

SMEGREG

USINE DE GALGON EN GIRONDE

ÉVALUATION DE LA QUALITE DE L'ISLE

Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle

Nom du fichier
102-ETU-ME-1-001-
A.doc

Echelle



CABINET MERLIN
Ingénieurs-Conseils

Siège

6, Rue Grolée
69289 LYON Cédex 02

Téléphone : 04-72-32-56-00
Télécopie : 04-78 -38-37-85

E-mail : cabinet-merlin@cabinet-merlin.fr

Implantation Régionale

119, Rue Nationale
33240 ST ANDRE DE CUBZAC

Téléphone : 05-57-43-41-27
Télécopie : 05-57-43-53-08

E-mail : cm-bordeaux@cabinet-merlin.fr

A	M. STAKENBURG	JP THIERY		20/01/03	Première émission	VALIDE
Ind	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par	Date	Objet de la révision	Statut

120 714

1	0	2	E	T	U	M	E	1	0	0	1	A
Emetteur			Ouvrage ou Domaine Application			Nature du Document		Etat	Numéro Chrono		Rév.	

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

SOMMAIRE

1 - DONNES BRUTE	4
1.1 - DEFINITION DE LA CAMPAGNE D'ANALYSES	4
1.2 - DONNEES COMPLEMENTAIRES.....	4
2 - RAPPEL DE L'ETUDE PRECEDENTE.....	5
3 - DEPOUILLEMENT DES ANALYSES DE L'ETE 2002	9
3.1 - PARAMETRES POUVANT INFLUER SUR LES ANALYSES	9
3.1.1 - COEFFICIENTS DE MAREE	9
3.1.2 - DEBIT DE L'ISLE.....	9
3.1.3 - PLUVIOMETRIE.....	10
3.2 - RESULTATS OBSERVES A MAREE HAUTE.....	11
3.2.1 - RAPPEL DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR.....	11
3.2.2 - GENERALITES.....	11
3.2.3 - DETAIL DES RESULTATS	13
3.3 - ANALYSES DES EVENEMENTS PARTICULIERS	17
3.3.1 - FORTS COEFFICIENTS DE MAREE	17
3.3.2 - PLUVIOMETRIE IMPORTANTE	17
4 - CONCLUSION.....	18

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

Une première étude de la qualité de l'eau de la rivière Isle a été réalisée par le Cabinet MERLIN en 2000, en vue de la production d'eau potable à l'usine de GALGON.

Les analyses réalisées en 1998 et 1999 ont permis d'établir la qualité moyenne de l'eau de l'Isle.

Le SMEGREG a commandé au Cabinet MERLIN une étude complémentaire de la qualité de l'Isle. La nouvelle campagne d'analyses a été réalisée en 2002. Elle s'est déroulée en période d'étiage, en combinaison avec de forts coefficients de marée.

Cette période a été choisie puisqu'il s'agissait en théorie de conditions extrêmes, durant lesquelles la qualité de l'eau de l'Isle était susceptible d'être la plus dégradée.

Les prélèvements ont été effectués par la SAUR, Exploitant de l'usine de Galgon (qui ne fournit pas d'eau potable actuellement).

Les analyses ont été réalisées par l'Institut Européen de l'Environnement de Bordeaux pour le compte de la SAUR.

L'objet de ce rapport est de comparer les nouvelles analyses avec les analyses réalisées en 1998 et 1999, et de faire le point sur la qualité de l'Isle par rapport aux nouveaux seuils réglementaires relatifs à l'eau destinée à la consommation humaine (décret 2001-1220).

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

1 - DONNES BRUTE

1.1 - DEFINITION DE LA CAMPAGNE D'ANALYSES

Les analyses ont été réalisées sur la période du 5 août au 9 octobre 2002 (semaines 32 à 41).

Un suivi hebdomadaire a été réalisé (les lundis, à l'exception des semaines 37 et 41 où le prélèvement a été décalé d'une ou deux journées pour coïncider avec les forts coefficients de marée), avec des prélèvements sur une heure au Jusant. Ce suivi porte donc sur 10 semaines.

Les trois plus forts coefficients de marée de cette période ont fait l'objet d'analyses supplémentaires, une trois heures après le jusant et une à marée basse.

Il s'agit du 12 août (coefficient 97/100), du 10 septembre (coefficient 111/113) et du 9 octobre (coefficient 114/116).

