

Département Océanographie et Dynamique des Ecosystèmes

Unité Littoral

Laboratoire Environnement Ressources du Languedoc Roussillon

Novembre 2013- RST.LER/LR-13.49

Mathilde ROUSSELET, Anaïs CROTTIER, Annie FIANDRINO

## Etude sanitaire de la zone de production conchylicole n°11.05 « Etang du Grazel »



Ile aux oiseaux (photo P2A développement®)



**Etude sanitaire de la zone de  
production conchylicole n°11.05  
« Etang du Grazel »**

<b>1. Objet de l'étude</b>	<b>5</b>
<b>2. Caractéristiques de la zone de production</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Données pluviométriques</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Données d'hydrologie et d'hydrodynamique</b>	<b>9</b>
<b>2.3. Données d'autres réseaux de surveillance</b>	<b>12</b>
2.3.1. Surveillance vis-à-vis de l'eutrophisation – Réseau RSL	12
2.3.2. Surveillance de la qualité des eaux de baignade	14
<b>3. Etude de dossier</b>	<b>18</b>
<b>4. Matériels et Méthodes</b>	<b>23</b>
<b>4.1. Indicateurs de contamination et méthodes d'analyses</b>	<b>23</b>
4.1.1. Contamination microbiologique	23
4.1.2. Contamination chimique	23
<b>4.2. Critères d'évaluation des niveaux de contamination</b>	<b>24</b>
4.2.1. Qualité microbiologique	24
4.2.2. Qualité chimique	24
<b>4.3. Stratégie d'échantillonnage</b>	<b>25</b>
4.3.1. Descriptif de la zone de pêche	25
4.3.2. Choix des points et fréquence de prélèvement	26
4.3.3. Calendrier et organisation des tournées de prélèvement	27
<b>5. Résultats et discussion</b>	<b>28</b>
<b>5.1. Analyses Chimiques</b>	<b>28</b>
<b>5.2. Analyses microbiologiques</b>	<b>28</b>
<b>6. Conclusion</b>	<b>33</b>
<b>7. Bibliographie</b>	<b>35</b>

## 1. Objet de l'étude

Une étude sanitaire est réalisée en vue du classement de la zone par l'administration. Dans le cas présent, la zone d'étude « Etang du Grazel » n°11.05 est déjà classée en B pour le groupe 3 dans l'arrêté n°2010/11/2754 du 9 août 2010 avec une période de pêche décrite du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre. Cette zone n'était pas suivie dans le cadre du REMI pour la surveillance de ce groupe de coquillage en raison d'une absence d'information sur l'exploitation de cette ressource (moules). Cette zone est suivie dans le cadre du REMI pour la surveillance du groupe de coquillages fouisseurs (palourdes, groupe 2) depuis 2004.

L'historique des événements conduisant au démarrage de cette étude sanitaire est décrit ci-dessous :

- Diffusion de l'arrêté n°012-027-0010 du 27 janvier 2012 qui porte modification du classement de salubrité de deux zones production (n°11.05 Etang du Grazel et n°11.06 Etang de Gruissan) : déclassement en C sans période de restriction de pêche pour les coquillages vivants du groupe 2.
- Réunion du 31 janvier 2012 à la mairie de Gruissan présentant l'étude lancée par la municipalité pour identifier les sources de contamination microbiologique du bassin versant des étangs gruisannais; la DDPP pose la question de l'impact de ces sources de contamination sur la qualité des coquillages du groupe 3 qui n'ont pas été déclassés en C; l'Ifremer indique qu'il n'y a pas de données de surveillance permettant l'estimation du niveau de qualité sanitaire de ce groupe de coquillages ; à la demande de la DDPP, une étude sanitaire est souhaitée pour vérifier la conformité du classement pour le groupe 3 ; cette demande appuyée par la DDTM et les professionnels est transmise à la DGAL.
- Le 3 avril 2012, accord de la DGAL sur l'intégration de cette étude sanitaire dans la convention Ifremer-DGAL 2012-2013.

Ce document constitue le rapport d'étude sanitaire de la zone n°11.05 dont les objectifs étaient les suivants :

- réaliser une étude de dossier : recueil des données disponibles (caractéristiques de la zone de production, identification des sources de pollution) auprès des différents acteurs du littoral, analyse et traitement de ces informations, en vue de définir une stratégie d'échantillonnage ;
- réaliser une inspection du littoral, par temps sec et par temps de pluie en vue de confirmer la stratégie d'échantillonnage ;
- réaliser une étude de zone (prélèvements et analyses microbiologique et chimique) pour estimer la qualité de la zone afin de permettre à l'autorité compétente de mettre à jour si nécessaire l'actuel classement sanitaire de la zone conformément aux exigences du Règlement CE n° 854/2004<sup>i</sup> ;
- déterminer la stratégie d'échantillonnage à mettre en œuvre dans le cadre de la surveillance sanitaire régulière du groupe de coquillage considéré dans cette zone suite à son classement.

Le Laboratoire Environnement Ressources de l'Ifremer est le maître d'œuvre chargé de réaliser l'étude proprement dite. L'avis de l'Ifremer porte sur la qualité microbiologique et chimique de la zone de production. Il est transmis à la DDTM, afin que celle-ci, si nécessaire, établisse une proposition de classement adressée au Préfet qui dans le cas présent pourra entraîner une modification du classement actuel B.

## 2. Caractéristiques de la zone de production

La zone de production n°11.05 est située sur l'étang du Grazel (voir *Figure 1*), sur la commune de Gruissan dans le département de l'Aude.

Dans l'arrêté n°2010/11/2754 du 9 août 2010, la zone de production n°11.05 est classée A pour les coquillages du groupe 1, B pour les coquillages du groupe 2 et 3 (voir *Figure 2*) avec un période de pêche du 1<sup>er</sup> mars au 31 octobre pour le groupe 2 et du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre pour le groupe 3.

Depuis le 27 janvier 2012, l'arrêté n°012-027-0010 porte modification du classement de salubrité et de surveillance des coquillages vivants du groupe 2 des zones de production n°11.05 (Etang du Grazel) et n°11.06 (Etang de Gruissan) ; le classement est dorénavant C pour les coquillages du groupe 2 dans ces deux zones sans période de restriction de pêche.



Figure 1 : Vue aérienne de la zone de production 11.05 de l'étang du Grazel et positionnement des actuels points de surveillance REMI autour de la zone d'étude (© fond Google Earth)

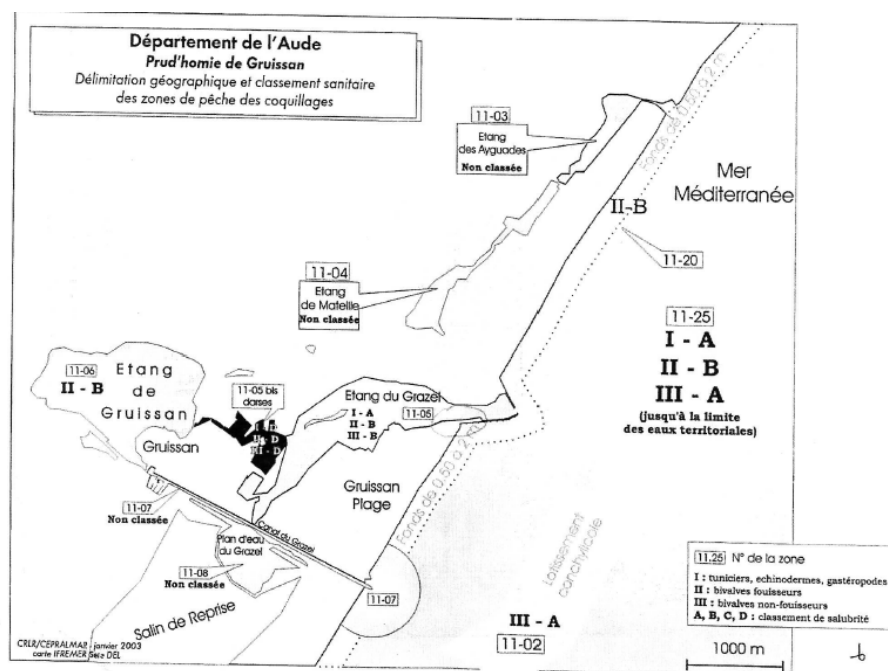


Figure 2 : Carte du classement sanitaire des zones de production des étangs Gruissanais de l'arrêté préfectoral du 9 août 2010 (2010/11/2754). L'arrêté n°012-027-0010 (non indiqué sur la figure) porte modification du classement sanitaire des zones 11.05 et 11.06 aujourd'hui classées C pour le groupe 2

*Extrait du rapport d'étude sanitaire en annexe §3.1* «La zone de production de l'étang du Grazel (Figure 3) se situe sur le littoral de la commune de Gruissan dans le département de l'Aude et la région du Languedoc Roussillon. D'une superficie de 230 hectares et d'une profondeur moyenne de 3 m, l'étang est ouvert sur la mer grâce à un large grau aménagé. Il s'étend sur 2 km de long et sur environ 700 m de large. A l'ouest au niveau du port (rive droite) l'étang du Grazel communique avec l'étang de Gruissan grâce à un ouvrage cadre. À son extrémité Sud-Ouest, l'étang est connecté avec le canal artificiel du Grazel, long de 2,5 kilomètres, via un ouvrage sous la route du secteur des chalets. Au Nord-est, l'étang de Mateille communique avec celui du Grazel grâce à un chenal construit en 2006. Le port « rive gauche Mateille » se développe depuis une dizaine d'années. Au Sud un cordon dunaire sépare l'étang du Grazel de la mer qui est aménagé de chalets construits depuis 1860 ; Au Sud-ouest, « les salins de reprise » existent depuis 1910 et sont toujours en activité. »

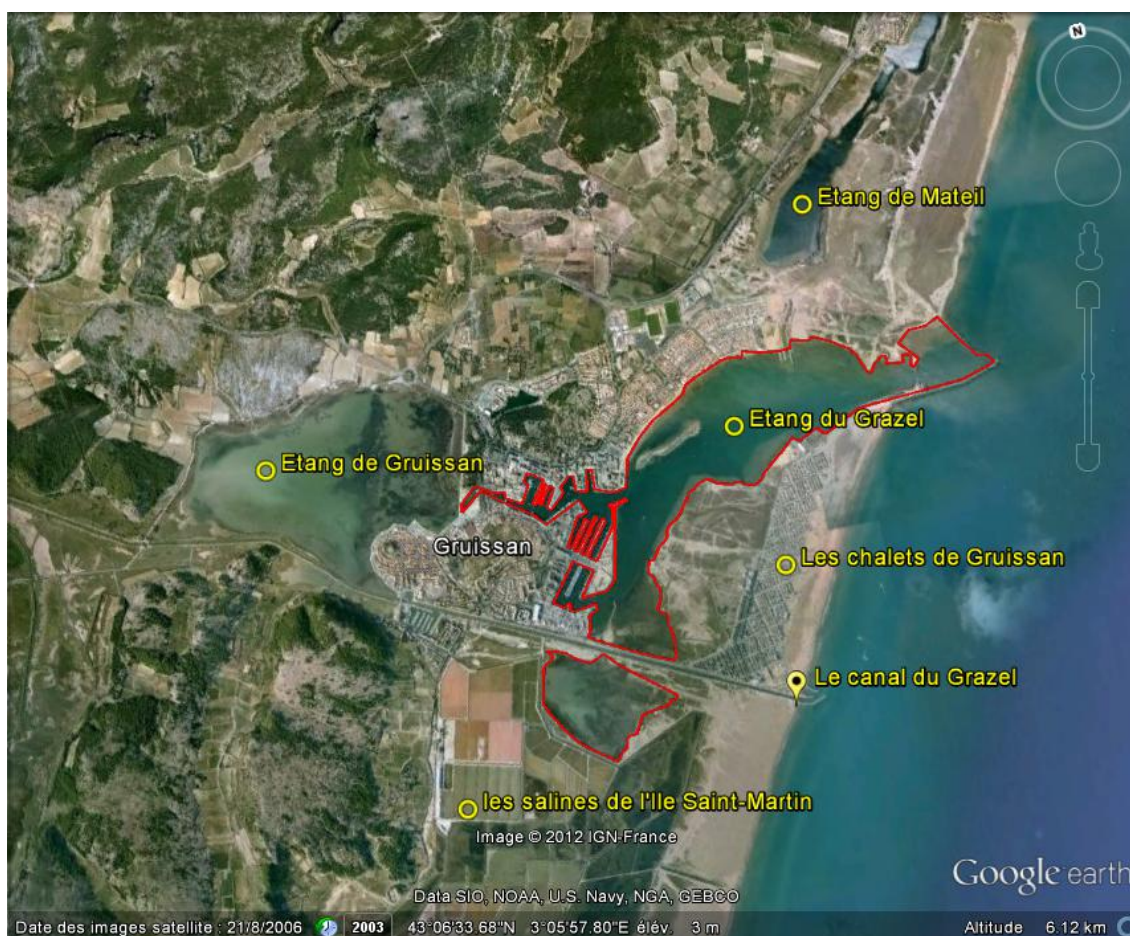


Figure 3 : Vue aérienne et délimitation de la zone d'étude: l'étang du Grazel (© fond Google Earth)

Les éléments descriptifs de la zone et de son bassin versant tels que les caractéristiques physiques, hydrographiques, le contexte environnemental, patrimoine naturel et paysager sont décrits et analysés dans l'annexe §3.2. Les données pluviométriques, d'hydrologie et d'hydrodynamique sont traitées dans les paragraphes suivants.



