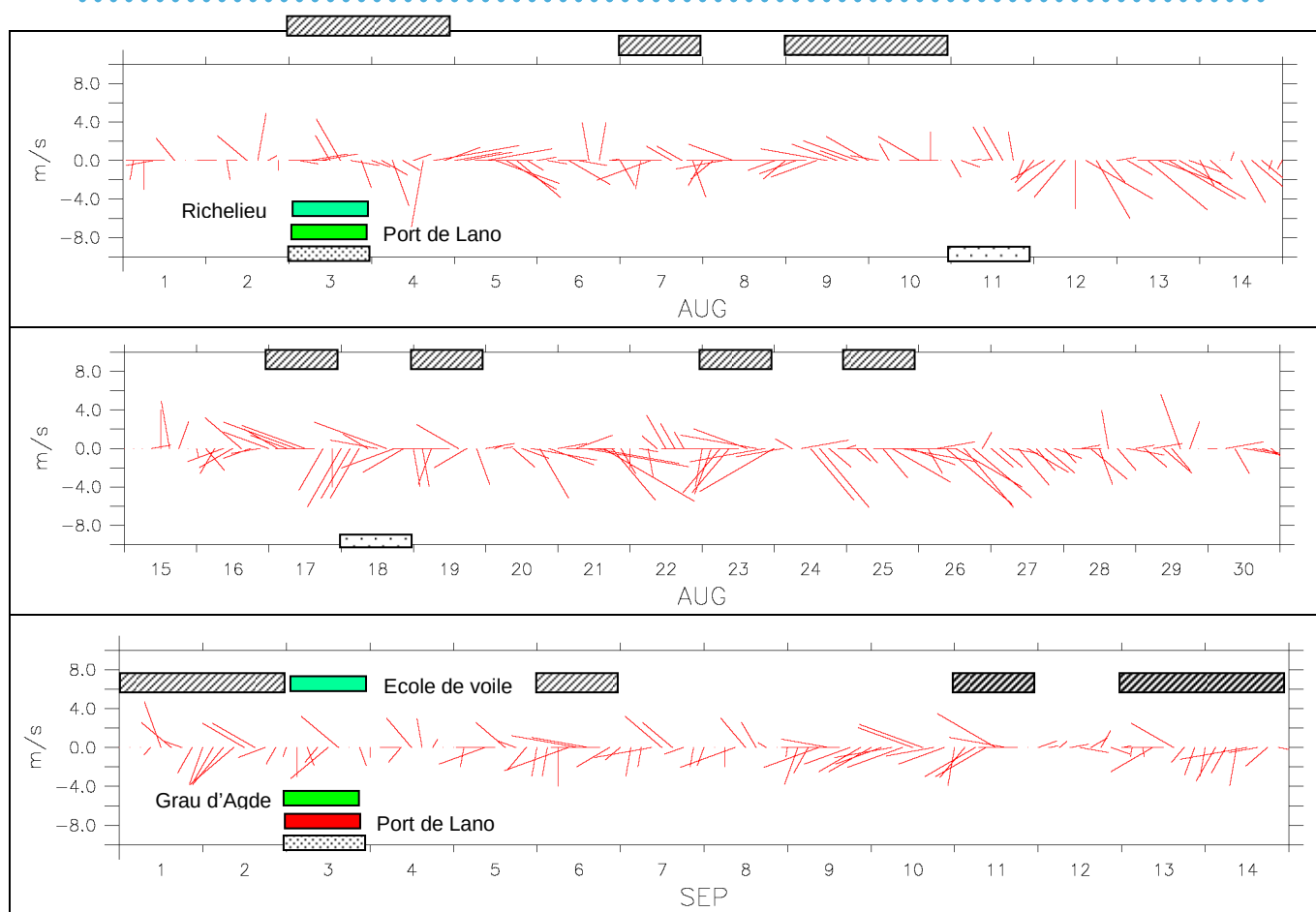




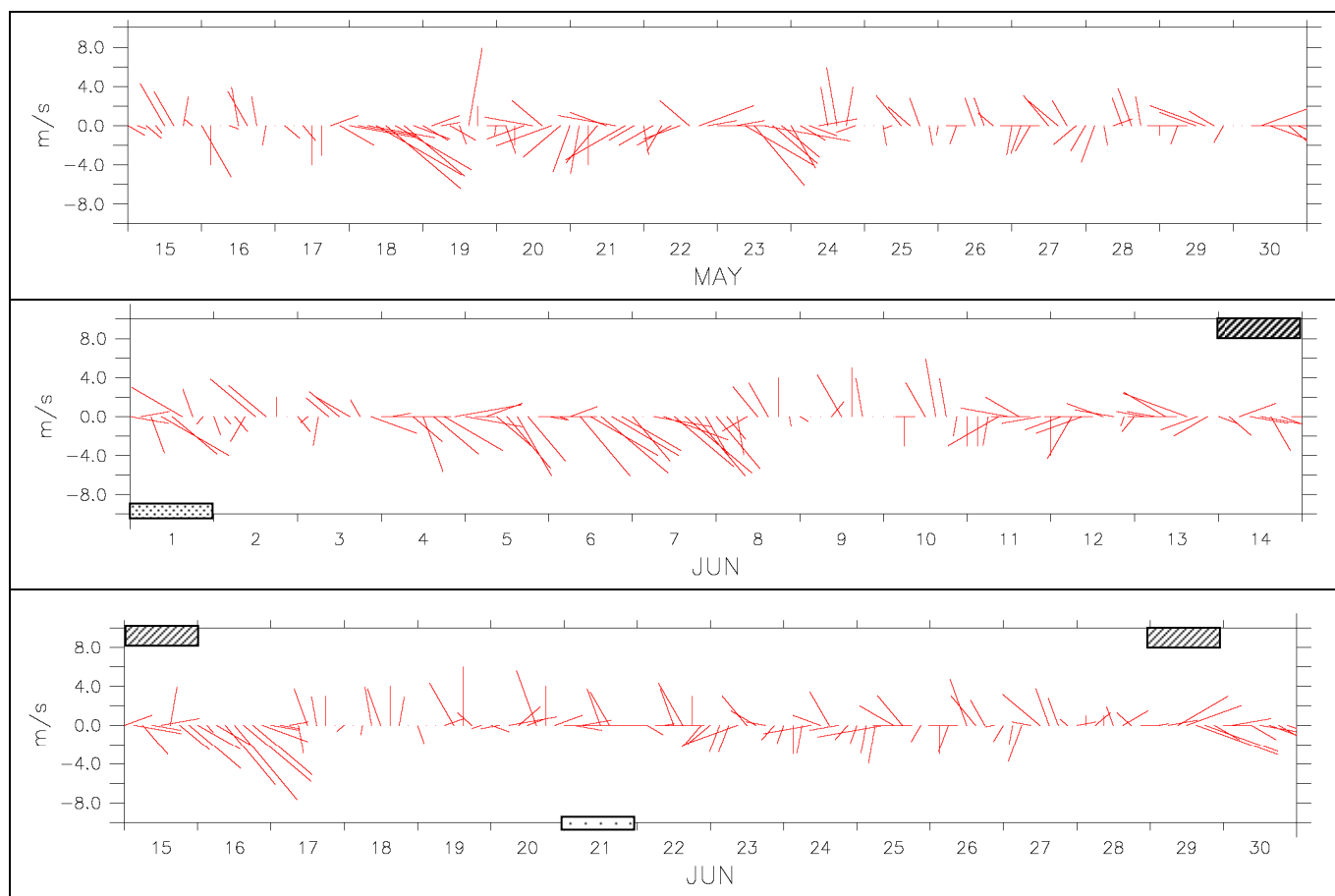


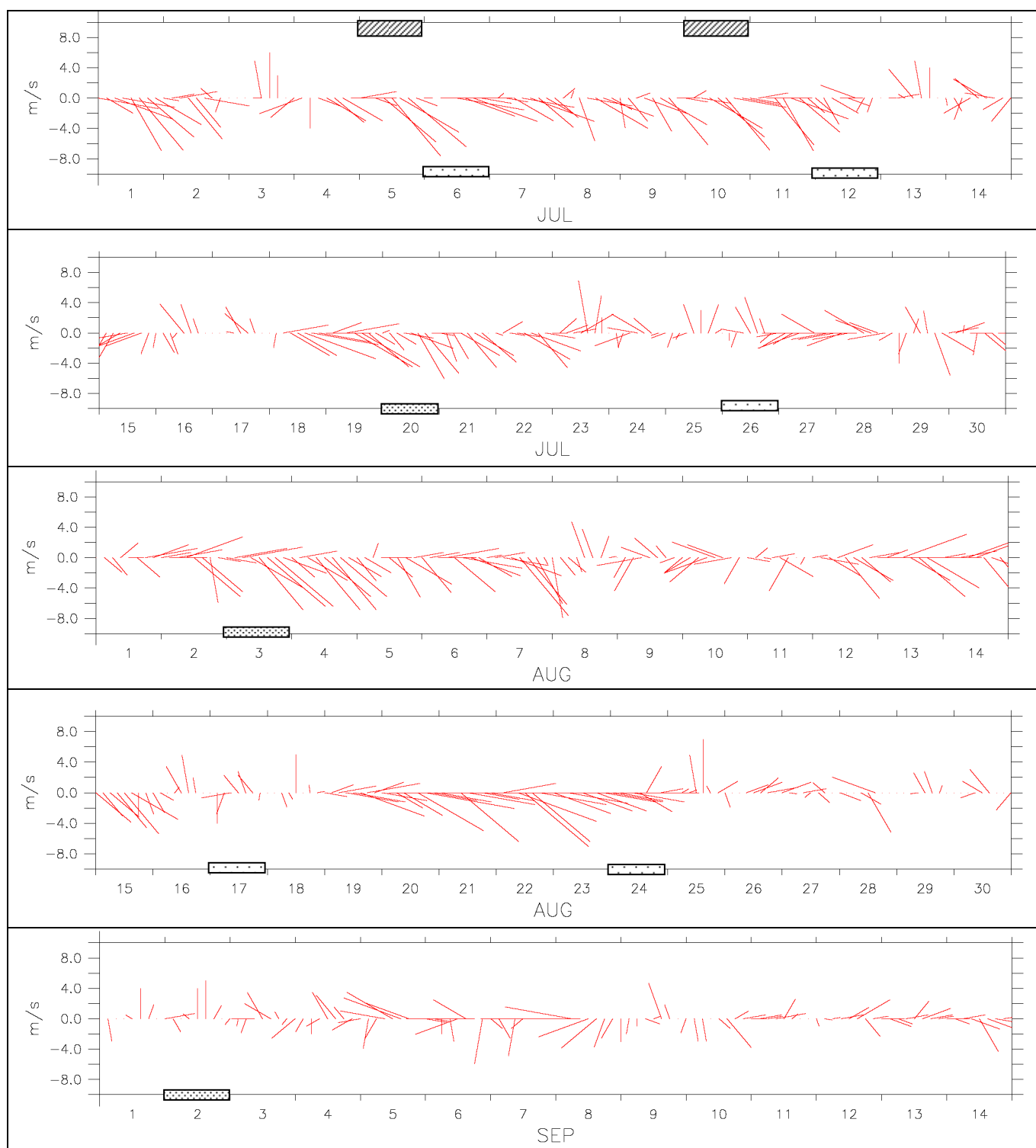
11.1.5 Année 2004





11.1.6 Année 2005





11.2 ANNEXE 2 : COURRIER DU 31/12/2010 DE LA MAIRIE D'AGDE (REMARQUES)



31. Déc. 2010 15:11

N° 7293 P. 1

Direction Générale
des Services Techniques

Agde, le 31 décembre 2010

Bordereau de Transmission

DEME/LD/vs-906.2010

Destinataire	LYONNAISE DES EAUX Monsieur Luc BOURGADE
FAX	04.67.00.89.08

Expéditeur	Laurent DUBOIS Département Environnement Mairie d'Agde
TELEPHONE	04.67.94.64.63
FAX	04.67.94.64.69

Nombre de pages (y compris celle-ci) : 4

Nature
Monsieur le Chef d'Agence, Veuillez trouver ci-joint les observations relatives à la lecture du rapport sur le profil de vulnérabilité des plages d'Agde : - page 11 : mettre Plage Richelieu en lieu et place de Plage de Richelieu sur la carte : supprimer le « s » à Naturistes ; - page 12 : la ville d'Agde n'est pas au Sud-est de Béziers ; - page 13 : le plateau d'Agde se termine par la plage du Môle et non de la Roquille ; - page 16 : le chenal de liaison entre le Canal du Midi et la mer n'est pas le Canalet mais le chenal du Clos de Vias ; - page 17 : il s'agit de la chaussée du Moulin des Evêques le seuil de la chaussée ne constitue pas la délimitation entre le Domaine Public Maritime et le Domaine Public de l'Etat, il constitue simplement la limite entre l'eau douce et l'eau saumâtre le canal du Midi ne relie pas la Garonne à Toulouse mais le canal de

