الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران 2 محمد بن احمد

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا والتهيئة العمرانية

مذكرة التخرج لنيل شهـــادة ماستر 2

تخصص: تسيير الأخطار والأمن المدني

Risque d'ensablement le cas de l'Oasis de Tamentit (wilaya d'Adrar).

خطر التصحر بالمناطق الصحراوية حالة واحة تمنطيط (ولاية أدرار)

من إعداد الطالبين:

- بن حاجي نور الدين
- نسامو عبد الوهاب

تحت إشراف الأستاذ:

عدون الطيب

لجنة المناقشة

اللقب والاسم	الرتبة	الصفة
مزياني عائشة	أستاذة مساعدة –أ–	رئيسا
عدون الطيب	أستاذ محاضر –ب–	مشرفا
شبلي نورة	أستاذة مساعدة –أ–	ممتحنا

دفعة 2021

شكر وعرفان:

و أول من يحق له الشكر و الحمد و الثناء هو العلي القدير الرحمن الرحيم

فالحمد لله الذي انعم علينا بنعمة العقل و الحمد لله الذي وهبنا و رزقنا الصبر على السعي لتحقيق أحلامنا و أن ألهمنا وهدانا إلى سبل النجاح.

الحمد والشكر لله أن سخر لنا برحمته من عباده من وقف معنا و صبر علينا لإنجاحنا و أن نخرج بهذا العمل لننهي ثمرة سنوات من العمل و الجهد.

و ثانيا أوفي بشكري إلى أستاذي و مؤطري عدون الطيب. فهو المشرف و الموجه لإخراج هذا البحث العلمي المتواضع.

فشكرا لصبره و توجيهاته حيث لم يبخل علينا بأي معلومات تساعدنا.

وثالثا لا أنسى بشكري كل من دعمنا و صهر معنا الليالي لإنجاح مسيرتنا الدراسية و نبدؤها من الوالدين أطال الله في عمرهما و أبدلهما بصبرهم علينا طول هذه المسيرة جنات النعيم.

و شكرا للعائلة الكريمة و الأصدقاء و اخص بهم من رافقنا طوال هذه المسيرة الأكاديمية .

و أخيرا نشكر كل من دعمنا و لو بكلمة أو ابتسامة زادت من عزائمنا لتحقيق هذا النجاح. فشكرا لكم.

قال الله تعالى:

"مَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ"

﴿٤٠ النمل﴾

و شكرا

الإهداء

لن يكفي ما أقول في حق كل من ساهم في وقوفي و وصولي لهذا المكان.

فاهدي هذا العمل المتواضع أولا إلى الوالدين الكريمين اللذان لم يبخلاني بأي شيء سعيا منهم لوصولي لهذا المنبر.

كما لا أنسى من دعموني و ساعدوني على هذه المسيرة إخوتي.

ثم اهديه إلى كل من علمني حرفه من شيخي بالمدرسة القرءانية إلى كل أساتذتي وصولا إلى أستاذي و مؤطري الذي كان له الفضل بالخروج بهذا البحث المتواضع .

كما اهديه أيضا و بالأخص إلى زملائي الذين رافقوني بذريي الجامعي من اليوم الأول إلى أن فرحو بي, كما فرحت لهم بهذا النجاح فأقل ما أقول لهم شكرا لكم فقد كنتم السند في هذا المشوار.

نور الدين

الإهداء

بكل حب أهدي ثمرة جهدي

إلى الوالدين الكريمين اعترافا بفضلهما

إلى الذين تقاسموا معي متاعب الحياة: إخواني وأخواتي

إلى الذين أناروا بصيرتي بنور العلم أساتذتي الأعزاء

إلى زملائي بكلية علوم الأرض والكون الذين مدو يد العون

إلى الذين تقاسموا معي المشوار الدراسي

إلى كل من تناسامو قلمي وتذكرهم قلبي.

عبد الوهاب

مقدمة عامة:

تشكل الأرض و الإنسان منذ قديم الزمان تكاملا معيشيا حيث يعيش الإنسان على استصلاح الأرض و زراعتها و كذا استغلال كل ما تجود به الأرض بغية العيش الآمن و كذا تحسين ظروفه المعيشية. وأيضا تستمر البيئة بالعطاء مادام الإنسان يحسن استغلالها ويخدمها.

إلا انه في الآونة الأخيرة؛ أصبح العالم يعاني من تدهور عدة أوساط بيئية و كذا تغير الخصائص المناخية لعدة مناطق بالعالم، و ظهور ثقب الأوزون و هذا راجع إلى الاستهلاك المفرط للثروات الأرضية و التلوث و انبعاث الغازات الملوثة في الهواء بسبب المصانع و كذا التوسع على حساب الأراضي الفلاحية الصالحة للإنتاج الزراعي. و كذا تراجع مساحة مجمل الغابات الكبرى بالعالم و هذا تزامنا مع الزيادة الكبيرة في عدد السكان و منه الزيادة في التوسعات العمرانية وظهور المدن الكبرى على حساب الأراضي الفلاحية و كذا التطور العلمي و التكنولوجي الكبير في عدة مجالات.

كل هذه التغيرات أفصحت عن عدة مشاكل بيئية كان للإنسان دور مهم في ظهورها مثل التلوث بشتى أنواعه و الحرائق و نقص منسوب المياه نتيجة الاستغلال الغير العقلاني لهذا المورد المهم جدا في دائرة الحياة، هذه الظواهر كلها ساهمت في تصحر بعض المناطق المهمة في العالم مثل الغابات و الواحات وكذا تدهور بعض الأنظمة البيئية الخاصة.

أن ظاهرة التصحر تعرف بأنها تحول المناطق البيئية غير الصحراوية إلى بيئة ذات خصائص طبيعية صحراوية حيث تزيد المساحة القاحلة تحت تأثير ظاهرة التصحر بالعالم حيث بلغت الأراضي المهددة بالتصحر ما يقارب 19% من مساحة اليابسة تتوزع على 150 بلد بسبب عدة عوامل منها الطبيعة و الغير طبيعية:

- العوامل الغير الطبيعية (البشرية) : و هي العوامل التي يكون للإنسان دخل مباشر بها مثل الرعي الجائر و الاستغلال المفرط للأراضي (الحرث)، نزع الغطاء النباتي أو الغابي قصد التوسع العمراني ...
- العوامل الطبيعة : و هي المسببات الطبيعية للظاهرة مثل التغيرات المناخية و الانجراف أو تنقل التربة بنوعيه (انجراف مائي ، انجراف بسبب الرياح) و كذا تغير المناخ و انتقال الكثبان الرملية و هذا ما يسمى بالترمل(زحف الرمال) ...

ظاهرة الترمل تعاني منها عدة أنظمة في العالم و الوطن العربي و الجزائر خاصة و من أهم هذه الأنظمة هي نظام الواحات و المناطق الصحراوية. حيث تنتقل الرمال من المناطق الصحراوية أو مناطق تواجد الكثبان الرملية بفعل الرياح إلى مناطق زراعية و حتى مناطق الهضاب لتهدد جودة هذه الأراضي و كذا المناطق السكنية القريبة من الكثبان الرملية لتهددها بالردم فمن مجموع مساحة الجزائر البالغة 238مليون هكتار نجد أن 20مليون هكتار متأثرة بالتصحر.

كل هذا ساهم في تحرك الإنسان لمواجهة هاته الظاهرة و الوقوف ضدها لحماية أراضيه الإنتاجية.

عقدت في الآونة الأخيرة عدة مؤتمرات عالمية لدراسة و إدارة الظاهرة و كذا عدة مبادرات لإنشاء طرق إما تقليدية أو حديثة لإيقاف الرمال و كذالك عدة مبادرات و دراسات في الوطن العربي لمكافحة التصحر "كالاجتماع التحضيري العربي لمنتدى التنمية المستدامة لعام 2018 بالقاهرة و الذي ركز على جهود المركز العربي "أكساد" في مراقبة التصحر و إدارته " فهذا الاجتماع تضمن محورا خاصا: مشروع مكافحة زحف الرمال بالكويت, مصر, السعودية و العراق.

بالإضافة إلى عدة مبادرات و مشاريع بيئية محلية لتثبيت الرمال و الوقوف ضد ظاهرة التصحر, و هذا ما تجلى في مشروع السد الأخضر الذي يمتد من شرق إلى غرب البلاد.

إن الواحات الجزائرية؛ التي هي بذرة جهد إنسان تحدى الطبيعة لإنشاء مستعمرة مستغلا الوسط, و محققا التنمية المستدامة. و هذا بإنشاء نظام مياه معقد جدا تجلى في الفقارة مثل واحة تمنطيط. إلا أن سوء الاستغلال و الإهمال أدى إلى تدهور هذا النظام البيئي المتجذر في التاريخ، فللحفاظ عليه يجب تحرك مختلف الفاعلين في الدولة لوضع مبادرات و مشاريع لصيانة هذا الإرث أو إيجاد بديل يحافظ على الخصائص المناخية بالمنطقة.

الإشكالية

لقد شهد القرن الحادي و العشرين عدة مخاطر و أهمها الظواهر الطبيعية التي تعاني منها التجمعات الحضرية التي لها التماس مباشر بين المدن والبيئة الطبيعية سواء مناخية كالفيضانات أو جيولوجية كالزلازل أو جيومرفولجية كالتصحر، حيث نلاحظ إن أثار هده الظواهر ازدادت في السنوات الأخيرة ما جعل المختصين يهتمون بهده الظواهر و تأثير المخاطر.

فالبيئة الحضرية ملازمة للبيئة الطبيعية و تتأثران فيما بينهما مما يؤثران على حياة الإنسان لأنها المحيط الذي يعيش فيه لهذا فهو مجبر للتأقلم معها وان يتعامل مع ظواهرها وان يندمج معها، و إذا كان العكس أصبح مهدد بمخاطرها الطبيعية التي لا تميز بين الحدود ولا تنال بلد دون آخر سواء كان غنيا أو فقيرا حتى إن هناك أنظمة بيئية تساهم في الحفاظ عل التوازن البيئي مثل المناطق الرطبة.

أصبحت الجزائر كغيرها من بلدان العالم التي شهدت العديد من الكوارث الطبيعية مخلفة عدة خسائر مادية و بشرية كبيرة كفيضان باب الواد سنة 2001 زلـــزال الأصنام 1980, فيضـــان غرداية 2008, وزلـــــزال بومرداس سنة2003....الخ.

فقد عانت الجزائر ولا زالت تعاني من مشكلتي التصحر والترمل التي مستا المدن في صحرائها حيث اثر على التهيئة العمرانية، ويعتبران عائقا أمام التوسع العمراني وعمليات التعمير لهذه الأوساط بصفة عامة.

إن واحة تمنطيط الواقعة بالجنوب الغربي للوطن تعتبر من المناطق ذات الأهمية الطبيعية والبيئية باعتبارها منطقة رطبة مصنفة عالميا حسب اتفاقية رامسار سنة 2002 و سميت بالمنطقة الرطبة تمنطيط و أولاد احمد تيمي, لتبلغ المساحة الإجمالية للمنطقة 12800هكتار و هذا راجع إلى رأس مالها الجيني الكبير و المتنوع حيث تعتبر محطة لكثير من الطيور المهاجرة و كذا لموقعها و مناخها المصغر (macro climat)، إن واحة تمنطيط في الآونة الأخيرة تعاني من عدة مشاكل بيئية تهدد مناخها المصغر و تصنيفها العالمي و هذا ما يتجلى للعيان في تدهور أراضي الواحة عامة حيث إن الواحة تعاني من خطر التصحر الذي يقلل من أراضيها الصالحة للزراعة و كذا تتدهور بساتين النخيل التي تعتبر أساس النظام الواحاتي. حيث تعتبر دراسة الأراضي الرطبة دراسة متعددة القطاعات تجمع بين مختلف الفاعلين (الوزارات والوكالات الحكومية و السياحية والبلديات والهياكل

الأخرى و الجمعيات) حول نفس الطاولة ، مدركين أن الحماية والإدارة المستدامة لهذه المناطق و تطويرها لا يقلون أهمية على دراسة الاهتمام بأي مجال آخر.

إن التدهور الحاصل بفعل التصحر ينجم عنه عدة أخطار متسلسلة مثل الحرائق و الجفاف و زحف الرمال.

من خلال هذه الدراسة سنحاول إبراز هذه المخاطر و مدى تأثيرها على نظام الواحة و كذا إبراز مدى اهتمام مختلف الفاعلين بهذا النظام البيئي و ذلك بإبراز مختلف المبادرات المحلية و تفاعل هؤلاء الفاعلين من اجل النهوض بهذه الواحة الصغيرة الواقعة بوسط الصحراء.

- إذن فما مدى تأثير الإنسان و تطوره بالواحة ؟
- ما هي مجمل المخاطر التي تعاني منها الواحة ؟
- ما مدى تدخل الفاعلين للحد من تدهور الواحة ؟
- هل هناك مبادرات أقيمت من طرف الدولة والفاعلين لحد من تدهور النظام البيئي بالواحة ؟

1. أهداف البحث

1.1 الهدف الرئيسي

استقطب هذا البحث منطقة هامة بالصحراء الجزائرية من الجانب السياحي و من الجانب البيئي هذا الأخير هو الأهم لأنه هو المقوم الأول للجانب السياحي فبتدهوره و غيابه بالتأكيد سوف تصبح أي منطقة مهمشة تماما.

فقد تمحور هدف بحثنا حول إبراز منطقتنا واحة تمنطيط و إبراز ما وصلت إليه حالة هذه المنطقة الرطبة المصنفة عالميا. و محاولة معالجة الأسباب المسئولة عن تدهورها.

2.1. الأهداف الثانوية:

- إبراز مدى تأثير خطر التصحر على هذا النظام البيئي.
- إبراز مختلف المخاطر التي انجرت عن هذه الظاهرة.
- محاولة إبراز مدى اهتمام المجتمع بهذا الإرث البيئي من خلال المشاريع والمبادرات أو بعض التدخلات لمختلف الفاعلين في هذا المجال.
- إيجاد حلول و وضع بعض التوصيات للحد من هذا التدهور.

2. منهجية البحث

1.2. مرحلة البحث النظري

في هذه المرحلة تم الإطلاع على عدد من الوثائق، والكتب والبحوث والمذكرات وبعض الدراسات المتعلقة بموضوع التصحر بشكل عام، قصد الحصول على قدر كاف من الأفكار ومعرفة العناصر المرتبطة بهذا الموضوع و محاولة ربط الظاهرة مع التأثيرات الحاصلة بمنطقة الدراسة.

2.2. مرحلة التحقيق الميداني

وفيها قمنا بخرجة ميدانية إلى منطقة الدراسة (واحة تمنطيط الشمالية) و اطلعنا على أهم الخصائص المميزة لها و كذا الاطلاع على الحالة التي وصلت إليها الواحة بمعاينة أهم المشاكل التي ترتبط أو تتسبب في تصحر أراضي الواحة.

كما قمنا بتحقيق ميداني مرفق باستمارة أسئلة موجهة لأصحاب البساتين بالواحة ومستهدفين مناطق مختلفة من الواحة بغية تغطية الواحة بأكملها و كان عدد الاستمارات 75 استمارة استرجعنا منها 60 استمارة.

و أيضا اعتمدنا في هذه المرحلة على مقابلات مع مختلف الجمعيات بالمنطقة و بعض الأعيان وخبراء الفقارة قصد إبراز أي مبادرات محلية و مختلف المشاكل التي ساهمت في تفاقم هذه الظاهرة و تحولها إلى خطر يهدد النظام البيئي.

كما قمنا بزيارة المؤسسات التالية:

- محافظة الغابات بولاية أدرار.
- مديرية الفلاحة لولاية أدرار.
- مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية بأدرار.
- مصلحة الأرصاد الجوية لولاية أدرار.
- مديرية البيئة لولاية أدرار.
- المصلحة التقنية لبلدية تمنطيط.
- المندوبية الفلاحية للبلدية.
- الوكالة الوطنية للموارد المائية.

3.2. مرحلة التحرير والتمثيل البياني:

في هذه المرحلة تم معالجة البيانات وتمثيلها، وفرز المعطيات المتحصل عليها و إسقاطها في جداول وخرائط، و تمثيلات بيانية وكتابة كل ما يتعلق بموضوع الدراسة و المنطقة المدروسة .

4.2. التقنيات المستعملة في التحرير:

بالتأكيد تم الاعتماد على الإعلام الآلي للخروج بهذا العمل مستخدمين طريقة تحليلية وصفية و تم استخدام عدة برامج.

فلتلخيص المعطيات في جداول وصفية تم استعمال Excel

للتحليل و التحرير تم استعمال برنامج Word

لتلخيص و وصف بعض النتائج في خرائط تم استعمال مختلف برامج النظم المعلومات الجغرافية SIG تمثلت في ArcMAP ; Google Earth

3. دوافع اختيار الموضوع

إن المنطقة تعتبر من أهم المناطق بالعالم باعتبارها واحدة من المناطق الرطبة الواحاتية الصحراوية المهمة و المعروفة و هذا لما تزخر به من رأس مال بيولوجي يتمثل في عدد كبير من الطيور المهاجرة و مختلف النباتات الخاصة, كما أن المنطقة تعتبر منطقة سياحية بامتياز كانت تستقطب عدد كبير من السياح لما لها من ارث تمثل في الفقارة و منازل الطوب و القصور الضاربة في القدم.

إن تدهور المنطقة المتزايد و اختفاء مناخها المصغر و انحصار عدد الطيور المهاجرة بها.

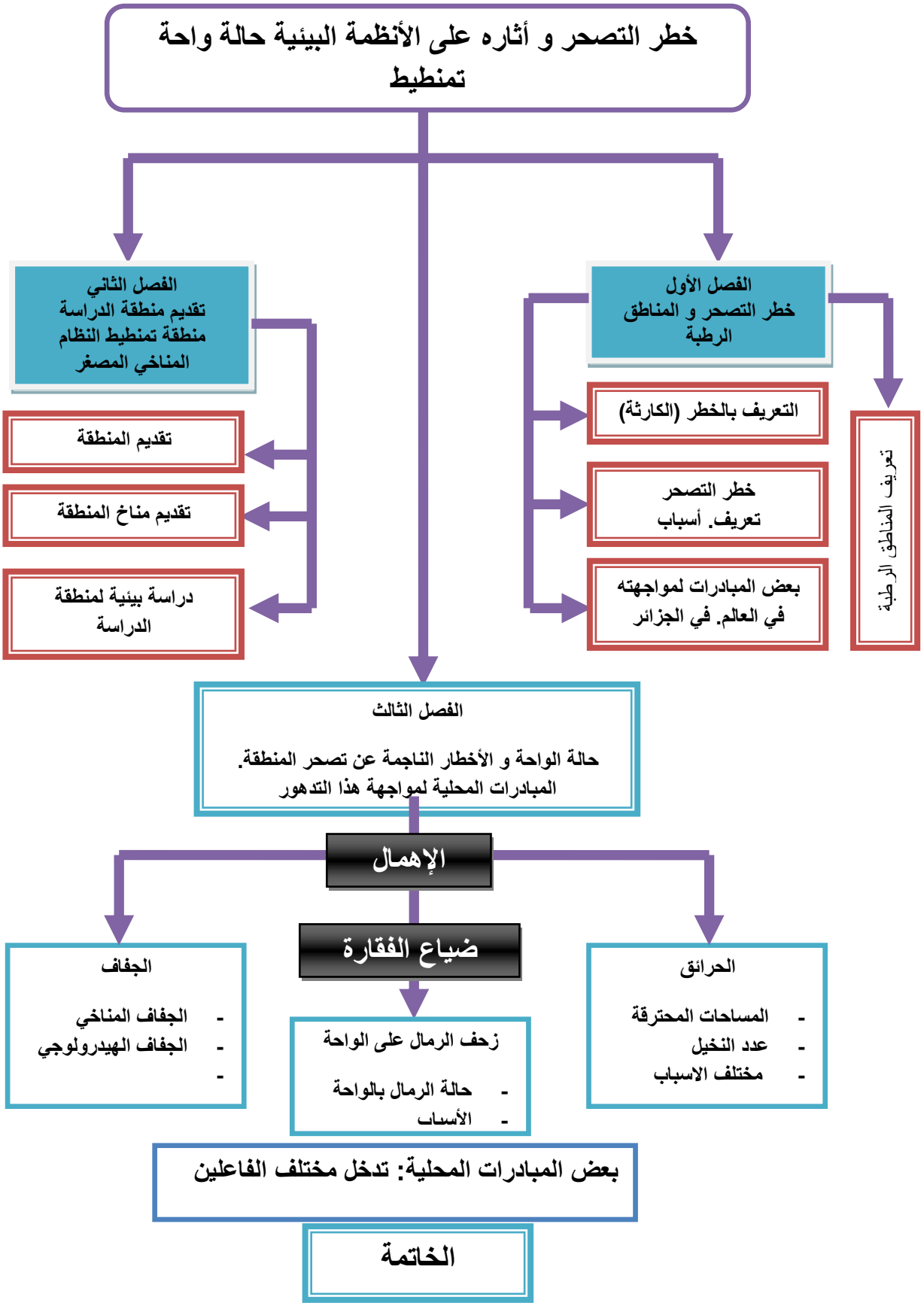
كل هذه العوامل اجتمعت مع غيرتنا على واحتنا. لنستغل الفرصة محاولين إبراز مختلف المشاكل التي أدت إلى تدهورها, و تصحر اغلب أراضيها. كما تكاد تفقد أهميتها العالمية و ضياع عدة معالم بها من فقارات و زراعات تقليدية تعرف بها الواحة.

كل هذه المشاكل يجب أن تجد حلول فورية و ردعية لإعادة إحياء هذه الواحة.

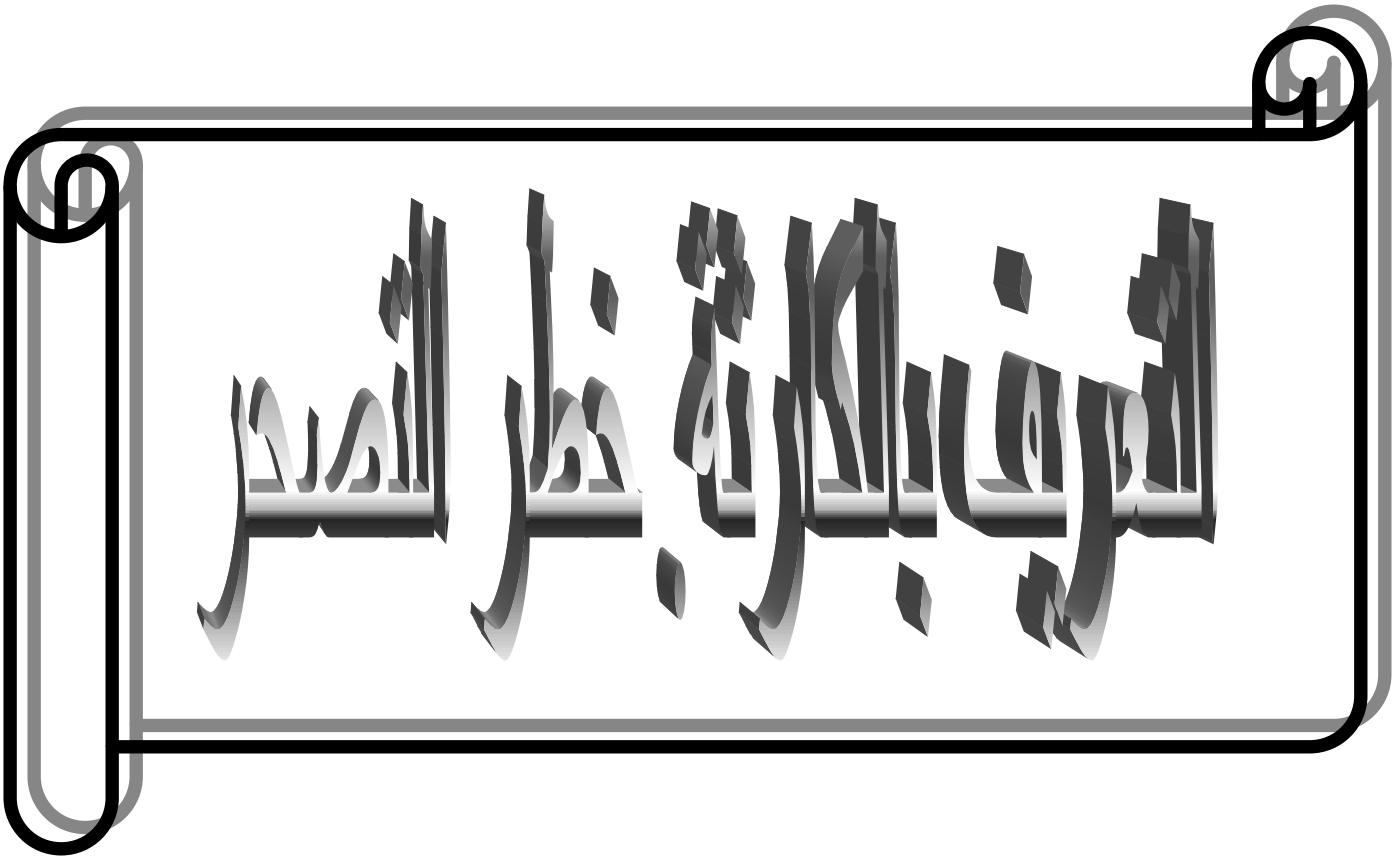
4. العراقيل و الصعوبات:

- من أهم العراقيل التي واجهتنا في إعداد بحثنا هذا هي بيروقراطية بعض الأشخاص في المكاتب حيث لم نستطع الاستفادة من عدة معلومات كانت لتثري بحثنا.
- المناخ أثناء الخرجات الميدانية حيث لم نستطع أن نأخذ وقت طويل بمنطقة الدراسة لارتفاع درجة الحرارة و شدة أشعة الشمس
- عدم فهم بعض الفلاحين لاستمارة البحث و عدم تقديم معلومات مضبوطة أو حقيقية.
- تجاهل العديد من الجمعيات بالمنطقة للمقابلات التي حاولنا إجرائها معها و عدم تقديم أي معلومات تفيدنا في بحثنا.
- غياب تام للإحصاء المضبوط بالواحة

5. هيكلة البحث (المذكرة)



الفصل الأول



مقدمة

تتعرض البيئة في الآونة الأخيرة إلى عدة مخاطر التي أصبحت تهددها من كل النواحي نجد من بينها مشكلة التصحر و التي تعد مشكلة بيئية، اقتصادية؛ اجتماعية تواجه قاطني المناطق الجافة في العالم، فالتصحر يتسبب في انخفاض الإنتاج المحصولي ألغابي والزراعي، والثروة الحيوانية مما يؤدي إلى التدهور البيئي والى الفقر في نهاية الأمر لذا سنتطرق في هذا الفصل إلى ظاهرة التصحر وبعض المفاهيم المتعلقة به.

مفاهيم عامة حول ظاهرة الخطر وارتباطها بالوسط

1 الخطر...

1-1 تعريف المخاطر

هي الأحداث التي تقع نتيجة لعوامل طبيعية أو غير طبيعية، وينتج عنها خسائر بشرية ومادية، وأنواعها كثيرة فمنها المحلي والعالمي، ومنها الشديد الخطورة، والمتوسط، والضعيف، أو القليل الخطورة، ومنها ما يؤثر مباشرة أو غير مباشرة على الأرواح والممتلكات، ومنها ما ليس له تأثير.[1]

2-1 تعريف الأخطار:

هي حوادث طبيعية أو أحداث مفتعلة نتيجة أخطاء ينجم عنها خسائر مادية وبشرية. تعد الأخطار الطبيعية في حقيقة الأمر مجرد ظواهر طبيعية, وهي في غالبها جزء من نظام الكرة الأرضية، لكنها أصبحت أخطار بسبب الإنسان الذي زاد من حدتها.حيث اختار أماكن الأخطار مكانا لإقامة منشأته وسكنه، فتحولت هذه الأخطار إلى كوارث حقيقية.