Une autre série de trois prélèvements a été réalisée le 30 septembre, avec un coefficient de marée de 30/30 et une pluviométrie nulle.

Toutes les analyses réalisées sont des analyses de type RS, définies dans le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001.

1.2 - DONNEES COMPLEMENTAIRES

L'Exploitant de l'usine de Galgon nous a fourni :

- un suivi de la température et de la turbidité de l'eau traitée sur l'usine de Galgon (suivi par minute) du 2 août au 31 octobre ;
- un tableau de suivi des autocontrôles de janvier à octobre 2002 comportant notamment les coefficients de marée, la température, le pH, la turbidité et les MES de l'eau brute (prélèvements ponctuels).

Le SMEGREG nous a communiqué le relevé quotidien du débit de l'Isle à Coutras.

Les relevés de pluviométrie utilisés sont ceux d'Yvrac (à environ 20 km au sud ouest de Galgon), en l'absence de données fournies sur le site.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDÉ	

2 - RAPPEL DE L'ETUDE PRECEDENTE

Les conclusions de l'étude menée en 2000 (analyses sur la période 1998-1999) quand au respect des seuils de qualité de l'eau brute destinée à la production d'eau potable étaient les suivantes (seuils du décret 89-3) :

- Certains paramètres dépassent les seuils de l'annexe III. Il s'agit, de la couleur, de la température, des agents de surface, de l'oxydabilité au permanganate de potassium, du plomb et des coliformes thermotolérants. Pour ces paramètres hormis la température il peut être fait application de l'article 18 qui précise que dans la mesure où des traitements permettent d'être conforme au seuil de potabilité, une autorisation à titre exceptionnelle peut être donnée.
A noter qu'en ce qui concerne la couleur, une seule valeur sur 28 dépasse le seuil.
- Des paramètres ont des valeurs supérieures aux seuils impératifs de l'annexe I.3 pour plus de 5 % des échantillons (conformité demandée pour au moins 95% des échantillons). Il s'agit de la température et du plomb (uniquement à l'occasion des événements).
- Des paramètres respectent les seuils impératifs pour au moins 95 % des échantillons, mais les maxima sont supérieurs à ces seuils de plus de 50 %. Seule la couleur figure dans cette classe et uniquement en raison d'un échantillon.
- les paramètres dont plus de 10 % des valeurs sont supérieures aux valeurs guides (conformité demandé pour au moins 90% des échantillons) : dans cette classe on retrouve la température, les matières en suspension, la DCO, l'indice phénol et le phosphore.
- Des paramètres ont des valeurs inférieures aux valeurs guides (références) pour au moins 90 % des échantillons mais ont des maxima qui s'écartent de plus de 50 % de ces mêmes seuils. Il s'agit uniquement des agents de surface.

Les tableaux pages suivantes sont issus du rapport de mars 2000 et présentent les résultats des analyses, ainsi que les paramètres qui excédaient les seuils de qualité pour l'eau brute potabilisable du décret 89-3.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

Qualité de l'Isle : prélèvements périodiques, des moyennes des événements et du suivi en continu en 1998-1999

Paramètres	Unité	Mini	Moyenne	Maxi
Paramètres organoleptiques				
Couleur	(°Hazen)	<5	32	400
Turbidité	(NTU)	<5	58.73	2 447.30
Paramètres physico-chimiques				
Température	(°C)	6.73	15.8	27.84
MES	(mg/l)	5	316	1 456
DBO5	(mg O2/l)	0.5	3	10
DCO	(mg O2/l)	5	25	53
pH		7.64	7.98	8.31
Conductivité	µg/cm	126.6	361.6	538.8
Chlorures	(mg/l Cl)	9	14	18
Sulfates	(mg/l SO4)	<0,2	14	37
Taux de saturation en oxygène dissous	(% O2)	64	91	108
Aluminium total	(mg/l)	<0,02	0.9	4.6
Magnésium	(mg/l)	3	5	9
Sodium	(mg/l)	1.2	9	12
Potassium	(mg/l)	1.1	3	4
Résidus secs	(mg/l)	130	321	708
Substances indésirables				
Oxydabilité	(mg O2/l)	1.9	6	16
Agents de surface anioniques	(mg/l)	<0,02	0.22	3.25
Phosphore	(mg P2O5/l)	0.02	0.46	1.37
Nitrates	(mg/l)	0.11	5.96	15.39
Nitrites	(mg/l)	<0,01	0.04	0.11
Ammonium	(mg/l)	<0,01	0.2	1.035
Azote Kjeldhal	(mg/l)	0.4	0.89	2.24
Hydrocarbures	(mg/l)	<0,01	0.01	0.107
Indice Phénol	(µg/l)	<10	18.25	45
Fer dissous	(mg/l)	<0,01	0.1	0.39
Fer total	(mg/l)	0.3	4.06	26.79
Manganèse total	(mg/l)	<0,03	0.19	0.87
Cuivre	(mg/l)	0.002	0.01	0.04
Zinc	(mg/l)	0.003	0.03	0.16
Bore	(mg/l)	<0,001	0.03	0.054
Baryum	(mg/l)	<0,02	0.08	0.1
Fluorures	(mg/l)	<0,01	0.11	0.7
Argent	(µg/l)	<0,01	2.01	10

