



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة قاصدي مرباح ورقلة

كلية الرياضيات وعلوم المادة

قسم الكيمياء

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

في الكيمياء

التخصص: كيمياء المياه



**المساهمة في دراسة الخصائص الفيزيوكيميائية لتربة و مياه بحيرة
حاسي بن عبد الله و مدى ملائمتها للمعايير البيئية**

تحت إشراف المؤطر:

الأستاذ: بلفار محمد الأخضر.

مساعد المؤطر:

الأستاذة: شاوش خولة.

من إعداد الطلبة:

- رحيم عبد الرؤوف.

- براشد حنان.

السنة الجامعية : 2018 / 2019

خطة العمل

- › مقدمة
- › موقع الدراسة
- › الهدف من الدراسة
- › تعريف
- › طريقة أخذ العينات
- › النتائج المتحصل عليها.
- › خلاصة عامة وتوصيات.

مقدمة

الماء هو النعمة الكبرى و المنة العظمى التي أنم الله بها على بني البشر فيه أقام حياتهم و قسم أرزاقهم و منه خلقهم، كما أن الماء يعتبر جزء أساسي في التركيب العام والأداء الوظيفي لأجسام الكائنات الحية، أين تواجه الدول النامية في الوقت الراهن عدة مشاكل بيئية خاصة تلك التي لها علاقة وطيدة بمعالجة المياه السطحية و التي تكون في غالب الأحيان عبارة عن بحيرات أو مستنقعات مائية ظهرت جراء وجود فجوة على السطح أو جراء السقي الزائد لمستثمرات فلاحية في منطقة ما.

الموقع الإقليمي لولاية ورقلة

➤ الموقع الإقليمي

➤ تقع ولاية ورقلة في الجنوب الشرقي للجزائر، تعتبر أهم ولاية من بين الولايات الجنوبية الجزائرية اقتصاديا (النفط والمياه الجوفية) وإستراتيجيا (المساحة والموقع). وهي محددة جغرافيا بـ :



• من الشمال ولاية الجلفة والوادي.

• من الجنوب ولاية اليزي و تمنراست.

• من الغرب ولاية غرداية.

• من الشرق دولة تونس.

الموقع الجغرافي لبحيرة حاسي بن عبد الله

تقع بحيرة حاسي بن عبد الله التابعة لدائرة سيدي خويلد لولاية ورقلة وهي متواجدة بمحاذاة التجمع السكاني لبلدية حاسي بن عبد الله بمنطقة طبيعية بين الكتبان الرملية.

صورة لبحيرة حاسي بن عبد الله



الخصائص البيئية:

نظرا لموقعها الجغرافي فهي تتموقع وسط الكثبان الرملية اين تعيش العديد من أنواع الطيور المائية المهاجرة والمستقرة كالبط مثلا كما تحيط بها العديد من النباتات المتنوعة.



نباتات ملحوظة:

- توجد عدة أنواع من النباتات المهمة نذكر منها : *Zygophyllum* ، *Tamarix gallica* ،



