الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران-2 محمد بن أحمد

كلية علوم الارض والكون

قسم :الجغرافيا وتهيئة الاقليم

مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي في الجغرافيا وتهيئة الاقليم

تخصص: هيدرولوجيا ،مناخ و اقليم

الموضوع :

فعالية الموارد المائية على الفلاحة في بلدية أولاد الكيحل عين تموشنت

مقدمة من طرف :

- خبوز شيماء
- يوسفي سيد أحمد

تحت اشراف الاستاذة:

قورين فريدة

لجنة المناقشة:

الرئيس	صنهاجي حفيظة	استاذ مساعد-أ-	جامعة وهران-2-
الممتحن	علال ندير الوسيني	استاذ مساعد-أ-	جامعة وهران-2-
المشرف	قورين فريدة	استاذ مساعد-أ-	جامعة وهران-2-

لسنة الجامعية:2021/2020

شكر و تقدير

"و ما توفيقي إلا بالله"

اشكر الله الحليم الذي وفقنا في إتمام هذا العمل، الذي هو ثمرة جهد وعناء كبيرين ونرجو منه التوفيق التي فيها رضاه ولنا فيها صلاح.

ثم أتقدم بالشكر الجزيل الى الأستاذة المحترمة ***قورين فريدة*** *التي لم تبخل علينا بتوجيهاتها و نصائحها القيمة و الى اللجنة المناقشة.*

و أتقدم بجزيل الشكر الى الأستاذة المحترمة صنهاجي حفيظة رئيسة التخصص هيدرولوجيا، مناخ و إقليم.

و الى كل من الأستاذ كريم حسان، صانع بوعلام، كوتي عبد العزيز، و الى الأستاذ منهوج و الأستاذ زعنون رفيق، و الأستاذ بن خيرة محمد الأمين.

كما أنني أتوجه بخاص الشكر لوالدي لدعمهما و مساندتهما لي.

والي خيرة و عبد القادر.

و الى كل الأساتذة قسم الجغرافيا و تهيئة الإقليم.

و الى عميد الكلية صبان.

و الى كل من امدنا بيد العون و المساعدة من قريب او من بعيد.

إهداء

الحمد والشكر الكبير لله سبحانه وتعالى على توفيقه لي في إتمام وانجاز ثمرة جهدي

الى الينبوع الذي لا يمل العطاء الى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها الى **والداتي العزيزة** .

الى من سعى و شقي لأنعم بالراحة و الهناء الذي لم يبخل بشيء من اجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني ان ارتقي سلم الحياة بالحكمة و الصبر الى **والدي العزيز**.

الى من حبهم يجري في عروقي و يلهج فؤادي بذكرهم الى **اخوتي** : فاطمة، كريمة، امال، عبد الوهاب، بشرى، اسيل، نوال.

الى أبناء اخواتي: تسنيم، ترنيم، سوار.

كما اهدي ثمرة جهدي لأستاذتي الكريمة **قورين فريدة** التي كلما تظلمت الطرق امامي لجأت اليها و كلما دب اليأس في نفسي زرعت في الامل لأسير قدما و كلما سألت عن معرفة زودتني بها، و كلما طلبت كمية من وقتها الثمين وفرته لي بالرغم من مسؤولياتها المتعددة.

الى من ثبت ساعدي بهم أشقاء في الروح و أخواتي في الله الى الأصدقاء سهام، امينة، وداد، شهيناز، سمية، حياة، منى، هدى، سميرة، نريمان، لينا، سمير، حكيم، سيد احمد، بلال، مصطفى.

الى كل عائلة خبوز و عصفورة.

الى جميع أساتذتي

الى كل هؤلاء اهدي ثمرة هذا العمل المتواضع.

الطالبة خبوز شيماء

اهداء

اهدي هذا العمل المتواضع مع الكثير من الحب ، الإخلاص و الافتخار
الى من قال فيهما الله سبحانه و تعالى:

(وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا (24) الإسراء)

الوالدين الكريمين (بوعلام، فاطمة) حفظهما الله، الى زوجتي الغالية سناء

الى اخواني و اخواتي الأعزاء (بشير، خالد، كوثر، انس، ندى، سليمان)
و الى كل عائلتي الكريمة.

و اهديه أيضا الى كل اساتذتي و الى كل زملائي عامة و الى زميلاتي شيماء خاصة و كل من ساهم في دعمي و مساندتي خلال هذا العمل.

الطالب يوسفي سيد احمد

المدخل العام

تمهيد

تعد ظاهرة التغيرات المناخية التي يشهدها العالم حاليا من أهم انشغالات الدول سواء كانت متقدمة أو متخلفة، نظرا لما صاحب ظاهرة الاحتباس الحراري من أثار وانعكاسات سلبية على مختلف المجالات خاصة المجال الفلاحي، كما أن مشكلة سوء استخدام الموارد الطبيعية وتدهور البيئة أصبحت تحديا واضحا يواجه الأنظمة العالمية .وعلى الرغم من أن المشاكل البيئية التي يواجهها العالم اليوم ليست جديدة إلا أن فهم أبعادها جاء متأخرا نوعا ما بعد ملاحظة أثر التدهور البيئي في إضعاف التنمية الاقتصادية وتناقص إمكانياتها.

وعليه إن ما تمثله الموارد المائية من أهمية محورية للتنمية الزراعية الجزائرية، وبخاصة على ضوء الندرة النسبية لهذه الموارد، ضف إلى ذلك الهدر الكبير في الموارد المائية نتيجة الاستغلال الغير عقلاني للمياه، مع سوء التسيير والعشوائية التي صارت طابعا يلقي بظلاله على هذا القطاع.

من هذا المنطلق سنحاول الإجابة على ماهية التغير المناخي وتأثيراته، و ماهي مظاهر التغيير المناخي في الجزائر و على الموارد المائية.

ومن اهم انشغالات الدولة الجزائرية مرتبطة بندرة المياه، خاصة مع تزايد طلب على الماء نتيجة الزيادة السكانية والعوامل المناخية (تناقص التساقطات في الآونة الأخيرة).

حيث تعتبر الفلاحة من القطاعات التي تحتاج الى كميات معتبرة من المياه، من اجل الرفع في إنتاجية المحاصيل الزراعية وتحقيق الاكتفاء الذاتي. وبتالي الرفع والنهوض بالاقتصاد الوطني.

من هنا سنتطرق في دراستنا الموضوع فعالية الموارد المائية على الفلاحة، و ذلك من خلال دراسة بلدية ولاد الكيحل.

الإشكالية

يعتبر التغيير المناخي في العقود الأخيرة من بين المشاكل العالمية و الجزائر كغيرها من البلدان تعاني من هاته المشكلة. حيث تظهر جاليا من خلال ارتفاع درجات الحرارة و تناقص كميات التساقطات، و التي لها تأثيرات كبيرة على الموارد المائية سواء السطحية او الجوفية. فما هو واقع الموارد المائية في الجزائر؟ و في بلدية أولاد الكيحل؟

من اجل معالجة موضوع فعالية الموارد المائية على الفلاحة في بلدية أولاد الكيحل، قمنا بطرح مجموعة من التساؤلات حول الموضوع:

- ما واقع الموارد المائية في بلدية أولاد الكيحل؟
- ما خصائص بلدية أولاد الكيحل؟
- و ما هو واقع الفلاحة و مدى فعالية الموارد المائية في رفع الإنتاج الفلاحي في المنطقة؟

أهمية البحث:

تتجلى أهمية الموضوع في معاينة الوضع الحالي للموارد المائية في بلدية أولاد الكيحل ولاية عين تموشنت، وكذلك استغلالها في المجال الفلاحي و مدى فعليتها.

من بين الأهداف أخرى

- التعرف على الخصائص الطبيعية و البشرية في المنطقة الدراسة،

تعرف على التغيرات التي طرأت على عناصر المناخ (التساقطات، الحرارة...).

منهجية البحث:

ان المعالجة الموضوع يتطلب اتباع المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على جمع البيانات والمعلومات التي تساعد على الفهم الدقيق للمشكلة لتحليلها والوصول الى نتائج دقيقة خاصة في توضيح فعالية الموارد المائية على النشاط الزراعي .

مرحلة البحث النظري:

تمثل بحثنا النظري في جمع معلومات حول دراستنا من مختلف مصادر البيانات، التعريفات والتوجيهات مثل الكتب والاطروحات و المقالات التي من شأنها أن تعرفنا أكثر حول موضوع بحثنا.

مرحلة البحث الميداني:

بعد الاطلاع على البحث النظري قمنا بزيارة منطقة دراستنا للتعرف عليها عن كثب، و التعرف على الدور المنوط بها واستجواب أهل المنطقة قصد التعرف أكثر حول شؤونها. ذلك من خلال انجاز التحقيق الميداني وفق الاستمارة

مرحلة التحليل ومعالجة المعطيات:

بعد جمع القدر الكافي من المعلومات اللازمة وجب علينا تحليلها ودراستها جيدا من أجل توصل الى النتائج التي من شأنها أن تساعد في الاستفادة منها وزيادة الرصيد المعرفي حول هذه المنطقة.

حيث تم استعمال في هذه المعالجة عدة برامج منها برنامج google earth وبرنامج arcgis الذي سيساعدنا في التحليل من خلال انشاء خرائط من شانها أن تعطينا صورة عن المنطقة بشكل أوضح.

صعوبات البحث:

من خلال دراستنا واجهتنا صعوبات حيث نذكر منها:

- بسبب فيروس كورونا (covid-19)؛ تعذر علينا جمع المعلومات الكافية.
- الحجر المنزلي الذي كان عائقا في تجميع المعلومات ميدانيا.
- صعوبة الدخول إلى مديرية الموارد المائية لولاية البيض في ظل جائحة كورونا.

مراحل البحث

في محاولة منا للإحاطة بالموضوع ارتأينا إلى تقسيم البحث إلى فصليين كالآتي:

الفصل الأول: علاقة التغيرات المناخية بالموارد المائية وأثارها على الفلاحة.

حيث أ ردنا التطرق إلى بعض المفاهيم النظرية لمصطلح التغييرات المناخية، أسباب هذه التغييرات والنتائج الناجمة عنها سوآءا على الساحة العالمية او الجزائر.

كما حاولنا تطرق الى الإمكانيات التي تتوفر عليها الجزائر في ما يخص الموارد المائية و الاستراتيجيات المتبعة من اجل التنمية الفلاحة.

الفصل الثاني: خصائص الطبيعية والفيزيائية لمنطقة الدراسة

قمنا في هذا الفصل بمعالجة اهم الخصائص المنطقة من طبيعية (التضاريس، المناخ، الموارد المائية). وذلك من اجل معرفة مدى تأثيرها وفعاليتها على الفلاحة في المنطقة.

الفصل الأول

علاقة التغيرات المناخية بالموارد المائية وأثارها على الفلاحة.

مقدمة

شهد مطلع القرن الواحد والعشرين بروز هاجس جديد تعلق بندرة الموارد المائية على الساحة الدولية، والذي يشكل أهم تحديات هذا القرن بالنظر إلى تزايد استخداماتها وتضاعف الطلب عليها إلى جانب ما لحق بها من تلوث إذ تشير إحصائيات صادرة عن البنك الدولي أن استهلاك المياه قد ارتفع بنسبة 50 % على المستوى العالمي في فترة زمنية لا تتعدى 30 سنة، ما يعني أن كمية الموارد المائية العذبة غير كافية في كثير من بلدان العالم خاصة في دول شمال إفريقيا والشرق الأوسط وجنوب آسيا، كل هذا جعل من معضلة ندرة الموارد المائية وتلوثها قضية ملحة تفرض نفسها وتتطلب ضرورة دراستها لما تحمله من تحديات مستقبلية قد تؤثر على استقرار الدول والمجتمعات.

الجزائر كغيرها من دول المناطق الجافة وشبه الجافة اليوم تعاني من أزمة مائية شبه حادة، حيث تقع الجزائر في منطقة تعاني من الجفاف و العجز في المياه. وقد تم تصنيفها من قبل المنظمات الدولية من بين الدول التي ستعاني على المدى المتوسط من مشكل ندرة حقيقية للمياه بسبب سوء تسيير واستخدام الموارد المائية.

وعليه إن ما تمثله الموارد المائية من أهمية محورية للتنمية الزراعية الجزائرية، وبخاصة على ضوء الندرة النسبية لهذه الموارد، ضف إلى ذلك الهدر الكبير في الموارد المائية نتيجة الاستغلال الغير عقلاني للمياه، مع سوء التسيير والعشوائية التي صارت طابعا يلقي بظلاله على هذا القطاع.

من هذا المنطلق سنحاول الإجابة على ماهية التغير المناخي وتأثيراته على العالم، وماهي مظاهر التغيير المناخي في الجزائر وعلى الموارد المائية.

1- مفهوم التغير المناخي

اتجهت الدراسات في السنوات الأخيرة للاهتمام بالتغير في درجات الحرارة العالمية والإقليمية؛ فالتغير يعني تغييرا جذريا وفي اتجاه معين لفترة ممتدة تبلغ عقودا أو فترات أطول من تلك التغيرات فهي تغيير متذبذب من حقبة لأخرى كتناوب حقب الجفاف وحقب كثرة الأمطار، وتناوب الحقب الباردة والحقب الدافئة، حيث يكون التغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس لمنطقة معينة[1].

ولقد أطلق على مشكلة تغير المناخ اسم الكارثة الزاحفة، والذي أطلق عليها هذا الوصف هو الدكتور كون سمرهايس ، و يرتبط مفهوم التغير في درجات الحرارة ارتباطًا وثيقا بالتغير المناخي، وحيث أن التغير في درجات الحرارة شكل مهم من أشكال التغير المناخي، فقد كان هذا كافيا لإثارة اهتمام علماء المناخ في الآونة الأخيرة بموضوع التغير الحراري وقاموا بمحاولات جادة لتحديد طبيعة هذه التغيرات ومعرفة أسبابها، والتغير الحراري يعني تغير في حالة درجات الحرارة يتم التوصل إليه باستخدام الاختبارات الإحصائية مثلا كالتغير في متوسطات الحرارة لمدة طويلة تدوم عقودا ويعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري الذي أوغل من خلال النشاط الصناعي ومظاهر النشاط البشري الأخرى، في تدمير البيئة[2].

لقد عرفت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التغير المناخي بانه" تغير في حالة المناخ والذي يمكن معرفته عبر تغيرات في المعدل أو المتغيرات في خصائصها والتي تدوم لفترة طويلة عادة لعقود أو أكثر، ويشير إلى أن تغير المناخ على مر الزمن سواء كان ذلك نتيجة للتغيرات الطبيعية أو الناجمة عن النشاط البشري[3].

ولقد عَّرفت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغُّير المناخ(IPCC) التغير المناخي بأنه: "تغُّير في حالة المناخ والذي يمكن معرفته عبر تغييرات في المعدل أو المتغيرات في خصائصها والتي تدوم

---

[1] وجدان ضرار عمر أحمد، التغير المناخي في السودان "دراسة حالة منطقة الخرطوم ،مجلة الدراسات العليا، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، المجلة 11 ، العدد 44

[2] عبد الله المصطوف، التلوث البيني أزمة العصر، دار الزهور للنشر والتوزيع، سوريا،2006 ، 82ص

[3] التغير المناخي 2005 "التقرير التجمعي"، تقييم الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، جامعة كامبريدج، نيويورك ، 2005

لفترة طويلة، عادة لعقود أو أكثر، ويشير الى أي تغُّير في المناخ على مر الزمن، سواء كان ذلك نتيجة للتغُّيرات الطبيعية أو الناجمة عن النشاط البشري [4].

كما تعرف اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) التغير المناخي على أنه تغير في المناخ يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة الى النشاط البشري ، والذي يفضي الى تغير في اكوين الغلاف الجوي للأرض[5].

ومنه نستنتج أن التغير المناخي هو عبارة عن تغيرات في الخصائص المناخية للكرة الأرضية نتيجة للزيادات الحالية في نسبة تركيب الغازات المتولدة عن عملية الاحتراق في الغلاف الجوي، بسبب الأنشطة البشرية التي ترفع من حرارة الجو، ومن هذه الغازات: ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكاسيد النيتروجين، والكلور و فلور وكربون، ومن أهم التغّيُرات المناخَّية: ارتفاع حرارة الجو، واختلاف في كمية وأوقات سقوط الأمطار، وما يتبع ذلك من تغُّير في الدورة المائية وعملياتها المختلفة.

2- أسباب ونتائج التغير المناخي على الساحة الدولية :

1-2 أسباب التغير المناخي على المستوى الدولي:

بدأ تغير المناخ في الظهور بعد الثورة الصناعية، عندما بدأ العلماء يحذرون من اختلال المعادلة المناخية لكوكب الأرض، وذلك بزيادة نسبة الغازات الدفيئة، وارتفاع تركيزها في الغلاف الجوي بكميات تفوق ما يحتاجه الغلاف الجوي للحفاظ على درجة حرارة الأرض، نتيجة اعتماد الإنسان على الوقود الأحفوري كمصدر رئيسي للحصول على الطاقة بنسبة تقدر ب 78 %من الطاقة المستخدمة في العالم، والذي ينتج عن احتراقه انبعاث كميات هائلة من هذه الغازات، وأهمها غاز ثاني أكسيد الكربون المسئول الأول عن ظاهرة الاحتباس الحراري. حيث تتنوع هذه الأسباب التي تسببت بحدوث ظاهرة التغير المناخي و تنقسم الى اسباب طبيعية وأخرى اصطناعية .

---

[4] التغُّير المناخي 2007" التقرير التجميعي"، تقييم للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، جامعة كامبريدج ،2007

[5] الأمم المتحدة ، اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ وثيقة الأمم المتحدة : 1992 .200705 (E) 62220-05.GE FCCC/INFORMAL/84.

2-1-1 الأسباب الطبيعية :

- ثورات البراكين حيث ينبعث منها الغازات الدفيئة بكميات هائلة مثل: بركاني ايسلندا وتشيلي.
- العواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تعاني من تدهور الغطاء النباتي وقلة الزراعة والأمطار.
- ظاهرة البقع الشمسية وهي ظاهرة تحدث كل 11 عام تقريبا نتيجة اضطراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها.
- الأشعة الكونية الناجمة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي العلوي للأرض وتؤدي لتكون الكربون المشع.

2-1-2 الأسباب الاصطناعية :

هي الأسباب الناجمة عن الأنشطة البشرية وترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم مثل:

- الغازات المنبعثة من الصناعات المختلفة كتكرير النفط وإنتاج الطاقة الكهربائية ومعامل إنتاج الإسمنت ومصانع البطاريات.
- الانبعاثات الناجمة عن السيارات والمولدات الكهربائية.
- نواتج الأنشطة الزراعية كالأسمدة والأعلاف و عمليات إزالة الغابات و الأشجار التي تعتبر أكبر مصدر الامتصاص غازات الاحتباس الحراري خاصة غاز CO_2.
- الغازات المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة الميثان الذي يعتبر أكثر خطرا بعشرة أضعاف من CO_2.

2-2 نتائج التغيرات المناخية:

يتفق أهم الباحثين أن تغير المناخ أصبح واقع حقيقي و مثبت علميا، رغم أنه ليس من السهل التنبؤ بشكل قاطع بالآثار السلبية لها من حيث توقيت حدوثها أو نطاقها، لكننا نعلم الآن أن هناك مخاطر كبيرة تنتظر الكرة الأرضية، ومنها ما بدأ تحققه بالفعل.

الشكل رقم 01: تأثيرات تغيير المناخي

المصدر:https://www.almasryalyoum.com/news/details/1433443

والذي يظهر على عدد من المجالات منها:

- **النتائج على الموار المائية:**

تغير المناخ هو المسؤول عن ذوبان الجليد، الذي تسارعت وتيرته منذ آخر 15 سنة. ذوبان الجليد الهائل يزيد من كتلة الماء، مما يؤدي إلى زيادة في مستوى سطح البحر: الإرتفاعات المتوقعة هي 9 إلى 8 سم بين عامي 1990 و 2050. هذا الوضع سيكون عواقب وخيمة على الأراضي الساحلية المنخفضة حيث يعيش جزء كبير جدًا من سكان العالم. بالفعل في عام 2008 ، سيكون للكوارث المتعلقة بالمناخ تسبب في نزوح 20 مليون شخص (IOCHA و IDMC، 2009). بالإضافة إلى ذلك ، فإن الموارد الموجودة سوف تتأثر خاصة مياه الشرب. مثلا، يمكن أن تسبب الزيادة في درجات الحرارة انخفاض كبير في منسوب المياه في منطقة البحيرات الكبرى ، بسبب التبخر الأكبر، بالإضافة

إلى كونها أحد روافد يمثل نهر سانت لورانس أهمها مصدر المياه العذبة للعالم. هذا الانخفاض في كمية مياه الشرب يمكن أن تكون مشكلة و يثبت أنه سبب رئيسي للصراعات بين الدول (بيئة كندا ، 2002).