شكل رقم 1: العلاقة بين مصدر الخطر والحساسية

المصدر: إدارة الطوارئ والعمل الإنساني، دليل نظام معلومات الكوارث

1 الأمم المتحدة ، مصطلحات UNISDR بشأن الحد من مخاطر الكوارث، الصفحة 20 ، سنة 2015

3-1 تعريف مصدر الخطر (Aléa)

هو الظاهرة حسب طبيعة مصدرها طبيعية أو بشرية وتكون السبب الأول للخسارة. وهو احتمالية حدوث ظاهرة طبيعية بحجم معين تحدث في مكان ما.[1]

4-1 تعريف الحساسية للخطر Vulnerability

هي قابلية تعرض الفرد أو الجماعة للمخاطر، فهي تحمل معني الضعف المادي والمعنوي معًا، فقد تحدث لظروف اقتصادية، اجتماعية، سياسية أو بيئية تجعل الفرد أو الجماعة عرضة أو مكشوفة للمخاطر، فالناس الذين يعيشون في أماكن أكثر عرضة للمخاطر نتيجة للفقر أو ضعف المعلومات عن المخاطر أو نتيجة لإدارة مجتمعاتهم هم أكثر عرضة للكوارث.[2]

كما عرفت الإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث, مكتب الأمم المتحدة للحد من خطر الكوارث (UN / ISDR) الحساسية Vulnerability بأنها الشروط التي تحددها العوامل المادية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية والعمليات التي تزيد من قابلية المجتمع للتأثر بالتهديدات.

2 أنواع الأخطار

1-2 تعريف الخطر الطبيعي

هي العملية أو الظاهرة الطبيعية التي قد تتسبب في خسائر في الأرواح أو الإصابات أو أي آثار على الصحة أو خسارة في سُبل المعيشة والخدمات أو خلل اجتماعي واقتصادي أو ضرر بيئي.[3]

الظواهر الطبيعية هي جزء من الأخطار بالمفهوم العام، ويستخدم هذا المصطلح لوصف حالات فعلية أو ظروف كامنة من الأخطار يمكن أن تؤدي إلى أحداث مستقبلية، حوادث الأخطار الطبيعية يمكن أن تتميز بشدتها وحجمها وسرعة حدوثها ومدتها واتساع المساحة التي تؤثر عليها، فالزلازل مثلا مدتها قصيرة وتؤثر عادة على مساحة صغير نسبياً، بينما موجات الجفاف تبدأ وتنتهي ببطء وغالبا ما تؤثر على مساحات كبيرة، وفي بعض الأحيان يمكن أن يجتمع اثنان من الأخطار في وقت واحد، مثل:

الفيضان الذي ينتج عن إعصار مثل إعصار هارفي بالولايات المتحدة الأمريكية.

[1] جيرارد برونوت: إدارة المخاطر المكانية , ص146 سنة 2001

[2] جيرارد برونوت ، مرجع سابق.

[3] الأمم المتحدة ، مصطلحات UNISDR بشأن الحد من مخاطر الكوارث، الصفحة 30 سنة 2015

أو التسونامي الذي ينتج عن زلزال مثل زلزال و تسونامي توهوكو اليابانية سنة 2011.

1-1-2 تصنيف الأخطار الطبيعية:

أكثر التصنيفات شيوعا هو التصنيف على أساس العوامل المسببة للخطر، كما يوضح الجدول

جدول رقم1: تصنيف الأخطار

الأخطار الجيوفيزيائية		**الأخطار البيولوجية**	
عواصف ثلجية	انهيارات ثلجية	مرض الصنوبر	الملاريا
الجفاف	زلازل	صدأ القمح	التيفوس
الفيضانات	تعرية التربة	/	داء الكلب
الضباب	إنزلاقات أرضية	/	القوارض
الصقيع	التصحر)حركة الرمال)	/	النمل الأبيض
عواصف	برد التسونامي	/	الجراد
موجات حارة	طفوح بركانية	/	الجنادب
براكين	/	/	/
حرائق	/	/	/
الإعصار	/	/	/

المصدر: صدقه بن سعيد بن صدقه فقيه.

2.2 أخطار اصطناعية أو إنشائية

الخطر التكنولوجي هو حدث ناتج بشكل مباشر أو غير مباشر عن أنشطة وأعمال الإنسان، والغرض منها هو تحسين ظروف معيشتهم. و تتعلق هذه المخاطر بالأنشطة التي تتطلب كميات من الطاقة والمنتجات, التي في حالة حدوث عطل يكون لإطلاق هذه الطاقات أو المنتجات عواقب قد تتجاوز حدود المصنع و كذا تمثل سوء الاستغلال و التأثير المباشر على البيئة أو السلوكيات الخاطئة التي من شانها تهديد سلامة الإنسان من جميع النوحي مثل التلوث بشتى أنواعه و افتعال الحرائق و كذا انبعاث الإشعاعات النووية مثل ما حدث بمنطقة رقان بالصحراء الجزائرية ولاية ادرار التي تشهد عدة خسائر و أمراض سرطانية بفعل التفجيرات النووية الفرنسية بالمنطقة و هذه الأخيرة لم تحترم أدنى أشكال الوقاية مما جعلها تضع المنطقة تحت خطر اصطناعي من إنشاء و تصرف الإنسان.

3. علاقة الخطر بالمنطقة:

إن كل هذه الأخطار يعرف أن وقوعها مربوط بعدة عوامل منها عامل المنطقة فالمناطق الصحراوية تعرف بعدة مخاطر محددة منها الجفاف أو الترمل(زحف الرمال) أو التصحر الذي يهدد مناطق قريبة من الصحراء أو بمحاذاتها و أيضا يهدد بشكل كبير المستوطنات الصحراوية (الواحات).

إن الواحات الصحراوية من المناطق المهددة بالمخاطر الطبيعية (التصحر) لأنها معروفة بنظامها المعقد و المعروف بأنه نظام خاص جدا يعتمد على استغلال المياه الجوفية و الخصائص الصحراوية التي تتحكم بشكل كبير في الزراعة و الاستثمار بهذه المناطق, إن تركيبة هذه المناطق يعتمد تكامل عدة عناصر و أي خلل يحدث بعنصر يعتبر تهديد يهدد سلامة المواطن و كذا الإدارة الخاطئة لهذه الأوساط يمكنها أن تساهم في تدهور المنطقة أو أي منطقة أخرى مهددة بظاهرة طبيعية أخرى .

4. نظرة عامة حول التصحر

1.4. مفهوم التصحر

التصحر كلمة وضعها اللغويون العرب مرادفة لكلمة Desertification حيث أنها عرفت انتشار أوائل السبعينات، عندما ظهرت مشكلة الجفاف في منطقة الساحل الإفريقي، وكان(Auberville) وهو عالم غابات فرنسي أول من استخدم لفظ تصحر سنة 1949 ، كما استخدم (Kovda) لفظ جفاف أو تجفيف ليشمل عدة عمليات واتجاهات تشمل انخفاض المحتوى الرطوبة الأرضية في مساحات واسعة، وانخفاض الإنتاجية الحيوية للأرض والنبات والنظام البيئي.

ورغم وجود العديد من التعاريف إلا أنه يبقى الاختلاف قائم حول تعريف الظاهرة وتحديد أبعادها موضوع نقاش خاصة من قبل ذوي الاختصاص وهيئات الأمم المتحدة والمنظمات.

2.4. تعريف التصحر:

1) التصحر جغرافيا:

التصحر هو قبل كل شيء اتساع للمظاهر الصحراوية بفعل الرياح والعوامل الطبيعية وينتج هذا الأخير عن زيادة وهجومية ظواهر التعرية وخاصة الريحية.

2) التصحر حسب (Le houerou,1969)

التصحر هو مجموعة من العوامل التي تترجم بالتقلص التدريجي للغطاء النباتي الذي يؤدي إلى ظهور مظاهر صحراوية جديدة في مناطق لم تكن بها هذه المظاهر.[1]

3) تعريف التصحر حسب مؤتمر ريو دي جانيرو 14 جوان 1992:

التصحر هو انخفاض أو تدهور قدرة الإنتاج البيولوجي الأرضي في المناطق الجافة، والشبه الجافة، والشبه الرطبة بسبب عوامل طبيعية والنشاطات الإنسانية.[2]

[1] غضبان م. شامي م. مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر: التصحر في الزيبان و انعكاساته على التهيئة حالة مدينة سيدي عقبة. جامعة المسيلة سنة 2018

[2] زين الدين عبد المقصود قضايا بيئية معاصرة ، 2000

5 التمييز بين الصحاري والتصحر:

1.5. الصحاري:

يعاني العالم حاليا من ظاهرة خطيرة تتمثل في التصحر والآثار المترتبة عنه ولكن الكثير منا ما يزال لا يميز بين الصحاري والمناطق المتصحرة إذ يعتبر أن الصحاري والمناطق المتصحرة لها نفس المدلول وهذا خطأ.

إن الصحاري هي مناطق شديدة الجفاف يعود تشكليها إلى عوامل كونية وليس للإنسان أي تأثير وهي مناطق تتميز بمناخ صحراوي منذ أن تشكلت ويختلف هذا التشكيل عن المناطق شبه الجافة والجافة، حيث يحدث التصحر ويسود مناخ متوسطي، أو مداري أو قاري، يتميز بجفافه الخاص الذي يجعله يتميز عن المناخ الصحراوي.

وبالإضافة إلى الاختلاف الزماني للهطول المطري في المناطق الصحراوية، فإنه أيضا يتباين مكانيا إلى حد كبير.

2.5. التصحر:

برزت كلمة التصحر في أحاديث التنمية الدولية منذ أن أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة في ديسمبر 1974 قرارين:

- دعوة إلى الدول عامة للاهتمام بدراسات التصحر والتعاون فيما بينها لتقصي الظاهرة وتبين طرق مكافحتها.

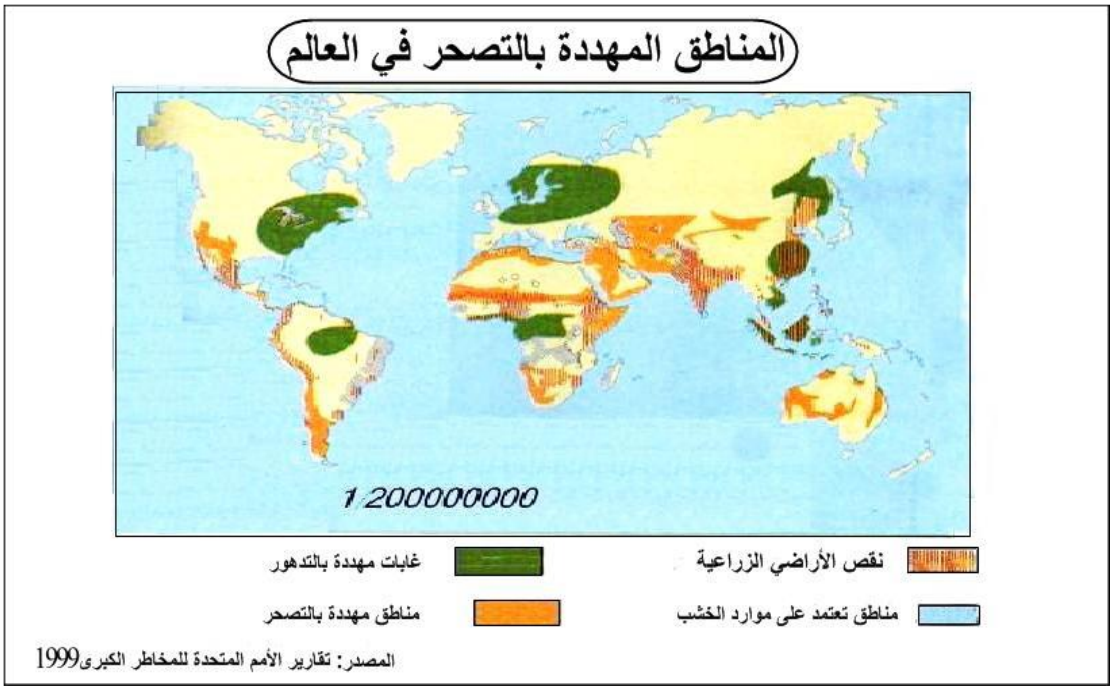
- قرار بعقد مؤتمر دولي عن التصحر 1977 وقد عقد مؤتمر في نيروبي كينيا 29 أوت حتى 9سبتمبر 1977.

ومنه أصبحت كلمة التصحر كبديل لمصطلحات سابقة مثل زحف الصحراء، فكلمة زحف الصحراء تعني أن الصحراء تزحف عابرة حدودها الطبيعية لتتوغل على مناطق أقل جفاف في النطاقات الجنوبية للصحراء الإفريقية الكبرى ولعل سبب هذا التطور هو عندما تزحف كثبان الرمال الصحراوية على قرى الواحات ومزارعها فتكتسحها.

جدول: الفرق بين الصحراء و التصحر

الصحراء	التصحر
نظام بيئي	ظاهرة طبيعية
أراضي لا تصلح للزراعة غالبا	تحول الأراضي الخصبة إلى أراضي رملية بسبب زحف الرمال
مناطق شديدة الجفاف	تقلص مناخ الأنظمة البيئية
ذات غطاء نباتي منعدم تقريبا	يقلص من الغطاء النباتي
مناطق تتميز بمناخ صحراوي (مناخ جاف)	زحف الصحراء على المناطق الرطبة
تشكلت بسبب عوامل طبيعية	تشكل بسبب تدخل الإنسان
قليلة العمران و السكان	يؤثر على استيطان المنطقة

الخريطة رقم1



6 أسباب التصحر (آلية التصحر):

1.6. الأسباب الطبيعية للتصحر:

1.1.6. التقلبات المناخية:

إن الزيادة العالمية في درجات الحرارة تؤدي إلى عواقب وخيمة, مما يهدد بقاء نباتات و حيوانات الأرض, بما في ذلك البشر , و تشمل أسوء أثار تغير المناخ ذوبان الكتلة الجليدية في القطبين, الأمر الذي يؤدي بدوره إلى ارتفاع مستوى سطح البحر, مما ينتج عنه فيضانات و تهديد البيئات الساحلية التي من خلالها تخاطر الدول الجزيرية الصغيرة بالاختفاء بالكامل. كما يزيد تغير المناخ من ظهور ظواهر مناخية عنيفة أكثر مثل الجفاف, الحرائق و موت مجمل الأنواع الحيوانية و النباتية, و الفيضانات من الأنهار و البحيرات, و تدمير السلسلة الغذائية و الموارد الاقتصادية, خاصة في البلدان النامية. كما يشهد سطح الأرض عدة تغيرات بسبب التقلبات المناخية و تتمثل في تغير الأنظمة البيئية و تصحر عدة مناطق بالعالـــم و ذوبان القطبين و انقراض عدة أنواع حياتية.

فمثلا تشهد المنطقة العربية ارتفاعا شديدا في درجات الحرارة على امتداد العقود الماضية ما يزيد في انتشار ظاهرة الجفاف و التصحر التي تعاني منها معظم الدول العربية تقريبا.

حيث حذر البنك الدولي خلال ندوة حول التغيرات المناخية أقيمت سنة 2019 في العاصمة القطرية الدوحة من أن منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا ستشهد ارتفاعا في معدل درجات الحرارة يبلغ ست درجات مئوية بحلول عام 2050.

كما أكد نفس المصدر أن المنطقة ستشهد نقصا في الأمطار و انتشارا كبيرا لظاهرة الجفاف و التصحر.

كما حذر من النتائج الوخيمة لهذه التغيرات المناخية على الأمن الغذائي لسكان الدول العربية و خصوصا المياه التي باتت شبه منعدمة في العديد من المناطق الجافة بالمنطقة.[1]

[1] احمد حسن. مقال حول تأثير التغيرات المناخية و الجفاف و التصحر على مستقبل الامن الغذائي للدكتور محمد بدوي –معهد بحوث الأراضي و المياه و البيئة- مصر 2020

2.1.6. الأمطار:

تناقص تساقط الأمطار في الأقاليم الجافة وشبه الجافة والشبه الرطبة، إضافة إلي ذلك الخاصية المميزة لها في حالة سقوطها (أمطار وابلية) وتعاقب سنوات الجفاف تخلق إقليم هش مستعدا طبيعيا للتصحر.

3.1.6. الحرارة:

درجات الحرارة المرتفعة تساهم بشكل كبير ومباشر في جفاف التربة مما تقلل من الإنتاج البيولوجي للأرض، وتجعلها هشة ومتفككة، وبالتالي يسهل نقلها بتوفر الرياح.

4.1.6. الرياح:

في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة ، يعتبر الريح عامل هام جدا في نقل التربة الجافة من مكان لآخر ، وتعرف هذه الظاهرة بالتعرية الريحية .

5.1.6. زحف الكثبان الرملية:

تعد الكثبان الرملية مظهرا من مظاهر التصحر وان زحفها يعد سببا من أسبابه، فالتعرية الريحية التي تحدث في الترب الشديدة القابلية لها (الترب الرملية) التي تتسبب في نقل التربة بمختلف الطرق كالزحف، القفز، التعلق ومن ثم ترسيبها على شكل كثبان رملية قارية المنشأ، مختلفة الأشكال لا تلبث أن تحث خطر الزحف باتجاه المناطق الزراعية مما يتسبب في تدهورها، لذلك فعملية الزحف تلك تعد سببا من أسباب التصحر كما أن وجود الكثبان الرملية الزاحفة على الأراضي الزراعية يعد مظهرا من مظاهره، أما بالنسبة للكثبان الرملية ذات المنشأ النهري، فيعد وجودها وسط الأرضي الزراعية البعيدة نسبيا عن المناطق الصحراوية مظهر من مظاهر التصحر وان عملية زحفها تعد أيضا سببا من أسبابه.

2.6. الأسباب البشرية:

تساهم العوامل البشرية في تصحر سطح الأرض من خلال الأنشطة والممارسات التي يقوم بها الإنسان, وقد كان للسكان تأثيرات بيئية منذ البدايات الأولى لتكوين المجتمعات الزراعية وظهور الدول، إلا أن تلك التأثيرات لا تتسم بالسعة الجغرافية ولا مستوى الخطورة كما هي عليه الآن لبروزها كمشاكل عالمية، و ابرز هذه الأسباب والمشاكل البيئية التي يعاني منها المجتمع الإنساني مشكلة التصحر، ومع التزايد الكبير لعدد السكان حدث ما اصطلح عليه بظاهرة الانفجار

السكاني ولقد ولد ذلك سعيا حثيثا لاستغلال الموارد الطبيعية ومن أهمها : التربة، الغطاء النباتي، والمياه بكثافة عالية بالاعتماد على التقنيات الجديدة التي لم تكن معروفة سابقا ، والتي سهلت كثيرا من استغلال الموارد بشكل أدي إلي استنزافها بسرعة كبير ، فضلا عما سينجم عن استخدام تلك التقنيات من مشاكل بسبب سوء استخدامها.

إذن لقد أسهمت العوامل البشرية بشكل كبير وفعال في ظهور التصحر حتى أطلق علي المناطق المتصحرة بصحراء الإنسان.

ومن اكبر الأسباب البشرية في ظهور ونشوء وتفاقم ظاهرة التصحر هي ما يلي:

1.2.6. الزراعة الحدية الحديثة:

تنتشر الزراعة الحدية في المناطق الهامشية والمناطق الجافة اعتمادا علي الأمطار المتساقطة، و المعروف أن الأمطار المتساقطة في المناطق الجافة و الشبه الجافة تتصف بالتذبذب الدوري عن معدلاتها، وقد تسبب هذا التذبذب في حالات عدة، بفشل الزراعة في تلك المناطق مما يترك الأرض عرضة لعناصر المناخ، حيث يزداد سطح التربة تفككا وتعرض مادتها العضوية القليلة أصلا إلى التطاير، و مما سرع في حدوث التصحر استخدام التقنيات غير الملائمة بيئيا للأراضي الجافة إذ استخدمت الجرارات والمحاريث ذات الأغراض المتعددة والتي تؤدي إلى تحطيم بناء التربة وتزيد من تفككها.

2.2.6. إجهاد التربة وتغذيتها:

إن التزايد المضطرب لأعداد السكان وتنامي الطلب العالمي علي الغذاء والسعي المتواصل لاستغلال التربة بكثافة عالية أدى بالنتيجة إلي إنهاك التربة وفقدان مغذياتها فضلا عن تراصها وتدهور بنائها وتغذيتها .

3.2.6. الري المفرط:

إن عدم المعرفة المسبقة بالمتطلبات المائية لكل محصول زراعي سيؤدي في غياب الأحوال إلى الري المفرط الذي يؤدي وفي ظل المناخ الجاف وعدم وجود مبادل أو ندرتها أو قلة كفاءتها إلى ترسيب كميات من الأملاح على سطح التربة علاوة على ذلك يسبب الري المفرط بزيادة مستوى الماء الجوفي الذي يصعد إلي التربة بواسطة الخاصية الشعرية حيث يتعرض إلى التبخر مخلفا وراءه الأملاح التي تتراكم علي التربة مسببا تملحها، فضلا عن هدر المياه التي تعد موردا نادرا في المناطق الجافة وشبه الجافة .

4.2.6. تدني كفاءة قنوات الري:

إن كثرة الصانعات المائية سواء عن طريق الرشح أو البثوق في القنوات الروائية سوف تزيد من مشاكل التربة المروية وتؤدي إلى تمليحها ، إذا أن اغلب قنوات الري في المناطق الجافة وشبه الجافة وخاصة في دول العالم الثالث غير مبطنة وتدني كفاءة نقلها للماء.

5.2.6. استنزاف موارد المياه :

إن الاستخدام المفرط والغير مدروس للموارد المائية وبخاصة المياه الجوفية يؤدي إلى استنزافها وجفاف التربة ومن ثم تدهورها، كما هو الحال في تدهور الواحات في شمال إفريقيا ، حيث هلك أشجار النخيل بسبب انخفاض مستوى المياه الجوفية وتردي نوعيتها .

6.2.6. الرعي الجائر:

يحدث الإفراط في الرعي عندما تتعرض النباتات لرعي مكثف لفترات طويلة من الوقت, أو لفترة أطول من فترات إعادة نمو النباتات. و قد يكون نتيجة لرعي الماشية في التطبيقات الزراعية سيئة الادارة, و بسبب الفائض في إعداد الحيوانات البرية التي لا يكون هذا موطنها الأصلي. ينتج عنه تقليل الإنتاجية, و التنوع البيولوجي و هو احد أسباب التصحر و تعرية التربة. كما يعتبر الرعي احد أسباب انتشار النباتات في أماكن غير موطنها الأصلي. الرعي الجائر هو احد الأمثلة القانونية في مقالة "مأساة المشاع" التي نشرت في مجلة العلم في عام 1968

7.2.6. قطع الأشجار والشجيرات :

يقوم السكان بقطع الأشجار والشجيرات لأغراض مختلفة التي من بينها الطهي، التدفئة ،وتهيئة الأرض للزراعة، مما يتسبب في إزالة الغطاء النباتي أو التأثير عليه، ومع أن إزالة الغطاء النباتي أو إلحاق الضرر الفادح به سيؤدي إلى تدهور التوازن الايكولوجي للتربة وتعرضها إلي مخاطر التصحر .

8.2.6. استغلال المناطق الصحراوية لأغراض ترفيهية:

قد تستخدم المناطق الصحراوية في أيام فصل الربيع لممارسة التنزه كما هو الحال بعض المناطق حيث تشهد المناطق الصحراوية في أول أيام اعتدال الطقس واخضرار البوادي زيارة وتجوال عدد كبير من الناس الذين يجدون الراحة والاستجمام بعيدا عن صخب المدينة، تؤدي هذه الحالة إلي التأثير علي الغطاء

النباتي وإحداث خلل في التوازن البيئي الذي ينجم عنه تعرض تلك المناطق إلي التصحر .

9.2.6. عدم الاستقرار السياسي:

يؤدي عدم الاستقرار السياسي كما هو الحال في بعض المناطق إلى قصور في الرؤى الحكومية في التعاطي مع ظاهرة التصحر ومعالجتها ، فقد كانت الكوادر العاملة في تلك المحطات تقوم وبشكل مدروس بمكافحة التصحر ووقف انتشاره عن طريق التشجير وتثبيت الكثبان الرملية الزاحفة لذا ا زدت الظاهرة تفاقما لان عدم معالجة التصحر سيزيد من تفاقم التصحر وتتسع مساحات تأثيره لأنه ظاهرة تغذي نفسها بنفسها .

7. درجات التصحر.[1]

1.7. تصحر خفيف: وتبدأ ظهور ملامح التدهور البيئي في تغير كمي ونوعي لمكونات الغطاء النباتي وكذالك تدهور الترب.

2.7. تصحر متوسط: ويظهر هذا التدهور في الغطاء النباتي من حيث كثافة وتنوعه وضعف خصوبة التربة بسبب التعرية الريحية و المائية أو الملوحة أو التلوث الكيمائي أو أساليب غير ملائمة ، ويقدر الخبراء تدني القدرات الإنتاجية في هذه المرحلة إلي أكثر من 25 % من القدرات الأولية قبل التدهور وتعتبر هذه المرحلة مرحلة حرجة يجب تطبيق طرق وأساليب مكافحة التصحر بطريقة عقلانية.

3.7. تصحر شديد: وهو امتداد لكل مظاهر ومسببات التصحر المتسرعة بحيث يفوق تدني القدرات الإنتاجية في هذه المرحلة اكبر من 50 % من القدرات الأولية قبل التدهور.

4.7. تصحر شديد جدا: وهو المرحلة الأخيرة التي تصبح الأرضي جرداء وغير منتجة، ويستحيل إرجاعها إلي ما كانت عليه سابقا واستصلاحها يكون بتكاليف عالية جدا في مساحات محدودة.

الجدول رقم2 : أشكال التصحر و درجاته

الدرجة / الشكل	تصحر خفيف	متوسط	شديد	شديد جدا
تحت مائي	جداول و جريان ضحل	تراكمات من الغرين	رواسب و تحوير وحمل للسفوح و الأرض	انزلاقات و تحوير مكثف
هوائي	تموج السطح	ركام هوائية	أرصفة رملية	كثبان نشطة
تحت مائي و هوائي في تربة مروية	نقص في الإنتاج	بقع ملحية بيضاء صغيرة – نقص في المحصول ما بين 1- 50%	بقع ملحية أكثر اتساعا – نقص في المحصول لأكثر من 50%	ملح واسع- فقدان التربة لنفايتها- عدم وجود نباتات
الغطاء النباتي	معتدل إلى ممتاز	حالة معتدلة	فقر في النباتات	لا يوجد نبات

المصدر: موقع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

[1] تقرير الأمم المتحدة نيروبي عن التصحر سنة 1977

8. التصحر في العالم:

وفقاً لتقارير الأمم المتحدة؛ تهدد مخاطر التصحر سبل عيش أكثر من مليار شخص في حوالي 100 دولة. و قد يكون أكثر من مليار شخص من أشد الناس فقراً وتهميشاً، والذين يعيشون في أكثر المناطق ضعفاً، هم الأكثر تضرراً من التصحر. 12 مليون هكتار من الأراضي تُفقد كل عام بسبب التصحر. حيث أن الأراضي المفقودة سنويا يمكن أن تنتج 20 مليون طن من الحبوب. كما تشغل الأراضي الجافة ما نسبته 41.3٪ من مساحة الأرض الكلية و 44% من جميع النظم المزروعة في العالم موجودة في الأراضي الجافة.[1]

9. التصحر في العالم العربي

يُغطّي التصحر نحو (9.7) مليون كيلو متر مربع من المساحة الكلية، أي نحو 68% من المساحة الإجمالية للدول العربية، بالإضافة إلى (500) مليون هكتار من الأراضي الزراعية التي تحوّلت إلى صحارى. كما أن الجفاف هو السمة المناخية الرئيسة في المنطقة العربية، وتسود الأحوال الشديدة الجفاف أو الجافة في أكثر من 89% من المنطقة، بينما تظل النسبة المتبقية، وهي 11% من المناطق شبه القاحلة والمناطق المحدودة شبه الرطبة قاصرة على الأراضي المرتفعة، ويمتد سقوط الأمطار الهامشي الذي لا يزيد عن (350) ملليمتراً في السنة على المناطق القاحلة، بينما تشهد المناطق شبه القاحلة ما بين (400 -800) ملليمتر في السنة، وتشهد المناطق شبه الرطبة ما بين (800 -1500) ملليمتر في السنة، ومع ذلك يتميز سقوط المطر في كل المنطقة بسرعة التغير في التوزيع المساحي، والتفاوت الموسمي، والتقلب بين السنوات، وتتفاوت الكثافات في الزخات المتفرقة وتتغير طوال مواسم الزراعة. وهناك مساحات كبيرة في معظم بلدان شبه الجزيرة العربية وشمال إفريقية مغطاة برمال متحركة: : فهي تمثل نحو 36.9% من مساحة المملكة العربية السعودية، ومعظم الصحراء الغربية في مصر (أكثر من 25% من المساحة الكلية)؛ وعدة مناطق في السودان وجنوب المغرب، وتتضرر بلدان أخرى بنسب متفاوتة.[2]

[1] موقع "طقس العرب" معلومات عن التصحر وإحصائيات عن التصحر في العالم.. تقرير الامم المتحدة https://www.alarabiawether.cm

[2] عبد المجيد الكفري، هيئة الاستشعار عن بعد، دمشق،2011.