scripts



Tamarix gallica



Zygophyllum



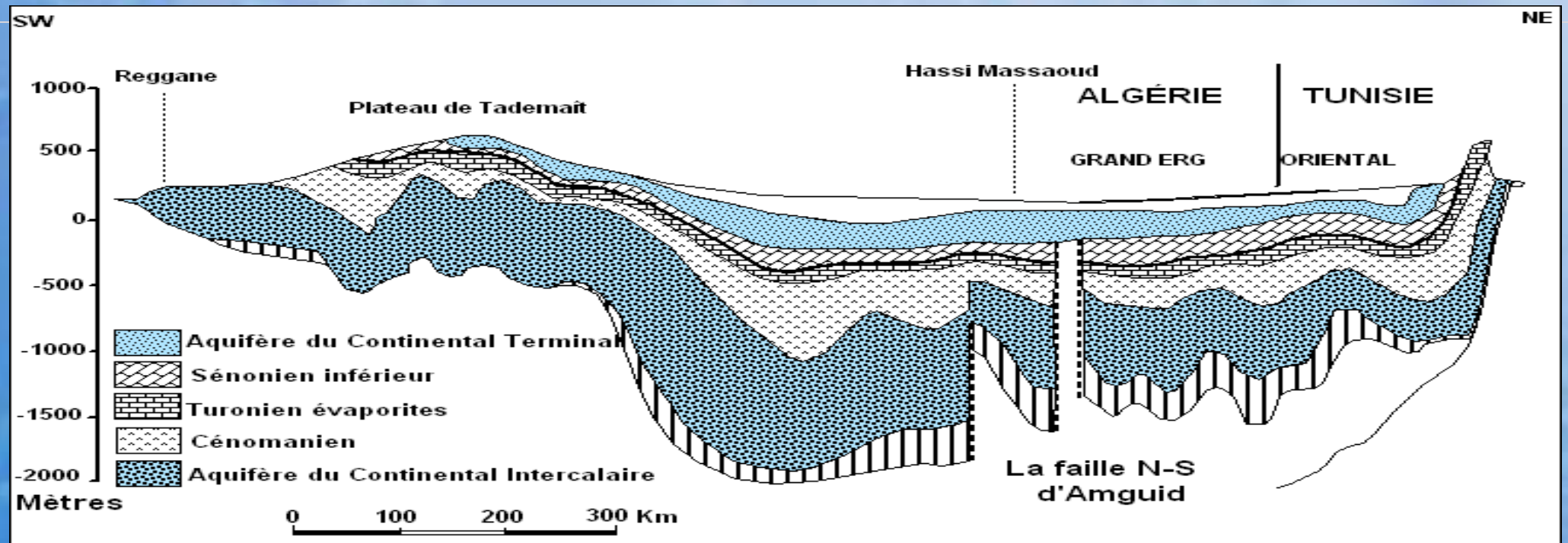
الهدف من الدراسة:

» تهدف دراستنا للخصائص الفيزيوكيميائية لبحيرة حاسي بن عبد الله و مقارنتها بالمعايير الوطنية و الدولية الخاصة بالمياه الصالحة للشرب لمعرفة نوعية المياه المتواجدة بالبحيرة بالإضافة إلى معرفة مصدرها الأصلي و أسباب تشكل البحيرة.

تعريف

المياه الجوفية:

توجد المياه الجوفية داخل خزانات في طبقات الأرض التي هي طبقة صخرية أو رسوبية قادرة على احتواء كمية من المياه , تتشكل من الأمطار والثلوج والأنهار حيث يتم امتصاصها وتخزينها في طبقات الأرض ويمكن ضخها بسهولة وهذا بحفر الآبار وهناك ما يصعد من تلقاء نفسه مثل الآبار الارتوازية وهي عادة صالحة للشرب.