- **النتائج على الصحة :**

إضافةً إلى تأثير التغير المناخي على البيئة فإنه يؤثر أيضًا على صحة الإنسان بشكلٍ كبير، حيث يمكن أن يعمل التغيير في المناخ على التغيير في العوامل الأساسية التي تؤثر على صحة الإنسان، إذ يمكن أن ينتج عن التغير المناخي تلوث في الهواء والمأوى ورداءة الطعام ومياه الشرب، وبالتالي فإن سلامة هذه العوامل يعد أمرًا مهمًا للحفاظ على صحة الإنسان، كما يتوقع الباحثون في منظمة الصحة العالمية أن التغير المناخي سيساهم بزيادة حالات الوفاة بمعدل 250,000 سنويًا بين عامي 2030 و2050، وفيما يأتي أبرز آثار تغير المناخ على صحة الإنسان[6] يؤثر التغير في المناخ على انتشار الحشرات التي تحمل أمراض معدية. يؤثر التغير في المناخ على زيادة المخاوف لدى الإنسان، مما يتسبب في زيادة القلق واليأس. يؤثر الارتفاع في درجات الحرارة على مساعدة الإنسان على تنظيم درجة حرارة الجسم بشكلٍ صحيح. يؤثر الارتفاع في درجات الحرارة على عمل بعض أنواع الأدوية، كالأدوية التي تستخدم في علاج الفصام. يؤدي تعرض الإنسان إلى درجات الحرارة المرتفعة إلى العديد من المشاكل الصحية مثل؛ ضربة الشمس، الإنهاك الحراري، تشنج في العضلات، كما تعمل درجات الحرارة المرتفعة على تفاقم أمراض القلب والجهاز التنفسي. كما يعمل التغير في المناخ على زيادة الهجرة من المناطق الريفية التي تعاني من الجفاف إلى المدن الحضرية، حيث ستتسبب هذه الهجرات بزيادة الازدحام، وبالتالي الزيادة بخطر الإصابة في الأمراض. هنالك مجموعة من الدراسات والإحصائيات التي تم تسجيلها لحالات عانت من آثار التغير المناخي والتي أدت إلى مشاكل صحية كبيرة عند الإنسان وحتى وصلت إلى الموت، وفيما يأتي بعض الأمثلة على هذه الحالات[7] وفقًا لمراكز السيطرة على الأمراض والوقاية، تزداد معدلات الانتحار مع ارتفاع درجات الحرارة. ويمكن أن تنخفض القيمة الغذائية للأطعمة بسبب تغير المناخ. وفقًا لنفس المركز يموت حوالي 98 شخصًا كل عام بسبب الفيضانات في الولايات المتحدة. يقول الباحثين أن الكوارث الطبيعة تؤثر بشكلٍ كبير على الصحة العقلية لدى الناس، كما يمكن أن تتسبب هذه الكوارث بإحداث اضطراب ما بعد الصدمة. تؤدي التغيرات العديدة في المناخ إلى آثار جسدية ونفسية عند البشر، إذ تزيد من خطر الإصابة بأمراض

[6] Climate change and health: Impacts and risks medical newstoday, Retrieved 2020-10-29. Edited.

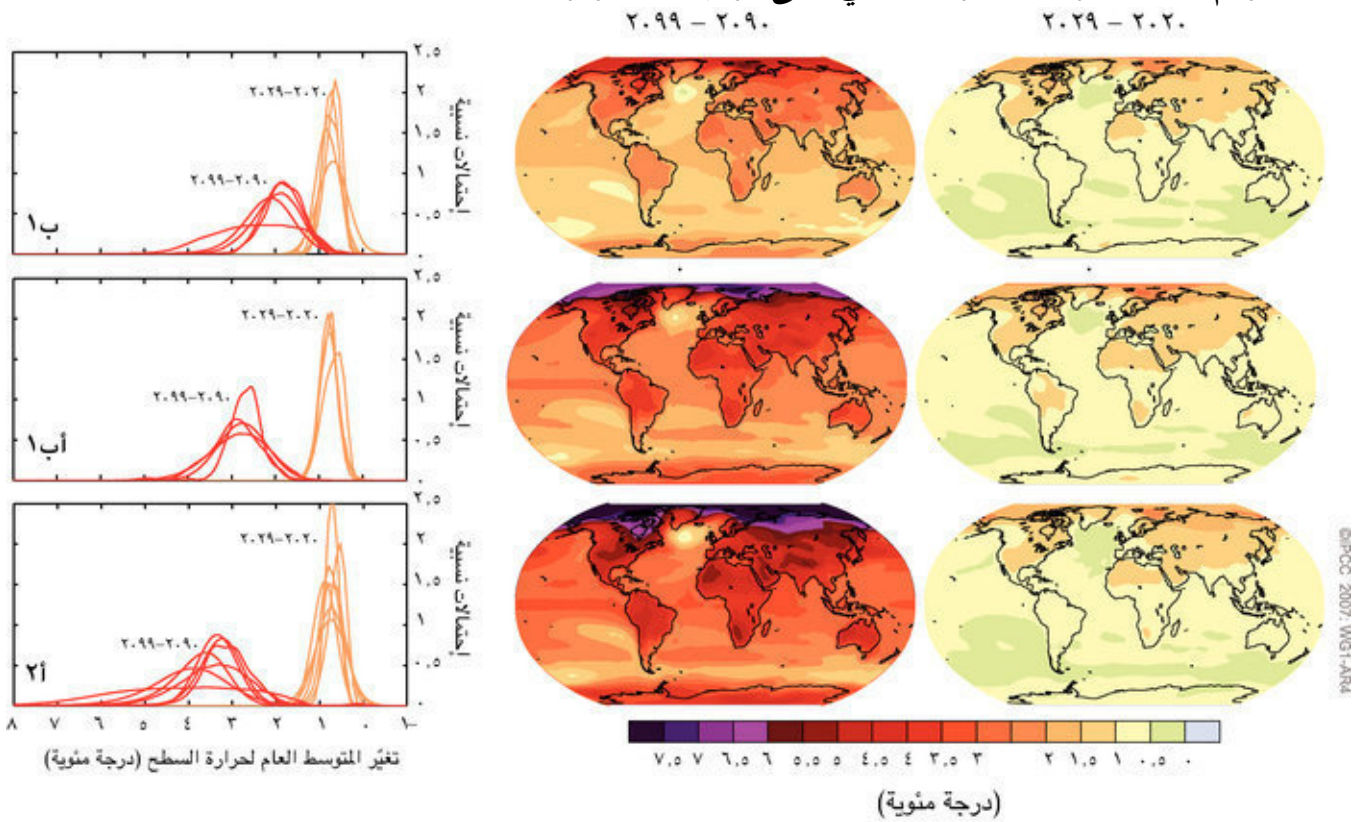
[7] مرجع سابق

القلب والجهاز التنفسي والأمراض المعدية، وتؤثر على الصحة النفسية فتزيد من الاضطرابات والقلق وعدد حالات الانتحار.

- **النتائج على المناخ:**

تغير المناخ يسبب الاضطرابات في التساقطات واشكالها. كما يرافق هاته الاضطرابات زيادة في التردد و شدة الظواهر المناخية المتطرفة: الجفاف والفيضانات وموجات الحر و التساقطات ، الأعاصير ... هذه الأحداث المناخية، في كثير من الأحيان في أصل الكوارث، لها انعكاسات سلبية على بيئة ، تشير التوقعات إلى زيادة في التساقطات تصل إلى 25٪ في الربيع و 32٪ في الشتاء ، بحلول عام 2050 (بوركي وسيمونيت ، 2007).

الشكل رقم 02: تأثيرات تغيير المناخي على□راجات الحرارة.



المصدر: https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/ar/spmsspm-6.html

- **النتائج على الزراعة:**

فيما يتعلق بالزراعة، تغير المناخ يمكن أن يكون لها آثار سلبية وإيجابية. في بشكل عام، زيادة في متوسط درجات الحرارة ، هذه التعديلات يجب أن تجعل من الممكن إنتاج المحاصيل التي تتكيف مع درجات الحرارة المرتفعة عالية (بيلانجر ، 2002 .(على العكس من ذلك ، فإن الفصل الشتاء يكثر فيه

التساقطات سوآءا كانت امطارا او ثلوج لها تأثيرات المحاصيل بالإضافة إلى ذلك ، الخريف أكثر اعتدالًا يمكن أن يقلل من الظروف المثلى في تصلب وتسبب المزيد من الضرر للنباتات العلف (بيلانجر ، 2002 .(مخاطر غزو الآفات الحشرية يمكن زيادة وتوزيع الأنواع يمكن أن يتغير على مدى السنوات القليلة المقبلة ، بسبب الظروف مناخات أكثر ملاءمة (روي ، 2002). على سبيل المثال، تؤكد الملاحظات أن دودة جذر عثة الفاكهة الغربية والشرقية التي كانت الموجودة في جنوب كيبيك ، تتقدم الآن نحو شمال. من الآن فصاعدا ، وجود بعض الحشرات لوحظ على مدى فترة أطول ، سوف تستفيد الأعشاب الضارة أيضًا من الجديد الظروف المواتية الناجمة عن التغييرات المناخية ، وتعزيز التوسع في تطوير. بالإضافة إلى ذلك ، وبحسب بعض الدراسات ، فإن السيئ سيكون للأعشاب قدرات تكيف أفضل مع تغير المناخ كالمحاصيل Ziska) ، غير مؤرخ .(تكييف الزراعة مع الظروف الجديدة المرتبطة بها تغير المناخ سيكون ضروريا. بالطبع الكثير التحديات التي تنتظر المنتجين ، ولكن لديهم إمكانية التكيف مع تغير المناخ عن طريق إدخال أنواع جديدة من المحاصيل أو جديدة أنواع الإنتاج ، مما يضمن حماية أفضل التربة وظروف المياه الأفضل. أسرع سيكون المنتجون الزراعيون قادرين على التكيف مع التغييرات المناخ ، كلما قللت من الآثار السلبية على عملية. في الواقع ، إجراءات لمحاربة التغييرات المناخ الذي تم تحقيقه الآن أكثر فائدة من التعديلات اللازمة التي سيتم فرضها من قبل التأثيرات.

- **النتائج على الأعاصير** :

يؤثر التغير المناخي بشكلٍ ما على الأعاصير، وكلما زادت قوة الأعاصير كلما كان الدمار الناتج عنها أكبر، حيث يعتقد بأن الأعاصير تظهر نتيجةً لحالة من عدم الاستقرار في الغلاف الجوي، كما أنه من الممكن أن تكون العواصف الرعدية الناتجة عن التغير المناخي هي السبب الرئيس في ظهور الأعاصير، ولكن في الواقع لا أحد يعلم كيف تتشكل الأعاصير تمامًا.

- **النتائج على رجات الحرارة :**

ساهم التغير المناخي في زيادة متوسط درجة حرارة سطح الأرض بأكثر من 0.9 درجة مئوية منذ عام 1906م، حيث أدى هذا الارتفاع إلى إذابة الأنهار الجليدية والجليد البحري وتغيير أنماط التساقطات، وتعد الأنشطة البشرية التي تساهم في إضافة غازات الاحتباس الحراري إلى الغلاف

الجوي هي أساس ارتفاع درجات الحرارة العالمية، وفيما يأتي أبرز آثار التغير المناخي على درجات الحرارة :

- ذوبان الجليد في مختلف أنحاء العالم.
- ارتفاع مستوى سطح البحر.
- هجرة العديد من الحيوانات إلى مناطق أكثر برودة. زيادة هطول الأمطار في مختلف أنحاء العالم.
- تغيير في النظام البيئي.

- **النتائج على زيا ة الجفاف :**

يعد التغير المناخي عاملًا أساسيًا في زيادة الجفاف على الأرض، حيث يمكن أن يتسبب الارتفاع في درجات الحرارة في تسريع عملية التبخر، مما سيزيد من الجفاف، وبالتالي فإن الجفاف يمكن أن يتسبب بأضرار كبيرة على الموارد المائية في المستقبل، كما يمكن أن يؤثر على النمو السكاني، زيادة التلوث، ارتفاع مستويات المعيشة، تغيير العادات الغذائية، تغيير الممارسات الزراعية، زيادة الأنشطة الصناعية، تغير الأنشطة الاقتصادية، زيادة الطلب على المياه والطاقة، والتغيرات في استخدام الأراضي والتحضر.

- **النتائج تأثير التغير المناخي على الأمن العالمي وعلى هجرة السكان :**

ساهم التغير المناخي في إحداث اختلالات في الأمن العالمي، حيث يمكن أن يؤدي شح الطعام والمياه وسلامة النظم البيئية إلى تحديات خطيرة قد يتعرض لها الجميع بهدف الحصول على هذه الموارد والتي تعد أساس الحياة، وبالتالي يمكن أن يؤدي ذلك إلى زعزعة الاستقرار في مختلف المجتمعات وتأجيج النزاعات العرقية والصراعات المختلفة، وكلما زاد التغير المناخي زادت وتضخمت المخاطر التي قد تؤثر على الأمن العالمي في المستقبل، إذ سيتناقص ميل بعض الدول إلى التعاون مع غيرها في ضوء الاحتباس الحراري وارتفاع معدلات درجة الحرارة، كما سيكون التأثير ملحوظًا في جميع الدول حتى وإن كانت لم تساهم بشكل ملحوظ في مسببات الاحتباس الحراري [8]

[8] At the Crossroads of Climate Change and Global Security retrieved 2020-10-29. Edited.

يهاجر العديد من قاطني بعض الدول نتيجة التغير المناخي الذي يؤثر على الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي إلى مجتمعات أكثر استقرارًا بحثًا عن سبل العيش المختلفة.

3 مظاهر التغير المناخي وتأثيره في الجزائر:

لطالما كان تغير المناخ فضولا علميا يستقطب الباحثين ، إنها القضية البيئية الرئيسية التي تهيمن على عصرنا و التحدي الرئيسي الذي يواجه هيئات الرقابة البيئية [9] الماء ، من أهم المواد الأولية في الجزائر ، وأهميته للاستهلاك البشري ، إنتاج الغذاء ، الصناعة ، النقل ، الترويح عن النفس والنظم البيئية راسخة. بسبب أهميتها ، فهي كذلك من الضروري معرفة مدى تعرض للتغير المناخي في الجزائر [10] ومع ذلك ، فإن الاختلافات المناخية بفعل عوامل أخرى منها العوامل الاقتصادية ، المعايير الديموغرافية والبيئية أيضا أن تؤخذ في الاعتبار. رد فعل تحديد مستهلكي المياه وكذلك آليات إدارة هذا المورد إلى حد كبير ضعف الجزائر من هذه الموارد.

في الجزائر ، يتم التعبير عن الحساسية للتأثر بتغير المناخ من خلال عدة جوانب:

- **ندرة الموار :**

الجزائر كغيرها من 17 دولة أفريقية متضررة من شح المياه ، في فئة البلدان الأكثر فقرا من حيث إمكانات المياه ، سواء في أقل من عتبة الندرة النظرية التي حددها البنك الدولي عند 1000 متر مكعب للفرد و سنويا. إذا كان في عام 1962 ، كان توافر المياه النظري لكل ساكن وفي السنة 1500 متر مكعب و كان 720 م 3 فقط في عام 1990 ، 680 متر مكعب في عام 1995 ، 630 م 3 في عام 1998 ، 500 م 3. لم تفعل سيكون 430 متر مكعب فقط في عام 2020. توافر مياه الشرب في الجزائر بالمتر المكعب / للفرد / السنة سوف يتجاوز قليلا عتبة 400 م 3 / هكتار [11].

- **تزايد الطلب باستمرار :**

لطلب المتزايد باستمرار على مياه الشرب والمياه الزراعية والمياه الصناعية ، الناتجة عن التركيبة السكانية والتنمية الصناعية بلا توقف.

---

[9] Bouziani M., 2006.- L'eau dans tous ses états. Ed. Dar El Gharb, Algérie, 260p

[10] Parry Martin L., 1991.- The potentiel soci-economic effects of climate change. .Nairobi, UNEP: 1-25

[11] Anonyme 2009.- Problématique du secteur de l'eau et impacts liés au climat en .Algérie. PNUD, Algérie, 19p

- الانخفاض المحتمل في تدفقات المياه :

بالنظر إلى ذلك منذ ذلك الحين ، فإن الهضاب المرتفعة والمناطق الصحراوية التي تحتل مساحة يتلقى جزء كبير من الأراضي الوطنية (93٪) 10٪ فقط من إجمالي التدفق في الجزائر: تقدر بحوالي 12.4 مليار متر مكعب[12].

- تبخر المياه السطحية:

ومن هنا تزايد الطلب على المياه الجوفية . يمكن أن يؤدي ضعف المياه السطحية أيضًا إلى زيادة درجة الحرارة أثناء تسخينها ، مما يقلل من قدرتها على ذلك للتحلل البيولوجي لبعض الملوثات مما يؤدي إلى انخفاض في الجودة

4- أثار التغيرات المناخية في الجزائر

ولعل أثار هذه الظاهرة أصبحت واضحة على مختلف الموارد الطبيعية كالموارد المائية، الغابية، التنوع البيولوجي وغيرها، إن تأثر هذه الموارد من شأنه أن يؤثر على مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية .

تؤدي تغيرات العوامل المناخية من ارتفاع لدرجة الحرارة وقلة تساقط الأمطار إلى أضرار مباشرة وغير مباشرة على البيئة في الجزائر، وتعتبر المناطق الساحلية والهضاب العليا أكثر المناطق عرضة للآثار الناجمة عن هذه التغيرات .يتضمن هذا المطلب عددا من المخاطر التي تعرضت والتي من المتوقع أن تتعرض لها البيئة الجزائرية جراء التغيرات المناخية.

الجفاف

تتضح مظاهر الجفاف في الجزائر في تسجيل انخفاض متواصل في وفرة الموارد وخاصة جريان الأودية، وتعبئة السدود، وتعتبر الموارد الجوفية أقل حساسية للتغيرات المناخية من الموارد السطحية.

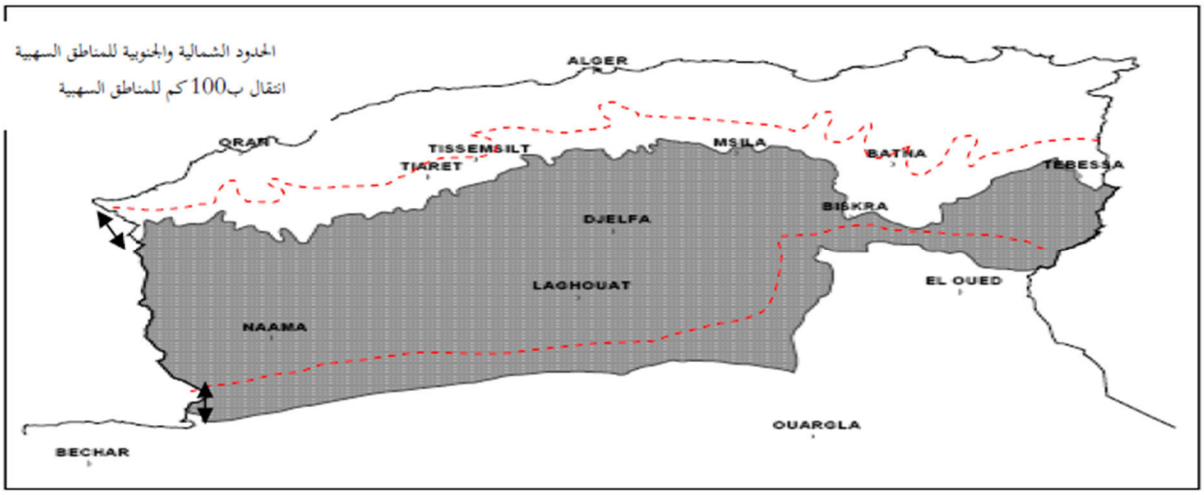
أصبح الجفاف يشكل خطر حقيقي على مخزون الموارد المائية للجزائر، ما يتطلب ضرورة تشجيع البحوث في ذات المجال لتحديد المؤشرات التي تسمح بإعداد نماذج تنبؤيه تساعد على وضع استراتيجيات شاملة لتسيير المياه وتقليل الخسائر الاقتصادية والبيئية[13].

[12] مرجع سابق

التصحر

أدى تزايد موجات الجفاف على فترات متقاربة إلى تعقد الوضع البيئي في الجزائر، أين تصحرت العديد من المناطق السهبية والتلية وتوسعت بذلك دائرة المناطق الجافة وشبه الجافة. وقد عرض التقرير الرابع للهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ سنة 2007 دراسة استشرافية حتى أفق 2025 م حول تزايد ظاهرة التصحر في الشمال الجزائري (أنظر الخريطة الموالية).

الشكل رقم 03: ارتفاع مناطق التصحر في الشمال الجزائري حتى أفق 2025 م



المصدر:

Kamel Mostefa Kara, état des lieux, bilan et perspectives du défi des changements climatiques, cinquante ans après l'indépendance de l'Algérie, Edition Dahleb, Alger, 2013, p :2O.

تآكل الساحل وارتفاع مستوى سطح البحر

يبلغ طول الساحل الجزائري أكثر من 1200 كم، يطل على البحر الأبيض المتوسط ما يجعله عرضة للتقلبات المناخية.

قدر ارتفاع سطح البحر في الساحل الجزائري ب 1.8 مم/سنة خلال الفترة الممتدة من 1961 إلى2003م، وب 3.1 مم / السنة في المتوسط انطلاقا من 1993 م .ويرجع سبب ارتفاع مستوى سطح البحر بهذا الشكل في الجزائر إلى ارتفاع مستوى المحيطات الناتج عن ذوبان الجليد في القطبين

---

[13] calcaires de Abdelkader KHALDI, Impacts de la sécheresse sur le régime des écoulements souterrains dans les massifs de Géographie et l'Ouest Algérien " Monts de Tlemcen - Saida", thèse de doctorat, la faculté des Sciences de la terre, l'Aménagement du Territoire, Université d'Oran, 2005, p :21

الشمالي والجنوبي والذي يعود بدوره إلى ظاهرة الاحتباس الحراري .ومن المتوقع أن يرتفع مستوى المحيطات إلى1 م حتى نهاية القرن21.

