

Saint-Brieuc, le

références

bureau SATESE

poste 02.96.77.69.61

suivi par P. LE CORGUILLE

**Commune
DE PLESSALA**

ETUDE BATHYMETRIQUE

**Lagunes de PLESSALA
(800 EH)
Le 5 mai 2015**



SOMMAIRE

	<u>PAGES</u>
1 – INTRODUCTION	3
2 - MATERIEL ET METHODE	3
2.1 – <u>Maillage</u>	3
2.2 - <u>Appréciation des hauteurs de boues</u>	3
2.3 - <u>Estimation du volume de boues en place</u>	5
3 - RESULTATS DES MESURES	5
3.1 - <u>Dimensionnements et configuration de l'ouvrage</u>	5
3.2 - <u>Volume du dépôt de boues</u>	6
3.3 - <u>Estimation de la quantité de matières sèches</u>	7
4- CONCLUSIONS	8

ANNEXES :

- Coordonnées et résultats des points de mesure des 2 lagunes.
- Carte n° 1 : Profondeur de la lagune n°1.
- Carte n° 2 : Hauteur de boues de la lagune n°1.
- Carte n° 3 : Profondeur de la lagune n°2 .
- Carte n° 4 : Hauteur de boues de la lagune n°2.
- Vérification du dimensionnement par photo aérienne.
- Résultats d'Analyses (M.S./M.O./M.M./NK/P₂O₅/K₂O) .
- Synthèse des résultats.
- Extrait du guide méthodologique pour le curage des lagunes .

1 - INTRODUCTION

Les eaux usées de la commune de PLESSALA sont traitées par une installation de type boues activées avec deux bassins de finition sous forme de lagunage naturel. Cette station d'épuration est dimensionnée pour traiter les eaux usées de 800 équivalents – habitants. Elle a été mise en service en mai 1966. Implantée au lieu dit La Hautière, en partie basse de la commune, ses effluents traités sont rejetés dans le ruisseau du Launay, sous affluent du Lié.

A la veille d'une restructuration de la station amenant la conservation des lagunes pour l'action de désinfection de l'effluent traité, il s'avère nécessaire de connaître l'état de charge des deux bassins qui reçoivent de gros volumes de boues de la station en amont, en quantifiant les volumes de boues présents dans ceux-ci. La réalisation d'une bathymétrie s'imposait donc.

Dans le cadre de sa mission d'Assistance Technique, le SATESE a procédé à cette opération, destinée à identifier la qualité et la quantité des dépôts de boues sédimentées.

La bathymétrie a été réalisée le 4 mai 2015 et concerne les 2 bassins de lagunage.

2 - MATERIEL ET METHODE

2.1 – Maillage

Pour les 2 lagunes, chaque point de mesure est repéré par un couple de coordonnées X et Y, enregistré à l'aide d'un GPS. Lors des relevés, la réception satellitaire de l'appareil était satisfaisante.

2.2 - Appréciation des hauteurs de boues

✧ Mesure de base :

Pour chaque point de sondage :

- La hauteur utile du bassin (hauteur d'eau claire) est mesurée à l'aide d'une perche graduée sur laquelle est fixée un turbidimètre à transmission optique; l'appareil émet un avertissement sonore à l'interface de l'eau claire et du dépôt de boues.



- La profondeur totale de la lagune est ensuite relevée avec cette même perche graduée.

- L'épaisseur du dépôt est obtenue par différence de ces deux hauteurs.

La fiabilité du turbidimètre est vérifiée par la réalisation d'un test en récipient transparent permettant de vérifier la concordance signal / entrée dans la couche de boues.



Afin de réaliser les analyses de boues, il est nécessaire de réaliser les prélèvements sur les premiers et derniers tiers de chaque bassin. Pour cela, il a été utilisé un tube PVC transparent gradué, de diamètre intérieur de 8 cm et muni d'un clapet à son extrémité. Cette technique permet de bien visualiser les différentes couches (eau claire, boues sédimentées).

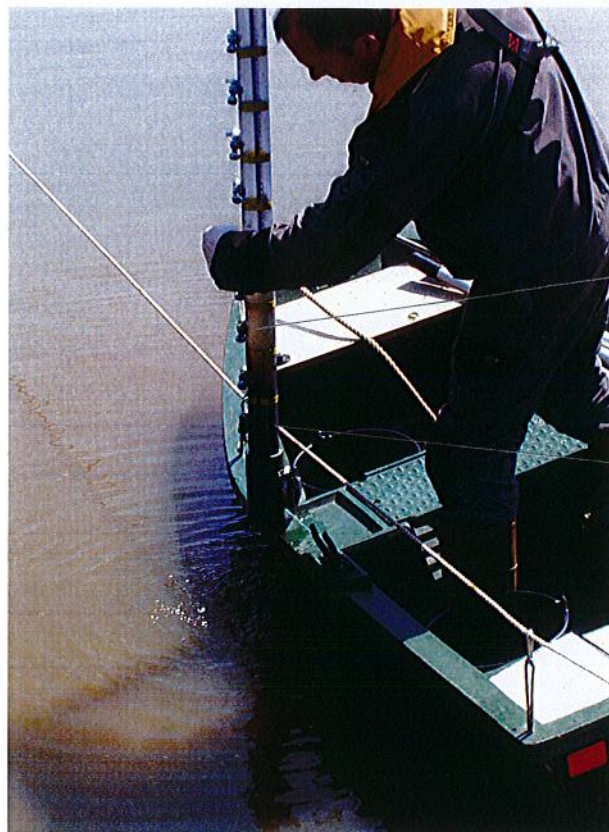
Exemple de prélèvement de boues

Prélèvement



Elimination des eaux claires





Eaux claires

Boues

2.3 - Estimation du volume de boues en place

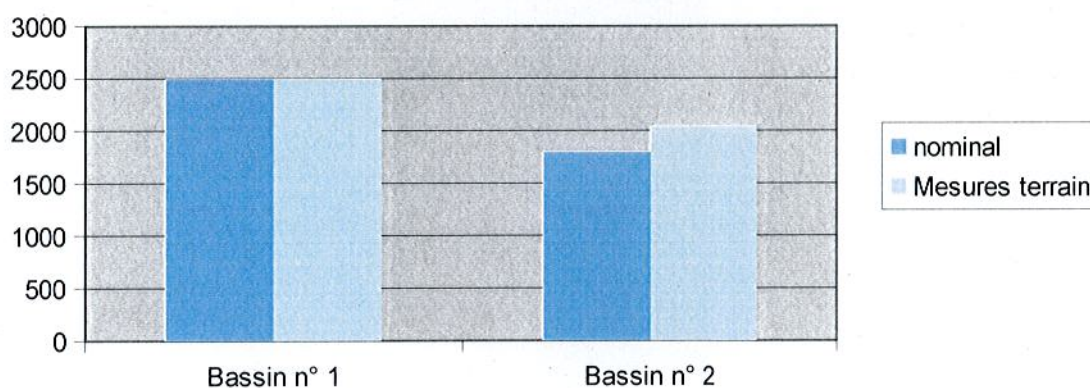
Chaque point de sondage est caractérisé d'une part, par ses coordonnées longitudinales et transversales et d'autre part, par la hauteur de boues calculée. Une modélisation de l'épaisseur du dépôt est réalisée, grâce au logiciel VERTICAL MAPPER (MAP INFO PROFESSIONAL), version 8.5, sur la base d'une interpolation triangulaire (interpolation la plus adaptée à la modélisation de surfaces et d'interfaces de couches, à partir de données d'altitude dispersées). Le logiciel calcule ensuite le volume total de boues.

