جامعة وهران -2- محمد بن احمد

كلية علوم الأرض و الكون

قسم جغرافيا و تهيئة إقليم

تحت عنوان

تلوث المياه الجوفية

دراسة حالة

حاسي عامر بلدية حاسي بونيف ولاية وهران

مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في تخصص تسيير الأخطار و الأمن المدني

من إعداد الطالبة

- دريوش آمنة

تحت إشراف الأستاذ

- بلماحي محمد نذير

علال نذير واسيني	رئيس
قورين بشير بلمهيدي فريدة	مناقش
بلماحي محمد النذير	مشرف

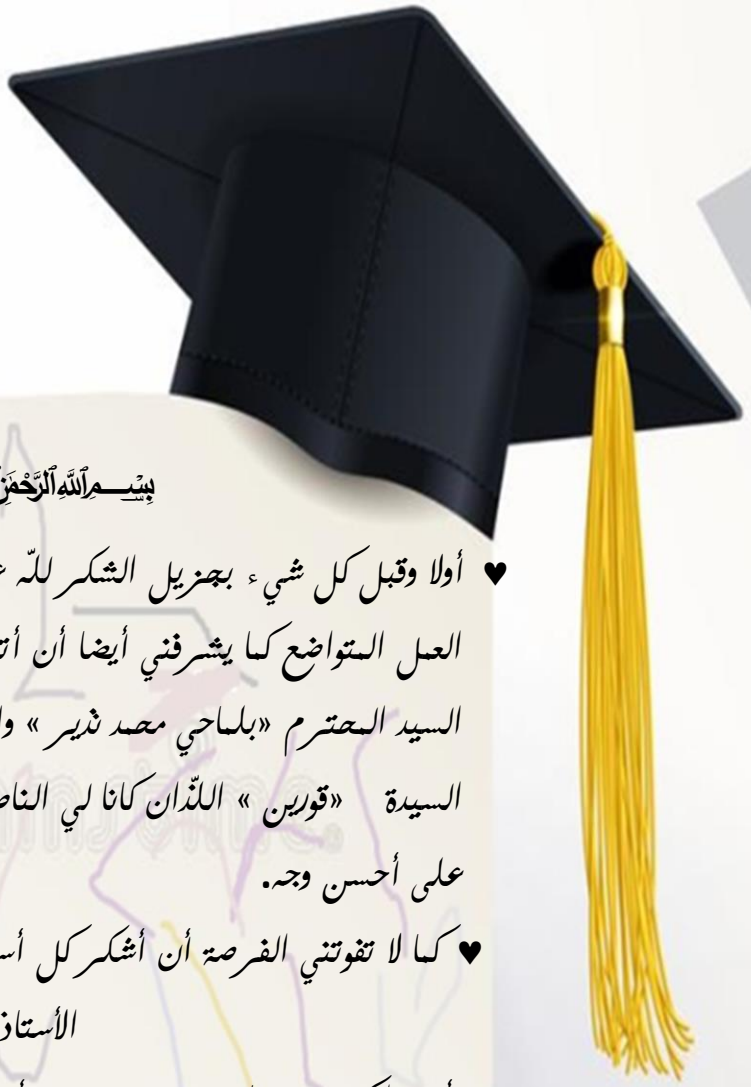
السنة الجامعية

2023/2022

.

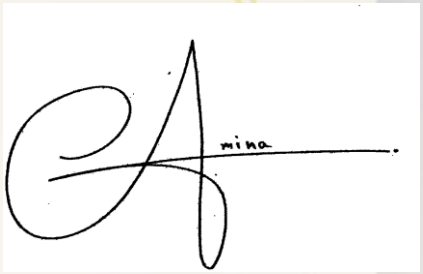
بسم الله الرحمن الرحيم

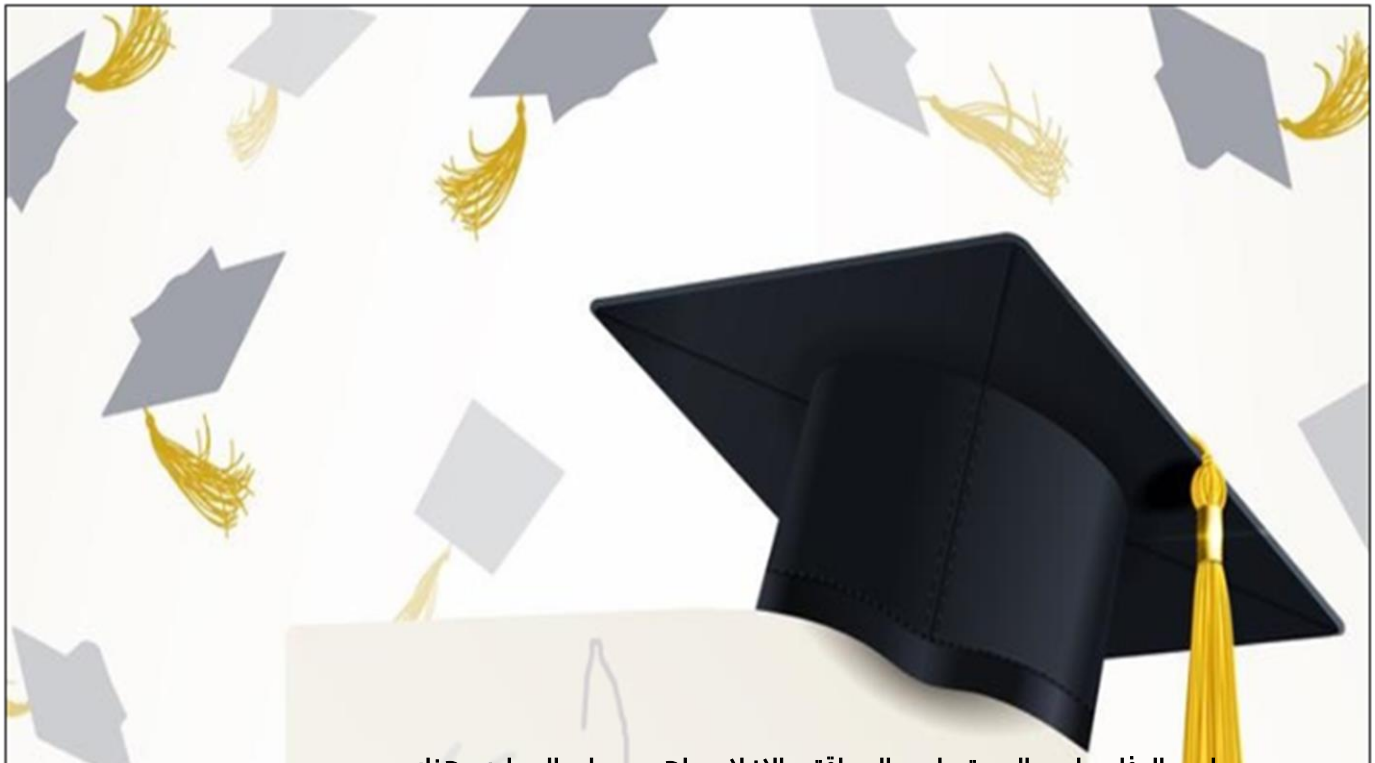
كلمة شكر و عرفان



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

- أولا وقبل كل شيء بجزيل الشكر للّه عزوجل الذي وفقني في إنجاز وإتمام هذا العمل المتواضع كما يشرفني أيضا أن أتقدم بجزيل الشكر إلى الأستاذ المشرف السيد المحترم «بلماحي محمد نذير » والسيدة رئيسة قسم جغرافيا وتهيئة إقليم السيدة «قورين » اللّذان كانا لي الناصح المرشد من أجل إنهاء هذا العمل على أحسن وجه.
- كما لا تفوتني الفرصة أن أشكر كل أساتذة قسم الجغرافيا وتهيئة إقليم خاصة الأستاذ «داري»
- وأخيرا كل من ساهم من قريب أو من بعيد في إنجاز هذا العمل الذي أتمنى أن يكون في المستوى



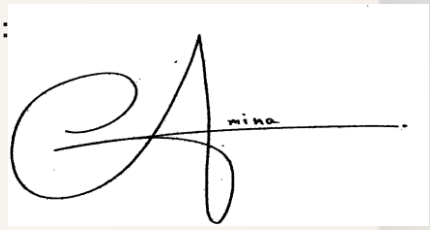


باسم الوفاء, باسم المحبة, باسم الصداقة و الإخلاص اهدي عملي المتواضع هذا:

- إلى الروح الطاهرة أمي رحمها الله واسكنها جنانه.
- إلى أبي الفاضل أطال الله عمره .
- إلى شقيقاتي الأحبة كل من فتيحة "عائشة" ,فاطمة و خيرة اللواتي كن الداعم الأول ماديا ومعنويا واللواتي لهن كل الفضل لما وصلته الآن.
- إلى أخي وحبيبي صادق "مراد" الذي كان لي رفيقا وسندا طيلة مشوار حياتي و بالأخص دراستي.
- إلى رفاق الدرب كل من حفصة .أسماء.سمية.بشرى.زينب.مخطارية.فاطمة الزهراء. نسرين.أحلام.هبة.عبد القادر.حفيظ.رشيد.رياض. رضا .ندى الريحان. نسيبة.أمال. فزيلة وسعاد أختي في المقام الخاص .
- إلى كل الأصدقاء والصديقات التي عرفتهم خلال مدة الدراسة وأخص بناتي:أمينة.روميساء.شيماء.نوال. هناء .فاطمة الزهراء،أية وبشرى .
- MA.MANAN.ROMYO.PICKATCHO.JILALI.FLOUN

ZOLA.BNIWAN.BICHOU.

- : (جوري)و (جمانة).



مقدمة عامة

مقدمة

"توجد الحياة أينما وجد الماء وتنعدم أينما انعدم الماء "

الماء هو عصب الحياة وأساسها و قوامها وهو أول الموجودات التي خلقها الله سبحانه و تعالى .إذ يقول جل وعلا في محكم تنزيله **:" وهو الذي خلق السماوات و الأرض في ستة أيام وكان عرشه على الماء ليبلوكم أيكم أحسن عملا."**[1]

تعتبر الجزائر من المناطق الحارة الجافة ،وهذا ما جعل الموارد المائية محدودة وموزعة بطريقة غير عادلة. وقد زادت الوضعية سوءا خاصة في العقدين الأخيرين بسبب الجفاف والتلوث و سوء التسيير ،وتتكون الموارد المائية من موارد تقليدية كمياه الأمطار والأحواض الجوفية و المياه السطحية وموارد غير تقليدية كالتحلية وتصفية مياه الصرف الصحي و الزراعي .وتشكل مياه الأمطار العمود الفقري للموارد المائية بشكل عام باعتبارها مصدر تغذية الأحواض الجوفية و المجاري الطبيعية والينابيع و الأودية .والتي تتأثر بالتغيرات المناخية و البيئية ،هذه المشاكل الطبيعية يضاف إليها مشاكل أخرى تتمثل في زيادة السكان والطلب على المياه، وسوء تسيير هذا المورد الحيوي ،ليتعقد الأمر أكثر من جراء التلوث البيئي .

بلدية "حاسي بونيف " كباقي بلديات مدن الجزائر التي عرفت توطن صناعي و المتمثل في إنشاء المنطقة الصناعية "بحاسي عامر " ، والتي سنتطرق إليها من خلال التربص الميداني ،حيث هذه الأخيرة غنية بالمخازن الجوفية .ويكتسي موضوع تلوثها أهمية كبيرة في المنطقة المدروسة ،وذلك بفعل الصناعات الإستخراجية والزيادة السكانية ولأن هذا موضوعنا سنحاول إماطة اللثام عنه .وتعود أسباب إختيار الموضوع إلى:

*تعرض البيئة المائية للتلوث وتهديدها لصحة الإنسان .

*الأهمية الكبيرة للمياه الجوفية في إستمرار حياة الإنسان و التنمية المستدامة .

وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء عل حجم خطورة التلوث الذي وصلت إليه مياه المنطقة وما ينجر عن ذلك من إنعكاسات سلبية .كما تهدف أيضا إلى تشخيص الوضعية بالبحث عن أهم أسباب هذا التلوث للبيئة المائية ونتائجه خاصة فيما يخص المياه الجوفية ،مع إعطاء بعض الإقتراحات و الحلول الممكنة بهذه البلدية.

[1] القرءان الكريم –هود الآية 7

الإشكالية

تعتبر مجمعة **حاسي عامر** الواقعة ببلدية **حاسي بونيف** من إحدى المناطق الزراعية و الصناعية الهامة بولاية وهران ،نظرا لموقعها واتساع مساحة الأراضي الزراعية بالإضافة إلى غناها بالمياه الجوفية ،إلا أن بارتفاع النمو والإستيطان السكاني و الصناعي .زاد من تفاقم ظاهرة التلوث وفي إختلال التوازن الإيكولوجي .حيث فقدت المنطقة طابعها الزراعي وذلك عند توطن الصناعة بالمنطقة ،فالقطاع الصناعي قد فرض وجوده وانتزع الأرض والماء من القطاع الزراعي ،.إذ كل هذه الأسباب أدت إلى ارتفاع كبير في التلوث بجميع أنواعه بالمنطقة . وبما أن الماء هو العنصر الأساسي والمادة الأولية ، فإنه يستوجب علينا معرفة المصادر الأساسية لمياه الإستهلاك السكاني و الصناعي لمجمعة حاسي بونيف.

ومن هذا المنطلق نتجه بطرح جملة من التساؤلات ويمكن بلورتها على النحو التالي :

1. هل يؤثر النشاط الصناعي في المنطقة على الثروة المائية الجوفية ؟
2. إذا كان أثره سلبا، ماهي التدخلات اللازمة للحد من خطورته ؟

منهجية البحث :

للإجابة على كل هذه التساؤلات المطروحة في الإشكالية وتحقيق الأهداف المرجوة و الوصول إلى دراسة مثمرة إعتمدنا في بحثنا هذا على المراحل التالية :

مرحلة البحث النظري :

حيث قمنا في هذه المرحلة بجمع كل المراجع التي لها علاقة بموضوع الدراسة من كتب ومجلات ،أطروحات و الرسائل، ومذكرات تخرج الطلبة، ووثائق هامة وذلك لإيجاد طريقة لمعالجة موضوع البحث .

مرحلة التحقيق الميداني :

إن هذه المرحلة من أهم المراحل في دراستنا فقد قمنا بزيارة عدة مصالح مختصة من أجل الحصول على المعطيات رغم قلتها و عدم تسليمها لنا ،وذلك لموضوع البحث البيئوي ويصعب إضهار عيوبه من طرف هذه المصالح والمتمثلة في:

مصالح البلدية ،مكتب النظافة ،مكتب تسيير المياه ،حظيرة البلدية ،مؤسسة تسيير المياه بوهران (EPEOR)، مديرية الري (DHW) ، مفتشية البيئة ،مديرية الفلاحة ،مديرية ومقاطعة البناء و التعمير من أجل الحصول على مخططات شغل الأراضي (POS) (لبلدية حاسي بونيف).

في الأخير تأتي مرحلة المعالجة و التحليل والربط والمقارنة لهذه المعطيات وتمثيلها في بيانات و خرائط .

ولتحقيق الهدف المنشود من دراستنا ،قسمنا موضوع البحث إلى :

الفصل الأول :مفاهيم هامة

تطرقنا في هذا الفصل إلى مفاهيم عامة (تعريف نظام المعلومات الجغرافية (SIG) وإستعمالاته، تعريف المياه الجوفية، تعريف التلوث و أنواعه ،تعريف الخطر و أنواعها) ،

الفصل الثاني: تحليل الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

تناولنا فيه الدراسة الطبيعية لبلدية حاسي بونيف من خلال الموقع والموضع ،مظاهر السطح و التضاريس، مصادر المياه، أنواع التربة ،الدراسة الطبوغرافية والجيولوجية للمنطقة المدروسة ،وكذا الجانب المناخي من درجات الحرارة و التساقط و نظام الرياح .

الفصل الثالث:تسيير النفايات الصلبة و السائلة

تناولنا فيه عملية تسيير كل من النفايات الصلبة و السائلة بالمنطقة وتأثيرها على المياه الجوفية .كما خصصنا في هذا الفصل جزء خاص بالخرجة الميدانية التي تخص تحاليل المياه الجوفية بحاسي عامر .

وفي ختام دراستنا قدمنا خلاصة تشمل كل الملوثات و ما تسببها من أضرار والوسائل و التقنيات التي يجب إتباعها من أجل الحد أو حتى التقليل من سلبياتها.

الفصل الأول

مفاهيم عامة

تمهيد

الماء ضروري لصحة الإنسان وغيرها من الأحياء، وامتدادات كافية من مياه الشرب مهمة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية للمنطقة.[1]

ومازالت الخرائط وسيلة هامة لإيصال الأفكار وتخطيط المشاريع وتنفيذها، فهي الأداة الأساسية لرسم الواقع كما نعيشه أو كما نحب أن نعيشه، ولكن هذه الخرائط تتطلب زمناً طويلاً وجهداً شاقاً لإنجازها، كما أنها ساكنة ولا تعكس التغييرات التي تطرأ من حولنا[2].

على هذا الأساس نحاول في هذا الفصل إلقاء الضوء على نظام المعلومات الجغرافية (SIG)

[1] BAKOUAN, GUEL, and HANTSON 2017

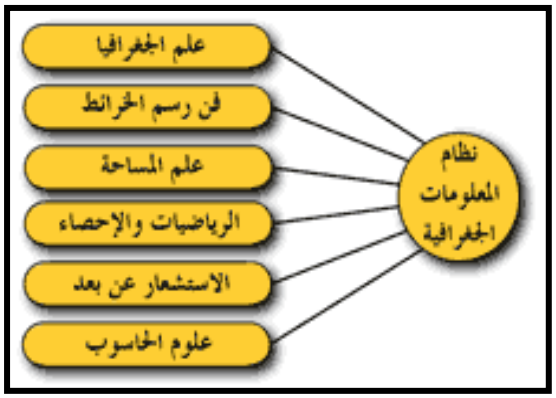
[2] مذكرة تخرج نظام المعلومات الجغرافية لديناميكية حضرية(حالة مجمعة حاسي بونيف المركزية) من إعداد أ بو جلالة محمود طاقين عبد القادر 2007 ص12 .

1. تعريف نظام المعلومات الجغرافية (SIG):

ظهر هذا النظام لأول مرة في أمريكا سنة(1963) وفي الجزائر سنة (1994)، وهو يعد من المنتجات الجديدة في التسيير الرقمي، ويتمثل هذا الاكتشاف في نظام المعلومات الجغرافية (SIG) وظهر بالتحديد في المناطق الأنقلوساكسونية (كندا) وعرف كما يلي :
يعرف نظام المعلومات الجغرافية SIG (Système Information Géographiqu) بأنه نظام حاسوبي لجمع وإدارة ومعالجة وتحليل البيانات ذات الطبيعة المكانية، ويقصد بكلمة مكانية (Spatial)، أن تصف هذه البيانات معالم (Repère) جغرافية على سطح الأرض سواء كانت هذه المعالم طبيعية كالغابات والأنهار أم اصطناعية كالمباني والطرق والجسور والسدود، ويستخدم مصطلح معالم للإشارة أيضا إلى الظواهر الطبيعية والبيئة مثل المد والجزر والتلوث وغيرها.

لكن هذا التعريف لا يعني أن نقيد استخدام نظام المعلومات الجغرافية بالمساحات الكبيرة، لأنه يمكن أن يستخدم في دراسة حيّ، تكون المعالم الجغرافية فيه مؤلفة من عدد صغير من المنازل وشبكة الهاتف والكهرباء والمياه، أو في شركة واحدة تكون شبكة الحواسيب أحد المعالم فيها، بمعنى لا ينحصر استخدامه على تمثيل المساحات الكبيرة فقط، والشكل الموالي يوضح ذلك[1].

شكل رقم (01) : يوضح مجالات استخدام نظام المعلومات الجغرافية:



المصدر :http:/www.SIG.com

إن التطبيقات المشهورة لنظام المعلومات الجغرافية، مثل استخدامه في المواصلات لمعرفة أفضل الطرق بين موقعين في المدينة، أو استخدامه في مؤسسات الكهرباء لتوضيح مواقع مراكز التحويل وكيفية وصول الكهرباء إلى المناطق السكنية. واكتشاف مصادر الأعطال بسرعة، أو استخدام الحكومات المحلية له في إدارة وتحديث حدود ملكية العقارات،

[1] أبو جلالة محمود- طاقين عبد القادر نفس المرجع السابق ص 13.

لكن هذا النظام يمكن استخدامه تقريباً في أي شيء، فالتخطيط الجيد للخدمات الاجتماعية مثل الرعاية الصحية والتعليم الابتدائي يمكن إنجازه عبر نظام المعلومات الجغرافية، لما يتمتع به هذا النظام من قدرة على تحليل توزّع السكان ودراسة كيفية وصولهم إلى تلك المراكز الخدماتية، وبالإضافة إلى ذلك يزداد استخدام نظام المعلومات الجغرافية باطّراد في مساعدة الأعمال التجارية على تحديد أسواقها المرتقبة والاهتمام بزبائنها.

يمكننا إذاً أن نُعرّف نظام المعلومات الجغرافية بأنه مجموعة من المبادئ والتقنيات المستخدمة لإنجاز أحد الهدفين التاليين أو كليهما:

- العثور على المواقع المناسبة لإنجاز هدف ما، اعتماداً على شروط ومعايير محددة، مثل إيجاد على أفضل موقع لإنشاء مطار، أو أفضل موقع لافتتاح مركز تجاري، ويمكن القيام بذلك باستخدام عدد من العمليات المنطقية.
- الاستعلام عن خصائص معالم الخريطة، مثل معرفة الكثافة السكانية لمنطقة إدارية، أوسرعة المركبة المسموح بها على طريق، أو اسم صاحب العقار، وتنجز هذه العمليات في الأغلب بالنقر على المعلم الجغرافي (المنطقة الإدارية أو الطريق أو العقار) فيقوم نظام المعلومات الجغرافية باستخراج سماته من قاعدة البيانات المرافقة ويعرضها.

1. 1.وظائف نظام المعلومات الجغرافية (SIG):

تتلخص وظائف نظام المعلومات الجغرافي في أربعة أقسام وهي:

1. الكتابة.
2. التسيير.
3. الاستغلال (الاستجواب، الاستخراج، التحليل الفضائي) .
4. الطباعة.

2.1أهم استعمالات نظام المعلومات الجغرافية:

تتعدد استعمالات هذا النظام إلى:

أ -جمع إنتاج وتسيير المعطيات الجغرافية.

ب _طباعة الخرائط والمنحنيات البيانية.

ج _تسيير الحصص للموارد الطبيعية والبشرية.

د _تحديد خط التسيير.

ه _تقويم الموارد على سطح أو تحت الأرض[1].

[1] أبو جلالة محمود- طاقين عبد القادر نفس المرجع السابق ص16 .