تعتبر المناطق الرطبة الساحلية من أكثر المناطق في الجزائر تأثرا بالتغيرات المناخية المسببة لارتفاع مستوى سطح البحر خاصة منها منطقة القالة، سكيدة، جيجل وغيرها . ومن المحتمل أن يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر إلى أثار اقتصادية واجتماعية تتعلق أساسا بخسائر مباشرة ناتجة عن تراجع للأراضي، فقدان لهياكل قاعدية، مشاكل في تسيير المياه خاصة الموجهة للاستغلال الفلاحي، وهجرة جد محتملة لسكان الساحل بسبب زيادة مخاطر التعرض لفيضانات.[14]

يعود السبب الرئيسي لتراجع الخط الساحلي للجزائر إلى الارتفاع المتواصل لمستوى سطح البحر، أين قدر ارتفاع هذا الأخير ب 20 سم / سنة خلال الفترة الممتدة من 1999_2000. من خلال دراسة لتهيئة الساحل ممولة من طرف هيئة الاتحاد الأوروبي تتعلق بولاية الجزائر خلال فترة 2006_2008. حيث قامت هذه الدراسة بتحليل تطور وضعية خط الساحل لولاية الجزائر من 1959 الى غاية 1999 اعتمادا على الصور الجوية لولاية الجزائر لهذه الفترة تبين تأكل الساحل قدر ب 0،199م/س.[15]

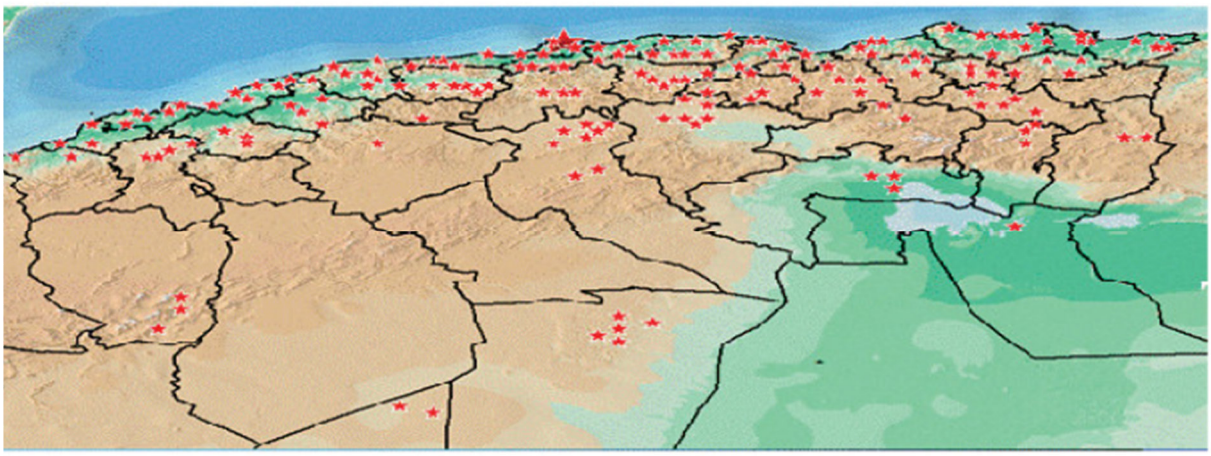
الفيضانات

تعد الجزائر من بين الدول أكثر عرضة لفيضانات في افريقيا، غير أن أثارها غالبا ما تتضخم بفعل عوامل أخرى وبخاصة التعمير الفوضوي وشبكات التطهير السيئة.

[14] Ménouèr BOUGHEDAOUI, Rapport de l'état de réponse aux changements climatiques en Algérie, document du travail obtenue du l'agence national des changements climatiques,Alger, 2013

[15] Ménouèr BOUGHEDAOUIنفس المرجع

الشكل رقم 04: المناطق الجزائرية المعرضة للفيضانات



المصدر:

Le rapport de la seconde communication national de l'Algérie sur les changements climatiques à la CNUCC, Alger 2010, p : 30.

من خلال الخريطة السابقة يتضح لنا ان الولايات الشمالية أكثر المناطق عرضة للفيضانات الناتجة عن تغيرات العوامل المناخية وبخاصة قصر فترات هطول الامطار وغزارتها ما يتطلب ضرورة أخذ الإجراءات الوقائية لتهيئة الأحواض وتحكم أكبر في تسيير المياه.

الموار المائية

تتعرض الجزائر في السنوات الأخيرة الى موجة حرارة حادة أدت إلى عدة اختلالات في توزيع المياه على السكان والأنشطة الصناعية، كما أثرت على تراجع الإنتاج الفلاحي وعلى الصحة العمومية.

الدراسة الاستشرافية تم وضعها من قبل الوكالة الوطنية للموارد المائية والبنك الدولي حول الطلب والعرض الوطني على المياه في أفق 2020 مع وبدون التغيرات المناخية، وتحت فرضية أن النمو الديمغرافي سيصل إلى قرابة 42،79 مليون نسمة.

الثروة الغابية

تسجل الغابات الجزائرية تراجع ملحوظ في مساحتها في السنوات الأخيرة، ويعود السبب الرئيسي في ذلك للتغيرات المناخية المسببة لموجات الحر أين تساهم بصفة مباشرة في زيادة الحرائق[16]

[16] GHAZI Ali, rapport national de réflexion sur le secteur des forets (atténuation), programme des nations unies pour le développement, Alger, mars 2009,

الجدول رقم 01: عدد حرائق الغابات ومساحتها في الجزائر خلال الفترة 2008_2011.

السنوات	2008	2009	2010	2011
عدد الحرائق	2378	2358	3439	2631
مساحة الغابات المحروقة بالهكتار	26015	26183	30632	19926

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات عن الإدارة العامة للغابات.

وتترتب عن حرائق الغابات أثار سلبية على النظام البيئي من بينها:

-الإخلال بالجمالية الطبيعية للغابات.

-انقراض بعض الحيوانات المفترسة.

-زيادة حجم الغازات الدفيئة وخاصة غاز ثاني أكسيد الكربون.

تظهر الإحصائيات تراجع واضح للتنوع البيولوجي في الجزائر الناتج عن التغيرات المناخية وكذا عوامل أخرى تتعلق هي الأخرى بالتغير المناخي كالتلوث البيئي، تراجع المساحات المحمية والأراضي الصالحة للزراعة.

قطاع الفلاحة

تتبر الجزائر من بين دول في العالم التي من المحتمل جدا أن تعاني من نقص في الإنتاجية الزراعية في السنوات القليلة القادمة، حيث يؤدي الجفاف إلى إفقار الأراضي ما يقلل من مردوديتها كما تؤدي الفيضانات إلى تخريب الغطاء النباتي والأراضي بسبب الأوحال التي تأتي بها ما من شأنه أن يقلق من مساحة الأراضي الفلاحية.

5 – الموارد المائية واستراتيجية التنمية الفلاحية في الجزائر :

1-5 واقع الموارد المائية في الجزائر : الجزائر بلد شاسع ومتعدد الموارد بفعل التنوع الطبيعي مما جعل الموارد المائية به متعددة تتنوع بين المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه الأمطار، غير أنه وبحكم الموقع الجغرافي والأقاليم المناخية التي تتوزع بين الإقليم المتوسطي واقليم السهوب او الإقليم الصحراوي، الذي يشكل الحيز الأكبر (أكبر من 85 %) من مساحة الجزائر بينما تكون

فيه نسبة هطول الأمطار قليلة جدا بل تكاد تكون منعدمة في بعض الأعوام، الأمر الذي أفرز مشكل الجفاف والندرة[17].

جغرافيا الموار المائية: يحصل في الجزائر منذ أكثر من 20 سنة، لنقُل ابتداء من سنة 1986 ، ظاهرة الجفاف الشديد ومتواصل تقريبا، وهذا على حد تعبير الخبراء؛ وقد دفعت هذه الوضعية إلى التساؤل عن استقرار المناخ، بل والى دراسة كيفية مراعاة مثل هذه الظاهرة والتخطيط لها.

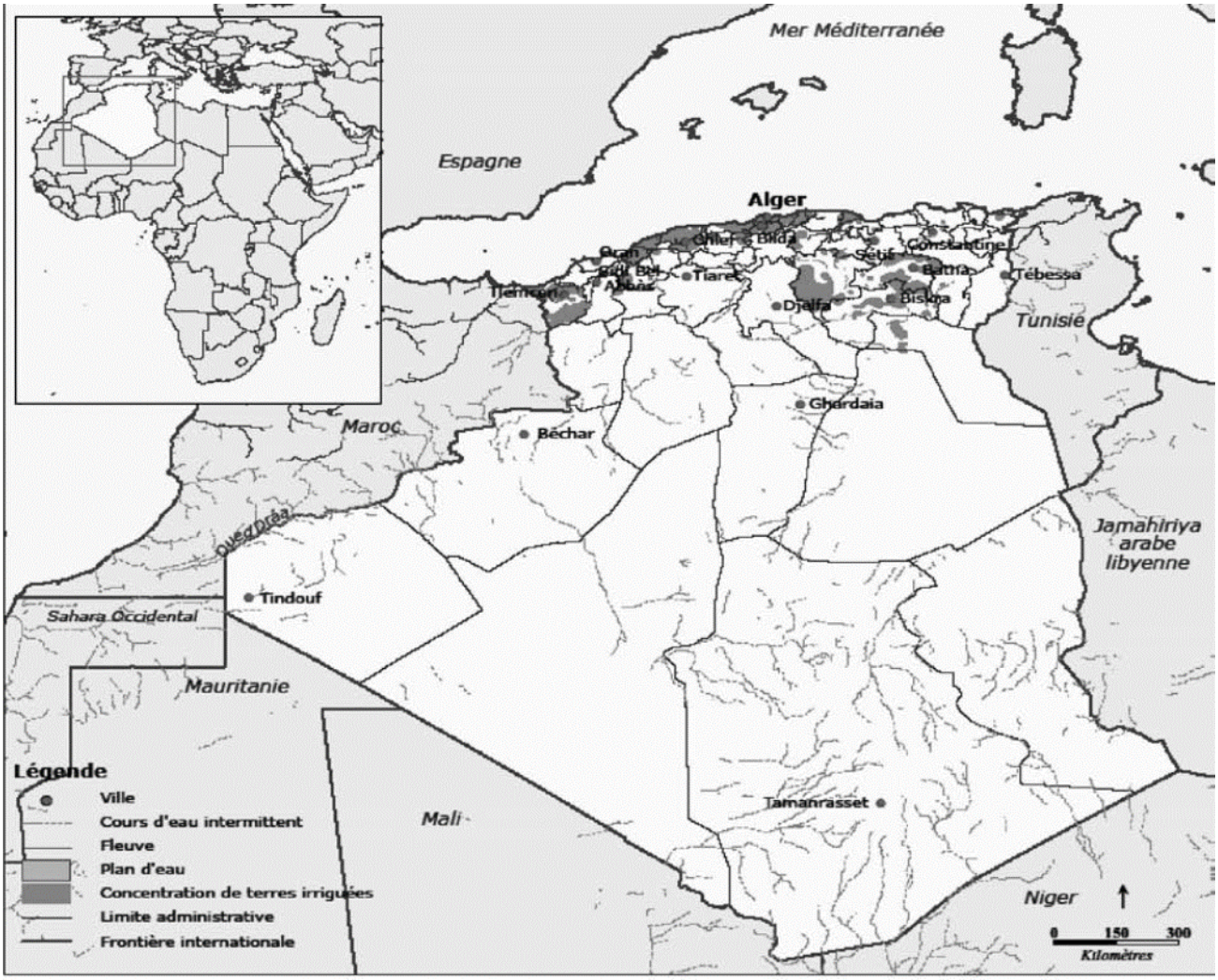
تتميز الجزائر بمناخ حار صيفا يكاد ينعدم فيه سقوط الأمطار، ومناخ معتدل إلى بارد شتاء مع بلوغ معدل تبخر شديد الارتفاع مما يسفر عنه نظام مائي معقد مع تقلب الفصول بمرور السنين[18]، ويقدر الحجم الإجمالي للموارد المائية الحقيقية في الج ا زئر ب 19.2 مليار متر مكعب /السنة، منها 13 مليار متر مكعب في الجهة الشمالية للوطن و 5.2 مليار متر مكعب في الجهة الصحراوية، وتتوزع هذه الموارد بين المياه الجوفية والمياه السطحية. في حين تقدر إمكانات البلاد من المياه القابلة للتجدد ب 75 ،% 60 % منها بالنسبة للمياه السطحية و 15 % منها بالنسبة للمياه الجوفية[19].

[17]ليندة سباش، "الأمن المائي وعلاقته بالتنمية الزراعية في الجزائر"، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، باتنة: جامعة الحاج لخضر،ع(8)جانفي 2016 ، ص 3

[18] نور الدين حاروش، "إستراتيجية إدارة الموارد المائية في الجزائر"، دفاتر السياسة والقانون ، جامعة ورقلة ع (7)، جوان 2012 ، ص 6

[19] مرجع سابق

الشكل 05: توزيع الموار المائية في الجزائر



موار المياه الطبيعية(التقليدية): تزخر الجزائر بموارد مائية متنوعة، سطحية منها وجوفية تعود بالأساس إلى التنوع الجغرافي والطبيعي الذي يميزها عن غيرها من الدول المجاورة لها. ومن بين مصادر الموارد المائية المعروفة نجد تساقط الأمطار، فرغم شساعة المساحة التي تغطيها أرض الجزائر، فإن ما يفوق نسبة 85% منها عبارة عن صحراء يكاد ينعدم فيها تساقط الأمطار، حيث يقدر حجم المتوسط السنوي لمياه الأمطار ب 12,4 مليار متر مكعب، غير أن هذه التساقطات المطرية تمس أساسا شمال البلاد وتتركز بمقدار 90% في المنطقة التلية وحدها، وفي مقابل ذلك

لا تستقبل الأحواض المائية في الهضاب العليا سوى نسبة 10% من حجم مياه الأمطار هذه. وأما تساقط الأمطار في الصحراء فبكميات ضئيلة جدا[20].

وبالتالي فإن ما يمكن ملاحظته من خلال هذه الحقائق هو وجود توافق عكسي بين التوزيع الذي هي عليه الأقاليم ومنسوب المياه المتساقطة؛ فالصحراء الشاسعة التي تمثل ما أكثر من 85% من مساحة الجزائر، لا يتساقط بها سوى 10% تقريبا من الحجم السنوي المتوسط لمياه الأمطار ربوع الوطن؛ وفي المقابل نجد أن في شمال البلاد الذي يمثل عُشُر المساحة سقوط ما يقارب ال 90% من الحجم المتوسط لمياه الأمطار.

وتزيد نسبة تساقط الأمطار كلما اتجهنا إلى الساحل الشرقي حيث تتراوح كمية التساقط بين 600 إلى 1400 ملم/السنة، وتستمر هذه الكمية في التناقص كلما اتجهنا غربا، وهو ما يعود إلى كون جبال الريف والأطلس المتوسط في المغرب و شبه الجزيرة الإيبرية تعترض الرياح المحيطة الممطرة حيث تقل كمية التساقط عن 600 ملم/السنة، ومن جهة ثانية فإن نسبة التساقط تتغير حسب الفصول بما يعني أنها تكون غزيرة في فصل الشتاء ومتوسطة بين فصلي الخريف الربيع ومنعدمة صيفا وهو ما يفسر حالة التذبذب في توزيع الماء خاصة إذا كان هناك اعتماد كبير عليها في ملء السدود[21].

ومن بين الموارد كذلك نجد المياه السطحية، وهي التي تشمل المجاري المائية المجمّعة في شكل أنهار وأودية، يزداد منسوبها نتيجة تساقط الأمطار والثلوج والتي تغذيها ينابيع متجددة، وتقدر الموارد المائية السطحية ب 12.7 مليار متر مكعب/السنة موزعة جغرافيا على الشمال ب 11.9 مليار متر مكعب، وعلى الجنوب ب 0.8 مليار متر مكعب، وتضم المياه السطحية في الج ا زئر 17 حوضا مائيا تقع ضمن ثلاث مجموعات، الأولى هي الأحواض التابعة للبحر الأبيض المتوسط، والثانية أحواض الهضاب العليا، والثالثة هي الأحواض الصحراوية . و تشير الإحصائيات أن المعدل الحقيقي لاستغلال المياه السطحية في الج ا زئر ضعيف جدا لاسيما في الجهات الوسطى او الشرقية من البلاد[22].

---

[20] محمد بلغالي، "سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر:تشخيص الواقع و آفاق التطور" مداخلة قدمت للندوة الدولية الرابعة في حوض البحر الأبيض المتوسط: المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات، مخبر البحث في علوم المياه، 22 - 24 مارس 2008 ، ص 74.

[21] هشام بن حميدة، "واقع الأمن الغذائي الجزائري في ظل رهانات تحقيق الأمن المائي"، بحوث اقتصادية عربية ع (74 ، 75)، ربيع – صيف 2016 ، ص

[22] سميحة يونس، "آليات ترشيد الاستهلاك المائي في الجزائر: رؤية إسلامية"، آفاق العلوم، الجلفة: جامعة زيان عاشور، ع (1) جانفي 2016 ، ص 206 .

وللإشارة فإن المياه السطحية في الجزائر تشمل أساسا مياه السدود، والأودية، والمياه الجوفية. وفي هذا الإطار شرعت معظم الدول في إقامة السدود و تخزين بعض مياه السيول التي تجري خلال فترة الفيضانات والاستفادة منها خلال فترة الجفاف للشرب والزراعة، وهي تعتبر من الأمثلة الناجحة لتنمية الموارد المائية في المناطق الجافة.

وفي الجزائر، يوجد 50 سدا تفوق قدرتها 10 ملايين متر مكعب بطاقة تخزين إجمالية تقدر ب 5 مليار متر مكعب، ومن خلال البرنامج الاستعجالي على مستوى السدود تم تخطيط مشاريع تسمح بتعبئة إجمالية تقدر ب 12 مليار متر مكعب وحجم إجمالي منتظم يقدر ب 6 مليار متر مكعب 2 ، وقد كشف وزير الموارد المائية والبيئة السيد عبد القادر والي أنه ينتظر أن تدخل 6 سدود جديدة حيز الاستغلال خلال سنة 2017.

أما الْأودية فتنقسم في الجزائر حسب مصباتها وتوازن مجاريها إلى أودية تصب في البحر المتوسط، وهي الأودية التلية التي تتميز بوفرة المياه باعتبارها تقع في منطقة تعتبر الأوفر من حيث تساقط الأمطار، وأودية تصب في الأحواض المغلقة من سبخات وشطوط، وتسمى بأودية الصرف الداخلي والتي تعد الأقل وفرة من المياه لأن إقليم صرفها لا يتعدى تساقط الأمطار به 400 مم إلا ناد را ، ثم نجد أشباه الأودية التي تظهر بالصحراء وهي لا تتعدى حركة مياهها هذا الإقليم وليست لها مجاري مضبوطة، ولهذا عادة ما تطمس معالمها ولا تظهر إلا عند تساقط الأمطار الموسمية النادرة في هذا الإقليم[23].

من أمثلة الأودية التي تصب في البحر نذكر على سبيل المثال وادي تافنة الذي يجري في أقصى الجهات الغربية الشمالية للجزائر، وينبع من جبال تلمسان ليصرف مياهه في حوضه الأعلى الذي تبلغ مساحته 1016 كلم . 2 ووادي الحمام الذي يجري في السهول العليا لمدينة معسكر ثم يتجمع بروافده من جبال سعيدة ليتصل بوادي سيق عند منخفض المقطع ليصب في خليج أرزيو، وتبلغ مساحة حوضه 8477كلم . 2 وادي مينا الذي يعتبر أحد روافده وادي سيق في مج ا هر الأدنى، ينبع من الهضبة الواقعة على الحافة الغربية لجبال الناظور و فرندة على ارتفاع 1150 متر، ويعتبر وا ي الشلف أطول نهر في الجزائر من حيث المساحة التي يصرفها، تتأصّل منابعه من سلسلة الأطلس الصحراوي بالقرب من مدينة آفلو بجبال عمور ثم يتجه إلى الشمال تحت اسم النهر الطويل، ليشق شمالا سلسلة

[23] مرجع سابق

الأطلس التلي في منطقة التقاء جبال المدية في شرقا وجبال الونشريس غربا، ثم يتغير اتجاهه و مجراه ليجري في حوض واسع حتى يصب في البحر بالقرب من مدينة مستغانم بعد مسافة عبور تفوق 700 كلم . وكذلك وادي خراطة ويسمى كذلك ب "وادي أقريون" الذي يصب في خليج بجاية، وهو من الأودية القصيرة حيث يبلغ طوله حوالي 50 كلم.[24]

ومن أمثلة الْاودية التي تجد تصب في الْاحواض والشطوط، نذكر الذي يطلق عليه وادي الغيس الذي يصرف جزء من السطوح الشمالية لجبال الأوراس الفاصلة بين الصحراء والسهول العليا لمنطقة قسنطينة ويبلغ طوله حوالي 40 كلم، ووادي القصب وهو من أهم أودية الحضنة ويتحرك مجراه من الشمال إلى الجنوب لجبال البيبان. و أما الأودية التي تجد مصابها في الصحراء، فمنها وادي امزي الذي يجري من الغرب إلى الشرق ويمثل الجزء الأعلى من ذلك الوادي الطويل المعروف بوادي جدي، ليصب بالصحراء بشط منخفض(ملغيغ) الواقع 32 مترا دون مستوى البحر وهو أقل انخفاض. وال وادي الْبيض الذي ينبع من جبال الشيلية بالأوراس على ارتفاع 2000 م ويصرف الجزء الغربي من السفوح الجنوبية لجبال الأوراس ليصب في شط ملغيغ بالصحراء مثل وادي جدي، ويعتبر من الأودية المغذية للطبقات الجنوبية في الصحراء الشمالية الشرقية[25].