3 - RESULTAT DES MESURES

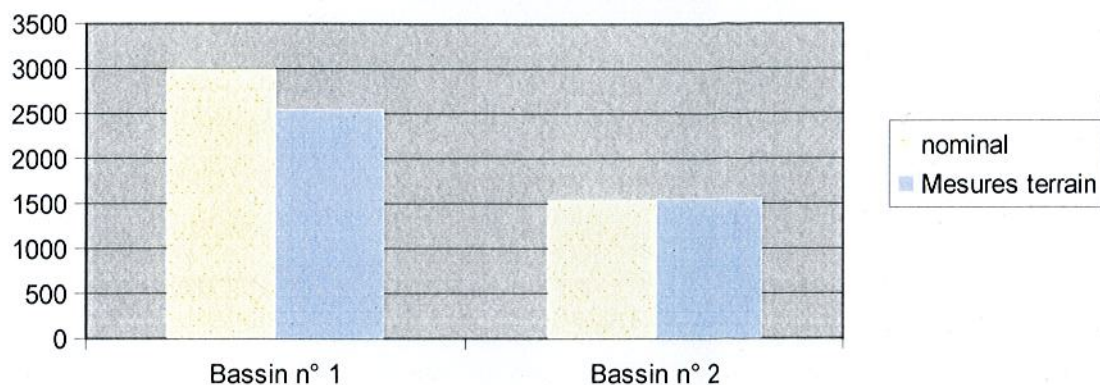
3.1 - Dimensionnements et configuration de l'ouvrage

	Dimensionnement nominal 800 EH		Dimensionnement SIG*	Mesures terrain		Ecart dimensionnement. Mes. Ter./ nominal	
	m²	m³	m²	m²	m³	Surface m²	Volume m³
Bassin n° 1	2500	3000	2470	2500	2540	0%	-15,3%
Bassin n° 2	1800	1530	2040	2040	1550	13%	1%
Total	4300	4530	4510	4540	4090	5,6%	-9,7%

Ecart entre surfaces nominales et surfaces réelles des 2 bassins en m2



Ecarts entre volumes nominaux et volumes réels des 2 bassins en m3



Commentaires : La surface réelles mesurées sur le terrain lors des relevés est stable pour le premier bassin. Elle est par contre plus élevée pour le second bassin en raison de l'érosion des berges. C'est l'effet inverse pour les volumes, avec -15 % en volume pour le premier bassin, ce qui réduit les temps de séjour de l'effluent lors de son transit dans ce bassin.

Les volumes et les surfaces réels mesurés, sont les données exploitées pour cette étude bathymétrique.

3.2 - Volume du dépôt de boues

3.2.1 Bassin n°1

La modélisation des volumes de boues sous VERTICAL MAPPER, repose sur une série de **140 points** de données (cf. coordonnées et résultats des points de mesure en annexe).

Le volume total des boues est estimé à **2060 m³**. (Cf. carte n°2 en annexe).

Ce dépôt de boues réduit la capacité du bassin n°1 de **82%** de son volume. Le volume utile du bassin n°1 n'est donc plus que de **480 m³** au lieu de **2540 m³**.

3.2.2 Bassin n°2

La modélisation des volumes de boues sous VERTICAL MAPPER, repose sur une série de **139 points** de données (cf. coordonnées et résultats des points de mesure en annexe).

Le volume total des boues est estimé à **480 m³**. (Cf. carte n°4 en annexe).

Ce dépôt de boues réduit la capacité nominale du bassin n°2 d'environ **31%** de son volume. Le volume utile du bassin n°2 n'est donc plus que de **1070 m³** au lieu de **1550 m³**.

3.2.3 Curage des lagunes

Pour un lagunage naturel, on considère qu'au delà de 25 à 30 % de volume utile en moins, le curage de la lagune est nécessaire (pourcentage communément admis). Dans le cas présent, du fait de la restructuration de la station, le curage s'impose.

3.3- Estimation de la quantité de matières sèches

En l'absence de méthodes normalisées pour le prélèvement des boues sédimentées en fond de lagune et pour la constitution de l'échantillon, il est bien précisé que l'estimation mentionnée dans le chapitre 3.3 n'est qu'une approche, puisqu'elle repose sur un nombre limité de prélèvement de boues. L'analyse de siccité ne représentant pas forcément l'ensemble du gisement de boues.

Dans le cas présent et conformément à la note du 2 décembre 2013 (Version 2) de la DDTM, un échantillonnage moyen a été réalisé à partir de 8 prélèvements effectués dans le premier tiers du premier bassin, zone où les boues sont plus jeunes donc à dominante organique. Cette même opération s'est déroulée dans le dernier tiers de ce même bassin, où les boues sont plus anciennes, et donc à dominante minérale. Cette procédure s'est appliquée de la même façon au second bassin, excepté pour le troisième tiers où les boues étaient très peu présentes, et d'une consistance très liquide. Chaque échantillon a été réalisé à l'aide d'un tube de carottage.

Après extraction de l'eau claire, les boues sont déversées dans un seau, puis elles sont homogénéisées avant constitution de l'échantillon.

Les analyses sont confiées au Laboratoire LABOCEA et portent sur les paramètres suivants:

- M.S. (Matières Sèches)
- M.O. (Matières Organiques)
- M.M. (Matières Minérales)
- NK (Azote Kjeldahl)
- P₂O₅ (Phosphore total)
- K₂O (Potassium total)

Résultats des analyses :

	1 ^{er} tiers Bassin n°1 Echantillon n°1						3 ^{ème} tiers Bassin n°1 Echantillon n°2					
	M.S.	M.O.	M.M.	NK	P ₂ O ₅	K ₂ O	M.S.	M.O.	M.M.	NK	P ₂ O ₅	K ₂ O
% M.B. (Matières Brutes)	12,7	2,9	9,8	0,19	0,16	0,033	28,1	2,8	25,3	0,2	0,14	0,046
% M.S. (Matières Sèches)	-	22,5	77,5	-	1,3	0,26	-	10,1	89,9	-	0,49	0,17

La valeur moyenne des matières sèches pour le bassin n°1 est estimée à 20,4% de siccité (environ **204 g/l**), soit une estimation totale de matières sèches pour ce premier bassin de **420 tonnes**.