2 . تعريف المياه الجوفية :

تشكل المياه الجوفية أهمية كبيرة وخاصة في المناطق الجافة التي تمثل هذه المياه المصدر الأساسي لها، خاصة في عملية التنمية الصناعية و الزراعية . وهي مياه موجودة تحت الأرض مخزنة في سيام الصخور المختلفة [1]، سواء تلك الموجودة في المناطق المشبعة (هي المنطقة المملوءة فراغاتها بالكامل بالمياه) أو غير المشبعة (هي المنطقة الواقعة مباشرة تحت سطح الأرض وتحتوي المواد الجيولوجية المكونة لها المياه والهواء في الفراغات الفاصلة بين حبيبات التربة).[2]

وتتوفر هذه المياه على خصائص هامة كونها لا تتأثر بظروف الجفاف التي تحدث في بعض مناطق العالم في فترات زمنية محدودة، وهي خالية من الشوائب والملوثات المسببة للأمراض ، حيث يمكن الاستفادة منها في الشرب والري والصناعة دون معالجتها أحيانا.ويبلغ حجم المياه الجوفية نحو 92.9 % من مجموع المياه العذبة السائلة في العالم.[3]

وتظهر المياه الجوفية على سطح الأرض بصورة طبيعية فيما يسمى بالينابيع .إذ تشكل هذه الينابيع عادة روافد لوديان أو أنهار أوبحيرات أو مستنقعات حسب غزارة الماء المتدفق منه.

وقد يقوم الإنسان باستغلال هذه المياه عن طريق حفر الآبار، وهي الطريقة الأكثر شيوعا للتزود بالمياه، وتكون الآبار الضحلة التي لا يزيد عمقها عن(30 متر) أكثر عرضة للتلوث وكمية المياه المستخرجة منها قليلة وتتأثر كثيرا بقلة تساقط الأمطار، أما الآبار الأكثر عمقا فماءها في مأمن عن التلوث لبعدها عن السطح، بالإضافة إلى غزارة المياه، إذ تحفر في حالة المشروعات الكبرى للري، أو تزويد المدن
والقرى بالمياه الصالحة للشرب.[4]

[1] قرقورة حدة، الحماية الجنائية للبيئة المائية من التلوث،أطروحة الدكتوراه، جامعة الجزائر -1 -، كلية الحقوق،2018 ص 24.

[2] ه ط ذ س -و / ت د ع749 أيلول2007 تقرير علمية مكتبية عن دراسة قسم الوقاية والأمان مصادر تلوث المياه الجوفية من إعداد الكيميائية هدى عساف والدكتور محمد سعيد المصري .ص04.

[3] العشاوي صباح، تلوث المياه الجوفية، مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية،العدد 15 .01-01-2019 .ص 30-31 .

[4] خرموش اسميان، الحماية القانونية للمياه والأوساط المائية من التلوث، مذكرة الماجستير، قانون البيئة، جامعة سطيف محمد لمين دباغين، 2015 ، ص16 .

3 .مصادر المياه الجوفية :

توجد المياه الجوفية داخل خزانات في باطن الأرض (التي هي طبقة صخرية أو رسوبية قادرة على احتواء كمية من المياه وتتكون من مواد غير مدمجة مثل الرمال والحصى أو صخور مدمجة مثل الحجرالرملي أو الحجر الجيري المتحصي) أو في الفراغات والشقوق بين حبيبات التربة.

وللمياه الجوفية عدة مصادر نذكر منها:

ا – مياه الأمطار :

أن المصدر الرئيسي للمياه الجوفية هي مياه الأمطار حيث يتجمع جزء من هذه المياه على سطح الأرض ليشكل الأنهار، بينما يرشح جزء من مياه الأمطار عبر مسامات الأرض وشقوقها وتتجمع في باطن الأرض على شكل خزانات ثابتة تتحول بعدها إلى أحواض مائية.

ب – المياه المعدنية والكبريتية:

يتسرب جزء من البحيرات أو الأنهار القريبة فتتجمع في أحواض في باطن الأرض وتبقى محبوسة لا يمكن الوصول إليها ولا الاستفادة منها إلا عن طريق حفر الآبار.

ج – ماء الصهير:

هو الماء الذي يصعد إلى الأعلى بعد مراحل تبلور الصهير المختلفة.

د – الماء المقرون:

هو الماء الذي يصاحب عملية تكوين الرسوبيات في المراحل المبكرة ويحبس بين أجزائها ومسامها.

توجد المياه الجوفية في الجزء العلوي من القشرة الأرضية الذي يعرف بمنطقة الشق الصخري الذي يقسم بدوره إلى قسمين هما:

1.3 نطاق التهوية :

الذي يشمل الجزء العلوي من منطقة الشق الصخري وتمتلئ معظم الفراغات الصخرية فيه بالهواء ويحتوي جزئياً على بعض المياه.

2.3 نطاق التشبع:

الذي يلي نطاق التهوية إلى الأسفل وفيه تكون مسامات الصخور مملوءة آلياً بالمياه التي يطلق عليها اسم المياه الجوفية (الأرضية) ، ويعرف السطح العلوي من نطاق التشبع باسم(Water Table).

3.3 منسوب المياه الجوفية :

تمثل المياه الجوفية ما يقرب من0.6% من مجموع المياه الموجودة على الكرة الأرضية متضمنة مياها عذبة ومالحة.

والجدير بالذكر هنا أن المياه الجوفية قد تكون متجددة وجارية تحت سطح الأرض مكونة شبكة من المجاري والأنهار التي تحافظ المياه فيها على منسوبها بالرغم من الأخذ المستمر منها بسبب تغذيتها الدائمة بمياه الأمطار التي تسقط بصفة دائمة أو عن طريق مياه الأنهار والبحيرات التي تتخلل التربة وتصل إلى هذه المياه الجوفية، أو قد تكون المياه الجوفية غير متجددة فيقل منسوبها تدريجياً حسب ما يستهلك منها، وتكون هذه المياه غالباً مياهاً جوفية تجمعت في باطن الأرض في قرون سابقة وعصور ممطرة إلا أنها غير متصلة بمنابع متجددة من المياه، وتكون صفاتها متميزة عن بقية المياه الجوفية نتيجة وجودها في باطن الأرض منذ أزمان عديدة نذكر من هذه الصفات ارتفاع درجة حرارتها وزيادة محتواها من الأملاح والغازات المنحلة وتسمى المياه المعدنية الحارة.

لا تحتاج المياه الجوفية أحياناً إلى حفر الآبار فقط لظهورها، فقد تتفجر على هيئة عيون وينابيع نتيجة لزيادة الضغط عليها في باطن الأرض أو ضغط القشرة الأرضية في هذا المكان، وقد تتدفق المياه من العين على هيئة نافورة نتيجة زيادة الضغط المطبق على هذه المياه أو يقل الضغط فتسيل المياه المتدفقة على سطح الأرض في سواقي تنحتها وتشقها هذه المياه التي قد تكون ساخنة مستمدة حرارتها من الحرارة المرتفعة لباطن الأرض أو نتيجة قربها من أماكن ذات أنشطة بركانية، أو تكون باردة نتيجة خروجها من طبقات قريبة من سطح الأرض. [1]

[1] الكيميائية هدى عساف والدكتور محمد سعيد المصري نفس المرجع السابق.ص 05

4. تعريف المخاطر:

أ) التعريف اللغوي :

مقتبسة من الكارثة أي كرث بمعنى كرته الأمر ، يكرته كرنا ، أكرئه ساء واشتد علو وبلغ منه المشقة ، الكارثة الأمر المسبب للغم الشديد.[1]

ب)**التعريف الاصطلاحي** :

تعددت تعريفات الخطر حيث تتفاوت هذه التعريفات من حيث السبب و المصدر والتطبيق والظروف التي تحيط بالحالة ونجد أن معظم التعريفات تتفق على أنها مجرد أحداث مستقبلية احتمالية الحدوث ينتج عنها أضرار وخسائر مادية وبشرية من الممكن تجنبها أو التخفيف من آثارها ، ومن أهم هذه التعريفات[2] :

هو احتمال حدوث ظاهرة ذات طبيعة وشدة معينة وتوجد ثلاث مكونات أساسية وهي :

- ✓ الإحتمال la probabilité
- ✓ الشدة l'intensité
- ✓ فترة العودةla periode de référence

ت) تعريف المشرع الجزائري:

القانون رقم 04-20 المؤرخ في 25 ديسمبر 2004 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة : يهدف القانون إلى سن قواعد الوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة حيث تناول هذا القانون مجموعة من المبادئ والأسس التي يتم بموجبها تطبيق قواعد الوقاية من الأخطار الكبرى إضافة إلى تناوله للأحكام الخاصة بكل خطر تم تصنيفه في القانون كخطر كبير[3].

[1] قواسمية نادر، عبيد رضا ،الأخطار الطبيعية و سبل تسييرها للحد أو التقليلمن آثارها على المدن ،مذكرة ماستر جامعة العربي تبسي تبسة 2020-2021 ص15.

[2] قواسمية نادر، عبيد رضا نفس المرجع ص15.

[3] الجريدة الرسمية العدد 29 للمرسوم التنفيذي 11-195 المؤرخ 2004

جـ) الخطر:

هـو حـدث فجـائي يتـأثر بـه عـدد كبيـر مـن النـاس . فـإذا سـبب خسـائر فـي الأرواح والممتلكـات والمصـادر الطبيعيـة فيسـمى كارثـة وقد يكـون الخطـر أو الكارثـة طبيعيـا أو مـن تدخل الإنسان سواء إرادياً أو غير إرادي، ويتطلب لمواجهتها جهد الدولة أو الجهود الإقليميـة أو الدولية وفق حجم الخطر ومدى الخسائر الناجمة عنه .

ويستند إلى المعادلة التالية والتي تعتمد على ثلاثة مؤشرات[1] :

Risques = aléas X Vulnérabilité X valeur

[1] قواسمية نادر، عبيد رضا، نفس المرجع ص15.

1.4 الأخطار الطبيعية :

4-1-1.تعريف الأخطار الطبيعية :

تعد الظواهر الطبيعية مثل الزلازل والبراكين و الإنزلاقات الأرضية والرياح والأعاصير والسيول والفيضانات والجفاف والتصحر أحد مظاهر الحياة لهذا الكوكب الأرض والنظام الطبيعي المربوط به حيث يحكم حدوثه عدت عوامل أهمها المناخ الذي يحدده الموقع الجغرافي والطبيعة الجيولوجية والبيئية لتلك المناطق ، كما أنها أحد أهم أدوات الهدم والبناء التي تقتضيها مقومات التجديد في الشكل البنائي للأرض (الغلاف الصخري) وتأثيراته على الأغلفة الأخرى التي تحيط بالأرض مثل الغلاف الأحيائي والمائي والهوائي وذلك بمشيئة الله.

وعرفتها الأمم المتحدة في إطار عمل هيوغو على مواجهة الكوارث : بأنها ارتباك خطير في أداء المجتمع المحلي يؤدي إلى الخسائر البشرية المادية، الاقتصادية أو البيئية على نطاق واسع تتجاوز قدرة المجتمع المتضرر على مواجهتها باستخدام موارده الخاصة والكارثة تنجم عن خليط من المخاطر مع أوضاع الضعف وعدم كفاية القدرة أو التدابير للحد من العواقب السلبية المحتملة للخطر[1].

[1] قندوز نوال، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر أكاديمي، دور مخطط الوقاية من الأخطارفي وقاية المدن من الأخطار، حالة الفيضانات المسيلة حالة مخطط الشغل الأرض رقم05 ، المسيلة ، جامعة محمد بوضياف الجزائر 2018/2017 ص13

2.4 أهمية دراسة الأخطار الطبيعية :

تمثل الأخطار الطبيعية و ما ينتج عنها من أحداثا مفجعة تصيب مناطق مختلفة من العالم، ونادرا ما نجد دولة من الدول لم تصب بأخطار طبيعية من أي نوع ، هناك الكثير من المناطق التي تعودت على تكرار الأخطار خاصة الجيوفيزيائية مثل الزلازل و الطفوح البركانية و الإنهيارات الجليدية و الفيضانات و غيرها، و تسبب الأخطار الطبيعية خسائر في الأرواح والممتلكات في مناطق حدوثها، و يقدر بأنها تكلف العالم كل عام نحو خمسة ملايير دولار، يصرف منها نحو الثلث على عمليات التوقعات و الحماية ومحاولات منع وقوع الكوارث أو تخفيف الآثار الناجمة عنها[1].

[1] قندوز نوال، نفس المرجع ص 16.

3.4 معايير الأخطار الطبيعية :هناك ثلاث معايير للأخطار الطبيعية :

المصدر: ينتج الخطر من ظهور حادث ذات طابع عشوائي تنجم عنه أضرار.

الموجه (الناقل): يحدد طبيعة الخطر (ميكانيكي، كيميائي (إشعاعي والوسط الناقل له (وسط حضري وسط مائي وسط ترابي).

المستهدف: يمكن أن يتضرر من الخطر السكان وممتلكاتهم أو المنظومة البيئية.

4.4 أصناف الأخطار الطبيعية في الجزائر :

حسب المادة 10 من القانون 04/20 المؤرخ في 2004 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسييرالكوارث[1] في إطار التنمية المستدامة فانه يصنف الأخطار الكبرى إلى عشرة أخطار كالآتي:

- ✓ الزلازل والأخطار الجيولوجية .
- ✓ الفيضانات.
- ✓ الأخطار المناخية .
- ✓ حرائق الغابات.
- ✓ الأخطار الصناعية والطاقوية .
- ✓ . الأخطار الإشعاعية النووية
- ✓ . الأخطار المتصلة بصحة الإنسان
- ✓ . الأخطار المتصلة بصحة الحيوان والنبات

[1] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 32 للمرسوم التنفيذي المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسييرالكوارث 11-194

5.4 خصائص الأخطار الطبيعية :

- ✓ المباغتة في التوقيت وسرعة تتابع أحداثها.
- ✓ ضيق الوقت اللازم لاتخاذ القرارات الصائبة لمواجهة الأخطار
- ✓ ضرر المجال المصاب بالكارثة وتهديد المصالح القومية العليا .
- ✓ نقص المعطيات والبيانات التي تدعم اتخاذ القرارات أثناء الخطر.
- ✓ تستوجب استثمار المعلومات وابتكار أساليب ونظم لمواجهة الخطر.
- ✓ التوتر العالي لدى الإفراد والتي بدورها تؤثر على الأداء العام.
- ✓ إصابة المتضررين بالضغط النفسي والعصبي وكذا متخذي القرار .
- ✓ توظيف الطاقات والإمكانات المتاحة.
- ✓ تتطلب توفير قدرات عالية التقنية ونظم اتصالات حديثة لتحسين درجة التنبؤ واتخاذ القرار.

6.4 بعض الأخطار الطبيعية :

- **البراكين :** عندما تنبثق الماجما من باطن الأرض قد تظهر على سطح الأرض على شكل مخروطات هرمية الشكل من اللاقا تعرف باسم البراكين أو قد تظهر على شكل إنسيابات وفرشات لافية وتكون الهضاب بركانية ويعزى أسباب تكوين المخروطات البركانية الهرمية الشكل حيث تعتبر البراكين من الكوارث المدمرة للمدن القريبة من مركز البركان .
- **الرياح :** هي هواء متحرك وقد تهب ببطء شديد حتى انه يصعب الشعور بها وقد تهب بسرعات متفاوتة يمكن أن تزيد على 300 كلم/الساعة كما في حالة الأعاصير العنيفة ولها أربعة أنواع :
  - ✓ دائمة (تجارية و عكسية).
  - ✓ موسمية (صيفية وشتوية).
- **الأعاصير:** تسجل المراصد الجوية حول العالم ما يزيد على 45000 عاصفة يوميا ويبدو أن العواصف هي سبيل الطبيعة في إطلاق فائض الطاقة فيها وفي كل عام يتولد حولي اثني عشرة إعصارا في المحي أطلسي في مناطق لا تقل درجات الحرارة فيها عن 27 مئوية وهذا يعني أن المناطق الباردة من الأرض قلما تضربها الأعاصير ويتضافر عاملان جويان في تكوين الإعصار أولهما كتلة مركزية من الهواء الساخن على مثربة من البحر وثانيهما ظروف ملائمة خاصة في طبقات الجو العليا فعند ارتفاع الهواء الساخن الرطب تبدده الرياح العليا المندفعة بعيدا عن المركز وهذا يخفف الضغط الجوي على مستوى سطح البحر فتندفع الرياح إلى هذا المنخفض الضغطي ويسبب دوران الأرض حركة التفافية في عمود الهواء الصاعد فيتولد تودور الإعصار وهو عمود الهواء ذو الالتفاف الحلزوني السريع .
- **السيول :** تحدث السيول بعد هطول الأمطار الغزيرة و لمدة طويلة ويتوقف حجم الكارثة على حجم الأضرار التي تسببها و هذا يعتمد على الطبيعة الجيولوجية

و الطبوغرافية وحالة المنشات و أنظمة الصرف الطبيعي والصناعي في المناطق المتضررة .

- **التصحر:** عبارة عن فترة زمنية تتصف بسرعة رياحها و ارتفاع حرارتها و بنقص كبير في كميات أمطارها أو تسقط في وقت غير مناسب مما ينتج عنه الجفاف، أي انه اليوم الذي تتناقص فيه رطوبة التربة إلى نسبة بسيطة من القدرة الاستيعابية.
- **الجفاف:** هو حدوث نقصان أو تدمير في المقدرة البيولوجية للأرض و هو ما يمكن أن يؤدي في النهاية إلى سيادة ظروف شبيهة بالظروف الصحراوية، أي حدوث تدهور واسع المدى يصيب الأنظمة البيئية في ظل تأثير مزدوج من تغير و تذبذب في الظروف المناخية مع حدوث نشاط بشري كثيف الأثر.
- **الفياضانات :** ظاهرة طبيعية تحدث في شكل طغيان الماء على اليابسة بفعل عوامل متعددة و يتعلق بحالة الصبيب وحجم الماء و يعرف على أنه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ المنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيضي الأكبر والسهول المجاورة. كما حدث في باب الواد ، غرداية وتيبازة.
- **الزلازل:** عبارة عن اهتزاز سطح الأرض بشكل مفاجئ في مناطق الضعف من القشرة الأرضية، نتيجة لتعرض الصخور إلى التكسر و التمزق لتعرضها إلى قوى ضغط وشد أكبر من قوتها و بالتالي تحدث حركة للصخور على نطاق التصدع ينتج عنها طاقة تشع بشكل سريع من البؤرة الزلزالية إلى جميع الاتجاهات على شكل موجات يطلق عليها اسم الموجات الزلزالية، وتشتت هذه الطاقة سريعا كلما ابتعدت المسافة عن البؤرة الزلزالية . و تنشأ الزلازل في نقطة ما داخل الأرض تسمى البؤرة على سطح الفالق (الصدع) تتحرك منها الموجات الزلزالية إلى الخارج فيما تعرف النقطة التي تقابلها على سطح الأرض بالمركز السطحي للزلزال،كما حدث في زلزال الشلف 1980 .

5. تعريف التلوث:

5-1.التعريف اللغوي

التلوث في اللغة العربية نوعان : تلوث مادي وتلوث معنوي.

- **التلوث المادي :**

هو اختلاط أي شيء غريب عن مكونات المادة بالمادة نفسها .فيقال لوث الماء بالطين أي كدره.

- **التلوث المعنوي:**

فيقال فلان به لوثة أي جنون ، ويقال أيضا تلوث بفلان رجاء منفعة أي لاذ به[1]ولا يخرج هاذان النوعان عن المدلول اللفظي لكلمة التلوث وهو التدنيس والتنجيس والإفساد وهو تغيير خواص الشيء، وهو معنى يقترب من المفهوم العلمي للتلوث[2].

5-2.التعريف الاصطلاحي

تعددت وتباينت التعاريف في هذا الصدد، بحيث يعرفه البعض بأنه إفساد مباشر للخصائص العضوية أو الحرارية أو البيولوجية أو الإشعاعية لأي جزء من البيئة، مما يؤدي إلى ظهور مخاطر تؤثر على الصحة والأمن والرفاهية لكل الكائنات الحية[3].أو هو كل فعل يضر بالبيئة من خلال إدخال ما يؤثر سلبيا على عناصرها أو يخل بالتوازن الطبيعي لها [4] .
إلا أن التعريف الذي لقي قبولا واسعا من الفقهاء والعلماء هو تعريف منظمة التعاون والتنمية (OCDE) والذي مفاده أن التلوث هو قيام الإنسان مباشرة أو بطريقة غير مباشرة، بإضافة مواد أو طاقة إلى البيئة بصورة يترتب عليها آثار ضارة يمكن أن تعرض الإنسان للخطر، أو تمس بالمواد البيولوجية .أو الأنظمة البيئية على نحو يؤدي إلى التأثير على أوجه الاستخدام المشروع للوسط البيئي[5].

---

[1] ابن منظور الإفريقي، لسان العرب، المجلد الخامس،دار المعارف،(د،ط)، 1998 ص 4093-4094

[2] مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر في القانون العام - حماية البيئة المائية من مخاطر التلوث في التشريع الجزائري-من إعداد عبد المالك بن خرف الله ،عبد الحميد سهيلي 2019-2020 .ص 15

[3] دايخ سامية، التلوث صورة من صور المساس بالبيئة، مجلة القانون الدولي والتنمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية بجامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم ،المجلد1 ، العدد1 ، جوان 2013 ، ص 170

[4] ابتسام سعيد الملكاوي، جريمة تلويث البيئة، دراسة مقارنة، دار الثقافة والنشر والتوزيع، عمان،2009 ص 30

[5] دايخ سامية، المرجع السابق. ص 171

3-5.التعريف القانوني للتلوث

يعرف المشرع الجزائري وفق المادة 04 من القانون رقم 03-10 لعام 2003 والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، بأنه كل تغيير مباشر أو غير مباشر للبيئة، يتسبب فيه كل فعل يحدث وضعية مضرة بالصحة وسلامة الإنسان، والنبات والحيوان والهواء والماء و الأرض والممتلكات الجماعية والفردية[1].

وحسب هذا التعريف فإن الأضرار التي تكون سببا للحماية القانونية للبيئة هي تلك التي تحدث تغيير في البيئة وتكون بفعل الإنسان إما يحدث في البيئة أو يحتمل أن يلحق الضرر بها. فالتلوث الذي تحدثه الطبيعة نفسها كالفيضانات والبراكين لا تكون محلا للحماية القانونية، كما أن التغيير الذي يحدث في البيئة إذا لم تكن له نتائج عكسية على النظم الايكولوجية أو البيئية فقد لا يستدعي الاهتمام به. فالعبرة في التغيير الضار الناشئ عن عمل الإنسان[2].

[1] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية .العدد 29 المتعلق بحماية البيئة و التنمية المستدامة 22 ماي 2011.

[2] عبد المالك بن خرف الله ،عبد الحميد سهيلي . نفس المرجع السابق ص 16-17

5-4.أنواع التلوث:

5-4-1.التلوث الكيميائي:

يُعدُّ التلوث الكيميائي من أخطر أنواع التلوث إطلاقًا، والمقصود به هوالذي ينجم عن المواد الكيميائية كالمواد التنظيفية الكيميائية وزيوت الآلات والمخلفات الصناعية التي في الغالب يتم إلقاؤها في الأنهار الجارية للتخلص منها، ويُعد هذا التلوث سببًا رئيسًا في حدوث الأورام السرطانية الخبيثة التي تفتك بأعداد كبيرة من البشر في كلِّ عام.

صورة رقم (02) تمثل التلوث الكيميائي

5-4-2.التلوث البيولوجي:

إنَ التلوث البيولوجي هو أقدم أنواع التلوث المعروفة حتَّى الآن، وهو تلوث طبيعي ينتج عن الظواهر الطبيعية المعروفة، كأن يفور بركان ما فيلوث الهواء بسبب الدخان والنيران التي ينفثها، ومن أشكال التلوث البيولوجي أيضًا وجود الكائنات الحية المرئية وغير المرئية والبكتريا التي تلوث الوسط التي هي فيه، فإذا وجدت في المياه لوثتها وكانت سببًا من أسباب تفشي الأمراض بين الناس.