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

Qualité de l'Isle : prélèvements périodiques, des moyennes des événements et du suivi en continu en 1998-1999

Paramètres	Unité	Mini	Moyenne	Maxi
Substances toxiques				
Arsenic	(µg/l)	<3	5.6	9.5
Cadmium	(µg/l)	<0,1	1.2	2
Cyanures	(µg/l)	<10	10	13
Chrome	(µg/l)	<1	7.02	13.75
Plomb	(µg/l)	<1	17.85	48.5
Mercure	(µg/l)	<0,01	0.3	0.65
Sélénium	(µg/l)	<1	3	5
Total 6 HAP	(µg/l)	0	<0,12	<0,16
Nickel	(µg/l)	<1	8	10
Trichloroéthylène	(µg/l)	<1	<1	<1
Total Trihalométhane	(µg/l)	<1,5	5.5	8
Chlorure de vinyle	(µg/l)	<0,5	<0,5	<0,5
Paramètres microbiologiques				
Coliformes thermotolérants	(µ100ml)	0	3 060	23 000
coliformes	(/100ml)	0	2022	9 300
streptocoques fécaux	(/100ml)	7	31	120
Germes revivifiables				
- à 37°C	(/ml)	660	2 060	7 000
- à 22°C	(/ml)	2 300	19 380	82 000
Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrice	(/20ml)	20	70	140
Clostridium Perfringens	(/20ml)	0	10.9	19
Entérocoques	(/100ml)	15	336	1 500
Pesticides et produits apparentés				
Altrazine	(µg/l)	<0,02	0.04	0.19
Diuron	(µg/l)	<0,05	0.08	0.16
Terbutylazine	(µg/l)	<0,50	0.07	0.32

RECAPITULATIF DES PARAMETRES SUPERIEURS AUX SEUILS

LÉGENDE

PP : prélèvement périodique EV : événement Continu : mesure en continu

Groupe	Paramètre	Type de prélèvement	Nombre de valeurs	Valeur maximum	ANNEXE I.3					ANNEXE III	
					Valeur de référence Annexe I.3	% de conformité	Valeur impérative Annexe I.3	% de conformité	Écart > 50%	seuil maximum Annexe III	Conformité
Paramètres organoleptiques	Couleur	PP	28	400	50	96,6%	200	96,6%	oui	200	non
Paramètres physico-chimiques	Température °C	PP	29	25	22	69%	25	100%		25	oui
		EV	30	25,06		50%		93%			non
		Continu	117260	27,84		62%		91%			non
	MES mg/l	PP	35	1062	25 (A1)	20%					oui
		EV	24	1458		0%					oui
		Continu	190	1456		2%					oui
DCO mg O2/l	PP	34	53	30	71%					oui	
	EV	24	57		42%					oui	
Substances indésirables	Indice phénol mg/l	PP	28	0,045	0,01	29%	0,1	100%	oui	0,1	oui
	Agents de surface mg/l	PP	16	3,246	0,5	94%			oui	0,5	non
	Manganèse total mg/l	EV	20	1,23	1	95%					
	Phosphore mg/l	PP	16	1,37	0,7	81%			oui		
	Oxydabilité au permanganate de potassium mg/l	PP	28	16							10
EV		24	14,43								
Substances toxiques	Plomb µg/l	PP	32	48,5			50	100%		50	oui
		EV	24	67				92%			non
Paramètres microbiologiques	Coliformes thermotolérants	PP	16	23000	20000	94%				20000	non

