

**ESSAI de l'OLOÏDE 400 sur la Lagune de Saint André le Bouchoux (01)**  
**Essai réalisé par Alain Lienard<sup>(\*)</sup>, Cémagref**  
**Et Coordonné par le SATESE Ain<sup>(\*\*)</sup>**

**Capacité nominale de la Station d'épuration :** 400 EqH

Bassin N°1      Lagune de 2400 m<sup>2</sup> en forme de L (prof 1m, 1.30m en entrée)  
 Bassin N°2      2 filtres plantés de roseaux, écoulement vertical, 300m<sup>2</sup>  
 Charge entrante : 24kg DBO<sub>5</sub>/jour, volume journalier : 60m<sup>3</sup>

**Dysfonctionnements :**

- Coloration marron clair, voire virage au rose
- Odeurs
- Lentilles d'eau

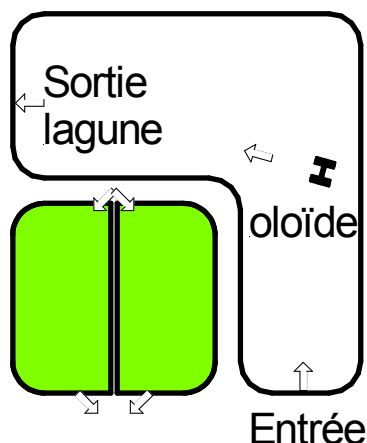
**But de l'essai :**

- Etude de la déstratification thermique engendrée par l'agitation de l'Oloïde
- Etude de la contribution à l'aération de l'ouvrage par brassage et déstratification du volume d'eau

**Protocole de l'essai :**

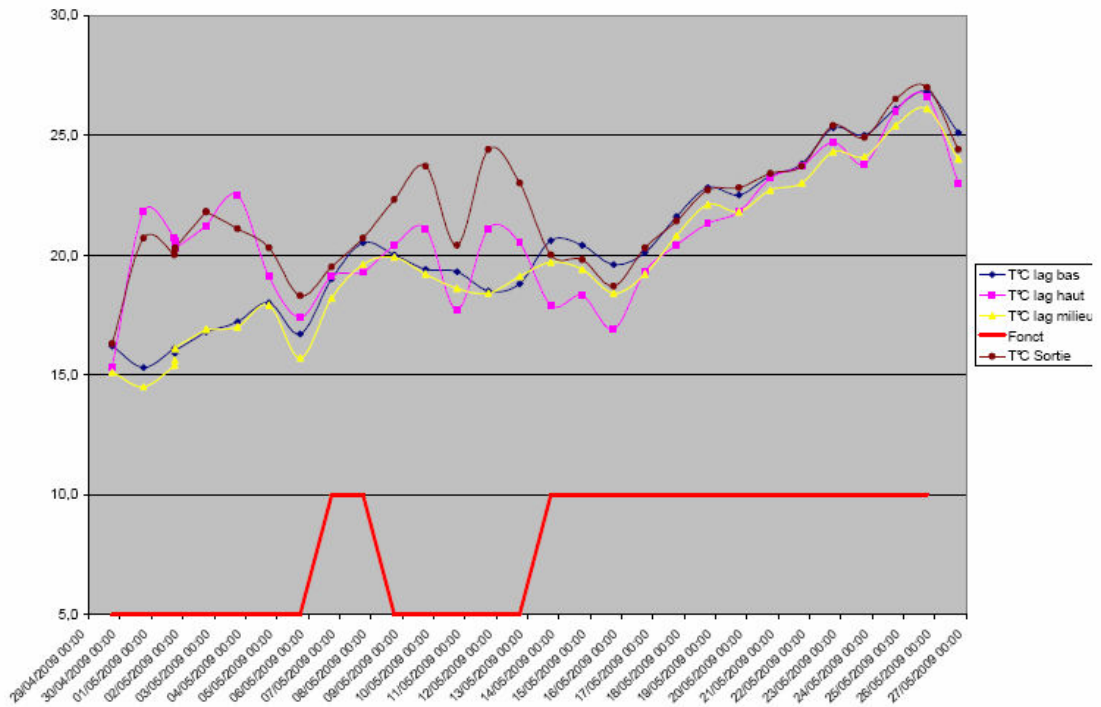
- Oloïde 400 installé après le 1<sup>er</sup> tiers au niveau courbure
- Alimentation électrique en 220V mono
- A environ 10m à l'avant de l'Oloïde installation de:
  - 3 sondes température (25, 50 et 75 cm sous la surface)
  - 1 sonde O<sub>2</sub> à 50cm
- Installation en sortie de lagune:
  - 1 sonde température
  - 1 sonde O<sub>2</sub>
  - 1 sonde redox
  - 1 sonde pH
- Oloïde 400 mis en fonctionnement pendant deux mois : du 6/05 au 30/06.  
 Mesure des paramètres du 29/04 au 27/05 soit pendant 8 jours sans l'O400 et pendant 3 semaines avec l'appareil (à noter une interruption du 8/05 (?) au 13/05 liée à une surtension sur la ligne électrique)
- Bilans 24H avant les essais (27-28/04), les 2-3/06 et 30-31/07