صورتان رقم (03) و (04) تمثلان التلوث البيولوجي

5-4-3.التلوث الإشعاعي:

يُقصد بالتلوث الإشعاعي التلوث الذي ينجم عن المواد المشعة، وهو من أخطر أنواع التلوث المعروفة في هذا العصر، لأنَّ الإشعاع لا يُرى ولا يمكن للإنسان أن يشعر به أبدًا، فهو ينتقل في البيئة بسهولة ويتسلل بين الكائنات ، وبالتالي فإنه يحدث الضرر الكبير دون الشعور به، ولهذا يعد التلوث الإشعاعي من أخطر أنواع التلوث البيئي، وينتج من محطات الطاقة النووية مثلًا، ومن الصناعات المشعة كالصناعات الدوائية وغير ذلك.كما حدث في تشرنوبيل.الإتحاد السوفياتي سنة 1986 وفوكوشيما اليابان 2011 .

صورتان رقم (05)و (06) تمثلان التلوث الإشعاعي

5-4-4.تلوث الهواء:

إنَّ التلوث الهوائي هو الأكثر تأثيرًا على الإنسان، وبالتالي هو أحد أخطر أنواع التلوث على الاطلاق، ويكون هذا التلوث من خلال عوادم السيارات ودخان الحرائق ودخان الطائرات والمصانع الكبيرة والصغيرة، ويكون بسبب المبيدات الحشرية والمخصبات الزراعية التي تؤدي إلى تلوث الهواء والذي يؤدي بدوره إلى إلحاق الضرر الكبير بالإنسان وجلب الأمراض التنفسية الخطيرة إليه .

صور رقم (07) تمثل تلوث الهواء

5-4-5.التلوث الغذائي:

ويُقصد بالتلوث الغذائي أي التلوث الذي يلحق بمصادر الغذاء التي يكسب منها الإنسان غذاءه، فإذا تلوثت هذه المصادر فسوف يعود هذا التلوث بآثاره السلبية على الإنسان في النهاية، وأسباب التلوث الغذائي كثيرة، أبرزها المبيدات الحشرية الكيميائية التي يرشها الإنسان على المحاصيل والتي تؤدي إلى تلوث التربة والمحاصيل الزراعية أيضًا، وتؤدي إلى الكثير من الأضرار الصحية والاقتصادية بشكل عام.

صورة رقم (08) و (09) تمثلان التلوث الغذائي

6-4-5.التلوث المائي:

ويُعدُّ التلوث المائي من أهم أنواع التلوث، فإذا تلوثت المياه دخل الإنسان في مشاكل لا حصر لها، وكثيرة هي أسباب تلوث المياه في الطبيعة، وأكثرها تحويل مياه الصرف الصحي إلى الأنهار وبناء المصانع على ضفاف الأنهار ورمي مخلفات المصانع الكيميائية في الأنهار، إضافة إلى التلوث البيولوجي للمياه والذي يكون بانتشار البكتريا في المياه وانتشار الفيروسات مما يؤدي إلى كثير من المخاطر الصحية على جسد الإنسان.[1]

صورتان رقم (10) و(11) تمثلان التلوث المائي

[1] زكي سمارن بحث حول التلوث البيئي تحت إشراف أ.زهير الغامدي الرقم الأكاديمي -40303-

خلاصة:

من خلال المفاهيم و التعاريف التي تطرقنا إليها في هذا الفصل نستخلص أنه لا يوجد تعاريف محدد لمصطلحات المذكورة أعلاه .لكن الشيء المتفق عليه أن ما تشهده معظم مدن العالم من زيادة في عدد الكوارث الطبيعية بشتى أشكالها فإن الخطر نتيجة حتمية مفادها حدوث خسائر، ونجد أن دراسة موضوع الأخطار الطبيعية و تسييرها من بين المواضيع الهامة و الحساسة التي بات الاستغناء عنها أمرا صعبا، و خاصة لما ، وذلك بسبب التوسع السريع للمدن دون الأخذ بعين الاعتبار العامل الطبيعي وما يتبعه في تجسيد عمليات البناء والتعمير وما يندرج عنها من أخطار على السكان سواء من الناحية الإجتماعية أو من الناحية الاقتصادية.

الفصل الثاني:
تحليل الخصائص الطبيعية والمناخية لمنطقة الدراسة

تمهيد:

تعتبر الخصائص الطبيعية ودراستها من أهم المحاور التي يجب على كل باحث جغرافي التطرق لها في موضوعه وذلك بعد تحديد مجال معين من سطح الأرض كموضوع للدراسة .

وإن دراسة أهم الخصائص لبلدية حاسي بونيف سواء دراسة جيولوجية أودراسة طبوغرافية أو دراسة الخصائص المناخية بمكوناتها، وكذا المقومات البشرية لها تأثير مباشر على المياه المتواجدة بالمنطقة ،وكذا مخلفات سكانها.[1]

[1]محداني بن عودة –مراح اسماعيل دفعة 2000-2001 رسالة تخرج "تسيير النفايات السائلة و الصلبة ببلدية حاسي بونيف –وهران " جامعة وهران –السانيا-

1) الموقع والموضع :

تقوم المدن في أماكن معينة لتؤدي خدمات ضرورية للمجتمع ويتغير نوعها بمرور الزمن، ولكن الذي يحدد نوع الوظيفة التي قامت من اجلها المجمعة هو طبيعة المكان التي تقوم عليه (الموضع)، أما العامل الذي يتحكم إلى حد كبير في نموها ويساعدها على تغير وظائفها فيما بعد فهو الموقع[1].

1-1. الموقع:

تعتبر بلدية **حاسي بونيف** البوابة الشرقية لمدينة وهران حيث تقع في إقليم الشمال الغربي للجزائر ،وهي لا تبعد عن عاصمة الغرب الجزائري وهران إلا بـ 13 كلم ،في حين لا يفصلها عن الساحل إلا 6 كيلومترات .وهكذا يمكن إعتبارها ذات موقع إستراتيجي هام .وما زاد من أهمية موقعها هو غناها بشبكة الطرق ،والتي جعلتها على اتصال بالمناطق الأخرى و المدن المجاورة ،ومن أهم هذه الطرق :

-الطريق الوطني رقم 11 الذي يضمن لها الربط بمدينة وهران وأرزيو ومستغانم وهو يتفرع ليربطها بين المنطقة الصناعية و منطقة الحسيان (حاسي بن عقبة –حاسي بونيف).

-الطريق الولائي رقم 74 والذي يضمن لها الربط ببلدية بئر الجير شمالا وبلدية سيدي الشحمي جنوبا.

-خط السكة الحديدية (وهران-أرزيو)، قيد الإنجاز والذي يربط ما بين المناطق الصناعية بمدينة السانيا والمناطق الصناعية بحاسي عامر.

2-1. الموضع:

تتبع بلدية حاسي بونيف إداريا إلى دائرة بئر الجير ولاية وهران، وتقع على الجهة الشرقية لمقر الدائرة، إذ اعُتِبرت مقر بلدية وفق التقسيم الإداري الأخير بالجزائر سنة1984.يحدها شمالا كل من بلدية حاسي بن عقبة و بلدية بئر الجير ،وجنوبا بلدية سيدي الشحمي و بلدية بوفاطيس ،شرقا بلدية بن فريحة ،وغربا كل من بلدية سيدي الشحمي و بلدية بئر الجير .

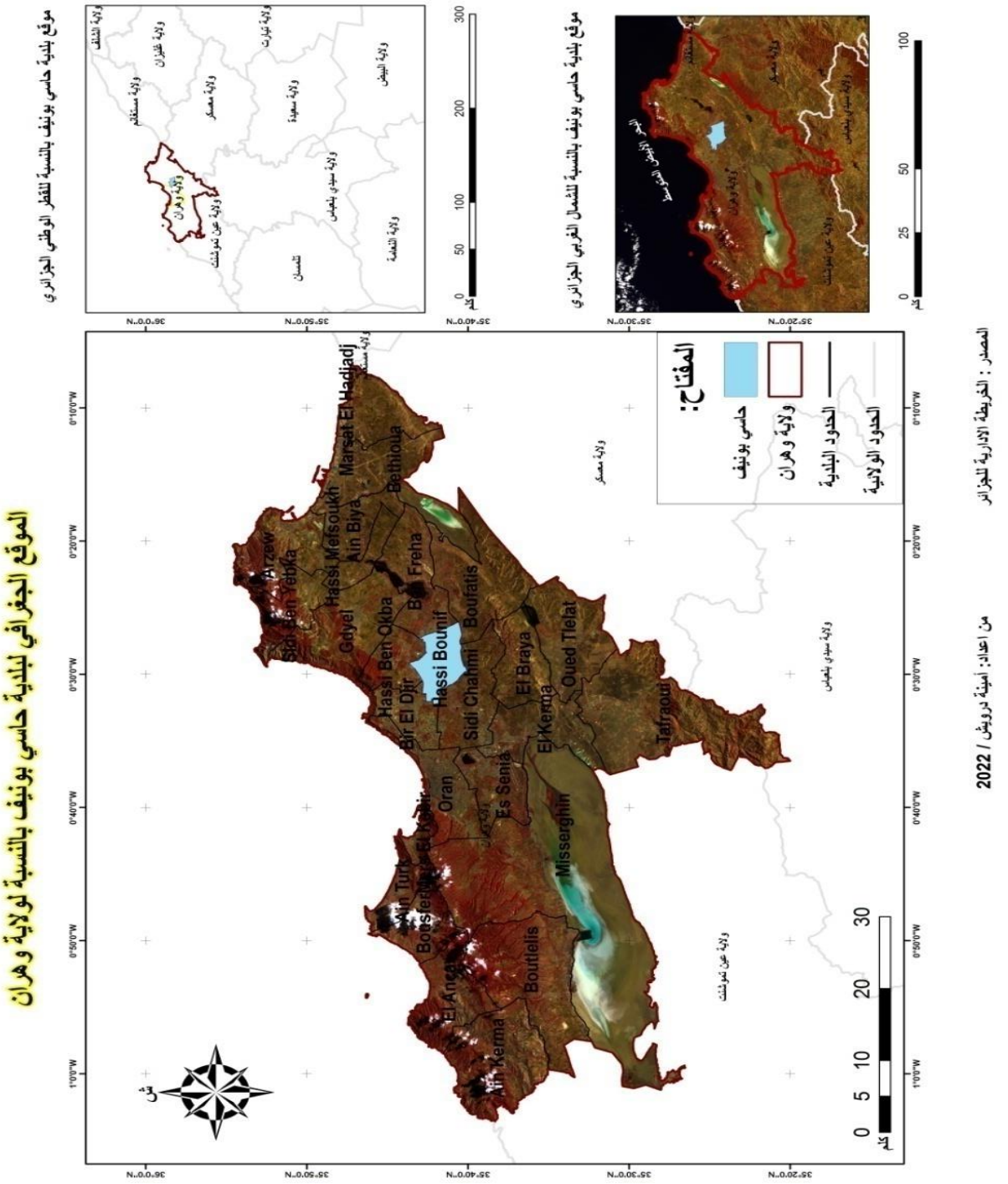
- تتمحور الملامح الطبوغرافية في تحديد وظيفة معينة لموضع مجمعة سكانية .

لم يكن وليد الصدفة موضع بلدية حاسي بونيف ،إنما من أجل هدف معين ألا وهو استغلال الأراضي السهلية ذات المردود الفلاحي الجيد و كذا استغلال المياه الجوفية التي تعد بدورها ثروة طبيعية تتربع عليها المنطقة .

[1] عبد الفتاح محمد وهبة، دراسة في جغرافية العمران، دار النهضة العربية، 1980

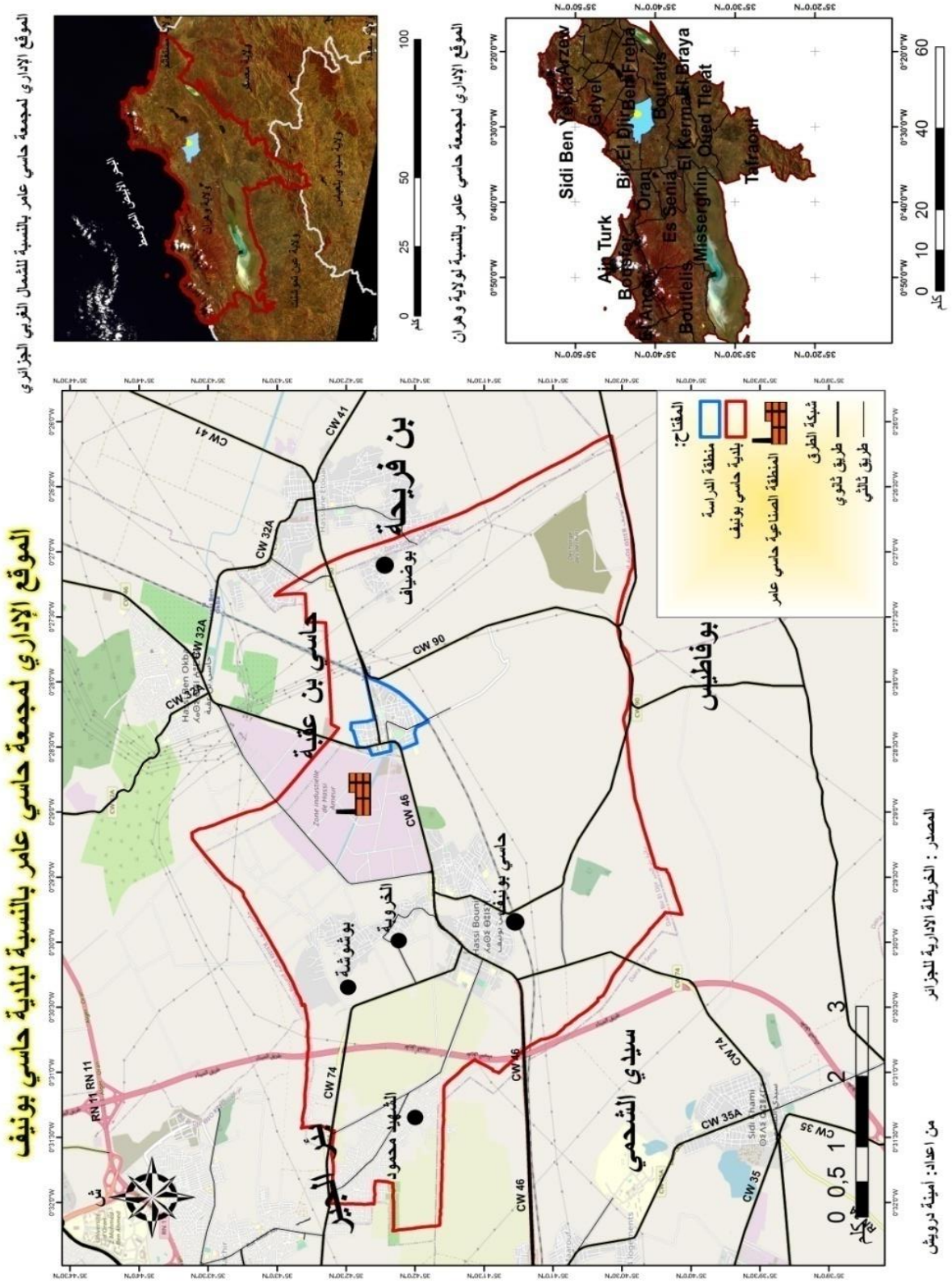
فبلدية حاسي بونيف تتوضع فوق أراضي سهلية منبسطة تسمى بسهل الحسيان.[1]

خريطة رقم(01)



[1] Ben Bassou –Les Eléments D'Analyse De L'évolution d'un Espace Rural- P :04 De1978

خريطة رقم(02)


الموقع الإداري لمجمعة حاسي عامر بالنسبة لشمال الغربي الجزائري
الموقع الإداري لمجمعة حاسي عامر بالنسبة لولاية وهران
Sidi Ben Yebka
Ain Turk
Bir El Djir
Oran
Es Senia
Boutlelis
Misserghin
Oued Tlelat
Tafraoui
Gdyel
Boufatis
El Kerma
Arzew
Braya
المفتاح:
منطقة الدراسة
بلدية حاسي بونيف
المنطقة الصناعية حاسي عامر
شبكة الطرق
طريق ثنوي
طريق ثلاثي
الموقع الإداري لمجمعة حاسي عامر بالنسبة لبلدية حاسي بونيف
بن فريحة
بوضياف
حاسي بن عقبة
بوفاطيس
حاسي بونيف
الغروية
بوشوشة
سيدي الشحمي
الشهيد محمود
بئر الجير
CW 41
CW 32A
CW 90
CW 46
CW 74
CW 35A
CW 35
RN 11
المصدر : الخريطة الإدارية للجزائر
من اعداد: أمينة درويش

2- مظاهر السطح و التضاريس:

تنقسم مظاهر السطح بالمنطقة إلى مجموعتان كبيرتان وهي التلال و السهول :

- **المجموعة الأولى (منطقة التلال):**

وهي تمثل مساحة محدودة في الجهة الشرقية للبلدية، وتتكون هذه التلال من تكوينات كلسية مما يعطي تربة فقيرة من العناصر العضوية، حيث نجد ارتفاعها محصور بين (125-189) متر فوق سطح البحر و ذات انحدار متوسط .[1]

- **المجموعة الثانية (منطقة السهول):**

والتي تمثل الجزء الأكبر من مساحة البلدية، وتمتاز هذه السهول بتربة غنية بالمواد العضوية وتمتاز أيضا بوفرة المياه الجوفية والموجودة من عمق قريب لسطح الأرض، وهي ذات قيمة فلاحية عالية حيث تتميز بارتفاع محصور بين (90 - 125متر) فوق سطح البحر وذات انحدار ضعيف[2].

[1] أبو جلالة محمود- طاقين عبد القادر نفس المرجع السابق. ص33

[2] BEN BA SSOU -Les Eléments D‹Analyse De L‹évolution d‹un Espace Rural-. DES.1978.P04

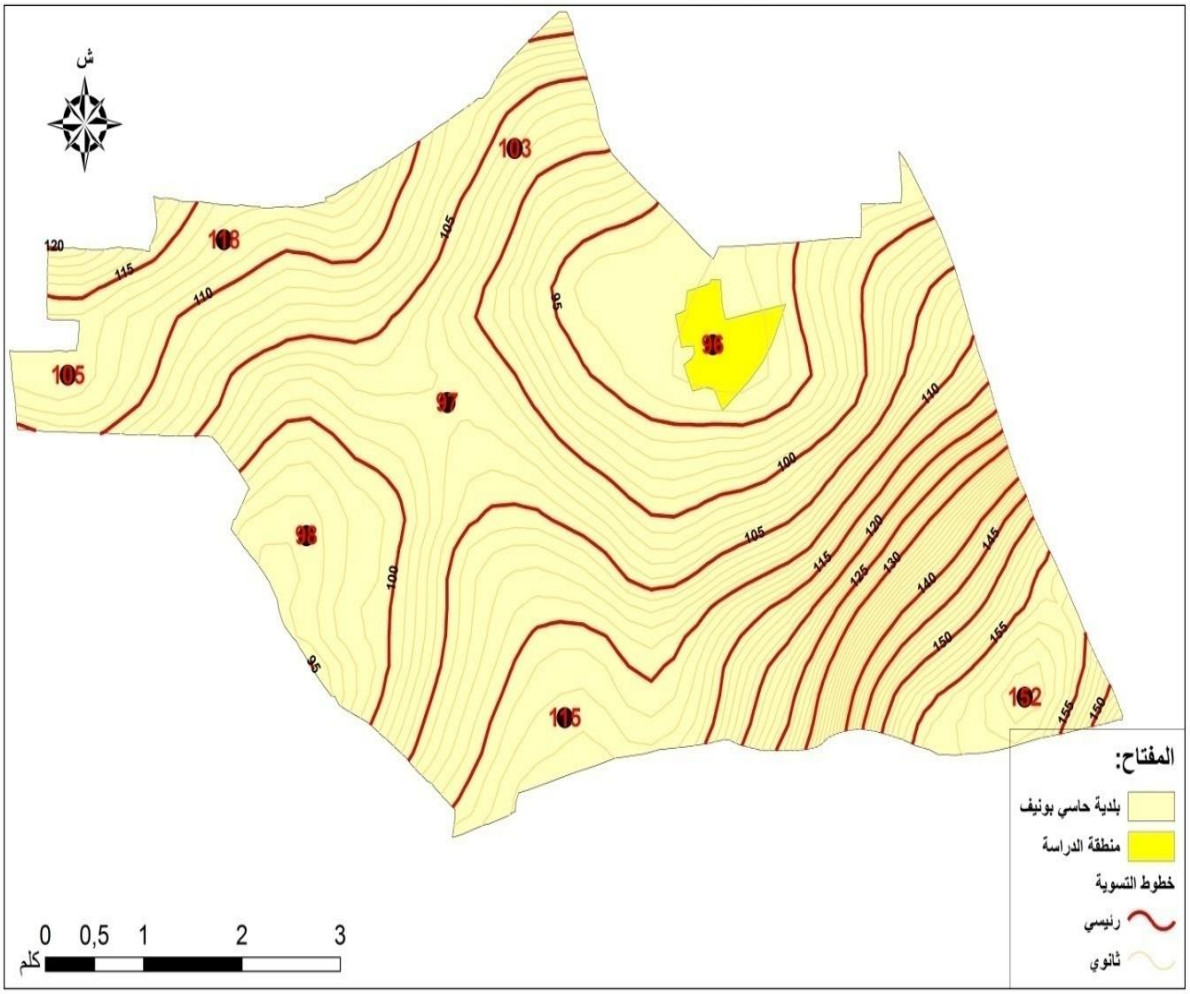
3- طوبوغرافيا المنطقة :

تدخل بلدية حاسي بونيف ضمن إقليم الحسيان ،حسب كل من الخرائط الطوبوغرافية (خريطة وهران جنوب شرق بمقياس رسم "25000/1") و (وخريطة سيق شمال غرب بمقياس رسم "25000/1") سنة 1987 ،نلاحظ التباعد في خطوط التسوية إذ أن أدنى نقطة بالمنطقة السهلية تقارب 90 متر .

ومن جهة أخرى نميز في المنطقة الشمالية تقارب في خطوط التسوية كلما اقتربنا من جبل القهار. فمن خلال التحليل الطوبوغرافي للخرائط يمكن القول أن بلدية حاسي بونيف دات بنية تضاريسية منبسطة ومستوية كما هو موضح في الخريطة الطوبوغرافية .