## 2.1. Données pluviométriques

Comme évoqué dans l'annexe § 3.2.6, l'Etang du Grazel est soumis à un climat de type méditerranéen qui se caractérise par une sécheresse estivale et des hivers généralement doux et humides. La station météorologique qui fait référence pour cette zone est la station de Météo France de **Narbonne** située à environ 11 km de l'Etang du Grazel.

### NARBONNE

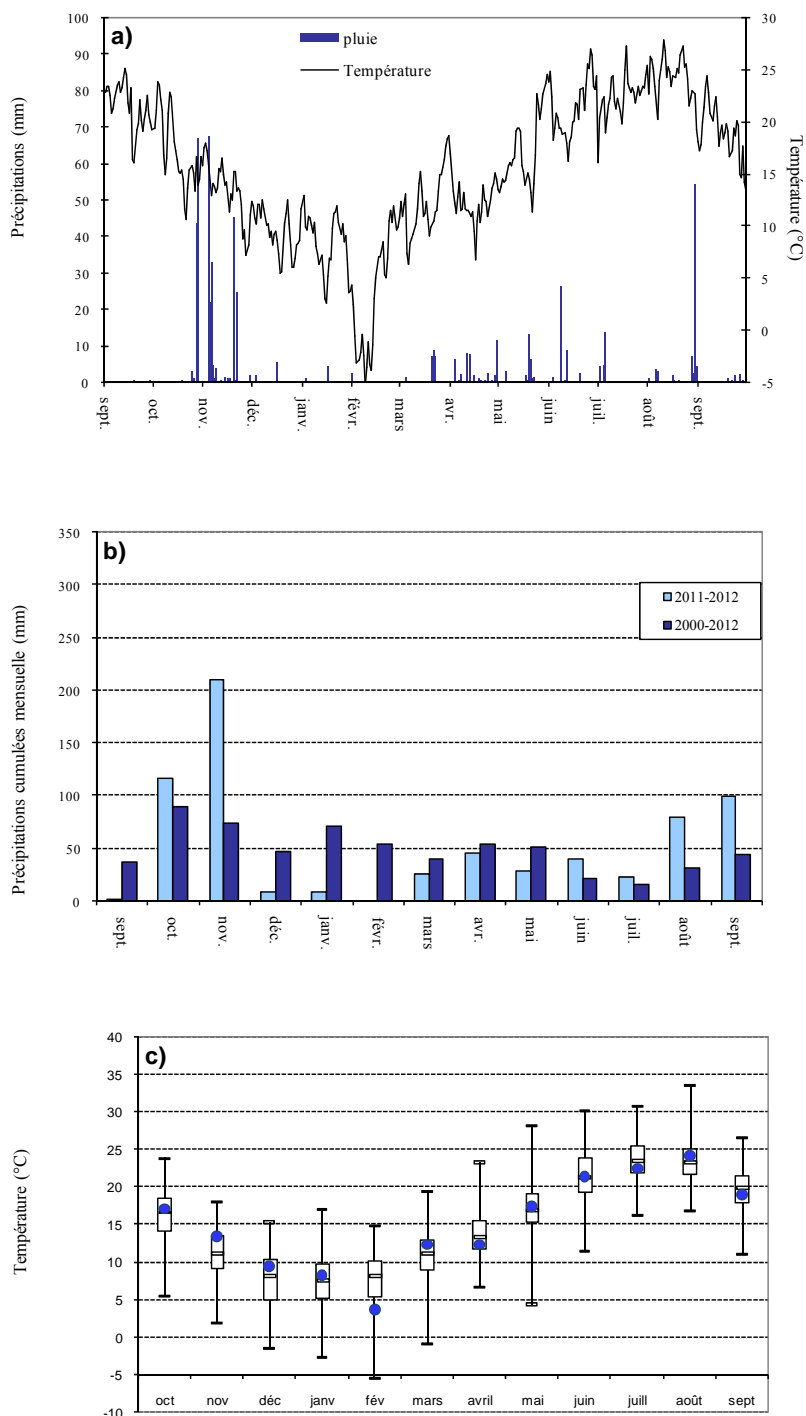


Figure 4 : Conditions météorologiques mesurées à la station de Narbonne de septembre 2011 à septembre 2012 (données Météo France) : évolutions (a) de la température moyenne et des précipitations journalières, (b) des précipitations cumulées mensuelles (avec comparaison moyenne 2000-2012) et (c) des températures moyennes mensuelles (comparaison avec distribution journalière par mois de 2000 à 2012).

La Figure 4 présente pour la station de Narbonne de septembre 2011 à septembre 2012:



- **Les précipitations** : caractérisées en 2011-2012 par des cumuls mensuels plus importants obtenus sur les mois d'octobre et novembre 2011 (automne), mars à juin 2012 (printemps) et août et septembre 2012 (fin été). De 2000 à 2012, les moyennes de précipitations cumulées les plus importantes sont obtenues en hiver (octobre à février) et au printemps (avril à mai). En moyenne de 2000 à 2012, les précipitations cumulées mensuelles sont autour de 50mm à l'exception des mois estivaux (juin, juillet et Août) ;
- **La température** : caractérisée par des valeurs douces (supérieures ou égales à 15°C) d'avril à octobre ; la période la plus froide est située pendant les mois de janvier et février avec des valeurs moyenne en 2012 autour de 5°C.

## 2.2. Données d'hydrologie et d'hydrodynamique

Les données traitées dans ce paragraphe proviennent en partie des éléments du rapport de Phase I sur l'« Etude des sources de pollution bactériologique à l'échelle des bassins versants des étangs gruissanais » conduite par le bureau d'étude G2C à la demande de la mairie de Gruissan.

Le réseau hydrographique de ce secteur est présenté sur la *Figure 6*.

Extrait du Rapport<sup>1</sup> : « Les étangs de la commune de Gruissan appartiennent à deux sous-systèmes d'étangs connectés :

- Sous-système de l'Ayrolle : ce sous-système comprend l'étang de Campagnol et l'étang de l'Ayrolle,
- Sous-système de Gruissan : ce sous-système comprend les étangs de Gruissan, du Grazel, de Mateille et des Ayguades.

Ces deux sous-systèmes partagent un même bassin versant d'apport continental correspondant au chenal de Narbonne, vaste plaine inondable drainée par différents canaux alimentés par un système de sur-verse des crues de l'Aude, au Nord de Narbonne.

Les sens de circulation au sein de ces étangs et canaux sont conditionnés par un équilibre complexe entre les phénomènes de marée (astronomique, barométrique et celle liée au vent) et de précipitations sur le bassin versant »

En effet, la réunification des canaux de Lastours, Sainte-Marie et Grands Vignes, tous trois nés de prises d'eau sur le fleuve Aude (le canal de Lastours est une prise d'eau sur le canal de la Robine, lui-même provenant d'une prise d'eau sur l'Aude), forme le canal de la Réunion. Ce dernier se divise ensuite en deux canaux : le prolongement du canal de la Réunion qui alimente l'étang de Campagnol au sud, et le canal de Sainte-Marie qui descend au sud-est vers l'étang de Gruissan.

En amont de l'étang de Gruissan, un ouvrage sépare ce canal en 2 biefs (*Figure 5*) : un batardeau formé de planche délimite un premier bief qui débouche dans l'étang de Gruissan ; un ouvrage bétonné avec des buses exondées délimite le second bief qui rejoint le canal du Grazel, au sud de l'étang de Gruissan. Le fonctionnement de ces deux ouvrages est inconnu.

**En l'absence d'information sur le fonctionnement de cet ouvrage, il n'est pas possible d'estimer les volumes d'eau et par conséquent les quantités de contaminants microbiologiques et nutriments qui alimentent l'étang de Gruissan.** La connaissance du fonctionnement de cet ouvrage paraît indispensable pour mieux comprendre les apports potentiels de contaminants microbiologiques à l'étang de Gruissan et donc in fine à l'étang du Grazel.

Concernant le suivi hydrologique réalisé sur l'étang du Grazel, dans le cadre du REPHY, mensuellement des données de température, salinité et turbidité sont bancarisées depuis 2006. Elles sont présentées sur la *Figure 7*. En période estivale (de juin à septembre), les caractéristiques hydrologiques moyennes sont les suivantes : température 22°C, salinité 38, turbidité 5 FNU. En période hivernale (de décembre à Février), les caractéristiques hydrologiques moyennes sont les suivantes : température 9°C, salinité 36, turbidité 2 FNU. Le reste de l'année (de mars à Mai et de Octobre à Novembre), les caractéristiques hydrologiques moyennes sont les suivantes : température 15°C, salinité 36, turbidité 7 FNU.

<sup>1</sup> G2C, 2012 Etude des sources de pollution bactériologiques à l'échelle des bassins versants des étangs Gruissanais – Rapport de Phase I.



Figure 5 : Vue aérienne des biefs entre le canal de la Réunion et le canal du Grazel (source : Imagerie ©2013 DigitalGlobe, IGN-France – extrait à partir de Google Map)

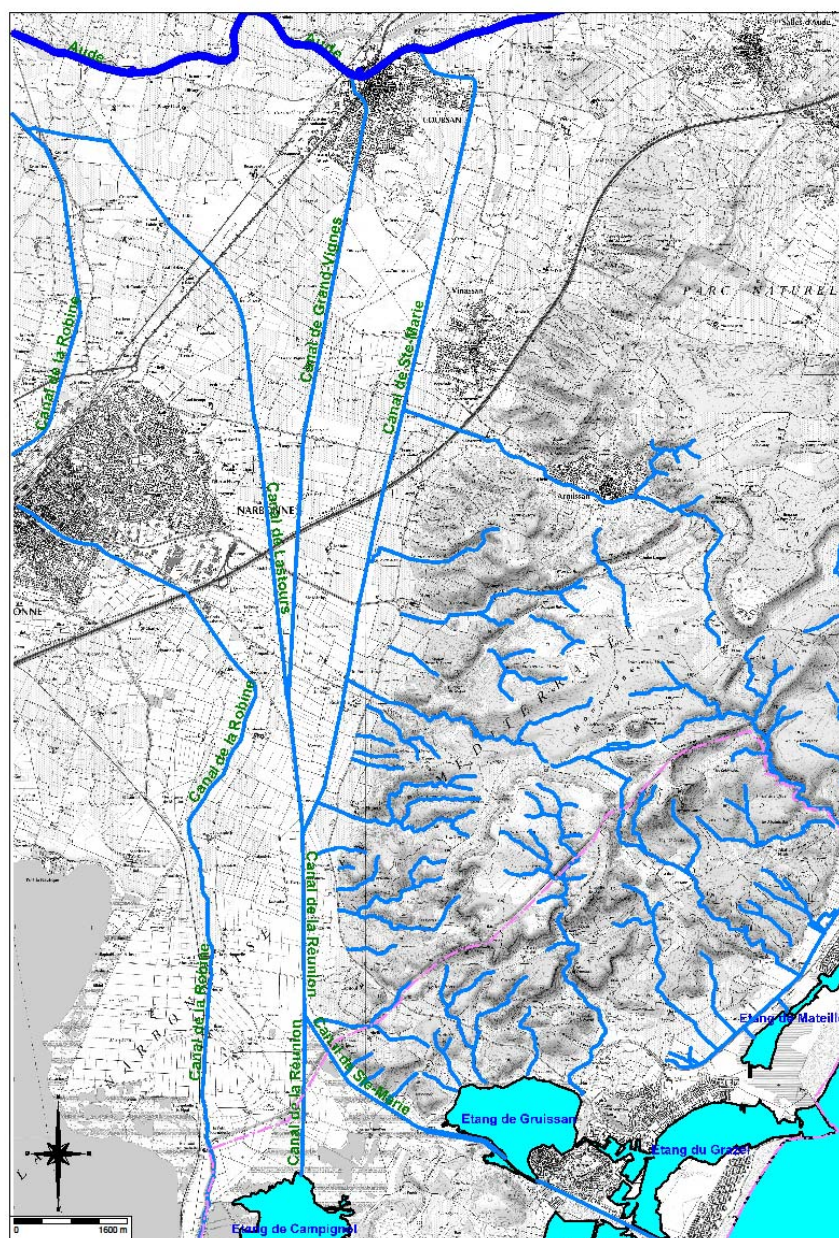
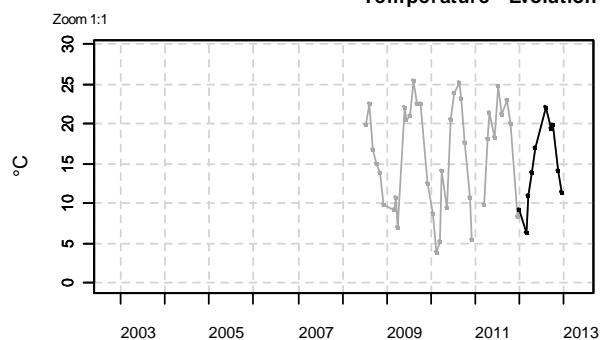