	1 ^{er} tiers Bassin n°2 Echantillon n°3						3 ^{ème} tiers Bassin n°2 Echantillon n°4					
	M.S.	M.O.	M.M.	NK	P ₂ O ₅	K ₂ O	M.S.	M.O.	M.M.	NK	P ₂ O ₅	K ₂ O
% M.B. (Matières Brutes)	30,5	2,4	28,1	0,13	0,07	0,05	-	-	-	-	-	-
% M.S. (Matières Sèches)	-	7,8	92,2	-	0,22	0,16	-	-	-	-	-	-

La valeur moyenne des matières sèches pour le bassin n°2 est estimée à 30,5% de siccité (environ **305 g/l**), soit une estimation totale de matières sèches pour ce second bassin de **150 tonnes**.

Pour l'ensemble des deux bassins, les boues représentent donc 570 tonnes.

Au travers d'une analyse complète (analyses Physico-chimiques/Oligo-éléments/Eléments traces métalliques/Composés traces organiques), il conviendra de vérifier si les boues sont conformes pour l'épandage agricole. En effet, la réglementation encadre cette opération (décret du 8 décembre 1997; arrêté du 8 janvier 1998).

Remarque : les boues issues des stations d'épuration par lagunage naturel sont le plus souvent valorisées par épandage agricole.

4 – CONCLUSIONS

Cette étude bathymétrique réalisée au printemps 2014 permet d'établir la situation sur le gisement de boues sédimentées.

Les volumes de boues mesurés dans les deux bassins atteignent respectivement **2060 et 480 m³**, soit un total de près de **2550 m³** pour les 2 bassins. Ces volumes de boues réduisent ainsi la capacité nominale du bassin n°1 d'environ **82%** et de **31%** celui du bassin n° 2.

Pour un lagunage naturel, on considère qu'au delà de 25 à 30 % de volume utile en moins, le curage de la lagune concernée est nécessaire. Dans le cas présent, pour les deux bassins, le curage s'impose du fait également de la restructuration de la station d'épuration.

La valeur moyenne des matières sèches pour le premier bassin est de 20,4 % de siccité ou 204 g/l, soit une estimation de matières sèches de 420 tonnes.

La valeur moyenne des matières sèches pour le second bassin est de 30,5 % de siccité ou 305 g/l, soit une estimation de matières sèches de 150 tonnes.

Pour rappel, la bathymétrie réalisée en 2008 avait abouti aux résultats suivants :

Bassin n°1 : 1505 m³ de boues (55 % du volume du bassin) ;

Bassin n°2 : 480 m³ de boues (26 % du volume du bassin).

Le volume de boues à évacuer du premier bassin avait été estimé à 250 tonnes sur la base d'une siccité de 16,5 %. A l'époque, le curage était déjà préconisé.

Sur la base des concentrations moyennes en azote (1,95 g/l pour B1 et 1,3 g/l pour B2) et en phosphore (1,5 g/l pour B1 et 0,7 g/l pour B2) et de dose d'épandage de l'ordre de 100 kg d' N/h et 80 kg de P₂O₅/ha, la surface moyenne nécessaire pour épandre l'intégralité des volumes des deux bassins (2540 m³) est estimée à 46 hectares.

Concernant l'appel d'offre du marché de curage, celui-ci s'appuiera sur le gisement de matières sèches à évacuer (tonnes de matières sèches). Le prestataire devra par ailleurs s'engager sur une siccité (%) des boues évacuées pour garantir l'enlèvement total des boues de chaque bassin.

En complément, pour vous aider, le SATESE joint à cette étude son guide méthodologique sur le curage des lagunes dans lequel sont détaillés les aspects technico-économiques d'une telle opération.

Par ailleurs, compte tenu des enjeux techniques et financiers d'une opération de curage, de montage administratif complexe, le SATESE peut à votre convenance vous présenter cette étude bathymétrique lors d'une rencontre au cours de laquelle différents points peuvent notamment être abordés :

- Présentation des différentes étapes de l'opération complète de curage ; celles-ci sont présentées en annexe (extrait du guide méthodologique pour le curage des lagunes) ;
- Budgétisation de l'opération, les travaux de curage ne sont pas subventionnés (considérés comme des dépenses de fonctionnement).

En effet, le retour d'expérience montre que ces interventions ont un coût élevé pour la collectivité et la procédure est assez longue (de l'ordre de 12 mois).

Le Technicien,

P. LECORGUILLE

ANNEXES

➤ Coordonnées et résultats des points de mesure des 2 lagunes.

- Carte n° 1 : Profondeur de la lagune n°1.
- Carte n° 2 : Hauteur de boues de la lagune n°1.
- Carte n° 3 : Profondeur de la lagune n°2 .
- Carte n° 4 : Hauteur de boues de la lagune n°2.
- Photo aérienne des lagunes.
- Résultats d'Analyses (M.S/M.O./M.M./NK/P₂O₅/K₂O)
- Synthèse des résultats
- Extrait du guide méthodologique pour le curage des lagunes.

LAGUNES DE PLESSALA

SONDE + 5 cm

RELEVES TERRAIN

N° POINT	HAUTEUR D'EAU (cm)	HAUTEUR EAU + BOUE (cm)	ENTREE / SORTIE	HAUTEUR BOUE (m)	VALEURS MAXI.
1	0	0	ENTREE B1	0	
2	0	0	TOUR B1	0	
3	0	0		0	
4	0	0		0	
5	0	0		0	
6	0	0		0	
7	0	0		0	
8	0	0		0	
9	0	0		0	
10	0	0		0	
11	0	0		0	
12	0	0		0	
13	0	0	TOUR B1	0	
14	0	0		0	
15	0	0		0	
16	0	0		0	
17	0	0		0	
18	0	0		0	
19	0	0		0	
20	0	0		0	
21	0	0		0	
22	0	0		0	
23	0	0	SORTIE B1	0	
24	0	0	TOUR B1	0	
25	0	0		0	
26	0	0		0	
27	0	0		0	
28	0	0		0	
29	0	0		0	
30	0	0		0	
31	0	0		0	
32	0	0		0	
33	0	0		0	
34	0	0		0	
35	0	0		0	
36	0	0		0	
37	0	0		0	
38	0	0		0	
39	0	0		0	
40	18	35		0,22	
41	40	43		0,08	
42	50	60		0,05	
43	48	54		0,11	
44	8	26		0,23	
45	20	73		0,58	
46	70	70		0,05	
47	23	48		0,3	
48	22	44		0,27	
49	10	80		0,75	
50	8	113		1,1	