10. التصحر في الجزائر:

ففي الجزائر تمثل المناطق الجافة وشبه الجافة المهددة بالتصحر بدرجات مختلفة مناطق الواحات والمناطق السهبية ، وقد قسمت هذه المناطق السهبية إلي 05 أقسام حسب حساسيتها..

المتصحرة 487.902 هكتار.

الحساسة للتصحر 5061.388 هكتار.

متوسط التصحر 3677.035 هكتار.

الحساسة جدا للتصحر 2215.035 هكتار.

غير حساسة للتصحر 2379.170 هكتار.[1]

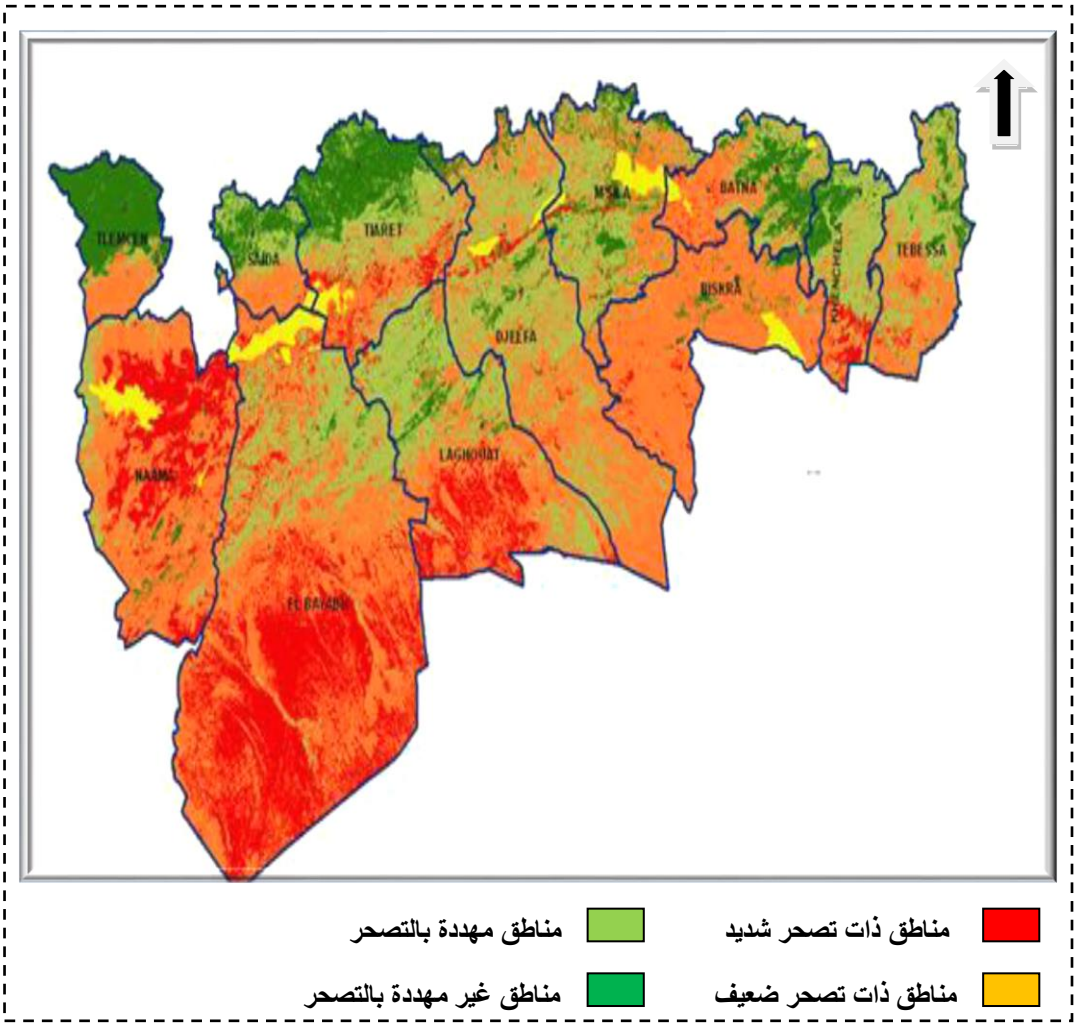
1.10. بعض المناطق الوطنية التي تعاني من مشكل التصحر:

- مدينة رقان حيث الرمال تزحف على الطرقات والمنازل والواحات .
- مدينة أولف حيث توجد بها كميات كبيرة جدا من الكثبان والتي غطت الكثير من القصور والبساتين وهي تشكل خطرا كبيرا على حياة واستقرار المواطنين القاطنين هناك .
- مدينة تمنراست وخاصة دائرة عين صالح (بلدية اينغر، بلدية عين صالح)حيث تتسرب حبات الرمل الدقيقة إلى داخل المنازل مشكلة كثبانا رملية كبيرة تزاحم العائلات، كما تقوم الكثبان العملاقة بسد أبواب ونوافذ البيوت والمدارس وعدة مرافق عمومية .
- مدينة بسكرة، مدينة المسيلة(بوسعادة "الخبانة، حيث الرمال تتخلل فناء بعض المنازل")وتنتشر على مستوى الطرقات.[2]

[1] ياحي عبد اللطيف. ريغي محمد. مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر" حساسية الأوساط الحضرية لخطر التصحر (حالة بلدية امسيف). جامعة المسيلة 2017

[2] ياحي عبد اللطيف 2017. نفس المرجع

خريطة رقم 2 : توضح حساسية الأوساط الطبيعية للتصحر في الجزائر



المصدر: الوكالة الفضائية الجزائرية asal 2011

11. الجهود الدولية لمكافحة التصحر[1]:

لقد أصبح التصحر من أهم القضايا البيئية التي تناولها النقاش في عديد المحافل الدولية بدءا بمؤتمر ستوكهولم للبيئة الإنسانية سنة 1972 الذي كرّس حق الإنسان في بيئة سليمة، ليعقبه انعقاد مؤتمر خاص بمشكل التصحر و هو مؤتمر الأمم المتحدة للتصحر نيروبي لسنة 1977 ، لتتواصل بعد ذلك الجهود الدولية وصولا إلى إبرام آلية قانونية ملزمة سنة 1994 بعد الاعتراف بعالمية التصحر و جسامة أثاره على الأمن الإنساني .

1.11. مؤتمر ستوكهولم 1972 و مكافحة ظاهرة التصحر[2]

عقد في عام 1972 مؤتمرا عالميا في ستوكهولم، كان هدفه الرئيسي أن يكون وسيلة عملية للتشجيع، و وضع المبادئ التوجيهية لحماية البيئة البشرية وتحسينها ومعالجة ومنع انحطاطها. و قد صدر عن المؤتمر إعلان عالمي بشأن حماية البيئة البشرية والحفاظ عليها. شكل مؤتمر ستوكهولم أول تقييم للآثار البشرية العالمية على البيئة، وهي محاولة لإيجاد نظرة مشتركة أساسية بشأن كيفية التصدي للتحدي المتمثل في الحفاظ على البيئة البشرية وتعزيزها. ونتيجة لذلك، فقد تبنى إعلان ستوكهولم في الغالب أهدافا عامة للسياسة البيئية بدلا من وضع مواقف معيارية مفصّلة، و نتج عنه ازدياد الوعي العالمي بالقضايا البيئية زيادة هائلة، و اتسع في الوقت نفسه نطاق تركيز النشاط البيئي الدولي تدريجيا ليتجاوز للمسائل المشتركة والعالمية، و منها القضايا البيئية الإقليمية كالتصحر، وتجميع الاعتبارات الاقتصادية والإنمائية في عملية اتخاذ القرارات البيئية.

يعتبر من أبرز الانجازات الرئيسية لمؤتمر ستوكهولم التوصية بإنشاء جهاز خاص بالتنسيق و الإشراف على سياسات حماية البيئة. و بموجب ذلك أصدرت الجمعية العامة القرار رقم 2997 سنة 1972، و الذي بموجبه تم تأسيس برنامج الأمم المتحدة للبيئة كهيئة دولية متخصصة في حماية البيئة. و تعتبر أهدافا رئيسية لهذا البرنامج العمل على صيانة التربة المنتجة و منع تدهورها بسبب الانجراف و التملح للحد من تصحرها بزحف الرمال، وكذا إصلاح الأراضي المتدهورة, كما تم أيضا إنشاء مكتب الساحل السوداني سنة 1973 على إثر موجهة الجفاف والتصحر و المجاعة التي ضربت إفريقيا بهدف مساعدة الدول المتضررة من الجفاف، ليتم توسيع مهامه إلى مكافحة التصحر في منطقة الساحل. يقوم هذا المكتب بدور

[1] مخلوف عمر مقال تقييم الآليات القانونية الدولية الخاصة بمكافحة التصحر في إطار علاقته بالثروة الغابية: دراسة في ضوء أحكام القانون الدولي للبيئة. مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية - المجلد 04 - العدد 02 - السنة 2019

[2] مخلوف عمر 2019 نفس المصدر

تنسيقي نيابة عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة، في إطار التعاون بين أجهزة الأمم المتحدة. قام مكتب الساحل السوداني بالتنسيق مع البرنامج الأممي للبيئة و برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ضمن برامج و مشاريع لمساعدة 22 بلدا في إقليم الساحل السوداني في تنفيذ البرامج الوطنية للتصحر ، بالإضافة إلى ما قام به برنامج الأمم المتحدة للبيئة خلال سنوات 1977و 1984 و 1991 من تقييمات عالمية لحالة التصحر ، وذلك بسبب افتقار الدول النامية والمؤسسات الإقليمية للتقنية و لنظام معلومات متكامل لمراقبة و فهم التصحر.

2.11. مؤتمر نيروبي لمكافحة التصحر 1977[1]:

لقد ساهم مؤتمر نيروبي لعام 1977 في لفت الانتباه إلى هذه الظاهرة و وصف التصحر بأنه تناقص أو تدمير الإمكانات البيولوجية للأرض، والتي يمكن أن تؤدي في نهاية المطاف إلى ظروف تشبه الصحراء، وهو جانب من التدهور الواسع النطاق للنظم الإيكولوجية التي دُمّرت إمكاناتها البيولوجية، أي النبات والإنتاج الحيواني الموجّهة لأغراض متعددة الاستخدام في الوقت الذي تتعاظم فيه الحاجة إلى زيادة الإنتاجية لدعم السكان المتزايد عددهم سعيا إلى التنمية، و هذا يجانب ما يجب أن يحققه المجتمع المعاصر الكفاح من أجل التنمية و بذل الجهود لزيادة إنتاج الأغذية والتكنولوجيات.

تفاوتت فائدة المؤتمر من بلد إلى آخر. فبالنسبة لبعض البلدان، مثل دول الساحل الإفريقي و جمهورية الصين الشعبية، فإنه توجّه انتباه واضعي السياسات الوطنية إلى التركيز على البحوث المتعلقة بالأرض ي القاحلة، و تم رفع هذه البحوث إلى درجة الأولوية الوطنية. و من جهة أخرى فقد أنشأ الاتحاد السوفييتي اللجنة الحكومية للعلم والتكنولوجيا، والتي عقدت فيما بعد مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة دورات تدريبية دولية بشأن مختلف جوانب التصحر وسبل تحديدها ومكافحتها. أما في الولايات المتحدة وبلدان أخرى فقد توجَّه كذلك انتباه واضعي السياسات الوطنية نحو هذا المشكل البيئي، ووضعت خطة عمل لتقييم التصحر في سياق وطني، و اعتبرت هذه الدول أن التصحر ليس من أولويات القضايا و المشاكل التي عليها مواجهتها لقد اعتمد هذا المؤتمر سنة 1977 خطة عمل لمكافحة التصحر تضمنت مجموعة من التوصيات لتطبيقها على المستوى الوطني و الدولي، و تم تقديم مهمة متابعة تنسيق الجهود و مساعدة الحكومات التي تعاني

[1] مخلوف عمر مقال تقييم الآليات القانونية الدولية الخاصة بمكافحة التصحر في إطار علاقته بالثروة الغابية: دراسة في ضوء أحكام القانون الدولي للبيئة. مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية - المجلد 04 - العدد 02 - السنة 2019

من الظاهرة، و التي تتولى تنفيذ خطط المكافحة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ليقوم هذا الأخير بإنشاء وحدة تنفيذية خاصة بمكافحة التصحر .

3.11. الآليات القانونية الدولية لمكافحة التصحر في إطار التنمية المستدامة[1]:

ارتبط تبلور مبدأ التنمية المستدامة بشكل جوهري بمؤتمر ريو للبيئة و التنمية سنة1992، حيث قام هذا الأخير بالبحث عن صيغة يتم من خلالها التوفيق بين مقتضيات التنمية الاقتصادية و مقتضيات حماية البيئة و تحسين سبل عيش المواطن. و لقد أصبحت بذلك التنمية المستدامة أو المتواصلة أساسا حقيقيا ومعيارا في توجيه السياسات فيما يتعلق بمكافحة المخاطر الطبيعية و البشرية التي تهدّد البيئة الاقتصادية وعناصرها و الأوساط الإيكولوجية، و استغلال الموارد الطبيعية المتجدّدة كالغابات.

لقد كان من بين المشاكل الطبيعية التي تهدّد البيئة و ظروف عيش السكان معضلة التصحر التي ما تفتأ تتوسع و تتعاظم يوما بعد يوم. لذا فقد سعت الدول مجتمعة، و لاسيما تلك التي تعاني من آثار الظاهرة إلى التنبيه بخطورته، و إلى التنويه بضرورة إيجاد سبل تمكنها من إيقافه و الحد منه. و قد تم في البداية تناول هذا المشكل ضمن مؤتمر ريو 1992 ضمن أجندا القرن 21 . تعدّ هذه الأخيرة عبارة عن خطوط توجيهية وخطة عمل تفتقد للإلزام القانوني، وهذا بعد أن اعترضت غالبية دول الشمال عن إبرام معاهدة أو اتفاقية دولية بذريعة أن التصحر مشكل تعاني منه دول دون أخرى إلا بعد إدراك عالمية مشكل التصحر، و المضاعفات الناجمة عنه التي ستهدّد بالتأكيد الأمن الإنساني و أمن دول الشمال تمّ إبرام اتفاقية دولية ملزمة سنة 1994 تعتبر فيها جميع الدول شريكا فعالا.[2]

[1] مخلوف عمر تقييم الآليات القانونية الدولية الخاصة بمكافحة التصحر في إطار علاقته بالثروة الغابية :دراسة في ضوء أحكام القانون الدولي للبيئة. مجلة الأستاذ الباحث للدارسات القانونية والسياسية - المجلد 04 - العدد 02 - السنة 2019

[2] د. مخلوف عمر 2019. نفس المصدر

12. بعض الجهود الوطنية لمكافحة التصحر:

1 مشروع السد الأخضر:

يعتبر مشروع السد الأخضر من اكبر المشاريع في عهد الرئيس هواري بومدين كان الهدف منه إقامة شريط نباتي من الأشجار من الشرق إلى الغرب قصد فصل الصحراء عن الشمال ووقف ظاهرة التصحر إلا أن المشروع شهد توقف و لم يستكمل إلى يومنا هذا.

أطلق مشروع السد الأخضر سنة 1971 للحد من تقدم الرمال نحو الشمال الخصب, طول السد 1700كلم.

2 مشروع مستغانم:

أفادت مديرية الغابات لولاية مستغانم لسنة 2006 إن مشروع التشجير للبرنامج الوطني 2001 يتضمن 2100هكتار وفقا لاحتياجات الأولية للولاية في الوقت الراهن. وهذا نظرا لخصوصية الأرض الرملية الهشة المعرضة للانجراف, مما استدعى إنشاء حواجز طبيعة للحد من الانحرافات و التصحر.

3 سياسات التجديد الريفي:

حيث أعدت الدولة في هذه السياسات عدة أدوات من شانها النهوض بالمناطق الريفية و الصحراوية مثل :

نظام دعم القرار الوطني للتنمية الريفية SNADDR

المشاريع المحلية الريفية المتكاملة PPDRI

حيث تضمنت هذه اللوائح و المشاريع النهوض بالمناطق الريفية من خلال إحياء سياسة الاقتصاد الزراعي و التجديد الريفي في التنمية الزراعية و الريفية المتكاملة و تثمين المبادرات الحرة.

من بين الموضوعات التي جاءت في هذه المشاريع قصد التنمية الريفية هو التحليل التشخيصي للموارد الطبيعية. حيث بينت أن 20 مليون هكتار من أراضي السهوب مهددة بالتصحر و صنفت 11 مليون هكتار كأوساط حساسة للتصحر.

فمن أهم عناصره هي:

- مكافحة التصحر: تمثلت في استعادة الموارد الطبيعية النباتية الرعوية والمياه و التربة بمناطق السهوب و الصحراء
- تنمية و حفظ المسارات : تمثلت في غرس و صيانة المساحات الخضراء و الحفاظ عليها
- تنظيم الرعي: توفير و ادراة أفضل للموارد الطبيعة للثروة الحيوانية.

هذا المشروع في المناطق الصحراوية جاء لرد الاعتبار لعدة مناطق و منها واحة تمنطيط التي بموجبه استفادة من عدة مبادرات و مشاريع لتهيئة الواحة و قف تدهورها منها المنجز و منها في قيد الانجاز و هناك ما هو مسطر[1]

إما أهم ما تم تجسيده في ارض الواقع محليا هو بعض الحلول التقليدية التي تتمثل في أفراق و تشجير بعض المساحات وكذا بعض المشاريع لصيانة الفقارة.

صورة 1 : **بعض المشاريع قصد مقاومة التصحر بالمنطقة**

لافراق

المصدر: التقاط الطالبين

أعمال الصيانة لفقارة ارمول

المصدر: جمعية فقارة ارمول

[1] مديرية الغابات عن برنامج PPDRI سنة 2014

13. تعريف المنطقة الرطبة

هي منطقة يكون فيها الماء هو العامل الأساسي لمراقبة الوسط الطبيعي, و حسب اتفاقية رامسار هي تجمع الماء الناتج عن الأمطار, السيلان, الماء الطبيعي دائم أو متجدد, الماء الراكد المكون للذبال أو الأملاح (السبخة) شريط ألا يتعدى 6 أمتار.[1]

14. اتفاقية رامسار

عقدت هذه الاتفاقية بمدينة رامسار, و هي مدينة إيرانية بتاريخ 02 فيفري 1971 حيث اجتمع فيها ممثلين عن 135 دولة, اتفقوا على التعاون و المحافظة على المناطق الرطبة و ذلك باتخاذ إجراءات على المستوى الدولي للوصول إلى تنمية مستدامة لهذا النظام البيئي في العالم اجمع

14. الأراضي الرطبة بالجزائر

تزخر الجزائر بـ254 ارض رطبة طبيعية مهمة تم عرضها في أطلس الأراضي الرطبة الجزائرية التي شرتها المديرية العامة للغابات عام 1999, من بينها حوالي ستين منطقة ذات أهمية دولية. مدرجة ضمن اتفاقيات دولية.

1.14. الجزائر و اتفاقية رامسار

الجزائر ومنذ إمضائها للمرسوم رقم 439-28 المؤرخ في 11 ديسمبر 1982 المتضمن انخراط الجزائر في اتفاقية رامسار الدولية للمناطق الرطبة, سجلت في 04 نوفمبر 1983 موقعين هما: بحيرة طونقة, و بحيرة اوبيرة بالطارف, و في مارس 1999 زادت بحيرة الطيور.

في 2001 زادت الجزائر 10 مناطق رطبة من بينها واحتي تمنطيط و أولاد سعيد بادرار[2]

2.14. الإستراتيجية الوطنية للمحافظة على الأراضي الرطبة

تهدف المديرية العامة للغابات, في إطار إستراتيجيتها الوطنية 2001-2004 إلى تحقيق عدة أهداف مهمة [3]

- ✓ جرد وطني شامل للأراضي الرطبة
- ✓ تدريب مديري للأراضي الرطبة

[1] محافظة الغابات لولاية ادرار . مكتب حماية النباتات و الحيوان سنة2008
[2] نفس المصدر
[3] اطلس2. المناطق الرطبة الجزائرية ذات الاهمية الدولية : المديرية العامة للغابات 2004

- ✓ تصنيف الأراضي الرطبة المستوفية لمعايير قائمة رامسار
- ✓ التصنيف على المستوى الوطني لجميع الأراضي الرطبة حسب أهميتها في المحميات الطبيعية.
- ✓ تطوير برنامج تثقيف و إعلام و توعية للسلطات المركزية والمحلية و عامة الجمهور و خاصة الأطفال حول قيم و وظائف الأراضي الرطبة و ضرورة حمايتها على المدى الطويل.
- ✓ إنشاء لجنة وطنية للأراضي الرطبة ملحقة بالمجلس الأعلى للغابات و حماية الطبيعة
- ✓ تطوير خطط إدارة أهم الأراضي الرطبة
- ✓ تكييف القوانين الوطنية لصال الحفاظ و الدارة الرشيدة للأراضي الرطبة
- ✓ الأراضي الرطبة و تكثيف التعاون و الشراكة مع المنظمات و غير الحكومية الدولية لترسيخ مكانة الجزائر في اتفاقي رامسار.

خاتمة

أصبحت دراسة موضوع الأخطار الطبيعية من بين المواضيع الحساسة التي لا يمكن الاستغناء عنها في الوقت الحالي، خاصة وان الكوارث الطبيعية بطابعها الغير متوقع هي في تزايد مستمر، مخلفة خسائر مادية وبشرية معتبرة نتيجة عوامل الضعف أو هشاشة في المنظومة الوقائية.

لذا لا يمكن التعامل باستخفاف مع قوة الطبيعة بل يجب العمل بجدية وعقلانية لمواجهة هذه الظاهرة بالتحضير المسبق والمستمر للتقليل من حدة الكارثة وضمان الراحة والأمن للمواطنين وحمايتهم من كل الأخطار.

هذه الأهداف النبيلة لا يمكن لها أن تتحقق إلا إذا اهتم كل المتدخلين وأصحاب القرار بوضع إستراتيجية شاملة تهدف إلى التصدي بفعالية لخطر الكوارث الطبيعية كما يتعين على كل المسئولين وضع الاحتياطات اللازمة من الوسائل الضرورية التي تستعمل لسد حاجيات المتضررين في الوقت المناسب.

إن خطر التصحر ذا تأثيرات على مختلف المجالات في الحياة على المدى المتوسط و البعيد فتتمثل تأثيراته خاصة في تهديد الأمن الغذائي العالمي بشكل عام وعلى المناطق الفقيرة و التي هي في طور النمو على الخصوص لهذا وجب تقصي حقائق هذه المعضلة البيئية التي تهدد المجتمعات بيئيا و سياسيا و اجتماعيا.

الفصل الثاني

مقدمة

إن معرفة أي منطقة من أهم عوامل التكيف معها و استغلالها أحسن استغلال فان معرفة المجال الطبيعي لمنطقة دراسة من شانه تبيين تفاصيل و مميزات التي تزخر بها المنطقة و ذلك قصد استغلالها و الاستفادة منها و هذا من خلال تبيين الطابع الجيولوجي للمنطقة و بمعرفة الوصف التضاريسي لها و كذا المناخ السائد بالمنطقة قصد التكيف معه و معرفة مدى تأثيره على أي نشاط بالمنطقة.

و في هذا الفصل حاولنا إبراز مجمل الخصائص المختلفة لمنطقة الدراسة و محاولة إبراز كل العناصر التي من شانها تعرف بمنطقتنا سواء تعود بالإيجاب أو بالسلب على المنطقة و كذا مدى تأثيرها على النشاطات المختلفة سواء كانت عوامل قوة لتطور المنطقة للأحسن أو نقاط ضعف أعاقت أو أوقفت توسع المنطقة .