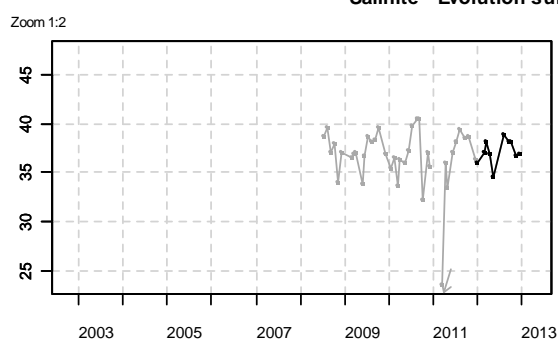
Figure 6 : Hydrographie des étangs grussanais (planche 5 du rapport<sup>1</sup>)

Résultats d'hydrologie  
 101-P-013 Etangs gruisanais / Etang du Grazel Ouest - Surface (0-1m)  
 Température - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



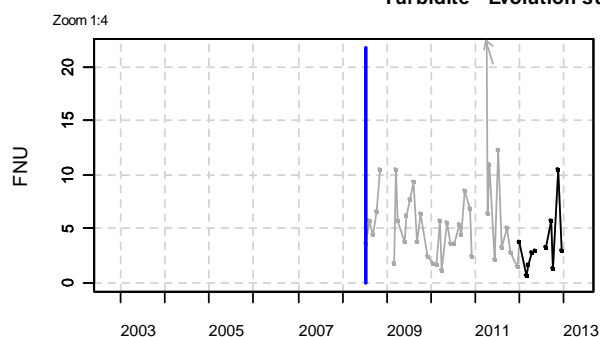
nombre de données insuffisant

Salinité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



nombre de données insuffisant

Turbidité - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières



nombre de données insuffisant

Chlorophylle a - Evolution sur 10 ans et variations saisonnières

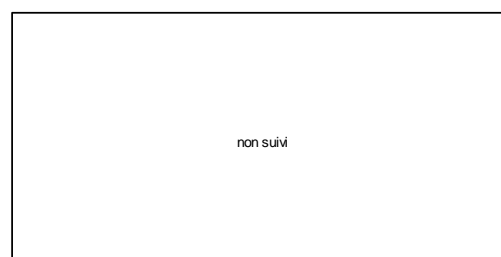
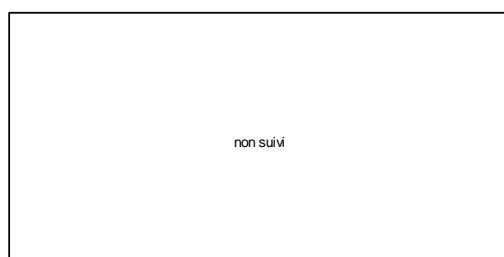


Figure 7 : Température, salinité et turbidité issues des données de surveillance du REPHY de 2008 à 2012

## 2.3. Données d'autres réseaux de surveillance

### 2.3.1. Surveillance vis-à-vis de l'eutrophisation – Réseau RSL

Le laboratoire LER-LR opère le Réseau de Suivi Lagunaire, en partenariat avec la Région Languedoc-Roussillon, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse et le Cépralmar, avec pour objectif la surveillance de l'état vis-à-vis de l'eutrophisation des lagunes du Languedoc-Roussillon (LR) (Convention cadre 2007-2013).

L'Etang de Grazel ne fait pas partie des étangs suivis dans le cadre du RSL ; toutefois, il communique via le chenal de Grazel avec l'Etang de Gruissan qui est intégré au RSL depuis 2001.

*Extrait du Rapport RSL<sup>2</sup> 2013 :*

« En 2001, la colonne d'eau de l'étang de Gruissan subissait une forte dégradation du fait d'apports massifs d'eau douce au mois de juin. Une nouvelle dégradation observée en 2004 a confirmé la forte sensibilité de cette lagune aux apports continentaux. **Depuis 2005, la gestion des apports d'eau douce durant l'été a permis de stabiliser l'état de la colonne d'eau dans un « Bon » état vis-à-vis de l'eutrophisation.** Le compartiment « Phytoplancton » ne présente plus de déséquilibre majeur.

Notons cependant que des contaminations à l'ammonium, signe de pollutions d'origine urbaine étaient observées de façon récurrente jusqu'en 2009. Ces trois dernières années, aucun dysfonctionnement n'a été mis en évidence. Le diagnostic réalisé par la commune de Gruissan sur les sources de contaminations microbiologiques à la lagune de Gruissan a donné lieu à des premiers travaux sur les systèmes d'assainissement. Il est possible que les sources de cette pollution microbiologique aient été supprimées. **Ainsi, depuis 2010, les compartiments « Colonne d'eau » et « Phytoplancton » de la lagune de Gruissan ne font apparaître aucun dysfonctionnement en termes d'apport de nutriments.**

**Le compartiment « Macrophytes » en revanche s'est dégradé régulièrement passant d'un « Très Bon » état en 1999 à un état « Moyen » en 2010 (Ifremer, 2011). La régression des herbiers au profit des algues vertes opportunistes, qui s'est faite graduellement dans le secteur ouest de la lagune de Gruissan, est le signe d'apports excédentaires en nutriments dans ce secteur.** Le diagnostic simplifié par les macrophytes qui sera réalisé en juin 2013 permettra de faire un nouveau point sur l'état de ce compartiment qui aujourd'hui constitue un frein à l'atteinte du bon état écologique au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). »

L'état vis-à-vis de l'eutrophisation du compartiment « Macrophytes » constitue un frein à l'atteinte du bon écologique au regard de la DCE de la lagune de Gruissan. **Etant donné la proximité géographique et la communication physique entre l'étang de Gruissan et l'étang du Grazel, il est possible que les sources d'apport soient communes et qu'elles affectent par conséquent les deux étangs.**

En complément de l'étude engagée en 2012 par la mairie de Gruissan, **une quantification des flux de nutriments qui alimentent la partie ouest de la lagune de Gruissan aurait permis d'alimenter la réflexion sur des mesures de gestion à mettre en œuvre pour limiter les proliférations d'algues opportunistes dans ce secteur d'étang** où les herbiers étaient encore largement dominants il y a moins de 15 ans. »

En ce qui concerne le point évoqué précédemment sur le diagnostic du compartiment macrophyte sur la lagune de Gruissan, les causes sont à investiguer. **Dans ce contexte, la connaissance du fonctionnement des deux ouvrages en limite aval du canal de Sainte-Marie s'avère indispensable pour quantifier les apports potentiels de bactériologie et de nutriments à l'étang de Gruissan et in fine potentiellement à l'étang du Grazel.** Un protocole de suivi pourrait être

---

<sup>2</sup> Ifremer, 2013 Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon : Bilan des résultats 2012. Rapport RSL-13/2013, 266

élaboré afin d'une part de quantifier : 1) les volumes et des flux de contaminants microbiologiques et nutriments en sortie du canal de Sainte-Marie 2) : la répartition des volumes et des flux qui transitent dans les deux biefs. Ces investigations devront d'autre part permettre de caractériser la variabilité de ces apports, en fonction de la saison ou d'éventuelles manipulations qui pourrait être faites sur les ouvrages.

**Tableau 1 :** Evolution pluriannuelle des diagnostics de l'eau et du phytoplancton dans l'étang de Gruissan.

		Gruissan											
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	O <sub>2</sub> sat	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon
	Turbidité	Moyen	Moyen	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Moyen
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	NID	Mauvais	Bon	Très bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	NO <sub>2</sub>	Mauvais	Bon	Très bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	NO <sub>3</sub>	Mauvais	Bon	Très bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	NH <sub>4</sub>	Moyen	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Chl <i>a</i>	Moyen	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	Chl <i>a</i> + Pheo	Moyen	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	N total	Moyen	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	P total	Moyen	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Bon
Etat colonne d'eau été		Mauvais	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon
Picophytoplancton (< 3µm)		Bon	Bon	Bon	Moyen	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon
Nanophytoplancton (> 3µm)		Très bon	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Très bon
Etat phytoplancton été		Très bon	Moyen	Moyen	Moyen	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Moyen	Très bon

Légende : ■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais



### 2.3.2. Surveillance de la qualité des eaux de baignade

En application du Code de la Santé Publique (articles L 1332-1 à L 1332-9 et D1332-1 à D1332-13), les eaux de baignade font l'objet d'un contrôle sanitaire organisé sur l'ensemble des départements par les Agences Régionales de Santé (ARS) pour le compte du Préfet. Ce contrôle porte sur la qualité de l'eau des zones de baignades aménagées recensées par les communes concernées ; la réalisation des prélèvements et des analyses d'eau est confiée par l'Agence Régionale de Santé (ARS) à un laboratoire agréé par le Ministère de la Santé. Pour le département de l'Aude, le laboratoire EUROFINS a été retenu pour procéder à ces analyses. En fin de saison, l'évaluation de la qualité et le classement de l'eau de baignade est effectuée par le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé à partir des analyses réalisées, notamment au titre du contrôle sanitaire : ainsi, le classement en qualité A, B, C ou D est réalisé en utilisant les valeurs seuils et impératives des deux paramètres *E. coli* et entérocoques intestinaux, prévues par la Directive 76/160/CEE.