أما الموارد المائية الجوفية فتشمل جميع أنواع المياه الموجودة في باطن الأرض ومنها المياه المخزنة في طبقات الأرض نتيجة تسرب مياه الأمطار إلى هذه الطبقات، وهي أحواض مائية متجددة، ومياه جوفية غير متجددة او التي اختزنت في خزانات جوفية عبر عصور طويلة وتوقفت تغذيتها بمياه الأمطار نتيجة عوامل مناخية و جيولوجية عديدة [26].

و على هذا المستوى من التحليل فإنه يمكن ملاحظة أن الموارد المائية الممكن حشدها وتعبئتها في الجزائر لا تتجاوز 12,7 مليار متر مكعب سنويا (5,7 مليار متر مكعب من المياه السطحية يمكن حشدها عن طريق السدود المنجزة والمتوقع انجازها، و 02 مليار متر مكعب من المياه الجوفية يمكن

---

[24] عبد الرحمان ديدوح، الأمن المائي: الاستراتيجية المائية في الجزائر، ط 1 . برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2017 ، ص 86 .

[25] مرجع سابق

[26] شراف عقون، كمال زموري، عبد الحق لفيلف، "تسعير المياه ودوره في تحقيق كفاءة استخدامها في الجزائر: دراسة تحليلية"، مجلة اقتصاديات المال والْعمال. ميلة: المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، العدد (2)، سبتمبر 2017 ، ص 288 .

استغلالها وحشدها في الشمال، و 05 مليار متر مكعب من المياه الجوفية يمكن استغلالها وحشدها في الجنوب)، وهي كمية تسمح بالحصول على حجم سنوي من المياه يقدر ب 361,82 متر مكعب لكل مواطن في جميع الاستعمالات المنزلية، او الزراعية، او الصناعية؛ ويعتبر هذا الرقم عند أهل الاختصاص، مؤشر يدل على وجود نقص شديد في المياه يعرقل التنمية في الج ا زئر، وبالتالي فإن استخدام المياه غير التقليدية أمر لا مفر منه[27].

الموار المائية غير الطبيعية (غير التقليدية): خلّفت ندرة المياه أزمة مائية خاصة في مجال التنمية الاقتصادية، وفي مجال حماية البيئة، والتي انعكست سلبا على الجانب الصحي والاجتماعي مما خلق عدة أمراض متنقلة عن طريق المياه، ولمواجهة هذه المشاكل كان لابد من البحث عن مصادر إضافية يمكن أن تلبي الاحتياجات المتزايدة مع تنامي عدد السكان، وذلك من خلال التوجه نحو المصادر غير الطبيعية والمتمثلة أساسا في تحلية مياه البحر ومعالجة المياه المستعملة.

فبالنسبة لتحلية مياه البحر، ومع قلة تساقط الأمطار أصبحت أزمة المياه في مدن الشمال مطروحة بحدة، بالنظر إلى عدم كفاءة الموارد التقليدية لتلبية الطلب على الماء الشروب، لذا كان لزاما اللجوء إلى تحلية مياه البحر كحل استراتيجي، وفعلا قد أصبح هذا الخيار موردا ضروريا، حيث أكد مدير المجلس العالمي للماء في سنة 2009 بتيبازة أن السياسة الشاملة للماء في الجزائر تقوم على جملة من الموارد مع اعتماد برامج وطنية وجهوية بالنظر إلى تنوع مناطقها وشاسعة مساحتها. و بناءا على ذلك قامت الجزائر بوضع مشروع التزود بالماء الشروب عن طريق تحلية مياه البحر ضمن مخطط الإنعاش الوطني الذي رصد له غلافا ماليا قدر ب 7 مليار دينار، وقد اشتمل البرنامج على إنشاء 43 محطة تحلية مع آفاق 2019[28] ، ومن ثمة فقد تمكنت الجزائر منذ تبنيها خيار تحلية مياه البحر مطلع الألفية الثالثة من تخفيف الضغط على الموارد الطبيعية التقليدية (المياه الجوفية و السطحية)، حيث ساهمت المياه المحلاة في الميزان المائي لتبلغ 14% سنة 2015[29].

---

[27] مرجع سابق

[28] محمد هشام فريجة، "ترشيد استخدام الموارد المائية في الجزائر"، مداخلة مقدمة للملتقى الدولي حول "الأمن المائي: تشريعات الحماية وسياسة الإدارة"، "يومي 15 ديسمبر 2014 ، قالمة: جامعة 8 ماي 1945 (قالمة)، ص 7 .

[29] كمال بوعظم، أمال ينون، "تحلية مياه البحر في الجزائر: بين توفير مياه الشرب وحماية البيئة خلّل الفترة (2005 – 2015) ، مجلة الباحث. ورقلة: جامعة قاصدي مرباح، العدد (16 ،) 2016 ، ص 325 .

أما بالنسبة لمعالجة المياه المستعملة، فقد انتقلت الطاقات الوطنية الخاصة بهذا المصدر غير الطبيعي من 90 مليون متر مكعب سنة 1999 إلى 270 مليون متر مكعب سنة 2005 ، وقد رت ب 350 مليون متر مكعب سنة 2008 ، وبلغت نحو 600 مليون متر مكعب سنة 2010 ، وهي مرشحة لبلوغ ضعف هذه الطاقة مع حلول سنة 2020 ، طبعا مع استقبال مشاريع قيد الإنجاز، وبخصوص محطات التطهير قيد الاستغلال إلى غاية سنة 2008 فإنها قد رت ب 67 محطة موزعة على 25 ولاية، ساهمت في تطهير ومعالجة حوالي 275 مليون متر مكعب من المياه القذرة يعاد استعمالها في سقي المساحات المزروعة[30]. كذلك فإن عدد هذه المحطات مرشح للزيادة خصوصا مع زيادة الطلب على تنمية الفعالية الزراعية.

رغم ما يلاحظ من اهتمام الدولة الجزائرية بإعادة استخدام مياه الصرف الصحي، غير أن إمكانيات الجزائر في هذا المجال ضعيفة جدا، بحيث يتم صرف المياه في البحر بالنسبة للتجمعات السكانية الساحلية، وفي الأودية والسبخات بالنسبة لباقي التجمعات، ولقد بلغ الحجم الإجمالي للمياه المستعملة المصروفة في الوسط الطبيعي حوالي 700 مليون متر مكعب سنويا، ما يجعل عملية المعالجة شبه منعدمة.

لكن وبالرغم من أن عملية معالجة المياه المستعملة تعتبر البديل المناسب إلى جانب تحلية المياه لحل مشكلة المياه، إلا أنه من المفارقات العجيبة أن نجد هذا القطاع مهمل ومعطل بنسبة أكثر من 50 %[31].

واقع إدارة وتسيير الماء في الجزائر:

يشكل الماء في العالم اليوم رهانا استراتيجيا، ويتعدى الأمر في الجزائر، بحيث وضعت الدولة أمام تحدى صعب يتمثل في توفير الماء للمواطن بصفته خدمة عمومية، وحتى تتحقق هذه الخدمة وفق شروط ومقاييس معروفة لابد من تجاوز بعض العراقيل منها التبذير والتوزيع العشوائي واحترام المقاييس وغيرها. ولمواجهة هذه العراقيل، ومن أجل تحقيق التنمية المستدامة لجأت الجزائر إلى إنشاء الشركة الجزائرية للمياه والتي هي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري في إطار سياسة شاملة وتسيير مندمج، هذه الشركة التي أنشئت سنة 2001 ،تشمل على 15 منطقة وتنقسم المنطقة على وحدات توزيع

[30] مرجع سابق عقون، زموري، لفيلف
[31] يونس، مرجع سابق.

توافق الحدود الإقليمية للولاية، والمقصود بالمنطقة هي ولاية من ولايات القطر، أما الوحدات فهي ولايات كذلك، فنجد مثلا منطقة الجزائر تضم وحدة مدينة الجزائر ، وحدة تيبازة ، وحدة المدية ووحدة البليدة

قدم البنك العالمي مجموعة من التوصيات والإجراءات للدول من اجل إدارة أحسن للموارد المائية ومنها:

- إجراءات مباشرة: أي التدخل المباشر للسلطات المختصة في إدارة الطلب على الماء وخفض الكميات المهدرة من خلال خفض الهدر عن طريق استخدام التكنولوجيا وكذلك الحد من التسرب عن طريق إصلاح الشبكات القديمة واكتشاف العيوب، وهو ما قامت به الجزائر على ارض الميدان وسنقدم كل ذلك فيما بعد.
- إجراءات غير مباشرة: عن طريق توعية الجمهور والحملات الإعلانية آليات التسعير وتشمل على تسعيرة المياه ويشمل تكاليف التشغيل والصيانة وحساب التكاليف الرأسمالية.

وقد عالج البنك الدولي أسباب نقص المياه من خلال:

- حشد الجهود لإحداث تغيير السلوك على جميع المستويات
- تحقيق التكامل بين إدارات مصادر المياه
- البحث عن مصادر مياه جديدة
- تنمية التعاون على المستوى الدولي والإقليمي

وعملا بتوصيات البنك العالمي فقد لجأت الجزائر إلى إنشاء "الجزائرية للمياه" وهي مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي. نشأت المؤسسة وفقا للمرسوم التنفيذي رقم 01-101 المؤرخ في 27 محرم 1422 الموافق 21 أبريل سنة 2001 .توضع المؤسسة تحت وصاية الوزير المكلف بالموارد المائية و يوجد مقرها الاجتماعي في مدينة الجزائر . ومن مهام هذه المؤسسة:

تكلف المؤسسة في اطار السياسة الوطنية للتنمية ، بضمان تنفيذ السياسة الوطنية لمياه الشرب على كامل التراب الوطني من خلال التكفل بنشاطات تسيير عمليات إنتاج مياه الشرب والمياه الصناعية

ونقلها ومعالجتها وتخزينها وجرها وتوزيعها والتزويد بها وكذا تجديد الهياكل القاعدية التابعة لها وتنميتها.

وتكلف المؤسسة، بهذه الصفة ، عن طريق التفويض بالمهام التالية :

- التقييم و مراقبة نوعية المياه الموزعة.

- المبادرة بكل عمل يهدف إلى اقتصاد المياه، لاسيما عن طريق:

- تحسين فعالية شبكات التحويل والتوزيع.

- مكافحة تبذير المياه بتطوير عمليات الاعلام والتكوين والتربية والتحسيس باتجاه المستعملين

- تصوير برامج دراسية مع المصالح العمومية التربوية لنشر ثقافة اقتصاد المياه

- التخطيط لبرامج الاستثمار السنوية والمتعددة السنوات لتنفيذها

استراتيجية التنمية الفلاحية في الجزائر :

تبنت الجزائر بعد الاستقلال عدة سياسات من أجل محاولة بناء قطاع فلاحي كفء يواكب العصر وجعله قاعدة متينة للاقتصاد الوطني، باعتباره العصب الحساس في اقتصادها، وهذا راجع لأهمية الزراعة كمصدر أساسي للغذاء والمواد الأولية، وكقطاع يستوعب نسبة عالية من العمالة، فلا طالما آمنت الجزائر بأن هذا القطاع يمثل العلاج الأنجع للقضاء على التبعية الغذائية وتوفير منتوج كما ونوعا، وبأنه قادر على زيادة صادراتها خارج المحروقات، ولهذا فقد تبنت الجزائر عدة مشاريع للنهوض بالقطاع، خصصت لها مبالغ مالية معتبرة.

واعتمدت على استثمارات التنمية وفقا لسياسات محددة ومدروسة تمس مختلف جوانبه، وتعالج أهم المشاكل التي يعاني منها بداية من خيار التسيير الذاتي والثورة الزراعية، ثم جاء عقد الثمانينات أي بدأ التخطيط للقطاع، ثم جاء المخطط الوطني للتنمية الفلاحة الذي كان له تأثير كبير مع القطاع من خلال الإجراءات الداعمة للقطاع والذي ي معتبر مقلع الدعم ألفلاحي في الجزائر

القطاع الفلاحي في ظل البرامج الوطنية للتنمية الفلاحية في الجزائر للفترة (2017- 2014):

بهدف بناء فلاحة عصرية ذات كفاءة، تساهم في رفع التحديات التي واجهت الفلاحة في السابق والتي تواجهها في الحاضر، جاء المخطط الوطني للتنمية الفلاحية ليجسد هذه الطموحات، وذلك من خلال الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية والقدرات الموجودة، معتمدا في ذلك على البرامج التي جاء بها هذا المخطط .

البرنامج الوطني للتنمية الفلاحية: المخطط الوطني للتنمية الفلاحية عبارة عن آلية خاصة ترمي إلى ترقية التأطير التقني والمالي والنظامي، قصد الوصول إلى بناء فلاحة عصرية ذات كفاءة، من خلال المحافظة والحماية والاستعمال العقلاني للم وارد الطبيعية كذلك عن طريق استصلاح الأراضي والاستغلال الأفضل للقدرات الموجودة[32].

وحسب الوثيقة الرسمية التي أصدرتها الفلاحة والتنمية الريفية التي تبين فيها استراتيجية المخطط الوطني للتنمية الفلاحية، وخطاب رئيس الجمهورية الموجه للولاة يوم 26 نوفمبر 2000 الذي تطرق فيه إلى أهم توجهات السياسة الفلاحية الجديدة للبلاد، ولتحقيق هذا حدد لهذا المخطط محورين[33]:

المحور الأول: البرامج الموجهة لإعادة تأهيل وعصرنة المستثمرات الفلاحية وتربية المواشي وتتضمن البرامج التالية:

- برنامج تكثيف الإنتاج وتحسين الإنتاجية؛
- برنامج تكييف أساليب الإنتاج.
- برنامج تطوير الإنتاج الفلاحي التكييف، النقل، التخزين؛
- برنامج دعم الاستثمار على مستوى المستثمرة الفلاحية من أجل تنويع وتحسين الخدمات للمنتجين وأيضا من أجل دمج الشباب المؤهل ولديه تكوين مرتبط بالنشاط الفلاحي.

المحور الثاني: برامج موجهة للمحافظة وتنمية المجالات الطبيعية بالإضافة إلى خلق مناصب شغل

---

[32] بوجيهي محمد ، تمويل القطاع الفلاحي بالجزائر، مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، في العلوم الاقتصادية ،تخصص علوم مالية ، جامعة قسنطينة ، 2006 ، ص 8

[33] سلطانة كتفي، تطبيق المخطط الوطني للتنمية الفلاحية (2000-2005) في ولاية قسنطينة تقييم ونتائج رسالة ماجستير في التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض الجغرافية والتهيئة العمرانية جامعة قسنطينة، الجزائر، 2006 ، ص 08

- البرنامج الوطني للتشجير الذي يهدف إلى حماية البيئة وتثمين المناطق الجبلية وذلك عن طريق التشجير الاقتصادي والنافع؛
- برنامج التشغيل الريفي؛
- برنامج استصلاح الأراضي عن طريق الامتياز؛
- برنامج الحماية وتنمية المناطق السهبية؛
- برنامج المحافظة وتنمية الصحراء.

2-أسس البرنامج الوطني للتنمية الفلاحية: إن العمليات الأساسية المحددة من طرف وزارة الفلاحة في إطار مهمتها المتمثلة في الضبط (الاستصلاح في شمال وجنوب البلاد، تحويل أنظمة الإنتاج والاستعمال العقلاني للموارد المالية للدولة) تهدف أساسا إلى إعادة تشكيل المساحات الفلاحية والمحافظة على الموارد الطبيعية كالمياه والأراضي التي من شأنها تشجيع التنمية المستدامة.

هذه العمليات الأساسية تفرضها المعوقات المتعلقة بالتربة والمناخ، لأن معظم الأراضي الزراعية للبلاد تتميز بمناخ جاف وتربتها مهددة بالانجراف والتدهور بسبب تقنيات وأنظمة الإنتاج غير الملائمة، كما أن التوجيهات الواردة في برنامج الحكومة، تأخذ بعين الاعتبار المعطيات الاقتصادية والاجتماعية والتقنية.

بالنظر إلى البعد الدولي، فإن المخطط الوطني يندرج ضمن مسعى إعادة الطابع الفلاحي لمناطقنا، وتوفير الشروط لزيادة القدرة التنافسية للأنشطة والمنتجات الفلاحية، لتصبح أكثر جاذبية للاستثمارات المباشرة وإنشاء مؤسسات فلاحية وصناعية وغذائية بالمقابل الاستعمال المشروط والمصمم للبرامج المحددة.

يسمح المخطط الوطني للتنمية الفلاحية للدولة بالمرور في النفق الإجباري والذي كان لزمن طويل يصف الفلاحين والمؤطرين كذلك، بأنهم فلاحين مقاولين، كما يسمح بالضمان الجيد للتحول من التسيير المخطط إلى التسيير بالطلب للاستثمارات الإنتاجية الناجحة، وهذا بواسطة ميكانيزمات تدفع للشفافية، ويجب الإشارة إلى أن مجموعة البرامج المشكلة للمخطط الوطني للتنمية الفلاحية

هي كلها مقبولة من طرف سكان العالم الريفي وتحقق رغباتهم المتعددة : محاربة الفقر، تحسين القدرة الشرائية، الاستقرار السكاني، خلق مناصب شغل، التوازن الجهوي، الأمن الغذائي، النمو.

أهداف البرنامج الوطني للتنمية الفلاحية: يهدف المخطط الوطني للتنمية الفلاحية إلى تحسين مستوى الأمن الغذائي الذي يصبو إلى تمكين السكان من اقتناء المواد الغذائية حسب المعايير المتفق عليها دوليا، وتحسين مستوى تغطية الاستهلاك بالإنتاج الوطني وتنمية قدرات الإنتاج للمدخلات الفلاحية من بذور وشتائل، وكذا الاستعمال العقلاني للموارد الطبيعية، بهدف تنمية مستدامة، وترقية المنتجات ذات المزايا النسبية المؤكدة كما سطرت الدول عدة أهداف على الأمدين المتوسط والبعيد وتتمثل أساسا في[34]:

- الحماية والاستعمال العقلاني والدائم للموارد الطبيعية؛
- الاندماج في الاقتصاد الوطني.
- التخصص الإقليمي للإنتاج الفلاحي؛
- إعادة هيكلة المحال الفلاحي وإعادة الاعتبار وتأهيل الموارد الطبيعية لمختلف جهات الوطن؛
- تحسين الإنتاجية وزيادة حجم الإنتاج الفلاحي؛
- تحسين ظروف الحياة ومداخيل الفلاحين؛
- تحرير المبادرات الخاصة على مستوى (التم وين، تصريف وتكييف الإنتاج)؛
- ترقية وتشجيع الاستثمار الفلاحي؛
- تحسين التنافس الفلاحي ودمه في الاقتصاد العالمي.

كما يهدف المخطط إلى توسيع هذه المساحة عبر استصلاح الأراضي الفلاحية عن طريق الامتياز يسمح في نفس الوقت بتثمين الموارد الطبيعية والمحافظة عليها وتطوير الاستثمار والتشغيل لصالح القطاع وتوسيع الواحات بالجنوب وقدر مساحة المرحلة الأولى الجاري إنجازها من هذا البرنامج ب 600000 هكتار الواحد[35].

[34] دحمان سعيد ، المخطط الوطني للتنمية الفلاحية ، مذكرة تندرج ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير ،في علوم اقتصادية، تخصص مالية عامة ،جامعة مسيلة ، 2000 ص 7

[35] المخطط الوطني للتنمية الفلاحية

-مكونات المخطط الوطني للتنمية الفلاحية: يتمحور تنفيذ المخطط الوطني للتنمية الفلاحية حول المكونات الرئيسية الأربعة التالية[36]:

- إنتاج وإنتاجية الفروع المختلفة المدعمة عن طريقة الصندوق الوطني للضبط والتنمية الفلاحية (FNRDA)

- تكييف الأنظمة الزراعية في المناطق الطبيعية؛

- دعم الاستصلاح الأراضي الفلاحية عن طريق الامتياز والاستصلاح في الجنوب؛

- المخطط الوطني للتشجير.

برنامج التجديد الفلاحي و الريفي

أ- سياسة التجديد الريفي: التجديد الفلاحي والريفي خيار استراتيجي أطلق رسميا في أوت 2009 ، وتؤكد هذه السياسة من جديد على الهدف الأساسي الذي تبعته السياسات الفلاحية المتعاقبة منذ 1962 أي" التدعيم الدائم للأمن الغذائي الوطني مع التشديد على ضرورة تحول الفلاحة إلى محرك للنمو الاقتصادي الشامل."