2. تقديم منطقة الدراسة تمنطيط (واحة تمنطيط):

1.2. تقديم البلدية

الموقع الجغرافي و الإداري للبلدية

بلدية تمنطيط هي بلدية تقع بالجنوب الجزائري إذن هي بلدية تابعة لولاية ادرار , دائرة فنوغيل حث تبلغ مساحتها ما يقارب 13700كلم^2 يحدها من الشمال بلدية ادرار, و أسبع, و من الجنوب بلدية فنوغيل و بلدية تمقطن, كما يحدها من الشرق بلدية أسبع و اوقروت, ومن الغرب بلدية أولاد احمد تيمي.[1]

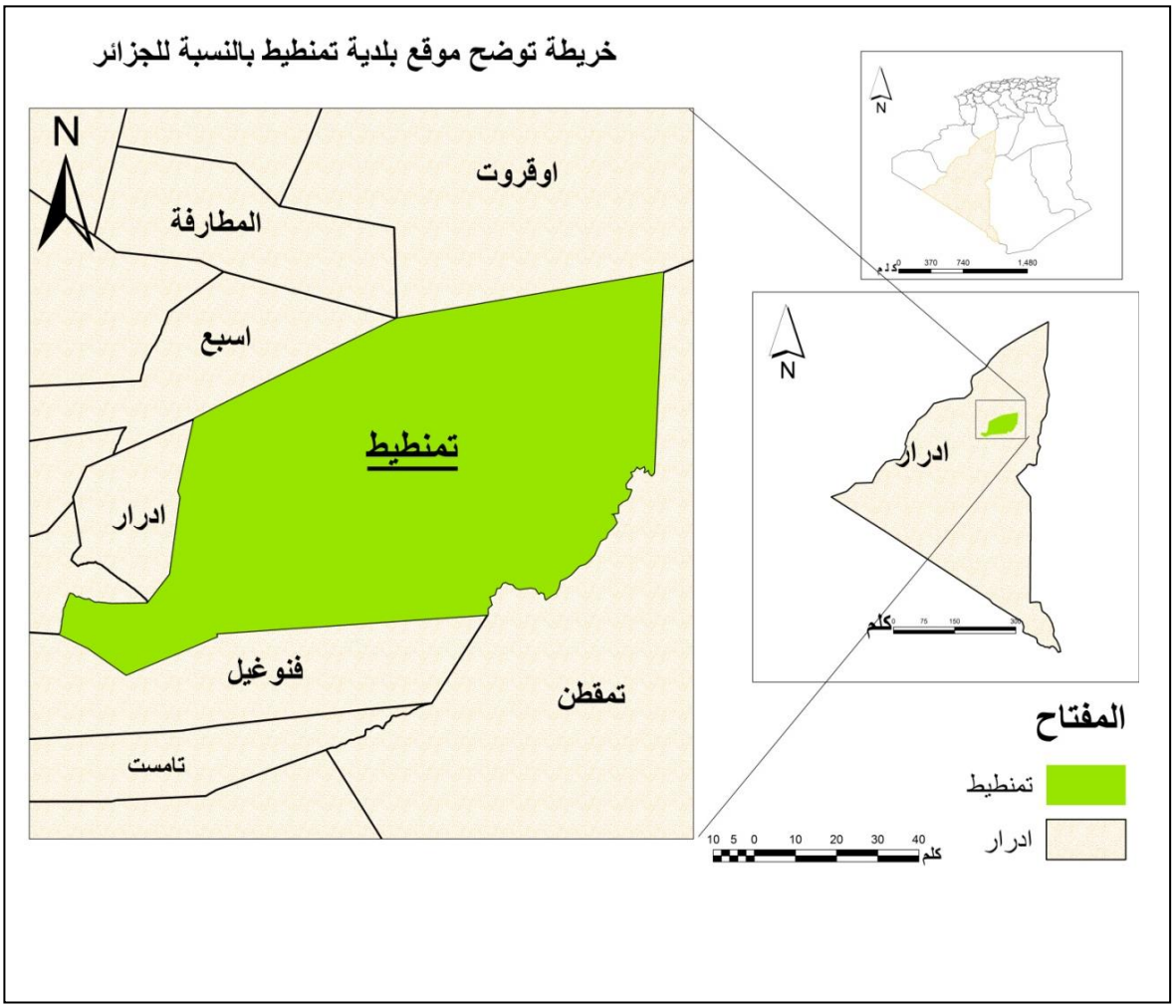
كما تحوي البلدية عدة قصور عددها 7قصور موزعة كالتالي:

- قصر تمنطيط و الذي به 8 قصبات مشكلة له و هو يعد مركز البلدية حيث تتواجد به اغلب الخدمات الإدارية من مركز البلدية و مركز البريد و مركب رياضي و عيادة طبية و غيرها ...
- قصر بوفادي و هو ثاني قصر من حيث التوسع العمراني و تركز سكان البلدية و يتشكل من 5قصبات
- قصر أولاد سيدي وعلي الكبرى
- قصر أولاد الحاج المامون
- قصر توكي
- قصر بالحاج
- قصر نومناس

حيث تم إنشاء البلدية سنة 1984 وذلك بعد التقسيم الإداري للبلاد الذي كان بنفس العام و الذي جاء تبعا للقانون 84-09 المؤرخ في 04ديسمبر 1984 و المتعلق بالتنظيم الإقليمي للبلاد[2]

[1] PDAU 1994
[2] نفس المصدر

خريطة رقم 3 : خريطة توضح موقع بلدية تمنطيط



المصدر من إعداد الطالبين

2.2. لمحة تاريخية عن تمنطيط

أن لفظ تمنطيط مركب من اسمين أصلهما بربري هما"تما" وتعني"حجب" باللغة العربية، و"تيط" و تعني العين وبضم الكلمتين نحصل على "حجب العين" وقد اختلف الباحثون حول هذا الاسم- هل جاء نتيجة صفة أطلقت على القصر وأخذت منه التسمية أو تشبيه لقصر تمنطيط بالحاجب،أم الاسم يحمل دلالة وظيفية هي "القصر حجب العين" والمقصود هنا هي عين الماء التي حجبها القصر، ويقال أن القوافل التجارية العابرة للصحراء والتي كانت تتزود من الآبار والعيون المائية الموجودة في طريقهم كانت هناك عين متفجرة يتزودون منها وفي أحدى رحلاتهم المعتادة لم يجدوها فسألوا عنها فقيل لهم:" أن القصر حجبها" ومعروف أن القصور الصحراوية كغيرها من التجمعات الإنسانية كانت تقام قرب برك مائية أو عيون جارية ومن هنا جاءت التسمية وهذا ربما هو الأرجح، لان في القديم لا داعي للشك بأن يصل حدس ساكني القصر إلى أن يشبهوه"بحاجب العين" وهو بعيد عن ذلك شكلا ومعمار.[1]

و قصر تمنطيط ضارب في التاريخ البشري إذ تعاقب عليه أجناس وأجيال وحسب ما جاء في كتاب" البسيط في أخبار تمنطيط" لمحمد بن الطيب بن الحاج عبد الرحيم فإن عمارته الأولى تعود إلى سبع سنين قبل الهجرة، وما قاله بعض المؤرخين أنه كان عامرا في عهد الفراعنة ومن سكانها القبط وهم المهندسون لبنائها وأصحاب فكرة إنشاء الفقارة والدليل على ذلك أن الفقارة المسماة"هنو" محاكاة لأسماء احد الفراعنة وأول قصر أسسه الأقباط بها هو قصر"تايلوت"ويعني"المزود" وقد بلغ تعداد قصورها حسب ما جاء في كتاب البسيط ثلاثمائة وستين قصرا، يبيت بها الضيف سنة كاملة كل يوم في قصر،كانت قصورها متصلة مع بعضها البعض من "نومناس"إلى "أقبور"على مسافة 8كلم.[2]

ومن القبائل الأولى التي نزلت إلى تمنطيط هم "أللمتون وأولاد يعقوب وأولاد أمحمد"و هم ذوي أصول بربرية، وقبائل" أولاد سالم وأولاد إهمالي" وغيرهم. ولا تزال بعض القصور باسم بعض القبائل مثل قصر أولاد أمحمد وقصر أولاد إهمالي و تايلوت وغيرها، ثم توالى نزول بعض القبائل العربية وذلك في أزمنة متباعدة بتمنطيط ويشهد على ذلك الآثار الباقية للدكاكين التي كانت تعرض عليها السلع وقد شاهدنا ذلك أثناء الدراسة الميدانية وكان يوجد بها الحدادون و الخرازون والصباغون والعطارون والجزارون وقيل أن سكان قصر أولاد داوود انشئوا سبع

[1] محمد بن الطيب. مخطوط القول البسيط في أخبار تمنطيط ،تحقيق فرج محمود فرج سنة 2008،ص11

[2] نفس المصدر

حمامات وخمسون صانعا للصابون، ثم نزلت بعد ذلك قبيلة أولاد علي بن موسى الذين ينتمون إلى الأدارسة في نسبهم، ومع مرور الأيام انصهرت القبائل في بوتقة واحدة لتكون اليوم سكان تمنطيط.[1]

3. التطور العمراني بالمنطقة:

إن العمارة هي صورة مجسمة من ثقافة الأمة، عن طريق فن العمارة يمكن أيجاد علاقة مع المجتمع الذي يعيش في المدينة[2]

النمط العمراني القصوري لتمنطيط : يبين النمط العمراني لأي منطقة أصالتها و حضارتها لان العالم يعرف عدة أنماط عمرانية تختلف باختلاف الحضارات و موقعها و كذا مدى قابلية هذا النمط للمنطقة و محاولة التكيف و التأقلم مع مناخ المنطقة و كذلك الظواهر الطبيعية و الاقتصادية و السياسية, فمنطقتنا قد تميزت قديما بعدة أنماط حسب القبائل و الحضارات التي مرت بها:

1.3. العمارة الإفريقية:

ظهر هذا النوع من العمارة في المرحلة الجيوتيلية(100سنة قبل الميلاد) فالجيتوليون هم الذين استوطنوا إقليم توات قديما، ولاشك أنهم أسسوا حضارة وأقاموا مدن ونحتوا سماتها المعمارية المميزة, ومن سمات العمارة القصورية الشكل المخروطي والهرمي للأبراج والأضرحة وقد رأينا ذلك في قصر تمنطيط سابقاً)).[3]

2.3. العمارة البربرية

وهناك من يسميها "بالعمارة البرمكية"، وتتموضع في مكان مرتفع و تبنى من المواد المحلية وهي الحجارة و الطين وتتميز في هندستها الداخلية وفضاءها الداخلي فهي تتكون من أزقة شديدة الضيق والتعرج،ومساكنها متصلة مباشرة بالسور الخارجي،وتخلوا من الرحبة التي تتوسط القصر وبها أبراج ركنية في الزوايا وتوجد بعض البنايات في قصر تمنطيط على هذا النمط[4]

[1] البكري مجدي، النمط العمراني التقليدي في اقليم توات, قصر تمنطيط نموذجا، مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي. المدرسة العليا للأساتذة بوزريعة 2011

[2] رائف نجم.المنهل، مجلة العرب الأدبية،العدد 519 المجلد56 جمادي الأولى و الأخيرة 1415هـ/ أكتوبر- نوفمبر1994م.ص61.

[3] البكري مجدي 2011. نفس المرجع

[4] البكري مجدي 2011. نفس المرجع

3.3. العمارة اليهودية

تكون في الغالب ذات شكل دائري، تبنى من نفس بناء المواد المحلية الموجودة (الحجارة,الطين) وتتميز بشكلها الدائري والبرج الواحد الذي يتوسطها ، تتكون من أزقة رئيسية وأخرى ثانوية ومساكنها بها حجرات تحت أرضية (دهاليز) ويوجد هذا النوع بقصر تمنطيط[1]

4.3. العمارة العربية الإسلامية:

حيث مرت عبر مراحل[2]:

1. **المرحلة الأولى 1146-1147:** من تأسيس أولاد الملك يوسف بن تاشفين
2. **المرحلة الثانية:1147 -1316 م:** من تأسيس أولاد محمد, قيل أصلهم بربر و كذا أولاد داود وكل بنى قصر باسمه.
3. **المرحلة الثالثة:1316 -1438م**: وفي 1430نزلت قبيلة أولاد يحي بن يدير بن عتيق التدلسي نسبة إلى عين تدلس بالشمال الجزائري وهو احد العلماء المشهورين وبنو قصرا باسمهم.

5.3. العمارة الحديثة:

ظهر هذا النوع في المنطقة بعد حركة الخروج من القصر مزامنة مع دخول الاحتلال للمنطقة سنة 1900 [3]

1. **مرحلة الأولى:** من1900 إلى 1960 عرفت المدينة تطورا باتجاه محور مولاي العربي قرب الطريق الوطني
2. **مرحلة الثانية:** من 1975الى 1990عرفت المنطقة أهم توسع عمراني بسبب استفادتها من بعض برامج السكنات مثل برامج الدعم الريفي ....
3. **مرحلة الحالية:** من 1990 إلى غاية الآن و تمتاز هذه المرحلة بازدياد التوسع العمراني خاصة بالجهة الغربية التي تندرج ضمن التوسع في مخطط التهيئة و التعمير للمنطقة بإنشاء مختلف الخدمات الإدارية, و الاستفادة من مختلف الصيغ السكنية بهذه المنطقة مثل OPG.

[1] البكري مجدي، النمط العمراني التقليدي في اقليم توات, قصر تمنطيط نموذجا، مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي. المدرسة العليا للأساتذة بوزريعة 2011

[2] البكري مجدي 2011. نفس المرجع

[3] محمد بن الطيب.مخطوط القول البسيط في أخبار تمنطيط ، تحقيق فرج محمود فرج سنة 2008ص20

4. الوحدات المرفلوجية

حيث لا تختلف جيومرفلوجية المنطقة على الوحدات المعروفة بالمناطق الصحراوية:

1.4. العرق:

يتشكل العرق من تراكم كبير و على مدة من الزمن للكثبان الرملية جراء وجود حاجز أو عوامل تثبط الرمال المتنقلة. لتتشكل جبال من الرمل و هذا ما نراه في الجهة الشمالية للواحة حيث يتواجد الرمل مشكلا عرق على طول الجهة الشرقية للواحة

2.4. السبخة:

و تمثل الأراضي المالحة و تتشكل هذه الأراضي جراء عدة عوامل طبيعية وهي أراضي منخفضة خالية من الغطاء النباتي تمثل أسرة أو أحواض لوادي قديم تعرف بدرجة ملوحة مرتفعة لتربتها وقرب المياه في جوفها و هد ما يوجد في الجهة الشمالية الشرقية للواحة.

3.4. لحمادة:

و تمثل مساحات كبير خالية صحراوية جرداء ذات تضاريس منبسطة للغاية و تربة صخرية و تمثل هضبة صخرية و هذا المناطق موجودة غالبا في المناطق الصحراوية عامة و تتواجد على الجهة الغربية و الجنوبية لتمنطيط.

4.4. السرير الوادي:

حيث يمثل المساحة التي يشغلها مجرى مائي أو يمثل مكان تركز المياه قبل أن تفيض, حيث يمكن وصف السرير بأنه البنية التحتية للمجرى المائي و وهذا ما يوجد شمال شرق الواحة و في شرق السبخة حيث تتمثل هد المنطقة في سرير كبير لمجرى واد.

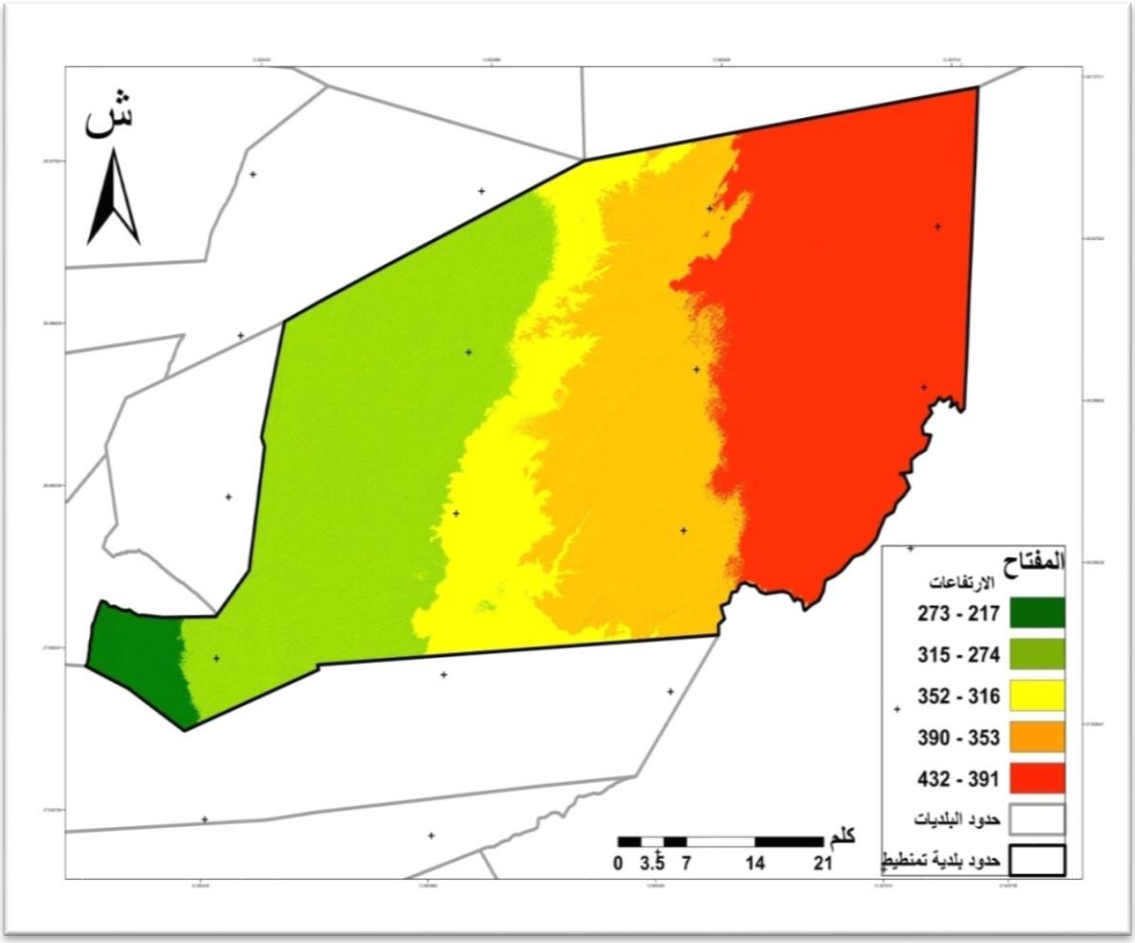
5.4. الريج (les regs)

و هو صحراء من الحجارة و يمثل مساحة من الحصى و كذا حصى متشكلة و منحوتة بفعل الرياح, و يوجد هذا الشكل من الصحاري غرب واحة تمنطيط حيث توجد مساحة كبيرة صخرية أو حجرية.

6.4. الضايا

و تمثل أحواض ضحلة تتجمع بها المياه من المرتفعات المجاورة أو تكون بحيرات أو منخفضات في الصحراء أو المناطق الرطبة لتجميع المياه دائمة كانت أو مؤقتة.

خريطة رقم 4 : ارتفاعات بلدية تمنطيط



المصدر: من إعداد الطالبين

من خلال الخريطة التالية و التي توضح ارتفاعات المنطقة أو منطقة تمنطيط حيث نلاحظ أن المنطقة مرتفعة نسبيا على سطح البحر, حيث بلغ اقل ارتفع 217متر على سطح البحر.

كما نلاحظ إن المنطقة تختلف ارتفاعاتها في حد ذاتها إذ ينحصر الارتفاع بين 217متر و 432متر و نلاحظ انه يتزايد أو ترفع المنطقة من الشرق إلى الغرب لأنه موقع هضبة تادمايت.

5. جيولوجية المنطقة

إن المنطقة توجد في حدود مجال المحيط القاري البيني في الجنوب الغربي حيث مجال الطيات شرقا وهي تتوضع في نهاية الجنوب الغربي للحوض الثانوي الممتد من الأطلس الصحراوي إلى حمادة تيهرت و إلى توات و قد عرفت المنطقة طول الأزمنة تقلبات مناخية و تيكتونية أدت إلى تشكل التضاريس و تنوعها.[1]

1.5. الأزمنة الجيولوجية التي مرت بها المنطقة

1.1.5. الزمن الأول: كان تأثيره على مجال واسع تسوده الطيات التي ترجع إلى الحركات الهيرسينية ذات الاتجاه العام شمال غرب إلى جنوب شرق كما تشكلت على هذا المجال أراضي رسوبية ذات تربة نفوذة في عمق الإقليم بالإضافة إلى بداية تشكل السباخ ومن أهم مكونات المنطقة الحجر الرملي، الطين، الشيست، المارن، الكلس.[2]

2.1.5. الزمن الثاني: في هذا الزمن تشكلت طبقة القاري البيني بتكوينات الحجر الرملي و الطين الحثي و هي طبقة ذات سمك يتراوح مابين 150-200م وكان تشكلها في الكريتاسي الأدنى.

3.1.5 الزمن الثالث: الهضاب: هضبة تادميت وتشكلت في زمن الكريتاسي الأعلى وهي تحتل المساحة الأكبر من التضاريس و الهضاب بالمنطقة ، تخضع إلى شدة الحث الريحي حيث لا يتوفر أي عائق لكبح الرياح كما إنها تميل إلى الناحية الغربية و الجنوبية الغربية و حوافها الداخلية تتميز بشدة الانحدار.[3]

4.1.5. الزمن الرابع المتوسط و القديم: فكما هو مبين في الخريطة أدت التقلبات التكتونية في هذا الزمن إلى تشكلات مختلفة أبرزها:

5.1.5. مصاطب الانجراف: تشكلت خلال الزمن الرابع القديم و المتوسط وتختلف أهميتها حسب نوعية الصخور و قوة عوامل الحث الريحي والمائي والمصاطب بها جد واسعة خاصة بمنطقة تمنطيط.

[1] زكري وردة، استعمال مياه الجوفية في منطقة تمنطيط، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا و التهيئة القطرية. جاامعة وهران دفعة 2001-2002

[2] زكري وردة. 2002. نفس المرجع

[3] زكري وردة. 2002. نفس المرجع

6.1.5. الزمن الرابع الحديث :

تشكلت خلال هذا الزمن الكثبان الرملية المنعزلة بالإضافة إلى العروق الكبرى كعرق الشاش والعرق الغربي الكبير وظهور ترسبات ملحية جبسية كتكملة لتكوين السبخات ومن أهم التضاريس المتشكلة .

7.1.5. مصاطب النقل الريحي:

والتي يعود تكوينها إلى بداية الزمن الرابع الحديث في منطقة انقطاع الانحدار بين مصاطب الانجراف والسبخة و هي بهذا تشكل سياج لمعظم بساتين توات كما إن تواجدها يكون دائما بالقرب من مصاطب الانجراف.[1]

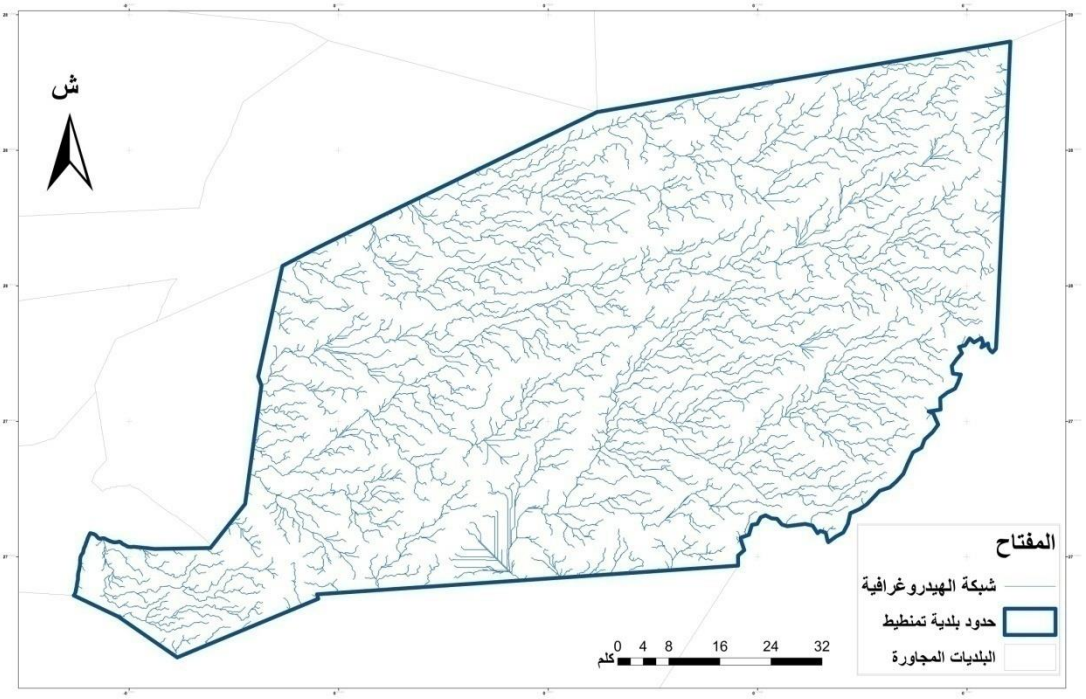
[1] زكري وردة، استعمال مياه الجوفية في منطقة تمنطيط، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا و التهيئة القطرية. جاامعة وهران دفعة 2001-2002

6. نظام المياه (بالواحة)

وفقًا لتقسيم ANRH الوكالة الوطنية للموارد المائية، تنتمي الواحة إلى حوض الصحراء. بسبب قلة هطول الأمطار ، فإن الشبكة الهيدروغرافية ضعيفة التطور ولديها فقط المياه الجوفية, ووديان ضحلة (مسعود و ساورة) جافان منذ عدة سنوات. في هذا السياق، يأتي مورد المياه في منطقة الدراسة بالكامل تقريبًا من منسوب المياه الجوفية القاري.

حيث يمتد على ما يقرب من 600000 كيلومتر مربع ويزود ثلاث دول (الجزائر وتونس وليبيا). هذه تعتبر المياه ، التي يتم التقاطها في المتوسط على عمق 1000 متر ، كذلك الموارد "الأحفورية" ، الموروثة من الظروف المناخية الماضية ألأكثر رطوبة من الظروف الحالية ، مع إعادة شحن محدودة للغاية مؤخرًا. يقع الحوض هذا على بعد أمتار قليلة من السطح في منطقة واحة تمنطيط.[1]

خريطة رقم 5 : **الشبكة الهيدروغرافية لبلدية تمنطيط**



المصدر:من إعداد الطالبين

1 شركة AECOM دراسة مساحية للأراضي الرطبة التقرير3 و 4 المنطقة الرطبة تمنطيط و أولاد احمد التيمي 2009

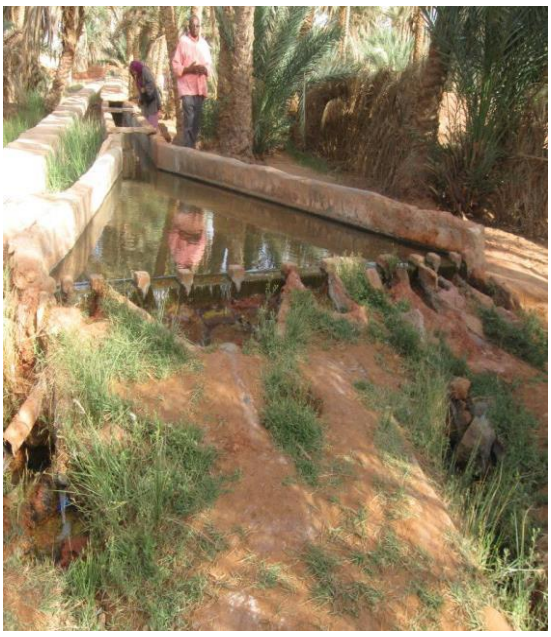
1.6. الفقارة

ان نظام الفقارة من اهم الانظمة المائية بالمنطقة و من اهم الموارد المائية للواحة منذ القدم و لازالت تحتفظ باهميتها للواحة إلى يومنا هذا فتقنية الفقارة تعمل بنظام غاية التعقيد و الذكاء لاستغلال جغرافية المنطقة و تحقيق التنية المستدامة.

فيرجع القاضي التمنطيطي سيدي محمد بن عبد الكريم البكراوي تاريخ نشاة الفقارة إلى القرن الرابع الهجري و يضيف ان اول من انشاها هم القبائل الزناتية و هذ راجع إلى ان بعض الفقارات تحمل اسماء بربرية مثل: *تزيقر, التغجم, ارمول, تكزريت, ...*

و من جهة اخرى يرجع اغلب مؤرخي المنطقة إلى ان ظهور الفقارة بالمنطقة يعود إلى ابعد من ذلك و من كان وراء انشاء اول فقارة هم الاقباط المصريين الذين اغتادو المنطقة في وقت مبكر و كان اسمها **هنو**.

صورة 2: قصرية الفقارة



صورة 3 : ابار التهوية لفقارة

المصدر: شركة AECOM 2009

2.6. الابار أو (الابار الارتوازية)

هي بئر تحفر لاعماق كبيرة تقوم برفع المياه الجوفية إلى السطح اعتمادا على الضغط أو المضخات الكهربائية أو الهوائية.

3.6. الاحواض التراكمية

1.3.6. أحواض التراكمية التقليدية:

التي كانت متزامنة مع الفقارات لجمع ما تزود به مياه الفقارات.

2.3.6. الأحواض التراكمية الحديثة: المشيدة من الخرسانة المسلحة التي أصبحت منتشرة على نطاق واسع بعد ظهور المضخات وهي تمثل الرفيق المثالي الذي يحل محل الأحواض التراكمية الطينية التقليدية حوض(ماجن.) قصد تخزين المياه التي تضخها مضخات الابار و لتحقيق سعة تخزين اكبر من الاحواض التقليدة و كذا زيادة وقت وفرص الري و تقليل وقت البقاء في البساتين و منه عدم الاعتماد على مياه الفقارات.

4.6. نظام الري بالتقطير أو الانابيب

دخل النظام بالتدريج إلى الواحة حديثا خاصة بعد عودة بعض المزارعين أو الفلاحين لاستصلاح و استغلال اراضيهم و لكن بطرق حديثة معتدين على الابار و ايضا تقليل استعمال الاحواض التراكمية سواء الحديثة أو التقليدية.

7. دراسة التربة:

تم اجراء تحاليل التربة من قبل معمل المعهد الوطني للبحوث الزراعية في ادرار في عام 2006 و ANRH الوكالة الوطنية للمواردالمائية في عام 2003.

و على مستوى هذ الاخير, فان تصنيف التربة هو اساسا, على أساس الخصائص المورفوجينية و مستوحاة بقوة من التصنيف الفرنسي.

حيث قد تم تعديل طفيف على هذ التصنيف لتتماشى مع خصائص التربة في هذه المنطقة الصحراوية, خاصة لمعيار الملوحة . لان التربة كانت ستصنف كلها في فئة واحدة و هي تربة هالمورفيك, بالنظر إلى الملوحة العامة للتربة.

