UNIVERSITE KASDI MERBAH - OUARGLA

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

Projet de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme de

Licence

Domaine : sciences de la nature de la vie

Filière : biologie

Spécialité : pisciculture saharienne

Thème

Mesure des paramètres physico-chimiques de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah (Ouargla)

Présenté par : GUITOUN Siham

ELHELLA Linda

Encadreur : M^{eme} MANAMANI. R (M.A.B) UKM Ouargla

Examinatrice : M^{eme} FERHATI .H (M.A.B) UKM Ouargla

Année Universitaire : 2013/2014

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mes très chers parents qui ont toujours été là pour moi, et qui m'ont donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance. J'espère qu'ils trouveront dans ce travail toute ma reconnaissance.

A mes chers frères et ma sœurs : Djaafar ,fars, maroun , yazid ,Bassma.

A mes meilleurs amis : Toumia, Nacira, Hadjer, Nadia , Salma

A tous les membres de ma famille, petits et grands.

A tous ceux qui ont contribué de prés ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

A la promotion 3éme Année Pisculture Saharien

2013/2014

Melle Guitoun Siham

Dédicace

Je dédis ce modeste travail à toute la famille " ELHELLA "
Les grande et les petite. Mes beaux parents et en particulier à :
L'esprit de l'âme de Ma mère " Tallia" et mon père " Remdane "
qui m'a beaucoup enseigné dans la vie et m'a toujours encouragé
il était derrière tous mes succès et qui représente pour moi la
référence dans tous les actes de la vie
et son soutien moral.
A mon très cher marié : « Sahraoui »
À mes très chers frères et sœurs : « Zohra », « Saber », « Faten »,
« Nesrine », «Safia », «Achraf », « Salah », Kater Nada »,
« Mohamed Zouhir »
A mon très chers Ancles : « Bachir et Ahmed ».
A mes très amies : " Zineb M", "Hiba », «Sara », « Ahlam »
« Souad »…
qui ont passés avec moi toutes les bonnes et les mauvaises
Aux amis de la promotion : «3ème Année Aquaculture à l'Université
de Ouargla ;
Aux étudiants de Géologie de l'Université Kasdi Merbah Ouargla

Mme ELHELLA Linda

Remerciements

Avant tout , nous remercions dieu qui a illuminé notre chemin et qui nous a armé des courages et de la patience pour achever nos études.

Puis, nous tenons a exprimer nos vifs remerciements à notre encadreur Melle Manamani R (M.A.B.UKMO)

Nos plus grands respectes à M elle Ferhati . H pour accepter D'examiner ce travail.

Aussi a tous ceux qui nous ont aidés prés ou de loin dans l'élaboration de travail.

Nous remercierais également tous les enseignants du département de biologie et collègues de la Promotion 3éme pisciculture en 2014.

Enfin, je remercie tous ceux qui ont contribué de prés ou de loin à la réalisation de ce travail.

Guitoun Siham

Elhella Linda

Tableau liste des Figures

N°	Titre	Page
1	Situation géographique de la région d'Ouargla	**7**
2	Photographie du lac Hassi Ben Abdallah	**9**
3	Photographie des stations du prélèvement	**9**
4	Variations de la temperature de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah	**13**
5	Variations de l'Oxygène dissous de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah	**13**
6	Variations de la Conductivité électrique de l'eau du lac Hassi Beb Abdallah	**14**
7	Variation des teneurs en MES de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah	**15**
8	Variations des teneurs en Chlorophylle a de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah	**16**

Sommaire

I-Introduction…….. **1**
II-Généralités……... **3**
1/Diversité des milieux aquatiques…… **3**
1.1/ Les eaux stagnantes (ou lentiques)…… **3**
1.2/Les eaux de lacs…….. **3**
2/Qualité des eaux……..……..…... **3**
3/Propriétés physico- chimiques des eaux du lac……...…… **3**
Température…….. **3**
L'oxygène dissous…… **4**
La matière en suspension…….. **4**
Le Conductivité électrique…… **4**
Le Chlorophylle a……. **4**
III- Matériel et méthodes

1/ Milieu d'étude……. **6**
1.1/Présentation de la région d'étude…… **6**
1.1.1/Situation géographique…… **6**
1.1.2/Climatologie de la région……. **8**
Le climat…… **8**
La température…….. **8**
Les précipitations…….. **8**
Evaporation…… **8**
L'humidité……. **8**
1.2/Site d'échantillonnage……. **8**
1.3/Prélèvement……. **10**
1.4/Mesure des paramètres physico-chimiques…… **10**
1.4.1/Température, Oxygène dissous, Conductivité électrique……. **10**
1.4.2/Matière en suspendions…… **10**
1.4.3/Chlorophylle a……. **11**
VI- Résultats et interprétations
1/Caractéristiques physico-chimiques
1.1/ Température…… **13**
1.2/Oxygène dissous…….. **13**
1.3/Conductivité électrique…… **14**
1.4/Matière en suspension……. **15**
1.5/ Chlorophylle a…… **16**
Conclusion
Références bibliographique
Annexe

Tableau liste des Abréviations et symboles

Abréviation	Signification
T(°C)	Température en degrés Celsius
O_2	Oxygène dissous
MES	Matières en suspension
mS/cm	Milli Siémens par centimètre
Tmin	Température minimal (°C)
Tmax	Température maximal (°C)
Tmoy	Température moyenne(°C)
CE	Conductivité électrique

Introduction générale

Introduction :

Les plans d'eau sont très nombreux en Algérie et abritent des ressources biologiques très précieuses et diversifiées .Ces milieux sont d'eau douce, saumâtre, salée ou hyper salée .les premiers sont largement utilisés pour l'irrigation .les autres milieux peuvent êtres valorisés par une exploitation rationnelle et durable pour leur faune ou pour le sel qu'ils produisent **(BAOUIA ,KOUL,2008)**

les zones humides sont "Toutes les zones de marais ,marécages, tourbières, ou eaux libres, qu'elles soient naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires ,que la 'eau soit stagnante ou courante, douce ,saumâtre ou salée, incluant les zones d'eaux marines littorales, dont la profondeur ne dépasse pas six mètres à marée basse . **(Atlas,2001).**