خريطة رقم (03)

طوبوغرافية المنطقة حسب خطوط التسوية



المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي SRTM

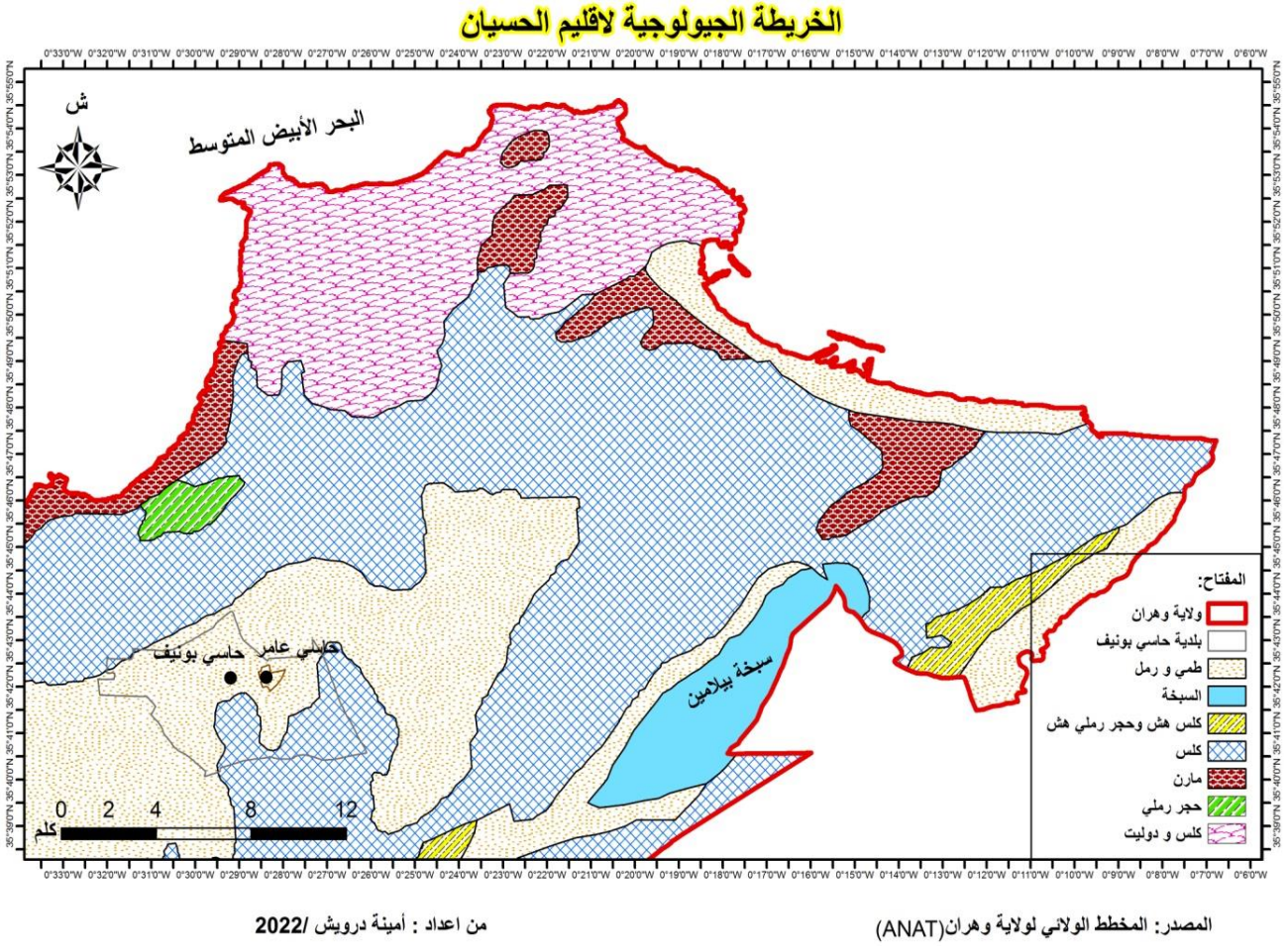
من إعداد: أمينة درويش / 2022

4-جيولوجيا المنطقة :

إن معظم التكوينات الجيولوجية التي تسود المنطقة ترجع أغلبها إلى الزمن الجيولوجي الرابع (Quaternaire récent et calabrien) وتتشكل أساسا من الصخور الرملية والطمي الذي يتخلله الحصى وبعض اللحاقيات، بالإضافة إلى الصخور الكلسية الصلبة القشرة (Croute)، والصخور الكلسية المارنية التي تتميز بتشققاتها (Les Interstices) وتنتشر هذه التكوينات على النحو التالي :

- **في الشمال والوسط :**تتوضع التكوينات الكلسية مع خليط من الحجر الرملي تتبعه منطقة من اللحاقيات والطمي بالإضافة إلى حبيبات الرمل.
- في الجنوب :تتوزع التكوينات الرملية المختلطة بالطمي بالإضافة إلى الترسبات الطينية[1].

خريطة رقم (04)



المصدر: المخطط الولائي لولاية وهران(ANAT) من اعداد : أمينة درويش /2022

[1] Lakhdar Haddar. « Contribution à L'ètude Hydrogiologique Du Pièmont De Djebel KHAR Entre Lac TELAMINE et HASSI AMEUR 1986.

5- أنواع التربة بالمنطقة :

إن التربة هي المادة الحية التي تعتمد عليها حياة النباتات وهي التي تحدد آلية وشكل التوسع العمراني بالمدن إن كان التوسع أفقي أو توسع عمودي، كما من أهم خصائص التربة هي النفوذية وهذا حسب نوع التربة والتي بدورها تسمح بنفوذ المياه إلي الخزانات الجوفية، وهي لا تعتبر وسط ساكن خاملا بل تتعرض لعدة تغييرات في مسار تكوينها، إذ تتكون التربة من خلال تعرض الصخرة الأم إلى عدة عوامل حت سواء كان حت فيزيائي أي تفتت الصخرة الأم فيزيائيا بالاحتكاك أو كيميائيا بتحول العناصر المعدنية للصخرة الأم وذلك بالذوبان $(H2O+CO2)$.[1]

تتموضع بلدية حاسي بونيف على منطقة ذات تربة فيضية وتنقسم التربة فيها إلى نوعين:

5-1. التربة الطينية

تنتشر في معظم أرجاء المنطقة حيث تتصف هذه التربة بصغر جزئياتها وبقدرتها على التشبع بالماء واحتوائها على مكونات عضوية تزيد من خصوبتها لاستغلالها في الزراعة و خاصة الزراعات الواسعة [2]. هذا ما توضحه الصورتان

صورة رقم (12) و(13) تمثلان تربة طينية

[1] قز يبر رشيدة، النمو الحضاري وانعكاساته السلبية على الأراضي الفلاحية، بئر الجير، وهران،2000 .

[2] حيرش نذار- هوار ساعد .النمو الحضري وانعكاساته بالمناطق المحيطة لوهران منطقة الحسيان (حاسي بونيف- حاسي بن عقبة – حاسي عامر). 2002.جامعة وهران-السانيا- ص 22.

2-5. التربة الرملية

ناتجة من كثبان رملية قديمة مثبتة محليا في الجنوب والشمال من المنطقة[1]، وتتميز هذه التربة بتنوعها من حين لآخر ، كما تحتوي على الحجر الرملي الصلصال الرملي .إذ أنها عبارة عن تربة رملية خفيفة لعدم تواجد عنصر الحديد الكلسي والكلس، فهي تعتبر مخروط ترسبي لمياه الأودية وعلى العموم فهي تربة مستغلة زراعيا ، إذ تسمح بتسرب الماء إلى جذور النباتات وعلى هذا فزراعتها معتمدة على الأمطار [2]. هذا ما توضحه الصورتان.

صورة رقم (14) و(15) تمثلان تربة رملية

تحليل هاذين النوعين يظهر لنا كالآتي:

- **في الشمال**: يغلب نسيج تربة طينية غرينية (Argilo Limoneuse) وممزوجة في بعض المناطق بالتربة الرملية.
- **في الوسط :**يغلب التربة الطينية التي تتميز في بعض المناطق بالتصريف الرديء .
- **في الجنوب:** تغلب التربة الرملية والتي تتناوب مع الطين في المنخفضات.[3]

[1] أبو جلالة محمود- طاقين عبد القادر نفس المرجع السابق ص 36 .
[2] حيرش نذار- هوار ساعد نفس المرجع السابق ص21 .
[3] قز يبر رشيدة.نفس المرجع السابق .

وفي الأخير فمعظم هذه الأنواع هي ذات طابع مسامي إذ تسمح بتسرب المياه وتغذية الطبقة المائية الجوفية، وبهذا تعتبر عاملا إيجابيا للمنطقة وهذا ما يفسر غناء المنطقة بالمياه الجوفية بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل نوعية الصخور بالمنطقة والطوبغرافية التي تتميز بها المنطقة[1].

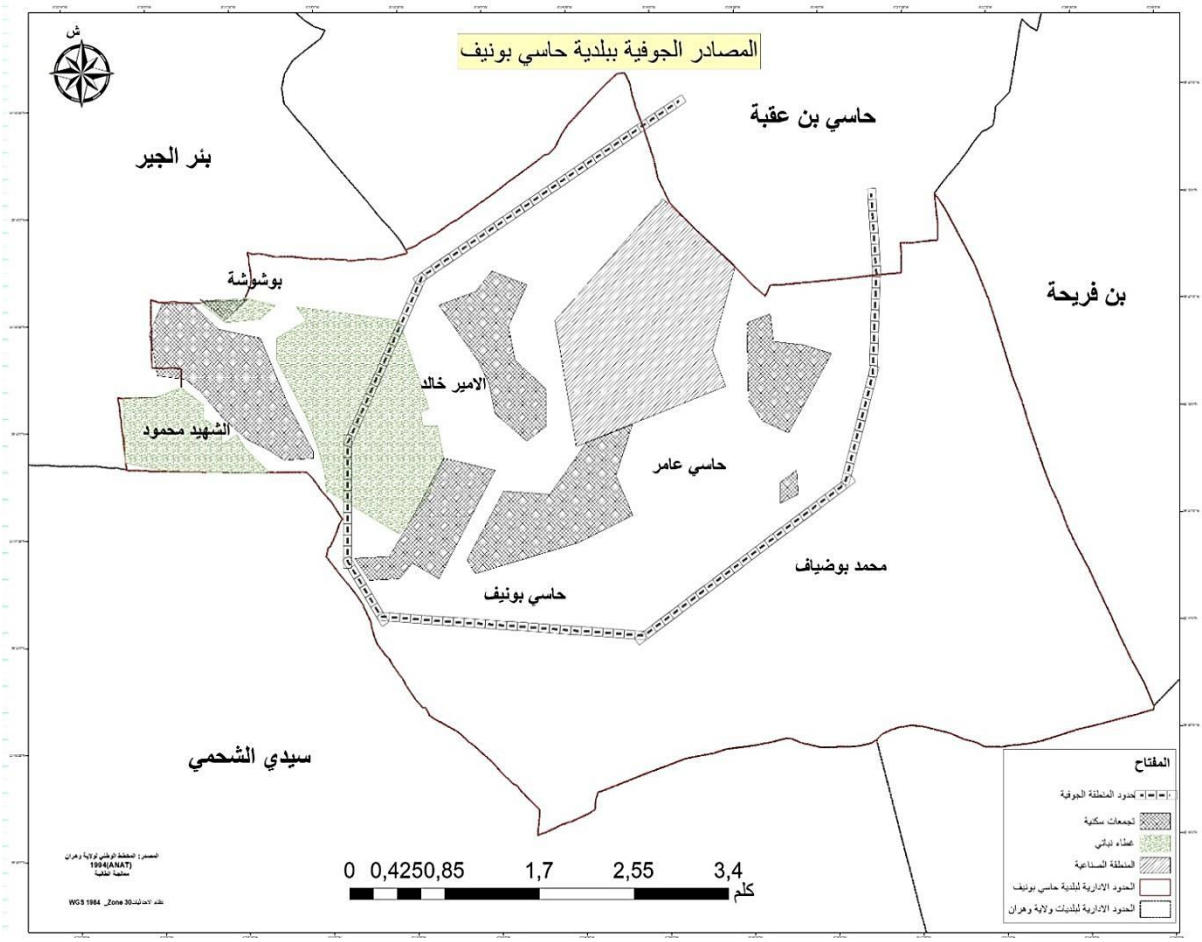
[1] أبو جلالة محمود- طاقين عبد القادر نفس المرجع السابق ص 36

6- مصادر المياه بالمنطقة :

تعتبر شبكة المياه السطحية شبه منعدمة بمنطقة حاسي بونيف وهذا راجع إلى قلة التساقط وكذلك طبيعة النسيج الصخري وطبوغرافية المنطقة وقلة الانحدارات . ولذلك تمثل المياه الجوفية أهم المصادر المائية ،وتعتبر المنطقة من المناطق الغنية بالمياه الجوفية وهذا نظرا لوجود الطبقة المائية الممتدة من هضبة قديل إلى سهل حاسي عامر[1] .

تنتشر الآبار بشكل كبير في المنطقة وذلك للسطح المنبسط الذي لايشجع على الجريان السطحي للماء حيث تستغل في الزراعة و الاستعمال اليومي في المنازل .

خريطة رقم (05)



[1] حيرش نذار-هوار ساعد نفس المرجع السابق ص 14 .

7- الخصائص المناخية :

إن أهم العوامل الطبيعية التي تؤثر في الوسط هو عامل المناخ حيث يكمن تأثيره المباشر على الإنتاج الفلاحي وكذلك تأثيره المباشر في نشأة المنطقة .

تتأثر بلدية حاسي بونيف بمناخ البحر الأبيض المتوسط ،يسودها مناخ شبه جاف ،وهو المناخ السائد بالمنطقة الوهرانية ،والذي يتميز بالشتاء الرطب والصيف الحار .وعدم الإعتدال في توزيع التساقطات عبر السنة .

ومما آلف ذكره من عوامل كالموقع والمناخ و طوبوغرافية المنطقة ... إلخ، تجمعها وترابطها

7-1.التساقطات :

التساقط هو نقطة من الماء يكبر حجمها ويزداد وزنها بعد أن تتكاثر داخل السحب لتتساقط على شكل أمطار أو ثلوج أو برد[1].

تعتبر الأمطار من أبرز وأهم العناصر المناخية على الإطلاق، إذ ما غضضنا النظر عن الحرارة نجد أنها ترتبط بالدورة الإيكولوجية، فهي عنصر فعال جدا حيث أنها تحدد النطاقات النباتية سواء كانت طبيعية أو زراعية[2].

[1] أبو جلالة محمود- طاقين عبد القادر نفس المرجع السابق ص42

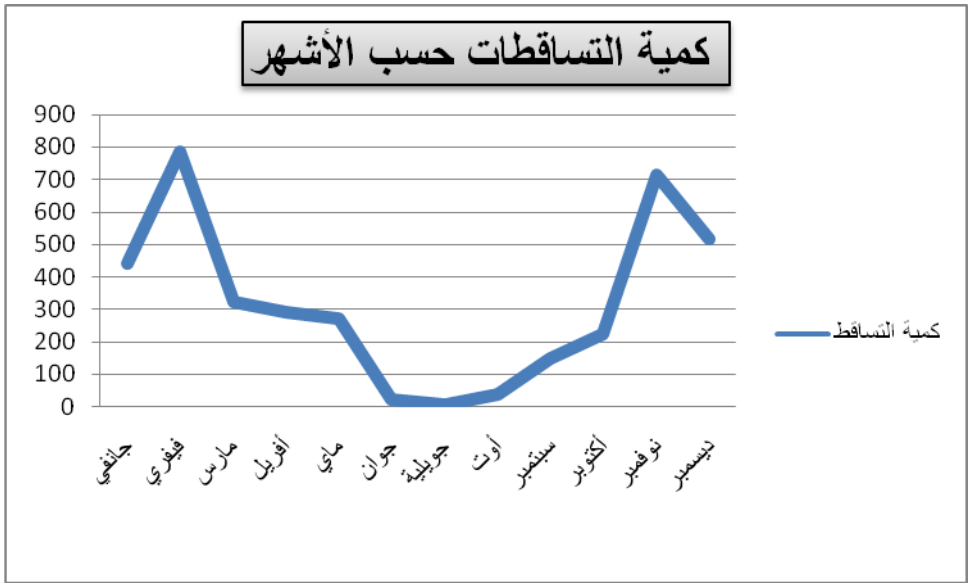
[2] عبد القادر حلمي، مدخل في الجغرافيا المناخية والحيوية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر،1981

جدول رقم (01) يوضح التساقطات بالمنطقة للفترة ما بين(1995-2004)

الشهور / السنوات	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدلات السنوية
1995	163	716	967	238	26	99	0	71	118	143	189	1312	**336.83**
1996	603	1039	580	317	213	0	17	3	289	69	41	391	**288.41**
1997	820	47	0	490	127	6	18	70	439	214	346	276	**333**
1998	281	280	184	142	374	0	3	19	9	61	491	420	**188.66**
1999	653	598	539	0	14	1	0	4	128	289	1166	785	**350**
2000	13	0	126	172	353	0	0	0	205	431	1108	197	**216.25**
2001	713	4076	9	250	283	0	0	0	170	225	1836	258	**401.66**
2002	26	35	500	571	380	10	0	184	13	149	711	13	**216.33**
2003	790	824	132	264	238	44	14	4	111	206	540	783	**325.83**
2004	351	224	184	472	684	38	0	2	6	451	685	702	**316.58**
المعدل	**441.3**	**783.9**	**322.1**	**261.6**	**269.2**	**19.8**	**5.2**	**35.7**	**148.8**	**223.8**	**711.3**	**513.7**	

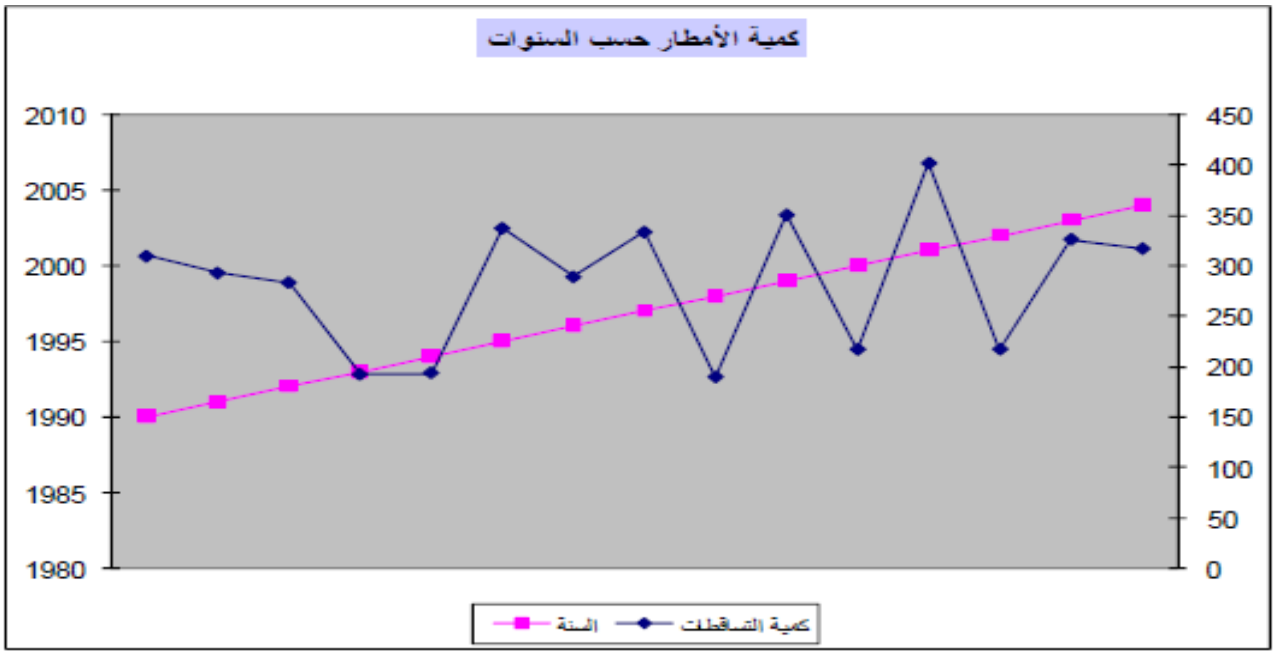
المصدر:وكالة الأرصاد الجوية وهران2001

صورة رقم (16):تمثل كمية التساقطات بحاسي بونيف سنة 2001



سنة 2001

صورة رقم (17) تمثل كمية الأمطار لحاسي بونيف



سنة 2001

2-7.الحرارة:

الحرارة هي عنصر من عناصر المناخ، وقد تكون من أبرز الظواهر المناخية إذ تعد عاملا هاما ومؤثرا في نمو النباتات وعملية التبخير وتفتيت الصخور وكذلك الرطوبة والنتح والتفاوت الحراري أي تغير حرارة اليوم أو الفصل بالإضافة إلا ذلك فإنها تؤثر على الزراعة الحساسة، ولهذا تعد الحرارة من العوامل المحددة لزراعة المحاصيل[1].

خلال المعطيات الحرارية المسجلة من قبل محطة الرصد الجوي وهران للفترة الممتدة (1995-2004) سنجد درجة الحرارة تكون في أدنى مستوياتها في شهر جانفي حيث تصل إلى 9.2 م^{o} ،ثم تبدأ في الارتفاع تدريجيا في الأشهر المتبقية إلى أن تصل إلى ذروتها في شهر أوت في الفترة الجافة بمعدل 27.8 م^{o}.

