

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة قسنطينة 3



معهد تسيير التقنيات الحضرية  
قسم: التقنيات الحضرية و البيئة

الرقم التسلسلي:.....  
الرمز:.....

مذكرة ماستر

الشعبة: تسيير التقنيات الحضرية التخصص: أقاليم مدن و صحة

دراسة نوعية مياه الشرب و تأثيرها على الصحة  
حالة مدينة بسكرة

تحت إشراف:

مصمودي التوفيق-أستاذ محاضر قسم أ

مقدمة من طرف الطالب:

عطية عقبي

دورة : جوان 2021

السنة الجامعية 2020 / 2021

I	الإشكالية: .....
II	الفرضيات: .....
II	أسباب اختيار الموضوع: .....
II	أسباب شخصية: .....
II	أسباب موضوعية: .....
III	أسباب اختيار الموقع: .....
III	أهمية الدراسة: .....
III	منهجية ومراحل البحث: .....
III	المرحلة البحث النظري: .....
III	المرحلة البحث الميداني: .....
IV	مرحلة المعالجة و التحرير: .....
IV	صعوبات البحث: .....

## الفصل الأول: الجانب النظري

1	مقدمة الفصل: .....
---	--------------------

### المبحث الأول:

2	1. تعريف المياه: .....
2	1. 1. تعريف الماء كيميائياً: .....
2	1. 2. تعريف الماء فيزيائياً: .....
3	1. 3. تعريف الماء بيولوجياً: .....
3	2. توزيع الماء على سطح الأرض: .....
4	3. دورة الماء في الطبيعة: .....
5	4. أشكال تواجد الماء على سطح الأرض: .....
5	4. 1. المياه الجوفية: .....
5	4. 2. المياه السطحية: .....
6	4. 3. مياه المحيطات: .....
6	5. الخواص الأساسية للماء: .....
6	5. 1. الخواص الفيزيائية: .....

5. 1. 1. الكثافة: ..... 6
5. 1. 2. اللزوجة الحركية: ..... 6
5. 1. 3. التوتر السطحي Tension superficielle: ..... 7
5. 2. الخواص الكهربائية للماء: ..... 7
5. 2. 1. ثابت العزل الكيميائي: constante die lectrique : ..... 7
5. 2. 2. الناقلية الكهربائية: conductivités électriques : ..... 7
5. 2. 3. الحرارة النوعية: ..... 7
5. 3. الخواص الكيميائية للماء: ..... 7
5. 3. 1. الحالة الصلبة ..... 7
5. 3. 2. الحالة السائلة: ..... 7
5. 3. 3. الحالة الغازية. .... 7
6. أهمية المياه: ..... 8
7. أنواع المياه: ..... 8
7. 1. مياه معدنية طبيعية ..... 8
7. 2. مياه الينابيع: ..... 8
7. 3. مياه فوارة ..... 8
7. 4. مياه مقطرة ..... 9
7. 5. مياه مطهرة: ..... 9
8. الخواص الطبيعية لمياه الشرب : ..... 9
- الخصائص النوعية: ..... 9
8. 1. اللون: ..... 9
8. 2. الطعم والرائحة ..... 9
9. المعايير الفيزيوكيميائية المتعلقة بطبيعة للماء: ..... 10
9. 1. درجة الحرارة : ..... 10
9. 2. الرقم الهيدروجيني PH: ..... 10
9. 3. قساوة الماء (Titre hydrometrique) TH : ..... 10
9. 4. العكارة: ..... 11

9. 5. الناقلية الكهربائية تقاس ب MS/cm : 11 .....
10. المركبات المعدنية: 12 .....
10. 1. الكلور : cl: 12 .....
10. 2. الفوسفات phosphates:PO4 12 .....
10. 3. شوارد الصوديوم SODIUM (Na') : 13 .....
10. 4. البوتاسيوم potassium (K): 13 .....
10. 5. الكالسيوم Calcium (Ca\*\*): 13 .....
10. 6. المغنيزيوم Magnesium (Mg'): 13 .....
11. المعايير المتعلقة بالمركبات غير المرغوبة: 13 .....
11. 1. الأمونيوم (NH42) : 13 .....
11. 2. النترات NO3 : 14 .....
11. 3. النتريت NO2 : 14 .....
- الخلاصة: 15.....