L'Algérie englobe une grande diversité de milieux aquatiques :des tourbières aux lagunes littorales en passant par les forêts alluviales et les étangs d'eau douce,…

Certaines sont reconnues d'importance majeure au niveau national voire international comme lac El Mellah (El Taref),Chott Ain El Beida, lac Témacine (Ouargla),tandis qu'un nombre important de zones humides, de taille plus modeste comme lac Hassi Ben abdallah (Ouargla),présentent un intérêts patrimonial tout en assurant des fonctions essentielles à l'échelle locale de la région .**(HENRY,2007)**

Pour une meilleure compréhension du fonctionnement de ce système lacustre et la possibilité de leur exploitation surtout dans le domaine d'aquaculture, on a fait ce travail qui s'inscrit dans le contexte d'évaluer les différents paramètres physicochimiques ; dont l'objectif principal de ce travail est :

*De mesurer les paramètres physico-chimiques du lacs Hassi Ben Abdallah.

Chapitre I
Généralités

Généralités :

1.Diversité des milieux aquatiques :

La notion du milieu aquatique englobe, dans le domaine continentale ,des types très variés d'écosystèmes qui comprennent aussi bien des eaux courantes (sources, ruisseaux, torrents ,rivières, fleuves et canaux) que des zones humides (marais ,tourbières) et des eaux dites stagnantes (mares, étangs, gravières, ballastières, lacs…..)**(GROSCLAUDE ,1999).**

Les eaux souterraines représentent un autre aspect du milieu aquatique.

1.1.Les eaux stagnantes (ou lentiques) :

IL existe un continuum entre les cours d'eau typiques, à courant plus ou moins rapides selon la pente des terrains, et les eaux dites stagnantes résultant de l'accumulation de l'eau dans les dépressions naturelles ou artificielles (mares, étangs, lacs et retenues).

A la différence des eaux courantes, les eaux stagnantes sont des zones où la sédimentation intense va progressivement oblitérer la cuvette.

Le temps de séjour des eaux, caractéristique fondamentale des eaux stagnantes, est extrêmement variable, dépendant de l'importance des apports annuels par rapport au volume de la cuvette. Ce paramètre essentiel représente le temps durant lequel l'eau subit l'influence des facteurs qui vont conditionner son évolution physico-chimique et biologique **(GROSCLAUDE ,1999).**

1.2.Les eaux de lacs :

Elles sont caractérisées par un courant de vitesse nulle, ou quasi nulle. Elles sont souvent des eaux moins pures **(GENIN *ET AL*,1989).**Elles se caractérisent par une forte charge en impuretés et par une pollution biologique et chimique.

Les lacs doivent faire l'objet de grandes précautions à prendre : il faut placer la prise d'eau en amont d'une ville pour éviter la pollution par les égouts se déversant dans le lac. On doit en outre craindre les possibilités de courants de retour,dus à certains vents, qui peuvent ramener l'affluent des égouts vers la prise d'eau d'alimentation.**(BOUZIANI ,2000).**

2.Propriétés physico-chimiques des eaux du lac :

- **La température :**

La température est l'un des facteurs environnementaux les plus importants pour tous les organismes aquatiques **(ALZIEU,1989).**

IL est important de connaitre la température de l'eau avec précision car celle –ci joue un rôle dans la solubilité des gaz **(RODIER *ET AL*,1997).**Une élévation de la température influence doublement la physiologie des espèces en augmentant le métabolisme d'une part et en

réduisant la solubilité de l'oxygène dans l'eau lorsque la température augmente **(BILLARD,2005).**

- **L'oxygène dissous :**

C'est un paramètre très important qui se détermine in situ avec un oxymètre . L'oxygène dissous donne une mesure indirecte du degré de pollution d'une eau **(ARFI, 1991 in ZOUREZ et FERHANI,2003).**

Parmi les gaz dissous, l'oxygène est celui qui joue le rôle le plus important pour la qualité biotique des eaux d'élevage ; indispensable à la respiration des organismes, il facilite la dégradation des matières organiques détritiques et l'accomplissement des cycles biochimiques. L'oxygène présent dans les eaux est le résultat des échanges entre l'atmosphère et la surface de l'eau ainsi que de l'activité photosynthétique du phytoplancton **(ALZIEU,1989).**

- **Les matières en suspension (M.E.S) :**

La connaissance des teneurs en matière en suspension est importante pour l'étude des milieux aquatiques. Elles représentent la fraction de matières particulaires organiques et inorganiques dont la taille serait supérieure à 0,5µm **(STRICKLAND et PARSON in AMINOT et CHAUSSEPIED, 1983).**

Les matières en suspension représentent les matières qui ne sont ni à l'état dissous ni à l'état colloïdal, donc filtrables. Elles sont organiques et/ou minérales et permettent une bonne évaluation du degré de pollution d'une eau **(REJSEK, 2002).**

- **La conductivité électrique :**

La conductivité est la propriété que possède une eau de favoriser le passage d'un courant électrique .Elle est due à la présence dans le milieu d'ions qui sont mobiles dans un champ électrique **(REJSEK,2002).**

Elle est proportionnelle à la quantité des sels ionisables et varie avec la température **(ZOUREZ et FERHANI, 2003).**

La conductivité est déterminée par un conductimètre en micro-siemens par centimètre.

- **Chlorophylle a *:***

la chlorophylle a est un pigment indispensable à la photosynthèse des algues, Son dosage sert à estimer la biomasse phytoplancton que du milieu aquatique. Les concentrations en chlorophylle dans les eaux superficielles présentent une variabilité saisonnière ; le développement phytoplancton que est en effet, tributaire de l'énergie lumineuse, de la concentration en sels nutritifs, de la stabilité des masses d'eaux et de l'intensité de la consommation par le zooplancton **(LORENZEN,1967).**

Chapitre II
Matériel et Méthodes

1. Milieu d'étude :

1.1. Présentation de la région d'étude :

1.1.1. Situation géographique :

La ville d'Ouargla est l'un des oasis de Sahara Algérien située au Sud-Est de l'Algérie couvrant une superficie de 163.233 Km2 (Fin°1.). Elle est limitée par la wilaya de Djelfa et la wilaya d'El-Oued au Nord et par la Tunisie à la l'Est,au Sud on trouve la wilaya de Tamanrasset et la wilaya d'Illizi et à l'Ouest la wilaya de Ghardaïa .