Brienne qui lui rejoint le Canal Latéral à la Garonne qui communique avec la Garonne au niveau de Langon en Gironde

remplacer moulin de l'Evêque par moulin des Evêques
le ruisseau à l'ouest de la commune et l'Ardaillon
supprimer le « s » à Etangs de Thau ;

- page 19 : remplacer Canalet par Chenal du Clos de Vias ;
- page 20 : remplacer Canalet dans les tableaux par Chenal du Clos de Vias ;
- page 29 : la figure 13 correspond au Port du Cap d'Agde
la légende de la figure 14 est en dehors de la page ;
- page 30 : mettre Plage Richelieu en lieu et place de Plage de Richelieu
sur la carte : supprimer le « s » à Naturistes ;
- page 31 : sur la carte : supprimer le « s » à Naturistes ;
- page 32 : remplacer « aucune étude n'a été réalisée sur Carnon » par « aucune étude n'a été réalisée sur Agde »
dans le tableau : supprimer le « s » à Naturistes ;
- page 33 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation » ;
- page 34 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation »
il existe sur la plage du Grau d'Agde une Zone d'Activités

Municipales ;

- page 35 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation » ;
- page 36 : la photo en bas à droite ne correspond pas à la plage des Battuts
remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation » ;
- page 37 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation »
rajouter sur le tableau « Autre équipement » pour la Zone d'Activités

Municipales ;

- page 38 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation » ;
- page 39 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation » ;
- page 40 : la plage de la Conque n'est pas située à côté de l'Etang de Luno ;
- page 41 : la plage du Môle n'est pas située à côté de l'Etang de Luno
remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation » ;
- page 42 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation »
il manque la description des activités des concessions de plage ;
- page 43 : remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation »
il manque la description des activités des concessions de plage ;
- page 43 : il n'existe qu'un seul camping sur le Village Naturiste
remplacer « couloir de navigation » par « chenal de navigation » ;
- page 46 : la réserve naturelle du Bagnas est une Réserve Naturelle Nationale
dans le tableau : le dernier site inscrit est la Place de la Mairie et du Quai
du Commandant Mages ;
- page 50 : problème de frappe mots accolés : classements saisonniers des 12
plages ;
- page 53 : la fermeture des plages de la Conque et de la Plagette est liée à des
mauvais résultats d'analyse ;
- page 61 : il s'agit des embouchures de l'Hérault et du Libron ;
- page 67 : le réseau est constitué de 26 déversoirs d'orage ;
- page 70 : problème de syntaxe dans la phrase du 2^{ème} paragraphe du chapitre
4.2.1.1.5 ;
le PR0bis collecte le camping Naturiste ;
- page 74 : répétition du mot « en » dans le 2^{ème} paragraphe ;
- page 75 : le pont situé en amont du diffuseur de la STEP est le pont de la Voie
Rapide (RD612) ;
- page 77 : problème d'accord dans la phrase du 1^{er} paragraphe du chapitre
4.2.1.3.1 ;