تعمل سياسة التجديد الريفي على رسم حدود تنمية ريفية مندمجة، متوازنة ومستدامة لمختلف الأقاليم الريفية (الأقاليم الريفية الراكدة، الأقاليم الريفية العميقة، الأقاليم الفلاحية ذات القدرات التنافسية، والأقاليم الفلاحية المحاذية للفضاءات الحضرية)، بتحديد الشروط التي ينبغي توفير ها من أجل: ترقية فلاحة قائمة على المؤسسة، مسؤولة بيئيا وناجحة اقتصاديا، قائمة على المستثمرات الفلاحية ذات القابلية الاقتصادية ريال 400.000 مستثمرة تتوفر على أكثر من مساحة 05 هكتارات من بين المليون مستثمرة فلاحية الموجودة في البلاد، وعلى ضرورة اعتماد مقاربة شعب الإنتاج من ناحية تنمية ريفية مندمجة بتنظيم تضافر الجهود الاقتصادية والاجتماعية والبيئية على مستوى مختلف الأقاليم وترقية تكافؤ الفرص، ومكافحة الهشاشة والتهميش والإقصاء والمساهمة بفعالية في سياسات تهيئة الأقاليم و تقليص التفاوت والاختلالات من جهة أخرى.

[36] بوعزيز عبد الرزاق، محاولة تقييم أثر الإصلاحات الفلاحية الجديدة على القطاع الفلاحي الجزائري، دراسة المخطط الوطني للتنمية الفلاحية 2011-2015، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر، تخصص اقتصاد بنكي ، 2005 ، ص 4

لقد وافق برامج سياسات التجديد الفلاحي والريفي خلال سنة 2009 تطبيق جملة من الإجراءات تمحورت على وجه الخصوص حول:

- نظام التمويل الذي تجسد من خلال دعم بنك الفلاحة والتنمية الريفية في مرافقة الاستثمارات الكبرى للقطاع انجاز مخازن الحبوب وتجهيزات الري والبيوت البلاستيكية المقببة) وتطوير مختلف صيغ القروض المسيرة؛
- ترقية المهنة والمهن المشتركة عن طريق إعادة تنشيط المنظمات الموجودة أو تأسيس لجان مهنية مشتركة على الصعيد الوطني والمحلي في فروع الحبوب والحليب والتمور والبطاطا وزراعة الزيتون؛
- تأهيل المؤسسات العمومية الملحقة بالقطاع في مجال مهام إنتاج البذور والشتائل والفحول وتثمين المنتوجات المحلية.

سياسة التجديد الفلاحي والريفي للمخطط الخماسي (2012-2017) :

سياسة التجديد الفلاحي والريفي، هي عبارة عن محاولة الوصول إلى استدامة الأمن الغذائي الوطني، والمتمثلة في استراتيجيات تعتبر محور هذه السياسة، حيث في المدى المتوسط تبحث في التغيرات والآثار المهمة في البنية التحتية التي تؤسس دعامة الأمن الغذائي وتم تأسيس شراكة بين القطاع العام والخاص، وتأثير جميع الفاعلين في عملية التنمية وبروز حكومة جديدة للفلاحة والأقاليم الريفية.

كما توجد دعائم الثلاثة للاستراتيجية التجديد الفلاحي والريفي، والتي تعتبر كأداة لتحقيق الأمن الغذائي هي:

•التجديد الفلاحي من خلال انطلاق برامج التكثيف، العصرنة واندماج الميادين واسعة للاستهلاك، التطبيق الميداني لنظام المعالجة بعد تأمين ثبات عرض المواد واسعة الاستهلاك وضمان حماية المدخ ول والفلاحي، خلق مناخ جذاب وآمن عن طريق العصرنة والدعم المالي والضمان الفلاحي.

•التجديد الريفي من خلال دعم برامج التنمية الريفية المدمجة، وتحديد المناطق وشروط الإنتاج الأكثر صعوبة

بالنسبة للفلاحين، والمتمثلة في خمسة برامج تعتبر كأهداف:

-حماية الأحواض المائية؛

-تسيير وحماية الإرث الغابي؛

-محاربة التصحر؛

- حماية التنوع الطبيعي والمناطق المحمية وتثمين قيمة الأراضي

خلاصة

مما سبق التطرق اليه في هذا الفصل نستخلص أن للتغيرات المناخية تأثيرات على كل المجالات، سواء كانت على الانسان او على البيئة وعليه سعت المنظمات العالمية المختصة بفرض عقوبات وقيود خاصة على المجال الصناعي الذي يساهم بشكل كبير في التلوث و زيادة في الحدة التغيير المناخي.

الجزائر احد البلدان التي تعاني من هذا التغيير المناخي و من بين مظاهره زيادة موجات الحرارة، الوقوع عدة فيضانات في مختلف مناطق الجزائر.

كما تعاني الجزائر من الشح في مصادر المياه، سواء الجوفية او السطحية. مما أدى بالدولة باستعانة ببعض التقنيات لتدارك هذا النقص مثل التحلية مياه البحر، التصفية المياه المستعملة لإعادة الاستغلالها في مختلف المجالات.

مما لا شك فيه ان هذه التغييرات المناخية لها تأثير و انعكاسات سلبية القطاع الفلاحي. خاصة مع الاستغلال العشوائي الموارد الطبيعية من الأراضي و المياه سواء كانت سطحية أم جوفية مما أدى الى استنزاف الارض في ظل التغيرات المناخية (ندرة سقوط الامطار و ارتفاع الدراجات الحرارة).

الفصل الثاني خصائص الطبيعية و الفيزيائية لمنطقة الدراسة

2-1- الموقع الجغرافي :

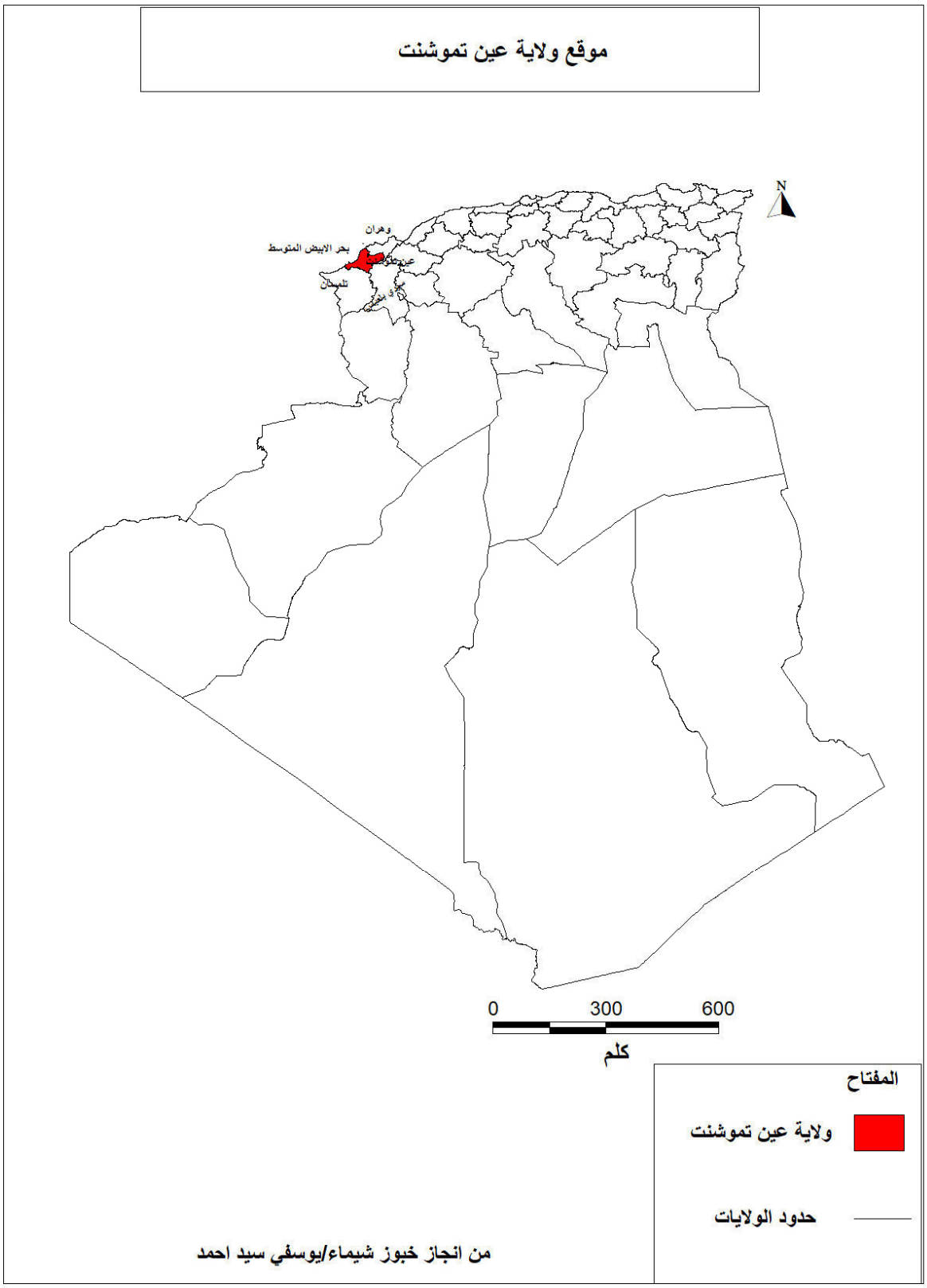
تقع ولاية عين تموشنت بالغرب الجزائري بين سيدي بلعباس وتلمسان متربعة على مساحة تقدر بـ2376.35كم²، انبثقت الولاية عن التقسيم الإداري لسنة 1984 بعدد ساكنة يقدر بـ366.790، بها مواقع ومعالم تاريخية عديدة و من بين أهم المواقع الأثرية الموجودة على تراب الولاية: الضريح الملكي سيفا قس ملك نوميديا الغربية ، حيث يحتوي على مقبرة جماعية لعائلته ، ويقع على بعد 4 كلم من ضفة نهر التافنة .

بالإضافة الى مسجد وزاوية سيدي يعقوب والذي بني في سنة 1332 نسبة إلى الولي الصالح سيدي يعقوب. وكذا سيقا عاصمة نوميديا الغربية والتي أسسها الملك سيفاقس وجعل منها مملكة غنية من الناحية الاستراتيجية، الاقتصادية والبشرية. وجزيرة رشقون التي تقع قبالة شاطئ رشقون بمساحة تقدر بـ26 هكتار

بالإضافة الي موروث ثقافي وفني نجمله في: الصناعة التقليدية (تشتهر عين تموشنت بصناعة الحلي ، الأفرشة ، الزرابي ، الآلات الموسيقية والفخارية ، الجلابيب ، الصناعة الطينية والفنية التزينية والنقش على الخشب). الرقص الشعبي (أشهر لرقصات الشعبية بالولاية رقصة لعلاوي التي لها خصائص تعبيرية تدل على مختلف مراحل الحروب بعد كل نصر ، وهي رقصة تمتاز بالحركة ، وتعتبر جمعية السي الخطيب لبلدية الحساسنة دائرة حمام بوحجر من أبرز الفرق في هذا المجال الفلكلوري والتي شاركت في العديد من المهرجانات الوطنية والدولية. الجوق الموسيقي الولائي (تأسس سنة 2003 بدار الثقافة للولاية يضم 20 فنانا كانوا ينتمون لفرق السلام و الفرح و السعادة بالولاية .(

من بلدياتها بوزجار، حمام بوحجر، بني صاف، شعبة اللحم، وادي الصباح، الأمير عبد القادر، سيدي الصافي ..... بالإضافة الى المالح التي تقع بها منطقة دراستنا الميدانية وهي ولاد الكيحل.

الشكل رقم06: موقع ولاية عين تموشنت

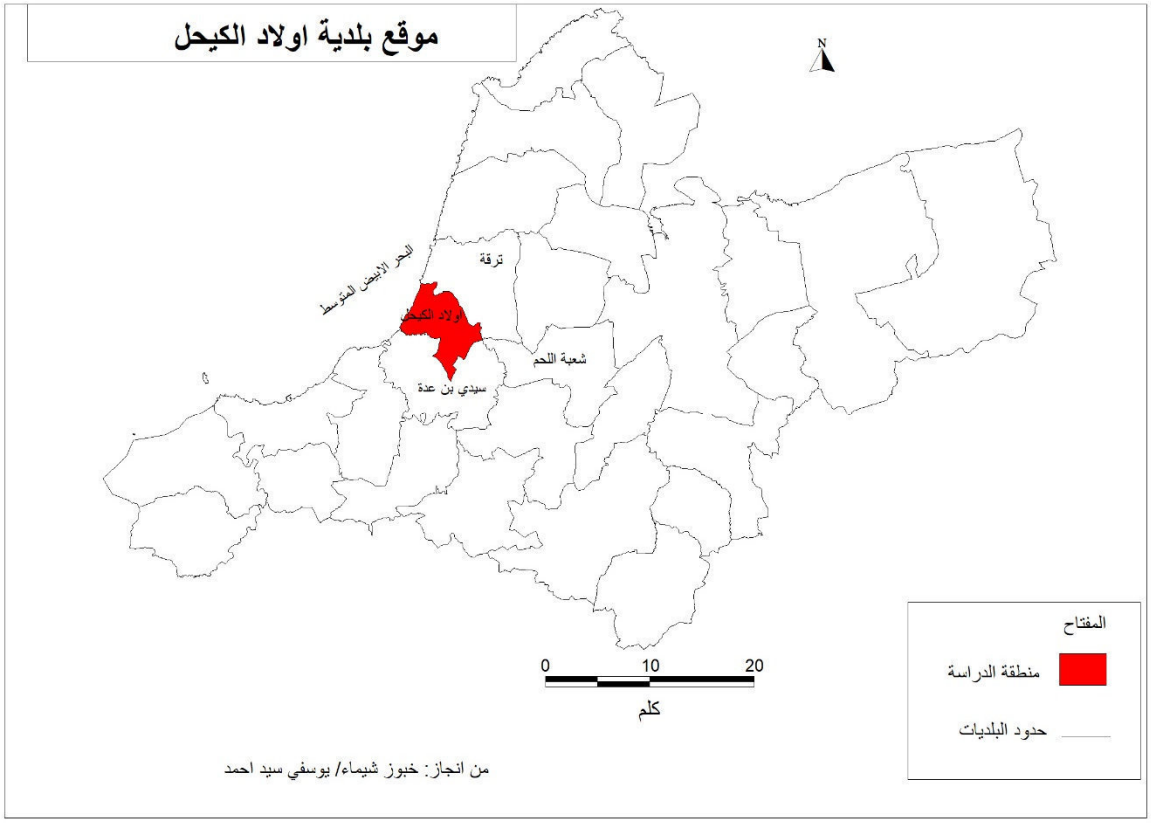


تقع بلدية ولاد الكحيل ، موضوع دراستنا ، على بعد حوالي خمسة عشر كيلومتراً من عاصمة ولاية عين تموشنت ، وتحتل جزءاً من الساحل الفاصل بين بلدية. سيدي بن عدا (دائرة عين تموشنت) وتارقة (دائرة المالح) بمساحة تقارب 33.08 كم .

تقع شمال غرب عين تموشنت في سهل ملاتة بجوار الشريط الساحلي مسافة (بالكيلومتر) بين البلدات: تارقة 7.6 كم ، المالح 13.2 كم عين الكحل 18.6 كم ، سيدي بن عدة 8.60 كم ، عين تموشنت 12.30 كيلومتر عين الطلبة 13.50 كيلومتر حاسي الغلة 19.1 كيلومتر قرية لحم 12.7 كيلومتر بني صاف 15.4 كيلومتر

تعرف البلدية من خلال موقعها الجغرافي ثراء وتنوع من حيث المشاهد الفزيائية والملامح الطبوغرافية، واجهة بحرية وسهول تتراوح ارتفاعاتها ما بين 100 200 وجبال تنعكس على الجانب السياحي والفلاحي للمنطقة بالإيجاب كمؤهلات تستحق الاستثمار.

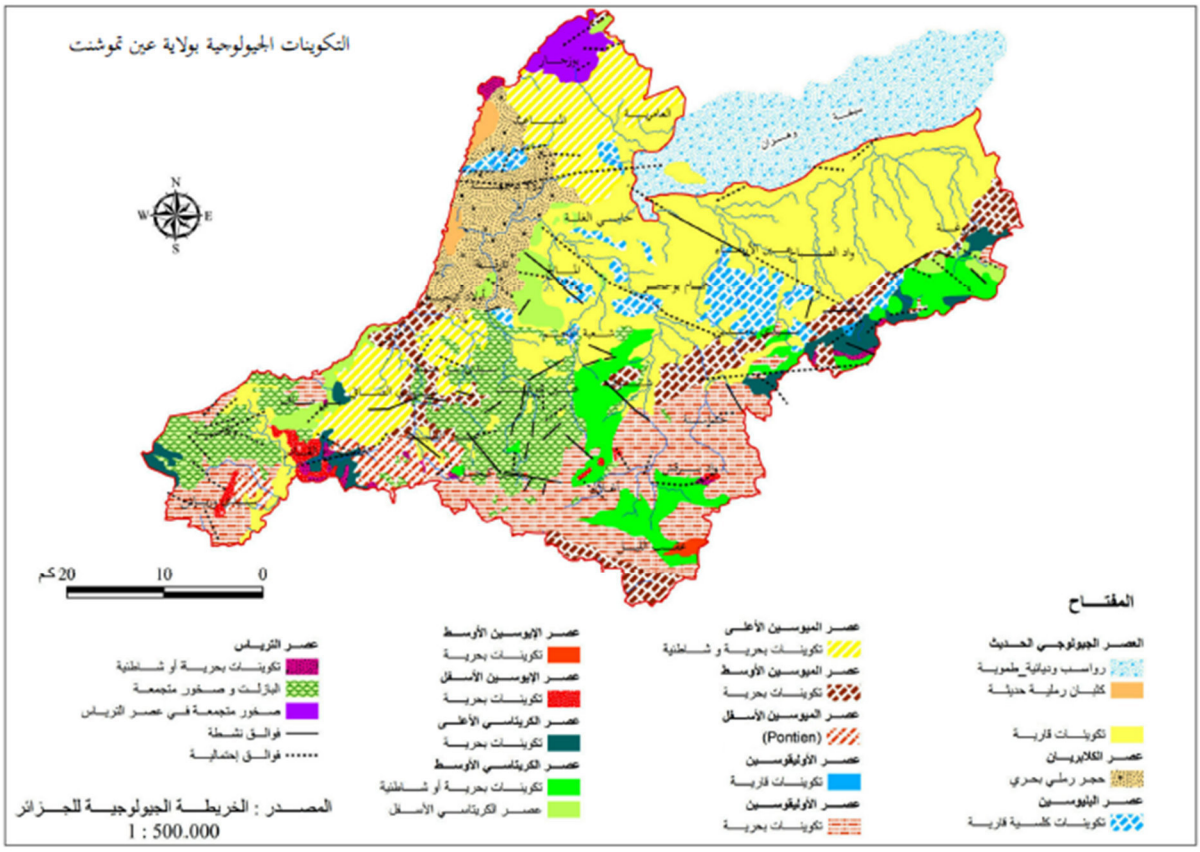
الشكل رقم 07: موقع بلدية أولاد الكيحل



2-2- الخصائص الجيولوجية:

يتكون الهيكل الجيولوجي للمنطقة من التكوينات البركانية من النوع البازلتي والرماد البركاني ، والتي تدين بمظهرها لانفجارات البليوسين والرباعية. تغطي هذه التشكيلات جميع الأجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية من عين تموشنت وصولاً إلى مناطق شعبة اللحا وبني صاف وعين الطلبة(EVHYDAL 2012)

الشكل رقم 08: التكوينات الجيولوجية لمنطقة الدراسة



المصدر:توظيف النظم المعلومات الجغرافية في دراسة حوض سفحي حالة واد المالح (ساحل عين تموشنت)، دحمان عبد الرزاق، مذكرة ماجيستر.

بشكل عا ،هناك ثلاثة أنواع من التكوينات:

- التكوينات البازلتية مع الرماد البركاني من العصر الأولي.
- تكوينات رسوبية تتكون من الحجر الجيري والطين والمارل.

- تشكيلات رسوبية مكونة من طوف وطمي مغطاة بتكوينات طينية - مارلي وتكوينات رملية طينية وقشور من الحجر الجيري.

ظهرت التكوينات البركانية على مرحلتين:

-المرحلة الأولى في أعالي الميوسين.