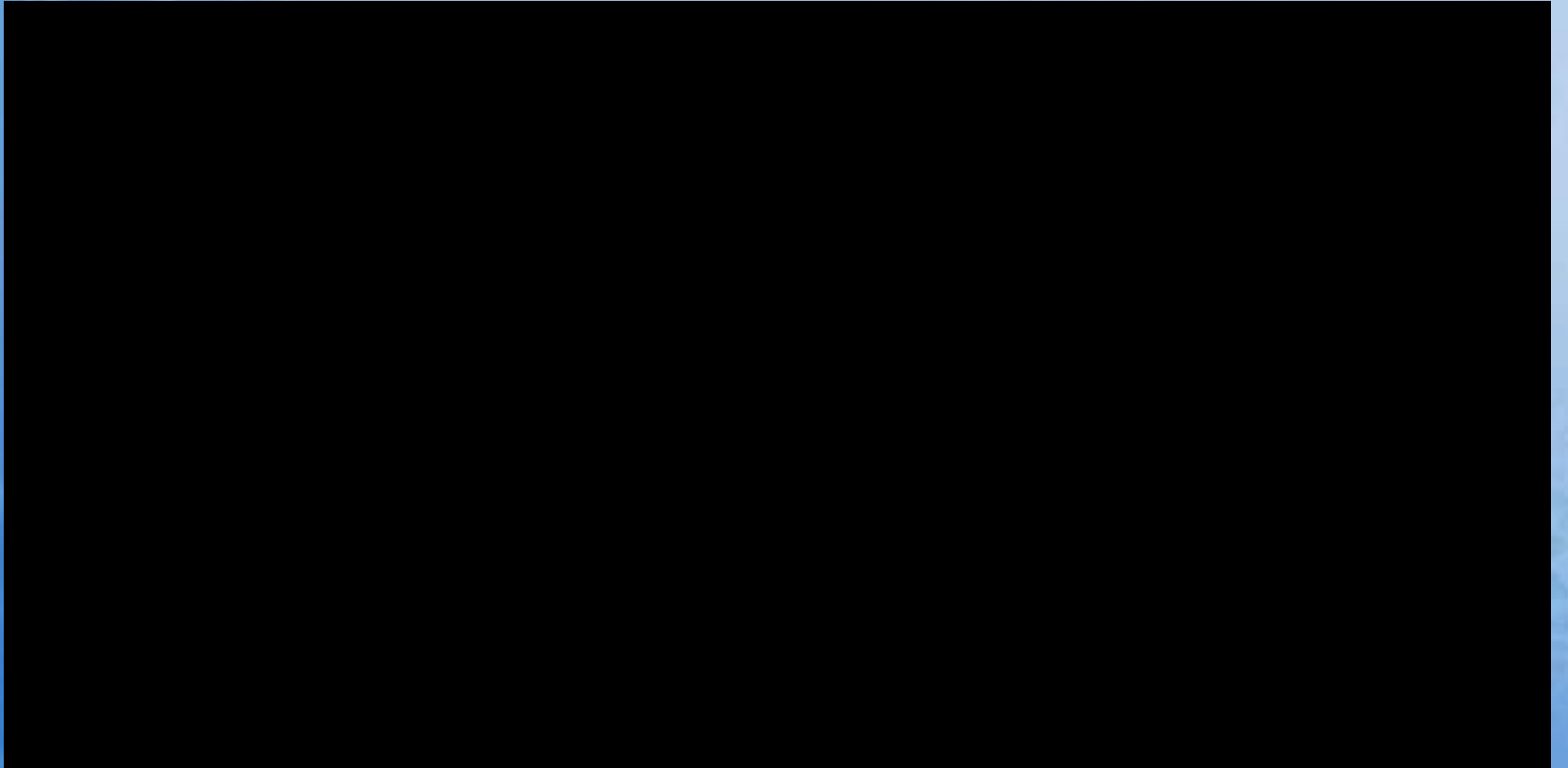
الشكل (01) : مقطع هيدروغرافي لمختلف الطبقات المائية للجنوب الشرقي (اليونسكو, 1972)

مياه الشرب:

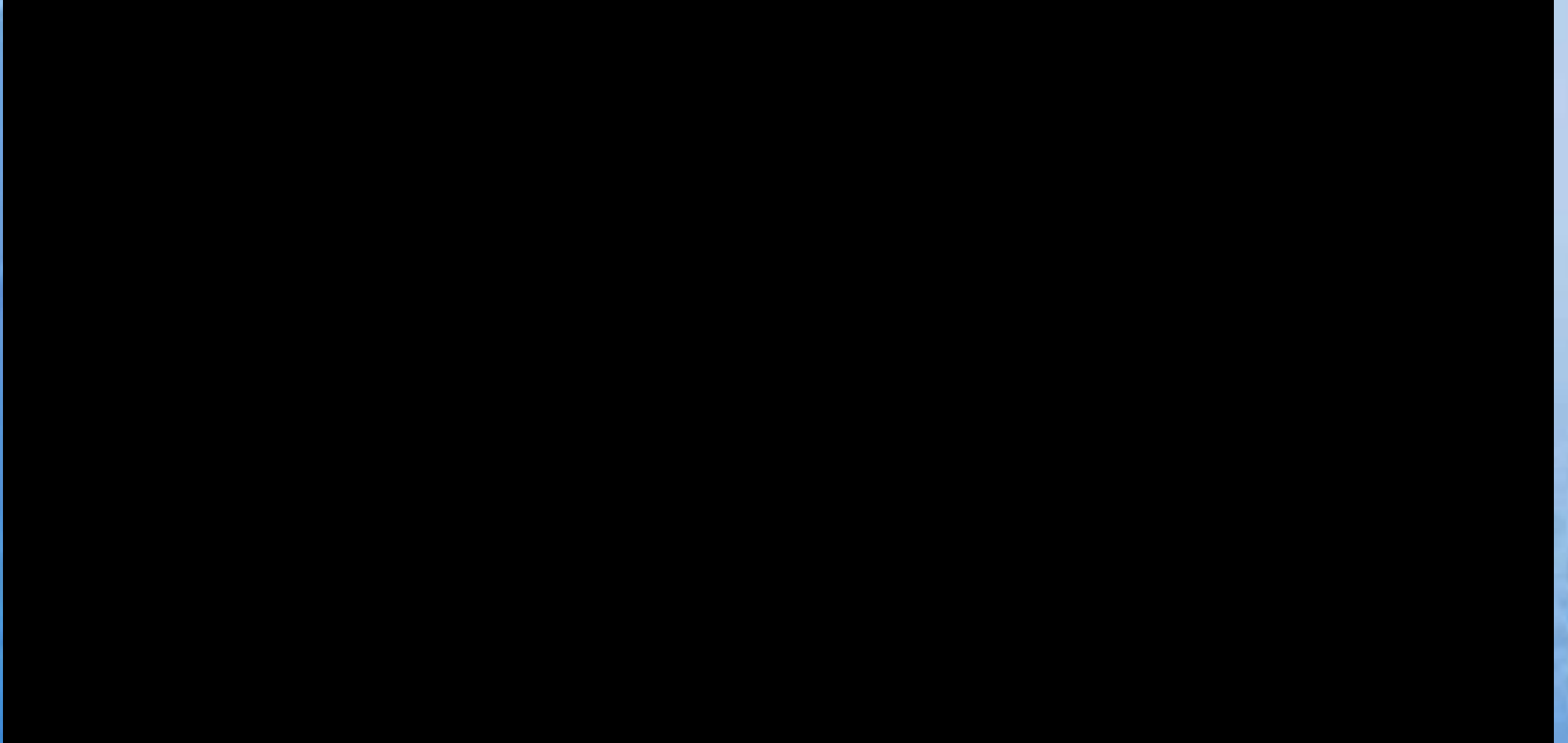
» هي المياه التي ليس لها لون أو طعم أو رائحة والتي تحتوي على العناصر المعدنية بنسب معينة وبدون وجود هذه العناصر أو وجودها بنسب عالية لا تعتبر المياه صالحة لشرب وقد تكون على شكل سائل أو غاز في صورة بخار أو صلب في صورة جليد كل حسب درجة حرارة.

موقع و طريقة أخذ العينة:

مقطع فيديو خاص بطريقة أخذ عينة من مياه البحيرة



مقطع فيديو خاص بطريقة أخذ عينة من تربة البحيرة



الخصائص الفيزيوكيميائية للبحيرة

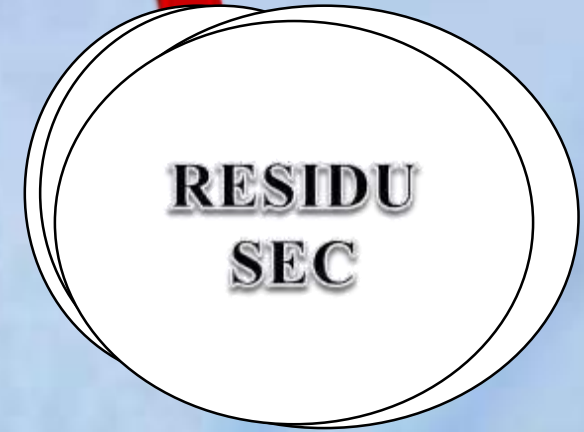
01- الخصائص الفيزيوكيميائية للمياه

جهاز الكشف

العناصر الفيزيائية

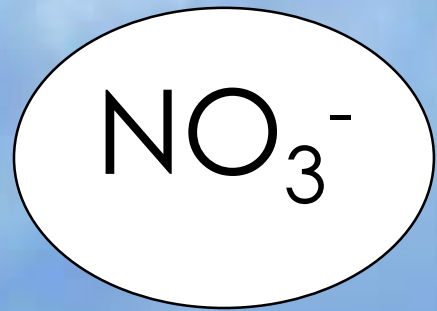
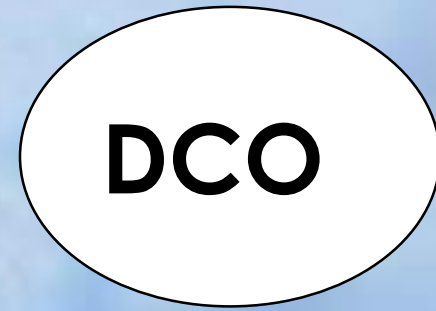
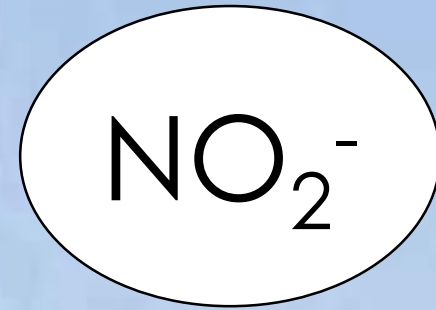