N° POINT	HAUTEUR D'EAU (cm)	HAUTEUR EAU + BOUE (cm)	ENTREE / SORTIE	HAUTEUR BOUE (m)	VALEURS MAXI.
51	5	128		1,28	
52	5	125		1,25	
53	5	134		1,34	
54	5	97		0,97	
55	5	103		1,03	
56	5	100		1	
57	5	79		0,79	
58	5	128		1,28	
59	5	129		1,29	
60	5	133		1,33	
61	6	129		1,28	
62	6	126		1,25	
63	6	40		0,39	
64	61	61		0,05	
65	6	32		0,31	
66	6	102		1,01	
67	12	121		1,14	
68	6	128		1,27	
69	5	128		1,28	
70	5	126		1,26	
71	19	137		1,23	
72	6	53		0,52	
73	7	38		0,36	
74	6	133		1,32	
75	6	128		1,27	
76	6	127		1,26	
77	7	152		1,5	
78	6	122		1,21	
79	5	100		1	
80	5	30		0,3	
81	5	112		1,12	
82	5	114		1,14	
83	5	36		0,36	
84	5	114		1,14	
85	5	128		1,28	
86	22	138		1,21	
87	32	140		1,13	
88	42	140		1,03	
89	30	47		0,22	
90	28	34		0,11	
91	58	142		0,89	
92	62	145		0,88	
93	58	147		0,94	
94	20	100		1,11	
95	21	59		0,43	
96	15	67		0,57	
97	59	136		0,82	
98	80	152		0,77	
99	80	164		0,89	MAXI.
100	36	92		0,61	

N° POINT	HAUTEUR D'EAU (cm)	HAUTEUR EAU + BOUE (cm)	ENTREE / SORTIE	HAUTEUR BOUE (m)	VALEURS MAXI.
101	28	36		0,13	
102	29	60		0,36	
103	47	120		0,78	
104	79	160		0,86	
105	54	142		0,93	
106	20	130		1,15	
107	18	57		0,44	
108	20	47		0,32	
109	10	137		1,32	
110	70	152		0,87	
111	80	163		0,88	
112	45	100		0,6	
113	26	34		0,13	
114	18	38		0,25	
115	22	143		1,26	
116	48	158		1,15	
117	39	149		1,15	
118	5	109		1,09	
119	18	50		0,37	
120	7	50		0,48	
121	6	118		1,17	
122	7	156		1,54	MAXI.
123	38	156		1,23	
124	30	119		0,94	
125	30	70		0,45	
126	28	45		0,22	
127	20	54		0,39	
128	6	64		0,63	
129	10	62		0,57	
130	8	100		0,97	
131	8	72		0,69	
132	6	93		0,92	
133	8	49		0,46	
134	19	45		0,31	
135	21	45		0,29	
136	20	50		0,35	
137	16	152		1,41	
138	37	136		1,04	
139	25	131		1,11	
140	20	65		0,5	
141	0	0	ENTREE B2	0	
142	0	0	TOUR B2	0	
143	0	0		0	
144	0	0		0	
145	0	0		0	
146	0	0		0	
147	0	0		0	
148	0	0		0	
149	0	0		0	
150	0	0		0	

N° POINT	HAUTEUR D'EAU (cm)	HAUTEUR EAU + BOUE (cm)	ENTREE / SORTIE	HAUTEUR BOUE (m)	VALEURS MAXI.
151	0	0	TOUR B2	0	
152	0	0		0	
153	0	0		0	
154	0	0		0	
155	0	0		0	
156	0	0		0	
157	0	0		0	
158	0	0		0	
159	0	0		0	
160	0	0	SORTIE B2	0	
161	0	0	TOUR B2	0	
162	0	0		0	
163	0	0		0	
164	0	0		0	
165	0	0		0	
166	0	0		0	
167	0	0		0	
168	0	0		0	
169	0	0		0	
170	0	0		0	
171	0	0		0	
172	0	0		0	
173	0	0		0	
174	0	0		0	
175	0	0		0	
176	41	41		0,05	
177	34	34		0,05	
178	42	42		0,05	
179	48	56		0,13	
180	42	42		0,05	
181	91	130		0,44	
182	48	75		0,32	
183	47	57		0,15	
184	48	63		0,2	
185	47	49		0,07	
186	88	120		0,37	
187	98	151		0,68	MAXI.
188	106	155		0,54	MAXI.
189	103	148		0,5	
190	109	142		0,38	
191	118	139		0,26	
192	58	65		0,12	
193	29	29		0,05	
194	75	133		0,32	
195	103	142		0,44	
196	103	143		0,45	
197	105	148		0,48	
198	102	145		0,48	
199	96	137		0,46	
200	49	65		0,21	

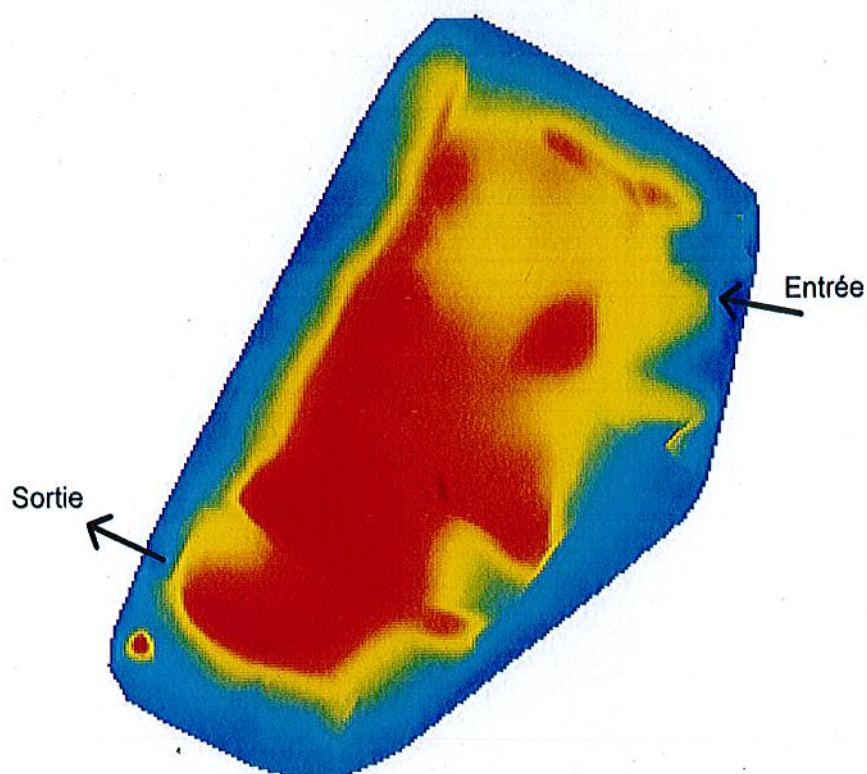
N° POINT	HAUTEUR D'EAU (cm)	HAUTEUR EAU + BOUE (cm)	ENTREE / SORTIE	HAUTEUR BOUE (m)	VALEURS MAXI.
201	55	79		0,29	
202	98	140		0,47	
203	107	145		0,43	
204	103	141		0,43	
205	95	134		0,44	
206	39	39		0,05	
207	31	31		0,05	
208	47	49		0,07	
209	98	136		0,43	
210	103	147		0,49	
211	104	147		0,48	
212	57	87		0,35	
213	62	84		0,27	
214	97	131		0,39	
215	98	136		0,43	
216	95	135		0,45	
217	66	97		0,36	
218	31	31		0,05	
219	40	40		0,05	
220	49	75		0,31	
221	90	129		0,44	
222	97	133		0,41	
223	98	131		0,38	
224	62	90		0,33	
225	45	54		0,14	
226	63	79		0,21	
227	60	77		0,22	
228	60	79		0,24	
229	45	71		0,31	
230	36	36		0,05	
231	30	30		0,05	
232	44	58		0,19	
233	51	65		0,19	
234	49	71		0,27	
235	42	52		0,15	
236	42	53		0,16	
237	46	69		0,28	
238	49	64		0,2	
239	44	53		0,14	
240	41	50		0,14	
241	38	40		0,07	
242	30	30		0,05	
243	38	41		0,08	
244	42	51		0,14	
245	45	62		0,22	
246	47	71		0,29	
247	43	63		0,25	
248	43	45		0,07	
249	42	62		0,25	
250	42	62		0,25	