**Tableau 2 :** Nombres guides et impératifs issus de la Directive Européenne 76/160/CEE

	Nombre Guide		Nombre Impératif
Escherichia Coli	100		2000
Streptocoques Fécaux	100		
Qualification du Prélèvement	BON	MOYEN	MAUVAIS

Selon les résultats analytiques, le prélèvement est crédité de l'une des qualités suivantes :

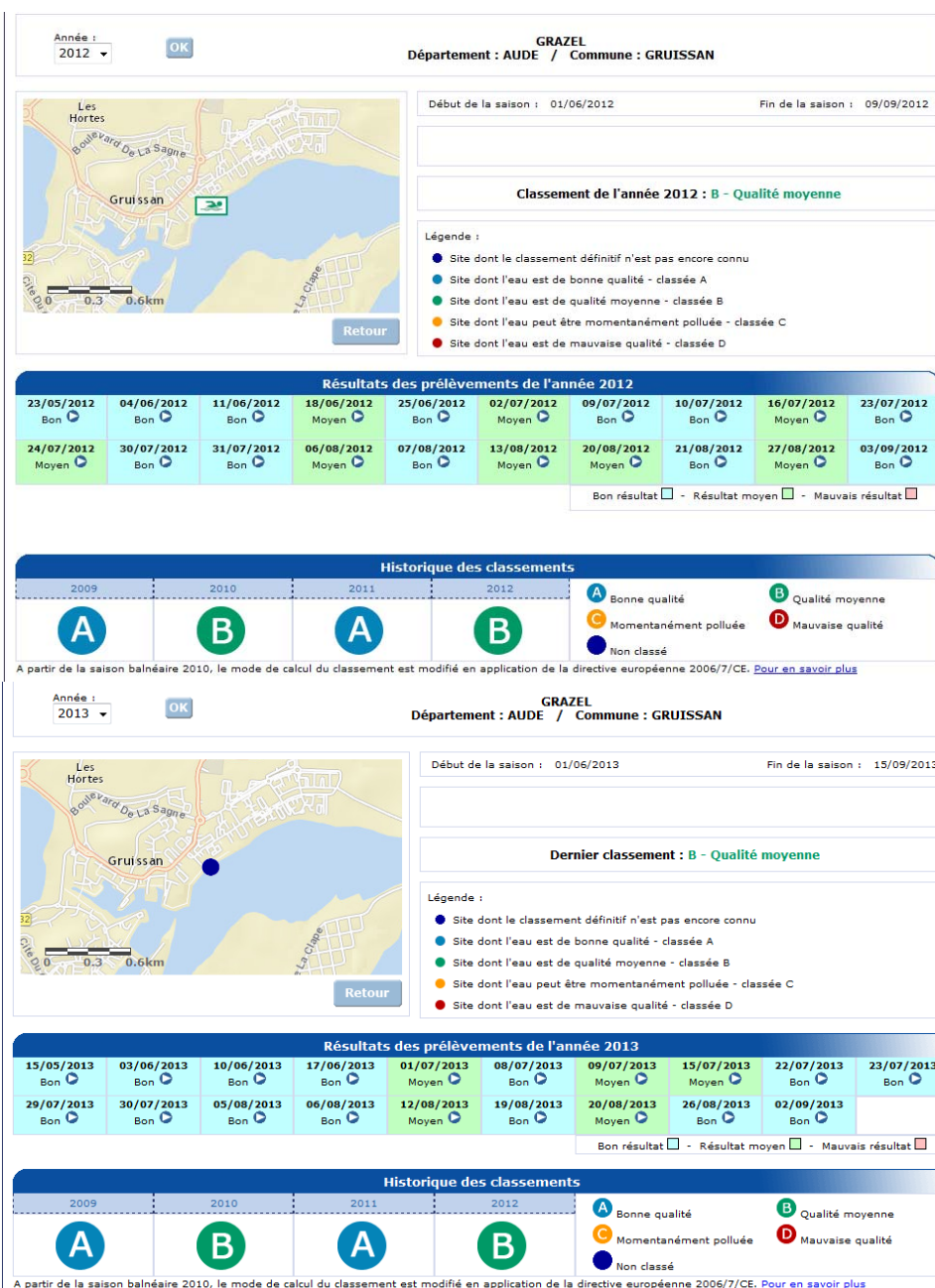
**Bon** : respect des nombres guides pour tous les germes recherchés

**Moyen** : respect des nombres impératifs pour les germes recherchés et dépassement des nombres guides pour au moins l'un d'entre eux.

**Mauvais** : dépassement des nombres impératifs pour les Escherichia Coli ou les Coliformes Totaux.



**Figure 8 :** Localisation des points de suivi des eaux de baignade du département de l'Aude dans la commune de Gruissan (source : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/homeMap.do#a>)



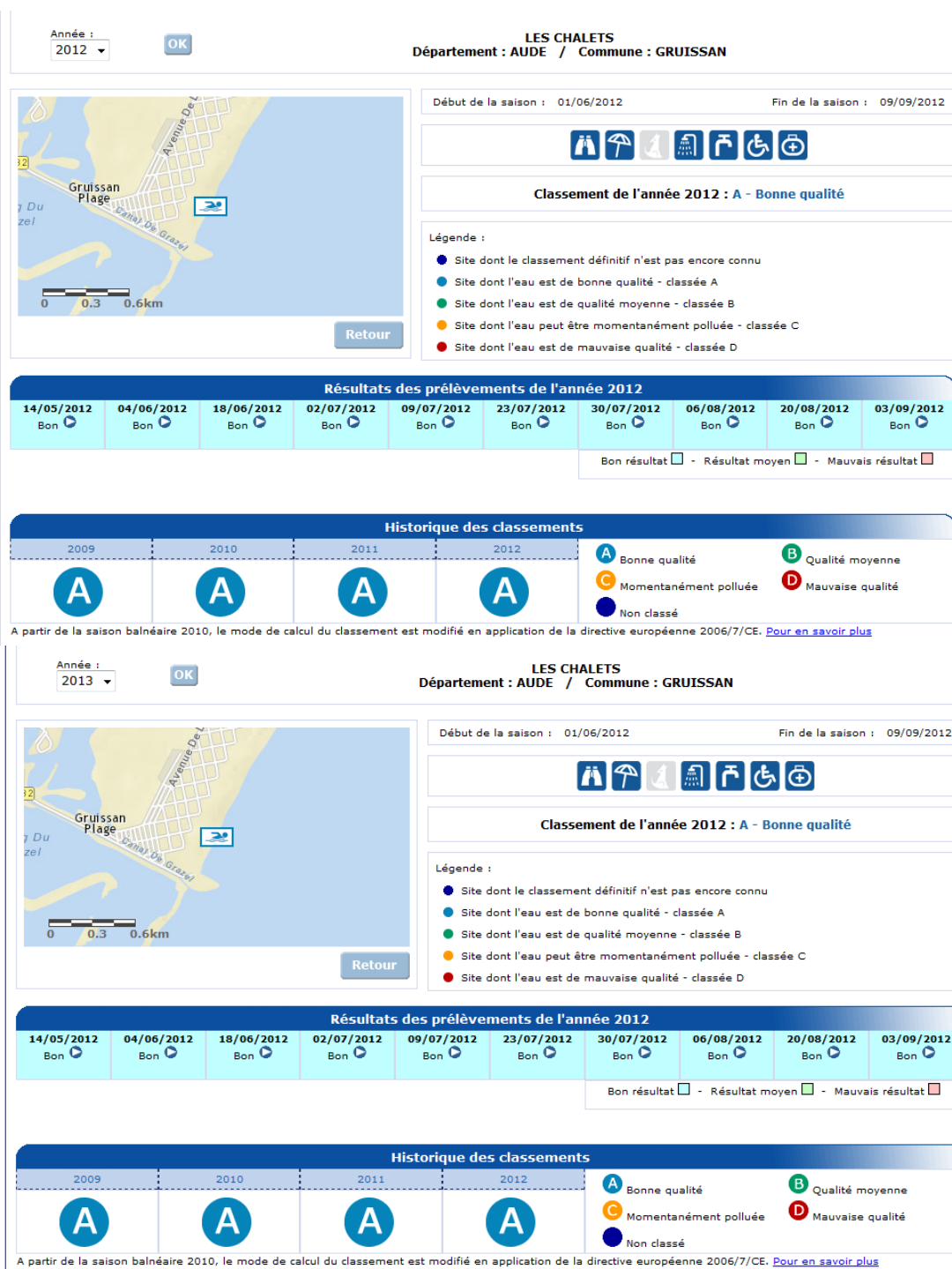
**Figure 9 : Résultats du suivi des eaux de baignade au point de prélèvement Grazel en 2012 et 2013**  
(source : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/homeMap.do#a>)

Les résultats des analyses du suivi ARS sur la plage du Grazel sont bons à moyens en 2012 et 2013. Cela démontre que la plage est ponctuellement soumise à des apports de contamination fécale pendant les mois de juillet et août. Du fait de la fréquentation importante de cette plage en période estivale, l'une des sources de contamination possible est la présence de baigneurs. L'enquête réalisée dans le cadre du projet MICROGAM<sup>3</sup> confirme le caractère vraisemblable de l'hypothèse selon laquelle les pollutions fécales directes par les baigneurs est une réalité : plus de 7% des usagers des plages reconnaissent qu'ils ont pu y contribuer. De plus, selon l'ARS<sup>4</sup>, une sur-fréquentation de la zone de baignade par rapport à la capacité de renouvellement de l'eau peut conduire à une pollution de la zone de baignade.

<sup>3</sup> Restitution finale MICROGAM du 29/01/2013, programme Liteau III, Ministère Ecologie

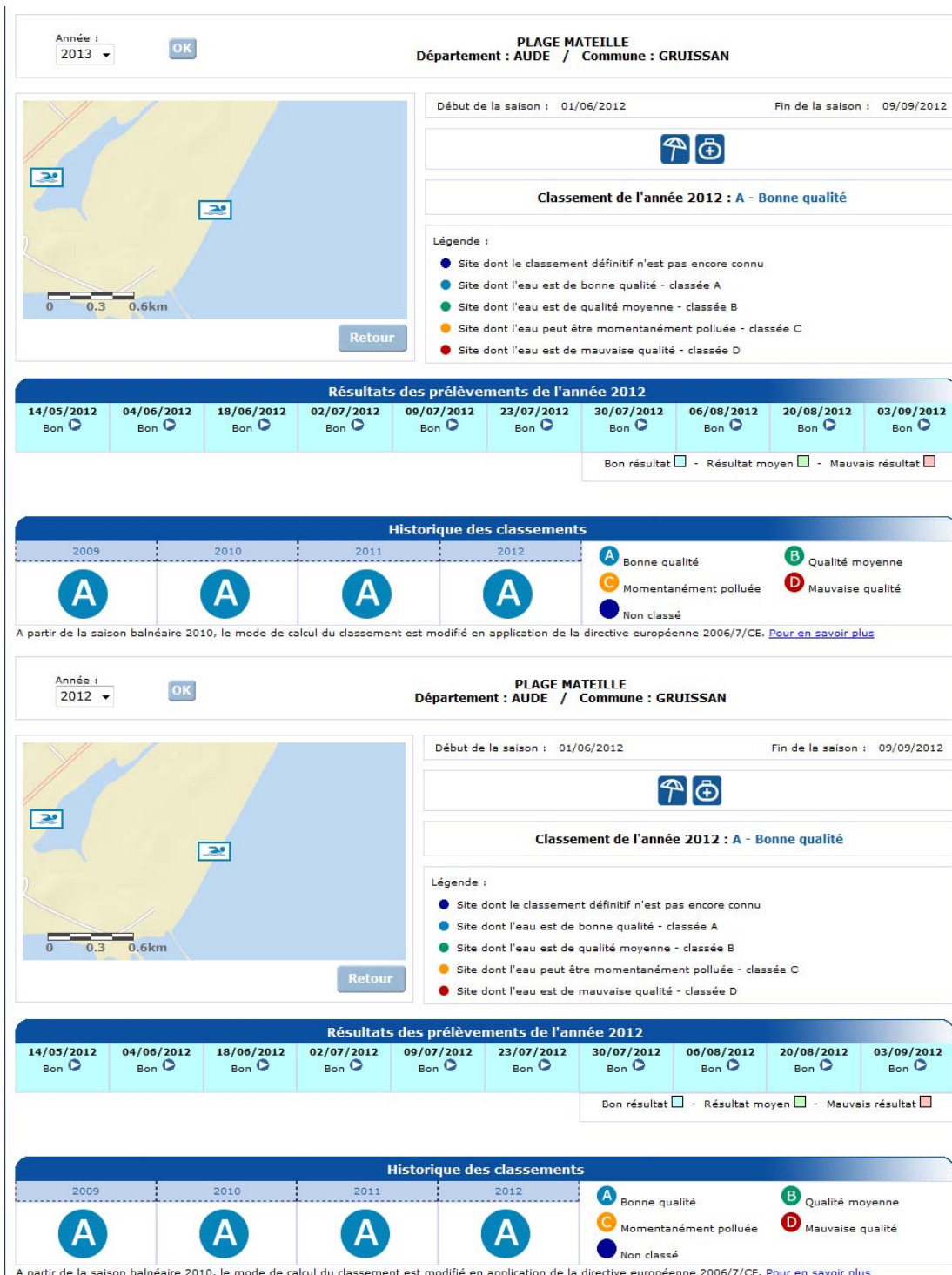
<sup>4</sup> Présentation site ARS « Objectifs d'un profil de baignade »  
<http://www.ars.languedocroussillon.sante.fr/Baignade.81999.0.html>





**Figure 10 : Résultats du suivi des eaux de baignade au point de prélèvement Les Chalets en 2012 et 2013 (source : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/homeMap.do#a>)**

Les résultats des analyses du suivi ARS sur la plage des chalets située côté mer à la sortie du canal du Grael sont bons en 2012 et 2013. Malgré la fréquentation importante de cette plage en période estivale, elle n'est pas impactée par des épisodes de contamination fécale, ceci vraisemblablement en raison de la plus forte capacité de renouvellement de l'eau dans cette zone (absence de confinement).