Etuve de séchage



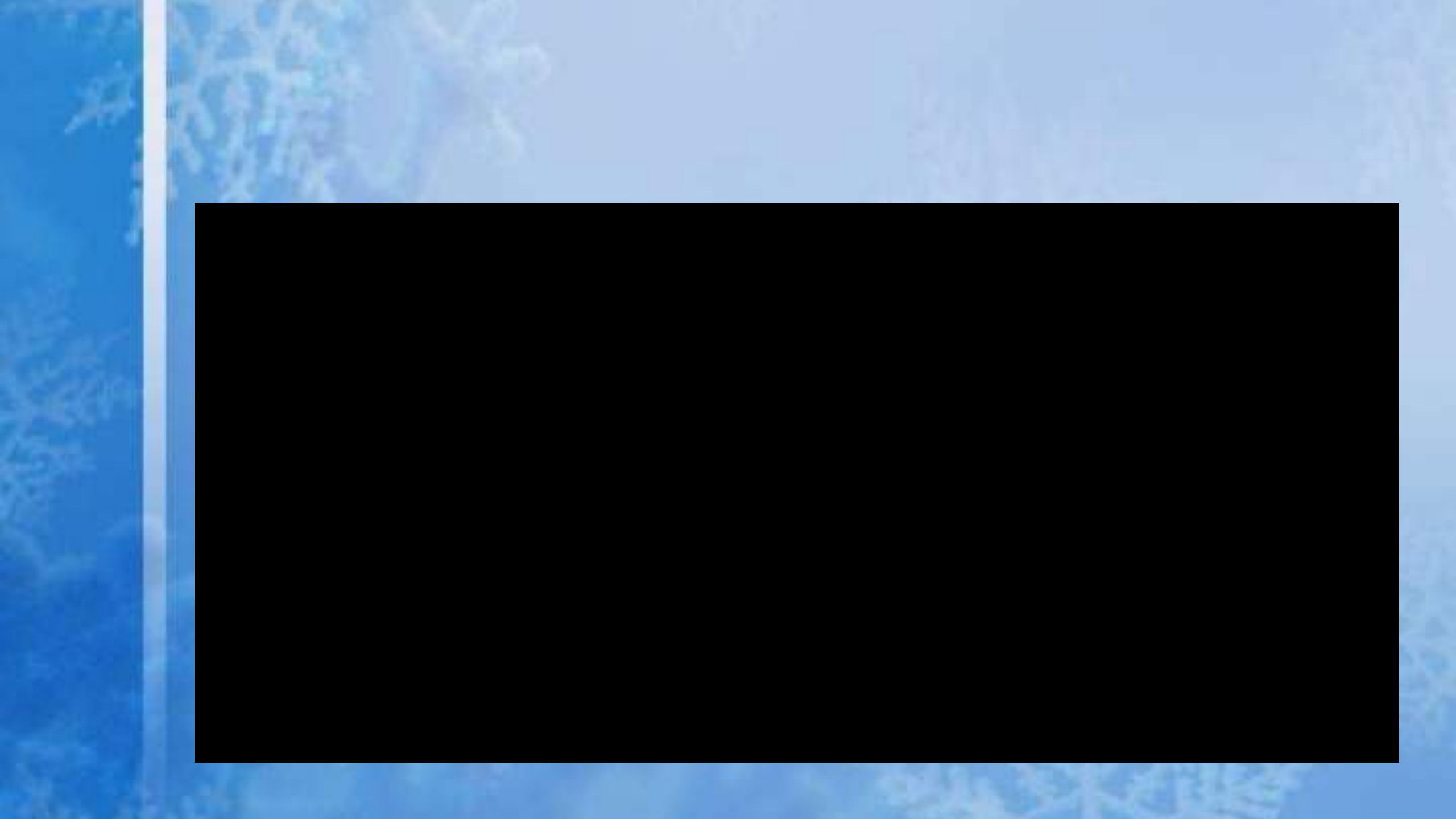
العناصر الكيميائية





Flame photo mètre

Spectrophotomètre DR2800



الخصائص الفيزيوكيميائية للتربة

1- الدراسة الحبيبية



2- تحديد كمية الكلس في التربة:



تحديد النفاذية لتربة



مناقشة النتائج

نتائج الناقلية

بالنسبة للمياه:

المعايير الوطنية	المعايير العالمية	بحيرة حاسي بن عبد الله	
2800	//	19250	النتيجة (01)
		19365	النتيجة (02)
		19402	النتيجة (03)
		19553	النتيجة (04)
		19433	النتيجة (05)

نلاحظ أن نتائج الناقلية مرتفعة جدا بالنسبة للمعايير المعتمدة وطنيا و هذا ما يفسر ارتفاع كبير في كمية الأملاح و هذا ناتج عن الأسمدة و المبيدات المستعملة في المستثمرات الفلاحية المجاورة للبحيرة.

نتائج الكلورير

المعايير الوطنية	المعايير العالمية	بحيرة حاسي بن عبد الله	
500	250	885	النتيجة (01)
		1005	النتيجة (02)
		985	النتيجة (03)
		1103	النتيجة (04)
		1089	النتيجة (05)

نلاحظ أن تراكيز متوسط الكلورير في العينات مرتفعة جدا بالنسبة للمعايير الوطنية أو حتى للمعايير الدولية فهي مقدرة بضعف المعيار الوطني بمرتين تقريبا و ضعف المعيار الدولي بأربعة مرات و هذا ما يدق ناقوس الخطر و يؤكد على أن مياه هاته البحيرة غير صالحة تماما للاستعمال البشري لأن ارتفاع نسبة الكلورير في المياه بإمكانه التسبب في عدة أمراض جلدية و عند إستهلاكه من طرف الإنسان أو الحيوان سيسبب له أمراض الكلى و كذا ارتفاع الضغط الدموي.