- المرحلة الثانية في العصر الجليدي

- تتميز تكوينات العصر الميوسيني المتأخر بتدفق حمم أنديسكان البركانية.
- بينما تتميز تكوينات البليستوسين بانصباب رواسب الحمم البركانية والتوف. وهذا يعكس النشاط

البركاني الكبير في المنطقة هذه الانصباب البركاني حولت التكوينات الأساسية. هذه البازلت متصدعة ومكسرة (ربما بسبب التبريد المفاجئ.) (HPO 2006)[1]

2-3-الخصائص البشرية :

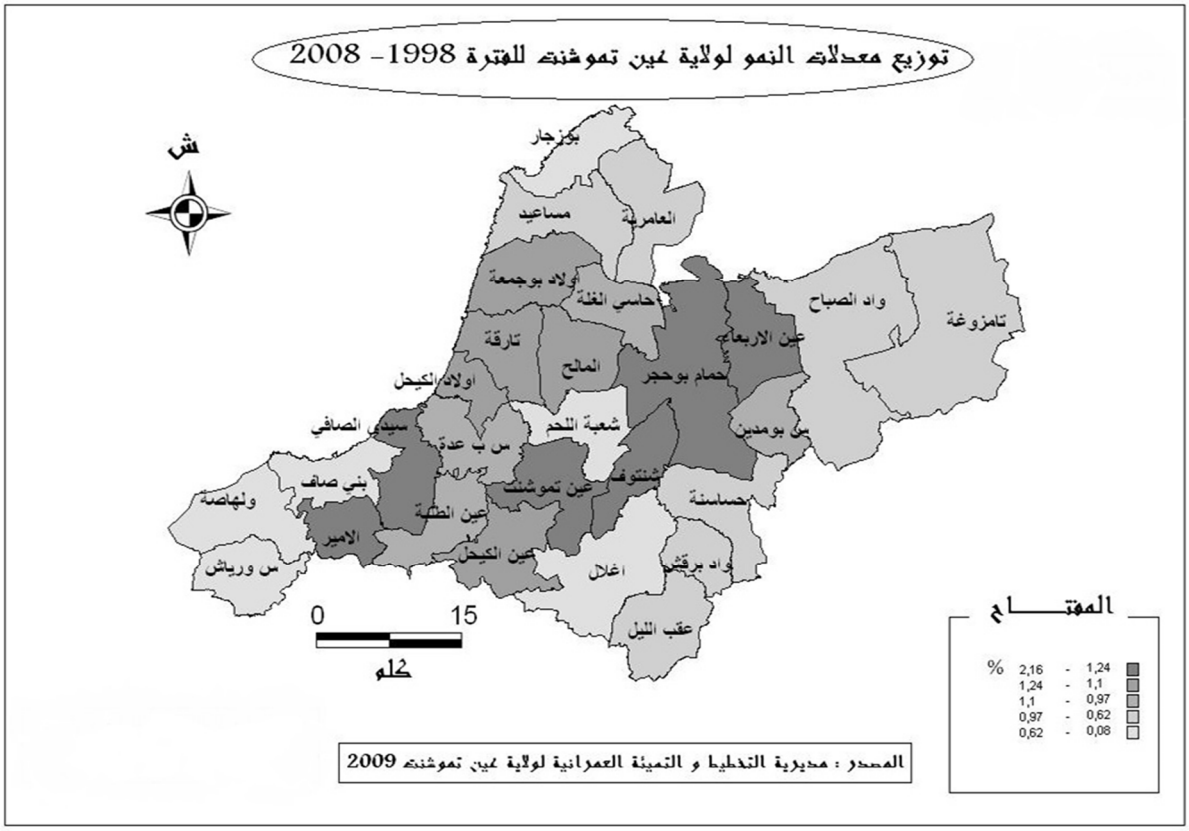
تعتبر بلدية أولاد الكيحل من البلديات ذات الحجم السكاني الضعيف حسب المؤشرات الإحصائية لولاية عين تموشنت، فهي تنتمي الى مجموعة تضم عدة بلديات (أولاد بوجمعة، شنتوف، حساسنة، واد برقش، عقب الليل، وأغلال) يمثل حجم سكانها أقل من 3,5% من عدد سكان حوض المالح. التجمعات السكانية بها يغلب عليها التشتت فهيا مترامية على تراب البلدية في شكل مناطق مبعثرة ومعزولة والذي يبرز التخلخل السكاني بمنطقة أولاد الكيحل، والذي يرجع بدوره لعدة أسباب أهمها الطبيعة الجبلية التضاريسية والفزيائية الصعبة. معدل النمو بها متوسط بنسبة 1,28 %باعتبارها احدى التكتلات السكانية الناتجة عن امتداد لنفوذ المجالات الحضرية الرئيسية المرتبطة بها عن طريق شبكة الطرق الوطنية والولائية والبلدية، كما أنها

[1] Hydro Projet Ouest

تمثل 19,41% من اجمالي عدد سكان التجمعات الثانوية لحوض واد المالح. والتي تتموقع بالسهول الوسط محتضنة بذلك السكان المتجمعين .

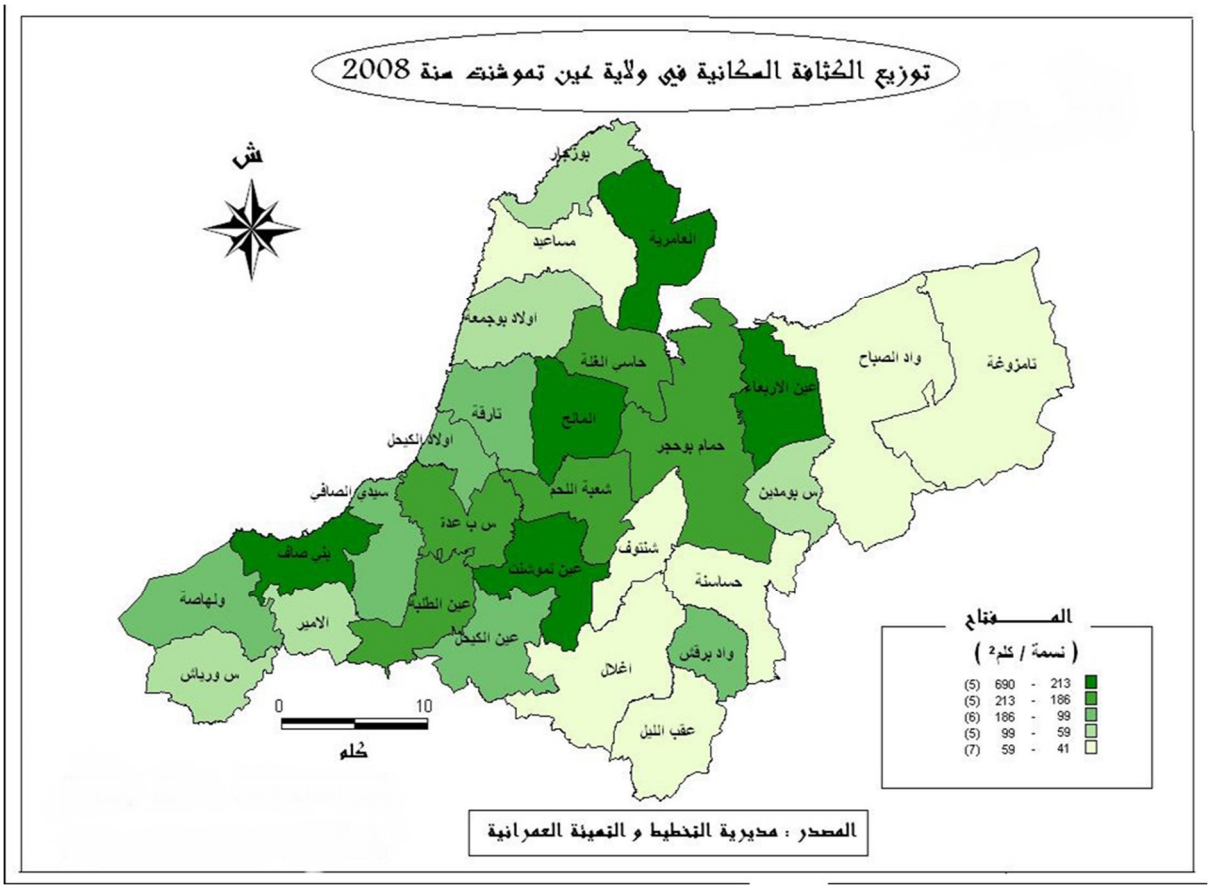
تعتبر منطقة أولاد الكيحل منطقة ريفية بامتياز تعدادها سكاني حوالي 3477 نسمة[2]

الشكل رقم 09



[2]الديوان الوطني للاحصاء 2008

الشكل رقم 10



2-4- الخصائص المناخية

في هذا الجزء ، سوف ندرس الخصائص المناخية ، ولا سيما هطول الأمطار ودرجات الحرارة والتبخر والنتح لمدة 17 عاماً (1995-2012) ، ثم سننتهي بتوليف مناخي حيوي. تم جمع بيانات الأرصاد الجوية من معهد التكنولوجيا (Spécialisé Agricole Moyen ITMA)[3]عين تموشنت الذي يحتوي على محطة مثبتة على ارتفاع 330 مترا. خط طول (35 ° 17 'شمالاً) ذائرة عرض (01 ° 07 'غرباً)

[3]معهد متخصص للتكنولوجيا الزراعية المتوسطة

2-4-1-دراسة التساقطات:

جدول رقم 02: توزيع متوسط التساقطات السنوية

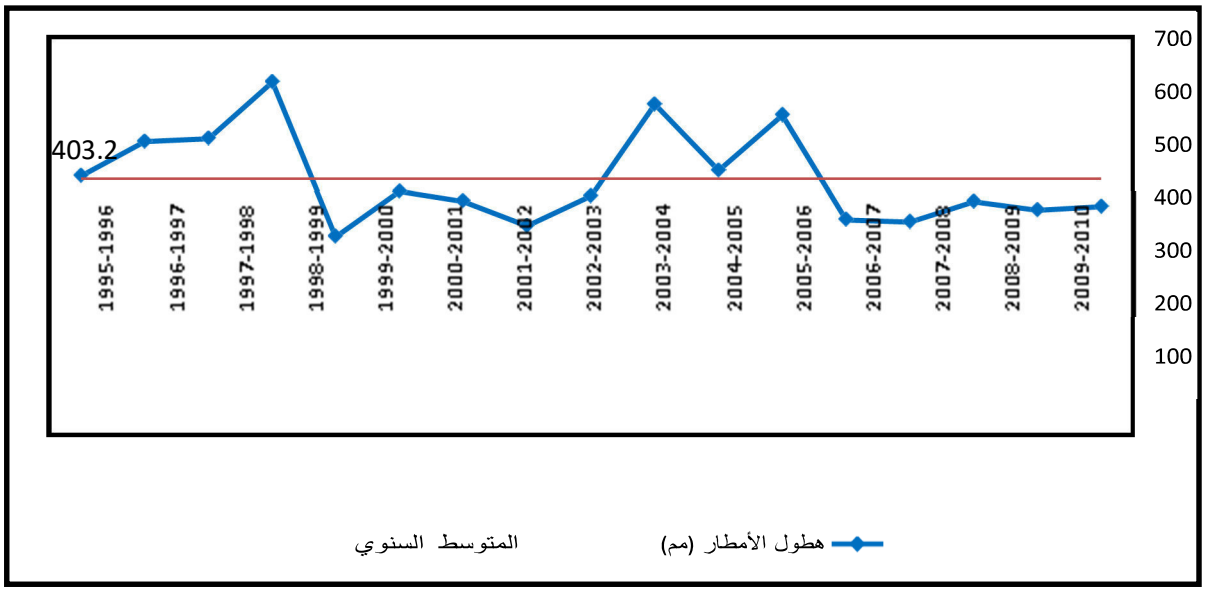
السنوات	هطول الأمطار(مم)	السنوات	هطول الأمطار (مم)
1995-1996	345.2	2004-2005	304.9
1996-1997	337.9	2005-2006	356.3
1997-1998	355.5	2006-2007	376.8
1998-1999	313.2	2007-2008	282.5
1999-2000	317.9	2008-2009	605.3
2000-2001	536.1	2009-2010	487.3
2001-2002	420.5	2010-2011	480.8
2002-2003	558.5	2011-2012	409.2
2003-2004	367.2	**المتوسط السنوي 403.2:**	

المصدر: محطة عين تموشنت 1995-1996 و 2011-2012

تظهر النتائج التي تم الحصول عليها توزيعاً غير متجانس لمعدلات هطول الأمطار خلال الفترة 1995-2012، تميزت بالتناوب بين مناطق الفائض والعجز حيث يوجد نقص خلال الفترات: 1995 إلى 2000 و 2003 إلى 2008 وزيادة خلال الفترات: 2000 إلى 2003 و 2008 إلى 2012. هذه الزيادة تتميز بترتيب معظم القيم فوق المتوسط السنوي الذي يساوي 403.2 ملم.

أما السنة الممطرة فهي 2008-2009 بارتفاع 605.3 ملم ،وأجف عا 2007-2008 بمعدل(282.5 ملم)

شكل رقم 11: توزيع متوسط التساقطات السنوية



المصدر: محطة عين تموشنت 1995-1996 و 2011-2012

جدول رقم03: توزيع المعدلات الشهرية:

الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سنة
التساقط (مم)	19.2	48.0	69.2	52.1	65.2	47.0	35.1	37.1	22.3	3.2	0.7	4.1	03.2

المصدر: محطة عين تموشنت 1995-1996 و 2011-2012

يشير التوزيع الشهري لتساقطات في الفترة 1995-1996 و2011-2012 بوضوح إلى موسمين رئيسيين :

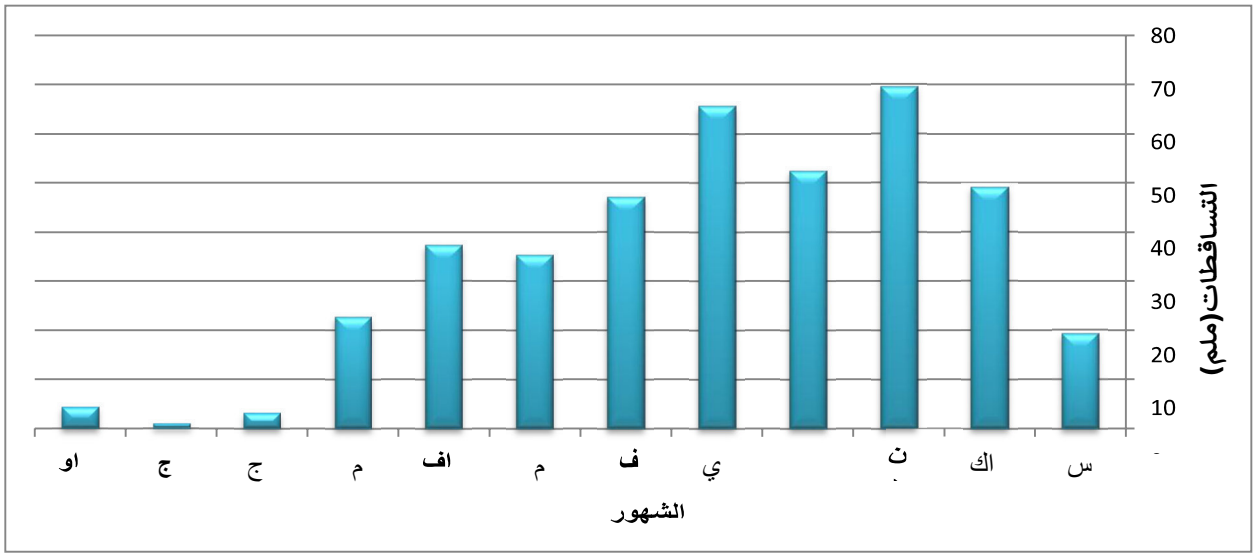
- فصل الصيف: الموافق فترة الصيف (يونيو، يوليو ، أغسطس) ، مما يدل على قلة هطول الأمطار.

- فصل الشتاء يشمل باقي العا

تظهر المتوسطات الشهرية لهطول الأمطار تقلبات في هطول الأمطار والتي تظل مرتفعة إلى حد ما في الأشهر من أكتوبر إلى يناير مقارنة بشهر فبراير إلى مايو ، وبالتالي فهي تعبر عن تباين هطول الأمطار بين موسمين فرعيين رطبين.

نوفمبر هو أكثر الشهور أمطارا مع 69.2 ملم ، ويوليو هو أكثر الشهور جفافاً بمتوسط 0.7 ملم

شكل رقم 12: توزيع المعدلات الشهرية:



المصدر: محطة عين تموشنت 1995-1996 و 2011-2012

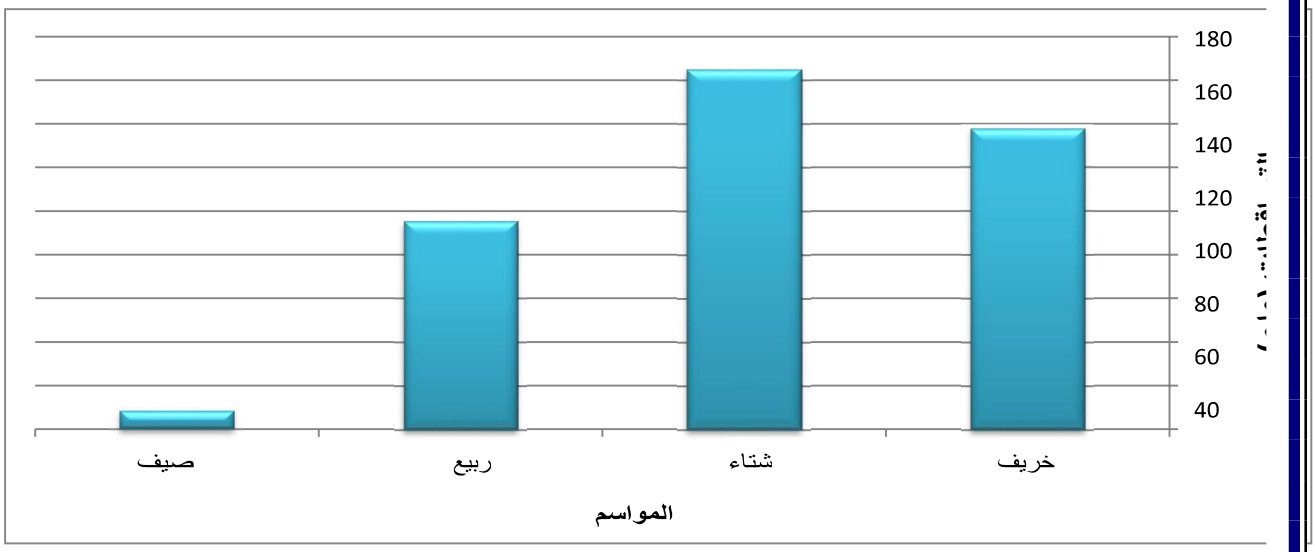
جدول رقم 04: توزيع التساقطات الموسمية

الفصول	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف
التساقطات (ملم)	136.4	164.3	94.5	08

المصدر: محطة عين تموشنت 1995-1996 و 2011-2012

الرسم البياني لتساقطات الموسمية يجعل من الممكن التمييز كحد أقصى164.3ملم في الشتاء وكذلك الحد الأقصى الثانوي 136.4 ملم في الخريف ، من ناحية أخرى يتمتسجيل 8.0 ملم كحد أدنى في فصل الصيف.