**Figure 11** : Résultats du suivi des eaux de baignade au point de prélèvement Plage Mateille en 2012 et 2013 (source : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/homeMap.do#a>)

Les résultats des analyses du suivi ARS sur la plage Mateille située côté mer à proximité du grau de l'étang du Grazel sont bons en 2012 et 2013. Elle ne semble donc pas impactée par des épisodes de contamination fécale, ceci malgré une fréquentation de la plage en période estivale et un certain confinement. Sur la base des résultats 2012 et 2013, l'hypothèse d'une contamination potentielle de l'étang du Grazel par la fréquentation de la plage de Mateille est exclue pendant cette période.

### 3. Etude de dossier

Cette étape consiste sur la base des informations disponibles et exploitables à réaliser un inventaire des sources potentielles de contamination d'origine humaine ou animale pouvant avoir un impact sur la zone de production et d'identifier les variations saisonnières des apports dues aux variations de la population humaine et animale à proximité de la zone. Cette étape de l'étude sanitaire a été sous-traitée à la société P2A développement. Le rapport est joint en annexe. Le bilan des résultats de cette étude est décrit dans un tableau de synthèse (voir *Tableau 3*) qui reporte **en rouge les sources ayant un impact potentiel sur la qualité de la zone.**

*Tableau 3 : Synthèse des informations collectées sur les sources potentielles de contamination*

Source de contamination potentielle identifiée	Secteur le plus proche	Distance de la source à l'étang du Prévoist (m)	Volume des rejets (faible, moyen, fort)	Estimation de la charge microbienne (faible, moyen, fort)	Sensibilité aux précipitations (O/N)	Augmentation des rejets en période estivale (O/N)	Impact potentiel (faible, moyen, fort)
Stations d'épuration de Gruissan et de Narbonne plage	Étang de Mateille et des Ayguades	4000	Fort	Fort	O	O	Faible hors dysfonctionnement <b>Fort si dysfonctionnement</b>
Déversoirs d'orage	Aucun						
Postes de relèvement	Tout autour du Grazel	0	Fort	Fort	O	O	Faible hors dysfonctionnement <b>Fort si dysfonctionnement</b>
ANC	Gruissan	500	Faible	Fort	N	O	Faible
Equipements touristiques	Autour du Grazel	0	Faible	Faible	N	O	Faible
Exutoires pluviaux	Autour du Grazel	0	<b>Fort si pluviométrie Faible à moyen par temps sec</b>	<b>Moyen hors période estivale Fort en période estivale</b>	O	N	<b>Moyen hors période estivale Moyén à Fort en période estivale</b>
Zones portuaires et trafic maritime	Grazel Ouest	0	<b>Moyen à fort en période estivale</b>	<b>Moyen à Fort en période estivale</b>	N	O	<b>Moyen à Fort en période estivale</b>
Pêche et conchyliculture	Sortie mer	0	Faible	Faible	N	N	Faible
Activités industrielles	Aucun						
Activités de recherches scientifiques	Aucun						
Zone de Baignade	Plage du Grazel	0	<b>Faible à Moyen période estivale</b>	<b>Faible à Moyen en période estivale</b>	N	O	<b>Faible à Moyen en période estivale</b>
Elevages et centres équestres	Gruissan	2500	Moyen	Fort	N	N	Faible
Pollution aviaire et déjections canines	Tout autour du Grazel	0	<b>Jusqu'à 600 individus (oiseaux) sur l'île Multitudes de déjections canines sur les berges</b>	<b>Fort*</b>	O	<b>N pour les oiseaux O pour les déjections canines</b>	<b>Faible par temps sec Moyén par temps de pluie (via le ruissellement)</b>

\* : quantité journalière d'*E.coli* rejetée par un goéland estimée à  $10^{9.3}$  *E.coli*/jour.

Deux cartes inventaires des sources potentielles de contamination détaillent le positionnement de ces sources par rapport aux gisements (voir *Figure 12* et *Figure 13*).

**A l'échelle de la zone rapprochée (5 km de rayon)**, les **stations d'épuration** présentes dans le secteur sont celles de Gruissan et de Narbonne plage (voir §4.1.2 de l'annexe) et rejettent leurs effluents en mer. Il n'y a donc pas de communication avec l'étang du Grazel sauf en cas de dysfonctionnement. L'impact potentiel de cette source sur la contamination des coquillages de l'étang du Grazel a donc été évalué comme faible sauf en cas de dysfonctionnement.

**A l'échelle de la zone immédiate (1 km de rayon)**, les **exutoires pluviaux** débouchant directement dans l'étang du Grazel et dans les canaux annexes ont été identifiés comme contributeurs à la contamination bactérienne de la zone, notamment par lessivage de la voirie lors des épisodes pluvieux et en cas de mauvais raccordements. Si les flux déversés par les exutoires pluviaux dans le milieu naturel sont difficilement quantifiables, le secteur le plus critique semble être celui des zones urbanisées situées à l'ouest de l'étang. Les services de la commune de Gruissan indiquent qu'il est possible que certains branchements soient non-conformes et que par conséquent des eaux usées puissent communiquer avec le réseau pluvial ; toutefois, ces mauvais branchements sont difficiles à identifier et à quantifier notamment en raison de la mise en charge permanente des réseaux. Le risque d'apport lié à cette source dans l'étang du Grazel est estimé à moyen hors période estivale et moyen à fort en période estivale (voir § 4.1.7 de l'annexe). Les **zones portuaires et le trafic maritime** sont estimés comme ayant un impact moyen à fort en période estivale sur la qualité microbiologique des eaux du Grazel. En effet, les bateaux habités (une cinquantaine) peuvent impacter le milieu en cas de mauvaises manipulations des effluents par les propriétaires. Les flux et leurs impacts sont cependant difficilement quantifiables (voir § 4.1.8 de l'annexe). Les **zones de baignade** sont estimées comme ayant un impact faible à moyen en période estivale sur la qualité microbiologique des eaux du Grazel. L'augmentation de la fréquentation des plages par les baigneurs et les propriétaires d'animaux en période estivale est une source d'apport de contamination fécale pouvant impacter les coquillages en raison notamment du confinement de la masse d'eau dans cette zone de l'étang. Les résultats du suivi ARS traités au § 2.3.2 montrent que la plage du Grazel en face de l'île aux oiseaux est d'ailleurs ponctuellement soumise à des épisodes de contamination en période estivale.

Une vingtaine de **postes de relèvement** ont été identifiés tout autour de l'étang du Grazel ; en cas d'épisode pluvieux important, et/ou en cas de dysfonctionnements, des déversements peuvent avoir lieu et pourraient avoir comme milieu récepteur l'étang en raison de leur proximité immédiate pour certains. Ils ont été identifiés comme sensibles à la pluviométrie et ayant un impact fort en cas de dysfonctionnement.

Concernant les **contaminations d'origine animale**, seuls les apports de la population aviaire en période hivernale et des déjections canines en période estivale pourraient avoir un impact sur la contamination des coquillages de l'étang du Grazel ; l'impact potentiel de ces sources a été évalué comme faible à moyen selon la saison et dépend essentiellement de la pluviométrie, car c'est le ruissellement qui ferait que ces sources impacteraient les berges de l'étang.

Les **habitations en ANC** sont peu nombreuses dans la zone rapprochée et sont concentrées dans le massif montagneux au nord de Gruissan, la Clape. Il n'a pas été recensé d'installations de ce type à proximité de l'étang du Grazel (voir §4.1.5 de l'annexe). Etant donné leur distance de l'Etang du Grazel, le risque d'apport dans l'étang est estimé faible.

Les **campings et aires d'accueil de camping car** situés en zone rapprochée sont équipés de systèmes d'évacuation des eaux usées normalisés ; seule la pratique des vidanges sauvages dans le milieu naturel peut impacter la qualité de l'eau du Grazel. Le risque d'apport de contamination pour l'étang du Grazel est donc estimé faible (voir § 4.1.6 de l'annexe).

**La pratique de la pêche de loisir et professionnelle** ne semble avoir un impact sur les apports microbiologiques à l'étang ; il a été constaté toutefois lors de l'inspection du littoral par temps sec, en période estivale, une multitude de déchets à proximité du parc conchylicole de Gruissan (voir § 4.1.9 de l'annexe). Le risque d'apport dans l'étang du Grazel est cependant estimé pour cette source comme faible.

**Les activités d'élevage et les centres équestres** à proximité de l'étang du Grazel ont été identifiés; toutefois, en raison du nombre d'individus et de la distance avec les gisements (entre deux et quatre km de l'étang), l'apport potentiel de ces sources a été évalué comme faible.

Pour conclure, nous citerons comme sources de contamination ayant un impact potentiel sur la contamination des coquillages de la zone d'étude:

- Moyen *hors période estivale* : les **exutoires pluviaux associés aux mauvais raccordements si applicable**
- Moyen à Fort *en période estivale* : les **exutoires pluviaux, le trafic portuaire et maritime** associés en particulier à **la présence de bateaux habités**
- Faible à Moyen *en période estivale* : **la zone de baignade de la plage du Grazel** située en face de l'île aux oiseaux
- Moyen *par temps de pluie*: **la population aviaire et les déjections canines.**

En cas de dysfonctionnement seulement :

- Fort: les stations d'épuration de Gruissan et Narbonne plage, les postes de relèvement situés à proximité de l'étang

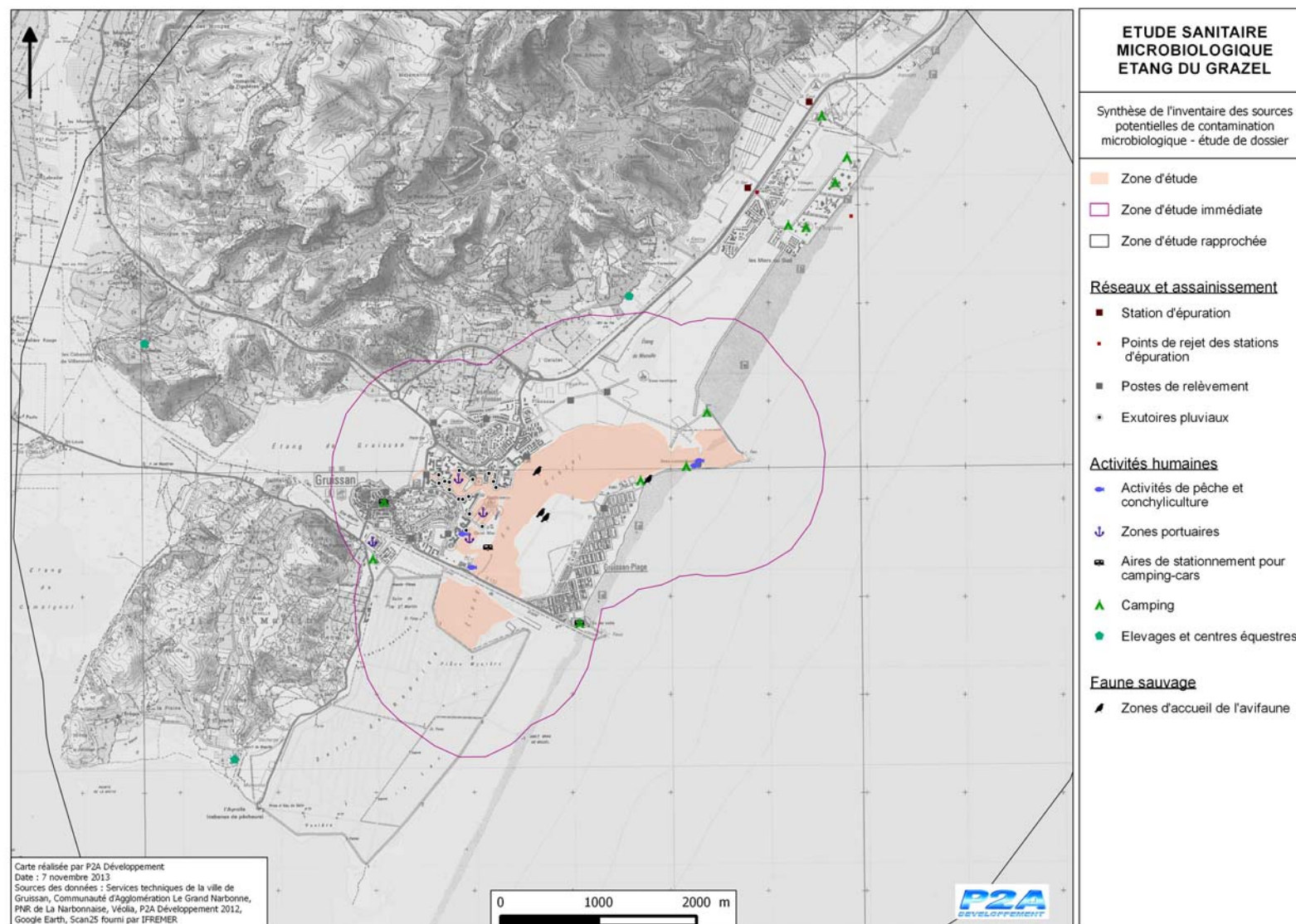


Figure 12: Inventaire des sources de pollution microbienne au niveau du périmètre de la zone rapprochée (© P2A Développement)