31. Déc. 2010 15:11

N° 7293 P. 3

- page 80 : il s'agit du réseau du Grau d'Agde qui ne compte pas de déversoirs d'orage ;
- page 82 : il s'agit de la rue Clément Marot ;
- page 85 : problème de copier/coller dans le paragraphe 4.2.2.2.1 ;
- page 87 : il convient de remplacer « digue de sable » par « dune de sable » ;
- page 91 : il s'agit de la résidence Cap Neptune et non Cap Neptuna
problème d'accord dans le paragraphe de la résidence Euréka
il s'agit du boulevard des Matelots et non de la rue
problème d'accord dans le dernier paragraphe pour l'avenue des Contrebandiers ;
- page 92 : sur le secteur de Saint Vincent, il s'agit d'un poste de refoulement ;
- page 94 : remplacer Canalet par Chenal du Clos de Vias ;
- page 98 : remplacer Canalet par Chenal du Clos de Vias ;
- page 99 : le port du village naturiste est le Port Ambonne
la campagne d'analyse d'écrite pour les berges de l'Hérault concerne le port du Cap d'Agde ;
- page 100 : la figure 13 concerne le suivi du port du Cap d'Agde ;
- page 102 : les gens du voyage n'ont pas improvisée une zone de camping sauvage mais on envahit un terrain et la ville a déposé plainte contre ces agissements
la campagne d'analyse sur les plages de la Plagette et de la Conque a été effectuée en 2008 et les plages de Roquille et Naturiste en 2009 ;
- page 103 : problème de date pour les résultats ;
- page 104 : problème de date pour les résultats ;
- page 105 : il s'agit du Golf du Cap d'Agde
les chiens sont interdits sur la plage par un Arrêté Municipal et non Préfectoral ;
- page 106 : les chevaux sont interdits sur la plage par un Arrêté Préfectoral ;
- page 107 : supprimer de la carte la zone improvisée par les gens du voyage ;
- page 110 : problème de syntaxe dans le 1^{er} paragraphe ;
- page 111 : problème sur la source de l'information pour la zone d'étude ;
- page 113 : supprimer le « s » à assainissements dans le 3^{ème} paragraphe ;
- page 114 : paragraphe 5.3, il s'agit des plage d'Agde ;
- page 118 : la zone 2 concerne le Port du Cap d'Agde et la zone 3 concerne le Port Ambonne ;
- page 121 : il s'agit du le Port du Cap d'Agde en lieu et place du Port d'Agde et de Port Ambonne en lieu et place de Port de Lano ;
- page 123 : il s'agit du le Port du Cap d'Agde en lieu et place du Port d'Agde et de Port Ambonne en lieu et place de Port de Lano ;
- page 124 : il s'agit du le Port du Cap d'Agde en lieu et place du Port d'Agde et de Port Ambonne en lieu et place de Port de Lano ;
- page 125 : il s'agit du le Port du Cap d'Agde en lieu et place du Port d'Agde et de Port Ambonne en lieu et place de Port de Lano ;
- toutes les fiches de profil : remplacer le terme plage privée par plage aménagée ;
- toutes les fiches de profil : sur la carte supprimer la zone improvisée par les gens du voyage ;
- fiche de la Conque : rajouter le logo « poubelles » ;
- fiches du secteur du Môle à Héliopolis : remplacer « Port Lano » par « Port d'Ambonne » dans le tableau ;
- fiches du secteur du Môle à Héliopolis : dans le tableau, supprimer « Zone improvisée par les gens du voyage » car il s'agissait d'une occupation illicite ;
- fiche plage Naturiste : supprimer le « s » à plage Naturistes.

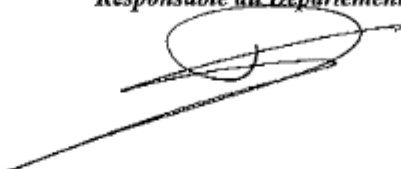
31. Déc. 2010 15:11

N° 7293 P. 4

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Je vous en souhaite bonne réception.

Laurent DUBOIS
Responsable du Département



11.3 ANNEXE 3 : COURRIER DU 19/01/2011 DE LA MAIRIE D'AGDE (REMARQUES)



19/01/2011 13:37 0467946469

▲ ENVIRONNEMENT

PAGE 01

0467946469



Agde, le 19 janvier 2011

Direction Générale
des Services Techniques

Bordereau de Transmission

DEME/LD/vs-50.2011

Destinataire	LYONNAISE DES EAUX Monsieur Luc BOURGADE
FAX	04.67.00.89.08

Expéditeur	Laurent DUBOIS Département Environnement Mairie d'Agde
TELEPHONE	04.67.94.64.63
FAX	04.67.94.64.69

Nombre de pages (y compris celle-ci) : 1

Nature

Monsieur le Chef d'Agence,

Veuillez trouver ci-dessous les observations relatives à la lecture du rapport sur le profil de vulnérabilité des plages d'Agde :

- page 17 : le chenal de liaison entre le Canal du Midi et la mer n'est pas le Canalet mais le chenal du Clos de Vias (figure 5;
- page 18 : il n'existe pas d'accès à la mer depuis le canal du Clôt de Vias, il s'agit simplement d'une évacuation de l'eau du Canal du Midi.
- page 42 : la plage du Môle n'est pas située à côté de l'Etang de Luno
remplacer « chenal de navigation » par « chenaux de navigation » ;
- page 44 : remplacer « chenal de navigation » par « chenaux de navigation »
il manque la description des activités des concessions de plage ;
- page 45 : remplacer « chenal de navigation » par « chenaux de navigation »
il manque la description des activités des concessions de plage ;
- page 102 : la campagne d'analyse décrite pour les berges de l'Hérault concerne le port du Cap d'Agde ;
- page 133 : supprimer le « s » à Naturiste sur la figure 67.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Je vous en souhaite bonne réception.

Laurent DUBOIS
Responsable du Département