تم اعتبار الملوحة فقط على انها خاصية ثانوية قابلة للعكس في هذه التربة الرملية عامة الشديدة النفاذية.[1]

من خلال دراسة الخصائص المرفولوجية للتربة بالاضافة إلى تحليلاتها الفيزيائية و الكيميائية, يمكن تحديد فئتين من التربة بالمنطقة :

1.7. التربة ضعيفة التطور

تتميز تربة هذه الفئة بتطورها الذي لا يكفي ابدا للتمييز بين الافاق الحقيقية . مع وجود تغيرات كيمائية طفيفة جدا, تتكون التلربة بشكل اساسي من شظايا صخور و ذات مصدر ناعم أو خشن.

تقدم هذه التلربة عموما تكوينات من الحجر الرملي و الحجر الجيري مضغوطة إلى حد ما, و تستقر على مستوى طين محمر يزداد سمكه مع العمق, و تتكون من غطاء حصوي و حجري و رمال ايولية (على السطح).

اظهرت النتائج التحليلية ان التربة لها نفاذية عالية على السطح و في العمق بقيم تزيد عن 9سم/سا حتى 55سم/سا مشكلة نفاذية ذات مستوى عالي جدا.

- نسيجها بشكل عام رملي أو طمي رملي مع وجود الجبس احيانا مما يعطيها ملمسا زائفا.
- الهيكل خاص.
- الاكتناز منخفض.
- اللون بني مائل للصفرة إلى بني محمر.

[1] سليماني عبد العزيز: تدهور التظام الزراعي الواحي حالة واحة تمنطيط, مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الهندسة الزراعية: جامعة ادرار. سنة 2017.

- تتراوح قيمة الهيدروجينية pH من 7.8 إلى 8.4 تفاعل الوسط قلوي.
- يظهر الجبس على شكل بلورات صغيرة أو العديد من البقع البيضاء
- تختلف محتويات الحجر الجيري الاجمالي و النشط حيث يعرف بين 6 و 30 %للمجموع و 4 الى 12 للنشاط.[1]

2.7. التربة هالومورفيك

هذه اللتربة ذات ملوحة عالية تتراوح بين (25 الى57مم هوس/سم) تنبع هذه الملوحة من الصخور الام حيث تكون ضعيفة في الاحجار الرملية و قوية في الطين, لان هذه التراكمات اللحية حدثت خلال العصور القديمة عندما كان مستوى المياه الجوفية مرتفعا مقارنة بالسطح حيث كان هناك تبخر قوي.

يختلف نوع الملوحة بشكل مستقل عن عمق و درجة ملوحة الافق و هي مكلورة و كبريتية بشكل اساسي.[2]

[1] سليماني عبد العزيز: تدهور التظام الزراعي الواحي حالة واحة تمنطيط, مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الهندسة الزراعية: جامعة ادرار. سنة 2017.
[2] سليماني عبد العزيز. 2017 نفس المرجع

8. الدراسة البشرة (تطور السكان)

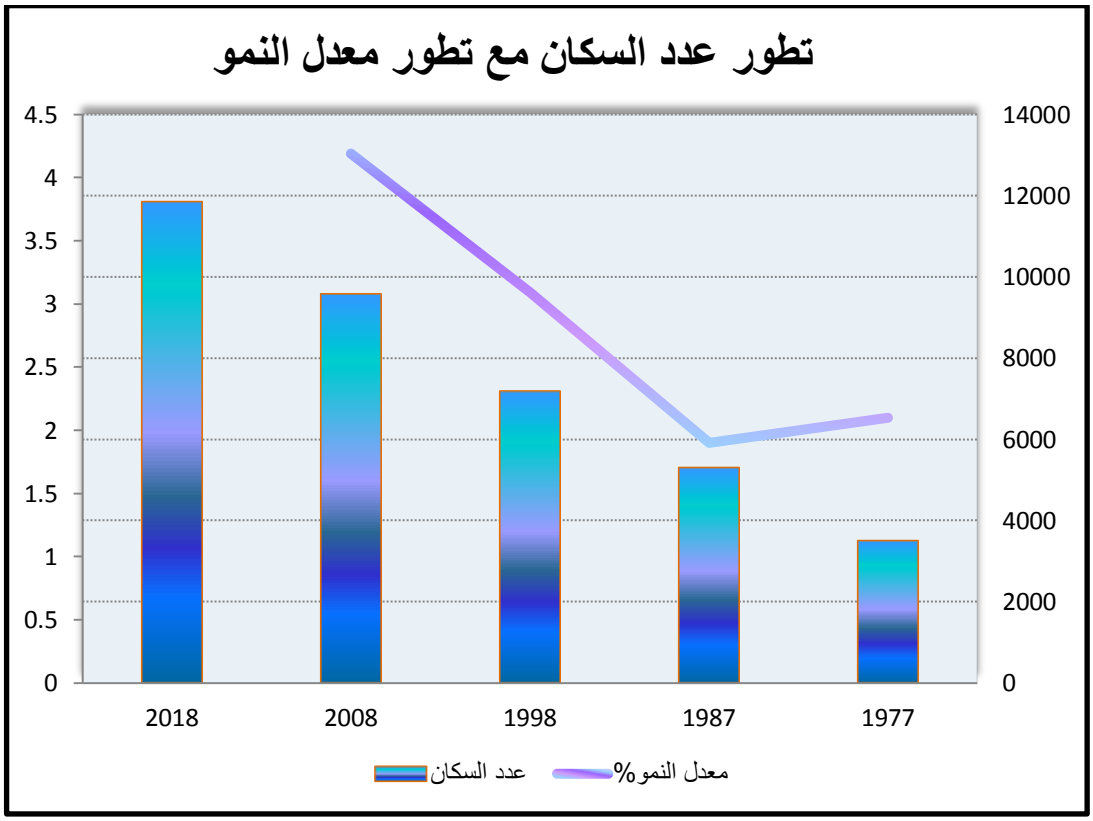
ان الدراسة البشرية لمنطقة واحة تمنطيط تبين لنا مدى استيطان المنطقة و كذا التطور الحاصل بالمنطقة وهذ بتطور عدد السكان و كذا توضيح الكثافة السكانية بالمنطقة يبين مدى تناسب و استغلال المنطقة من خلال تركز السكان بها ،فحسب آخر إحصائية للسكان التي جرت في سنة2008 يكون عدد سكان البلدية قد بلغ9578 نسمة. ومع ذلك يمكن القول بأن المنطقة شهدت نمواً ديمغرافياً مقارنة بآخر عملية إحصائية سنة1998 والتي بلغ عدد السكان فيها بـ7912ن .

جدول رقم 3: معدل النمو السكاني للبلدية بين عامي (1978-2018)

السنة	1977	1987	1998	2008	2018
عدد السكان	3500	5300	7184	9578	11849
معدل النمو%		4.19	3.09	1.9	2.1

المصدر : مديرية البرمجة و متابعة الميزانية لولاية ادرار سنة 2019

الشكل رقم 2:



نلاحظ من خلال هد الجدول و البيان ان معدل النمو كان في تناقص منذ العام 1977 حيث قدر معدل النمو في الفترة الاولى (1977-1987) ب4.19 مع عدد سكان قدر 3500نسمة ليرتفع إلى 5300نسمة سنة1987 لينخفض معدل النمو في الفترة الأخيرة مسجلا 2.2 فقط وهد ربما راجع لانخفاض عدد الازاوج فالفترات الأخيرة الا ان عدد السكان بقي في ارتفاع مستمر ليسجل 11849سنة 2018 هذ التذبذب في معدل ارتفاع السكان إلى ان الفترة الاولى تعتبر هي بداية التطور و الاستقرار.

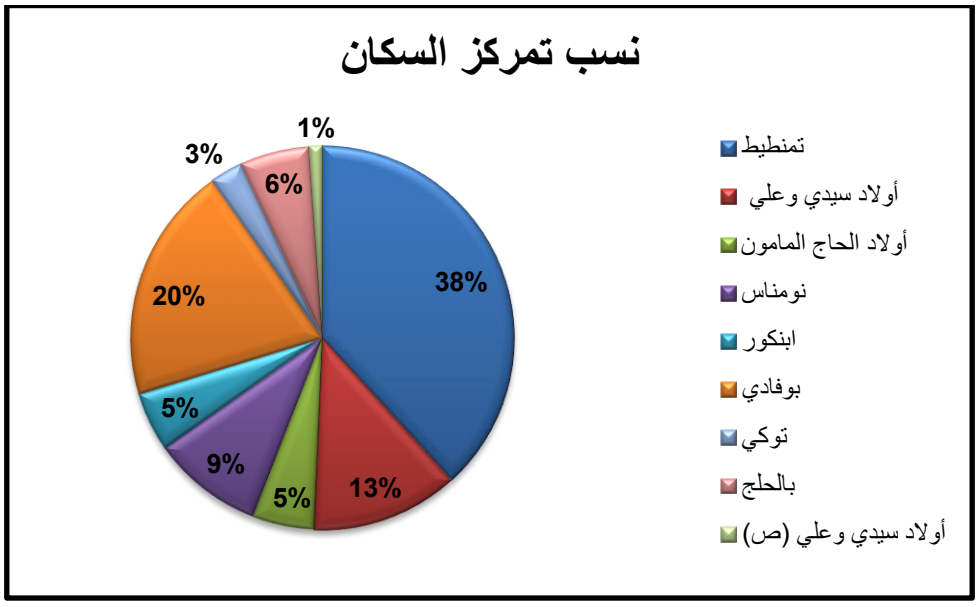
تضم بلدية تمنطيط عشرة تجمعات سكانية و يتوزع السكان حسبها بشكل متباين و هذ يرجع لعدة عوامل و هد ما يوضحه الجول التالي:

الجدول رقم 4: يوضح توزع السكان حسب قصور تمنطيط

القصر(التجمع)	عدد العائلات	عدد السكان
تمنطيط	702	3661
اولاد سيدي وعلي	220	1190
ولاد الحاج المامون	90	500
نومالناس	176	898
ابنكور	101	482
بوفادي	347	1912
توكي	40	270
بالحاج	89	561
اولاد سيدي وعلي (ص)	17	104
المجموع	**1782**	**9578**

المصدر: A.P.C, 2008

شكل رقم 3: تمثيل بياني يوضح توزع السكان على قصور تمنطيط



الجدول يظهر عدد السكان بالتفصيل حيث هنالك تناسق بين عدد العائلات و النسمة, كما نلاحظ ايضا من خلال التمثيل البياني هنالك تباين في تمركز السكان حسب القصور او التجمعات فنسجل اكبر عدد تمركزللسكان بقصر تمنطيط بنسبة 38% و هذا راجع لان القصر يعتبر هو عاصمة البلدية و تركز اكبر عدد من الخدمات و التجهيزات به ثم يليه قصر بوفادي الذي يعتبر اهم قصر بعد قصر تمنطيط و هذ لمرجعه التاريخي حيث يعتبر ثاني قصر انشىء بعد القصر الرئيسي تمنطيط.

جدول رقم 5: التوزيع النوعي للسكان ببلدية تمنطيط:

إسم القصر	عددالسكان			
	ذكور	النسبة%	إناث	النسبة%
تمنطيط	1468	50,95	1413	49,04
بالحاج	299	53,29	262	46,70
توكي	216	50	216	50
نومناس	485	54	413	45,99
بوفادي	1178	50,42	1158	49,57
أولاد الحاج المأمون	235	47	265	53
أولاد سيدي وعلي تمنطيط	997	51,31	946	48,86
المجموع	4878		4673	

المصدر : مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لولاية أدرار سنة 2008

من خلال الجدول الذي يبين تركيب النوعي للسكان ببلدية تمنطيط حيث نلاحظ انه هناك تقارب في عدد الجنسين من خلال كل القصور حيث يوجد هذ التقارب في جميع القصور و كذا يتناسب مع عدد السكان بالقصور.

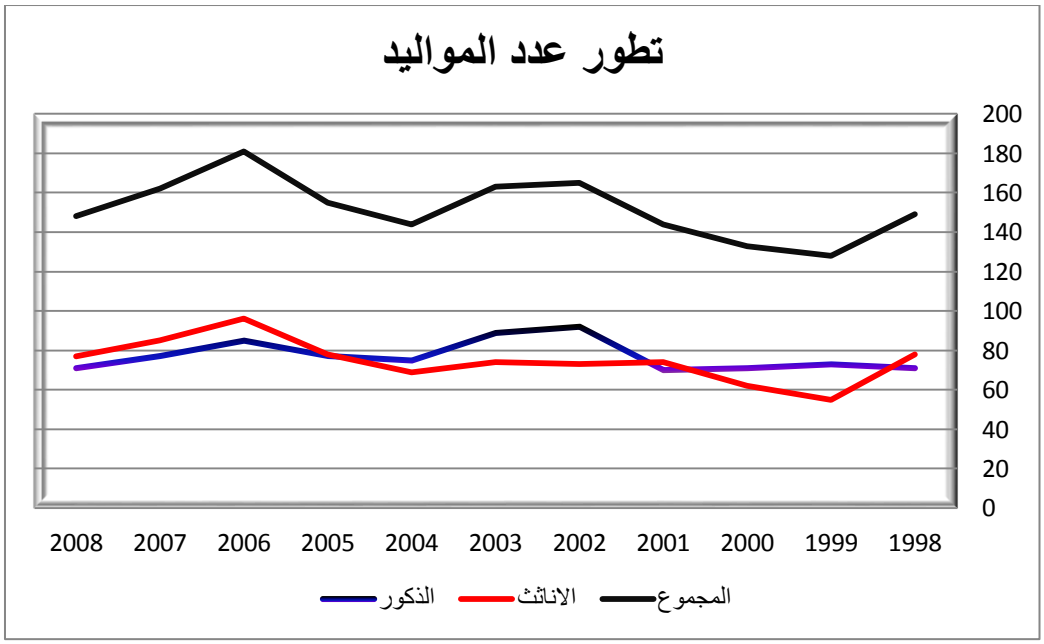
9. تطور الولادات ببلدية تمنطيط:

الجدول رقم 6: تطور عدد الولادات للجنسين ببلدية تمنطيط 1998-2008.

السنوات	الذكور	الاناث	المجموع
1998	71	78	149
1999	73	55	128
2000	71	62	133
2001	70	74	144
2002	92	73	165
2003	89	74	163
2004	75	69	144
2005	77	78	155
2006	85	96	181
2007	77	85	162
2008	71	77	148

المصدر : أرشيف مصلحة الحالة المدنية

الشكل رقم 4: منحنى بياني لتطور عدد الولادات ببلدية تمنطيط 1998-2008



من خلال المنحنى البياني للمواليد لفترة 1998-2008 نلاحظ أن هناك تذبذب في عدد المواليد خلال السنوات العشر حيث سجلنا في سنة 1998 ما يقارب 149 ولادة حية لتنخفض إلى 128 في سنة 1999 رغم الاستقرار الحاصل بالمنطقة في هذه الفترة كما شهدت إرتفاعا كبيرا لتصل إلى 181ولادة في سنة2006 لتنخفض بعدها إلى 148سنة 2008 كما نلاحظ ان التغير مناسب بين الجنسين وهذا التذبذب في الولادات راجع إلى التباين في معدل الزواج من سنة إلى أخرى.

10. استغلال الأرض بمنطقة الدراسة:

1.10. شغل الأرض

النشاط الرئيسي هو الزراعة. تحتل أشجار النخيل والمحاصيل الأساسية الموسمية التي تشكل البساتين جزءًا كبيرًا من الأراضي ، وتحتل المساكن التقليدية المبنية على الأرض الجزء الأعلى من الواحة. وهي محاطة بالكثبان والهضاب الحجرية كما تشغل السبخة مساحة كبيرة من المنطقة، وتقع شمال واحة تمنطيط.

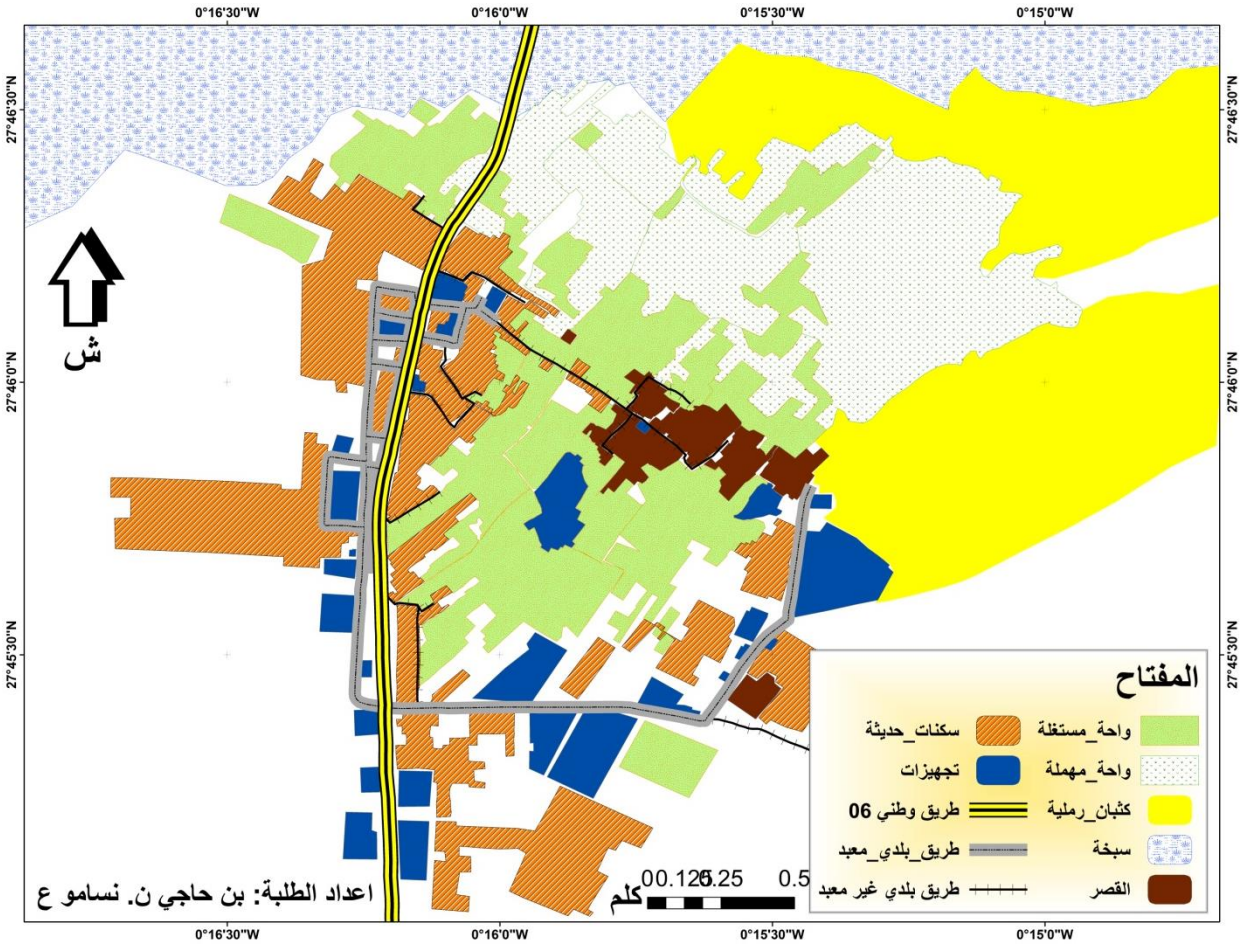
على المستوى الحضري، يغطي القصر والقصبة مساحة أكبر من التجمعات الحديثة. ومع ذلك ، فإن المخطط الرئيسي للتنمية وتخطيط المدن (PDAU) لبلدية تمنطيط يقترح إنشاء منطقة حضرية جديدة بمساحة 84 هكتار ، تقع على طول RN06. تقترح هذه الخطة أيضًا تجميع أهم المعدات والمتاجر معًا. يقترح PDAU أيضًا بناء المساكن الجديدة جنوب التكتل الحالي.

جدول رقم 7: جدول يوضح تقسيم شغل الأرض لمنطقة الدراسة

شغل الأراضي	المساحة المشغولة	
	هكتارh	النسبة %
بستان النخيل التقليدي	102.3	40.3
تقليدي مهجور	66.1	26
الكثان الرملية	22.7	8.9
بساتين نخيل جديدة	18.7	7.4
مقبرة	13.4	5.3
القصر و القصبة القديمان	12.2	4.8
التجمعات السكنية	8.9	3.4
البنية التحتية	3.9	1.6
البنية التحتية الترفيهية	3.7	1.5
النخيل الجديدة	1.1	0.4
الخراب في القصور	1.1	0.4
المجموع	**336.4**	**100**

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية تمنطيط.

خريطة رقم 6: استغلال الأرض لمنطقة الدراسة



2.10. الغطاء النباتي بالواحة

1.2.10. الغطاء النباتي:

النباتات الصحراوية ذات أهمية علمية واقتصادية كبيرة, حيث تشغل المنطقة عدة وحدات نباتية صحراوية محلية محبة للرطوبة بمجمل الواحة أو في حدود الواحة حيث تشمل منطقتنا المدروسة العديد من الأنواع المزروع على حسب تعدد أنواع التربة بالمنطقة.القسوة الشديدة للمناخ الصحراوي وضعف وعدم انتظام هطول الأمطار مصحوبة لارتفاع درجات الحرارة جعل الغطاء النباتي فقير جدا في عدد الأنواع ،ومع ذلك ، فإن إنشاء واحة يولد مناخًا محليًا أكثر برودة ورطوبة مما يسمح بـتطوير التنوع البيولوجي غير النمطي.

2.2.10. النشاط الزراعي:

تقوم زراعة تمنطيط على الزراعة الواحاتية التقليدية, حيث تكون عموديًا ، يحتوي الفضاء على ثلاث طبقات نباتية تقريبًا في جميع الواحات. تنمو أشجار الفاكهة تحت أشجار النخيل بينما الطابق الثالث في الظل بالكامل هو البستنة ومحاصيل العلف و الزراعات الموسمية.

1.2.2.10. الإنتاج الزراعي:

الجدول رقم 8 : توزيع و استغلال المساحات الزراعية بالواحة (بالهكتار)

المساحة الزراعية الإجمالية	المساحة الزراعية المستغلة	مساحة النخيل	مساحة الزراعة التسويقية	مساحة زراعة الحبوب	مساحة محاصيل العلف	مساحة المحاصيل الصناعية
1662	676	671	163.62	46.50	34.50	3

المصدر: D.S.A, 2017.

من خلال الجدول لاحظنا أن المساحات الزراعية المختلفة في الواحة ذات استغلال متباين حيث أن نخيل التمر يأتي أولاً و هذا راجع لاعتبار أن أشجار النخيل هي أساس الزراعة الواحاتية. يليه الزراعة التسويقية ومحاصيل الحبوب ومحاصيل العلف لان السكان كانوا يعتمدون الزراعات الموسمية لتحقيق الاكتفاء الذاتي من حيث الاستهلاك وأخيراً المحاصيل الصناعية.

2.2.2.10. بعض الزراعات الأساسية:

في منطقة تمنطيط هناك عدة زراعات لا يتخلى عنها معظم أو كل فلاحي المنطقة و معظم هذه الزراعات الأساسية هي زراعات موسمية اعتادها الفلاحون لاستغلال في معظم أطعمتهم و خاصة الأطعمة التقليدية.

الجدول رقم 9 : توزع بعض الزراعات الأساسية.

الزراعة	المساحة	الإنتاجية
الحبوب	46	1198
الصناعة	3	29
الخضر	147	16986
بهارات	7	266
خضروات مجففة	9	52
علف	34	5365

المصدر: المندوبية الفلاحية لبلدية تمنطيط سنة 2017

من خلال الجدول نلاحظ إن أهم زراعة أساسية يستغلها الفلاحون في الواحة هي زراعة الخضر لان الفلاحون يستغلون أراضي الواحة لتحقيق الاكتفاء الذات من هذا العناصر الأساسية ثم توجيه الفائض من الإنتاج للتسويق ثم تليها الحبوب لأنها أهم عنصر فلاحي في صناعة معظم الأطعمة التقليدية.

صورة رقم 4: الزراعة التسويقية بواحة تمنطيط

المصدر:التقاط الطلبة سنة 2021

3.10. تربية الحيوانات:

في منطقة تمنطيط كل عائلة لديها عدد معين من الحيوانات الأليفة التي ترتبط في نفس المبنى. تتميز هذه الحيوانات بالتكيف مع الظروف المعيشية للمنطقة، فهي منخفضة الدهون ومقاومة للأمراض, يعتمد علف الماشية في المنطقة على محاصيل الأعلاف، وهي أساسًا كالقمح والشعير والدرة. كما يقوم المربي أيضًا بإطعام الماشية بالتمر الأخضر (بلاه)، و التمور الجافة (الحشف)، وحجر التمر المسحوق، والنخيل (الجريد)، ونادرًا ما يتم بقش قمح الواحات (البرومي).[1]

الجدول رقم10: عدد الحيوانات الأليفة (2017).

الصنف	ماشية	خروف	المعز	دجاج
عدد الرؤوس	15	5800	1260	11400

المصدر: D.S.A, 2017.

[1]سليماني عبد العزيز: تدهور التظام الزراعي الواحي حالة واحة تمنطيط, مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الهندسة الزراعية: جامعة ادرار. سنة 2017.

يتضح من الجدول أن الإنتاج الحيواني في المنطقة يسيطر عليه قطيع الأغنام الذي يبلغ 5800 رأس يمثلها سلالتان: "دمان" وهي سلالة محلية وسلالة "صيدوين". سلالة أفريقية تم إدخالها إلى المنطقة أثناء التجارة. الماعز سلالة محلية ممثلة بعدد صغير جدا (1260 رأسا). تراث الماشية قليل جدا بالواحة حيث يتم تمثيله بـ15 رأسًا فقط.

صورة رقم5 : بعض الحيوانات الأليفة.

المصدر:مذكرة سليماني عبد العزيز سنة 2017

11. دراسة البيئة الفيزيائية:

1.11. المناخ.

يتميز المناخ الصحراوي على وجه الخصوص بما يلي:

درجة الحرارة الشديدة ، اللمعان الشديد ، التبخر العالي والتغيرات الكبيرة في درجات الحرارة . بالإضافة إلى قلة الإمطار التي تساهم في ذالك إذ هي عبارة عن وابل فجائي قليل الفعالية لسرعة تبخر مياهه, مع العلم أن كمية التساقط السنوية لأتزيد عن 55 ملم في أحسن الأحوال.

للتعامل مع العامل المناخي ، استخدمنا فقط البيانات من محطة أدرار التي تقع على بعد 15 كم شرق مدينة أدرار.

1.1.11. درجة الحرارة

تعتبر درجة الحرارة عنصرًا أساسيًا في المناخ ، حيث يؤثر تباينها على تحول الماء إلى بخار ، سواء على السطح أو في باطن الأرض ، فهي تؤثر على درجة التبخر ، وبالتالي فهي تؤثر على معدل ملوحة الماء.