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

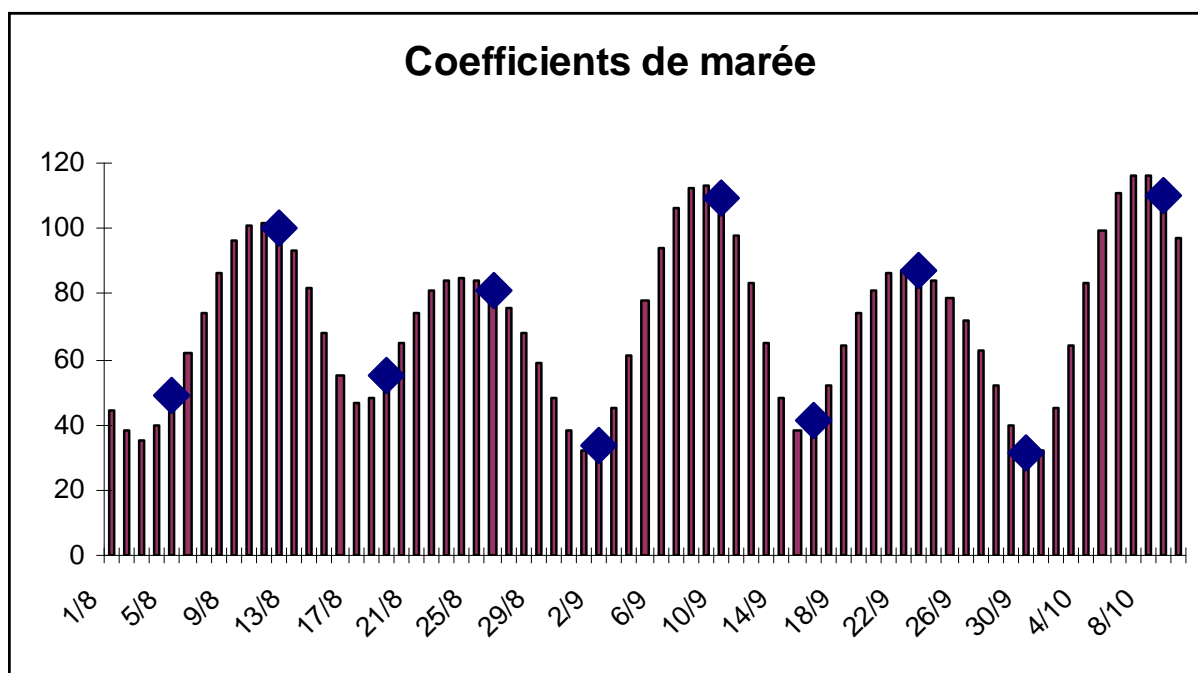
3 - DEPOUILLEMENT DES ANALYSES DE L'ETE 2002

Les analyses réalisées lors de cette campagne ont pour but de voir quelle peut être l'influence des grandes marées sur la qualité de l'eau de l'Isle (en fonction des coefficients de marée et des différentes phases au cours d'une même marée).

3.1 - PARAMETRES POUVANT INFLUER SUR LES ANALYSES

3.1.1 - COEFFICIENTS DE MAREE

Durant la période d'analyses, les coefficients de marée ont variés de 30 à 116, ce qui est représentatif de la variabilité maximale des marées. En effet, les valeurs indicatives de marée généralement retenues vont de 20 (morte-eau exceptionnelle) à 120 (vive-eau exceptionnelle).



3.1.2 - DEBIT DE L'ISLE

Durant la campagne d'analyses le débit de l'Isle a varié de 18.8 à 33.2 m³/s, avec une moyenne mensuelle de 26.3 m³/s en août et 22.6 m³/s en septembre, ce qui est supérieur aux écoulements mensuels de référence sur la période 1972-2002 (autour de 19 m³/s en août et septembre).