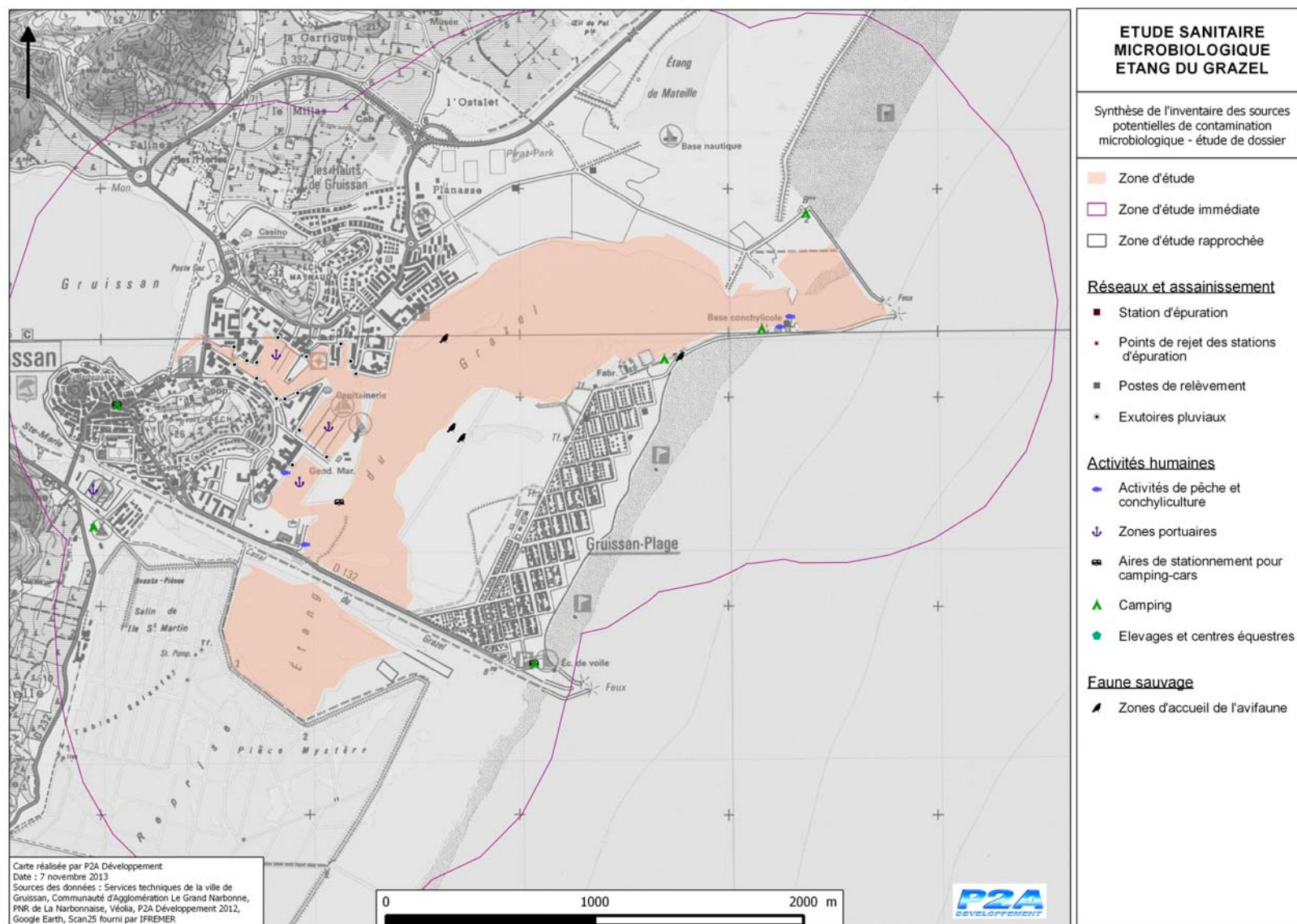


Figure 13: Inventaire des sources de pollution microbienne au niveau du périmètre de la zone immédiate (© P2A Développement)



## 4. Matériels et Méthodes

### 4.1. Indicateurs de contamination et méthodes d'analyses

#### 4.1.1. Contamination microbiologique

En raison de la faible quantité de pathogènes, du nombre élevé d'espèces différentes, de leur origine essentiellement entérique, de la fréquence et de la difficulté de leur détection dans l'environnement, les textes réglementaires<sup>ii</sup> ont retenu la bactérie *Escherichia coli* comme indicateur de contamination fécale. Cette bactérie fait partie de la microflore du côlon chez l'homme et de l'appareil digestif des animaux à sang chaud. Elle n'est pas naturellement présente dans le milieu et ne peut se multiplier dans l'environnement marin. Sa présence dans le milieu marin et dans les coquillages indique donc une contamination microbiologique fécale récente.

L'évaluation de la contamination microbiologique d'une zone de production est basée sur la recherche de la bactérie *Escherichia coli* dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire (CLI). La méthode d'analyse mise en œuvre dans le cadre de l'étude de zone est la méthode d'analyse normalisée NF V 08-106, technique indirecte par impédancemétrie directe, pour laquelle le laboratoire de Microbiologie du Laboratoire Environnement Ressources du Languedoc Roussillon (LER/LR) est accrédité par le Cofrac<sup>5</sup> (N° accréditation 1-1655).

L'analyse doit débiter dans un délai maximum de 48 h suivant la réalisation du prélèvement (cf avis LNR microbiologie des coquillages N°10.349 du 30 décembre 2010). L'analyse est effectuée sur une masse minimale de 75g de CLI.

#### 4.1.2. Contamination chimique

Le niveau de contamination chimique d'une zone de production est déterminé pour un groupe de coquillages par dosage du mercure total, cadmium et plomb, exprimé en milligramme par kilogramme de chair humide de coquillage<sup>iii</sup>. La méthode de mesure utilisée est la méthode interne IFREMER INS-082 (méthode ANSES Maison-Alfort CIME 08 « Minéralisation par digestion par micro-ondes en système fermé et mesure par spectrométrie de masse couplée à un plasma induit (ICP-MS) »).

L'analyse est effectuée sur un nombre minimal de 50 individus.

Les préparations des échantillons de matière vivante (épuration, décoquillage, égouttage, conditionnement en pilulier et congélation) sont effectuées au LER/LR puis expédiées pour analyse au Laboratoire « Contaminants métalliques » de l'Unité RBE/BE (RBE-BE-LBCM), agréé par la DGAL.

---

<sup>5</sup> Comité Français d'Accréditation

## 4.2. Critères d'évaluation des niveaux de contamination

### 4.2.1. Qualité microbiologique

La qualité microbiologique d'une zone de production est déterminée d'après la distribution de fréquence (en %) des résultats de dénombrement obtenus pendant l'étude de zone en fonction des seuils définis réglementairement. L'interprétation des données se fait par rapport aux seuils microbiologiques fixés par le règlement (CE) n° 854/2004.

Le règlement (CE) n° 854/2004 définit trois catégories de qualité : A, B, C (**Tableau 4**). La catégorie D est définie par l'arrêté du 21/05/1999.

**Tableau 4:** Qualité microbiologique des zones de production de coquillages en fonction des seuils de contamination fixés par le Règlement (CE) n° 854/2004 et l'arrêté du 21/05/1999.

Classes	Seuils microbiologiques
A	100 % des résultats $\leq 230$ <i>E. coli</i> /100 g CLI.
B	90 % des résultats $\leq 4\,600$ et 100 % $\leq 46\,000$ <i>E. coli</i> /100 g CLI.
C	100 % des résultats $\leq 46\,000$ <i>E. coli</i> /100 g CLI.
D	Si au moins un résultat est $> 46\,000$ <i>E. coli</i> /100 g CLI.

Pour tenir compte des phénomènes de variabilité saisonnière des contaminations, l'étude de zone est conduite pendant une durée minimale d'une année, avec :

- pour les contaminants microbiologiques, le(s) point(s) échantillonné(s) (de préférence) à fréquence bimensuelle ; chaque point doit disposer à l'issue de l'étude d'un minimum de 24 résultats (exigence réglementaire de l'arrêté du 21 mai 1999 <sup>[iv]</sup>) ; les mesures portent sur des échantillons de coquillages ayant séjournés sur place au moins quinze jours.
- pour les contaminants chimiques, un seul point de prélèvement est défini par zone pour un groupe de coquillage considéré ; la fréquence de prélèvement est annuelle en février/mars ; les prélèvements réalisés au printemps peuvent présenter des teneurs plus élevées qu'un prélèvement fait en automne du fait de l'évolution de l'état physiologique du coquillage au cours de l'année ; les mesures portent sur un échantillon de coquillages ayant séjournés sur place au moins six mois.

### 4.2.2. Qualité chimique

Pour être classées A, B, ou C d'après les critères microbiologiques, les zones classées pour les mollusques bivalves doivent respecter les critères chimiques fixés par le règlement modifié (CE) n° 1881/2006 <sup>[v]</sup>:

- mercure :  $\leq 0,5$  mg/kg chair humide,

- cadmium :  $\leq 1$  mg/kg chair humide,
- et plomb :  $\leq 1,5$  mg/kg chair humide.

En cas de dépassement de l'un de ces critères chimiques, l'estimation de la qualité de la zone est D. Les niveaux de contamination chimique du milieu marin évoluent très lentement et les éventuelles tendances temporelles ne sont décelables que sur plusieurs années. Une donnée acquise sur l'un des points de suivi de l'étude est suffisante pour définir la qualité chimique de la zone.

### 4.3. Stratégie d'échantillonnage

#### 4.3.1. Descriptif de la zone de pêche

Une visite du gisement des zones de pêches de moule a été organisée en présence d'Ifremer, de P2A et du prud'homme major de Gruissan (M. GAUMER) le 8 mars 2012; La figure suivante permet de localiser les zones de gisements exploités :



Figure 14 : Localisation des gisements de pêche de moules (zone orangée) dans la zone de production n°11.05 et localisation des points de prélèvement réalisés le 08/03/2012. ( — = distance des 250m maximum autorisée pour réaliser un prélèvement autour du point retenu)

Deux zones de pêche ont été identifiées par M. GAUMER. L'estimation de la quantité annuelle pêchée de moules et huîtres sur cette zone ne nous a pas été communiquée.