Elle est située au fond d'une cuvette très large de la vallée de l'oued M'ya a environ 800Km d'Alger, ses cordonnées géographiques sont :

- Altitude moyenne 164m.
- Latitude 31° ,58.
- Longitude 5°,19 Est.

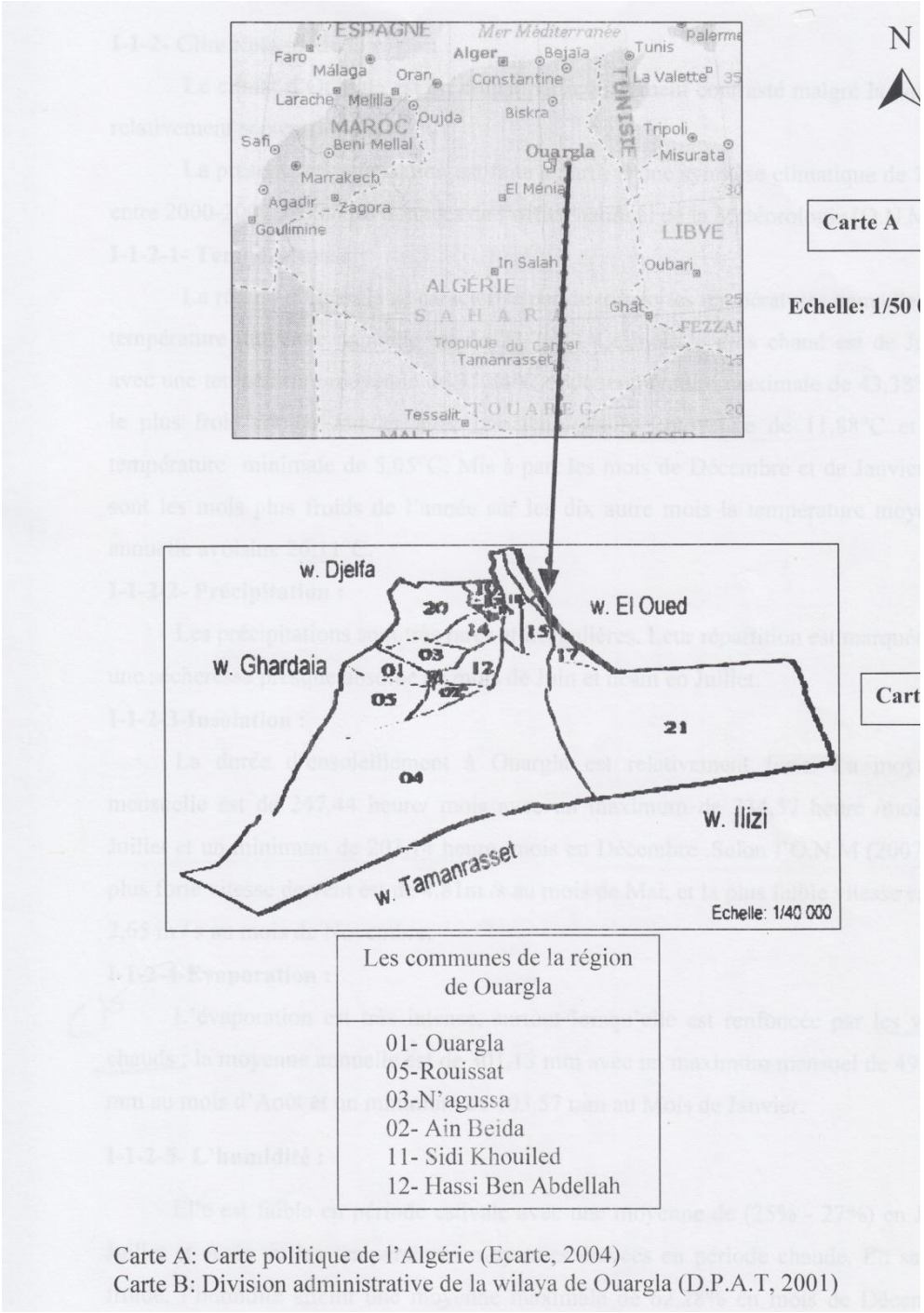


Figure. 1 : Situation géographique de la région d' Ouargla.

1.1.2. Climatologie de la région :

- **le climat**

la région de Ouargla est située en zone Saharienne, son climat sec désertique possède une aridité bien exprimée par des précipitations faible et irrégulières et une sécheresse permanent **(BENSETTI et HACINI ,2005)**.

- **La température :**

La chaleur constitue l'élément le plus important du climat , elle règle le rythme de développement des plantes et limite leur aire culture. La région d'Ouargla est caractérisée par des températures très élevées. La température moyenne annuelle est de 23,8°C. Le mois le plus chaud est Juillet avec une température moyenne de 36,3°C avec une maximale de 43,5°C. Et le mois le plus froid est Janvier avec une température moyenne de 12.4°C avec une minimale de 4,9°C.**(O.N.M ,2013).**

- **Les précipitations :**

Les précipitation dans la région d'Ouargla sont très rares et irrégulières dans le temps et dans l'espace. La moyenne annuelle est de 62,8 mm /an.La plupart des précipitations se produisent durant les mois d'hiver.**(O.N.M ,2013).**

- **Evaporation :**

L'évaporation est très intense, surtout lorsqu' elle est renfoncée par les vents chauds ;la moyenne annuelle est de 218,2 mm avec un maximum mensuel de 414,4mm au mois d'juillet et un minimum de 55,9 mm au Mois de Décembre.