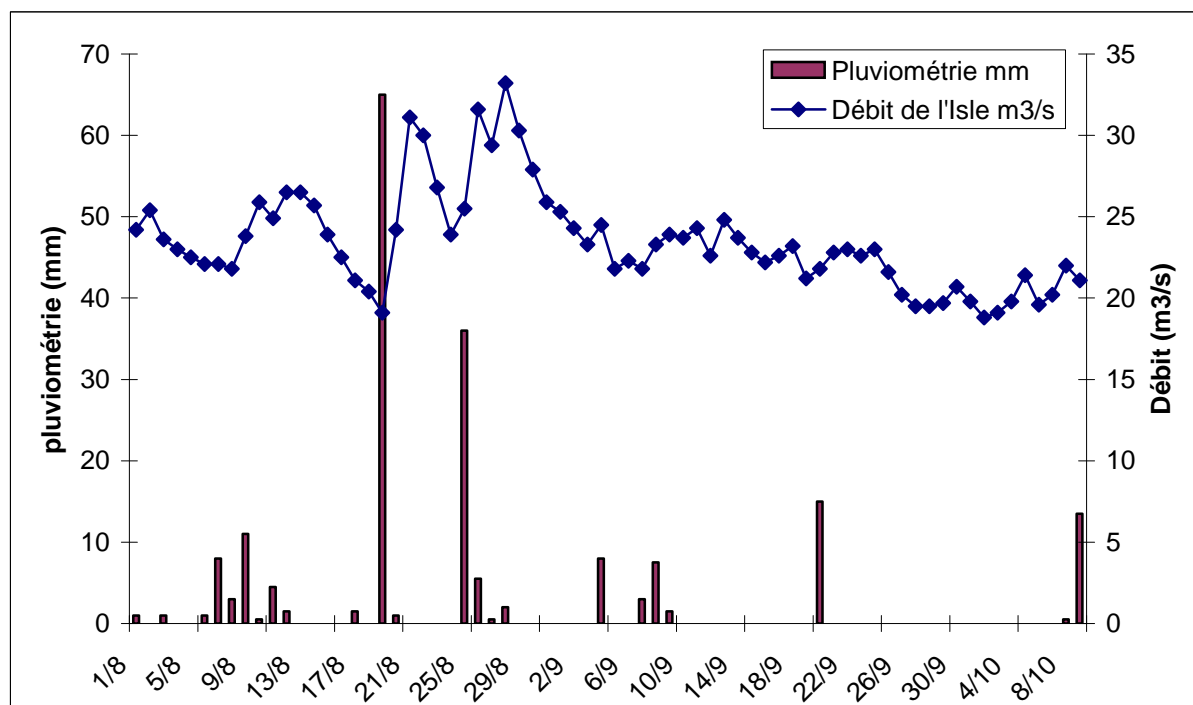
Le débit de l'Isle varie en moyenne mensuelle de 16.4 à 123 m³/s (période de référence 1972-2002), avec une moyenne annuelle de 65 m³/s.

La campagne d'analyse a donc eu lieu pendant une période d'étiage, non exceptionnelle.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

3.1.3 - PLUVIOMETRIE

Seuls deux épisodes de pluviométries importantes se sont produits durant la période d'étude ; Il est tombé 65 mm le 19 août et 36 mm le 25 août.



SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

3.2 - RESULTATS OBSERVES A MAREE HAUTE

3.2.1 - RAPPEL DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

Un nouveau décret relatif aux eaux destinées à la consommation humaine est venu remplacer le décret 89-3 du 3 janvier 1989. Il s'agit du décret 2001-1220 paru le 20 décembre 2001, dont les normes seront applicables, sauf pour quelques paramètres particuliers, à compter du 25 décembre 2003.

L'article 26 définit les classes de qualité des eaux douces superficielles. Ces classes sont définies en fonction du traitement à mettre en œuvre en vue de leur utilisation, pour la consommation humaine :

- groupe A1 : traitement physique simple et désinfection ;
- groupe A2 : traitement normal physique, chimique et désinfection ;
- groupe A3 : traitement physique et chimique poussé, opérations d'affinage et désinfection.

Les seuils définis pour l'ensemble des paramètres et pour chaque classe sont indiqués aux paragraphes suivants (issus de l'annexe I.3 du décret).

Les annexes I.1 et I.2 de ce même décret précisent les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. De nouveaux paramètres sont apparus par rapport au décret 89-3, comme les bromates ou les chlorites, d'autres ont été durcis, comme le plomb.

3.2.2 - GENERALITES

10 prélèvements ont eu lieu, espacés d'une semaine environ, à marée haute (une heure après le jusant).

Ces prélèvements permettent de voir l'évolution de la concentration d'un certain nombre d'éléments en fonction du coefficient de marée.

L'ensemble des courbes présentant l'évolution de ces paramètres en fonction du coefficient de marée est présenté en annexe I.