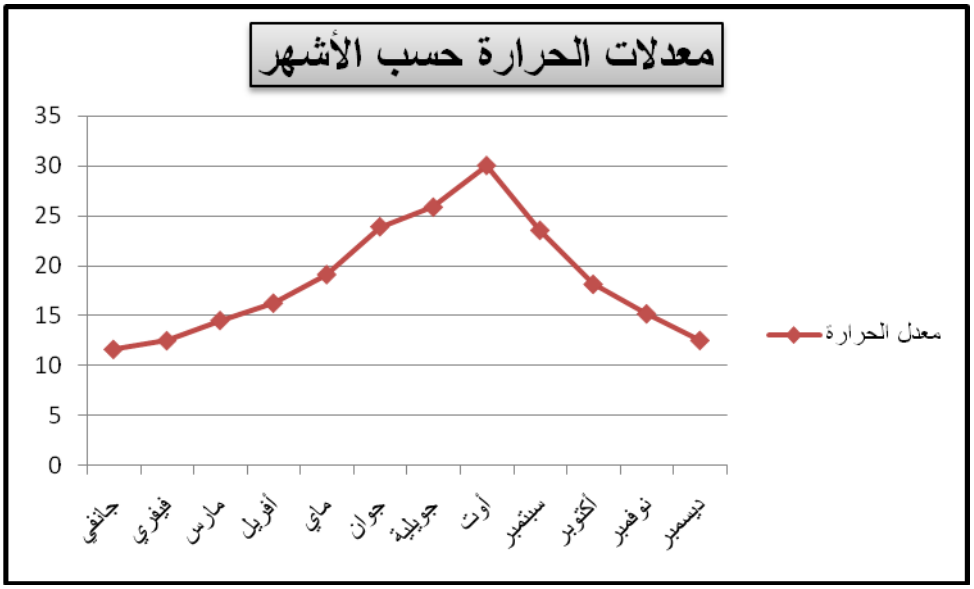
[1] أبو جلالة محمود- طاقين عبد القادر نفس المرجع السابق ص 39

جدول رقم (02) يوضح درجات الحرارة بالمنطقة للفترة ما بين (1995-2004)

الشهور / السنوات	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدلات السنوية
1995	11.4	13.8	14.2	15.9	19.9	22	25.3	26.4	22.2	21	17.2	13.9	**18.6**
1996	13.6	11.7	13.7	16.2	18	25.5	25.1	25.1	21.9	18	15.6	13.2	**17.8**
1997	12.5	13.2	14.2	17.3	20	23.1	23.9	25.4	23.8	21.4	16.8	12.9	**18.7**
1998	12.5	13.9	14.5	16.4	18.5	22.7	25.7	26.6	24.6	18.1	15.2	10.7	**18.2**
1999	11.4	10.5	14.4	16.6	20.6	23.2	25.8	27.1	24.2	21.5	13.3	12	**18.3**
2000	9.2	12.8	14	16.3	20.1	23.5	25.8	25.9	23.1	18.3	14.8	13.2	**18.08**
2001	11.8	12.3	16.8	16.1	18.5	23.7	25.3	26.8	23.5	22	14.2	11.2	**18.5**
2002	11.1	12.3	14.5	16.1	19	22.9	24.9	25.4	23.2	20	16	14.3	**18.3**
2003	10.9	11.1	15.3	16.1	19.3	24.9	27.4	27.8	24	20.6	15.4	12.2	**18.76**
2004	12.11	13.6	13.7	15.6	17.3	27.4	26.2	27.5	24.8	21.3	13.5	11.8	**18.75**
المعدل	**11.65**	**12.52**	**14.53**	**16.26**	**19.12**	**23.89**	**25.84**	**30**	**23.53**	**18.14**	**15.2**	**12.54**	

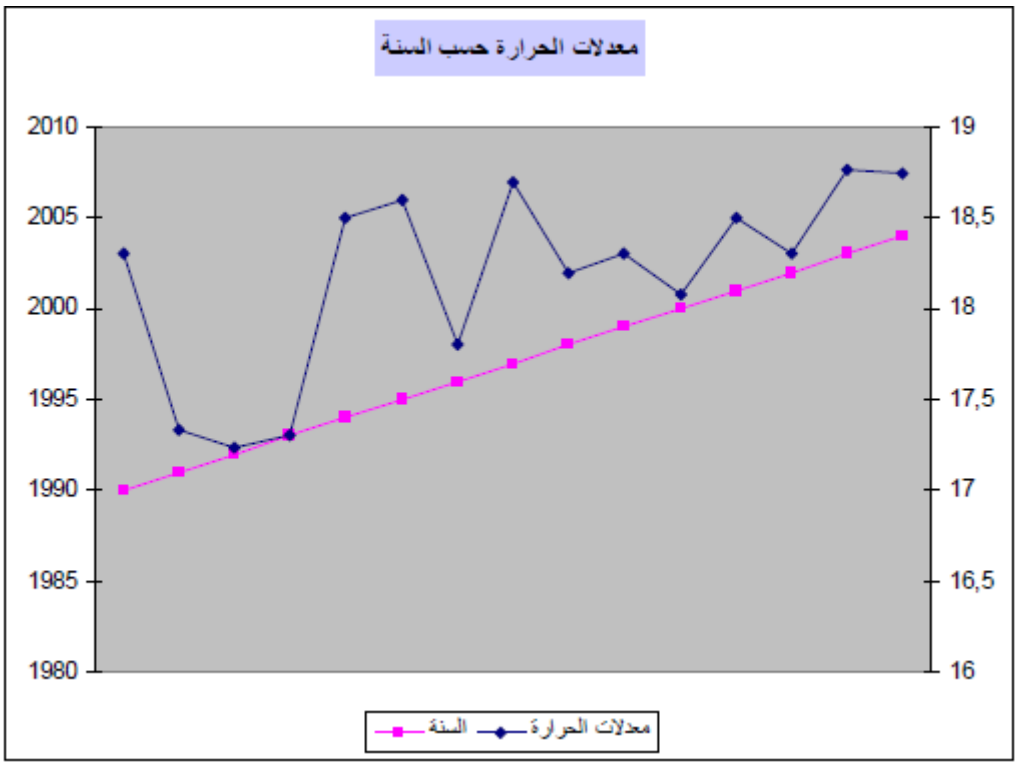
المصدر:وكالة الرصد الجوي2001

صورة رقم (18)



سنة 2001

صورة رقم (19)



سنة 2001

7-3.الرياح:

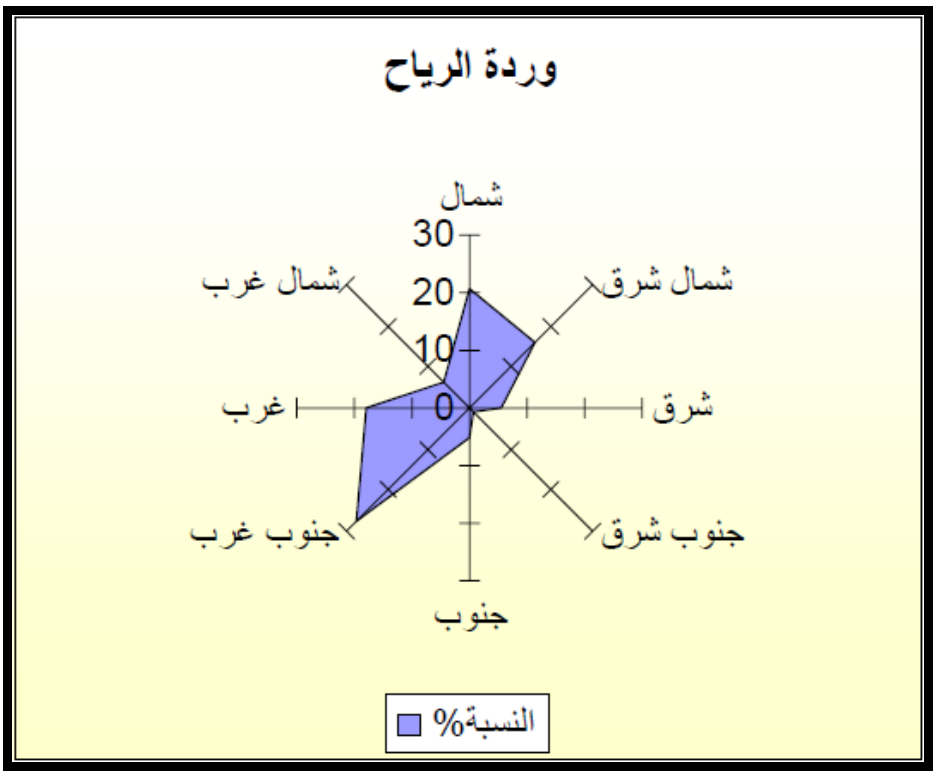
وهنا يمكننا القول بأنها تأخذ اتجاهات جنوب غرب **(W.S)** وشمال **(N)** ، وتعرف برياح(السيروكو)، والتي تتميز بالحرارة والجفاف ومصدرها الصحراء، ولها تأثير إيجابي على تجفيف المناخ وتأثير سلبي على المحاصيل الزراعية، وهي تهب بمتوسط 10 أيام موزعة على أشهر جوان وجويلية وأوت.

جدول رقم (03) يوضح اتجاهات الرياح للفترة الممتدة من(1995-2004)

الإتجاه	جنوب غرب SW	غرب W	شمال غرب NW	شمال N	شمال شرق NE	شرق E	جنوب شرق SE	جنوب S
النسبة%	27.5	17.9	6.2	20.6	16.3	5.5	1.2	5.2

المصدر: محطة الرصد الجوي سنة 2001

صورة رقم(20) تمثل وردة الرياح للمنطقة



خلاصة :

من خلال دراستنا في هذا الفصل استطعنا تشخيص الإطار الطبيعي لبلدية حاسي بونيف وتحليلها حيث وجدنا أنها أهل لتكون على رأس المدن الصغيرة الهامة التي تحيط بمدينة وهران لما تملكه من مقومات طبيعية وهذا يظهر في:

- موقعها الإستراتيجي والمتميز مما جعلها بوابة وهران الشرقية.
- موضعها المتميز بأراضي خصبة ومنبسطة مساعدة على النمو والتطور العمراني.
- بساطة التضاريس حيث تمثل السهول القسم الأعظم من المنطقة .
- مناخ البحر المتوسط ووفرة الأمطار نظرا لوجود المياه الجوفية ،كل هذه العناصر كفيلة بأن تضمن نجاح زراعة مزدهرة .

الفصل الثالث

تسيير النفايات الصلبة

و السائلة بالمنطقة

تمهيد:

نستهل هذا الفصل بتعريف للبيئة ،حيث تتنوع التعاريف حسب المصادر، ويمكن أن نقول أن التعريف الأحسن هو المستوحى من تعريف اليونيسكو (UNESCO) في الندوة الحكومية للتربية المتعلقة بالبيئة في جورجيا سنة 1977.

تعتبر البيئة كمجموعة عناصر متداخلة فيما بينها ،ومن خلالها يتطور الإنسان ،وأن هذه العناصر تكون حيوية (Biotique) أو غير حيوية (Abiotique) ،إقتصادية ،إجتماعية وثقافية يمكن لها أن تكون تحت أنظمة (Sous Système) و المحصلة تتميز بعلاقات تربط مختلف العناصر بدلا من العناصر ذاتها.

كما يمكن تعريف البيئة على أنها المحيط التي تعيش فيه الكائنات الحية مثل الإنسان، الحيوان والنبات ويتكون هذا المحيط من العناصر التالية :الماء، الهواء و التربة. [1]

يتعرض الوسط البيئي إلى ملوثات بيئية (سابقة الذكر في الفصل الاول) حيث يمكن التعرف عليها في فصلنا هذا و الذي يشمل النفايات السائلة و الصلبة .

[1] الأستاذ بن عيني بوشة :" تسيير التعقيد البيئي" Ref.APE.P،062/96

1. معايير التلوث

هناك عدة معايير التي من خلالها يمكن تحديد خصائص تلوث الوسط عامة ،والنفايات السائلة و الصلبة تعتبر من أهم ملوثات الأوساط الحضرية ،وبالتالي تعد المعايير التالية أحسن تقدير لهذا التلوث.

1-1.الروائح والهيئة :

تساعد على معرفة و جود تخمر أو مواد خاصة مثل (الهيدروجين الكبريتي).

1-2.درجة الحرارة :

هي المعيار الفيزيائي الأساسي المؤثر على انحلالية الأملاح و الغازات حيث انحلالية الغاز تقل بارتفاع درجة الحرارة ،كما هي عامل مساعد على التخمر ويعمل على تكوين التلوث الإضافي و التقليل من درجة الأكسجين المنحلة في الماء ،بحيث يجب ان تبقى المواد المكونة للمياه القذرة دون أو قليلة التحلل.

1-3.(PH) درجة الهيدروجين : (Potentiel D'hydrogène) :

يبين هذا العامل درجة التركيز لأيونات الهيدروجين [H^+]، ويمكننا من معرفة مدى حموضة أو أساس المياه القذرة ،بحيث تعتبر حدود PH مضبوطة ،إذ أنه تحت PH=6 وفوق PH=8 فإن التخمر يتوقف .

1-4.الناقلية :

إن قياسها يعطي لنا فكرة عن درجة ملوحة الماء ،فكلما كان تركيز أيونات الأملاح المنحلة كبيرة كلما كانت الناقلية أكبر.

1-5.الأكسجين المنحل :

ضروري لحياة الوسط المستقبل ،يؤدي انعدامه من المياه القذرة إلى تواجد تحلل مرفوق بروائح كريهة .

1-6.المواد العالقة :MES :

وهي تلك المواد الصلبة الملوثة التي يمكن رؤيتها باستعمال العدسة المكبرة ويمكن فصلها عن طريق الترشيح او عن طريق الطرد المركزي ،ويتم تعيين وزنها بعد تجفيفها عند درجة حرارة 105م° .

1-7.الزيوت ،المواد البيترولية و المطهرات :

إن رمي هذه المواد يؤدي دائما إلى تشكيل طبقة رفيعة على سطح الماء والتي تعمل على تقليل الملاقاة بين الماء و الهواء ، وبالتالي حبس أكسيجينية المياه (مزج المياه بالأكسجين).

1-8.المواد العضوية السامة :

- **الفينولات :**

هي تركيبات قابلة للذوبان ،يختلف تحللها الطبيعي حسب تركيب كتلتها ،اختلاطها مع أجسام أخرى يمكننا من تكوين نوع من الرغوة والملونات.

- **المبيدات :**

هي عبارة عن مواد تستعمل للقضاء على انواع الحيوانات والنباتات الضارة ،ولكن استعمالها الكثيف يؤدي الى تخلل التوازن الطبيعي، كما يؤدي الى تشكل مواد ثانوية سامة أكثر سواء بالنسبة للانسان النبات أو الحيوانات المائية.

هناك ثلاث انواع من المبيدات:

- المواد الفوسفورية .
- المواد الكلورية.
- مبيدات الأعشاب.

1-9.المواد المعدنيه السامة:

يتعلق الامر بالتلوث المعدني الصناعي الذي يحدث غالبا عن طريق صرف مياه المصانع الصغيرة مثل مصانع المعالجة السطحية(سيانير Syanures، كرومات Chomates) وكذا المدبغات .....

الأيونات الأساسية المتواجدة في النفايات مثل النحاس، الرصاص، الألمنيوم، الكاديوم،النيكل، الزئبق والحديد.

l'eutrophisation .10-1

ينشأ مساره عن طريق عملية التسميد قوية وكبيرة للأراضي عند استعمال المواد المغذية كالآزوت والفوسفاط اللذان يشجعان على انتشار نبات علق البحر والنباتات المائية، منقصين بذلك نسبة الأكسجين المنحل ورافعين من نسبة التعكر في الماء.

11-1.الطلب الكيميائي على الأكسجين :D.C.O

هو يحدد على أساس كمية الأكسجين المستهلكة للقضاء نهائيا على المواد العضوية القابلة للتأكسد كيميائيا ، وتتم عملية قياس D.C.O وذلك بأخذ عينة من المياه المستعملة ، وهذا بتعريض المواد العضوية للأكسجين ثم إضافة بكربونات البوتاسيوم $k_2C_{12}O_7$ في وسط حامض ساخن لمدة ساعتين.

2. النفايات الصلبة :

تستمر البيئة الصحية في العديد من مدن العالم الثالث في التدهور بسبب زيادة التلوث من مصادر مختلفة ولعل أبرزها النفايات الصلبة ، بسبب القصور في عملية جمعها و التخلص منها من الشوارع والمنازل، من ناحية أخرى بسبب الاستغلال المهدر للموارد الطبيعية ، مما يؤدي إلى تراكم كبير للمخلفات المنزلية والصناعية.

فحوالي 5.2 مليون طن تلقى سنويا عبر مختلف ولايات الجزائر، وهو ما يمثل 195 مليون م^3 ، هذا ما يعني أن كل جزائري 0.5 كلغ من النفايات الصلبة يوميا، وتصنف هذه النفايات في سبع أنواع ويعلق الامر بالنفايات المعدنية ،الرواسب المعدنية ،الفضلات البيتروكيماوية ،رواسب الزنك ،المحاليل العضوية ،الفضلات الناتجة عن البلاستيك .تبلغ كمية النفايات المخزونة في الجزائر بـ 38024400 طن ،منها 334 ألف طن خطيرة وسامة تتواجد حاليا في المزابل العمومية .[1]

2-1.تعريف النفايات الصلبة :

تعرف النفايات الصلبة بأنها كل مادة غير مرغوب فيها ، والتي ليست في حالة السيلولة أو الغازية ولذلك فهي تشمل على :

- **النفايات المنزلية :**هي ظاهرة للعيان ،لها إرتباط بالحياة اليومية للمجتمع الحضري ،إنتاج النفايات المنزلية ترتبط مع المستوى المعيشي للأفراد.
- **النفايات التجارية :**وهي تتكون من حاملات المواد التجارية (المواد الكرطونية،البلاستيكية ....)
- **نفايات المستشفيات :**تتمثل في الأدوية الفاسدة ،بقايا وسائل الجراحة ....
- **نفايات الاسواق :**هي غنية بالمواد العضوية مثل النفايات المنزلية (خضر ،فواكه،بقايا اللحوم والأسماك).
- **النفايات الصناعية :**تتمثل في بقايا المنتوجات الصناعية ودرجة خطورتها ترتبط بنوع الصناعة والإنتاج.
- **النفايات الإدارية :**وهي غالبا مشكلة من الورق .

[1] ح.سليمان،"الجزائر في دائرة الدول الأكثر تلوثا"،جريدة "الخبر"،العدد3165 .

2-2.تسيير النفايات الصلبة بلدية حاسي بونيف :

2-2-1.الجمع :

2-2-1-1.وسائل الجمع :

تحتوي حضيرة البلدية على 09 جرارات فلاحية مجهزة بقطارات ضاغطة وهذا حسب تصريح مسيريها ،تتراوح قدرة حمولتها ما بين 2 إلى غاية 2.5 طن منها 02 معطلة ،و شاحنة ذات حمولة تقدر بحوالي 4 طن مخصصة لجمع نفايات السوق ،وكذا "دامبار" قدرة حمولته تصل الى 01 طن ،وهو مخصص لجمع النفايات التجارية ونفايات الطرقات. وهي موزعة على البلدية ، كما أن عدد عمال الحظيرة هو 24 عامل معدل عمرهم حوالي 34 سنة .

الجدول التالي يوضح توزيع هذه الوسائل و العمال على مجمعات البلدية :

جدول رقم (04):توزيع وسائل وعمال جمع النفايات الصلبة على مجمعات البلدية:

المجمعات	عدد الناقلات	عدد الدورات	عدد العمال
حاسي بونيف	جرارين	01	04
	شاحنة	01	02
	دامبار	01	01
حاسي عامر	جرار	01	03
الشهيد محمود	جرارين	01	06
الأمير خالد	جرار	01	03
محمد بوضياف	جرار	01	03
المجموع	07 جرارات شاحنة +دامبار	07	22

المصدر : حظيرة بلدية حاسي بونيف 2001

من خلال هذا الجدول يتبين لنا أن وسائل الجمع و عمال الحضيرة قد تم توزيعها على مجمعات البلدية.

2-1-1.النفايات المنزلية الصلبة :

2-1-1-1.كميتها:

من خلال ما سبق من تقديرات مسير حظيرة البلدية حول قدرة حمولة وسائل الجمع ،يمكن استنتاج الكمية التقريبية للنفايات الصلبة بالبلدية وذلك مرتبط بالبنية المهنية الاجتماعية بمجمعات حاسي بونيف، وهي مبينة في الجدول التالي :

جدول رقم(05): توزيع كمية النفايات بالطن على مجمعات بلدية حاسي بونيف :

المجمعات	كمية النفايات (بالطن/يوم)
حاسي بونيف	5
حاسي عامر	2.2
الشهيد محمود	2.3
الأمير خالد	2.5
محمد بوضياف	1.8
بوشوشة	0.5
المجموع	14.3

المصدر: تقدير حضيرة البلدية 2001

نظرا لنقص أو ندرة المعطيات المتعلقة بكمية النفايات لجأنا إلى التقدير ،حيث أن حاسي بونيف تتصدر القائمة من حيث كمية النفايات الصلبة اليومية بالمجمعة و ذلك راجع إلى عدد السكان و البنية الحضرية.وحسب المعطيات المتحصل عليها من مكتب النظافة البلدي لبلدية بئر الجير الذي قدم كمية النفايات الصلبة في الوسط الحضري والريفي على المستوى الوطني وهي ملخصة كما يلي :

جدول رقم (06) :كمية النفايات الصلبة بالنسبة للساكن الجزائري:

الإنتاج بالنسبة للسكان	سنويا/كلغ/ساكن/السنة	يوميا كلغ/ساكن/اليوم
في الوسط الحضري	290 إلى 350	0.8 إلى 1
في الوسط الريفي	200 إلى 300	0.6 إلى 8
المعدل الوطني	**300**	**0.8**

المصدر:مكتب النظافة البلدي 2001

لهذا فقد أخذنا **0.8 كلغ/ساكن/اليوم** كمعدل لأن المجمعتين شبه حضريتين .

2-1-1-2.نقاط الجمع :

تجمع النفايات الصلبة في المنطقة السكنية من خارج المنازل مباشرة حيث تنعدم الحاويات.

2-1-1-3.تواتر الجمع:

جدول رقم (07) :توزيع كمية النفايات بالطن على مجمعات بلدية حاسي بونيف :

المجمعات	عدد العائلات	تخضع للجمع		لا تخضع للجمع	
		العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
حاسي بونيف	110	91	82.73	19	17.27
حاسي عامر	36	22	61.11	14	38.89
الشهيد محمود	70	57	81.13	13	18.57
الأمير خالد	54	29	53.70	25	46.30
محمد بوضياف	18	/	/	18	100
بوشوشة	12	/	/	12	100
المجموع	**300**	**199**	**66.39**	**101**	**33.66**

المصدر:مكتب النظافة البلدي 2001

من خلال الجدول رقم(07) نستنتج أن كل مجمعة نستنتج أن كل من المجمعة الرئيسية و مجمعة حاسي عامر والأمير خالد تجمع نفاياتها يوميا وليس كليا ،وذلك راجع إلى نقص وسائل الجمع .وقلة عدد دورات وسائل الجمع. كما نلاحظ انتشار مكبات غير مراقبة وعشوائية بجوار أحيا المجمعات.

أما كل من مجمعة محمد بوضياف و بوشوشة فهي مهملة إهمال تام بالنسبة للجمع ومسار توجه نفاياتها الصلبة .

2-1-1-4.أوقات الجمع:

إنطلاقا من الساعة الثامنة صباحا تجمع النفايات الصلبة بالبلدية وهي تتزامن مع أوقات بداية معظم النشاطات الأخرى حيث تعيق مسارها ولكن بدرجة ضئيلة ،وذلك لقلة وسائل الجمع من جهة ،وصغر حجمها من جهة أخرى ،بينما يبقى المشكل الكبير هو تعفن الأكياس المحملة بالنفايات المنتشرة بالأحياء خاصة بالأحياء التي تغيب بها الحاويات .

2-1-2.النفايات الناتجة عن المستشفيات :

بلدية حاسي بونيف بلدية تتوفر على عيادة متعددة الخدمات ومستوصفين ،موزعة على النحو التالي:

العيادة و المستوصف بعاصمة البلدية ،ومستوف بمجمعة حاسي عامر .وهنا نرى أن المجمعات الثانوية تعاني من الإهمال الصحي حيث تنعدم تجهيزاته فيها .

تقدر حجم نفايات هذه التجهيزات حسب مسؤوليها بحوالي 09 كلغ يوميا و05 كلغ بالنسبة للعيادة و02 كلغ بالنسبة للمستوصف ،حيث تجمع هذه النفايات الصلبة الخطيرة و المشعة في المجمعة الرئيسية

بواسطة "دامبار/Dumper " رفقة النفايات الصلبة التجارية و نفايات الطرقات ،أما في مجمعة حاسي عامر فتجمع رفقة النفايات المنزلية.[1]

[1] محداني بن عودة – مراح اسماعيل نفس المرجع السابق ص 138.

2-1-3.النفايات الصلبة الصناعية :(المنطقة الصناعية):

2-1-3-1.كميتها :

تقدر كمية هذه النفايات في الوحدات المختارة من القطاعين الغام و الخاص وهي متمثلة في الجدول التالي :

جدول رقم (08) توزيع كمية النفايات الصلبة بالطن وحدات المنطقة الصناعية :

الوحدات	كمية النفايات (طن/يوم)	طبيعة النفايات
وحدة الذبح للغرب	1	بقايا الدجاج+ريش
ANABIB	0.5	مواد معدنية (حديد+فولاذ)
SOMATIB	0.08	خيط و قماش
SARL SOMAP	0.5	بلاستيك ،polyester
SARL SAFINA	0.6	بلاستيك ،زجاج ، خشب
TRA VO SIDER	0.6	مواد البناء
بن يلس	0.04	مواد بلاستيكية
المجموع	3.32	/

المصدر:مكتب النظافة البلدي 2001

بالنسبة لوحدتيSIMAS واسترجاع بقايا الحديد في لا تخلف نفايات صلبة ،وذلك حسب طبيعة منتوجاتها، فالأولى مخصصة للتلحيم و الثانية للإسترجاع وهما وحدتين متكاملتين في الوظيفة .فحتى إن وجدت بقايا من وحدة . فهي تسترجع في الوحدة الثانية ،نفس الشيء بالنسبة لوحدة الأنابيب وهي كلها وحدات تنتمي للقطاع العام ،عدا وحدة الذبح للغرب التي ترمي نفايات الصلبة مباشرة .