نتائج النترات:

المعايير الوطنية	المعايير العالمية	بحيرة حاسي بن عبد الله	
50	50	34.7	النتيجة (01)
		36.4	النتيجة (02)
		35.08	النتيجة (03)
		37.19	النتيجة (04)
		36.18	النتيجة (05)

نلاحظ أن متوسط قيم تركيز النترات في المياه المدروسة يتراوح ما بين (34.7 - 37.19 mg/l) وهي قيم مرتفعة نوعا ما لكنها مقبولة عموما ضمن المعايير العالمية والوطنية

نتائج الطلب الكيمياءى للأكسجين

» يتم تحديد تقييم التلوث العضوي من خلال حساب قيم الـ DCO و DBO_5 حيث تتراوح قيم الـ DCO ما بين 78 - 85 مغ/ل مما يؤكد أهمية محتوى المادة العضوية و هذه القيمة تعتبر مرتفة جدا بالنسبة للمعايير العالمية للمياه السطحية لسنة 1991 و المقدرة بـ 30 مغ/ل ، كما أنه يتم تفسير هذه القيم على وجود مواد قابلة للأكسدة العضوية و غير العضوية ناتجة عن الأنشطة الزراعية.

نتائج الطلب البيوكيائي للأكسجين:

› تختلف قيم DBO5 بين 62 و 68 مغ/ل ، مما يدل على أن البعض من الكمية الكبيرة من التلوث العضوي قابلة للتحلل كما أن القيم المتحصل عليها أثناء الدراسة عالية جدا بالنسبة لقيم المعايير العالمية و التي تتأرجح أقل من 6 مغ/ل (معايير منظمة الصحة العالمية لعام 1991) بشأن المسطحات المائية و يتم تفسيرها على وجود مواد قابلة للتحلل و التي تأتي من الأنشطة الزراعية.

مناقشة النتائج بالنسبة للتربة:

الدراسة الحبيبية: نلاحظ ظهور المنحنى في الرمال الكبيرة على اختلاف الرمل الناعم والحصى وبالتالي نوعية التربة هي رمال كبيرة

كمية الكلس في التربة:

› توصلنا إلى وجود كمية معتبرة من الكلس والتي تعتبر من الأملاح قليلة الذوبان أي وجود أملاح في هذه التربة.

نفاذية التربة:

نلاحظ ان قيمة $K=0.015$ وهي قيمة محصورة بين: 10^{-9} و 10^{-21} وبالتالي فإن التربة تعتبر نفوذة.

نتيجة

» من خلال قيامنا بمقارنة نتائج الدراسة مع المعايير المعتمدة وطنيا و دوليا الخاصة بالمياه الصالحة للشرب توصلنا إلى نتيجة أن مياه البحيرة محل الدراسة غير مطابقة تماما لكل المعايير المعتمدة وطنيا و دوليا مما اضطرنا ذلك للقيام بإجراء مقارنة مع المعايير المعتمدة من طرف المنظمة الإقتصادية الأوربية لغرض تصنيف نوعية مياه البحيرة.

الخاتمة

» و في الأخير تطرقنا في هذا العمل إلى عرض نتائج التحاليل المخبرية حيث تم عرضها في جداول ومقارنتها بالمعايير العالمية OMS و المعايير الوطنية Normes Algériennes ، أين إستنتجنا من خلال إجرائنا للمقارنة أن مياه بحيرة حاسي بن عبد الله تعتبر في نظرنا مياه سطحية تشكلت بسبب السقي الزائدة للمستثمرات الفلاحية المتواجدة بالمنطقة.

الآفاق المستقبلية

› على السلطات المحلية ترغب في وضع إستراتيجيات محكمة للاستغلال الأمثل لهذه البحيرة فيجب أن تكون قادرة على القضاء على هذا التلوث في هذه البحيرة و تحويلها إلى حديقة محمية، فإننا نتشرف بتقديم بعض الحلول البسيطة:

- › - تدوير مياه البحيرة.
- › - وضع نوع خاص من الأسماك في البحيرة.
- › - حماية البحيرة من النفايات.
- › - إستعمال المعالجة الكيميائية لمياه البحيرة.