Un certain nombre de paramètres ne semblent pas influencés par le coefficient de marée. Il s'agit de :

- NH₄
- COT
- Chlorures
- Sulfates
- Calcium
- H₂S
- organochlorés
- haloformes
- Mercure
- Sélénium
- Cyanures
- Magnésium
- Sodium
- Potassium
- nitrites
- PO₄
- Azote Kjeldhal
- extrait sec à 180 °C
- les paramètres bactériologiques

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<u>Référence dossier</u> 120 714	<u>Indice Révision</u> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<u>Statut</u> VALIDE	

En revanche, la plupart des concentrations en métaux et quelques autres paramètres varient en fonction du coefficient de marée :

- Aluminium,
- Fer,
- Manganèse,
- Cuivre,
- Zinc,
- Cadmium,
- Plomb,
- Arsenic,
- Chrome,
- Bore,
- Baryum,
- Turbidité,
- MES,
- Nitrates,
- HAP.

Il s'agit d'éléments qui sont certainement accumulés dans le bouchon vaseux qui remonte lors des marées.

Le suivi réalisé lors des forts coefficients de marée (une analyse à marée haute, une à mi marée et une à marée basse) avait pour but de vérifier si les concentrations varient au cours d'une marée.

Nous n'observons pas de variation significative des concentrations des divers paramètres suivis en fonction du stade de la marée.

Il est probable qu'une telle variation existe pour la turbidité, mais le plafonnement des mesures à 200 NTU ne permet pas de le vérifier.

Les courbes présentant ces résultats sont fournies en annexe II.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

3.2.3 - DETAIL DES RESULTATS

3.2.3.1 - Paramètres organoleptiques




Paramètre	unité	Normes (décret 2001-1220)			Valeur maximale mesurée	Maximum campagne 1998-1999	Influence du coefficient de marée
		Eau brute (valeur limite)	Eau brute (valeur indicative)	Eau potable			
couleur	mg/l Pt	100 (A2) 200 (A3)	10 (A1) 50 (A2)	15 acceptable	5	400	-
odeur	facteur de dilution à 25°C		3 (A1) 10 (A2)	3 acceptable	sans	-	-

La couleur a dépassé le seuil limite de qualité pour l'eau brute une seule fois lors de l'étude 98-99 (pluviométrie nulle et débit de 12 m³/s). Pendant la campagne de 2002, la couleur n'a jamais excédé 5 ° Hazen.

La couleur n'est pas influencée par le coefficient de marée. En revanche lorsque le débit de l'Isle est très faible, il semble que ce paramètre se dégrade.

Concernant les odeurs, aucune odeur n'a été notée, quelles que soient les conditions de débit ou de marée. Nous ne disposons pas de données sur ce paramètre pour la campagne 1998-1999.

3.2.3.2 - Paramètres physico-chimiques

Paramètre	unité	Normes (décret 2001-1220)			Valeur maximale mesurée	Maximum campagne 1998-1999	Influence du coefficient de marée
		Eau brute (valeur limite)	Eau brute (valeur indicative)	Eau potable			
turbidité	NTU	-	-	0.5	> 200	2 447	
COT	mg/l	-	-	2	3.6		-
conduct	µS/cm	-	1000	180 - 1000	386	538.8	
pH		6.5 - 8.5 (A1)			8.2	8.31	-
chlorures	mg/l	-	200	250	17.15	18	-
sulfates	mg/l	250	150	250	13.72	37	-
MES total	mg/l	-	25 (A1)		1000	1 456	
DCO	mg/l	-	30 (A3)		75	53	
DBO5	mg/l	-	3 (A1) 5 (A2)		3	10	-
O2 dissous	mg/l		>70% (A1)		10.2		-

La turbidité dépasse certainement largement les 200 NTU (plafonnement de la méthode de mesure à 200 NTU, les analyses de 1998-1999 indiquent des turbidités allant jusqu'à 2 447 NTU), mais il n'y a pas de limite concernant la turbidité de l'eau brute destinée à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

Les MES ne font pas l'objet de limites pour l'eau brute, seule une valeur indicative pour la catégorie 1 est précisée.

La DCO subit l'influence du coefficient de marée, et il a été observé pendant cette campagne un maxima supérieur à celui enregistré lors des séries d'analyses de 1998-1999 (une seule valeur excède 35 mg/l).

Aucun des paramètres mesurés n'excède les limites impératives de qualité d'eau brute.