ولهذا فإن كمية النفايات الصلبة بالمنطقة الصناعية أغلبها ناتجة عن وحدات القطاع الخاص .

من خلال التحقيق الميداني بالمنطقة الصناعية لحاسي عامر نستنتج أن كمية نفايتها الصلبة والتي تمثل حوالي 5% من كمية الإنتاج قليلة ،إذا ما قورنت بمثيلتها بالنسبة للمنطقة السكنية على مستوى كامل البلدية ،وذلك راجع إلى عدة عوامل منها:

- طبيعة النفايات التي أغلبها قابلة للإسترجاع على مستوى وحداتها .
- مميزات القطاع الخاص الذي يتميز بحسن التسيير بحثا عن الربح بأقل تكاليف ،وبالمناسبة فيما بين هذه الوحدات .وهذا ما يؤدي إلى التقليل من كمية النفايات الصلبة بها .
- وحدات هذه المنطقة الصناعية عبارة عن وحدات مصغرة أغلبها في مرحلة البداية نظرا لحداثة الخوصصة بالجزائر.

كما أن نفايات وحدات المنطقة عدا وحدة الذبح للغرب غير قابلة للتحليل البكتيري .تغلب عليها مادة البلاستيك وهي مادة سهلة الاسترجاع و بتكاليف قليلة .

2-1-3-2.الجمع:

جمع النفايات الصلبة للمنطقة الصناعية ليست مرتبطة بالبلدية إذ تجمع من طرف أصحاب الوحدات لترمى بمكبات البلدية .

2-1-4.النفايات الصلبة التجارية ونفايات الطرقات :

حيث تجمع معا رفقة نفايات التجهيزات الصحية في "دامبار/Dumper" وذلك بالمجمعة الرئيسية أين تنتشر بكثرة فيها والمتمركزة بكثرة في محورها على جانبي الطريق الوطني رقم 11 و الولائي رقم 74 وتقدر مجملا حوالي 1طن يوميا .

أما النفايات الصلبة التجارية الأخرى المنتشرة بالأحياء الأخرى فهي تجمع رفقة النفايات المنزلية و ذلك لقلتها مقارنة بالمجمعة الرئيسية .

2-2.الإتجاهات الرئيسية للنفايات الصلبة :

2-2-1.المكبات:

يوجد بالبلدية مكبين رئيسين مختارين عشوائيا لا تتوفر فيهما ادنى شروط المكبات المراقبة، يتوضع كل واحد منهما بمنطقة منخفظة بشكل وادي و هما :

2-2-1-1.المكب الاول: يقع بالجنوب الغربي لمجمعة حاسي بونيف على بعد حوالي 1.2كلم ترمى فيه النفايات الصلبة لمجمعتي حاسي بونيف و حاسي عامر.

حيث يستقبل حوالي 7.2طن يوميا من نفايات منزلية ،تجارية،نفايات السوق بالإضافة إلى النفايات الناتجة عن القطاع الصحي السامة و المشعة الأكثر خطورة.

2-2-1-2.المكب الثاني : يقع بشمال مجمعة الامير خالد حيث لا يبعد عنها حوالي 400م تلقى فيه كل من نفايات هذه المجمعة و مجمعة الشهيد محمود،المنطقة الصناعية و نفايات بلدية بئر الجير.إذ يستقبل اكثر من 9 طن يوميا من البلدية فقط،بما فيها النفايات الصلبة و السائلة لوحدة الذبح للغرب، و المشكلة من بقايا الدجاج و دمه الذي ينتقل عبر حاويات من حفر التفريغ الموجودة بالوحدة،و هي خطيرة على صحة الإنسان،خاصة بالنسبة لسكان مجمعة الامير خالد نظرا لقرب المسافة بينها و بين هذا المكب.

اما فيما يخص المكبات الغير مراقبة فهي تنتشر بكثرة في البلدية و على مستوى كامل المجمعات بما فيها المجمعة الرئيسية،و تزيد تفاقما بمجمعتي محمد بوضياف و بوشوشة التي ترمي كل نفاياتها بها،و هذا مبين في الخريطة رقم 08 التي تظهر مواقع تفريغ النفايات الصلبة ببلدية حاسي بونيف.

2-2-2.المعالجة:

هذه النفايات لاتخضع لمعالجة منتهجة من طرف السلطات المحلية سوى عملية الحرق المباشر بالمكبين المراقبين من طرف عمال البلدية و استرجاع بعض المواد اغلبها تجمع بأيدي سكان البلدية.

2-2-2-1.الحرق المباشر:

حيث تحرق النفايات الصلبة مباشرة على مستوى المكبات الرئيسية عشوائيا،دون فرز،و في اوقات غير منتظمة.

2-2-2-2.الرسكلة:

تم إعادة تدوير العديد من المواد المعدنية والبلاستيكية (الحديد والنحاس وألمنيوم ...) التي تم جمعها من قبل الأطفال الذين يعيدون تدوير هذه المواد الصعبة. هذا يجعلهم يتركون المدرسة ويستقلون قطارات العمل مبكرًا دون أن يدركوا الخطر الحقيقي على صحتهم حيث يبيعون البلاستيك أو الألمنيوم مقابل 5 دنانير للكيلو للجامعين الذين يتجولون في أنحاء البلدية بدون رخصة .لتباع من طرفهم إلى الوحدات المختصة في الإسترجاع.

3. النفايات السائلة:

استخدام الموارد المائية المتاحة من قبل الكائنات الحية النباتية والحيوانية ، وأكبر نسبة من الاستهلاك البشري ، سواء للاستخدام الخاص أو الصناعة أو الطاقة ، على عكس المياه التي يتم تصريفها مباشرة في الدورة الطبيعية على شكل مياه قذرة وملوثة بدون أي معالجة بالمعدل نفسه ، تتدفق مياه الأمطار في المجاري المملوءة بالنفايات ، مما يؤدي إلى تعريض المياه التي تلوث الغطاء الجوفي أثناء العملية.

لذلك أصبحت معالجة مياه الصرف الصحي أولوية قصوى ، ومن أجل الحفاظ على نظافة البيئة وسلامة الإنسان وصحته وحياته ، نظرًا لارتفاع تكلفة المعالجة ، أصبح توعية المواطنين بعدم إهدار المياه ثروة ضرورية. بالإضافة إلى ذلك وبناء أحواض الطيران وقهرها للتنظيف المستمر والصيانة ، وكل ذلك بدون محطات معالجة عالية التكلفة ، وهو الحل الأكثر فعالية لحماية المحيطات ومصادر المياه من التلوث.

3-1.الصرف الصحي:

و هو عبارة عن مسار النفايات السائلة بعد عملية استعمال المياه الصالحة للشرب مباشرة ،إلى غاية وصولها إلى غاية وصولها إلى أوساط الاستقبال ،إذ ان هناك ثلاث أصناف للمياه المستعملة وهي :المياه المنزلية، المياه الصناعية و مياه المجاري.

3-1-1.أنواع أنظمة الصرف الصحي:

يمكن تمييز نوعين من الأنظمة .

- نظام الصرف المجمع .
- نظام الصرف المنفصل.

3-1-1-1.نظام الصرف الصحي المجمع :

و يستعمل هذا النظام لصرف المياه المنزلية و مياه الجريان عبر قناة تصريف واحد و من مميزاته البساطة في الإنجاز و غير مكلف و من سلبياته هو أن هناك صعوبة في عملية التنظيف الذاتي في الشبكة نظرا لكبر قطر القنوات و يستعمل هذا النوع بالنسبة للمجمعات الواقعة على انحدار أي يكون الجريان عن طريق الجاذبية .

3-1-1-2.نظام الصرف المنفصل :

فهذا النظام يصرف كل صنف على حدى بحيث هناك قنوات خاصة لصرف المياه المستعملة المنزلية لوحدها و قنوات أخرى خاصة بصرف مياه الجريان و من مميزاته السهولة في عملية التنظيف الذاتي في الشبكة نظرا لصغر قطر القنوات و بالتالي فهو نظام أقل تلوث من النظام اللأحادي و أما سلبياته فهو صعب الإنجاز و مكلف .

بالإضافة إلى هذه الأنظمة هناك نوع آ خر و المتمثل في حفر التفريغ و نجده خاصة في المناطق الريفية في داخل بعض المدن كما أن هذا النوع يرفع نسبة التلوث في المحيط .

3-2.أصناف المياه المستعملة و الملوثة:

3-2-1.المياه المستعملة المنزلية:

وهي تتمثل في مياه الغسل و التنظيف ،مياه المراحيض و مياه التفريغ ،كما أنها تحتوي على مواد عضوية و معدنية في حالاتها الثلاث :الصلبة،السائلة و الغازية،كما تحتوي على كائنات دقيقة كالجراثيم ،الفيروسات.....

3-2-2.المياه الملوثة الصناعية:

وهي تختلف عن المياه المنزلية ،و تختلف كذلك حسب أنواع الصناعات، فزيادة على المواد العضوية الأزوتية و الفسفورية، يمكن أن تحتوي أيضا على مواد سامة مثل:(المعادن الثقيلة، المحروقات ،الزئبق....)، لذلك يجب على هذه المياه أن تخضع لمعالجة أولية على مستوى المصنع قبل أن تطرح في شبكة التصريف العمرانية.

3-2-3.مياه الجريان:

وهي تتمثل في مياه الأمطار، مياه غسل الطرقات و مياه التصريف،حيث أنها تحتوي على مواد عالقة تتكون من نفايات نفطية ناتجة من محركات السيارات و الشاحنات التي تكون غنية بالرصاص.

3-3.أنواع أنظمة التطهير :

إن عملية التطهير هي تصفية المياه المستعملة قبل رميها في الوسط الطبيعي و لا تتم هذه العميلة عشوائيا بل تتبع تقنيات خاصة تراعى فيها طبيعة الوسط الطبيعي المراد تهيئته و التجهيزات المنجزة فيه مسبقا و تكاليف هذه العملية وهي نوعان : التطهير الفردي ،التطهير الجماعي .

هناك عدة أنواع من التطهير :

3-3-1.التطهير الفردي (الذاتي):

يكون الحديث عن التطهير الفردي أو الذاتي عندما يتعلق الأمر بمسكن واحد .

3-3-2.التطهير الشبه جماعي :

عندما تقوم بشبكة تطهير لمياه مستعملة لعدة مساكن أي عدد محدود من البنايات تتحدث عن التطهير الشبه جماعي .

3-3-3.التطهير الجماعي :

عندما يكون أمام نسيج عمراني كثيف نتحدث عن شبكة تطهير جماعية .

إذا مما جاء نستنتج ،أن نوعية التطهير تتعلق بكثافة السكان ،فكلما كان النسيج العمراني كثيف تصعب عملية التطهير الفردي و الشبه الجماعي في الأنسجة الريفية ،حيث تتباعد المسافات بين المساكن و لالعكس صحيح بالنسبة للمدن .

و للتطهير أهداف تتمثل فيما يلي :

- حماية المحيط من التلوث الناتج عن تسرب المياه ،سواء كانت منزلية أو صناعية .
- كسب منبع جديد للمياه الصالحة التسرب، بإعادة المياه المستعملة إلى الدورة الطبيعية للماء .
- إنشاء شبكات التطهير تجنب كوارث ناجمة عن الفيضانات .

3-3-4.عوائق التطهير:

عند إنشاء شبكات التطهير تبرز عدة مشاكل تعيق هذه العملية ، أهمها مشاكل التكلفة ، فهي تحتاج إلى أغلفة مالية ضخمة و غالبا ما تتكلف الدولة بإنجازها ،كما أن هناك مشاكل تقنية ، حضرية، هيكلية وطبيعية، فالمجال الحضري بأنسجته العمرانية المتواضعة على أراضي نفوذة ،تسمح بتسرب مياه الأمطار نحو الغطاءات الباطنية ،و هي بذلك تنقص من نسبة الترشيح الطبيعي لمياه الأمطار ،و من جهة أخرى تؤدي إلى انسساب هذه الأخيرة إلى مساحات غير نفوذة ،و قد تتجمع لتشكل سيل هائل ملوث ،و عادة ما تسبب فيضانات داخل الأنسجة الحضرية .

و هناك مشاكل أخرى كوجود مختلف الهياكل من مباني و مؤسسات و شبكات طرق في مسار سيل الأمطار ،هذا ما يسمى عند الهيدروغرافيين ب "الماء الغزير السطحي" فتعيق هنا جريان المياه مما يؤدي بها إلى إيجاد طريق آخر فتجر معها كل ما يعترضها في سيلانها .

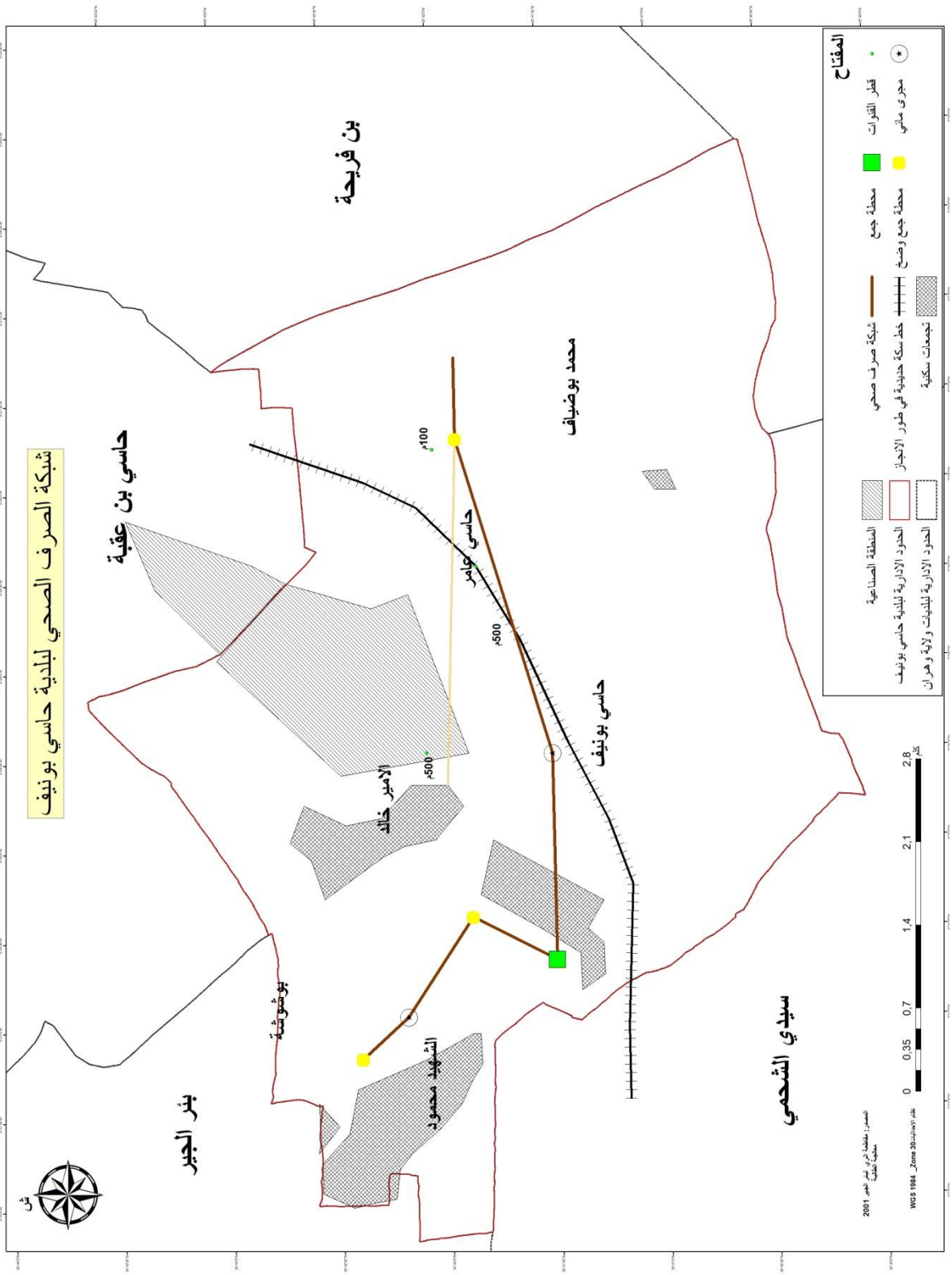
4-3.الصرف الصحي ببلدية حاسي بونيف:

تتميز البلدية بوجود مجمعات مربوطة بشبكة الصرف الصحي وليس كليا ومجمعات اخرى غير مربوطة

نهائيا في المجمعات المربوطة تتمثل في المجمعات الرئيسية ومجمعة حاسي عامر مجمعات الشهيد محمود

اما المجمعات غير المربوطة فهي مجمعة محمد بوضياف بوشوشة

خريطة رقم (06)



المصدر : مقاطعة الري بئر الجير 2001+ معالجة الطالبة

Zome 30
نظام Wgs.1984
الإحداثيات :

3-4-1.خصائص شبكة الصرف الصحي بالبلدية:

يوجد بالبلدية شبكة صرف صحي ذات نظام وحداوي تضمن تصريف مياه الامطار والمياه المستعملة المنزلية معا من حيث من بين 6784 عائلة على مستوى البلدية نجد 2855 مربوطة بشبكة الصرف الصحي وذلك حسب مديرية الري بوهران بمعدل ربط قدره 42 % تتميز هذه الشبكة بما يلي:

حسب مديرية الري لولاية وهران ،فان المياه المنزلية المستعملة بالمنطقة تتميز بالخصائص التالية :

- ✓ **درجة الحرارة وph:** تتراوح درجة الحرارة ما بين 12-20 م^{O} ،وهي درجة عادية بالنسبة للمياه المستعملة منزليا ، أما الـ PH فما بين 7.7-7.9، في هذه الدرجة فإنه ينتظر حدوث عملية التبخر.
- ✓ **DBO_5 و DCO :**إذ تقدر نسبة الـــ DCO بـــ750 ملغ/ل ،وDBO_5 بـــ320 ملغ/ل،ومنه فإن DBO_5 / DCO تمثل 2.34،بينما النسبة التي تنتج بعد عملية التطهير يجب أن تكون أقل من 90ملغ /ل ، بالنسبة لـ DCO و30 ملغ/ل ،وبالنسبة لـــ DBO_5 ،ومنه فإن DCO/DBO_5 تكون أقل أو تساوي 2.5 .
- ✓ **المواد الصلبة أو العالقة:** وتقدر بحوالي 780ملغ/ل ،إذ أن معدلها بعد عملية التطهير لايفوق 30ملغ/ل،وذلك حسب معطيات مديرية الري .

تمثل المواد المعدنية أكبر نسبة منها بقيمة قدرها 440 ملغ/ل ، وتعود هذه الكمية إلى الورشات الصغيرة الموجودة بالبلدية خاصة بالمجمعة الرئيسية .

- ✓ **العناصر المغذية :** وتتمثل في الآزوت و الفوسفور وتقدر نسبته على التوالي حوالي 120 ملغ/ل و 45ملغ/ل ،وهي نسبة تساعد على نمو النباتات المائية التي تنقص من نسبة الأكسجين المنحل.

وحسب المعطيات السابقة الذكر فإن نسبة الأكسجين قليلة جدا نظرا لزيادة الطلب عليه من جهة ووجود العوامل المساعدة على التعكر و الإنقاض من نسبته.

- ❖ إن النتائج المقدمة من طرف مديرية الري لوهران حول طبيعة المياه المستعملة ببلدية حاسي بونيف ، تبين أن هذه المياه القذرة ذات خصائص تنطبق مع مميزات المياه المستعملة المنزلية ، وإذا كانت نسب بعض المعايير مرتفعة نوعا ما فإن هذا يعود إلى وحدوية قنوات التصريف ،وما تحمله مياه الأمطار من مواد عالقة و معدنية وكذا عضوية ، إذ أن هذه المياه قابلة لعملية تطهيرية مخصصة للمياه المستعملة الحضرية (المنزلية).

3-2-4.المياه المستعملة الصناعية:

غالبا ما تكون معايير تلوث المياه الصناعية اكبر منها بالنسبة لمياه الاستعمال المنزلي، فبالنسبة لوحدات المنطقة الصناعية لحاسي عامر فإن مياهها المستعملة لا توجد بها ملوثات بدرجة عالية إذا ماقورنت بمثيلتها بأرزيو، وذلك راجع الى اتجاهات استعمال المياه الصالحة للتسرب من جهته و إلى طبيعة الإنتاج من جهة أخرى، فأغلبية الوحدات لاستعمال الماء بكثرة،والمشكل الظاهري مطروح بالنسبة لوحدة الغرب للذبح بالمنطقة، إذا نجد أن مياهها المستعملة تحتوي على نسبة كبيرة جدا من الدم وبقايا الدجاج.

وكل النفايات السائلة بالمنطقة الصناعية توجد نحو حفر التفريغ، حيث تشمل كل واحدة حفر للتفريغ،وهذا راجع إلى أن المنطقة الصناعية لحاسي عامر أنشأت خصيصا للصناعات لثقيلة ذات وحدات كبرى، كل واحدة مجهزة بشبكة صرف صحي، ونظرا لتضارب الواقع مع المبرمج، فإن المساحة التي كانت مخصصة لوحدة سوناكوم(sonacome) قسم جزء منها إلى وحدات صغيرة تنتمي إلى القطاع الخاص،بالاضافة إلى وحدات القطاع العام كأنابيب، وحدة استرجاع الحديد وذات إنتاج صناعي SIMAS ذات إنتاج صناعي نصف ثقيل، ومنه فإن الشبكة والتي تعتبر قديمة وغير صالحة للاستعمال لا تصل إلى كل الوحدات، هذا ما أدى بأصحابها إلى استعمال حفرالتفريغ.

والشبكة الوحيدة الموجودة حاليا هي شبكة تجميع مياه الأمطار على طول إجمالي يقدر ب8 كلم، تتدفق مياهها إنجذابيا باتجاه مجمعة حاسي عامر لتربط بالمجمع الرئيسي الكبير للبلدية الموجه إلى سبخة تلامين.

كما أنها تستعمل أحيانا لتجميع النفايات السائلة لبعض الوحدات كوحدة TRAVOSIDER، وهذا مانتج عنه انسداد على طول عدة امتار نظرا لامتلائها بالاسمنت الملح بعد عملية تجفيفه.

ومنه فإنه يشترط إنجاز شبكة للصرف الصحي بكامل المنطقة، مربوطة بمحطة للتطيهر خاصة بالمنطقة الصناعية.

3-5.نقاط الجمع الرئيسية:

نظرا لطبيعته طبوغرافية المنطقة المتغيرة والتي تضاربها مشكل من تلال وسهول، أين نجد كلا من مجمعتي حاسي بونيف والشهيد محمود متوضعتان على تلين، يحصر ان فيهما بينها أرضية منبسطة، وإستواء أرضية نوضع مجمعة حاسي عامر الأقل إرتفاعا من سابقتها، بالاضافة إلى وحدوية نظام الصرف (المياه القذرة+ مياه الامطار).

فإنه استوجب إنجاز 4 نقاط رئيسية لتجميع النفايات السائلة قبل عملية الطرح النهائي، وهي متمثلة في 4 محطات: ثلاثة منها عبارة عن محطات للرفع (الجمع) والضخ station de refoulement.

وهذه المحطات هي م$_1$، م$_2$، م$_4$ أما المحطة م$_3$، فهي عبارة عن محطة للرفع (الجمع) station de relevage، وهي موزعة على النحو التالي:

م$_1$: موجودة بشمال مجمعة الشهيد محمود.

م$_2$: بالشمال الغربي من المجمعة حاسي بونيف بالمنخفض المحصور بين التلين.