**SCHEMA DE L'INSTALLATION :**

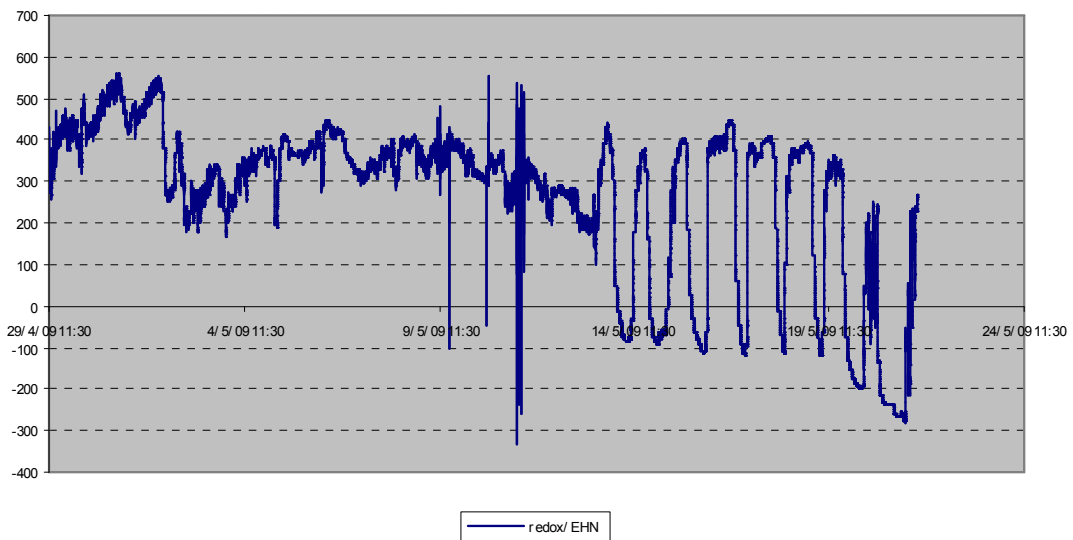


## RESULTATS :

Courbe des mesures de températures et du rédox pendant les 4 premières semaines



redox mois



A noter que la lagune reçoit 5g de DBO<sub>5</sub>/m<sup>2</sup>/j en étant à 50% de sa capacité de conception

- Amélioration de la qualité des eaux entre bilan 1 et 2 pour les paramètres DBO<sub>5</sub> et DCO (de l'ordre de 1Log)
- Pas de développement d'algues pendant le temps de fonctionnement de l'appareil (mais bloom 8 jours après enlèvement de l'appareil)
- Pas de développement d'odeurs
- Avec brassage de l'O400: Tc fond > Tc haut/sortie et Tc sortie # Tc milieu
- Mesure Rédox ⇔ rythme circadien
- Puissance consommée mesurée: 225W

Tableau 1 : Concentrations des principaux éléments physico-chimiques en entrée, sortie lagune et sortie finale après les filtres plantés de roseaux et charges en entrée et sortie (\*sur échantillon filtré)

Paramètre	Entrée		Sortie lagune	Sortie finale	
	Conc. (mg/L)	Charges (kg/j)	Conc. (mg/L)	Conc. (mg/L)	Charges (kg/j)
<b>Bilan du 27-28 avril – volume journalier 106 m<sup>3</sup></b>					
DBO5	110	12	20*	8	0,86
DCO	242	26	112*	48	5,2
MES	130	14	100	13	1,4
NK	26	2,8	27	4,1	0,44
N-NH4			12,6	1,2	
PT	3,7	0,39	4,8	2,4	0,26
<b>Bilan du 2-3 juin – volume journalier 28 m<sup>3</sup></b>					
DBO5	490	14	8*	<2	0,02
DCO	1286	36	81*	<30	0,26
MES	840	23	100	3	0,03
NK	78	2,2	32	1,3	0,01
N-NH4			19,2	0,25	
PT	13,4	0,4	6	1,9	0,02
<b>Bilan du 30-31 juillet – volume journalier 13 m<sup>3</sup></b>					
DBO5	8180	106	10*	<2	
DCO	15920	207	91*	<30	
MES	8500	110	11	<2	
NK	160	2,1	11	1,2	
N-NH4					
PT	77,3	11	5	3,2	

## Conclusions:

- Brassage très doux suffisant pour rompre la stratification thermique
- Déstratification permettant la mise en contact avec l'atmosphère et la lumière solaire la majorité du volume de la lagune ⇒ accroissement du développement des algues photosynthétiques et oxygénation du bassin.
- Limitation du développement de lentilles

« L'Oloïde est un mélangeur de faible puissance remarquablement efficace pour une puissance spécifique limitée à environ 0,1W/m<sup>3</sup> »

**L'Oloïde est une solution pour les lagunes en dysfonctionnement et/ou en limite de charge (6-7g DBO<sub>5</sub>/m<sup>2</sup>/jour)**



Le premier bassin



Oloïde sur la lagune

(\*) : Alain Lienard. Cémagref. Unité de recherche Milieux Aquatiques, Ecologie et Pollutions. Lyon (69)

(\*\*) : SATESE Ain : Adeline Lohez, Gérard Seyzeriat, 45 avenue Alsace Lorraine, 01003 Bourg en Bresse