3.2.3.3 - Paramètres concernant les substances indésirables

Paramètre	unité	Normes (décret 2001-1220)			Valeur maximale mesurée	Maximum campagne 1998-1999	Influence du coefficient de marée
		Eau brute (valeur limite)	Eau brute (valeur indicative)	Eau potable			
nitrate	mg/l	50	25 (A1)	50	20.65	15.39	
ammonium	mg/l	- (A1) 1.5 (A2)	0.05 (A1) 1 (A2)	0.1	0.33	1.035	-
N total Kjeldahl	mg/l	-	3 (A3)		2.3	2.24	-
indice phénol	µg/l	5 (A2) 100 (A3)			15	45	
Fer	µg/l	2000 (A2) - (A3)	1000 (A2 et A3)	200	5820	390	
Mn	µg/l	-	100 (A2) 1000 (A3)	50	538	870	
Cu	mg/l	0.05 (A1) - (A2)	0.02 (A1)	2	0.053	0.04	
Zn	mg/l	3 (A1)	0.5 (A1)		0.13	0.16	
Fluorures	µg/l	1500 (A1)	700-1000 (A1)	1500	300	700	-
Bore	mg/l	-	1	1	0.049	0.054	
Baryum	mg/l	0.7 (A1)	-	0.7	0.06	0.1	

Concernant ces substances indésirables, aucun n'excède les limites de qualité de l'eau brute potabilisable. Seul le fer a une teneur qui le place dans la catégorie A3 en pointe.

Pour les nitrates, seules deux valeurs excèdent 12 mg/l. Il s'agit des deux mesures effectuées à mi marée et à marée basse lors de la marée de coefficient 116. Quelles que soient les conditions, les nitrates restent très inférieurs aux limites de qualité, que ce soit pour l'eau brute ou même l'eau destinée à la consommation humaine.

Le fer dépasse largement le seuil de qualité A2 (limite impérative de 2000 µg/l) pour trois valeurs sur dix, alors que lors des analyses précédentes les valeurs étaient restées très inférieures. L'influence du coefficient de marée est très nette pour ce paramètre.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

3.2.3.4 - Paramètres concernant les substances toxiques

Paramètre	unité	Normes (décret 2001-1220)			Valeur maximale mesurée	Maximum campagne 1998-1999	Influence du coefficient de marée
		Eau brute (valeur limite)	Eau brute (valeur indicative)	Eau potable			
As	µg/l	10 (A1) 50 (A2)	50 (A3)	10	11	9.5	→
Cd	µg/l	5	1	5	0.6	2	→
cyanures	µg/l	50	-	50	20	13	-
Cr	µg/l	50	-	50	8	13.75	→
Pb	µg/l	50 (A2)	-	10	38	48.5	↗
Hg	µg/l	1	0.5	1	0.08	0.65	-
Se	µg/l	10	-	10	1	5	-
HAP	µg/l	0.2 (A1)	-	0.1	0.14 (fluoranthène)	<0.16	→

Aucun de ces paramètres n'excède les seuils de catégorie A2.

3.2.3.5 - Pesticides

Paramètre	unité	Normes (décret 2001-1220)			Valeur maximale mesurée	Maximum campagne 1998-1999	Influence du coefficient de marée
		Eau brute (valeur limite)	Eau brute (valeur indicative)	Eau potable			
Triazines par substance total	µg/l	2 (A3) 5 (A3)	- -	0.1 0.5	0.42 (Desethyl atrazine)	0.32 (terbutyl azine)	-

Une seule mesure de desethylatrazine a dépassé le seuil de 0.1 µg/l, seuil limite pour l'eau brute (classe A1 et A2) et également pour l'eau traitée.

Ce paramètre entre donc dans le groupe A3.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	


3.2.3.6 - Paramètres microbiologiques

Paramètre	unité	Normes (décret 2001-1220)			Valeur maximale mesurée	Maximum campagne 1998-1999	Influence du coefficient de marée
		Eau brute (valeur limite)	Eau brute (valeur indicative)	Eau potable			
coliformes thermotolérants	NPP/100 ml	-	5000 (A2)		15000	23000	-
E coli	NPP/100 ml	-	2000 (A2)	0	476	-	-
enterocoques	NPP/100 ml	-	1000 (A2) 10000 (A3)	0	9300	1500	-

L'eau brute comporte des quantités importantes de bactéries, les coliformes thermotolérants et les entérocoques dépassent les valeurs indicatives du groupe A2. Ces paramètres entrent donc dans le groupe A3.