[illegible]

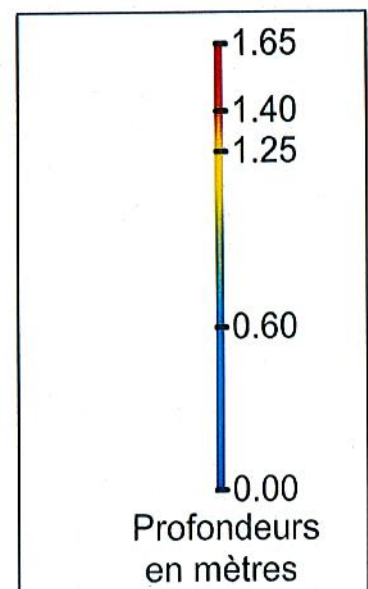
PLESSALA

Carte n°1:profondeur de la lagune n°1

Mai 2015

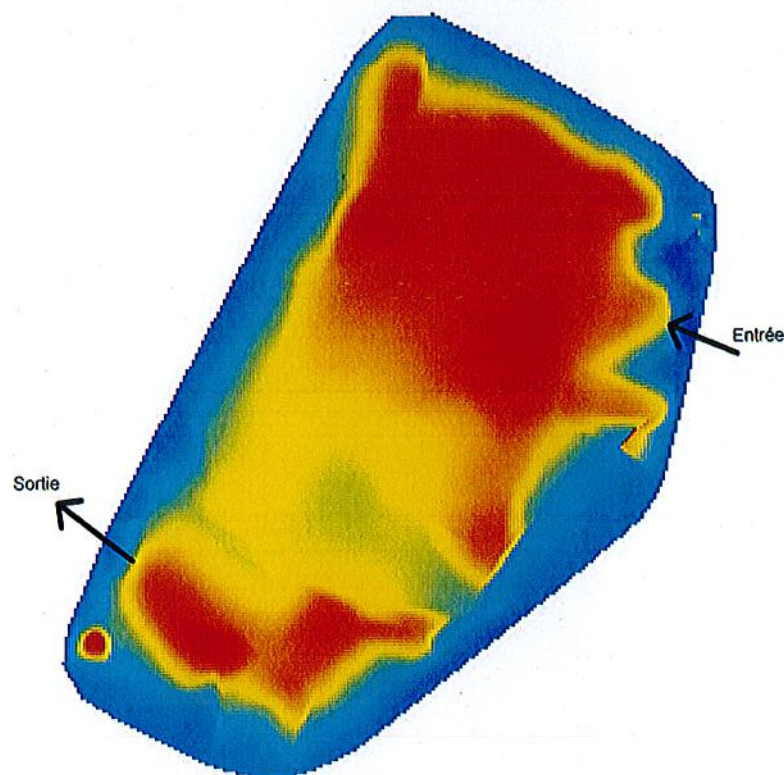


Surface totale : 2500 m²
Volume total : 2540 m³

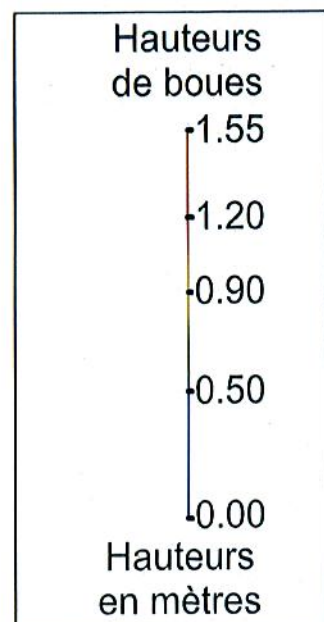


PLESSALA

Carte n°2: hauteurs de boues dans la lagune n°1
Mai 2015



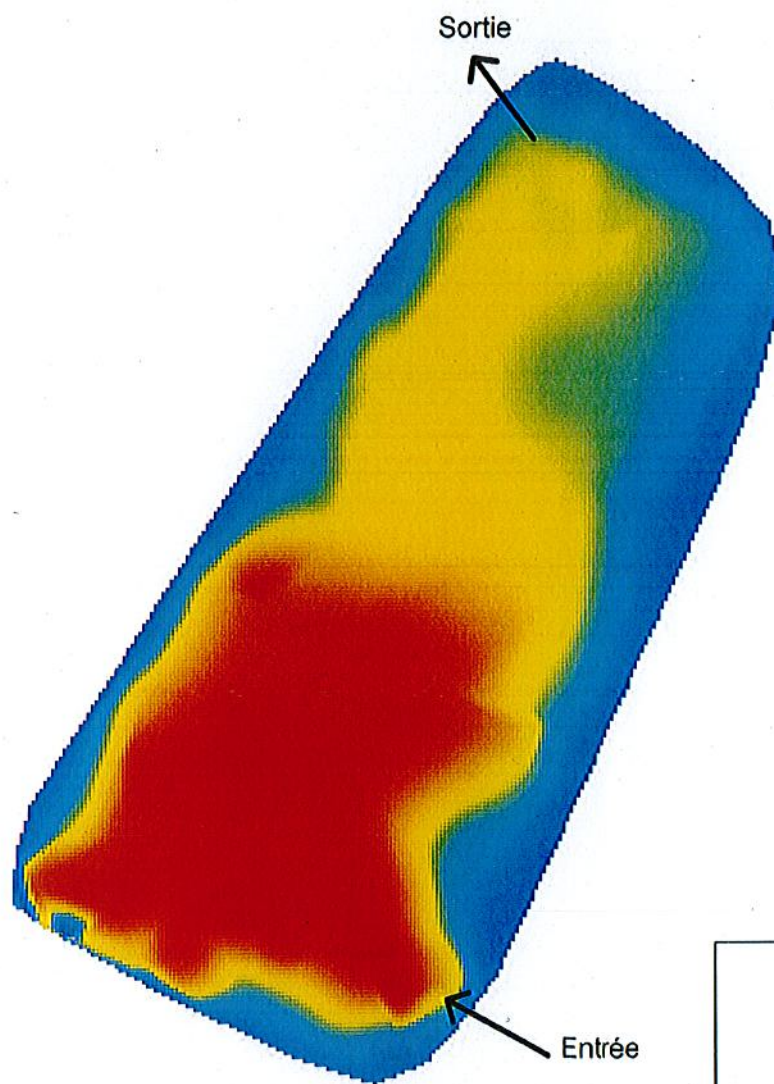
Surface totale : 2500 m²
Volume total : 2540 m³
Volume de boues : 2060 m³
Taux de remplissage : 82%