- **L'humidité :**

Elle est faible en période estivale avec une moyenne de (16%-18%) en juin, juillet et Août vu les températures moyennes élevées en période chaude. En saison froide, l'humidité atteint une moyenne maximale de 47% en mois de Décembre.

1.2. Site d'échantillonnage :

Le lac hassi Ben Abdallah est situé à la commune de hassi benabdallah à environs 27Km au Nord-Est de la wilaya de Ouargla, avec une superficie de 10 ha et une profondeur d'environ 2 m, le lac est recensé comme zones humides d'intérêt sur la biodiversité. Nous avons retenus 4 stations prêt des rejets agricoles des palmerais avoisinantes, et soumises à l'action du vent, **Fig. 3**

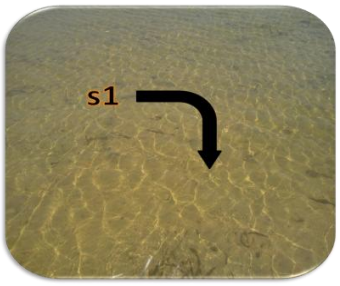
Station 1 **:** Sud- est du lac

Station 2 : Sud du lac

Station 3 : l'Ouest du lac

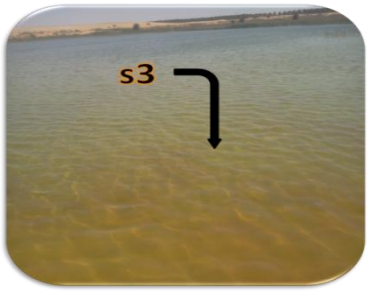
Station 4 :Nord du lac

Figure. 2 : Photographie du lac Hassi Ben Abdallah.

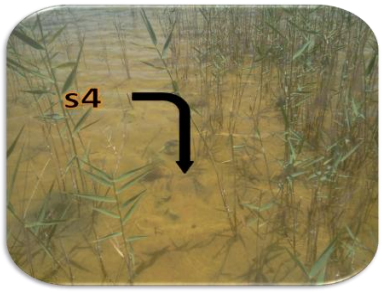


Station. 1

Station.S 2



Station.3



Station.4

Figure 3 : Photographie des stations du Prélèvement

1.3. Prélèvements :

Le Prélèvement des échantillons à été effectué mensuellement. Les échantillons prélevés sont conservés dans une glacière avant l'acheminement au laboratoire où iles seront déposés au réfrigérateur à 4°C pour être analysés le jour suivant (MES et chlorophylle) ou tout en respectant la durée de conservation **(RODIER *ET AL*,1996).** La température de l'eau, le PH et l'oxygène dissous ont été mesurés in situ.

1.4. Mesure des paramètres physico-chimiques :

1.4.1. Température, Oxygène dissous, Conductivité électrique.

La mesure des paramètres physiques de l'eau a été effectuée mensuellement "Février 2014 à Avril 2014" à l'aide d'un multi paramètre utilisant différentes sondes.

L'utilisation de cet appareil consiste à faire prolonger la sonde appropriée dans l'eau, après calibrage puis attendre quelques secondes, jusqu'la stabilisation de l'affichage sur l'écran.

1.4.2. Matière en suspension(MES)

La connaissance de la quantité de matières en suspension (MES) est importante pour l'étude des milieux aquatiques. D'une part, les particules réduisent la transparence de l'eau et de ce fait la production primaire photosynthétique **(HELFAOUI ,2009).**

- **Principe :**

Correspondant **(Aminot et Chaussepied, 1983).** La méthode consiste à faire passer l'eau à travers un filtre afin de retenir toutes les particules de taille supérieure à 0,45 µm. Le filtre est séché et pesé avant et après filtration. La différence de poids entre les deux pesées permet de connaître la masse sèche totale de M.E.S dans le volume d'eau

- **Mode opératoire :**

Le dispositif de filtration est composé d'un erlenmayer, d'un support filtre, d'un entonnoir gradué et d'un pompe à vide équipée d'un manomètre.

Pour chaque échantillon, on filtre un volume représentatif d'eau (300 ml) à travers un filtre (Wattman GF/C, diamètre : 47mm) préalablement conditionné et pesé. Pour éviter tout éclatement des mailles des filtre ou des filtres ou des cellules vivantes, la filtration est toujours effectuée avec des dépressions inférieures à300mm de mercure **(et Aminot Chaussepied,1983).**

❖ **Calcul et expression des résultats :**

Les concentrations sont calculées selon la formule suivante :

$$[M.E.S]\ (mg/l) = P2-P1 / V$$

v

[M.E.S] : concentration de la matière en suspension (mg/l).

P1 : poids du filtre sec avant filtration (mg).

P2 : poids du filtre sec après filtration (mg).

V : volume d'eau filtre (l).

1.4.3. Dosage de la chlorophylle "a" :

le but de dosage de chlorophylle a est l'estimation de la biomasse phytoplancton que selon la méthode monochromatique de **LORENZEN (1967)** par voie chimique (par extraction des pigments photosynthétiques).

❖ **Principe :**

La méthode consiste à filtre un volume d'eau à travers un filtre. Le filtre sera ensuite immergé dans un solvant qui assurera l'extraction des pigments, puis on mesure l'absorbance avant et après acidification de l'extrait **(Aminot et Chaussepied, 1983).**

❖ **Mode opératoire :**

- es matières filtrées avant et pendant l'extraction **(Aminot et Kérouel, 2004).**
- L'absorbance de l'extrait pigmentaire dans le solvant est ensuite estimée avant (Ana) et après acidification (Aa) avec 50 µl d'acide chlorhydrique (HCl à 0,5).
- Les lectures d'absorbances sont effectuées sur un spectrophotomètre aux longueurs d'ondes 665nm avant et après acidification les échantillons d'eau (environ 300ml) sont filtrés sur des disques filtrants en fibre de verre (Wattman GF/C, diamètre 47 mm). On dépose 1 à 2 ml de suspension de carbonate de magnésium à 1% avant la filtration, ce qui permettra d'améliorer la rétention sur les filtres et pour éviter une acidification. Le calcule des concentrations de la chlorophylle a se fait à partir de l'équation de **(LORENZEN, 1967 in AMINOT et CHAUSSEPIED, 1983).**