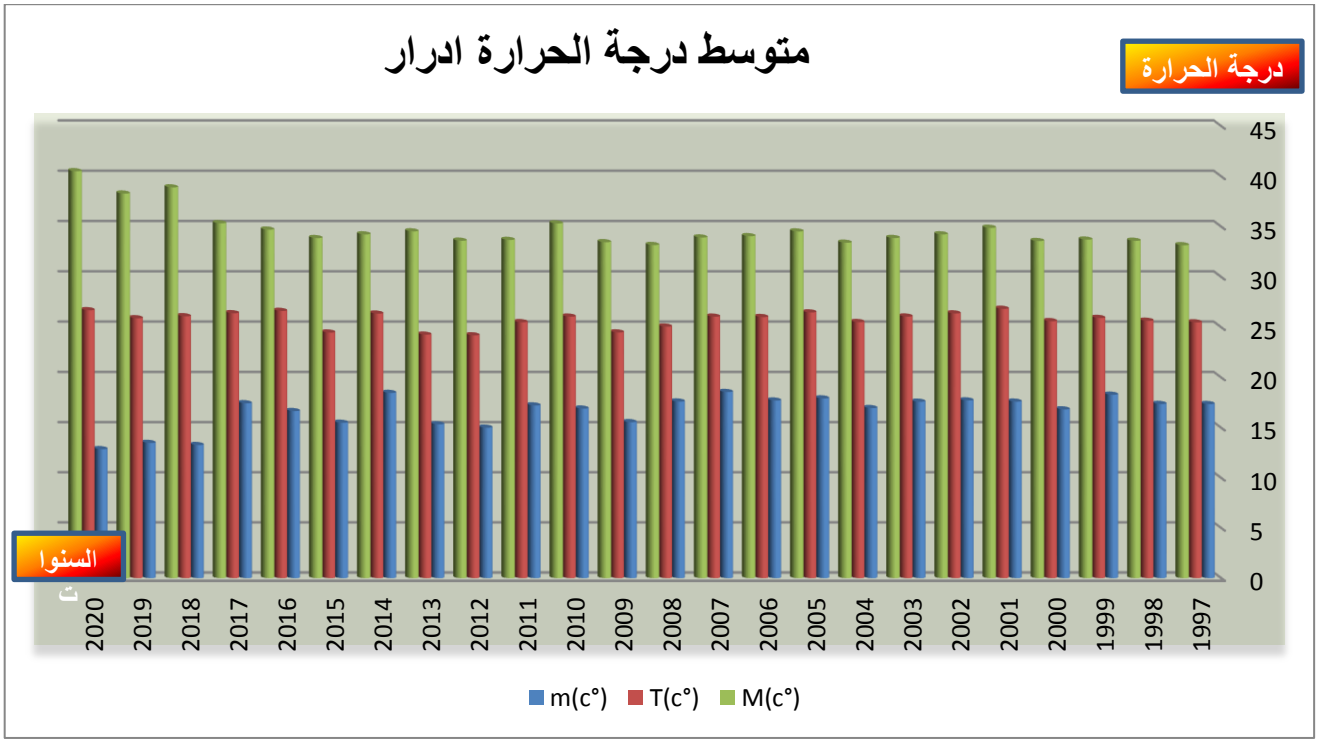
درجات الحرارة في تمنطيط مرتفعة للغاية خاصة خلال فترة الصيف. حيث تتميز المنطقة بتنوع في دراجة الحرارة من حيث الفصول , فالشهر الأكثر برودة هو شهر جانفي حيث يصل متوسط الحرارة إلى 12.2مْ وادني حد بلغ 4.4مْ, أما شهر جويلية يعد الأشد حرارة حيث يصل متوسط درجة الحرارة إلى 38.7مْ, وأعلى حد في جويلية بلغ 45.6مْ .

جدول رقم11: تطور متوسط درجة الحرارة لادرار (1997-2020)

السنوات	m(c°)	T(c°)	M(c°)	السنوات	m(c°)	T(c°)	M(c°)
1997	17.37	25.49	33.16	**2009**	15.57	24.49	33.46
1998	17.38	25.65	33.60	**2010**	16.92	26.06	35.33
1999	18.3	25.93	33.72	**2011**	17.23	25.51	33.69
2000	16.84	25.61	33.58	**2012**	15.02	24.20	33.61
2001	17.61	26.84	34.89	**2013**	15.36	24.27	34.54
2002	17.73	26.38	34.24	**2014**	18.48	26.36	34.24
2003	17.60	26.07	33.88	**2015**	15.51	24.48	33.87
2004	16.97	25.52	33.41	**2016**	16.67	26.63	34.71
2005	17.93	26.48	34.53	**2017**	17.45	26.40	35.35
2006	17.72	26.02	34.06	**2018**	13.29	26.10	38.91
2007	18.57	26.06	33.93	**2019**	13.50	25.90	38.30
2008	17.62	25.07	33.18	**2020**	12.88	26.70	40.52

المرصد: محطة أرصاد الجوية أدرار

الشكل رقم5:أعمدة بيانية لمتوسط درجة الحرارة السنوية بادرار(1997-2020)



2.1.11. الاختلافات في متوسط درجات الحرارة السنوية:

من خلال الجدول و الرسم البياني الذي يلخص هذا الجدول نلاحظ هناك اختلاف ليس بالكبير في متوسط درجة الحرارة خلال 23 سنة من سنة 1997 إلى سنة 2020 حيث كان محصور بين 26° و 24° و هذا ما يدل على انه لا يوجد تغير واضح في درجة الحرارة في المنطقة عامة كما نلاحظ أن اكبر درجة حرارة سنوية تم تسجيلها قدرت ب 40.52° أما أدنى درجة حرارة تم تسجيلها كانت 15.02 سنة 2012 و هذا ما يميز المناخ الجاف أو المناخ الصحراوي الذي يعرف درجة حرارة عالية جدا صيفا و بارد شتاء. تعرف واحة تمنطيط على أنها ذات مناخ مصغر رطب نسبيا إلا أن درجات الحرارة هذه تؤثر تأثيرا مباشرا على الغطاء النباتي و النظام الواحي للمنطقة.

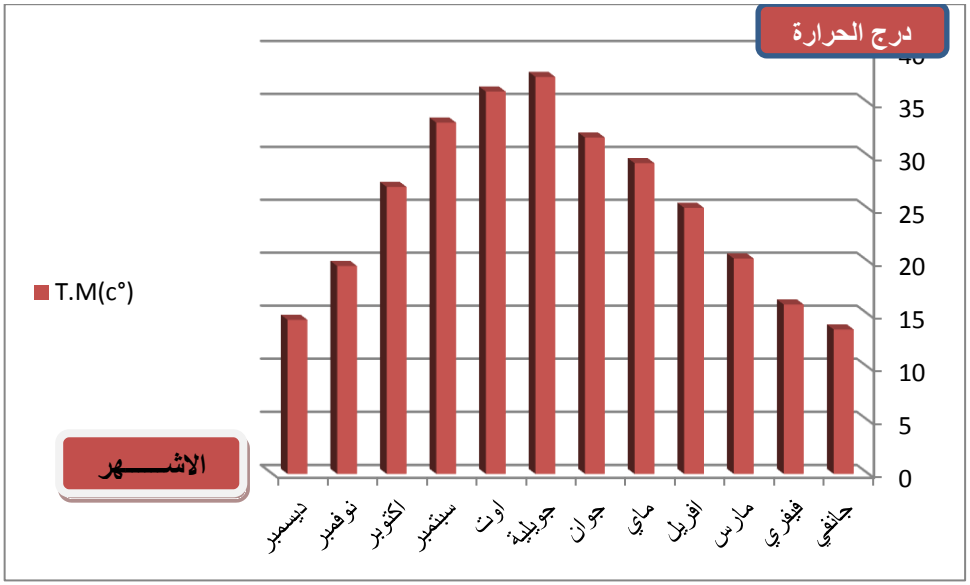
3.1.11. تغيرات متوسط درجات الحرارة الشهرية

جدول رقم 12: متوسط درجة الحرارة 2020

الشهر	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
T.M(c°)	13.59	15.95	20.29	25.08	29.31	31.73	37.45	36.07	33.13	27.06	19.59	14.5

المصدر:محطة الأرصاد الجوية

الشكل رقم 6: **أعمدة لتغير متوسط درجة الحرارة الشهرية ادرار**



من خلال الأعمدة البيانية نلاحظ أن متوسط درجة الحرارة يتغير من شهر لآخر و هذا بتقسيم الفصول حيث أن اقل متوسط درجة حرارة في السنة كان بشهر جانفي حيث بلغت 13.59° و هذا بتفسير المناخ الصحراوي البارد في الشتاء و نسجل اكبر متوسط درجة حرارة الذي بلغ 37.45 درجة و هذا الرقم يبقى متوسط لأنه توجد أيام تفوق درجة الحرارة 50درجة بمنطقة ادرار عامة

2.11. التساقطات

نظام هطول الأمطار في أدرار منخفض للغاية ، والأمطار نادرة جدًا وغير منتظمة من سنة إلى أخرى. يرتبط هذا الاضطراب بظروف دوران الغلاف الجوي بشكل عام (ضغط الأوزون المرتفع).

1.2.11. اختلافات متوسط هطول الأمطار السنوي

الجدول رقم 13: قيم متوسط التساقط لعدة سنوات

السنة	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
التساقطات (mm)	8.5	46.2	29.3	10.5	2.85	9	0.2
السنة	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
التساقطات (mm)	11	11.1	3	26.94	/	4.32	16.26

المصدر:محطة الأرصاد الجوية ادرار

الشكل رقم 7: **منحنى متغير متوسط التساقطات ل14 سنة (2007-2020)**

يُظهر تحليل منحنى التغيرات بين السنوات في هطول الأمطار، على مدى فترة 14 سنة (2007-2020)، أن عام 2008 هو أكثر الأعوام أمطارًا بمتوسط هطول الأمطار يبلغ حوالي 46.2 ملم / سنة و أن عام 2013 هو العام الأكثر جفافاً بمتوسط هطول الأمطار. حوالي 0.2 مم / سنة.

بالتأكيد إن منطقتنا تتأثر بهذه العوامل و القيم من سنة لأخرى بالرغم من أن الفلاحين لا يعتمدون على مياه الأمطار في السقي إلا انه يؤثر تأثيرا مباشرا على أراضي المنطقة الرطبة و خاصة السبخة التي تتأثر بعامل المياه

3.10. الرطوبة النسبية للهواء:

الرطوبة تعبر على أنها قياس معدل بخار الماء في الجو و الرطوبة النسبية تمثل نسبة الرطوبة المئوية في الجو عند درجات حرارة معينة[1].

و تختلف معدلات الرطوبة بالجو خلال النهار أو ساعات اليوم حيث يكون أعلى معدل لها عند شروق الشمس ثم تتناقص لتصل إلى أدنى معدل لها في منتصف النهار.

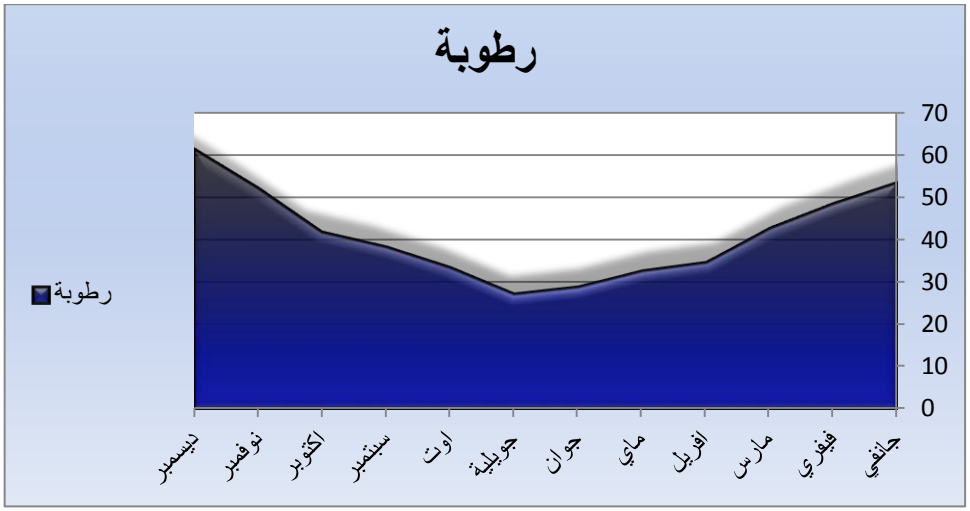
الجدول رقم 14 : متوسط نسبة الرطوبة الشهرية لسنة 2019

الشهر	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
رطوبة	53.30	48.35	42.70	34.57	32.65	28.77	27.10	33.34	38.20	41.79	52.05	61.25

المصدر: محطة الأرصاد الجوية ادرار

[1] (Vigneau. 2005)

الشكل رقم 8: **منحنى مساحي يبين نسبة الرطوبة في الجو**



من خلال المنحنى المساحي نلاحظ أن معدل أو نسبة الرطوبة بالجو تتغير مع تغير الفصول حيث تنخفض لأدنى قيمة لها في فصل الصيف بالضبط في شهر جويلية و هو في عز الصيف حيث ترتفع درجة الحرارة و معدل التشمس وترتفع في أشهر الشتاء, ديسمبر و جانفي.

4.11. الرياح

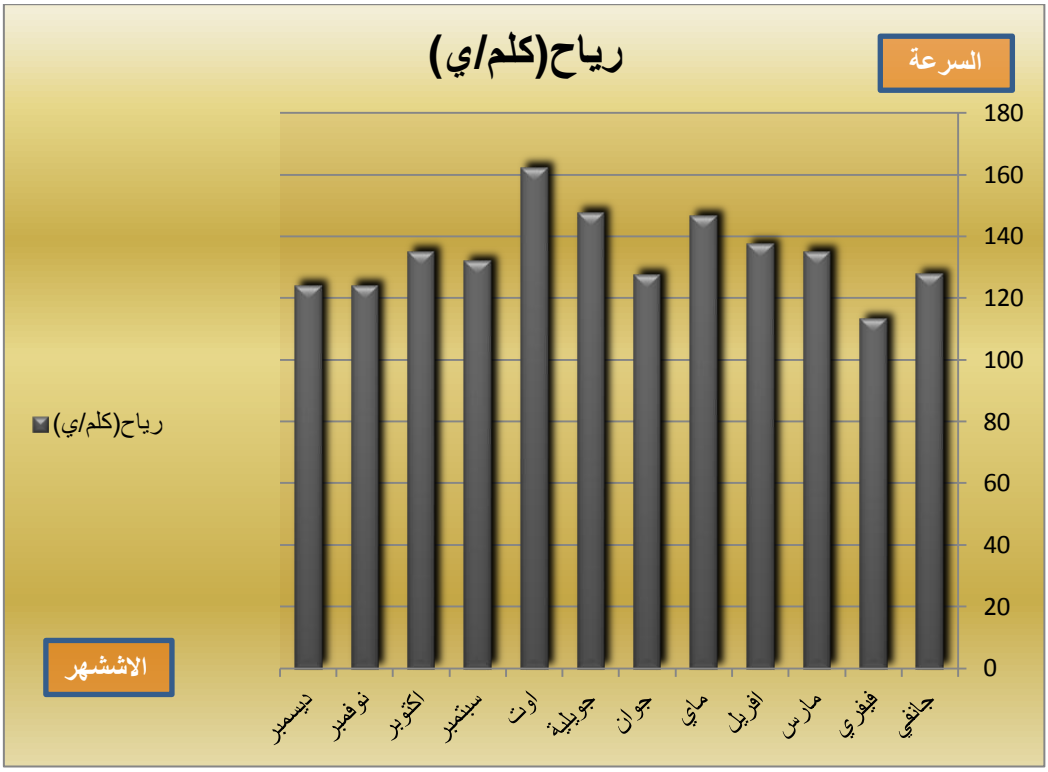
يعد تواتر وشدة الرياح أيضًا أحد الخصائص الرئيسية لعلم المناخ الصحراوي. توات ، لموقعها عند سفح هضبة تاديمايت ، المفتوحة على عرق شيش ومنخفض تانزروفت و هي منطقة الصحراء الجزائرية, حيث تكون الرياح الأشد عنفًا ، و لاسيما على طول محور بني عباس - أدرار. حتى هبوط رقان فالرياح السائدة هي شرقية جنوبية وغربية ليست لها مواسم أو أوقات معينة و لكن تلاحظ في منطقة تمنطيط أن اغلب الرياح القوية تكون بين شهري فيفري و مارس

جدول رقم 15: متوسط سرعة الرياح الشهري بين عامي (2009-2020)

الشهر	رياح(كلم/ي)	الشهر	رياح(كلم/ي)	الشهر	رياح(كلم/ي)
جانفي	127.73	ماي	146.48	سبتمبر	131.86
فيفري	113.21	جوان	127.46	اكتوبر	134.89
مارس	135.03	جويلية	147.57	نوفمبر	124.02
افريل	137.52	اوت	162.13	ديسمبر	124.02

المصدر: محطة الارصاد الجوية ادرار

الشكل رقم: أعمدة توضح متوسط سرعة الرياح الشهري بين عامي 2007-2020



من خلال البيان الذي يوضح متوسط سرعة الرياح الشهري بين عامي 2007-2020 نلاحظ أن قيم المتوسط تتغير من شهر لآخر حيث أن أقصى متوسط سرعة رياح يسجل في شهر أوت ثم مارس ثم ابريل و هي الأشهر المعروفة بشدة زوابعها الرملية خاصة مارس و ابريل.

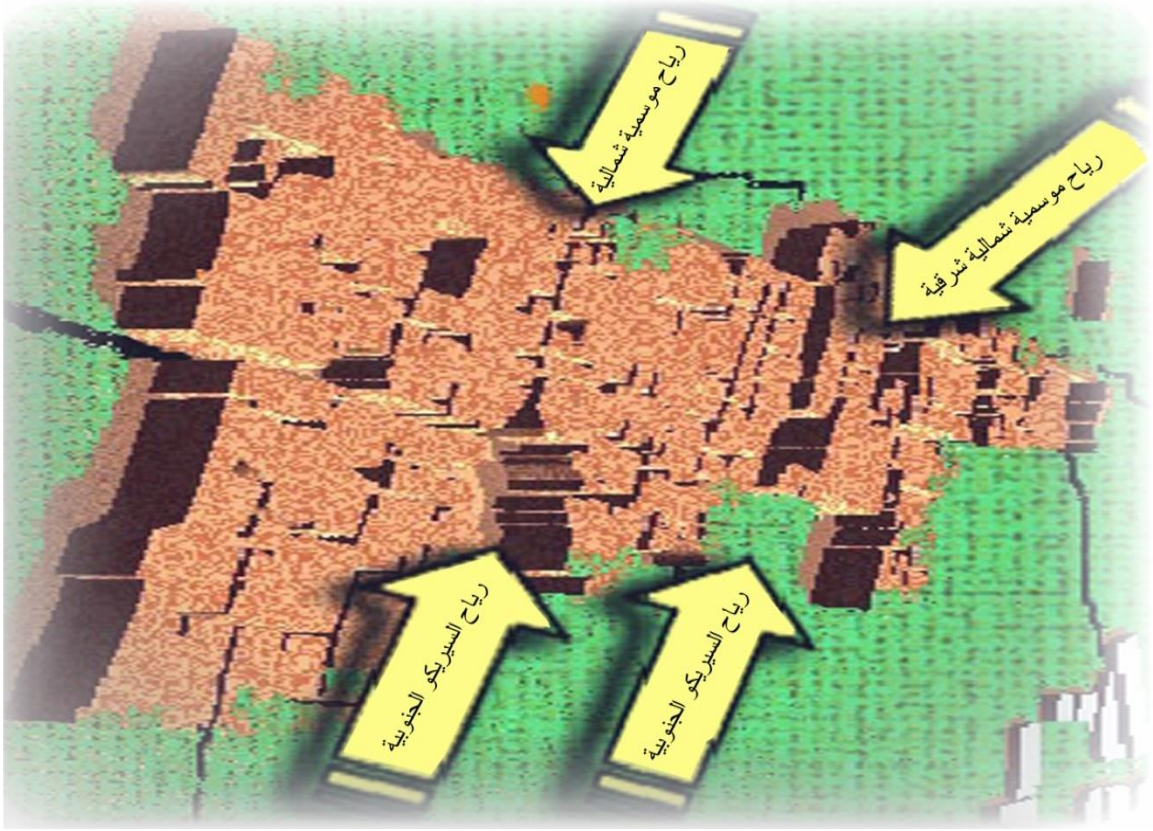
ويلاحظ أن الرياح متكررة على مدار العام. خلال موسم الربيع (مارس-أبريل) تكون العواصف الرملية عنيفة .اتجاه الرياح السائدة هو الشمال الشرقي والشمال ، ما عدا في شهري يوليو وأغسطس عندما يكون الشرق والشمال الشرقي بمعدل 25٪ للشمال الشرقي و 16٪ لقطاع الشمال.

ومن الخصائص الأخرى للرياح في المنطقة التردد العالي للسيروكو ، هذه الرياح الحارة والجافة مع قوة تجفيف عالية ، لأنها تزيد من درجة الحرارة. تتجلى هذه الظاهرة في بداية شهر مارس ، عندما ينمو الغطاء النباتي. هذا يسبب أضرارًا كبيرة بالمحاصيل، و خاصة البراعم الصغيرة.

1.4.11. اتجاه الرياح

الرياح الموسمية في تمنطيط تكون شمالية شرقية إلى شمالية كما هو مبين في، بالإضافة إلى رياح السير يكو الجنوبية وهي رياح رملية تصل سرعتها100كلم /سا وتكون خلال شهري فيفري ومارس عموما ، وهذا ما أدى إلى تصحر المنطقة الجنوبية الشرقية وعدم وجود النخيل في هذه الجهة نتيجة لقوة رياح السيروكو.

صورة **رقم 6 : توضح الصورة اتجاه الرياح بالنسبة للقصر**



من خلال الصورة و زهرة الرياح نلاحظ أن الرياح في تمنطيط تعتبر موسمية حيث أن أقوى الرياح تهب من الجهة الجنوبية وهي رياح السيريكو و أيضا هناك رياح موسمية شمالية شرقية و هي في الأغلب المسئولة عن نقل الرمال.

5.11. التشميس:

يعتبر الإشعاع الشمسي مهمًا في الصحراء لأن الغلاف الجوي نقي جدًا طوال العام[1].

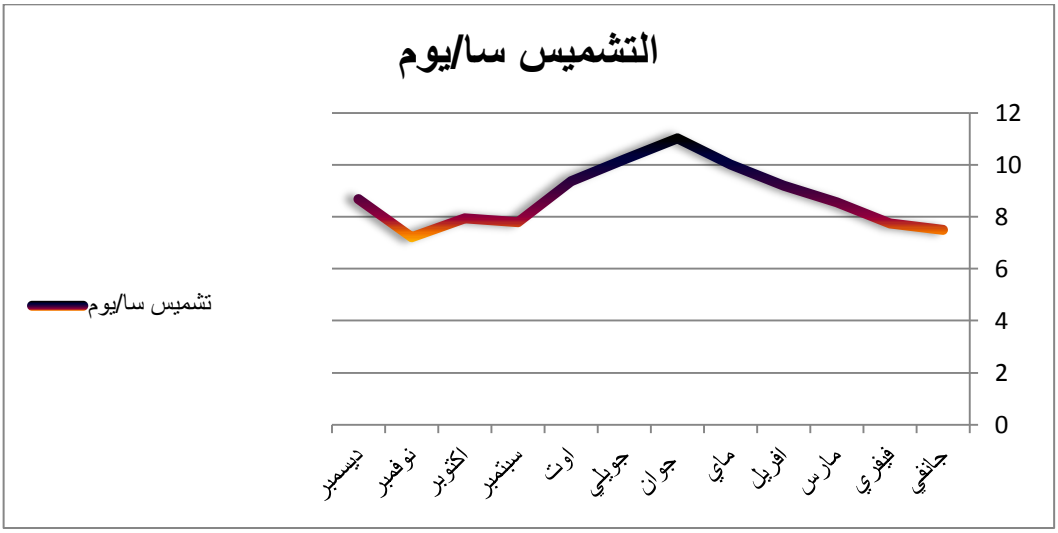
يعكس عامل ضربة الشمس طول اليوم. و يؤثر بشكل مباشر على حياة النبات عن طريق تقصير طول الدورة الخضرية للمحاصيل كما يعتبر معدل التشميس مهم بواحات النخيل حيث يعتبر عامل أساسي في إنتاج التمور.

جدول رقم 16 :معدل التشميس الشهري لمنطقة ادرار بين عامي 2006-2016

الشهر	التشميس	الشهر	التشميس	الشهر	التشميس
جانفي	7.51	مايو	10.03	سبتمبر	7.79
فيفري	7.76	جوان	11.03	أكتوبر	7.94
مارس	8.56	جويلية	10.23	نوفمبر	7.22
ابريل	9.21	أوت	9.38	ديسمبر	8.69

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية ادرار سنة 2016

الشكل رقم 10:**منحنى لتطور معدل التشميس الشهري بادرار 2006-2016**



وفقًا للرسم البياني (الشكل رقم)، يكون التشميس الشهري أكبر من 7 ساعات في اليوم على مدار العام, كما تظهر هذه القيم زيادة في ضربة الشمس من 7.22 ساعة في اليوم في شهر نوفمبر إلى 11.03 ساعة في اليوم في يونيو وكذا نلاحظ من خلال البيان أن التشميس يكون ضعيفًا خلال أشهر الشتاء وقوي خلال الأشهر الحارة في الصيف و هذا منا العوامل التي تتحكم بشكل كبير في المناخ المصغر للمنطقة .

[1] (Toutain G.، 1979).

الخاتمة

في فصلنا هذا تطرقنا لمختلف جوانب المنطقة عامة بالبلدية و خاصة بمنطقة الدراسة وهي واحة تمنطيط حيث أبرزنا موقع البلدية و تاريخها و كذا أهم النشاطات سواء التقليدية أو الحديثة مع إبراز التعداد السكاني للمنطقة كل هذه الدراسة من شانها أن تعرفنا بالمجتمع التمنطيطي و مدى محافظته على موروثاته الحضرية سواء الملموسة أو المعنوية مزامنا مع مدى تطور هد المجتمع و كذا توسعه على الإقليم.

أما من حيث الدراسة الواحاتية؛ فقد حاولنا إبراز جوانب لها أهمية بالغة في بحثنا المتواضع من خلال إبراز المناخ بالمنطقة معتمدين مرصد ادرار. الذي يبعد عن الواحة حوالي 15كلم, هذه المعطيات من شانها تبين مدى تأثير المناخ المجمل. أو المناخ الصحراوي على المنطقة من عدة جوانب منها البيئية و كذا نوع النشاطات الزراعية بالمنطقة, و التي تتأقلم معه و مع المناخ المصغر للمنطقة الرطبة واحة تمنطيط.

كما حاولنا إبراز الجوانب البيئة للمنطقة من جيولوجية المنطقة و جيمورفلوجيتها قصد تسليط الضوء على المركبات الأرضية و التضاريسية للمنطقة و مدى تأثيرها بمنطقتنا الرطبة.

الفصل الثالث

سبب تصحر الواحة
و
الأخطار الناجمة عن ذلك

مقدمة

تعاني واحة تمنطيط من الإهمال بسبب العامل البشري والطبيعي ,فمنطقة أولاد يحيي تمنطيط تزخر بالتنوع البيئي والنباتي الذي بفضله صنفت عالميا ضمن المناطق الرطبة إلا أن هاته المنطقة تضرر بشكل كبير جدا, حيث فقدت عدة مميزات كانت تحتوي عليها. إذ يعد الإنسان عامل أساسي فهو المسؤول عن الحرائق المفتعلة والاستهلاك المفرط للمياه الذي انقص عطاء الفقارة وعدم قيامه بصيانة الفقارة التي كانت عادة أسبوعية وبصفة دائمة قديما ,أما من الجهة الطبيعية أو البيولوجية كافتقارها لغطائها النباتي وضياع مساحاتها بسبب التصحر والترمل بالإضافة إلى الجفاف الذي يعود سببه إلى ضياع نظام الفقارة الذي يعتبر الممول الوحيد للواحة وغيابها يعتبر العامل الوحيد والأساسي لضياع النظام البيئي لواحة تمنطيط.

من خلال كل هدا نتطرق في هذا الفصل لمجمل المخاطر التي تعاني منها الواحة بتوضيح أسبابها ونتائجها مع إرفاق خرائط توضيحية , كما أدرجنا مختلف المبادرات المحلية سواء كانت من طرف الدولة والتي تتضمن مختلف إدارتها كالبلدية , مديرية الفلاحة , محافظة الغابات , مصالح الحماية المدنية بالإضافة إلى مديرية البيئة من جانب والى المجتمع المدني من جانب آخر والذي يتمثل في الجمعيات , الكشافة الإسلامية والفرد القاطن بالواحة.