### المبحث الثاني:

1. الحق في الماء: 16 .....
2. المياه وأهداف التنمية المستدامة. 16 .....
1. أحكام خاصة بالتزويد بالمياه الشروب: 18 .....
2. نظام تسعيرة الماء المخصص للاستعمال المنزلي والصناعي 19 .....
3. منح امتياز الخدمة العمومية 20 .....
4. المخطط الوطني للماء 20 .....
5. المخططات التوجيهية لهيئة الموارد المائية 20 .....
6. حماية الموارد المائية والحفاظ عليها 21 .....
7. الوقاية والحماية من التلوث 21 .....
8. تلوث الموارد المائية الجوفية 23 .....
8. 1. مصادر تلوث الموارد المائية الجوفية 24 .....
8. 2. المصادر الطبيعية لتلوث الموارد المائية الجوفية 24 .....
8. 3. مصادر تلوث الموارد المائية الجوفية ذات الصلة بالأنشطة البشرية 25 .....
- الخلاصة: 26.....

المبحث الثالث:

27	المقدمة:
27	1. تقديم عام لمدينة بسكرة:
27	1.1. نبذة تاريخية:
28	1. 2. موقع الولاية:
29	2. الدراسة الطبيعية:
29	2. 1. الموقع الفلكي للمدينة:
29	2. 2. الموقع الجغرافي:
29	2. 3. الموقع الإداري:
30	2. 4. أهمية موقع مدينة بسكرة:
32	2. 5. الموضع:
33	2. 6. المميزات المناخية:
33	2. 7. الحرارة:
33	2. 8. الأمطار:
35	3. التضاريس:
35	3. 1. الجبال:
35	3. 2. الهضاب:
35	3. 3. السهول:
36	3. 4. المنخفضات:
36	3. 5. الجيولوجيا:
36	4. المياه السطحية و الجوفية:
36	4. 1. المياه السطحية:
36	4. 1. 1. الأودية ذات المنبع الأوراسي:
36	4. 1. 2. أودية السفوح الجنوبية للأوراس:
37	4. 1. 3. وادي جدي:
37	4. 2. المياه الجوفية:
37	4. 2. 1. طبقة المياه الجوفية السطحية (Phréatique):
37	4. 2. 2. طبقة المياه الجوفية العميقة:

38	الدراسة الاقتصادية الاجتماعية:
38	5.1. تطور عدد سكان الولاية من 1966 إلى 2008
39	5.2. تقديرات السكان الى غاية 2018/12/31
41	5.3. الدراسة الاقتصادية:
42	الخلاصة:
43	خلاصة الفصل:

## الفصل الثاني: الجانب التطبيقي

44	مقدمة الفصل:
----	--------------

### المبحث الأول:

45	1. وضعية مياه الشرب في مدينة بسكرة و توزيعها :
46	1.1. حقل وادي بسكرة :
48	1.2. حقل المقلوب :
48	1.3. حقل بسكرة الداخلي :
50	2. المياه المتوفرة ونوعيتها بمدينة بسكرة :
50	3. نوعية مياه الشرب الموزعة في مدينة بسكرة :
52	4. تحليل نوعية مياه الشرب الموزعة في مدينة بسكرة:
59	الخلاصة:

### المبحث الثاني

60	1. الأمراض التي تسببها مياه الشرب الملوثة:
60	1.1. تعريف التلوث:
60	1.2. ملوثات المياه:
61	1.3. مصادر تلوث المياه:
61	1.4. أنواع تلوث المياه:
62	2. الأمراض المتقلة عن طريق المياه:
62	2.1. الطفيليات:
62	1.1. الأميبيا <i>Entamoeba histolytica</i> :
62	2. الجارديا <i>Giardia lamblia</i> :
62	2.2. البكتيريا :