Chapitre III
Résultats et Interprétations

VI-Résultats et Interprétations :

❖ **Température :**

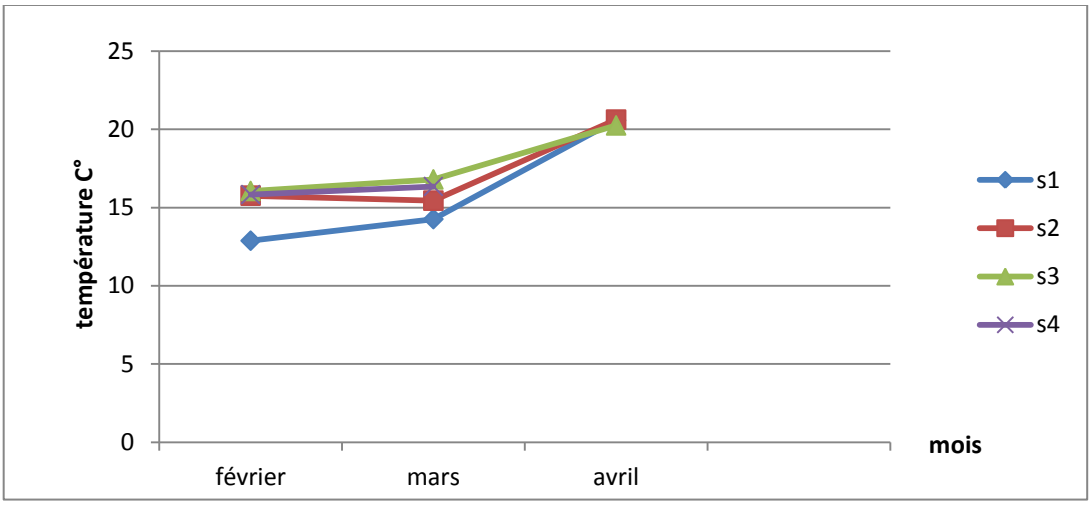


Figure.4: Variations de la température de l'eau du lac Hassi ben Abdallah (février-avril 2014).

Le régime thermique des eaux superficielles des 4 stations du lac se caractérise par l'existence d'un cycle saisonnier .On observe que la température dans les mois de février et mars est plus élevée que les moi de avril.

On a enregistré des fluctuations de température entre 12,88 et 20,22°C (fig.4). Les fluctuations en rapport avec les saisons.

❖ **Oxygène dissous** :

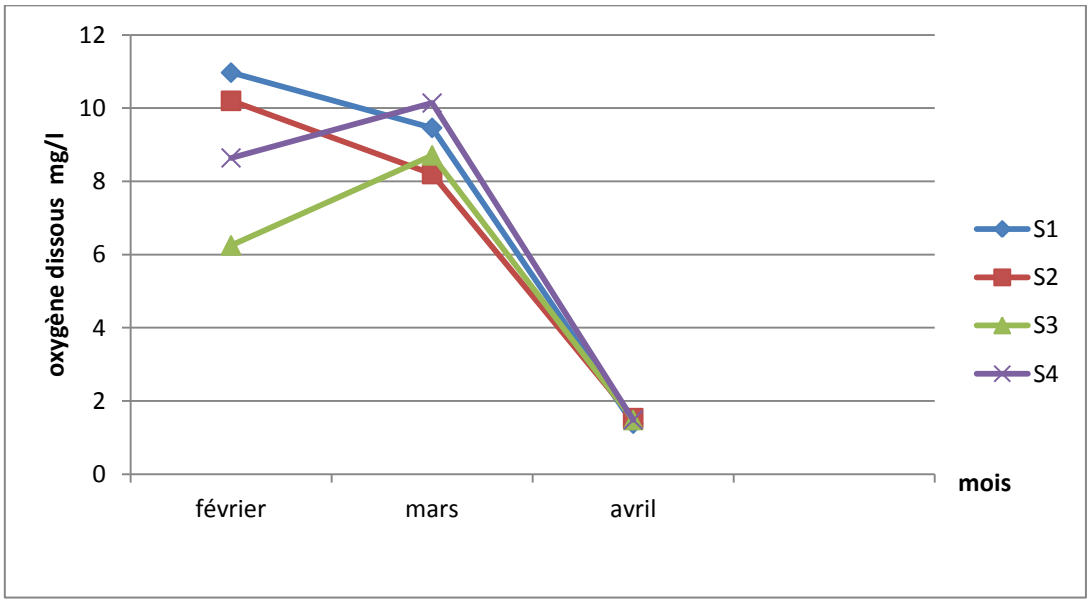


Figure.5 : Variations de l'oxygène dissous des eaux du lac Hassi Ben Abdallah (février-avril 2014)

Les normes de l'oxygène dissous des eaux superficielles du lac Hassi Ben Abdallah pendant trois mois d'étude **figure .5**

Les valeurs minimales varient entre 1,38 mg/l et 1,48 mg/l (avril).Par contre les valeurs maximales instantanées varient entre 10,97 mg/l et 10,20 mg/l sont enregistrées dans le mois de février.

On a remarque aussi à l'aide du classement **d'Arrigon de la** qualité des eaux que l'oxygène dissous est bon, il est dépassée 7mg/l dans tous les stations ; mais dans le mois de avril on des valeurs moyenne qui entre 1,38 mg/l et 1,53 mg/l. dans les mois février et mars nous avons remarqués des bonnes valeurs qu'ils sont entre 8,20 mg/l et 10,97 mg/l.

Pour les valeurs minimales, elles peuvent être expliquées par la diminution de l'intensité photosynthétique qui est due à la diminution de la biomasse végétale ainsi qu'aux facteurs climatique non favorables pendant cette période (baisse de température). Il est certain qu'en absence ou en cas d'insuffisance de conditions climatiques (luminosité), l'activité photosynthétique dans la période d'hiver baisse à son niveau maximal. Par contre l'activité biologique respiratoire l'emporte. La dégradation biologique de la matière organique morte par les bactéries aérobies contribue à cette diminution de l'oxygène dissous qui peut être également la conséquence de la stagnation de l'eau par manque de courants d'air importants et de la faible alimentation du lac par les eaux courantes. Les normes maximales instantanées sont observées au cours des périodes favorables (l'été) au développement de la biomasse végétale et par conséquent l'intensité photosynthétique.