شكل رقم 13 : توزيع التساقطات الموسمية



المصدر: محطة عين تموشنت 1996-1995 و 2012-2011

2-4-2-دراسة درجة الحرارة :

يتحكم متوسط درجات الحرارة السنوية والشهرية بشكل مباشر في التفاعل مع عوامل الأرصاد الجوية الأخرى)التشمس وسرعة الرياح والاضطراب ، هطول الأمطار(والجغرافيا الحيوية ، ظاهرة التبخر والنتح وعجز الجريان السنوي والموسمي

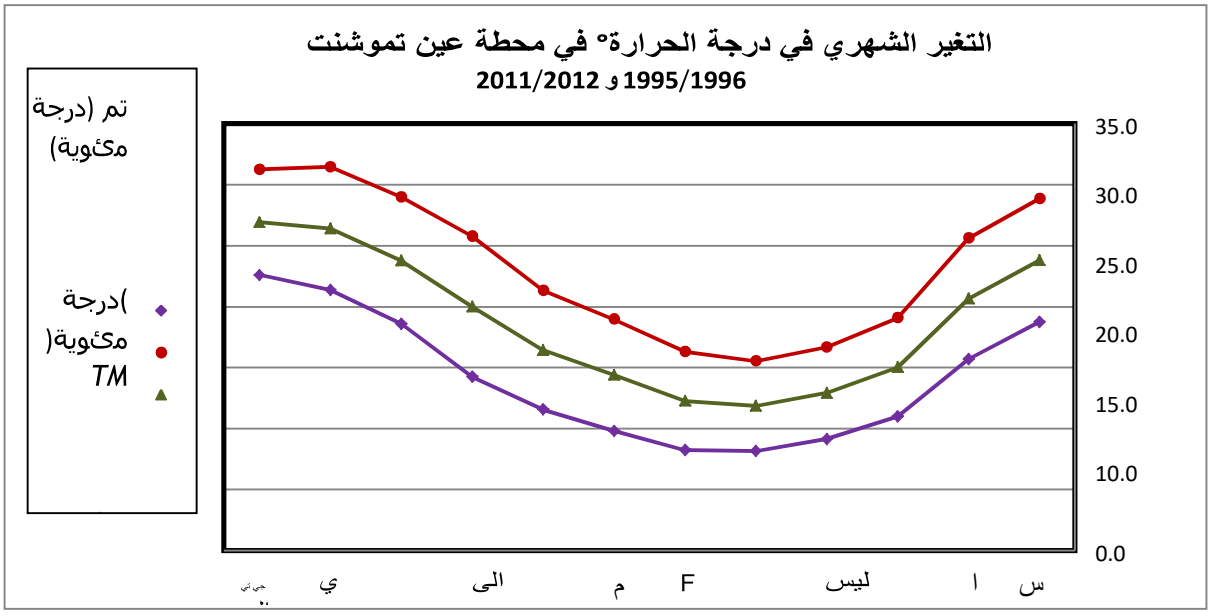
المتوسطات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الدنيا والقصوى متوفرة في الجدول التالي :

جدول رقم 05: توزيع درجات الحرارة

الشهور	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	معدل سنوي
درجة الحرارة الدنيا	18.7	15.6	11	9	8	8	9.8	11.6	14	18.6	21	22	14.1
درجة الحرارة القصوى	28.8	25.6	19	17	16	16	18.97	21.3	16	28.9	31	31	23.32
معدل درجة الحرارة	23.8	20.6	15	13	12	12	14.4	16.4	20	23.8	26	26	18.7

المصدر: محطة عين تموشنت 1995-1996 و 2011-2012

الشكل رقم 14



المصدر: محطة عين تموشنت 1995-1996 و 2011-2012

المؤشرات المناخية:

- مؤشر Emberger الذي يعطي مرحلة المناخ الحيوي
- مؤشر Gaussen and Bagnouls الذي يعطي فترة الجفاف

•مؤشر Thornthwaite الذي يحدد توازن الماء

مؤشر Emberger خاص بمناخات البحر الأبيض المتوسط. يسمح بوضع المنطقة في مرحلة بيولوجية

مناخية من خلال الجمع بين Q2 والحد الأدنى

مخطط Gaussen pluvio-Thermal و Bagnouls

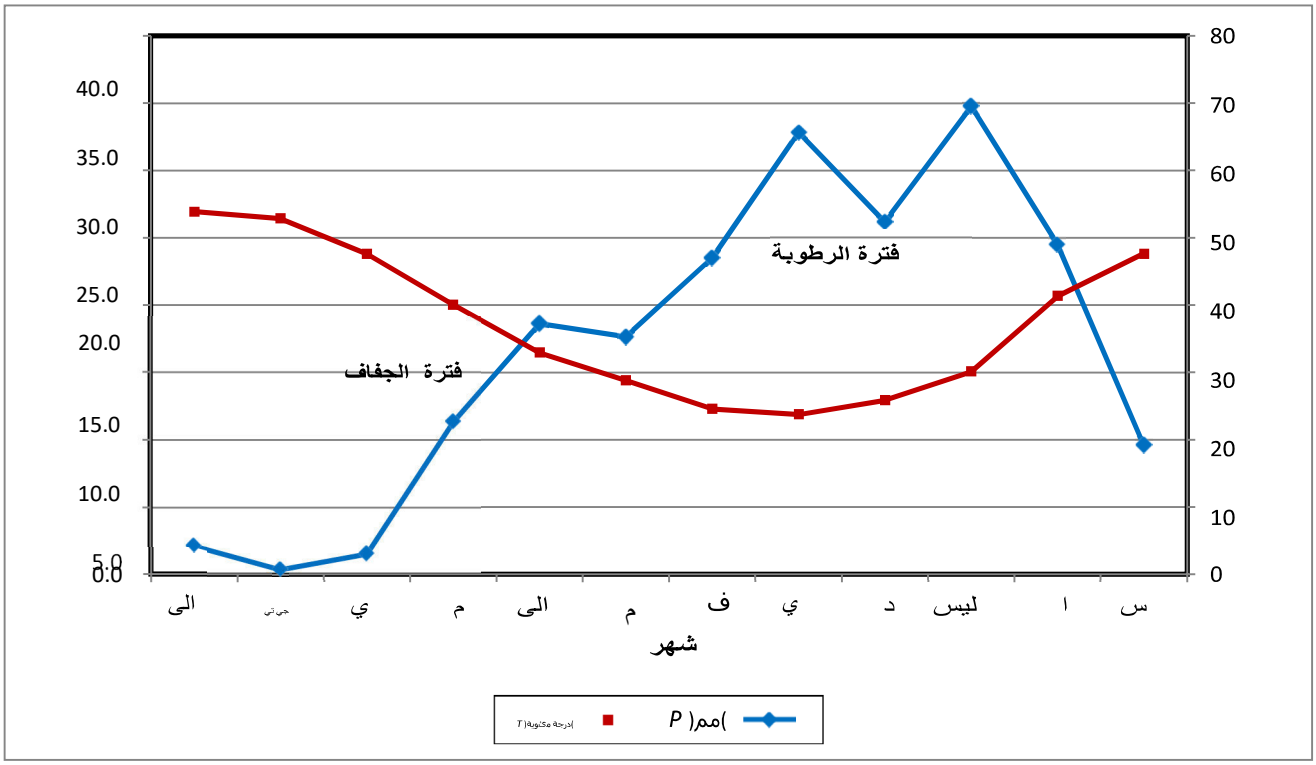
يعتبر هؤلاء المؤلفون أن الشتاء يكون جافاً عندما يكون هطول الأمطار اقل من ضعف درجة الحرارة) =<(T ≥ P2التي تم تسجيلها في الجدول.

جدول رقم 06: توزيع التساقطات و درجات الحرارة

الشهر	س	اك	ن	د	ي	ف	□	اف	□	ج	ج	او
ك ت	19.2	48	69.2	52.1	65.2	47	35.1	37.1	22.3	3.2	0.7	4.1
دح	23.8	25.65	15.04	12.92	11.9	12.3	14.4	16.4	20	23.8	26.4	26.9

د ح : درجة الحرارة / ك ت : كمية التساقط

الشكل رقم 15: علاقة بين تساقطات و الدرجات الحرارة



نستنتج من الشكل أن فترة الجفاف تمتد من منتصف أبريل إلى منتصف سبتمبر ، وفترة رطوبة أطول من سبعة أشهر تبدأ في أكتوبر وتستمر حتى شهر أبريل.

- طريقة ثورنثويت :

يقابل التبخر النتح ظاهرة معقدة تجمع بين التبخر المادي للمياه الموجودة في التربة وفي الغلاف الجوي وعمليات النتح للنباتات. يجب التمييز بين التبخر الحقيقي (REE) الذي يتوافق مع كمية الماء المتبخر والنتح تحت ظروف التربة المعتبرة ، والتبخر المحتمل (ETP) الذي يتوافق مع كمية المياه التي يمكن أن تتبخر في التربة. الرضاء الكامل لاحتياجات المياه.

من أجل تقييم التبخر الفعلي والمحتمل ، تم تنفيذ العديد من الطرق ، بناءً على بيانات هطول الأمطار ودرجة الحرارة المسجلة في محطة عين تموشنت على مدى فترة بين 1995 و 2012 طرق:

Thornthwaite.

اقترح Thornthwaite معادلة تفضل حساب التبخر المحتمل من خلال الصيغة التالية:

$$ETP = f(a)(\gamma 10 * \frac{t}{I})^{1.6}$$

2-4-3-الرياح

تعتبر الرياح أحد عناصر المناخ الرئيسة التي حظيت باهتما بالغ في الدراسات المناخية لما لها من علاقة مع درجات الحرارة والأمطار والضغط الجوي، وتعتبر المنظم للغلاف الجوي وبسببها تحدث كافة الظواهر الجوية ، فهي تعمل على تسوية درجات الحرارة والرطوبة والضغط الجوي بين مكان أخر ، ويظهر أن دراسة عنصر الرياح قد حظيت باهتما الكثير من الباحثين في علو أخرى كما أن كثيرا من الموارد الطبيعية والبشرية ونشاطات الإنسان على سطح الأرض تتأثر هي الأخرى بظروف وأحوال الرياح الطقسية والمناخية .

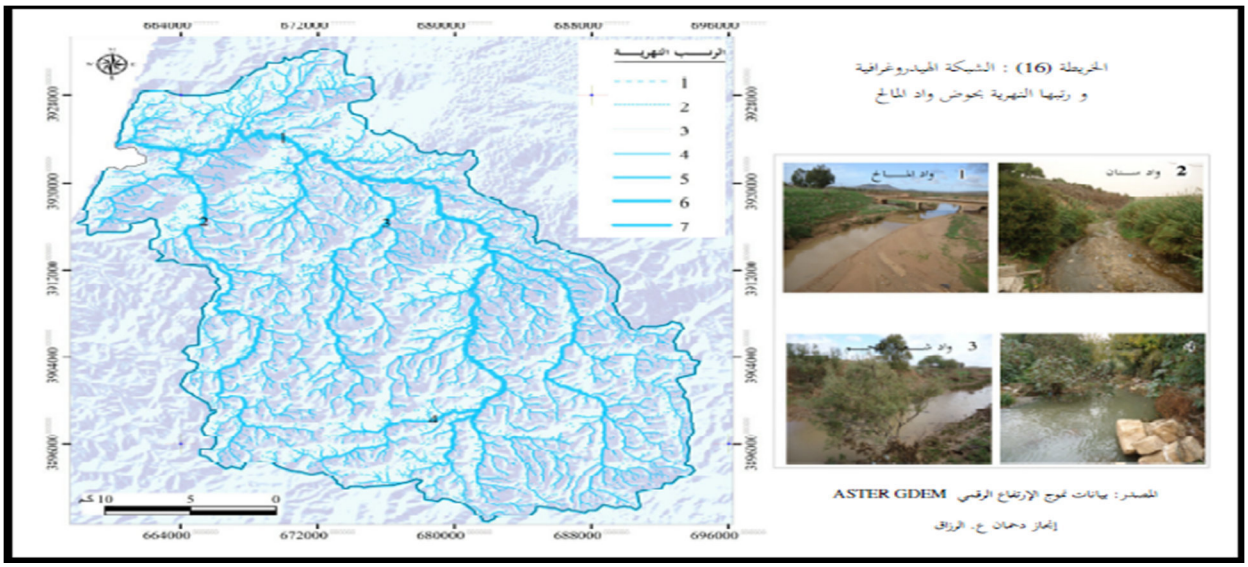
جدول رقم07 : متوسط سرعة رياح بالمتر/الساعة

الشهر	سبتمبر	أكتوبر	وفمبر	ديسمبر	جافي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت
الرياح متر/ساعة	7,56	7,61	9,03	9,23	8,87	8,94	8,35	8,9	7,44	7,1	7,23	6,97

المصدر: محطة عين تموشنت

2-5-الشبكة الهيدروغرافية

تنتمي المنطقة الى حوض مائي ها وهو حوض واد المالح تتخلله شبكة هيدروغرافية غنية ومتشعبة وغزير.



التنمية المائية - الزراعية هي وسيلة تنفذ لتنفيذ عملية الري (مصدر المياه)، تهدف هذه إلى خلق حزمة تقنية واقتصادية ، و السماح بالاستخدا الأمثل للمياه المتاحة (نهرية أو بحيرة طبيعية أو اصطناعية) لغرض تكثيف الإنتاج الزراعي مع تقييد الربحية المالية والاقتصادية للتنمية)موقع ملائم من وجهة نظر اقتصادية).

تعتبر التطورات المائية والزراعية من بين أعمال التنمية الرئيسية التي يتم تنفيذها في المناطق شبه القاحلة. في أغلب الأحيان ، يكون هدفهم الأساسي هو إنشاء محاصيل مروية أساسية وتحسين الغلات.

حسب وكالة المياه تعرف الحجب على أنه احتياطي مياه اصطناعية في الجزء السفلي من الأراضي الجبلية ، مغلقاً بواحد أو أكثر من السدود (أو السدود) ، ويتم توفيره إما أثناء فترات الأمطار عن طريق جريان المياه أو عن طريق مجرى مائي دائم. اعتماداً على نفاذية الأرض وخطر تسرب المياه ، يمكن جعل الجزء السفلي مقاوماً للماء بوسائل اصطناعية أو طبقة من الطين.

أهداف التطويرات المائية والزراعية:

- ري الأرض
- استخدا كمياه منزلية
- سقي الماشية
- تقليل التعرية وتحسين تصريف المياه السطحية.
- استقرار ضفاف الأنهار ؛
- تحسين جودة المياه.

هذه الإجراءات هي بالإضافة إلى ممارسات الزراعة التي تحتر البيئة . هذه الممارسات من أجل التدخل في هذا الإعداد ، هناك حاجة إلى رؤية عالمية للمشروع والموارد المائية للحصول على مياه جيدة.

التطورات التي تهدف إلى الحد من الانجراف وتحسين تصريف المياه السطحية

يعتبر تنفيذ ممارسات الزراعة في الحقل ، مثل الحرث المنخفض أو إنشاء السماد الأخضر ، نقطة انطلاق جيدة للسيطرة على تآكل التربة والجريان السطحي.

بسبب مياه الري الزائدة، يتم تثبيت العديد من الهياكل الثانوية:

المصارف:

وهي عبارة عن هياكل تصريف سطحية تقو بتصريف المياه الجارية من خلال أنابيب تحت الأرض ، مما يقلل من مخاطر التآكل. هذا يسمح بالتحكم في التدفق ، مما يحسن ترسيب جزيئات التربة. يوصى غالباً بتركيب بركة ترسيب بالقرب من المدخل للسماح للترسبات بالاستقرار قبل إخلاء الحقل.

المجاري المائية العشبية وقنوات الاعتراض:

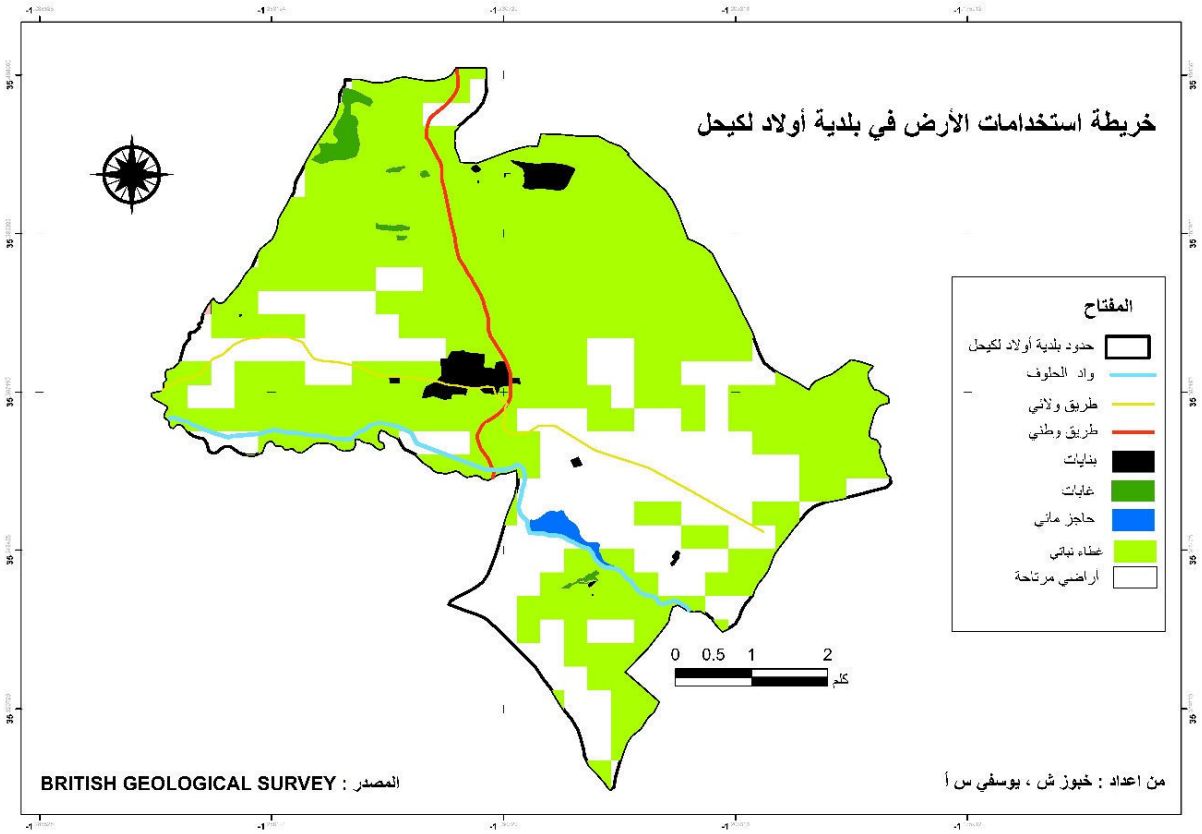
هذه قنوات طبيعية أو اصطناعية تم إنشاؤها لالتقاط الجريان السطحي وتوجيهه إلى منفذ آمن ، دون التسبب في تآكل. تشبه هذه القنوات الممرات المائية، ولكنها أكبر حجماً ومركبة بشكل عمودي على اتجاه المحصول بشكل عا لا يعيقون حركة الآلات الزراعية.

2-6-الخصائص الفلاحية.

نظرا لغياب الاحصائيات المتعلقة بهذا القطاع فقد ارتأينا الى استخدا التحقيق الميداني. حيث اهتمامنا بخصائص الفلاحين من حيث مستوى التعليمي والاقتصادي، كذلك بأهم المنتوجات و طرق استغلال الأراضي و اهم الطرق السقي.

تعتبر الفلاحة في أولاد الكيحل من النشاطات الأكثر ممارسة باعتبار المنطقة فلاحية بامتياز، اذ تمتد الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة على طول البلدية وتشكل النسبة الأكبر من أراضيها، حيث تعرف المنطقة استصلاحات كبيرة للأرض من قبل سكانها وكذا فلاحين من الولايات المجاورة في شكل أيادي عاملة أو مستثمرين بصيغة كراء لأرض. وقد تبين من خلال المسائلة الميدانية للفلاحين العاملين بالأراضي أن أغلبهم قادمون من ولايات مجاورة للعمل (معسكر، غليزان، الجزائر، تيارت، مستغانم ...).

الشكل رقم 16



2-6-1-الخصائص الفلاحين

- الجنس

من خلال تحقيقنا الميداني تبين ان الجنس غالب هم الذكور بنسبة 56% عكس نسبة الاناث التي تمثل 44%.

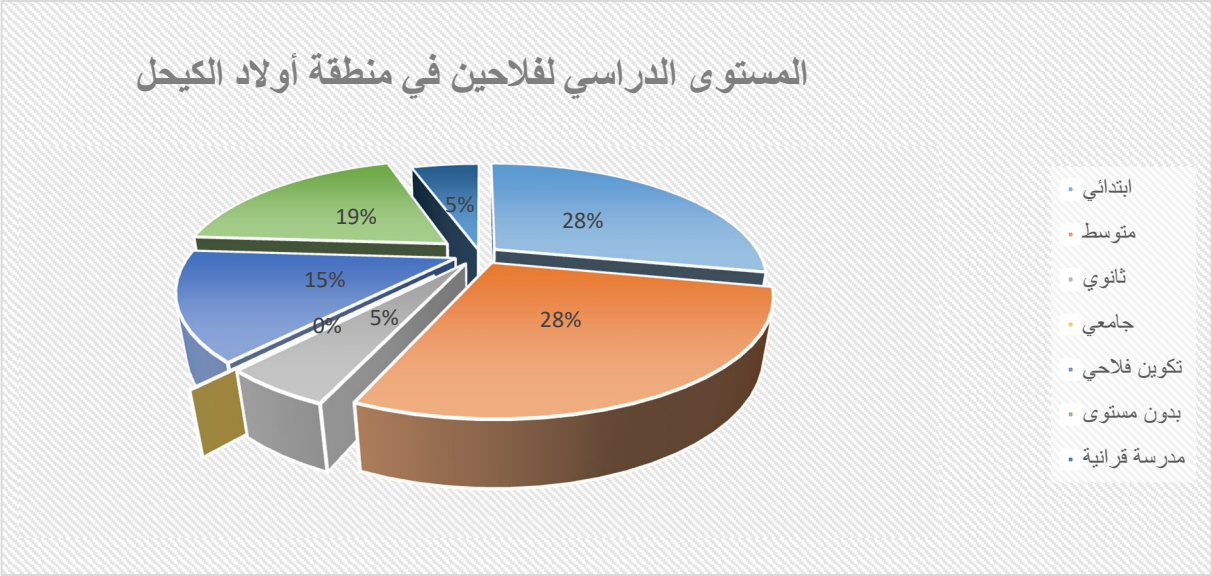
جدول رقم 08: الجنس فلاحين

الجنس	ذكر	□ثى
النسب	56%	44%

المصدر: التحقيق الميداني جوان 2021.

- المستوى التعليمي للفلاحين.

شكل رقم 17: المستوى التعليمي.



المصدر: التحقيق الميداني جوان 2021.