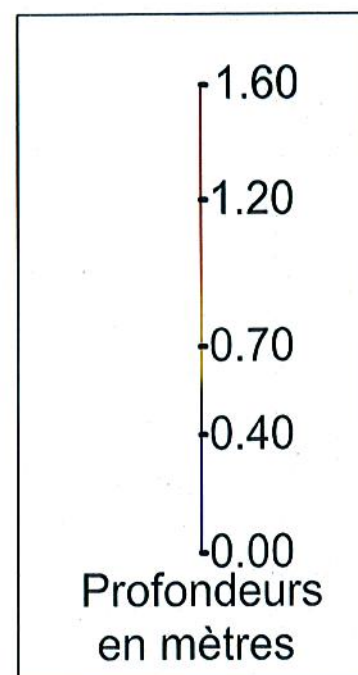
PLESSALA

Carte n°3:profondeur de la lagune n°2

Mai 2015

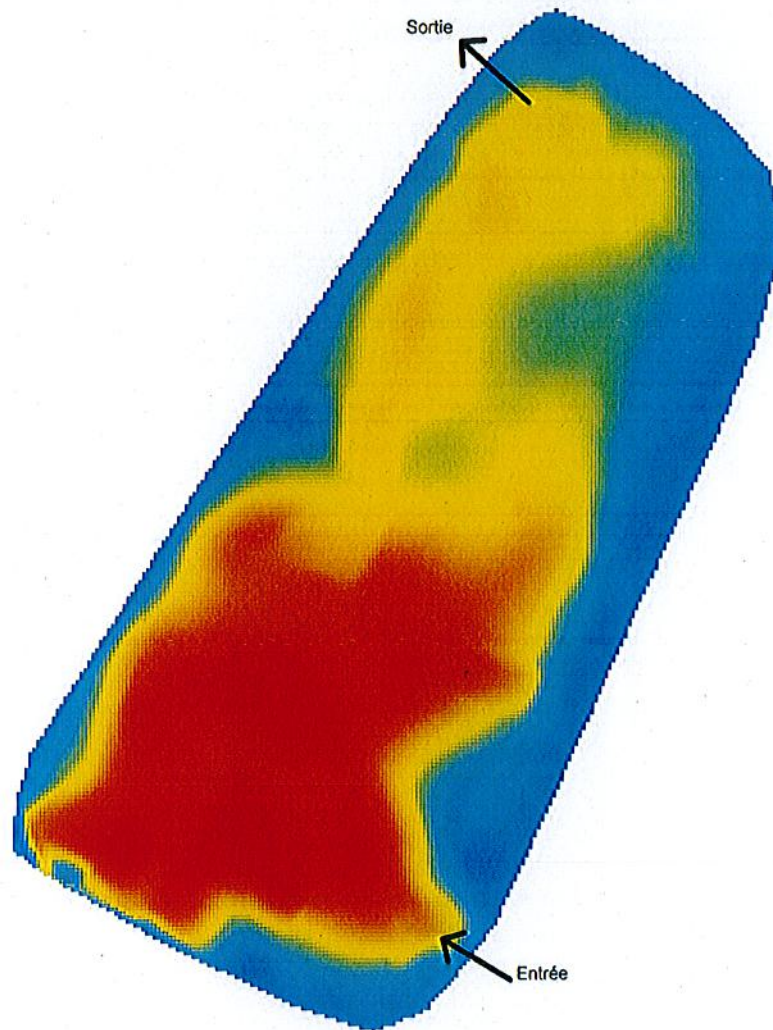


Surface totale : 2040 m²
Volume total : 1550 m³

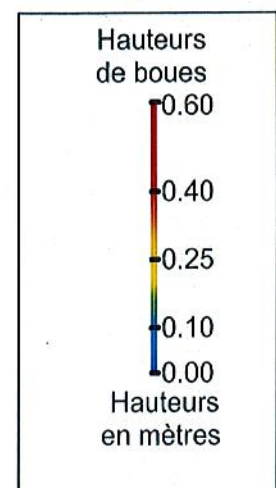


PLESSALA

Carte n°4: hauteurs de boues dans la lagune n°2
Mai 2015

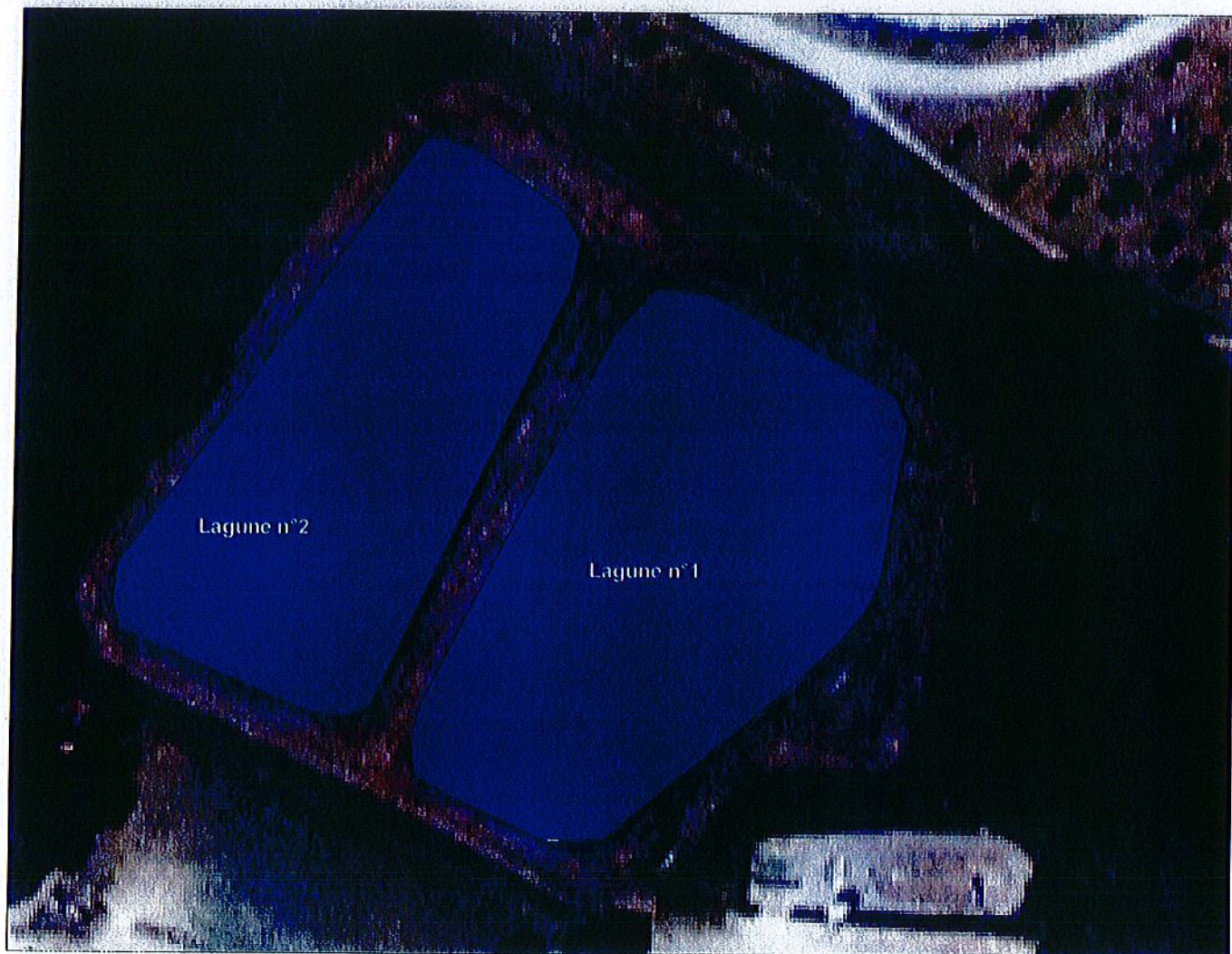


Surface totale : 2040 m²
Volume total : 1550 m³
Volume de boues : 480 m³
Taux de remplissage : 31%



STATION D'EPURATION DE PLESSALA

Vérification du dimensionnement par photo aérienne



- Lagune n°1 : 2 470 m²
- Lagune n°2 : 2 040 m²

**GIP LABOCEA**

7, rue du sabot
CS 30054
22440 PLOUFRAGAN
Tél : 02.96.01.37.22
Fax : 02.96.01.37.50
Mél : contactLDA@laboce.fr

**Rapport
d'analyses
115024908**



Accréditation
I-5676
Portée disponible
sur WWW.COFRAC.FR

Seules les analyses
identifiées par
le symbole (*) sont
réalisées sous couvert
de l'accréditation

Le rapport d'analyses
concerne que les
objets soumis à analyse
et ne doit pas être
reproduit sans
accord du laboratoire.

115024908 / Page 4 / 4

* Résidu calciné % :	28,1	92,2
* Perte au feu (calcul) ... % :	2,4	7,8
par calcination à 550°C NF EN 12879		
* Azote total Kjeldahl (N) % :	0,13	
Méthode Kjeldahl NF EN 13 342		

ELEMENTS MINERAUX	Résultats/brut	/sec
-------------------	----------------	------

* Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Méthode B Dosage par ICP = selon norme NF EN ISO 11885 (T 90-136)		
* Phosphore total .. (P2O5) % :	0,068	0,22
Dosage par : ICP		
Potassium (K2O) % :	0,048	0,16
Dosage par : ICP		

Matières en suspension en mg/l..... : 19 713 CENTRIFUGATION