Afin d'évaluer le niveau de contamination de ces zones de pêche, un prélèvement a été réalisé dans chacune de ces deux zones ; une troisième zone qui n'avait pas été identifiée comme étant une zone de pêche a cependant été prélevée en raison de la présence de ressource en moules sur le secteur et de sa proximité vis-à-vis des sources de contamination potentielle, c'est-à-dire à

proximité de la zone urbanisée, du port et d'un exutoire pluvial. Cette troisième zone correspond à une zone qui avait été suivie suite à l'aménagement de la ZAC de Mateille par la ville de Gruissan de 2005 à 2009 (cf point M0). Il nous semblait donc intéressant de réaliser une analyse sur ce secteur sensible pour pouvoir comparer avec les résultats obtenus dans le cadre de cette étude.

Lors de cette visite terrain, des observations sur la qualité et l'abondance des gisements ont été faites:

- zone de pêche « plagette » → point de prélèvement « Grazel-plagette » (coordonnées GPS N 43°6.796' ; E 03°7.082') : quantité abondante de coquillages mort de type vernis / moules ; certains coquillages présentent un aspect visqueux des chairs. Intérêt pour la surveillance de la zone de pêche: proximité du chenal de Mateille ; le résultat d'analyse microbiologique sur les coquillages prélevés est <67 *Escherichia coli* / 100 g. de chair et de liquide intervalvaire
- zone de pêche « chalet » → point de prélèvement « Grazel-cabane » (coordonnées GPS N 43°6.554' ; E 03°6.961') : ressource abondante. Intérêt pour la surveillance de la zone de pêche: proximité des Chalets ; le résultat d'analyse microbiologique sur les coquillages prélevés est <67 *Escherichia coli* / 100 g. de chair et de liquide intervalvaire
- zone « île » → point de prélèvement « Grazel-île » (coordonnées GPS N 43°6.543' ; E 03°6.243') : la ressource à ce point est présente mais n'est pas abondante ; les moules sont principalement à proximité de l'exutoire ; le résultat d'analyse microbiologique sur les coquillages prélevés est = 390 *Escherichia coli* / 100 g. de chair et de liquide intervalvaire.

#### 4.3.2. Choix des points et fréquence de prélèvement

Le nombre de points de prélèvement et leur localisation sont choisis en fonction de la localisation des gisements de coquillages, des caractéristiques physiques et hydrologiques de la zone, des exutoires des principaux rejets potentiels de polluants microbiologiques et chimiques.

Compte tenu des premiers résultats obtenus et de la localisation de la zone urbaine, il a été décidé de conduire l'étude de zone sur deux points de suivi :

-au niveau du point de prélèvement « Grazel-cabane » (mnémonique 101-P-015, coordonnées GPS N 43°6.554' ; E 03°6.961') compte tenu de la disponibilité de la ressource,

-au niveau du point de prélèvement « Grazel-île » (mnémonique 101-P-014, coordonnées GPS N 43°6.543' ; E 03°6.243') compte tenu des premiers résultats et de la localisation de la zone urbaine.

Ceci permet d'étudier le niveau de contamination sur deux zones de l'étang et de vérifier la disponibilité de la ressource sur le point « Grazel-île ». La stratégie d'échantillonnage à suivre dans le cadre du REMI sera ensuite adaptée aux résultats de l'étude de zone.

Les données issues de l'inspection du littoral par temps sec réalisée par P2A le 28 juin 2012 ont permis de confirmer les secteurs qualifiés de sensibles :

- **le quartier urbanisé coté étang de la commune de Gruissan (situé à quelques mètres du point « Grazel-île »)**, en raison notamment de la présence de plusieurs exutoires pluviaux débouchant directement dans l'étang sur cette zone, de la présence d'une population d'oiseaux sur l'île hors période estivale et d'une fréquentation importante de la plage en période estivale ;

- **le quartier des Chalets (situé à quelques mètres du point « Grazel-Cabanes »)**, estimé sensible en période estivale en raison de l'afflux touristique sur cette zone (camping cars et augmentation de la population des chalets), visible notamment par l'abondance de macro-déchets observés sur ce secteur.

#### 4.3.3. Calendrier et organisation des tournées de prélèvement

L'échantillonnage des points de prélèvement « Grazel-cabane » et « Grazel-île » a été réalisé à fréquence bimensuelle de Avril 2012 à Mai 2013 par P2A. Dès la fin des prélèvements, les échantillons clairement identifiés ont été conservés au froid puis acheminés en glacière par P2A jusqu'au laboratoire pour analyse.

Le prélèvement en vue de l'analyse chimique a été effectué le 27/02/2013 au point « Grazel-Cabanes ».

## 5. Résultats et discussion

### 5.1. Analyses Chimiques

Les résultats des analyses chimiques au point « Grazel- cabanes», sont les suivants :

- mercure : 0,02 mg/kg chair humide,
- cadmium : 0,17 mg/kg chair humide,
- plomb : 0,40 mg/kg chair humide.

Les résultats des analyses de métaux sont inférieurs aux critères chimiques fixés par le règlement modifié (CE) n° 1881/2006.

### 5.2. Analyses microbiologiques

L'ensemble des résultats d'analyses microbiologiques acquis dans le cadre de l'étude de zone de la zone de production n°11.05 est présenté sur les *Figure 16* *Figure 15* et *18*.

Sur la *Figure 18*, le premier graphique présente en échelle logarithmique les résultats bactériologiques obtenus durant l'étude de zone au niveau du point de suivi de la zone. Le terme « fortes précipitations » est utilisé lorsque les précipitations cumulées sur les deux jours précédant le prélèvement sont supérieures au quantile 90<sup>6</sup>, estimé sur l'ensemble des données de pluviométrie positives de la période considérée. La deuxième partie résume sous forme d'un tableau la répartition des résultats bactériologiques obtenus pendant l'étude de zone par tranche de valeurs en nombre et en pourcentage. La valeur maximale de contamination sur cette période est indiquée. En dernière partie, un graphe présente les données mensuelles de pluviométrie pour la station météorologique de *Narbonne*. Le mode de représentation permet de visualiser les différences entre mois ; en particulier des mois atypiques pourraient ainsi être identifiés.

Au cours de la période d'échantillonnage de l'étude de zone de la zone n°11.05 (avril 2012 à mai 2013), 26 prélèvements de moules ont été effectués au niveau de chaque point : « Grazel-île » et « Grazel-Cabanes ».

Sur la synthèse des résultats, 27 (soit environ 52%) sont inférieurs ou égal à 230 *E.coli*/100g CLI, 8 (soit environ 15%) se situe entre 230 et 700 *E.coli*/100g CLI, 14 résultats (soit environ 27%) sont entre 700 et 4600 *E.coli*/100g CLI et 3 résultats (soit environ 6%) sont entre 4 600 et 46 000 *E.coli*/100g CLI. Ces 3 résultats d'analyse supérieurs à 4600 *E.coli*/100g CLI ont été obtenus à partir d'échantillons provenant du même point de prélèvement « Grazel-île » ; les dates des prélèvements sont présentées dans le *Tableau 5*.

Ces dépassements de seuils interviennent **hors période estivale, par temps sec** le 13/12/2012 et **par temps de pluie**, avec un cumul de pluie plutôt faible le 15/04/2013 (0,4 mm cumulés le 14 et le 15/04/2013) et plus important le 29/05/2013 (8,8 mm le 28/05/2013). Aucun incident et dysfonctionnement ne nous ont été communiqués pouvant expliquer ces dépassements.

<sup>6</sup> Le quantile 90 est la valeur pour laquelle 90% des données lui sont inférieures.

**Tableau 5:** dépassements de seuils de 4600 *E.coli*/100g CLI sur les points de prélèvement de l'étude de zone et résultats REMI des étangs gruisanais

Résultats en <i>E.coli</i> /100g CLI	13/12/2012	15/04/2013	29/05/2013
Grazel île - Moules	<b>6400</b>	<b>7000</b>	<b>4900</b>
Grazel Cabanes - moules	<67	<67	270
Grazel ouest-palourdes	980 (le 18/12/2013)	2400 (le 08/04/2013)	<b>66 000</b> Puis 5200 (le 30/05)
Etang de Gruissan sud-palourdes	1800 (le 18/12/2013)	850 (le 08/04/2013)	2100
Etang de Mateille-Winds-palourdes	150	/	/
Etang d'Ayguades ciné-palourdes	<67	260 (le 08/04/2013)	/

Le résultat du 29/05/2013 semble pourtant être associé à un épisode de contamination d'ampleur importante. En effet, le point de prélèvement de palourde sur l'étang du grazel présente un niveau de contamination dépassant le seuil de 46000 *E.coli*/100g CLI : 66 000 *E.coli*/100g CLI. L'alerte déclenchée le 31/05/2013 (bulletin n°13/46) n'a pas été confirmée le 03/06/2013 (bulletin n°13/48) puisque le prélèvement du 30/05/2013 était en dessous du seuil de 46 000 *E.coli*/100g CLI.

L'estimation de la qualité d'une zone de production est réalisée à partir de l'analyse de l'estimation de qualité obtenue sur **chacun des points de prélèvement** afin de vérifier que le classement est conforme à **l'ensemble des gisements d'une zone de production**.

La répartition des résultats dans les différentes classes de qualité définies dans la réglementation permet d'estimer **en C la qualité microbiologique sur l'un des deux points de suivis de la zone de production n°11.05 pour le groupe 3** : le point « Grazel-île ».

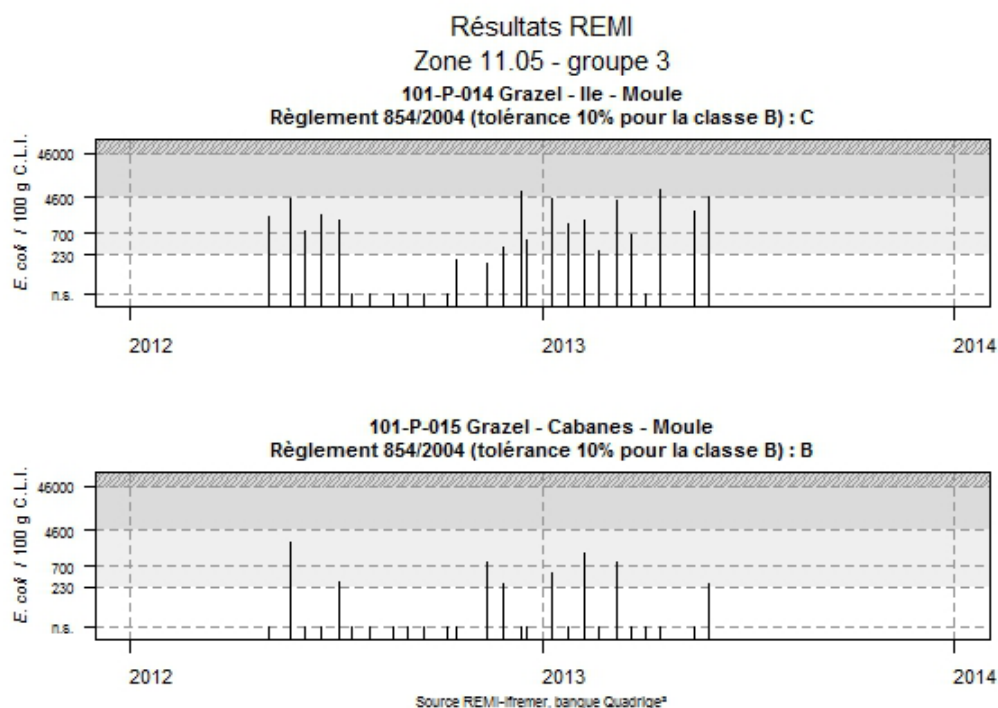


Figure 15 : Résultats d'analyse en nombre *E.coli*/100g de CLI et estimation de la qualité par points de la zone n°11.05 au cours de l'étude de zone 2012-2013



**L'estimation de la qualité de la zone de production n°11.05 sans période de restriction de pêche est C suivant les seuils microbiologiques définis par le règlement (CE) n°854/2004<sup>i</sup>.**

A ce jour le classement sanitaire de la zone n°11.05 pour le groupe 3 est B avec une période de restriction de pêche du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre.

L'estimation de la qualité de la zone de production n°11.05 en tenant compte d'une période d'exploitation restreinte du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre est également C suivant les seuils microbiologiques définis par le règlement (CE) n°854/2004<sup>i</sup> (prise en compte des données du mois de juin, 1 mois avant l'ouverture de la période de pêche).