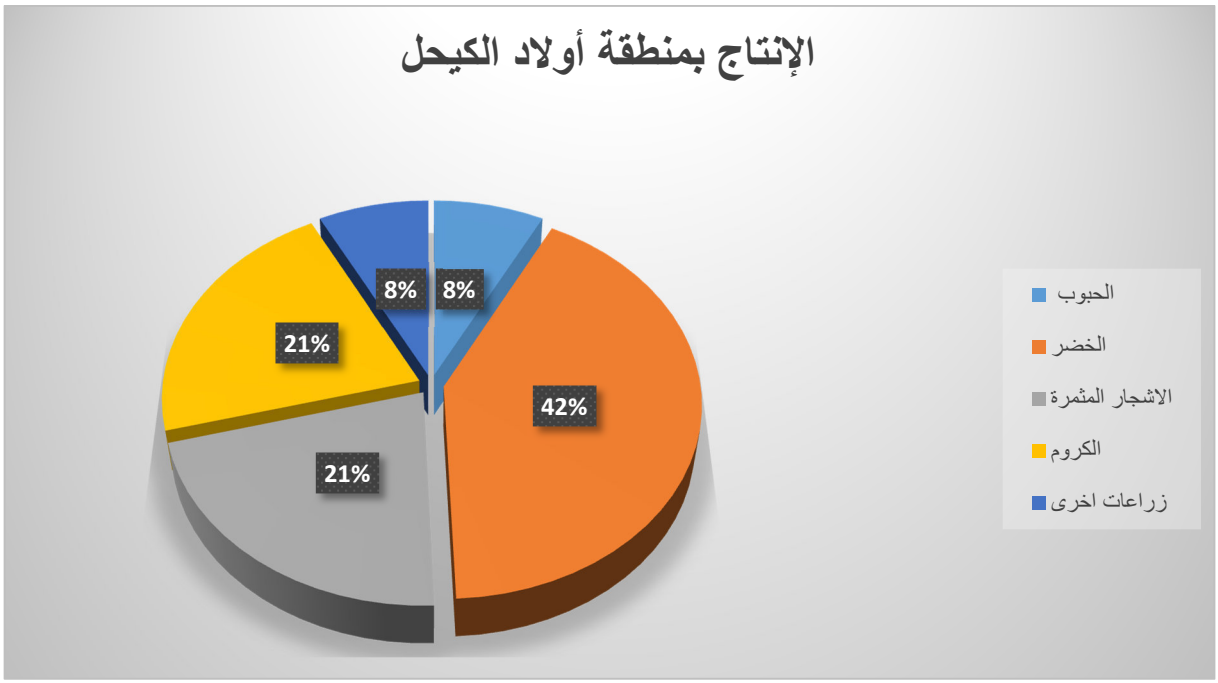
2-6-2: خصائص الفلاحية لمنطقة الدراسة.

- اهم الزراعات في المنطقة

تتميز المنطقة بتنوع في الزراعات، حيث تعتبر زراعة الخضروات اكثر زراعة في المنطقة بنسبة تقدر 42%. تليها الزراعة الأشجار المثمرة و زراعة الكرو بنسبة 21% لكل واحدة منها.

اما زراعة الحبوب لا تمثل الا 8% من الزراعات المنطقة.

شكل رقم18 : اهم المنتوجات المنطقة



المصدر : التحقيق الميداني جوان 2021.

الشكل رقم19: الزراعة الأشجار المثمرة

المصدر: التحقيق الميداني جوان 2021

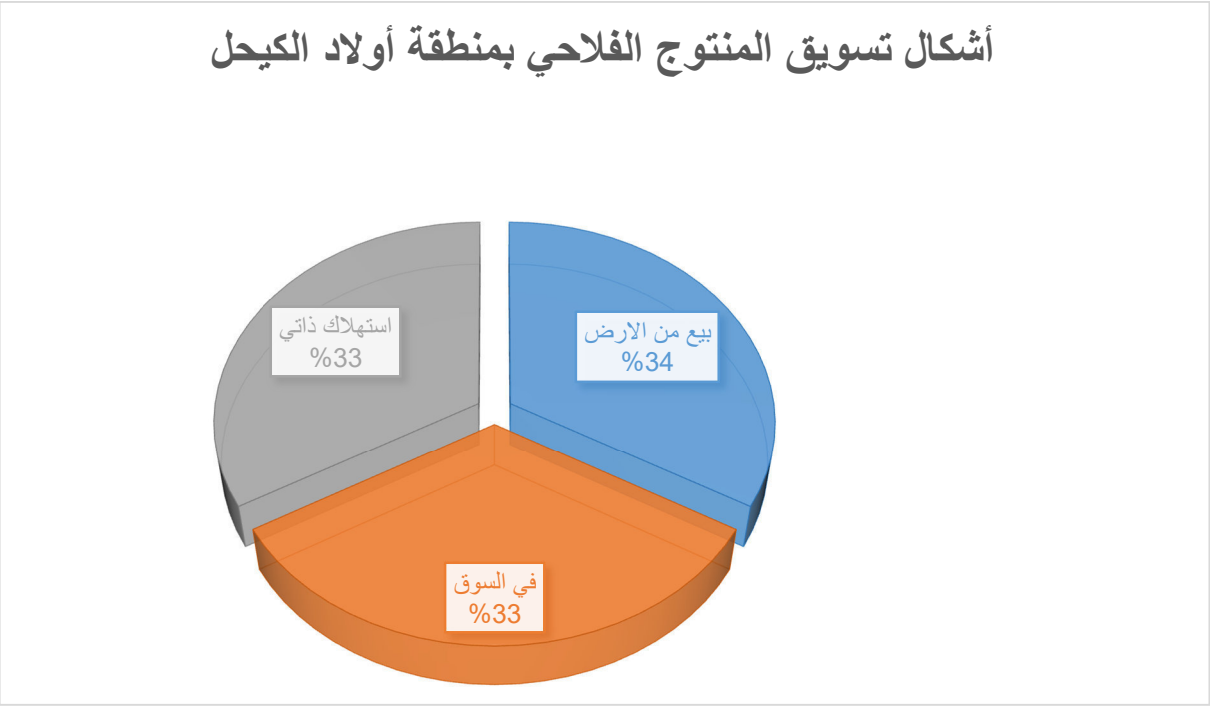
الشكل رقم 20: تبين زراعة الكروم

المصدر: التحقيق الميداني جوان 2021

- تسويق المنتوجات

أنواع التسويق و الاستهلاك يختلف من فلاح ال اخر. اما في المنطقة فالنسبة بين أنواع التسويق متقاربة حيث لا تتعدى 33 %. انظر الشكل الموالي

شكل رقم21 : اشكال تسويق المنتوجات في المنطقة الدراسة.



المصدر: التحقيق الميداني جوان 2021

- **ظاهرة كراء الاراضي الفلاحية :**

أسباب كراء الأراضي الفلاحية: من خلال الحوار الذي اجريناه مع فلاحي المنطقة اثناء مسيرتنا الميدانية، بالأخص ملاك المستثمرات التابعة للقطاع الاشتراكي تبين لنا أن المشاكل التي يعانون منها ساهمت بشكل كبير في عرض أراضيهم للكراء ومن أبرز هذه العراقيل التي حالت بينهم وبين ممارستهم لنشاطهم الفلاحي :

-نقص اليد العاملة المحلية ان صح القول انعدامها حيث اصبحت هذه الاخيرة تفضل العمل في المرملة او ممارسة نشاط اخر اكثر دخلا على العمل بالمجال الفلاحي، كما أن الامكانيات المادية البسيطة لهؤلاء الفلاحين لا تسمح لهم باستقد العمالة من مناطق بعيدة.

-مشاكل العقود التي تتبب في خلق النزاعات وإضافة الى قلة العتاد الفلاحي، والإمكانيات المادية لهؤلاء الفلاحين.

-كل هذه المشاكل تسببت في يأس الفلاحين و نفورهم من خدمة الأرض التي اكتفوا بكرائها لمستثمرين من ولايات مختلفة لاستغلال هذه الاراضي سواء في المجال الزراعي او ممارسة الرعي، بأسعار معتبرة على مدار السنة أو اكثر.

- لكن ما لفت انتباهنا من جراء التحقيق الميداني، أن الفئة الأكبر سنا من الفلاحين لا يقدرون على هجرة أراضيهم بالرغم من هذه المشاكل فهم يربطون حياتهم بالأرض .

ان لهذه الظاهرة التي اصبحت اكثر انتشارا بمنطقة الدراسة انعكاسات ايجابية و سلبية على استخدا الارض في نفس الوقت، بمعنى اخر تبرز هذه الانعكاسات على حسب طبيعة استغلال هذه المستثمرات، فالمستثمرات المستغلة في الزراعة كان لها دور كبير وها في زيادة الناتج الزراعي من اجمالي الناتج المحلي للمنطقة، وذللك من خلال الاستخدا المكثف والتحضير الجيد للتربة القائم على دور اليد العاملة المؤهلة التي استفادة منها،بما فيها المستأجرين من مناطق بعيدة والاستخدا المكثف للأسمدة. كما يجدر الاشارة الى ان هناك بعض التجاوزات من قبل هؤلاء المستثمرين والمتمثلة اساسا في:

-الاسراف في سحب مياه السد الامر الذي سيؤدي حتما الى جفاف المياه بالإضافة الى موت الحوت وبالتالى نقص الانتاج.

-الاستخدا المفرط للأسمدة و المبيدات الحشرية، مما ينعكس سلبا على الكائنات الحية والتربة، وبالتالي فقدان خصوبتها .

- انجراف التربة

هو احد مظاهر التدهور البيئي للتربة يحدث انجراف التربة نتيجة عاملين رئيسيين من عوامل التعرية هما الماء و الرياح، وتبعا لمسبب الانجراف يقسم انجراف التربة :

الانجراف المائي: يحدث نتيجة هطول الامطار على تربة عارية دون وجود أي نباتات تمسك بحبيبات التربة او باقي نباتات تقي التربة من وقع سقوط حبيبات المطر. يحدث هذا النوع من الانجراف خاصة في المناطق المنحدرة.

الانجراف الريحي: يحدث نتيجة هبوب الريح على تربة عارية و ملساء، مما يؤدي الى تطاير و تناثر حبيبات التربة مع الهواء. يعد هذا النوع السبب الرئيسي لتدهور الاراضي في المناطق الجافة .

الشكل رقم22: تمثل جراف التربة في المنطقة

المصدر: التحقيق الميداني جوان 2021.

الخاتمة

تبين لنا من خلال دراستنا لبلدية أولاد الكيحل أن الموارد المائية بها تتمثل في سد صغير. اذا تبين لنا أن المنطقة تعاني من نقص في هذا المورد الثمين، وخاصة في ظل تنامي عدد السكان وتطور ميدان الفلاحة والاقتصاد في بلدية أولاد الكيحل، وتناقص سعة السد بسب التوحل الذي تسبب فيها انجراف التربة للأراضي المحيطة بالسد.

وهذا ما يجعل ضرورة النظر في أسلوب استهلاك المياه ،وكذا حجم الطلب على الماء من قبل السكان والمستثمرات الفلاحية التي تعتمد السقي. وتحديد أولويات استخدامه واستغلاله بطريقة مثلى للحفاظ على هذا المورد. وهذا لا يتأت الا باتباع الطرق الكفيلة بالمحافظة على المياه، ورفع مستوى ترشيد المواطن ومستخدمي الموارد المائية من فلاحين وصناعين. وإعطاء أهمية كبرى لموظفي إدارة المياه مع تجديد الصيانة لشبكة الصرف الصحي للمياه وتعبئة الموارد وتنقية السدود من الاوحال والطمي وتوسعتها وخاصة بعد توفر وسائل نقل الأتربة.

أما الفلاحة فقد تمثلت في مشاكل متعلقة بالسقي نقص مورد الماء، غياب العتاد الفلاحي، غياب سياسة واضحة في تسويق المنتوجات الفلاحية ونقلها من الأرض الى الأسواق. كما تبين من خلال المسائلة أن النشاط الفلاحي لا يعود بأرباح معتبرة ومرتبط بالمواسم فكل موسم ومستوى انتاجيته من حيث النوعية والكمية . بالإضافة الى المشاكل المتعلقة بالأسمدة وغلاءها. كما أن نشاط الرعي بالمنطقة متواضع فالثروة الحيوانية بها ضعيفة لغياب المراعي وكذا ممارسي المهنة، فالنشاط الغالب هو الفلاحة.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة

لتغييرات المناخية تأثيرات متعددة على الانسان و على كل المستويات و المجالات. ارتفاع مستوى سطح البحر والجفاف وفقدان الأراضي الزراعية، وزيادة درجات الحرارة وتمدد مياه المحيطات. وتعرض العديد من مناطق اليابسة لخطر الفيضانات وتأثر المناطق المنخفضة في المدن بشكل كبير بارتفاع مستوى سطح البحر.

تعاني الجزائر من طلب كبير على المياه وارتفاع درجات الحرارة. مما أدى بالدولة باستعانة ببعض التقنيات لتدارك هذا النقص مثل التحلية مياه البحر، التصفية المياه المستعملة لإعادة الاستغلالها في مختلف المجالات.

لبلدية أولاد الكيحل أن الموارد المائية بها تتمثل في سد صغير. اذا تبين لنا أن المنطقة تعاني من نقص في هذا المورد الثمين.

أما الفلاحة تعاني من عدة مشاكل متعلقة بالسقي نقص مورد الماء، غياب العتاد الفلاحي، غياب سياسة واضحة في تسويق المنتوجات الفلاحية ونقلها من الأرض الى الأسواق. كما تبين من خلال المسائلة أن النشاط الفلاحي لا يعود بأرباح معتبرة ومرتبط بالمواسم فكل موسم ومستوى انتاجيته من حيث النوعية والكمية . بالإضافة الى المشاكل المتعلقة بالأسمدة وغلاءها. كما أن نشاط الرعي بالمنطقة متواضع فالثروة الحيوانية بها ضعيفة لغياب المراعي وكذا ممارسي المهنة، فالنشاط الغالب هو الفلاحة.

المراجع

المراجع بلغة العربية

1. وجدان ضرار عمر أحمد، التغير المناخي في السودان "دراسة حالة منطقة الخرطوم ،مجلة الدراسات العليا، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، المجلة 11 ، العدد 44 .
2. عبد الله المصطوف، التلوث البيئي أزمة العصر، دار الزهور للنشر والتوزيع، سوريا،2006 ، 82ص.
3. التغير المناخي 2005 "التقرير التجمعي"، تقييم الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، جامعة كامبريدج، نيويورك ، 2005
4. التغُّير المناخي 2007" التقرير التجميعي"، تقييم للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، جامعة كامبريدج ،
5. الأمم المتحدة ، اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية بشأن تغير المناخ وثيقة الأمم المتحدة : FCCC/INFORMAL/84 GE.05-62220 (E) 200705. 1992.
6. ليندة سباش، "الأمن المائي وعلَاقته بالتنمية الزراعية في الجزائر"، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، باتنة: جامعة الحاج لخضر،ع(8)جانفي 2016 ، ص 3
7. نور الدين حاروش، "إستراتيجية إدارة الموارد المائية في الجزائر"، دفاتر السياسة والقانون ، جامعة ورقلة ع (7)، جوان 2012 ، ص 6
8. محمد بلغالي، "سياسة إدارة الموارد المائية في الجزائر:تشخيص الواقع و آفاق التطور" مداخلة قدمت للندوة الدولية الرابعة في حوض البحر الأبيض المتوسط: المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات، مخبر البحث في علوم المياه، 22 - 24 مارس 2008 ، ص 74.
9. هشام بن حميدة، "واقع الأمن الغذائي الجزائري في ظل رهانات تحقيق الأمن المائي"، بحوث اقتصادية عربية ع (74 ، 75)، ربيع – صيف 2016 .
10. سميحة يونس، "آليات ترشيد الاستهلاَك المائي في الجزائر: رؤية إسلَامية"، آفاق العلوم، الجلفة: جامعة زيان عاشور، ع (1) جانفي 2016 ، ص 206 .

11. عبد الرحمان ديدوح، الْأمن المائي: الاستراتيجية المائية في الجزائر، ط 1 . برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2017 ، ص 86 .
12. شراف عقون، كمال زموري، عبد الحق لفيلف، "تسعير المياه ودوره في تحقيق كفاءة استخدامها في الجزائر: دراسة تحليلية"، مجلة اقتصاديات المال والْعمال. ميلة: المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف، العدد (2)، سبتمبر 2017 ، ص 288 .
13. محمد هشام فريجة، "ترشيد استخدام الموارد المائية في الجزائر"، مداخلة مقدمة للملتقى الدولي حول "الْأمن المائي: تشريعات الحماية وسياسة الإدارة"، "يومي 15 ديسمبر 2014 ، قالمة: جامعة 8 ماي 1945 (قالمة)، ص 7 .
14. كمال بوعظم، أمال ينون، "تحلية مياه البحر في الجزائر: بين توفير مياه الشرب وحماية البيئة خلَل الفترة (2005 – 2015) ، مجلة الباحث. ورقلة: جامعة قاصدي مرباح، العدد (16 ،) 2016 ، ص 325 .
15. بوجيهي محمد ، تمويل القطاع الفلاحي بالجزائر، مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، في العلوم الاقتصادية ،تخصص علوم مالية ، جامعة قسنطينة ، 2006 ، ص 8
16. سلطانة كتفي، تطبيق المخطط الوطني للتنمية الفلاحية (2000-2005) في ولاية قسنطينة تقييم ونتائج رسالة ماجستير في التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض الجغرافية والتهيئة العمرانية جامعة قسنطينة، الجزائر، 2006 ، ص 08

المراجع بلغات الاجنبية

17. Bouziani M., 2006.- L'eau dans tous ses états. Ed. Dar El Gharb, Algérie, 260p
18. Parry Martin L., 1991.- The potentiel soci-economic effects of climate change. Nairobi, UNEP: 1-25.
19. Anonyme 2009.- Problématique du secteur de l'eau et impacts liés au climat en Algérie. PNUD, Algérie, 19p.
20. Kamel Mostefa Kara, état des lieux, bilan et perspectives du défi des changements climatiques, cinquante ans après l'indépendance de l'Algérie, Edition Dahleb, Alger, 2013, p :2O.

21. Abdelkader KHALDI, Impacts de la sécheresse sur le régime des écoulements souterrains dans les massifs calcaires de l'Ouest Algérien " Monts de Tlemcen - Saida", thèse de doctorat, la faculté des Sciences de la terre, de Géographie et l'Aménagement du Territoire, Université d'Oran, 2005, p :21
22. Ménouèr BOUGHEDAOUI, Rapport de l'état de réponse aux changements climatiques en Algérie, document du travail obtenue du l'agence national des changements climatiques,Alger, 2013
23. GHAZI Ali, rapport national de réflexion sur le secteur des forets (atténuation), programme des nations unies pour le développement, Alger, mars 2009,

الملاحق

فهرس الجدوال

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
01	عدد حرائق الغابات ومساحتها في الجزائر خلال الفترة 2008_2011.	20
02	توزيع متو□ط التساقطات السنوية	44
03	توزيع المعدلات الشهرية:	45
04	توزيع التساقطات المو□مية	46
05	توزيع درجات الحرارة	48
06	توزيع التساقطات و درجات الحرارة	49
07	متو□ط □رعة رياح بالمتر/الساعة	51
08	الجنس الفلاحين	55

فهرس الاشكال و الخرائط و الصور

رقم شكل	العنوان	الصفحة
01	تأثيرات تغيير المناخي	10
02	تأثيرات تغيير المناخي على دراجات الحرارة.	12
03	ارتفاع منا□ق التصحر في الشمال الجزائري حتى أفق 2025 م	17
04	المنا□ق الجزائرية المعرضة للفيضانات	19
05	توزيع الموارد المائية في الجزائر	22
06	موقع ولاية عين تموشنت	38
07	موقع بلدية أولاد الكيحل	39
08	التكوينات الجيولوجية لمنطقة الدرا□ة	40
09	توزيع معدلات النمو لولاية عين تموشنت بين 1998-2008	42
10	توزيع الكثافة السكانية في ولاية عين تموشنت □نة 2008	43
11	توزيع متو□ط التساقطات السنوية	45
12	توزيع المعدلات الشهرية:	46
13	توزيع التساقطات المو□مية	47
14	التغيير الشهري في درجة الحرارة° في محطة عين تموشنت	48

15	العلاقة بين التساقطات و دراجات الحرارة	50
16	خريطة ا□تخدامات الأرض في بلدية الاود الكيحل	55
17	المستوى الدرا□ي	56
18	اهم المنتوجات المنطقة	57
19	الزراعة الأشجار المثمرة	57
20	زراعة الكروم	58
21	اشكال تسويق المنتوجات في المنطقة الدرا□ة.	59
22	تمثل انجراف التربة في المنطقة	60

الفهرس العام

ترقيم	العنوان	الصفحة
	المدخل العام	01
	تمهيد	01
	الإشكالية	02
	أهمية البحث	02
	منهجية البحث	02
	مراحل البحث	04
I.	الفصل الأول: علاقة التغيرات المناخية بالموارد المائية وأثارها على الفلاحة.	05
	مقدمة	06
1	مفهوم التغير المناخي	07
2	أسباب ونتائج التغير المناخي على الساحة الدولية :	08
1-2	أسباب التغير المناخي على المستوى الدولي:	08
1-1-2	الأسباب الطبيعية :	09
2-1-2	الأسباب الاصطناعية :	09
2-2	نتائج التغيرات المناخية:	09
3	مظاهر التغير المناخي وتأثيره في الجزائر:	15
4	أثار التغيرات المناخية في الجزائر	16
5	الموارد المائية واستراتيجية التنمية الفلاحية في الجزائر :	20
1-5	واقع الموارد المائية في الجزائر:	20
	خلاصة	35
II.	الفصل الثاني: خصائص الطبيعية والفيزيائية لمنطقة الدراسة	36
1-2	الموقع الجغرافي :	37
2-2	الخصائص الجيولوجية:	40

3-2	الخصائص البشرية :	41
4-2	الخصائص المناخية	43
1-4-2	دراسة التساقطات:	44
2-4-2	دراسة درجة الحرارة :	47
3-4-2	الرياح	51
5-2	الشبكة الهيدروغرافية	52
6-2	الخصائص الفلاحية.	54
1-6-2	الخصائص الفلاحين	55
1-6-2	خصائص الفلاحية لمنطقة الدراسة.	56
	الخاتمة	62
	الخاتمة العامة	63
	المراجع	65
	الملاحق	69
	الفهرس العام	