Sur échantillon brut suivant les recommandations de l'Agence de l'Eau

Rapport d'analyses validé le 19/05/2015 à 18H20 par COUDREY Philippe

F. LEHARDY
Ingénieur

P. COUDREY
Ingénieur

S. PENNEC
Ingénieur



GIP LABOCEA

7, rue du sabot
CS 30054
22440 PLOUFRAGAN
Tél. 02.96.01.37.22
Fax : 02.96.01.37.50
Mel : contactLDA@laboce.fr

**Rapport
d'analyses
115024908**



Accréditation
-5676
Portée disponible
sur WWW.COFRAC.FR

Seules les analyses
identifiées par
le symbole (*) sont
évaluées sous couvert
de l'accréditation

Le rapport d'analyses
concerne que les
objets soumis à analyse
et ne doit pas être
produit sans
accord du laboratoire.

Matières en suspension en mg/l..... 85 695 CENTRIFUGATION

Sur échantillon brut suivant les recommandations de l'Agence de l'Eau

Prélèvement 005 LAG A4 B1 1ER TIERS PLESSALA
prélevé le: 05/05/2015

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Humidité	% :	87,3	
* Matière sèche	% :	12,7	Confirmé
par étuvage NF EN 12880			
* Résidu calciné	% :	9,8	77,5
* Perte au feu (calcul) ...	% :	2,9	22,5
par calcination à 550°C NF EN 12879			
* Azote total Kjeldahl (N) % :		0,19	
Méthode Kjeldahl NF EN 13 342			

ELEMENTS MINERAUX

Résultats/brut /sec

* Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Méthode B			
Dosage par ICP = selon norme NF EN ISO 11885 (T 90-136)			
* Phosphore total .. (P2O5) % :		0,16	1,3
Dosage par : ICP			
Potassium (K2O) % :		0,033	0,26
Dosage par : ICP			

Matières en suspension en mg/l..... 132 265 CENTRIFUGATION

Sur échantillon brut suivant les recommandations de l'Agence de l'Eau
Le résultat de matières en suspension a été confirmé.