1. علاقة مصادر المياه التقليدية وارتباطها بالمخاطر

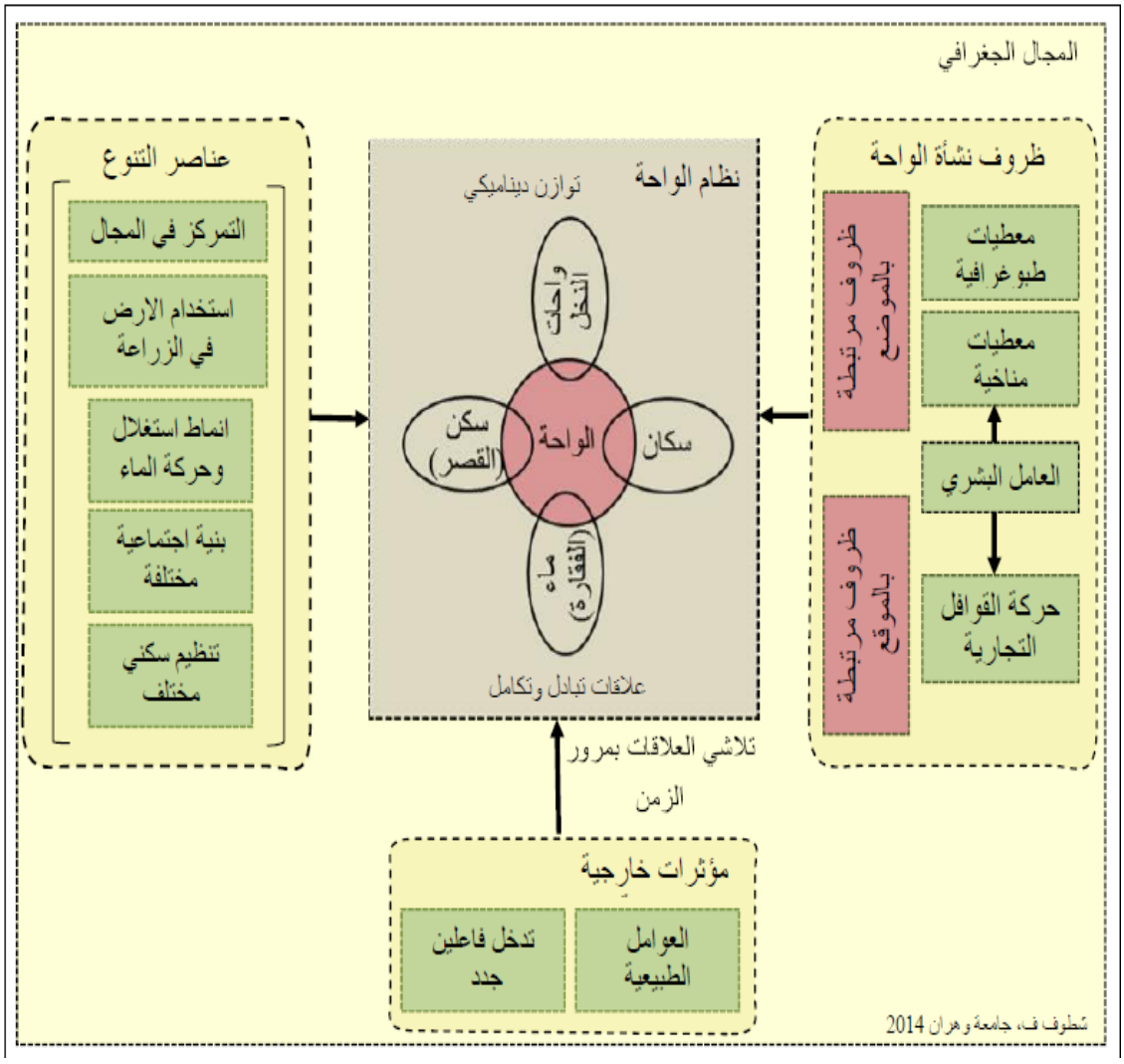
1.1. الفقارة, القصر, الواحة : وحدات نظام الواحة التي لا تنفصل

نظام المعيشة في الواحات والتنظيم الاجتماعي لسكانها الذي تكون مند عدة قرون يشكل توازن خاص بين مختلف العناصر التي تشكله (الواحة. القصر. الفقارة) تتم هذه العلاقات بتدخل الإنسان, إذ يعتبر العنصر الأساسي الذي عمل على إنتاج وتناغم نظام تكمله هذه الوحدات, لذالك يمكن إضافة الإنسان كعنصر رابع, لا يمكن فصله عن هدا النظام باعتباره المنتج والمحرك له, يظهر ذلك جليا من خلال استطاعته على تكييفه لنظام الواحة بإتقان؛ مع وسط طبيعي دو شروط مناخية خاصة.

إن العلاقات التي تربط هده العناصر أنتجت تنظيم اجتماعي وسياسي مميز في مجتمع الواحة, فالواحة كمجال زراعي ترتبط ديناميكيتها ونشاطها بتقسيم وتوزيع الماء عن طريق الفقارة, وكذا العمل الزراعي المستوحى من التنظيم الاجتماعي لسكان القصر, فيتوقف حجم واحة النخيل على عدد الفقارات وكمية الماء التي توفرها, فهناك علاقة طردية بين الماء والأرض, كلما كبر حجم ملكية الماء بازدياد حصص هذه العائلة؛ واليد العاملة فيها من أبنائها أو خدامها .

من الناحية المجالية, غالبا ما تنتظم واحات النخيل باعتبارها كانت مصدر الرزق الرئيسي لدى السكان بالقرب من السكنات (القصر), بما انه الممون الرئيسي لليد العاملة في النشاط الزراعي, ولا يمكن فصله عن واحة النخيل, فالهدف الأساسي من بناءه في البداية هو تخزين المنتجات الزراعية, ومجال تناقش فيه كل النزاعات التي تنتج عن عمليات تقسيم الماء وأعمال الأرض في هذه الواحات, وبالتالي يمكن القول إن هذه العناصر الثلاثة تمثل تشكيلة متكاملة لا يمكن فصل احدها عن غيره, فديناميكية كل منها لا يتم إلا بمساعدة العنصر الآخر, وهذا بتدخل الإنسان كعنصر فاعل في هذه التشكيلة, وما استمراريتها لسنوات عديدة إلا دليل على ذلك إلا إن انفتاح هذه العناصر على العوامل الخارجيةٌ, أدى بكل منها إلى فقدان وظيفتها الحقيقية, واختفاء ذلك التناغم والانسجام مع بعضها البعض اليوم.

صورة رقم 11 : تنظيم و تفاعل عناصر الواحة المشكلة لها



من خلال هذا المخطط نلاحظ إن هناك تفاعل بين هذه العناصر من اجل الحفاظ على استمرارية الواحة و أي نظام بيئي يقوم عليه تداخل عدة فاعلين.

إن الاعتماد كل الاعتماد في تسيير وتحقيق التنمية المستدامة في الواحة, التي أصبحت من أهم المناطق الرطبة و ذات المناخ المصغر في الوطن, كان على الفقارة التي أصبحت تعاني في الأعوام الأخيرة من عدة مشاكل, إما طبيعية أو بفعل الإنسان, ما أدى إلى تدهورها و موت العديد منها وتضائل كبير جدا في تدفق التي بقيت حية منها.

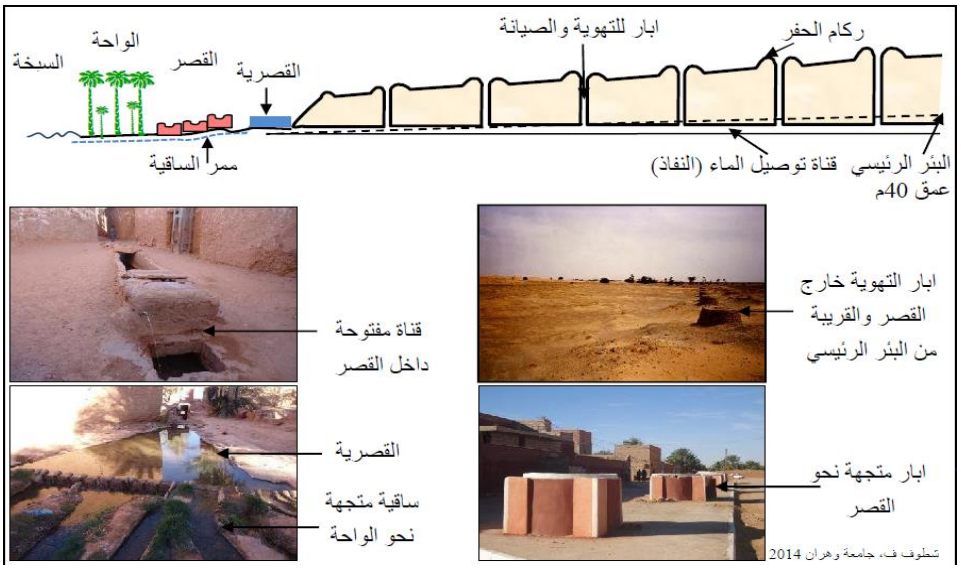
هذا التدهور من أهم العناصر المهمة في تدهور الواحة, أو أول سبب أدى إلى تدهور الواحة كليا و تصحر كبير في أراضيها بفعل الجفاف ثم عزوف الفلاحين عن استغلال الأرض.

2.1. الفقارة: نظام السقي الرئيسي للواحة

يعتبر الماء أهم عامل يدخل في تطور واستمرارية الحياة في المجالات الصحراوية التي وجدت لنفسها نظام الفقارة الذي سمح لها باستغلال المياه الجوفية ,باعتبارها المصدر الوحيد للماء بهاته المناطق. وقد كانت الفقارة ولا تزال احد أهم واغرب أنظمة الري التقليدية في العالم,وهو نظام السقي الذي اعتمدته القصور بإقليم توات لقرون عديد, وسمح باستمراريتها.

الفقارة من الناحية الجيولوجية يمكن اعتبارها نموذج لاستغلال المياه الجوفية الباطنية,لأنها عبارة عن مجموعة من الآبار ذات عمق متغير متباعدة فيما بينها بنحو 10 إلى 60 متر, تتصل مع بعضها البعض بواسطة قنوات أرضية ؛بعد إن يتم في الأول الكشف عن البئر الرئيسية للتأكد من تواجد المياه؛ و التي يصل عمقها إلى 40 متر, ليست كل الآبار منتجة للمياه بل نصفها الأول منتج, و النصف الآخر يشكل قناة توصيل المياه و تمثل مداخل لصيانة الأنفاق و التهوية, و هي عمودية مع شكل و عمق متغير من1الى 40 متر تمتد هذه الآبار إلى خارج القصر على مسافة تزيد أحيانا عن 5كلم, و بالتدريج يخرج الماء على سطح الأرض بشكل طبيعي بانحدار خفيف مع توفر الجاذبية, ليمر في الساقية بالقصر لتلبية إغراض وضيفة و اجتماعية, ثم يستمر إلى واحات النخيل المحاذية للقصر لسقي الواحة.

الصورة رقم 7 :**مخطط تنظيم عناصر الفقارة.**



المصدر:مذكرة شطوف فتيحة

3.1. فقاقير واحات تمنطيط

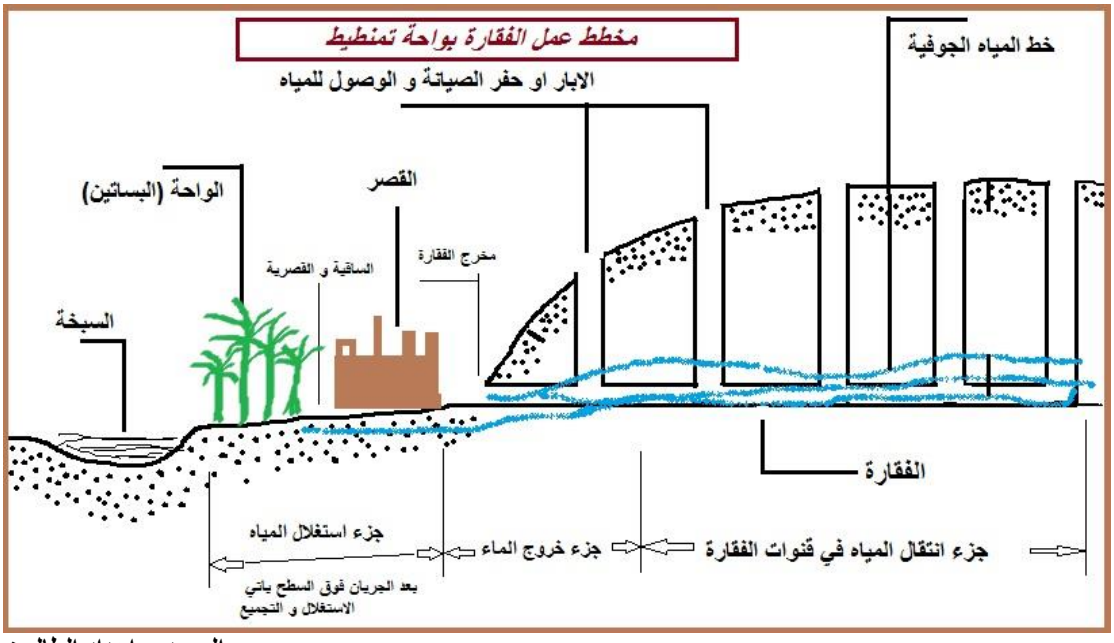
تمتد فقاقير واحة أولاد يحيى تمنطيط من جنوب القصر حيث يبعد منبع المعروفة منها حوالي 3كلم عن القصر و يمر اغلبها بمساكن القصر لتظهر بعده أو مع نهايته على شكل ساقية متجهة شماله نحو الواحة لتصب في القصرية و هو المكان الذي يوزع مياهها على مختلف البساتين بالواحة على حسب المقدار المخصص لكل بستان من طرف الكيال و هذا المقدار يسمى "الحبة".

عدد الفقاقير التي تزود الواحة الشمالية لبلدية تمنطيط و هي تعتبر الواحة الأكبر و الأهم و الأقدم بالبلدية هو: 25 فقارة كلها تمر بمساكن القصر القديم اغلبها ميتة حسب إحصاء مندوبية الفلاحة بالبلدية و عددها 20فقارة ميتة و 5منها حية فقط في سنة 2019 و اسم هذه الفقاقير الحية هي:

- هنو: 1000حبة
- أرمول الكبير: 800حبة
- بغداد: 200حبة
- انهيل:300حبة
- أولاد حمو: 150حبة.

بحيث تعتبر أهم الفقاقير المزودة للواحة منذ القدم و هذا راجع لقدمها و استمراريتها و كمية المياه التي كانت تزود بها الواحة منذ إنشائها.

شكل رقم 12 : **مقطع عرضي يوضح عمل الفقارة**



المصدر: إعداد الطالبين

4.1. تدهور الفقارة و تأثيره السلبي على الواحة:

1.4.1. حالة الفقارة:

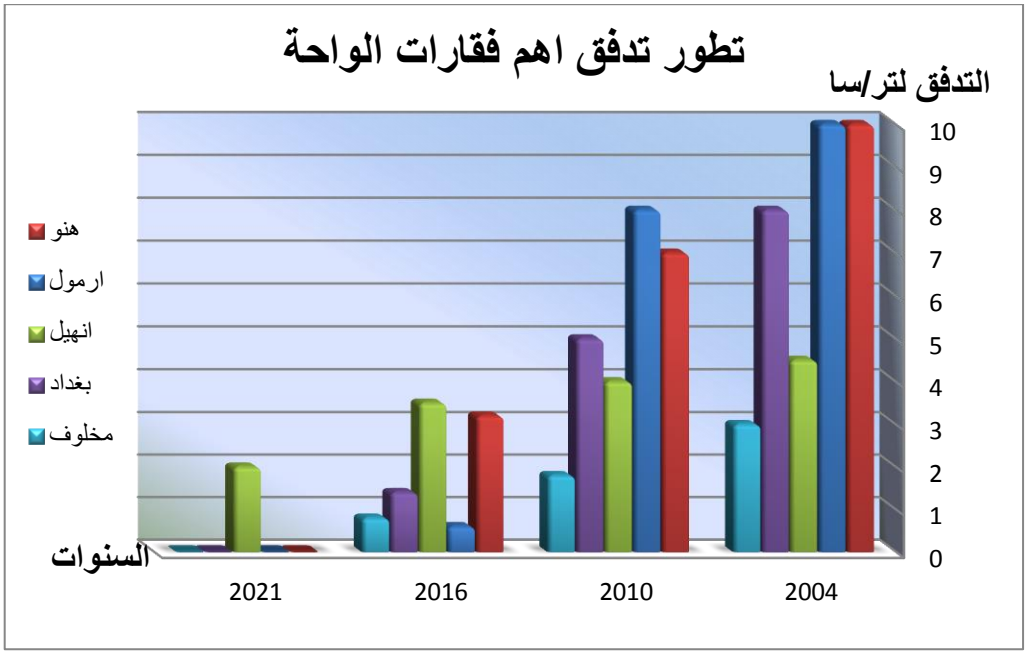
حسب الإحصاء الأخير من قبل المندوبية الفلاحية لبلدية تمنطيط, فقد أكدت عن موت وتدهور كلي للفقارات بالواحة, ماعدا فقارة واحدة وهي انهيل. و هذه الأخيرة تزود عدد قليل جدا من البساتين بالواحة لا يتعدى عددها الخمس بساتين تقريبا.

الجدول رقم 17: حالة تدفق أهم خمس فقارات بتمنطيط

السنة / الفقارة	2004	2010	2016	2021
أرمول	10	8	0.6	0
هنو	10	7	3.2	0
انهيل	4.5	4	3.5	2
بغداد	8	5	1.4	0
مخلوف	3	1.8	0.8	0

المصدر: المندوبية الفلاحية لبلدية تمنطيط2021.

الشكل رقم 13: بيان يوضح تطور تدفق الفقارة لأخر 18سنة.



من خلال الجدول و الأعمدة البيانية التي توضح تطور تدفق أهم خمس فقاقير التي كانت تزود الواحة, و هي هنو, أرمول, انهيل, بغداد و مخلوف حيث كانت تعرف هذه الأخيرة بتدفقها الكبير وهي التي كانت تغطي اكبر مساحة من الواحة. فنلاحظ إن تدفقها آخر 17سنة في تناقص مستمر إلى أن انعدم في هذا العام الأخير و بقيت فقارة واحدة نشطة و هي انهيل مع تدفق ضعيف جدا بلغ 2لتر/سا فقط مغطية ثلاث أو أربع بساتين وغير كافية أصلا لسقيها كليا.

5.1. أسباب تدهور الفقارات في الواحة

1.5.1. إهمال الفقارة

إن أول و أهم عامل لضياع الفقارة هو كبر و شيخوخة العاملين الذين كانوا يصونونها و يعملون على الحفاظ عليها, و كذا قلة الخبرة بها في الآونة الأخيرة, بالإضافة إلى عزوف الشباب عن الحفاظ على هذا الإرث الحيوي و تجاهله, لان اغلب الشباب في المنطقة توجهوا إلى نشاطات أخرى بدل الفلاحة ,وحتى من استهواه قطاع الفلاحة فقد كان توجههم نحو الفلاحة العصرية الموجهة بالأساس للتسويق, و هذه الأخيرة تعتمد على الآبار الارتوازية بدل الاعتماد على مياه الفقارة.

2.5.1. الصيانة الخاطئة:

تعتبر معظم الفقاقير الموجودة في الواحة مستفيدة من مشاريع الصيانة والتهيئة من طرف الدولة, لكن هاته الصيانة لم تكن بالشكل المطلوب حيث ادخلوا مواد جديدة مثل الاسمنت و الخرسانة المسلحة في تعبيد طريق الماء في الفقارة, هذا ما أعاق الماء الذي كان ينتقل سابقا من فقارة إلى أخرى متتبع الانحدار الذي يوجد في نظامها لان الطريق كان عبارة عن خليط من التراب والطين الذي يسهل شقه من طرف الماء.

في هذه الصيانة اعتمد العاملون على وضع أرضية من الاسمنت على أرضية الفقارة هذا ما يؤثر في مدى الانحدار في الفقارة فيتوقف الماء عند هذه النقطة و لا يتقدم حيث كان يتنقل الماء في الفقارة أساسا على انحدار معين.

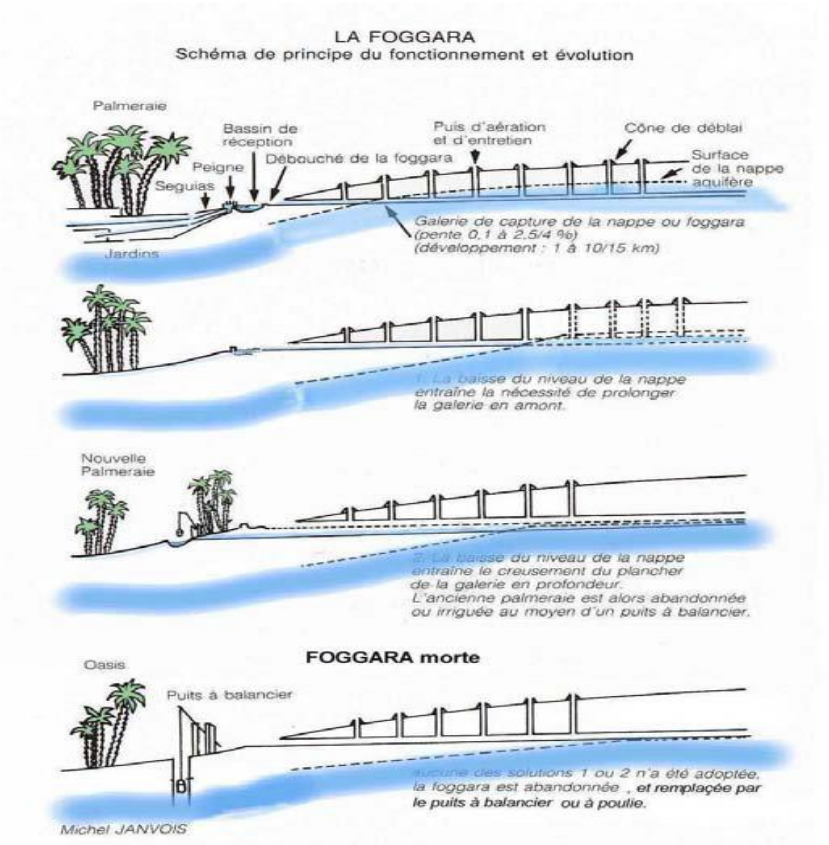
أيضا تجلت الصيانة الخاطئة في عملية صيانة الجزء المسدود فقط, هذه العملية تؤدي إلى تدفق الماء بشكل قوي في مجرى الفقارة مما يؤدي إلى انهيارها.

3.5.1. حفر الآبار الارتوازية:

إن الطلب الكبير للمياه من طرف سكان الواحة من اجل سقى منتجاتهم الفلاحية خاصة بعد الاستفادة من الاستصلاح الزراعي من طرف الدولة, هذه الزراعة الحديثة تعتمد أساس على المساحات الكبيرة. أدى بهم إلى اللجوء لحفر الآبار الارتوازية التي يبلغ عمقها ما بين 30 إلى 50متر, بحيث هاته الآبار تشتغل بشكل يومي ودائم باستخدام مضخات قوية تعطي تدفق كبير في الساعة ما أدى إلى نقص منسوب الماء في الافرشة الباطنية للأرض والعيون المائية التي تعتبر المصدر الوحيد لمياه الفقارة.

إن هذا الانخفاض في منسوب المياه أيضا يؤثر على قوة تدفق الماء في الفقارة وهذا المخطط يوضح ذلك.

شكل رقم 14 : مخطط يوضح تأثير حفر الآبار و إنشاء البساتين على الفقارة[1]



المصدر: شركة AECOM2009

جدول رقم 18: التجهيزات المائية المستخدمة في البساتين

التجهيزات المائية	عدد البساتين
خالية من أي تجهيز	18
أخرى	5
الفقارة	5
بئر ارتوازي	24
بئر	8
الإجمالي الكلي	**60**

المصدر:تحقيق ميداني 2021

من خلال الجدول نلاحظ إن اغلب البساتين أو اغلب الفلاحين اعتمد في إحياء بساتينهم على الآبار الارتوازية حيث أن 24 بستان من 60 قاموا بحفر أبار ارتوازية و كما نلاحظ انه لم تعد هناك أهمية للفقارات التي أهملت كما هناك 8 بساتين اعتمدت الآبار العادية إلا أنها لم تعد ذا فاعلية كبيرة لانخفاض منسوب المياه بالمنطقة.

[1] شركة AECOM دراسة مساحية للأراضي الرطبة التقرير3 و 4 المنطقة الرطبة تمنطيط و أولاد احمد التيمي 2009

4.5.1. زحف الرمال على الفقارة:

تعرف المنطقة رياح قوية ومتواصلة في مختلف الفصول خاصة في شهري فيفري و شهر مارس فهي معروفة بشدة وقوة الزوابع الرملية هاته الرياح تكون مصحوبة دائما بالرمال, التي تتنقل من مناطق الكثبان خاصة وان العديد من فقاقير المنطقة تتواجد بها آبار التهوية الخاصة بها في مناطق تجمع الرمال, مما يجعلها دائمة مهددة بالردم و في هذا الآونة كانت تكثر عمليات الصيانة و التويزة بالمنطقة لفرط* الفقارة.

انقراض و توقف عمليات الصيانة هاته, أدى لتراكم كميات كبيرة من الرمال بالفقارة أدت لردمها و سد الآبار.

صورة رقم 8 : **بئر تهوية لفقارة على وشك الردم بالرمال**

المصدر: من التقاط الطالبين 2021

* نزع تراكمات الرمال من الفقارة.

5.5.1. انهيارات داخل الفقارة:

وهذه الانهيارات ناتجة عن التقلبات الجوية خاصة في مرحلة الصيف, حيث يتشكل هواء ساخن داخل الفقارة مما يؤدي إلى حدوث تفاعل فيزيائي (ظاهرة التبخر), يقوم بالتأثير على تماسك جدران و أسقف الفقارة حيث من المعروف إنها ذات طبيعة ترابية بحت ما يؤدي إلى انهيارها.

حتى من مشاكل انهيار الفقارت هي الأتربة التي ترفع منها و توضع على جانبي الفقارة فعندما تنشف بفعل الحرارة فإنها تصبح تربة غير متماسكة و هشة و قابلة للانجراف الريحي أو السطحي.

6.5.1. انخفاض منسوب الماء.

وهو ناتج عن الجَفاف حيث يؤدي إلى عجزٌ في الثروة المائيّة بشكلٍ عامٍ في منطقةٍ معينةٍ، وخلال فترةٍ زمنيّةٍ محددةٍ، ممّا يؤدي إلى شحّ المياه، وتدنّي نسبتها بشكلٍ كبيرٍ في مختلف الموارد المائية، فيقلّ منسوب المياه في الآبار، وتتدنّى نسبة المياه الجارية، ممّا يؤثر بشكلٍ سلبيٍّ على احتياجات الإنسان والحيوان والنبات. بالإضافة إلى تدنّي نسبة الأمطار الفجائيّة، والتي تتسم عادةً بهطولها بكميةٍ كبيرةٍ في فترةٍ محدودةٍ، ممّا يُساعد على زيادة سرعة جريان الماء في الأودية. ارتفاع نسبة تبخّر المياه الناتج عن الارتفاع الكبير في درجات الحرارة.

2. الأخطار الناجمة عن تصحر المنطقة

1.2. زحف الرمال على الأراضي الزراعية بالواحة

تعرف واحة تمنطيط اختلال في توازن المنظومة البيئية , فإلى جانب انخفاض مستوى الماء وتدهور الغطاء النباتي, وارتفاع ملوحة التربة فإنها تعاني اليوم من ظاهرة الترمل التي تهدد السكان في مصدر معاشهم, مما يجعل هذه المنطقة مسرحا لأنماط تدهور يصعب التغلب عليها.

وأمام تزايد حدة الترمل, أصبح من الضروري تقصي الحقائق لتحديد أنجع أساليب التدخل في الوسط الواحي وإعادة تأهيله وحماية موارده. ومن هنا فهو في أمس الحاجة إلى مناهج بحث تسمح بضبط الظاهرة وتحديد آلياتها, وذلك بالتمييز بين ما هو مرتبط بالعوامل الطبيعية من جهة, و الديناميات التي تنشطها الظروف البشرية من جهة أخرى.