- **Conductivité électrique :**

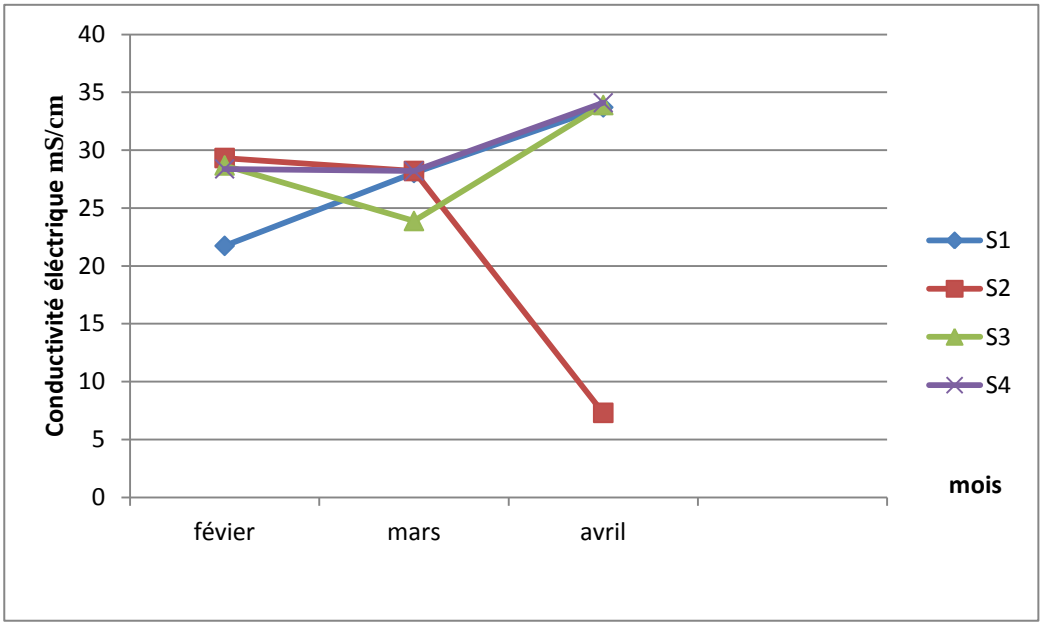


Figure.6: Variation de la conductivité électrique de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah (février-avril2014).

Les résultats de conductivité électrique enregistrés au niveau des eaux superficielles des quatre stations du lac, varient entre 7,30 ms/cm et 34,1ms/cm. La valeur minimale est enregistrée au niveau de la station 02 dans le mois avril, et la valeur maximale est relevée au niveau de la station 04 au cours de mois avril.

Les variations de la conductivité électrique dans le lac sont généralement liées au régime hydrique du système lacustre, et de la minéralisation de la matière organique dans le lac. Les alternances peuvent être dues aux variations importantes de la température et aux faibles précipitations **(Iltis et al ; 1969).**

Les valeurs de mois de février sont plus élevées que les autres mois et ceux-ci peuvent être dus aux fortes précipitations dans la période hivernal et à la concentration élevée de la matière dissoute suite à la diminution de la température dans cette période et la minéralisation de la matière organique.

❖ **Matière en suspension MES.**

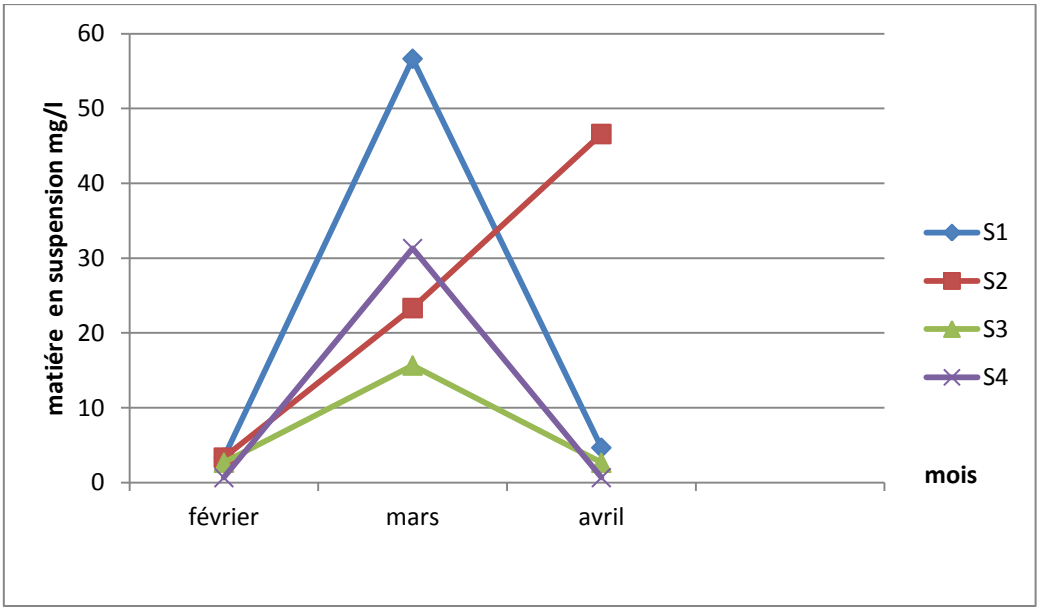


Figure.07 : Variation des teneurs en MES dans le lac Hassi Ben Abdallah (février-avril 2014).

D'après la figure7, on remarque que les valeurs de MES sont élevé et ils passent 59mg/l. Dans le mois février ,les MES varient 0,66mg/l on observe que la valeur minimale. Les autre valeurs des MES changent avec des fluctuations dans le stations.