Prélèvement 006 LAG A4 B1 3ER TIERS PLESSALA
prélevé le: 05/05/2015

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Humidité	% :	71,9	
* Matière sèche	% :	28,1	
par étuvage NF EN 12880			
* Résidu calciné	% :	25,3	89,9
* Perte au feu (calcul) ...	% :	2,8	10,1
par calcination à 550°C NF EN 12879			
* Azote total Kjeldahl (N) % :		0,20	
Méthode Kjeldahl NF EN 13 342			

ELEMENTS MINERAUX

Résultats/brut /sec

* Mise en solution à l'eau régale selon NF EN 13346 Méthode B			
Dosage par ICP = selon norme NF EN ISO 11885 (T 90-136)			
* Phosphore total .. (P2O5) % :		0,14	0,49
Dosage par : ICP			
Potassium (K2O) % :		0,046	0,17
Dosage par : ICP			

Prélèvement 007 LAG A4 B2 1ER TIERS PLESSALA
prélevé le: 05/05/2015

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Humidité	% :	69,5	
* Matière sèche	% :	30,5	
par étuvage NF EN 12880			

LAGUNES DE PLESSALA
BATHYMETRIE DU 5 MAI 2015

ANALYSES DE BOUES	RESULTATS D'ANALYSES DE BOUES (Sur Matières Brutes)						
	MS	MM	MO	NTK	P	K	
	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l	
	B1 ENTREE	127	98	29	1,9	1,6	0,33
	Moyenne	204	176,5	28,5	1,95	1,50	0,395
	B1 SORTIE	281	253	28	2	1,4	0,46
	B2 ENTREE	305	281	24	1,3	0,7	0,48
	Moyenne	305	281	24	1,3	0,7	0,48
	B2 SORTIE	-	-	-	-	-	-

D I M E N S I O N S B A S S I N S	MESURES VOLUMES ET SURFACES BASSINS		
	VOLUMES	SURFACES	PROFONDEURS MOYENNES
	m³	m²	m
	B1	2540	2500
B2	1550	2040	0,76

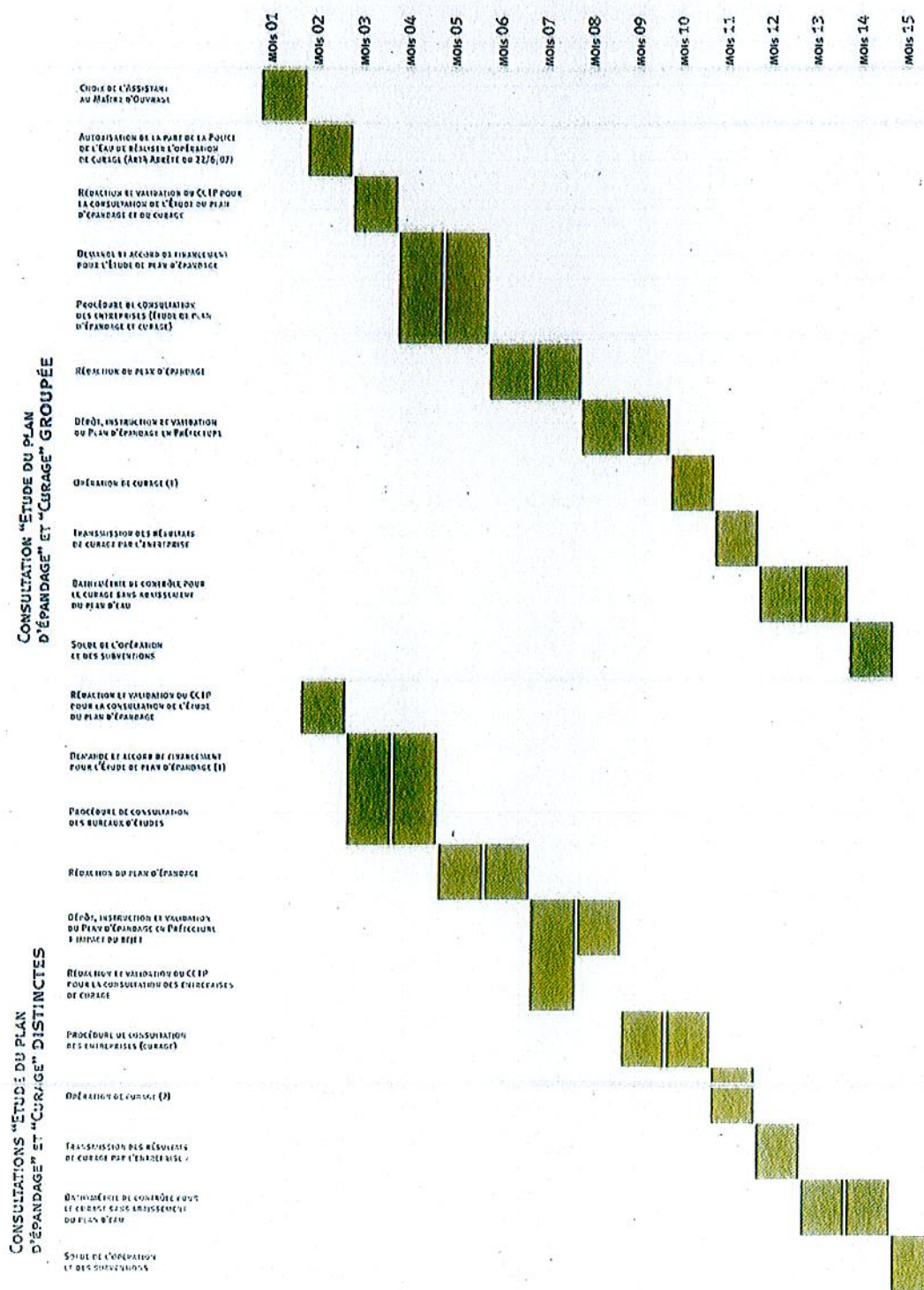
BOUES	MESURES du VOLUME DE BOUES par BASSINS		
	VOLUMES	MATIERES SECHES	% VOLUME
	m³	Tonnes	BOUES / Vtotal
B1	2060	420	81%
B2	480	146	31%

SURFACES EPANDAGE	ESTIMATION DES SURFACES NECESSAIRES A L'EPANDAGE			
	Quantité d'azote à épandre	Quantité de phosphore à épandre	Quantité de potassium à épandre	
	kg	kg	kg	
	B1	4017	3090	814
	B2	624	336	230
	TOTAL 2 BASSINS	4641	3426	1044
	SURFACES (*) NECESSAIRES (en ha)	46	43	

(*) : sur la base de 100 kg d'azote et 80 kg de phosphore par ha pour le curage de l'ensemble des bassins

Annexe

CALENDRIER POUR UNE OPÉRATION COMPLÈTE DE CURAGE



(1) UNE AUTORISATION EXCEPTIONNELLE PEUT ÊTRE ACCORDÉE, POUR UN LANCEMENT RAPIDE DE L'ÉTUDE.

(2) RÉALISÉ SUR DEUX PÉRIODES FAVORABLES AUX BONNES PRATIQUES AGRICOLES : PRINTEMPS OU AUTOMNE