Aucune influence du coefficient de marée n'a pu être mise en évidence pour ces paramètres : le maximum enregistré pour les entérocoques (9 300 NPP/100 ml) s'est produit le jour de la marée la plus importante, mais à marée basse, les autres mesures effectuées lors de cette même marée (marée haute et mi marée) n'ayant pas dépassé 230 NPP/100 ml.

3.2.3.7 - Autres paramètres (non soumis à des limites concernant l'eau brute)

Paramètre	unité	Décret 2001-1220	Valeur maximale mesurée	Maximum campagne 1998-1999	Influence du coefficient de marée
		Norme Eau potable			
Al	mg/l	0.2	3.3	4.6	
Na	mg/l	200	13.65	12	-
nitrites	mg/l	0.1	0.11	0.11	-
PO4	mg/l		2.5	1.37	-

Des teneurs importantes en aluminium sont présentes dans l'eau brute, cette concentration étant fortement dépendante du coefficient de marée.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<u>Référence dossier</u> 120 714	<u>Indice Révision</u> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<u>Statut</u> VALIDE	

3.3 - ANALYSES DES EVENEMENTS PARTICULIERS

3.3.1 - FORTS COEFFICIENTS DE MAREE

Les courbes de suivi lors des marées les plus importantes de cette période (analyses lors des marées descendantes) sont présentées en annexe II.

Des variations importantes sont observées sur certains paramètres lors d'une marée, mais cette variation n'est pas régulière d'une marée à une autre.

Aucune influence en fonction des phases de la marée (marée haute, mi marée et marée basse) n'a donc été mise en évidence, pour l'ensemble des paramètres suivis.

3.3.2 - PLUVIOMETRIE IMPORTANTE

L'influence de la pluviométrie n'est pas mise en évidence pour la plupart des paramètres.

Nous pouvons seulement observer une turbidité importante (174 NTU) lors du fort épisode pluvieux du 19 août (65 mm) alors que pour de tels coefficients de marée la turbidité ne dépasse pas le reste du temps 50 NTU.

En revanche le prélèvement du 26 août (pluviométrie de 35 mm la veille) ne révèle pas d'augmentation particulière de la turbidité.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

4 - CONCLUSION

La campagne d'analyses réalisée en 1998 et 1999 avait permis de déterminer les valeurs moyennes et maximales pour les différents paramètres soumis à la réglementation.

La nouvelle série d'analyses de 2002 a permis de mettre en évidence l'influence du coefficient de marée sur un certain nombre de paramètres (métaux notamment).

Cette campagne avait également pour but de rechercher les valeurs maximales des différents paramètres soumis à la réglementation (qualité d'eau brute ou d'eau traitée). Les résultats obtenus restent du même ordre de grandeur que ceux de la campagne de 1998-1999.

Aucun paramètre n'excède les normes de qualité des eaux douces superficielles destinées à être utilisées pour la production d'eau potable destinée à la consommation humaine (à l'exception d'une seule mesure de couleur sur l'ensemble des analyses disponibles).

Concernant le traitement à mettre en œuvre pour la production d'eau potable, l'eau de l'Isle est dans le groupe A3 « traitement physique et chimique poussé, opérations d'affinage et de désinfection ». Les paramètres déclassants sont :

- les paramètres microbiologiques (dépassement du seuil guide A2 de 1000 NPP/100 ml pour les entérocoques pour plus de 10% des valeurs),
- le fer (dépassement du seuil impératif de catégorie A2 de 2 mg/l),
- les pesticides (dépassement du seuil impératif de catégorie A2 de 0.1 µg/l par substance individualisée).

Le Fer est donc le seul paramètre déclassant excédant les limites de qualité : il dépasse en effet le seuil indicatif du groupe A3 (1 mg/l) pour plus de 10% des valeurs (campagne 2002 seulement). Toutefois, sur l'ensemble des mesures réalisées (campagnes de 1998, 1999 et 2002) le fer n'excède pas les limites de qualité pour l'eau brute potabilisable.

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

ANNEXE I

Courbes en fonction du coefficient de marée

SMEGREG <i>Usine de GALGON en Gironde</i>	<i>Référence dossier</i> 120 714	<i>Indice Révision</i> A
Évaluation de la qualité de l'Isle Influence d'événements particuliers sur la qualité de l'Isle	<i>Statut</i> VALIDE	

ANNEXE II

Courbes de suivi des événements particuliers (grandes marées)