م$_3$: بالجنوب الغربي من المجمعين الرئيسين بالقرب من المقبرة المسيحية.

م$_4$: بالشمال الغربي لمجمعة حاسي عامر على المدخل الغربي للمجمعة.

وكل هذه المحطات متصلة ببعضها تعمل كما يلي:

- **المحطة م$_1$:**

تجمع المياه المبتذلة لسكان الجزء المتواضع على السفح الشمالي للتل بالشهيد محمود، لتضع باتجاه المحطة م$_2$ عن طريق قناة قطرها 160 مم، مصنوعة من الفولاذ، والمتصلة بمجرى ثانوي على قمة التل، لتنحدر هذه المياه مباشرة بفعل الجاذبية بواسطة قناة قطرها 300 مم مصنوعة من الاسمنت.

- **المحطة م$_2$:**

تجمع المياه القدرة القادمة من م$_1$ الجزء المتبقى من مجمعة الشهيدة محمود (الجنوبي): بالاضافة إلى غالبية أحياء المجمعة الرئيسية المتمثلة في حي البناء الذاتي، الدوار، القرية الجديدة، حي رجال الرحى، لتضخ بعد ذالك عن طريق الضغط، نحو المحطة م$_3$ بواسطة قناة قطرها 160 مم مصنوعة من الفولاذ.

- **المحطة م$_3$:**

حيث يتم على مستوى هذه المحطة جمع النفايات السائلة القادمة من المحطة م$_2$، لتنحدر باتجاه المحطة م$_4$ الموجودة بحاسي عامر مرورا بمجرى ثانوي، مربوط به عن طريق قناة قطرها 250 مم، حيث يعمل هذا الاخير على جمع المياه المبتذلة للتوسيعات

الجديدة بالجنوب الغربي للمجمعية الرئيسية و المتمثلة في حي 270 سكن وحي 110 سكن، والذي بدوره مربوط بالمحطة م4، بواسطة قناة قطرها 500مم مصنوعة من الاسمنت.

- **المحطة م4:**

وقد كانت مبرمجة لجمع النفايات السائلة لحاسي بونيف القادمة عبر القناة المذكورة سابقا وحاسي عامر وكذا المنطقة الصناعية، لكن في الحقيقة المستعملة في وحدات هذه المنطقة الصناعية، لتضخ عن طريق الضغط Refoulement، في المجمع الرئيسي الكبير، والمتمثل في قناة كبيرة مفتوحة Aciel ouvert، والموجودة بالقرب من سكان حاسي عامر مما يحدث انتقال أمراض لهم.

3-5-1.المشاكل الناجمة عن الطريقة التي تسير عليها نقاط الجمع الرئيسية:

توجد عدة مشاكل ناجمة عن طريقة تسيير النفايات السائلة على مستوى نقاط الجمع الرئيسية و المتمثلة فيما يلي:

عدم قدرة محطات الجمع على استقبال النفايات السائلة، باعتبار أن عدد السكان خاصة المربوطين في تزايد نتيجة للزيادة الطبيعة، ومايترتب عنها من استعمال للماء، إذ يقدر تدفق المياه المستعملة عموما بحوالي 222,2 ل/ثا.

طريقة الاتصال بين المحطات التي تحتوي على أحواض متساوية الحجم حيث كل محطة تحتوي على حوضين للترسب يقدر حجم كل واحد منها بحواليى100 $م^3$، ولوحظ هذا أيضا أثناء عملية التحقيق الميداني، فكل محطة مربوطة بجزء أو مجمعة كما ذكرا سابقا، بالإضافة إلى ماتستقبله من المحطة التي تسبقها عدا المحطة م1.

4. تحاليل المياه الجوفية :

4-1.تحليل مؤشرات التلوث في منطقة الدراسة :

لتقييم التأثير المحتمل لتلوث المياه الجوفية في منطقة الدراسة ،قمنا بدراسة بعض مؤشرات التلوث الموجودة في المياه الجوفية ، من أجل تقييم درجة تعرض طبقة المياه الجوفية لهذه الأنواع من التلوث .

كما ذكرنا أعلاه ،وكجزء من هذا العمل ،أخذنا ثلاث عينات في المنطقة الصناعية و محيطها ،هذه العملية تقوم بها مصالح النظافة التابعة للبلدية ،وذلك بأخذ عينة من مياه البئر المراد دراسته إلى مخبر التحاليل الكائن بالعيادة التابعة للقطاع الصحي بأرزيو حيث يقام على مستوى هذا الأخير معرفة :

- **نسبة الكلور في الماء فإذا كان :**

$CL=0$ فهو سالب غير صالح للشرب

$CL \leq 0.1$ فهو موجب وهنا يستوجب تحليل بكتيربولوجي متبوع بتحليل فيزيوكيميائي .

والجدول التالي يبين لنا تحليل ثلاث عينات أخذت من مناطق مختلفة وهي كالآتي :

العينة الأولى : مأخوذة من بئر بحاسي عامر .

العينة الثانية : مأخوذة من بئر بالشهيد محمود.

العينة الثالثة : مأخوذة من بئر بحاسي بونيف .

الجدول رقم (09) نتائج تحليل مياه الآبار ببلدية حاسي بونيف 2005

المعايير	العينة الأولى	العينة الثانية	العينة الثالثة
PH	9.6	7.2	7.8
Ca ملغ/ل	128	74	100
Mg ملغ/ل	65	37	53
Na ملغ/ل	276	104	165
K ملغ/ل	06	04	08
Cl ملغ/ل	484	202	324
SO_4 ملغ/ل	160	40	48
CO_3Hملغ/ل	395	304	308
NO^3ملغ/ل	120	48	63

المصدر: مخبر القطاع الصحي بأرزيو 2005

من خلال نتائج التحليل الكيميائي لمياه آبار بلدية حاسي بونيف وفي غياب التحاليل البكنيريلوجية و الفيزيوكيميائية فإن :

مياه العينة الأولى:

غير صالحة للشرب ولا يمكن استعمالها حتى في الاستحمام نظرا لاعتبارها مياه قاعدية ،كما أن تركيز المواد الكيميائية في الماء كبيرة جدا مقارنة بالتراكيز المعمول بها في شروبية الماء ،مع ارتفاع تركيز نترات NO_3 والتي تعتبر سامة حيث تقدر بـــ 120ملغ/ل مع العلم أن تركيزها لا يجب أن يفوق 50 ملغ/ل .

مياه العينة الثانية:

هي مياه ذات حموضة معتدلة لا تكثر بها الأملاح بنسبة عالية ولهذا فهي صالحة للشرب لكن بعد عملية المعالجة خاصة البكتيريولوجية.

مياه العينة الثالثة:

وهنا درجة حموضة المياه كذلك معتدلة نوعا ما ،مع وجود الأملاح المعدنية باعتبار هذه العينة أخذت من بئر متموقع بمزرعة فلاحية ، ولعل كثرة استعمال الأسمدة ومداومة على استعمالها سنويا أثر على ارتفاع ملوحة مياهه،وهنا استعمال هذه المياه تنحصر في القطاع الزراعي ،وفي حالة الاستهلاك السكاني ،فإنه يستوجب معالجتها بجميع مراحل المعالجة ،مع العلم أن تركيز النترات NO_3 الذي يقدر بـــ 63 ملغ/ل يفوق التركيز المعمول به.

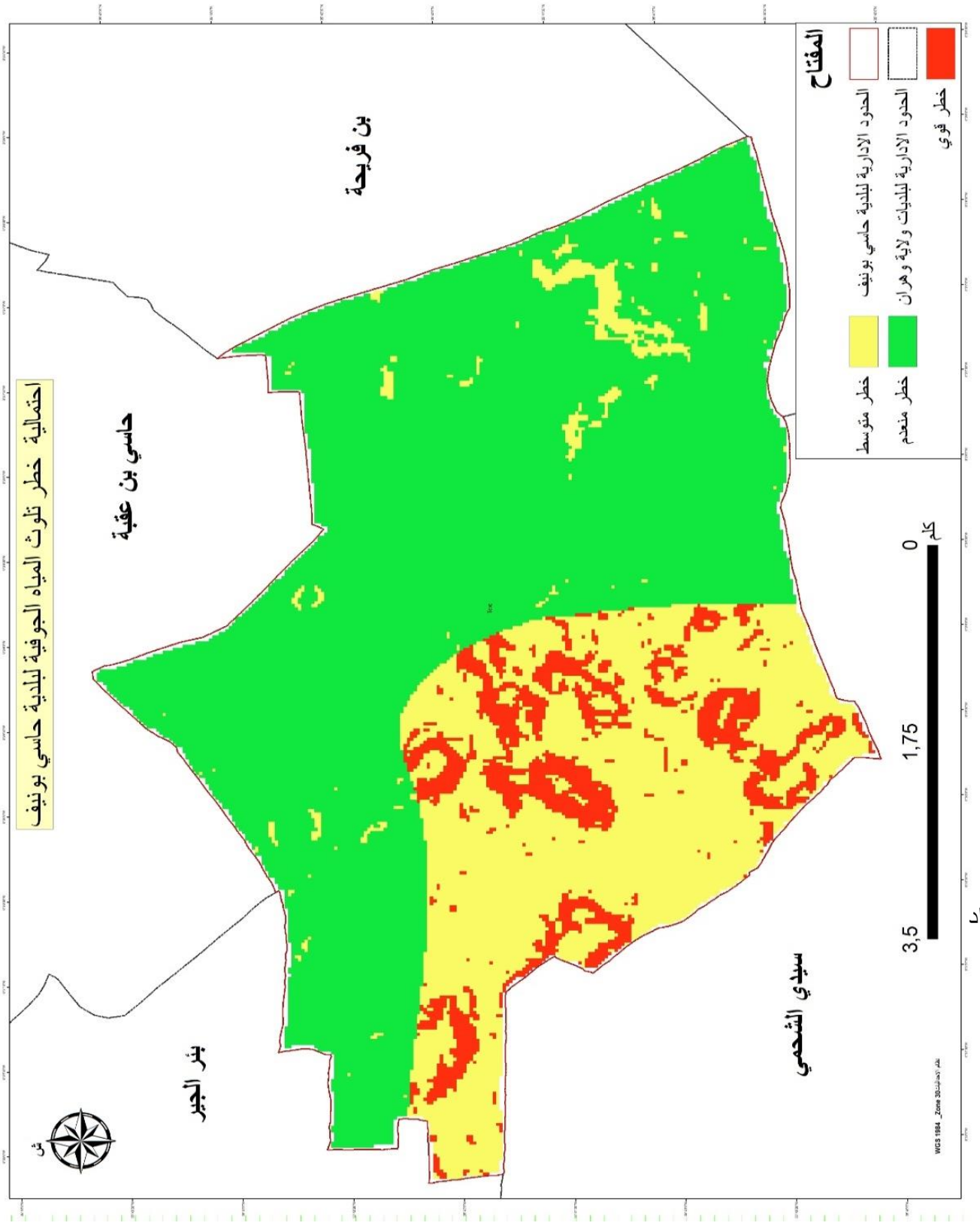
وعموما فإن مياه مناطق العينة (2) ،(3) لم تتأثر كثيرا بالتلوث مقارنة بمياه منطقة حاسي عامر ، وهذا راجع إلى الإتجاه العام لجريان مياه الطبقة الجوفية من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي هذا من جهة ، ومن جهة أخرى فإن الطبقة لا تمتد كثيرا باتجاه مجمعة الشهيد محمود .ولحسن حظ سكان هذه المجمعة أن البئر الذي يزود خزانهم يقع عكس جريان الماء .

وحسب التحقيق الميداني الذي قمنا به خاصة بالنسبة لمجمعة حاسي عامر فإن أغلبية السكان بإمكانهم حفر آبار نظرا لقلة التكلفة ، لكنهم يشتكون من عامل التلوث بسبب انتشار الكبير لحفر التفريغ بالمنطقة . كما تقوم مصالح البلدية المخصصة بالنظافة (مكتب النظافة البلدي) بمعالجة الآبار كل شهرين وذلك باستعمال الآجور المسامي كوعاء لكونه يتمتع بمزايا مختلفة منها سهولة الاستعمال وذو تكلفة مالية في متناول الجميع .

4-2.معالجة مياه الخزانات :

تتم معالجة مياه الخزانات كل ستة أشهر ، وذلك باستعمال جهاز يدعى (Javilisateur) بحيث يجب أن تكون الكمية تتراوح مابين (0.2و 0.6 ملغ/ل) كما تتم مراقبة كمية كلور الجير على مستوى الخزانات بانتظام ،وكذلك تقوم عملية المراقبة على مستوى الخزانات الموجودة بالمؤسسات التربوية دوريا كل ستة أشهر .

خريطة رقم (07) تمثل حساسية المياه الجوفية للتلوث لحاسي بونيف



من إعداد الطالبة دريوش آمنة 20022

جدول رقم (10) يمثل نسبة الخطر في بلدية حاسي بونيف

نوع الخطر	المساحة كم 2	النسب المؤية%
خطر قوي	2,48	7,79
خطر متوسط	8,98	28,17
خطر منعدم	20,42	64,03

تحليل الخريطة:

يعتبر التلوث من الظواهر الاصطناعية المهددة للبيئة و الإنسان، إما من خلال الجو أو المياه أو التربة.

تطرقنا في دراستنا الى تلوث المياه الجوفية لبلدية حاسي بونيف وأخطارها سواء طبيعيا أو بشريا حيث من خلال التربص الميداني والجدول رقم("10" نسبة الخطر في بلدية حاسي بونيف) و الخريطة رقم ("07" حساسية المياه الجوفية للتلوث بلدية حاسي بونيف)وهي قابلية التأثر ،التدهور والتعرض إلى توغل الخطر عن طريق النفاذية التي تتطلب دراسة تحليلية بخاصية "Multé-critere" والتي تستدعي دراسة شغل الأراضي،الانحدارات ، وعمق الآبار ونوع التربة للمنطقة . وبجمع هذه العوامل واستظهار وتوضيح إمكانية نفوذ وسريان الملوثات داخل الغطاءات المائية للطبقة المائية الجوفية لبلدية حاسي بونيف ومدى تأثرها للتلوث على شكل أقسام تعبر عن درجة الخطر .

حسب البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة المتكونة من الصخور الكلسية المشكلة للقشرة الأرضية بالمنطقة الشمالية ،والتي تتميز بالشقوق النفاذة أين تستطيع الملوثات البيولوجية والكيميائية التنقل على عشرات الأمتار حسب سمك القشرة .

وجدنا أن المناطق الشمالية بها احتمالية خطر منعدمة (الخروبة ،بوشوشة،بوضياف) مساحتها تقدر بـ **"20.42 كلم^2 "** وهذا راجع لعدة أسباب من بينها :

- إبتعاد المنطقة عن القطاعات الصناعية .
- نوعية التربة بالمنطقة ذات امتصاص عالي للمياه (مناطق زراعية)

كما لاحظنا أن المناطق الجنوبية تحتوي على خطر متوسط يتخلله خطر كبير (حاسي بونيف، حاسي عامر ،الشهيد محمود) وذلك لوجود أسباب متعددة نذكر منها :

- موقع المناطق في منحدرات .فكلما كانت المناطق في المنحدر كان تأثرها و تعرضها للخطر كبير.
- شغل الأراضي حيث تلعب دورا كبيرا في قابلية التجمعات السكنية و انشاءها في مناطق تتوفر على أبار حيث هذه الأخيرة كلما قربت من المجمعة كلما كانت عرضة للتلوث.
- عمق الآبار أو المياه الجوفية له أهمية بالغة في حمايتها من التلوث .فكلما قل العمق زادت شدة التلوث.
- تعتبر التربة عامل أساسي في تهوين أو تضخيم الخطر بحيث تربة لا تمتص المياه المياه تتركها عرضة للتلوث وذلك بجريانها الى مناطق ملوثة (مكبات..) وحملها لجميع النفايات التي تصادفها في مجراها .
- انعدام أو قلة شبكة الصرف الصحي التي قد تتعرض لتسربات تسبب في تلوث المياه الجوفية بمواد عضوية سامة .
- قرب المكبات المراقبة وغير مراقبة من المجمعات السكنية .
- انتشار الروائح الكريهة التي تدل على وجود تخمر في النفايات .
- نفايات المنطقة الصناعية المختلفة حسب انواع الصناعات(صلبة وسائلة) التي تلوث المياه بمواد الآزوتية والفسفورية ،معادن ثقيلة ،المحروقات و الزئبق. حيث لا تخضع لمعالجة أولية قبل طرحها في شبكة التصريف .
- مخلفات الضخ و الجمع للنفايات السائلة من برك مائية .
- زيادة ضغط حجم المياه بالنسبة لحمولة أحواضها المائية.
- تسرب المعادن الثقيلة والعناصر العضوية وكذا المواد السامة.
- توغل مادة LIXIVIAT[1] السامة إلى المياه الجوفية و تلويثها.

[1] LIXIVIAT :هو عبارة عن سائل ناتج عن مكونات النفايات الصلبة ،يجمع في قاع المكب الذي يشكل خطرا كبيرا على الطبقات الجوفية ،لما يحمله من مواد سامة سائلة.

خلاصة:

من خلال الدراسة الطبيعية والمناخية لمنطقة حاسي بونيف ،فإن تفشي خطر التلوث إلى المياه الجوفية راجع إلى سوء تسيير النفايات السائلة و ذلك باستعمال حفر التفريغ بكثرة بنسبة 58 % للمجمعات السكنية ، وكامل وحدات المنطقة الصناعية ،وكذلك مشاكل إدارة النفايات الصلبة نظرا لعدم معالجتها وتهيئة مكباتها، وكذلك نقص المعدات وضعف المعاينة من طرف مكاتب البلدية.

فإن المياه الجوفية أصبحت ولازالت عرضة للتلوث كما هو مدون في الخريطة رقم 07 وبرهان ذلك نتائج التحاليل الكيميائية لمياه المنطقة.

خاتمة عامة

التوسع العمراني و النمو الجغرافي المتزايدان بصفة هائلة ،وبمساعدة العوامل المساعدة على قيام المنطقة الصناعية بحاسي عامر ،كل هذا على حساب أراضي زراعية ذات مردودية جيدة .وبتضاعف الإنتاج و الإستهلاك ،فإن البلدية أصبحت تشهد عجزا في تموين هذه المتطلبات بالمياه الصالحة للشرب بالرغم من تواجد خزانات مائية جوفية هامة بالمنطقة والتي أصبحت عرضة للتلوث نتيجة سوء تسيير النفايات السائلة بمعدل ربط ضمن شبكة تصريف المياه القذرة بـ42 % والموجهة دون عملية معالجة مسبقة إلى بحيرة تلامين، وعلى إثره نتج استعمال حفر التفريغ للسكان غير المربوطين .وكذا تموضع المنطقة الصناعية على سطح أرض قريب من سطح الطبقة الجوفية ،كما التسربات الناتجة عن قدم قنوات الصرف الصحي وصغر أقطارها وعدم تناسبها مع النمو السكاني.

إضافة إلى مشاكل إدارة النفايات الصلبة التي تسببت بظهور عدة مكبات غير مراقبة ،منها ما هو على حساب المساحات الخضراء ،بسبب نقص في جمع النفايات في أوقات عشوائية غير منظمة، كما توجه هذه النفايات دون فرز ومعالجة إلى مكبين شبه مراقبين .فبتفاعل النفايات الصلبة مع بعضها البعض و الوسط الفيزيائي ،فغنها تخلق مادة LIXIVIAT السامة و الملوثة .حتى أن البنية الليتولوجية قابلة لنفاذية الملوثات السطحية إلى الطبقة المائية الجوفية .

إضافة إلى التلوث الذي تعرفه المياه الجوفية بالمنطقة و المبين في نتائج التحليل الكيميائي ،خاصة بالنسبة لمجمعة حاسي عامر وذلك راجع إلى الأسباب السابقة الذكر ،أدى ذلك إلى ظهور تأثيرات على صحة الإنسان ،بانتشار الأمراض المختلفة ،التسمم الغذائي الناتج عن سقي المحاصيل الزراعية بالمياه القذرة مما سبب نقص في مردودية الإنتاج .

نقص المساحات الخضراء لأنها أصبحت عبارة عن مكبات غير مراقبة وكذا استيلاء المنطقة الصناعية على نسبة منها بما تحويه من آبار ومن هذا نستنتج أن ناقوس الخطر دق معلنا عن تهديد حقيقي لسكان المنطقة .

ونحن كجغرافيين ومهيئين نقترح بعض الحلول للحد من هذا الخطر المحدق و التقليل من تأثيراته يمكن أن نطرح الحلول التالية :

- ❖ انجاز محطة تطهيرية لمعالجة النفايات وإعادة تكوينها واستغلالها في الزراعة و الصناعة .

- ❖ توسيع أحواض محطات الجمع و الضخ أو إضافة محطات أخرى لتخفيف الضغط على المحطات الموجودة
- ❖ ربط المجمعات والأحياء السكنية غير المربوطة بشبكة الصرف الصحي و كذا توسيع أقطارها لما يناسب النمو السكاني .
- ❖ تهيئة مكبات مراقبة تتوفر على شروط فرز و معالجة النفايات قبل حرقها و دفنها .
- ❖ مراقبة المياه بصورة مستمرة ودائمة قبل استعمالها وذلك بمحاولة التطهير بطرق مختلفة.
- ❖ إنشاء محطات للضخ والتخزين للتقليل من نسبة انقطاع المياه.
- ❖ إخراج المياه التي تملأ الثغور أو الفجوات الموجودة في النفايات الصلبة ،ثم رميها بعيدا .
- ❖ إنشاء محطات المعالجة وتصفية مياه الصرف الصحي.
- ❖ وضع طبقات من التربة غير نفوذة بين كل طبقة و أخرى من النفايات الصلبة بعدة عملية المعالجة ،كما يمكن غرس النباتات أو الأشجار فوقها من أجل حمايتها من التعرية .
- ❖ وضع طبقات من التربة غير النفوذة في قاع المكبات من أجل تقليل حجم النفوذ.
- ❖ الاستغلال العقلاني لهذا المورد الهام .
- ❖ تطوير المساحات الخضراء
- ❖ القضاء على البناءات الفوضوية و الهشة.
- ❖ وضع مخططات التطهير (مياه حضرية ونفايات صناعية سائلة).
- ❖ وضع مخططات تسيير النفايات الصلبة (الحضرية و الصناعية)
- ❖ وضع مخطط تسيير الماء .
- ❖ تطوير قدرات البلدية من أجل التكفل بالمشاكل البيئية .
- ❖ وضع برامج إعلامية توعوية وتربوية بيئية وذلك لتنمية الوعي البيئي في المجتمع المدني .

الملاحق

الإستمارة

إسم الوحدة: .....

نوع القطاع: خاص ☐ عام ☐

عدد العمال: .....

المساحة: .....

نوع النشاط: رئيسي ☐ ثانوي ☐

نوع المواد المستهلكة: .....

المنتوج النهائي: طبيعته ..... كميته .....

إستهلاك الماء: قنوات التغذية بئر ☐ خزان متنقل ☐

صرف المياه القذرة: الربط مع الشبكة ☐ نحو الحفر ☐

ما نوع المعالجة؟ .....

طريقة أخرى:..... طبيعتها:.....

هل تخضع للمعالجة قبل رميها: نعم ☐ لا ☐

الملاحق

بلدية حاسي بونيف بوهران

نزاع مع سونلغاز حول محطات ضخ المياه القذرة

وجه رئيس بلدية حاسي بونيف الواقعة في ضواحي مدينة وهران انتقادات شديدة لمصالح شركة سونلغاز التي تسببت في مشاكل جمة للبلدية والسكان نتيجة الانقطاعات المتكررة للتيار الكهربائي. وهو ما أدى الى احتراق وتعطل الخزانات الكهربائية لمحطات ضخ المياه القذرة.