- 62 ..... 1. السالمونيلا Salmonella typha : 1
- 63 ..... 2. الكوليرا Vibrio cholera : 2
- 63 ..... 3. الفيروسات : 2
- 63 ..... 1. فيروسات التهاب الكبد من نوع A و B : 1
- 63 ..... 2. فيروس روتا rotaviruls A : 2
- 63 ..... 3. المكونات الأساسية للماء : 3
- 63 ..... 3. 1. الكالسيوم (Ca<sup>2+</sup>) : 3
- 64 ..... 3. 2. المغنيزيوم Mg<sup>+</sup> : 3
- 64 ..... 3. 3. الصوديوم (Na<sup>+</sup>) : 3
- 64 ..... 3. 4. الكبريتات (SO<sub>4</sub>) : 3
- 65 ..... 3. 5. الكلور (Cl) : 3
- 65 ..... 3. 6. الكربونات و البيكربونات (HCO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>) : 3
- 65 ..... 4. العناصر غير المرغوب فيها : 4
- 65 ..... 4. 1. الحديد (Fe<sup>2+</sup>) : 4
- 65 ..... 4. 2. المنغنيز (Mn<sup>2+</sup>) : 4
- 66 ..... 4. 3. الفوسفات (PO<sub>4</sub>) : 4
- 66 ..... 4. 4. النترات (NO<sub>3</sub>) : 4
- 66 ..... 4. 5. النتريت (NO<sub>3</sub>) : 4
- 66 ..... 4. 6. الفلور (F) : 4
- 67 ..... 5. العناصر السامة : 5
- 67 ..... 5. 1. الرصاص (Pb<sup>2+</sup>) : 5
- 68 ..... 5. 2. الكروم (Cr<sup>2+</sup>) : 5
- 68 ..... 5. 3. الكاديوم (Cd<sup>2+</sup>) : 5
- 68 ..... 6. الأمراض التي تسببها خصائص الماء : 6
- 68 ..... 6. 1. اللون : 6
- 68 ..... 6. 3. الرائحة والطعم : 6
- 69 ..... 6. 4. درجة الحرارة : 6
- 69 ..... 6. 5. الناقلية الكهربائية : 6

69 ..... 6.6. قياس الأس الهيدروجيني pH: .....  
70..... الخلاصة: .....

### المبحث الثالث

71 ..... 1. مناقشة النتائج:.....  
71 ..... 1.1. دراسة ما تسببه مكونات الماء الأساسية للصحة في مدينة بسكرة: .....  
72 ..... 1.2. دراسة ما يسببه تلوث مياه الشرب: .....  
74 ..... 2. الحلول:.....  
74 ..... 3. مناقشة الحلول: .....  
74 ..... 3.1. الحل الأول: .....  
74 ..... 3.2. الحل الثاني: .....  
75 ..... الخلاصة:.....  
76..... خلاصة الفصل: .....  
77..... الخلاصة العامة: .....

فهرس الخرائط

فهرس الجداول

فهرس الاشكال

المراجع



## الملخص:

إن الهدف من الدراسة التي أجريت على مياه الشرب لمدينة بسكرة هو معرفة نوعية المياه و مدى قابليتها للاستهلاك حسب المصادر الحالية و تأثيرها على الصحة و قد قمنا بدراسة مكونات الماء و مدى مطابقته للمعايير الدولية و الوطنية .

وقد اتضح من خلال النتائج المتحصل عليها أن المياه بالمنطقة المدروسة غير قابلة للاستهلاك الآدمي لملوحتها الشديدة و ما تخلفه من آثار على الصحة العمومية بتسببها بالعديد من الأمراض . يمكن استغلال الموارد المائية المتوفرة داخل إقليم البلدية لتحسين نوعية المياه.

## الكلمات المفتاحية:

نوعية المياه-الصحة -بسكرة

## Résumé:

Le but de l'étude qui a été menée sur l'eau potable de la ville de Biskra est de connaître la qualité de l'eau et son aptitude à la consommation selon les sources actuelles et son impact sur la santé. Nous avons étudié les composants de l'eau et sa conformité aux normes internationales et nationales. Il ressort clairement des résultats obtenus que l'eau de la zone étudiée n'est pas consommable en raison de son extrême salinité et de ses effets sur la santé publique qui pourraient provoquer de nombreuses maladies. Les ressources en eau disponibles sur le territoire municipal peuvent être exploitées pour améliorer la qualité de l'eau.

les mots clés: Qualité de l'eau - Santé-Biskra