La valeur maximale de MES 56,6mg/l en enregistré dans la station 1 dans le mois mars, par contre la valeur minimal corresponde a la station 4 dans le mois février, qui se caractérise par des faibles

teneurs des MES, on constate que la dégradation de la matière organique est plus forte dans la période chaude à cause de l'activité des bactéries aérobies.

❖ **Chlorophylle a :**

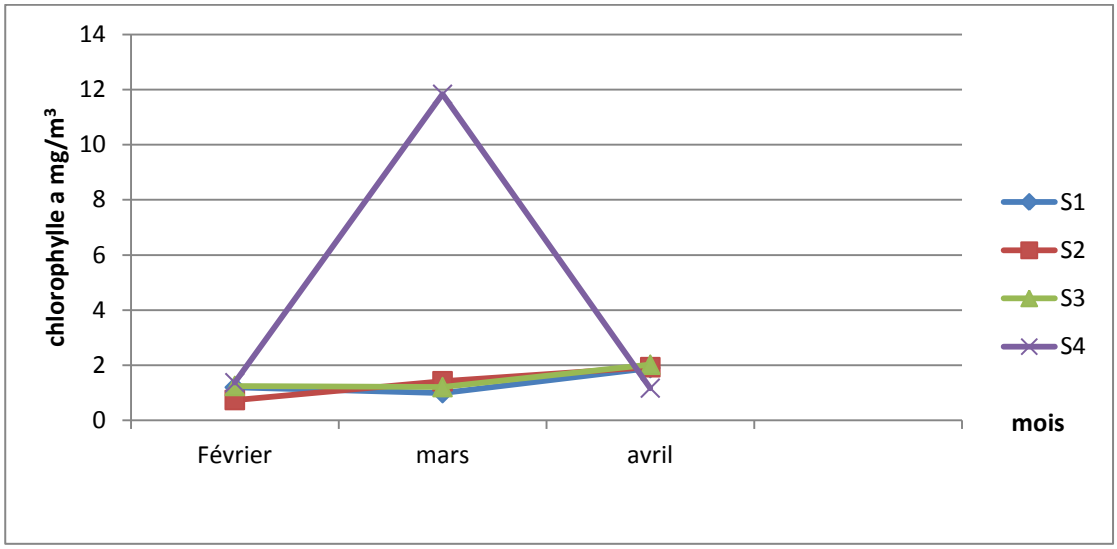


Figure .8 :Variation des teneurs en chlorophylle a de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah (février-avril 2014).

On a fait une étude pendant trois mois (février ,mars , avril) sur le chlorophylle a, la forme général des quatre courbe montrent une répartition hétérogène de la production primaire.

Le mois de février caractérise par des concentrations faible qui varient 1,20mg/m^{3}et 1,37mg/m^3 ; ces faible concentration sont dues essentiellement au taux faible d'ensoleillement par contre, le mois de mars et avril sont caractérisés des concentrations élevées qui varient entre 2,02mg/m^3 et 11,83mg/m^3 ces élevés valeur sont expliqué par la condition écologique favorable dans la saison de printemps à savoir le bon ensoleillement.

Conclusion

Conclusion

Notre travail a été effectuée durant la période de février et le mois d'avril 2014.

Pour évaluer les paramètres physico- chimiques du lac Hassi Ben Abdallah dans la wilaya d'Ouargla.

La mesure des paramètres physico-chimique (Tc°, conductivité électrique et l'oxygène dissous) a été réalisé a l'aide d'un multi paramètre. Les teneurs de MES et les valeurs chlorophylle a se basent sur la méthode de filtration.

Le lac Hassi Ben Abdallah est caractérisé par une température qui varie entre 12,88C° et 20C°, et le taux d'oxygène dissous est de l'ordre de 1,38mg/l à 10,97mg/l

Pour les MES , on a remarqué qu'il ya des faibles teneurs qui varient entre 0,74mg/l et maximum 11,83 dans le mois mars .la chlorophylle a présente des teneurs plus faibles dans le mois février varie 1,20mg/m^3et 1,37mg/m^3 On note que les bonnes valeurs sont enregistrées dans la période d' ensoleillement .

Lac Hassi ben Abdalah est un milieu peu connu et abandonnée, pour cela il est impératif de bien connaitre le milieu il faut faire le suivi d'évolution des paramètres physico-chimiques de l'eau du lac au moins pendant deux cycles successives.

Faire le suivi d'évolution des phytoplanctons peuplant le lac de point de vue qualitatif et quantitatif pour déterminer le niveau trophique du lac.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

1. **Alzeiu G, 1989.** Documentation pour l'étude et l'évaluation des effets sur l'environnement, catalogue des normes antipollution. 5éme édition. Paris.
2. **Aminot A ,kéroule R ,2004.** Hydrologie des écosystèmes marins. Paramètres et analyses. Ed. Ifremer,336p.
3. **Aminot A, Chaussepied M, 1983**. Manuel des analyses chimiques en milieu marine.CNEXO,395P.
4. **Amirouche C.M et Ouldali A, 2002.** Etude des paramètres physico-chimique de l'eau du lac du barrage.
5. **Atlas, 2001.** Les zones humides d'importance internationale. Rapport de la direction des forêts.
6. **Baouia O et Koul A,2008.** Inventaire de la micro- et la macrofaune aquatique**.**
7. **Barckalem A, Romano J. C 1981.** Contribution à l'étude des milieux saumâtres en Algérie.
8. **Ben Safia N ,2005.** Les peuplements de cyanobactéries de deux plants d'eau douce.
9. **Bouziani M, 2000**.L'eau de la pénurie aux maladies. ISBN.9961-71-071-1, EDITION, IBEN KHALDOUN.P13
10. **Grosclaude, G.** 1999.Un point sur l'eau. Tome il usage et polluants .Ed. INRA. Paris.210p.
11. **Iltis A, f .Risarcher f,et Servant- Vildary.1969.** Contribution à l'étude hydrologique des lacs salés du sud de l'Altipalon bolivien.Rev. Hydrob.Trop.17(3) :259-273(1984)
12. **Lorenzen C.j, 1967.** Determination of chlorophylle and pheopigments: spectrophotomètrie equations. Limnol.Oceanogr.12.343-346.Alger, 178p.
13. **O.n.m,** Office Nationale de la climatoligie
14. **Rejesk,2002**. Analyse des eaux.192p
15. **Rodier et al 1996.** L'analyse de l'eau, 8éme édition.Dunon.Paris.761p.
16. **Zourez O.et Ferhani, 2003.** Etude physico-chimique et biologique d'un écosystème aquatique : Barrage de Boukourdane (wilaya de tipaza).Mém.d'ing d'etat en aquaculture,ISMAL ?104P.