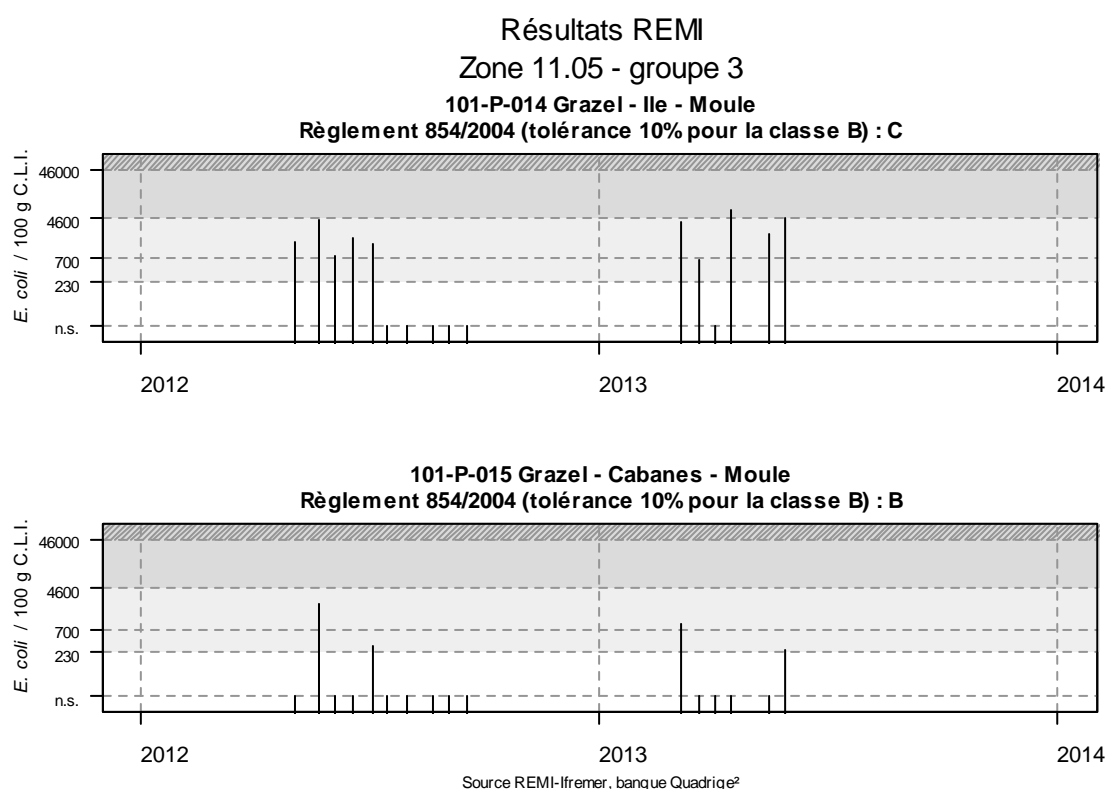


Figure 16 : Résultats d'analyse en nombre *E.coli*/100g de CLI et estimation de la qualité par points de la zone n°11.05 sur une période de restriction de pêche actuelle du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre (données issues de l'étude de zone 2012-2013)

## Zone 11.05 - Etang du Grazel - Groupe 3

## 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

● Surveillance régulière

✱ Prélèvements supplémentaires

○ Prélèvements après fortes pluies (12 mm) sur 2012-2013

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)

Grazel - Ile - Moule

Grazel - Cabanes - Moule

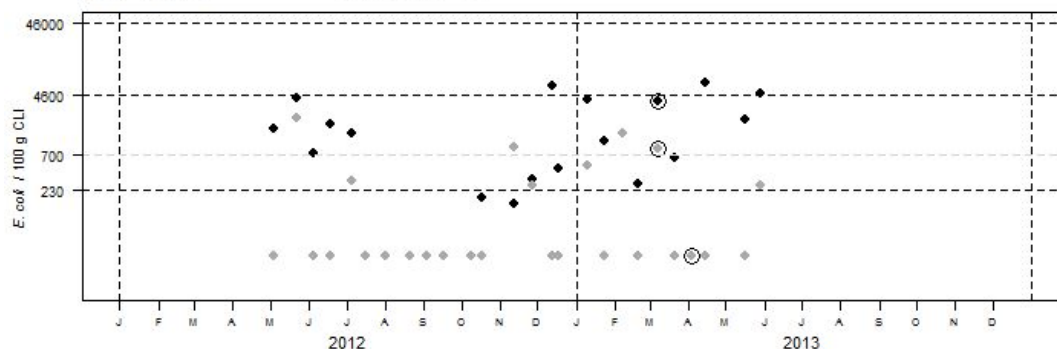


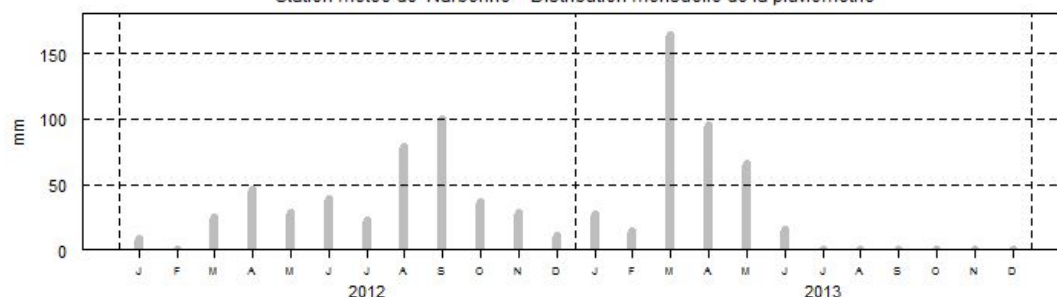
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 2 ans (2012-2013)

	N	<=230	]230-700]	]700-4800]	]4800-48000]	>48000	Max	Qualité estimée
n	52	27	8	14	3	0	7000	<b>B</b>
%		51.9	15.4	26.9	5.8	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 12/10/2010.

Station météo de Narbonne - Distribution mensuelle de la pluviométrie



## 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Voir §5.1

### Qualité Sanitaire : B selon les résultats microbiologiques

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Iframer, banque Quadriga<sup>®</sup> / Météo France

Figure 17 : Résultats d'analyse en nombre *E.coli*/100g de CLI et estimation de la qualité de l'ensemble des points moules de la zone n°11.05 au cours de l'étude de zone 2012-2013, synthèse des résultats et distribution mensuelle de la pluviométrie à la station de Narbonne (données Météo France).

## Zone 11.05 - Etang du Grazel - Groupe 3

## 1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

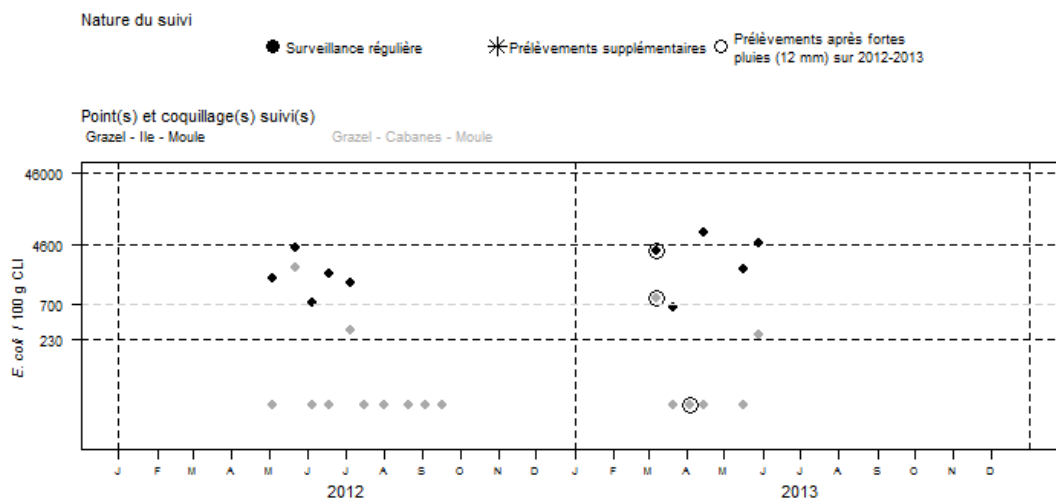
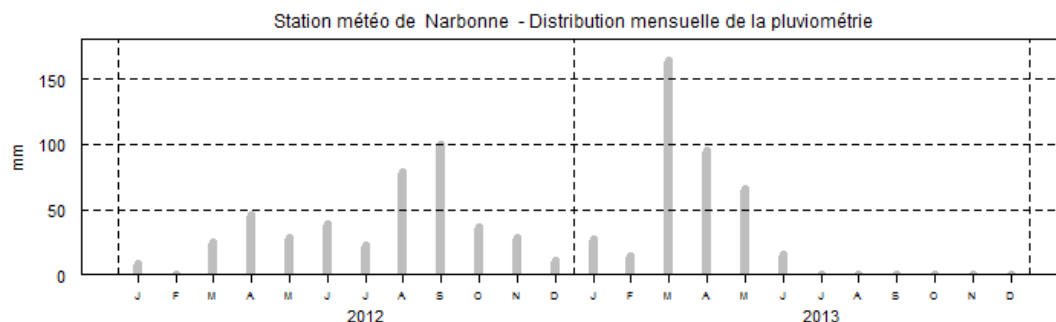


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 2 ans (2012-2013)

	N	<=230	]230-700]	]700-4800]	]4800-48000]	>48000	Max	Qualité estimée
n	32	18	3	9	2	0	7000	<b>B</b>
%		56.2	9.4	28.1	6.2	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphique mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a lieu sur les 2 jours précédents le 12/10/2010.



## 2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

Voir §5.1

### Qualité Sanitaire : B selon les résultats microbiologiques

Commentaires : au 01/01/2013, la zone était classée B par Arrêté Préfectoral.

Sources REMI-ROCCH-Iremer, banque Quadrige® / Météo France

Figure 18 : Résultats d'analyse en nombre *E.coli*/100g de CLI et estimation de la qualité de l'ensemble des points moules de la zone n°11.05 sur une période de restriction de pêche actuelle du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre (données issues de l'étude de zone 2012-2013) ; synthèse des résultats et distribution mensuelle de la pluviométrie à la station de Narbonne (données Météo France).

## 6. Conclusion

Le traitement des données acquises lors de l'étude de zone de la zone de production n°11.05, menée d'avril 2012 à mai 2013 permet d'estimer **en C la qualité microbiologique de cette zone pour le groupe 3 sans période de restriction** selon les seuils microbiologiques définis par le règlement 854/2004. Les résultats des analyses chimiques sont compatibles avec cette estimation en C de la qualité.

L'estimation de la qualité de la zone de production n°11.05 **en tenant compte d'une période d'exploitation restreinte du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre inclus est également C pour le groupe 3** suivant les seuils microbiologiques définis par le règlement (CE) n°854/2004<sup>i</sup>.

La surveillance régulière de la zone n°11.05, pour le groupe 3 est basée sur le point « Grazel-île» (mnémonique 101-P-014, coordonnées GPS N 43°6.543' ; E 03°6.243'). Il sera intégré au dispositif de surveillance REMI dès janvier 2014.



## 7. Bibliographie

<sup>i</sup> Règlement (CE) n° 854/2004 du Parlement et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

<sup>ii</sup> Arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants.

<sup>iii</sup> Règlement CE n°1881/2006 du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

<sup>iv</sup> Geyer W.R., Morris J.T., Pahl F.G., Jay D.A., 2000. Interaction between physical processes and ecosystem structure : A comparative approach, p.177-206 in J.E. Hobbie ed., Estuarine science: A synthetic approach to research and practice. Island Press.

<sup>v</sup> Cesmat L., Fiandrino A., Derolez V., Serais O., Boudong C., Raymond M., Delichère S., Fang Z.-X. 2009. *Escherichia coli* Maximum Allowable Daily Loads (MADL): an environmental management tool for improving the microbiological quality of the lagoon water (OMEGA Thau project). 4th European Conference on Coastal Lagoon Research, Montpellier, Décembre 2009

**Annexe:** Jouvenel J.-Y., P. Dupont, 2012 - Etude sanitaire microbiologique préalable au classement de la zone de pêche conchylicole de l'étang du Grazel. Contrat P2A Développement/IFREMER Sète. Vers. 2, juin 2012, 74 p.