● أوضح رئيس البلدية أنه إلى جانب تعطل عملية الضخ، التي تسبب ركود المياه القذرة وانفجار القنوات في بعض الاحيان مثلما حدث مؤخرا في منطقة حاسي عامر التي أصبحت المياه القذرة تتدفق نحو الأراضي الفلاحية، فإن عملية إصلاح الخزانات الكهربائية والتي يبلغ عددها ثمانية تتطلب أكثر من 40 مليون سنتيم.

وهو ما يشكل ثقلا إضافيا على ميزانية البلدية. ولهذا طالب مسؤولو هذه الاخيرة بتوفير مولدات كهربائية في المحطات الاربع للضخ. وهو ما لم تتكفل به الولاية لحد الآن. وأضاف أن مصالح الولاية وافقت على إقامة محطة لتطهير المياه القذرة قرب المنطقة الصناعية لحاسي عامر وتستفيد منها بلديات بئر الجير وحاسي بونيف وحاسي بن عقبة وتسمح بتطهير المياه القذرة و توجيهها نحو المجال الفلاحي عوض رميها في بحيرة تلامين قرب ناحية بوفاطيس.

أما عن مشكل المياه الصالحة للشرب التي يعاني سكان حاسي بونيف من انقطاعها المتكرر الذي يزيد أحيانا عن الشهر، ومن توزيعها غير العادل بين أحياء البلدية، فذكر رئيس المجلس الشعبي البلدي أن المشكل يتعلق بسببين الاول خاص بحالة الجفاف التي تعرفها البلاد بصفة عامة والتي دفعت شركة أبيور الى مراجعة إمداداتها من المياه. أما المشكل الثاني فيتعلق بالأعطاب التي تصيب بشكل متواصل الانابيب التي تمون البلدية من الماء مما يدفع شركة أبيور إلى تموين حاسي بونيف من شبكة أخرى أقل سعة، وهو ما يمنع الأحياء الواقعة غرب الجهة العليا من البلدة، ونفى أن يكون هناك مشكل ديون مع شركة توزيع المياه حيث دفعت البلدية كل المستحقات الواجبة عليها للسداسي الاول من السنة الجارية، في حين وعدت الولاية بتطهير الديون المترتبة طيلة السنتين 98و99 والبالغة 126 مليون سنتيم والسبب في التأخر في التكفل بذلك يرجع حسب إطار في البلدية الى قرار مصالح الولاية بمراجعة الفواتير المقدمة إليها من طرف البلديات والتي اعتبرتها مبالغا فيها مثل ما حدى البلديات التي قدمت فاتورة لجهاز الإعلام الآلي بـ50 مليون سنتيم وبلديات أخرى جاءت بفواتير لأجهزة الهاتف لأشخاص مجهولين ناهيك عن بلديات قدمت فواتير لسنة 2000. وهو الشيء غير المقبول حسب ما نسب للأمين العام للولاية.

هواري محمد

أمام خطر محتمل لإنتشار داء التيفوئيد

ملاحق

شركة أبيور تمنع الماء عن العديد من أحياء وبلديات وهران

قررت شركة أبيور منذ حوالي عشرة أيام قطع التموين بالمياه الصالحة للشرب عن العديد من أحياء مدينة وهران وبلدياتها بسبب تسجيلها لخطر محتمل لإنتشار الأمراض المتنقلة عن طريق المياه وعلى رأسها التيفوئيد.

هواري محمد

● كشفت التقارير الميدانية التي أعدها تقنيو شركة إنتاج وتوزيع المياه بوهران عبر العديد من البلديات عن عدة نقاط سوداء تمثل خطرا محتملا لتلوث المياه الصالحة للشرب التي تمون فئات واسعة من السكان حيث بلغ عدد هذه النقاط عبر دائرة وهران التي تمثل التجمع الحضري للمدينة القديمة منزوع منها حي إيسطو الذي تشرف عليه بلدية بئر الجير 52 نقطة أغلبها في الأحياء الشعبية والمجمعات الحديثة نسبيا مثل حي العناية والحمري ومديوني وابن رشد وقد سجل هؤلاء التقنيون تسرب المياه القذرة قرب قنوات المياه الصالحة للشرب وعبر الهواء الطلق وكذا تجمع للمياه القذرة الراكدة في أقبية عشرات العمارات وقد قامت شركة أبيور حسب مدير وحدتها بوهران بقطع التموين بالمياه الصالحة للشرب في هذه الأحياء مباشرة كما قامت بإخطار المصالح المعنية وعلى رأسها البلدية ومسؤولي القطاعات الحضرية وكذا مصالح الصحة والري لإجراء الترميمات اللازمة لقنوات صرف المياه القذرة وضخ تلك الراكدة داخل الأقبية تفاديا لتسربها داخل قنوات المياه الصالحة للشرب.

غير أنه من الممكن أن تطول العملية بالنظر إلى التعامل السلبي لبعض المصالح مع هذا الخطر وعدم إحساسهم به.

نفس الملاحظات وإن كانت بشكل أخطر سجلت في بعض البلديات خارج النسيج العمراني لمدينة وهران على رأسها بلديات دائرة بئر الجير التي قطعت شركة أبيور المياه عنها منذ نحو عشرة أيام.

حيث كشفت الخرجات الميدانية التي قام بها مسؤولو الشركة رفقة مصالح الدائرة عن تدفق خطير للمياه القذرة في الهواء وفوق القناة الرئيسية التي تمون بلديتي بئر الجير بقدرة 5 آلاف متر مكعب يوميا وهذا لإنعدام شبكة صرف المياه القذرة عبر العديد من الأحياء والتجزئات كما أن بعض المواطنين إستفادوا من قطع أرضية تمر داخلها أنابيب توزيع المياه مما أدى إلى تكسير بعضها نتيجة إشغال البناء، وكذا إقامة القنوات الداخلية لصرف المياه القذرة فوق قنوات صرف المياه الصالحة للشرب بشكل مخالف لكل المعايير ناهيك عن منح قطع أراضي للبناء لفائدة خواص بشكل ملامس لخزانات المياه وهو أيضا مخالف لقانون المياه.

كما لاحظ أعوان شركة أبيور بسيدي البشير الأمل بالسكان كون شبكات توزيع المياه غير مطابقة للمعايير التقنية لأنه لم يتم وضعها من طرف شركة إيبور ولا تحت إشرافها التقني بل لم تتحصل حتى على الملفات الخاصة ببعضها مما جعلها تقدم تحفظات عليها وهو ما دفع سكان بعض الأحياء إلى إنجاز إيصالات غير شرعية إنطلاقا من الشبكات الموجودة في الأحياء الأخرى وهي الإيصالات التي تمثل خطرا حقيقيا لكونها منجزة بقنوات بلاستيكية غير عازلة. وسجل نفس الأعوان إقامة مصالح بلدية بئر الجير لمزبلة عمومية داخل منطقة إرتفاق أنبوبين رئيسيين يزودان سكان دوار بئر الجير وقديل وأرزيو وجزء من سكان دائرة تليلات بالماء الشروب.

أما ببلدية حاسي بونيف فقد أدى العطل الذي أصاب محطات الفتح للبنياد القذرة إلى إغراق مساحات واسعة من الأراضي الفلاحية بهذه المياه ورغم إتخاذ إجراءات لحل ذلك المشكل إلا أنه عاود الظهور عند مدخل حاسي عامر وعلى أرض فلاحية كذلك. نفس الأمر لوحظ من جهة أخرى في أرض فلاحية بين حاسي بونيف وحي الشهيد محمود ورغم الشكاوي العديدة من قبل الفلاحين لم يتم إيجاد حل لذلك لكونه يتطلب إمكانيات كبيرة لم يتم توفيرها لحد الآن.

أما بدائرة السانيا فقد سجلت عدة نقاط سوداء خاصة على مستوى حي النجمة ببلدية سيدي الشحمي وعين البيضاء وهما الحيين الذي يضمان أكثر من 100 ألف نسمة - فبالحي الأول لاحظ تقنيو شركة إنتاج وتوزيع المياه للغرب أن شبكة المياه تشكو من عدة نقائص منها أن قنوات البلاستيك الموضوعة ذات نوعية رديئة وأن معظم الإيصالات الفردية منجزة بمادة الزنك أو البلاستيك إلى جانب غياب صمامات على أغلب الإيصالات الفردية وعلى مستوى شبكة التوزيع ووجود عدد كبير من الإيصالات غير الشرعية.

كما أدى صغر أنابيب توزيع المياه وانخفاض الضغط بالسكان إلى التحايل للحصول على الماء وذلك بتهيئة حفر على شكل خزانات بموقع ممر القنوات وإحداث ثقب على القنوات لتجميع المياه القليلة بالحفر الذي أدى إلى ضياع كميات كبيرة من المياه لتواصل الليلان حتى بعد الانتهاء من التزود بالماء وكذا إمتصاص القنوات الفارغة لهذه الأخيرة والتي تكون غالبا مجمدة بمواد تشكل خطرا على الصحة.

ناهيك عن تدفق المياه القذرة في الهواء الطلق ووجود الحفر الصحية قرب قنوات المياه الصالحة للشرب بل أحيانا جعل هذه القنوات وسط الحفر الصحية.

وبحي عين البيضاء التابع لدائرة السانيا سجلت عدة تجاوزات في مجال الربط بشبكة المياه الصالحة للشرب مثل إقامة قنوات من البلاستيك غير العازل وبعضها على مستوى سطح الأرض بل أحيانا ظاهر على الطريق وبعض الإيصالات تعبر بهذا الحي بزك للمياه القذرة وهي المشكلة التي زادها حدة قيام رئيس مركز السانيا السابق لشركة أبيور بشكل مخالف للقوانين المعمول بها، مهددة بإنتشار خطير للتلوث والأمراض المتنقية عبر المياه.

وذكر مدير وحدة وهران لشركة أبيور أنه أثناء الزيارات الميدانية التي تبعث اللقاء الذي تم تحت إشراف الأمين العام للولاية بحضور رؤساء الدوائر والبلديات لدراسة ملف الأمراض المتنقلة عبر المياه، سجلت عشرات النقاط السوداء عبر العديد من البلديات مثل حي بن سمير بعين الترك، وحي رابح بمسرغين وببلدية المرسى الكبير والكرمة وغيرها وهي النقاط التي تم تبليغ السلطات المعنية بها.

هـ م

المصدر: جريدة الخبر الصادرة بتاريخ

18 جانفي 2001

المصادر و المراجع

مراجع باللغة الفرنسية

- **BAKOUAN, GUEL, and HANTSON 2017**
- **Ben Bassou –Les Eléments D'Analyse De L'évolution d'un Espace Rural- De1978**
- **BEN BA SSOU -Les Eléments D‹Analyse De L‹évolution d‹un Espace Rural-. DES.1978.**
- **Lakhdar Haddar. « Contribution à L'ètude Hydrogiologique Du Pièmont De Djebel KHAR Entre Lac TELAMINE et HASSI AMEUR 1986.**

مراجع بالغة العربية

- ابتسام سعيد الملكاوي، جريمة تلويث البيئة، دراسة مقارنة، دار الثقافة والنشر والتوزيع، عمان،2009
- ابن منظور الإفريقي، لسان العرب، المجلد الخامس،دار المعارف،(د،ط)، 1998
- الأستاذ بن عيني بوشة :" تسيير التعقيد البيئي" Ref.APE
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية .العدد 29 المتعلق بحماية البيئة و التنمية المستدامة 22 ماي 2011.
- القرءان الكريم –هود الآية 7
- ح.سليمان،"الجزائر في دائرة الدول الأكثر تلوثا"،جريدة "الخبر"،العدد3165 .
- حيرش نذار- هوار ساعد .النمو الحضري وانعكاساته بالمناطق المحيطة لوهران منطقة الحسيان (حاسي بونيف- حاسي بن عقبة – حاسي عامر)..جامعة وهران-السانيا- 2002
- خرموش اسميان، الحماية القانونية للمياه والأوساط المائية من التلوث، مذكرة الماجستير، قانون البيئة، جامعة سطيف محمد لمين دباغين، 2015
- دايخ سامية، التلوث صورة من صور المساس بالبيئة، مجلة القانون الدولي والتنمية، كلية الحقوق والعلوم السياسية.
- زكي سمارن بحث حول التلوث البيئي تحت إشراف أ.زهير الغامدي الرقم الأكاديمي - 40303-
- عبد الفتاح محمد وهبة، دراسة في جغرافية العمران، دار النهضة العربية، 1980
- عبد القادر حلمي، مدخل في الجغرافيا المناخية والحيوية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر،1981.
- قرقورة حدة، الحماية الجنائية للبيئة المائية من التلوث،أطروحة الدكتوراه، جامعة الجزائر01، كلية الحقوق،2018
- قز يبر رشيدة، النمو الحضاري وانعكاساته السلبية على الأراضي الفلاحية، بئر الجير، وهران،2000 .
- قواسمية نادر، عبيد رضا ،الأخطار الطبيعية و سبل تسييرها للحد أو التقليل من آثارها على المدن،مذكرة ماستر جامعة العربي تبسي تبسة 2020-2021
- عبد المالك بن خرف الله ،عبد الحميد سهيلي، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر في القانون العام - حماية البيئة المائية من مخاطر التلوث في التشريع الجزائري- 2019-2020 .

- العشاوي صباح، تلوث المياه الجوفية، مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية،العدد 15 .01-01-2019 .
- مذكرة تخرج نظام المعلومات الجغرافية لديناميكية حضرية(حالة مجمعة حاسي بونيف المركزية) من إعداد أ بو جلالة محمود طاقين عبد القادر 2007 .
- ه ط ذ س -و / ت د ع749 أيلول2007 تقرير علمية مكتبية عن دراسة قسم الوقاية والأمان مصادر تلوث المياه الجوفية من إعداد الكيميائية هدى عساف والدكتور محمد سعيد المصري .

سطيف محمد لمين دباغين، 2015 .

- بجامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم ،المجلد1 ، العدد1 ، جوان 2013 .
- قندوز نوال، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر أكاديمي، دور مخطط الوقاية من الأخطارفي وقاية المدن من الأخطار، حالة الفيضانات المسيلة حالة مخطط الشغل الأرض رقم05 ، المسيلة ، جامعة محمد بوضياف الجزائر 2018/2017 .
- محداني بن عودة –مراح اسماعيل دفعة 2000-2001 رسالة تخرج "تسيير النفايات السائلة و الصلبة ببلدية حاسي بونيف –وهران " جامعة وهران –السانيا-

الفهارس

فهرس الصور:

رقم الصور	عنوان الصورة	الصفحة
الشكل01	يوضح مجالات استخدام نظام المعلومات الجغرافية	**10**
الصورة02	تمثل التلوث الكيميائي	**24**
الصورة03و04	تمثلان التلوث البيولوجي	**25**
الصورة05و06	تمثلان التلوث الاشعاعي	**26**
الصورة07	تمثل تلوث الهواء	**27**
الصورة08و09	تمثلان التلوث الغذائي	**28**
الصورة10و11	تمثلان التلوث المائي	**29**
الصورة12و13	تمثلان التربة الطينية	**39**
الصورة14و15	تمثلان التربة الرملية	**40**
الصورة16	تمثل كمية التساقطات لحاسي بونيف سنة 2001	**44**
الصورة17	تمثل كمية الامطار لحاسي بونيف سنة 2001	**45**
الصورة18	تمثل معدلات الحرارة حسب الاشهر سنة 2001	**47**
الصورة19	تمثل معدلات الحرارة حسب السنوات	**48**
الصورة20	تمثل وردة الرياح للمنطقة	**49**

فهرس الجداول:

رقم الجداول	عنوان الجداول	الصفحة
جدول01	يوضح التساقطات بالمنطقة للفترة ما بين (1995-2004)	**44**
جدول02	يوضح درجات الحرارة بالمنطقة للفترة ما بين (1995-2004)	**47**
جدول03	يوضح اتجاهات الرياح بالمنطقة للفترة الممتدة ما بين (1995-2004)	**49**
جدول04	توزيع وسائل و عمال جمع النفايات الصلبة على مجمعات البلدية	**57**
جدول05	توزيع كمية النفايات بالطن على مجمعات بلدية حاسي بونيف	**58**
جدول06	كمية النفايات الصلبة بالنسبة للساكن الجزائري	**59**
جدول07	توزيع كمية النفايات بالطن على مجمعات بلدية حاسي بونيف	**59**
جدول08	توزيع كمية النفايات الصلبة بالطن على وحدات المنطقة الصناعية	**61**
جدول09	نتائج تحليل مياه الابار ببلدية حاسي بونيف سنة2005	**77**
جدول10	يمثل نسبة الخطر في بلدية حاسي بونيف	**81**

فهرس الخرائط:

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	الصفحة
الخريطة01	الموقع الجغرافي لبلدية حاسي بونيف بالنسبة لولاية وهران	**33**
الخريطة02	الموقع الاداري لمجمعة حاسي عامر بالنسبة لبلدية حاسي بونيف	**35**
الخريطة03	طوبوغرافية المنطقة حسب خطوط التسوية	**37**
الخريطة04	الخريطة الجيولوجية لاقليم الحسيان	**38**
الخريطة05	المصادر الجوفية لبلدية حاسي عامر	**42**
الخريطة06	شبكة الصرف الصحي لبلدية حاسي بونيف	**71**
الخريطة07	تمثل حساسية المياه الجوفية للتلوث لحاسي بونيف	**80**

فهرس المحتوى

مقدمة..... ب
الإشكالية ..... ت
الفصل الأول 5
مفاهيم عامة 5
تمهيد..... 9
1.تعريف نظام المعلومات الجغرافية (SIG):..... 10
1. 1.وظائف نظام المعلومات الجغرافية (SIG): 11
2.1أهم استعمالات نظام المعلومات الجغرافية : 11
2 . تعريف المياه الجوفية :..... 12
3 .مصادر المياه الجوفية : 13
ا – مياه الأمطار: 13
ب – المياه المعدنية والكبريتية:..... 13
ج – ماء الصهير: 13
د – الماء المقرون: 13
1.3 نطاق التهوية: 14
2.3 نطاق التشبع: 14
3.3 منسوب المياه الجوفية : 14
4. تعريف المخاطر: 15
أ)التعريف اللغوي : 15
ب)التعريف الاصطلاحي : 15

ت) تعريف المشرع الجزائري: 15

جـ) الخطر: 16

1.4الأخطار الطبيعية : 17

4-1-1.تعريف الأخطار الطبيعية : 17

2.4 أهمية دراسة الأخطار الطبيعية : 18

3.4 معايير الأخطار الطبيعية :هناك ثلاث معايير للأخطار الطبيعية : 19

4.4 أصناف الأخطار الطبيعية في الجزائر : 19

5.4 خصائص الأخطار الطبيعية : 20

6.4 بعض الأخطار الطبيعية : 21

5.تعريف التلوث: 23

5-1.التعريف اللغوي 23

5-2.التعريف الاصطلاحي 23

5-3.التعريف القانوني للتلوث 24

5-4.أنواع التلوث: 25

5-4-1.التلوث الكيميائي: 25

5-4-2.التلوث البيولوجي: 26

5-4-3.التلوث الإشعاعي: 27

5-4-4.تلوث الهواء: 28

5-4-5.التلوث الغذائي: 29

5-4-6.التلوث المائي: 30

خلاصة: 31

الفصل الثاني: 31

تحليل الخصائص الطبيعية 31

والمناخية لمنطقة الدراسة 31

تمهيد: 32

1)الموقع والموضع : 33

1-1. الموقع: 33
2-1. الموضع: 33
2-مظاهر السطح و التضاريس: 36
3-طوبوغرافيا المنطقة : 37
4-جيولوجيا المنطقة :..... 38
5-أنواع التربة بالمنطقة :..... 39
1-5. التربة الطينية 39
2-5. التربة الرملية 40
6-مصادر المياه بالمنطقة : 42
7-الخصائص المناخية :..... 43
1-7.التساقطات : 43
2-7.الحرارة: 46
3-7.الرياح: 49
خلاصة : 50
تمهيد:..... 52
1.معايير التلوث 53
1-1.الروائح والهيئة :..... 53
2-1.درجة الحرارة :..... 53
3-1.(PH) درجة الهيدروجين : (Potentiel D'hydrogène) :..... 53
4-1.الناقلية :..... 53
5-1.الأكسجين المنحل : 53
6-1.المواد العالقة :MES : 53
7-1.الزيوت ،المواد البيترولية و المطهرات : 54

1-8.المواد العضوية السامة : 54
1-9.المواد المعدنيه السامة: 54
1-10. l'eutrophisation 55
1-11.الطلب الكيميائي على الأكسجين :D.C.O 55
2.النفايات الصلبة :..... 56
2-1.تعريف النفايات الصلبة : 56
2-2.تسيير النفايات الصلبة بلدية حاسي بونيف :..... 57
2-2-1.الجمع : 57
2-2-1-1.وسائل الجمع : 57
2-1-2-1.النفايات المنزلية الصلبة : 58
2-1-1-1.كميتها:..... 58
2-1-1-2.نقاط الجمع :..... 59
2-1-1-3.تواتر الجمع:..... 59
2-1-1-4.أوقات الجمع:..... 60
2-1-2.النفايات الناتجة عن المستشفيات :..... 60
2-1-3.النفايات الصلبة الصناعية :(المنطقة الصناعية):..... 61
2-1-3-1.كميتها :..... 61
2-1-3-2.الجمع: 62
2-1-4.النفايات الصلبة التجارية ونفايات الطرقات :..... 63
2-2.الإتجاهات الرئيسية للنفايات الصلبة : 64
2-2-1.المكبات: 64
2-2-2.المعالجة: 64
2-2-2-1.الحرق المباشر: 65
2-2-2-2.الرسكلة: 65
3.النفايات السائلة: 66
3-1.الصرف الصحي: 66
3-1-1.أنواع أنظمة الصرف الصحي: 66
3-1-1-1.نظام الصرف الصحي المجمع :..... 66
3-1-1-2.نظام الصرف المنفصل :..... 67

3-2.أصناف المياه المستعملة و الملوثة: 67
3-2-1.المياه المستعملة المنزلية: 67
3-2-2.المياه الملوثة الصناعية: 67
3-2-3.مياه الجريان: 67
3-3.أنواع أنظمة التطهير : 68
3-3-1.التطهير الفردي (الذاتي): 68
3-3-2.التطهير الشبه جماعي :..... 68
3-3-3.التطهير الجماعي : 68
3-3-4.عوائق التطهير:..... 69
3-4.الصرف الصحي ببلدية حاسي بونيف:..... 70
3-4-1.خصائص شبكة الصرف الصحي بالبلدية: 72
3-2-4.المياه المستعملة الصناعية:..... 73
3-5.نقاط الجمع الرئيسية: 74
3-5-1.المشاكل الناجمة عن الطريقة التي تسير عليها نقاط الجمع الرئيسية:..... 75
4.تحاليل المياه الجوفية : 76
4-1.تحليل مؤشرات التلوث في منطقة الدراسة : 76
4-2.معالجة مياه الخزانات : 79
تحليل الخريطة: 81
خلاصة: 83
خاتمة عامة 84
ملاحق.....86
مراجع باللغة الفرنسية..... 89
مراجع بالغة العربية..... 90
فهرس الصور: 88
فهرس الجداول: 89

فهرس الخرائط: 90
فهرس المحتوى.....91