Annexes

Annexe 1 : les variations des paramètres physico-chimiques dans les quatre stations étudiées.

T°	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4
Février	12,88	15,76	16,06	15,83
Mars	14,26	15,44	16,8	16,35
Avril	20,57	20,62	20,25	20,29

Les variations de température dans les quatre stations étudiées.

Conductivité électrique ms/cm	**Station 1**	**Station 2**	**Station3**	**Station 4**
Février	21,73	29,32	28,68	28,38
Mars	28,03	28,20	23,88	28,19
Avril	33,7	33,81	33,9	34,1

Les variations de la conductivité électrique dans les quatre Stations étudiées.

Oxygène dissous	**Station 1**	**Station 2**	**Station 3**	**Station 4**
Février	10,97	10,2	6,25	8,64
Mars	9,46	8,20	8,71	10,14
Avril	1,38	1,53	1,48	1,48

Les variations de l'oxygène dissous dans les quatre stations étudiées.

Matière en suspension (M.E.S)	**Station 1**	**Station 2**	**Station 3**	**Station 4**
Février	3,33	3.33	2,66	0,66
Mars	56,6	23,33	15,66	31,33
Avril	4,66	46,6	2,66	0,66

Les variations des teneurs en MES dans les quatre stations étudiées.

Chlorophylle a	**Station 1**	**Station 2**	**Station 3**	**Station 4**
Février	1,2	0,74	1,25	1,37
Mars	0,99	1,4	1,2	11,83
Avril	1,9	1,9	2,02	1,17

Les variations de la chlorophylle a dans les quatre stations étudiées.

Annexe 2 : les données climatiques de la région d'Ouargla (2013).

Paramètre / Mois	TMa (°C)	TMi (°C)	T Moy (°C)	Pré (mm)	V (m/s)	E (mm)	H (%)
Javier	20,2	4,9	12,4	3,6	25	100,9	56
Février	21,2	5,3	13,3	0,0	14	112,9	48
Mars	28,6	11,9	20,5	0,2	19	166,9	47
Avril	30,9	15,4	23,5	6,3	22	191,8	37
Mai	35,5	19,1	27,8	0,0	22	227,8	21
Juin	39,8	23,4	32,1	0,0	22	317,3	18
Juillet	43,5	27,8	36,3	0,0	16	414,4	16
Août	40,7	26,1	33,7	2,4	18	391,1	22
Septembre	38,3	23,2	31,0	trac	18	287,1	27
Octobre	35,8	19,5	27,3	0,0	11	276,7	27
Novembre	23,4	10,0	16,4	4,6	13	147,5	44
Décembre	17,3	6,3	11,2	24,5	14	55,9	47
Moyenne annuelle	-	-	23,8	41,60	-	218,2	34,2

Annexe 3 : les matériels utilisés :

Figure n ^{0}1 : Pompe à vide

Figure n ^{0}2 : Etuve (marque MEMMERT)

Figure n ^{0}3 : Balance à précision (marque DENVR)

Figure n ^{0}4: Spectrophotomètre

Figure n ^{0}5 : Multi paramètre

Figure n ^{0}6 : Centrifugeuse

Mesure des paramètres physico-chimiques du lac Hassi Ben Abdallah (Ouargla)

Résumé :

L'étude consiste à évaluer la qualité physico- chimiques de l'eau du lac Hassi Ben Abdallah Qui se situe dans la wilaya d' Ouargla.

Les analyses sont réalisées durant une période s'étalant de février à avril 2014.

Les résultats obtenus montrent que ce lac se caractérise par une eau chaude saumâtre, sa température varie entre 12,88C° et 20,62C° et des teneurs en oxygène qui sont présenter dans un intervalle de 1,38 mg/l à 10,97 mg/l.

l'étude nous a permet de remarquer des valeurs élevée en chlorophylle (a)se qui traduit la présence des blooms phytoplanctoniques.

Les mots clés : paramètres physico-chimiques, lac Hassi Ben Abdallah, chlorophylle(a)

دراسة الخصائص الفيزيو كيميائية في بحيرة حاسي بن عبد الله (ورقلة)

ملخص :

هذه الدراسة تهدف الى تقييم النوعية الفيزيو كيميائية لمياه بحيرة حاسي بن عبد الله الواقعة في ولاية ورقلة

الدراسة التحليلية للمياه تمت خلال الفترة الممتدة من شهر فيفري حتى شهر افريل 2014

النتائج المتحصل عليها اظهرت بان البحيرة تتميز بمياه دافئة مالحة درجة حرارتها بين 12.88 –درجة مئوية 20.62

اوكسجين مذاب من 1.38-10.97

هذه الدراسة اتاحت لنا ملاحظة كمية كبيرة من اليخضور(ا) الذي نتج من ظهور تجمعات العوالق النباتية

الكلمات الدالة الفيزيوكيميائية بحيرة حاسي بن عبد الله اليخضور(ا).

Study of parameters physic- chemical of lake Hassi Ben Abdallah (Ouargla)

Abstract:

The study is to evaluate the physic-chemical water quality of lake Hassi Ben Abdallah is located in the province of Ouargla.

The analyzes are carried out for a period ranging from Fevers to April 2014.

The results show that the lake is characterized by warm brackish water, its temperature varies between 12, 88°C and 20,62°C and oxygen levels that are present in a interval 1,83mg/l to 10,97 mg/l.

The study allows us to observe high values of chlorophyll a , which is reflected by the presence of phytoplankton blooms.

Key words: physic-chemical, Lake Hassi Ben Abdallah, chlorophyll a.