هذه المقاربة تنطلق من رصد "ممارسات الفلاحين" باعتبار الفلاح "مقررا وفاعلا", وتهتم بطريقة تبني تقنيات مكافحة الترمل. ففي هده المنطقة التي تعيش صعوبات طبيعية جمة (ندرة الماء, الترمل, الملوحة ...) عمل الإنسان على تطوير معارف ومهارات محلية مكنته إلى اليوم من الاستمرار في التعايش, وذلك بحماية النسق البيئي وتدبير الموارد بطريقة عقلانية و مستديمة.

- **أسباب الترمل:**

لحدوث ظاهرة زحف الرمال هناك عدة عوامل على العموم تتحكم في حركة الرمال و انتقال الكثيبات الصغيرة من المناطق الصحراوية الرملية إلى المناطق المأهولة أما واحات و مناطق زراعية أو مساكن ومناطق التعمير حيث تنحصر هذه الأسباب في عوامل بشرية وأخرى طبيعية تساهم في تنقل الرمال بشكل متزايد

1. **عوامل بشريه:**
   - الاستخدام السيئ للأرض عن طريق الزراعة الكثيفة غير السليمة.
   - الاستخدام الجائر للمياه باستنزاف المياه الجوفية بسبب الضخ المفرط للمياه.
   - إهمال الدعم الفلاحي المنتهج من طرف الدولة الموجه نحو الجنوب .
2. **عوامل طبيعيه**: وتتمثل في:
   - التقلبات المناخية بتكرار و طول فترات الجفاف و ما يترتب عن ذلك من ندرة للمصادر المائية الدائمة و ارتفاع في درجة الحرارة و شدة الرياح ...

- الرياح: تعتبر الرياح العنصر المناخي المسؤول عن زحف الرمال وتشكيل حركة الكثبان الرملية بعد توفر الإمكانيات لذلك حيث يتحكم في هذا العامل السرعة و الاتجاه و القوة.

2.2. أسباب الترمل أو زحف الرمال بالمنطقة:

إن واحة تمنطيط تقع في منطقة صحراوية, يحدها من الجنوب عرق من الكثبان الرملية المتحركة, و غالبا ما يكون تجمع بفعل مصدات الرياح التقليدية افراق. حيث نلاحظ أن في أعلى العرق تواجد لهذه المصدات, فمن سلبيات هذه المصدات هو تجميع الرمال على مر الزمن. إذن ظاهرة الترمل سنحصرها بعاملين منها البشري و أخر طبيعي.

1.2.2. العامل البشري:

تعرف الواحة عدة نشاطات بشرية تساهل في تفاقم ظاهرة زحف الرمال على المناطق الزراعية.

- إهمال الواحة: حيث يتمثل هذا العامل في عزوف الساكنة عن النشاط الزراعي بالواحة.
- ضياع و موت الفقارة الممول الأساسي لمياه السقي بالواحة:

إن عزوف الفلاحين عن الواحة جاء لعدة عوامل أهمها فقدان الممول الأساسي لمياه السقي وهو الفقارة حيث رأينا التدهور الكبير الحاصل بها

- موت و ضياع اغلب البساتين بشمال الواحة و التي تقع بمحاذاة السبخة و كذا العرق.

إن موت هذه البساتين يعتبر من أهم الأسباب المؤدية لضياع الواحة بحكم موقعها فهي تعتبر أول مصد طبيعي للزحف حيث استغلالها و زراعتها بالتأكيد سوف يساهم في تثبيط التربة و إيقاف تنقل الكثبان الرملية.

- الاستخدام المفرط و الغير العقلاني للمياه الجوفية:

حيث نلاحظ من خلال الخرجة الميدانية أن اغلب الفلاحين بالمنطقة و أصحاب البساتين الحية بالمنطقة يعتمدون كل الاعتماد على حفر الآبار الارتوازية والتي تعرف استهلاك كبير للمياه الجوفية. بحيث إن انخفاض نسبة المياه يؤدي بالأساس إلى تدهور التربة و كذا موت الفقاقير.

2.2.2. العوامل الطبيعية

- **التغيرات المناخية**

إن ارتفاع درجات الحرارة التي يعرفها العالم ككل بسبب طبقة الأوزون و كذا التغيرات الكبيرة في التبخر و التساقطات يؤثر بشكل مباشر على كل المناطق و البيئات المختلفة بالمنطقة فارتفاع درجات الحرارة العالي جدا يؤثر بالسلب عن عدة نباتات صحراوية كانت تصمد في هذا الوسط و كذا يؤثر على كميات التساقط خاصة بالمناطق الجافة فأصبحت نادرة جدا.

إن موت أو اختفاء هذه النباتات مع ندرة التساقطات تؤثر بالأساس على تماسك و نوعية التربة فهذه النباتات الصحراوية التي تصمد بالمناطق الجافة تساهم في تثبيط التربة و تقليل المسافة التي تقطعها الكثبان الرملية .

كما إن التساقطات تحافظ على أطول مدة لحياة هته النباتات و أيضا الحفاظ على مستوى المياه الجوفية من شانه كذلك التقليل من تأثير الانجراف السطحي بفعل الرياح الديناميكية.

لمعرفة أكثر لتحديد مدى تأثير المناخ نستخدم حساب مؤشر الجفاف (ديمارتون)

يعتمد هذا المؤشر بشكل أساسي على متوسط هطول الأمطار الشهري (مم) ودرجة الحرارة السنوية بـ (درجة مئوية)، من خلال تطبيق الصيغة التالية:

$$I = P/ T +10$$

I:مؤشر الجفاف. **P:**متوسط التساقط السنوي. T:متوسط الحرارة السنوي.

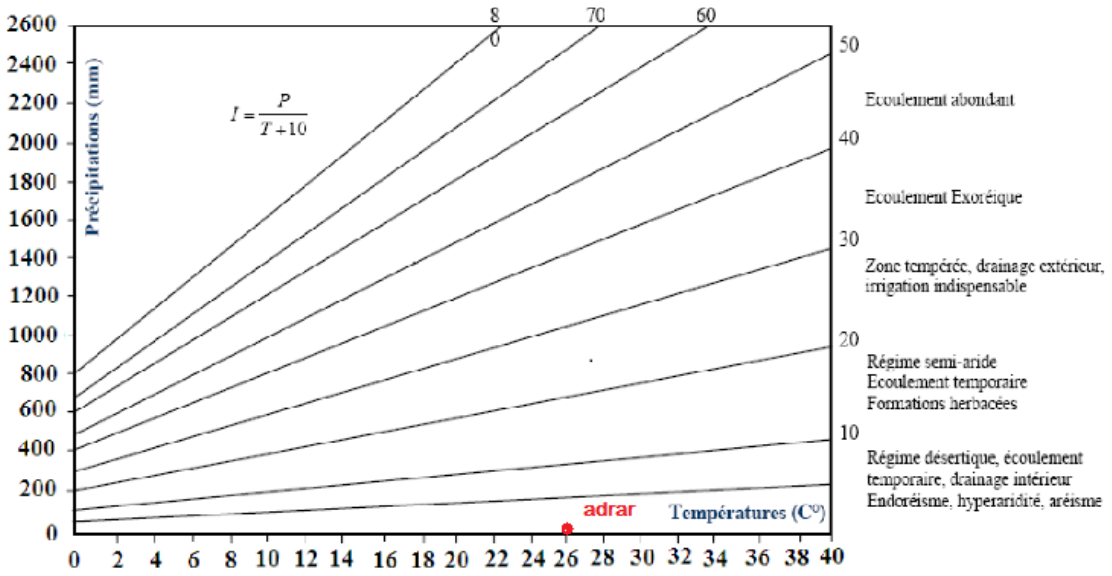
إذن من خلال الدراسة المناخية بالفصل الأول نجد:

P = 13,16 mm ; T = 25,31 °C

I =13,16 / 25,31 + 10 = 0.37 mm/°C

هنا نلاحظ أن مؤشر الجفاف اقل من 5 و هذا يعني إن المنطقة ذات مناخ شديد الجفاف

الشكل رقم 15 : **الرسم البياني لمؤشر الجفاف السنوي لدى مارتون**



من خلال هذا الدراسة يتميز مناخ منطقة أدرار بعجز مائي على جميع المستويات ، بسبب قلة هطول الأمطار والتبخر الشديد ودرجة الحرارة العالية. كل هذه العوامل تحدد ارتفاع الجفاف.

و لكن يوجد في الواحة مناخ محلي: درجة الحرارة، والرطوبة النسبية للهواء والتربة، وقوة واتجاه الرياح وما إلى ذلك، والتي تختلف بشكل كبير عن عناصر الأرصاد الجوية للصحراء بشكل عام (KOULZY, 1976).

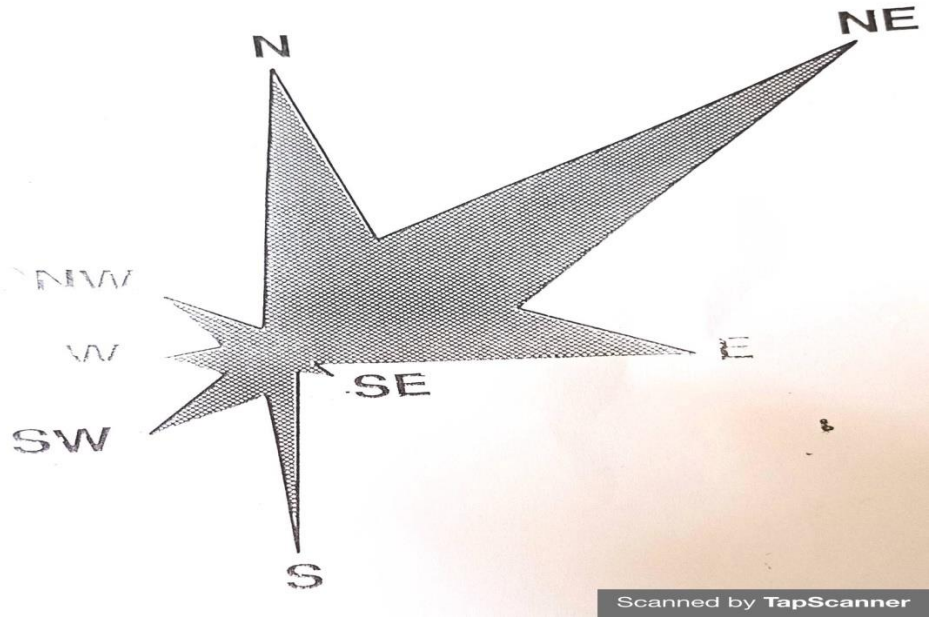
و لكن هذه البيئة القاسية تؤثر على الواحة بشكل مباشر أو غير مباشر فمن هذا التأثير نجد زحف الرمال على أراضي الواحة مسببة في تصحر عدة أراضي و مشكلة عدة مشاكل للفلاحين. و كل هذا بسبب المناخ الخارجي أو الصحراوي الذي يحيط بهذه المنطقة الرطبة.

- **الرياح**

حيث إن المنطقة تعتبر من المناطق التي توجد فيها حركات دائمة للتكوينات الرملية. أظهر العمل الذي قام به علماء الجيومورفولوجيا (Callot, 1987) هشاشة البيئات القاحلة الجزائرية فيما يتعلق بتدهور التربة المرتبط بفعل الرياح، مما تسبب أيضًا في زحف الكثبان الرملية الكبيرة على المستوطنات البشرية والمحاصيل. و هذا من أهم العوامل المساهمة في زحف الرمال على الواحة.

إن تجمع عاملي الموقع مع اتجاه الرياح و سرعتها يساهم في تراكم الرمال بالواحة مشكلا تهديدا حقيقيا على بساتين النخيل.

الشكل رقم 16 :**وردة اتجاه الرياح بالنسبة لمنطقة تمنطيط**



المصدر: المصلحة التقنية للبلدية PDAU1994

من خلال الشكل الذي يوضح اتجاه الرياح نلاحظ إن اغلب و أقوى الزوابع تأتي من الشمال الشرقي للمنطقة لتصطدم بالواحة مباشرة و هذا أول سبب لتركز الكثبان الرملية المحملة بالواحة لأنها أول جدار تصطدم به الرياح فان الواحة تقع بالشمال الشرقي للبلدية و العرق يقع بنفس الاتجاه الرياح بالنسبة للواحة.

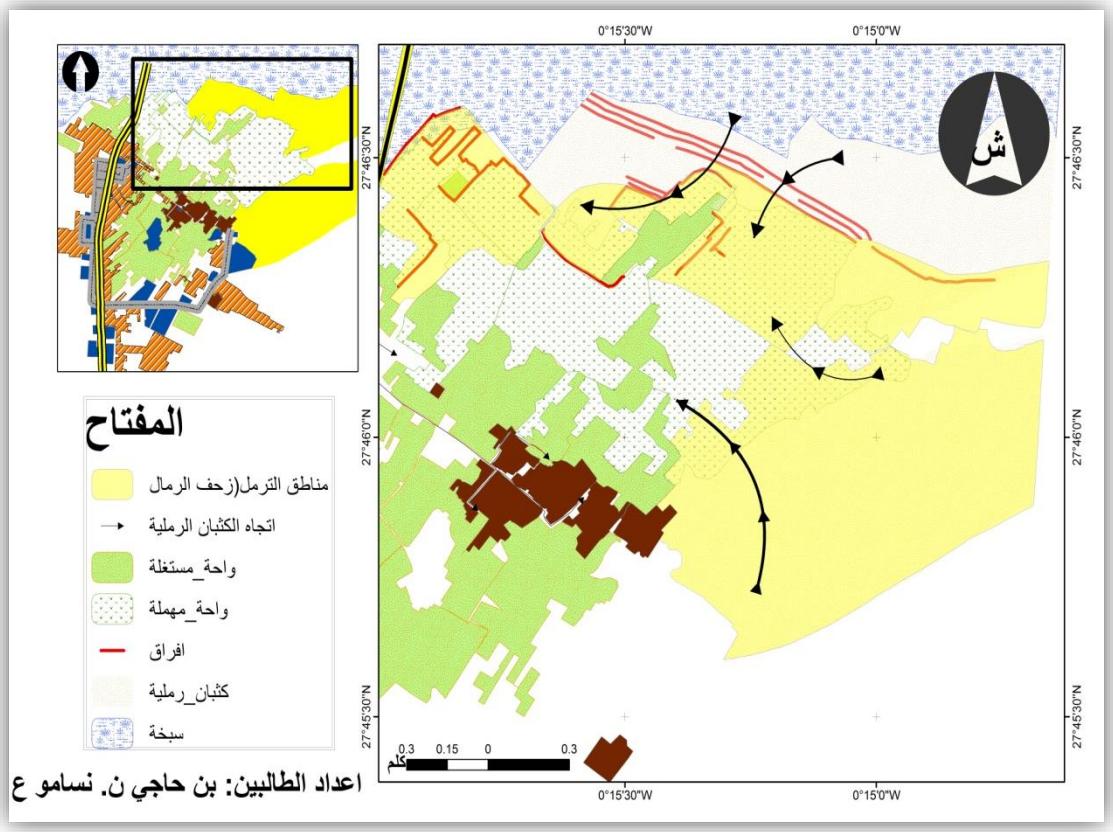
3.2. تطور زحف الرمال على الواحة

واحة تمنطيط تنحصر داخل عرقين من الكثبان الرملية من الجهة الشمالية الشرقية ومن الجهة الغربية. و تتجمع هذه الكثبان على خطوط الافراق المنجزة قديما للحد من تقدم الرمال على الأراضي الزراعية, إلا أن عدم تجديد هذه الافراقات أصبح شيء سلبي على الواحة لان كل الرمال التي تجمعت عندها انتقلت بفعل الرياح و تتجمع بالواحة و أصبحت نخيل الواحة و البساتين التي تقع بجانب العروق هي المصد الأول للرمال.

صورة رقم 9 :عرق تمنطيط

المصدر:التقاط الطالبين

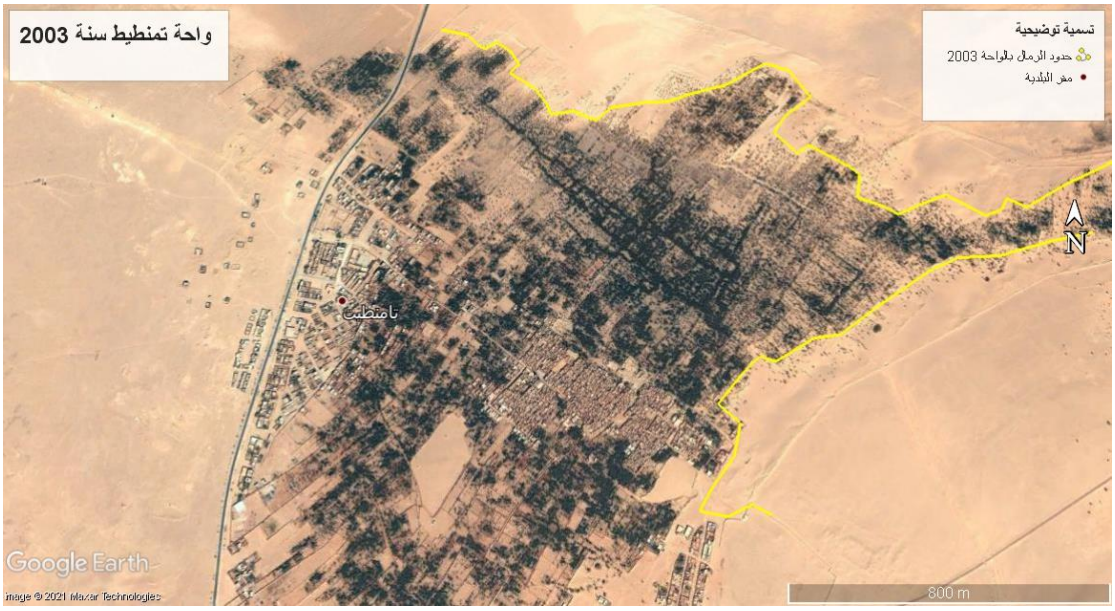
خريطة رقم 7: **توضح تموضع الكثبان الرملية, مع اتجاه تطور زحف الرمال.**



4.2. حالة الرمال بالواحة

من خلال الصور الجوية بين فترتين زمنيتين مختلفتين نستطيع أن نلاحظ تطور المساحة التي تغطيها الرمال و نستنتج المساحة المغطاة بالرمال بين هاتين الفترتين و نلاحظ كذالك تقدم الكثبان الرملية داخل بساتين الواحة خاصة البساتين الشمالية منها و التي تقع شرق الواحة.

صورة رقم 10 : صورة جوية لواحة تمنطيط سنة 2003



صورة رقم 11: صورة جوية لواحة تمنطيط سنة 2021

صور رقم 12: بعض الصور التي توضح حالة الترمل في الواحة:

المصدر: من التقاط الطلبة سنة 2021

3. حرائق البساتين و المساحات الميتة بالواحة

تشتهر بساتين نخيل تمنطيط بكثافة نباتات نخيل التمر ، وهي نباتات مزروعة ذات أهمية مركزية في توازن النظام البيئي للواحات. ومع ذلك، فإن بساتين النخيل هذه مهددة بخطر حقيقي: الحرائق.

حيث تسجل الواحة كل عام عدد حرائق بشدات متفاوتة حيث يسجل كل عام عددا من النخيل المحترقة بالواحة سواء على مستوى البساتين المستغلة أو المهملة بالواحة.

و هذا الجدول من تقرير تدخلات مصالح الحماية المدنية خلا عشر سنوات يوضح عدد النخيل المحترق خلالها:

الجدول رقم 19 : **تقرير يوضح عدد النخيل المحترقة لكل عام**

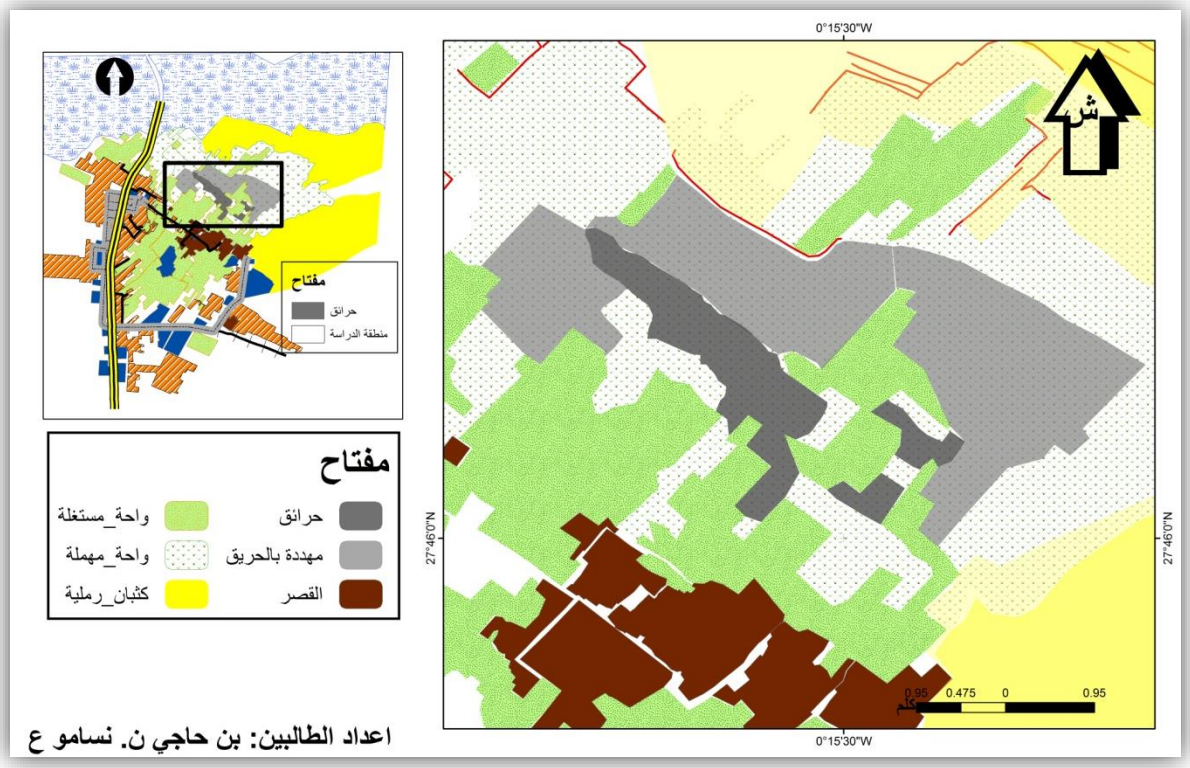
السنوات	عدد النخيل المحترق
2007	26
2008	250
2009	99
2010	78
2011	17
2012	9
2013	66
2014	27
2015	00
2016	2004
2017	45

المصدر:مصالح الحماية المدنية2021

من خلال هذا الجدول نلاحظ انه في كل عام يسجل على الأقل حريق بالواحة و لأسباب متعددة و خاصة ببساتين الواحة المهملة بحكم أن نخيلها ميت و متقارب و أيضا متساقط على الأرض.

و هذا ما تبين بالفعل سنة 2016 حيث نشب حريق كبير بالواحة احترقت خلاله عدة بساتين متقاربة و سجل 2004 نخلة محترقة و هو ليس بالعدد القليل. ليغطي منطقة كبيرة في الواحة و الخريطة التالية توضح ذلك.

خريطة رقم 8 : توضح المناطق المحترقة بالواحة



من خلال الخريطة نلاحظ أن المناطق المحترقة تقع وسط الواحة و هذه المنطقة تابعة للواحة الميتة و هذا راجع ليبس نخيلها و أيضا يرجع هد الموقع لأسباب الحرائق فمعظمها يكون بسبب تصرف خاطئ من المزارعين بالبساتين التي قرب الواحة الميتة فينتقل الحريق بفعل الرياح و ينشب بهذه النخيل الميتة.

كما توضح الخريطة بعض المناطق المهددة بالحريق و اغلبها بالواحة الميتة و اعتمدنا في تصنيفها كمناطق مهددة لان بها عدد كبير جدا من النخيل الميتة و المتداخلة و المتساقطة على الأرض و بالإضافة إلى عدم وجود مسارات وصول تسهل تدخل عناصر الحماية المدنية.

صورة رقم 13: المناطق المهددة بنشوب الحرائق

المصدر:التقاط الطالبين سنة 2021

صورة رقم 14 : تدخل الحماية المدنية أثناء حريق 2016

المصدر:جريدة الوطن2016

ومن خلال الخرجة الميدانية التي قمنا بها. و استهدفت 60 بستان بالواحة صادفنا عدة بساتين أصابها الحريق منها ما كان له تأثير كبير على البستان, منها ما افتعل خطأ من صاحب البستان, و منها ما كان منتقلا من منطقة أخرى و اغلب الحرائق التي تكبر أو تنتشر فتكون بسبب الرياح فتبقى تتنقل من بستان لأخر بسبب انتقال الجمر أو تطايره بسبب الرياح.

جدول رقم 20: البساتين التي مسها الحريق

الخطر	الحريق
عدد البساتين	**14**
عدد النخيل المحترق	**178**

المصدر: التحقيق الميداني 2021

1.2. أسباب الحرائق بالواحة:

1.1.3. أسباب الطبيعية

- من أهم الأسباب الطبيعية لنشوب الحرائق بالواحة هو ارتفاع درجة الحرارة العالية خاصة في فصل الصيف حيث تبلغ أو تفوق .°50
- جفاف النخيل وسقوطها بالإضافة إلى اكتظاظها في مساحات صغيرة (الزراعة الوحاتية القديمة).

2.1.3. أسباب بشرية:

- حرق الجريد ومخلفات النخيل في وجود الرياح
- عدم إخماد النيران بشكل صحيح بعد الاستعمال
- رمي الزجاج في الواحة و النفايات التي يمكنها الاشتعال أو التسبب في إشعال النار
- تكثر الحرائق في فصل الصيف و موسم الحصاد و هو الموسم الذي يكثر في إشعال النيران بالبساتين.

صورة رقم 15: حالة الواحة الآن بعد حريق 2016

المصدر: من التقاط الطالبين 2021

4. تملح أراضي الواحة

التملح هو تراكم الأملاح القابلة للذوبان في الماء في التربة. هذه الأملاح هي البوتاسيوم و المغنيسيوم والكالسيوم والكلوريد و الكبريتات و الكربونات و البيكربونات و الصوديوم. يُطلق على تراكم الصوديوم أيضًا اسم التحمية. تذوب الأملاح وتتحرك مع الماء. عندما يتبخر الماء، تبقى الأملاح. (S.O.C.O.، 2009).

تم تعريف التملح من قبل (SERVAN) 1975على أنه مجموعة الآليات التي يتم من خلالها تخصيب التربة بأملاح قابلة للذوبان وتكتسب، بدرجة أكبر أو أقل، الصفة المالحة. أضاف شيربوي (1991) أنها عملية ناتجة عن هجرة الأملاح من خلال ملف التربة وتراكمها ، عن طريق الترسيب في العمق.

الملوحة هي العامل الأكبر بالتوازي مع الرمال التي تعيق تطور و توسع الواحات الصحراوية بإقليم توات لأنها تقع على طول واد مسعود. إن واحة تمنطيط تقع في قلب واد مسعود و تحدها من الشمال السبخة المائية التي تعتبر أول سبب أعاق تقدم الواحة لأنها كانت في القديم عبارة عن بحيرة أسفل الواد و قد كانت تعرف بان يرتفع بها الماء خاصة في فصل الشتاء.

صورة رقم 16: سبخة تمنطيط

المصدر: من التقاط الطالبين سنة 2021

إن أراضي واحة تمنطيط تعاني من الملوحة إذ تظهر على أنها سبخات داخل البساتين المهملة و الواحات الميتة إذ تظهر على أنها أراضي متصحرة بفعل الملوحة الكبيرة .

و قد أصبحت هذه الأراضي أراضي صلبة و غير صالحة للزراعة و يظهر أعلى التربة اللون الأبيض مما يدل على ترسب الملح و الكلس عليها.

صورة رقم 17: أراضي مالحة من داخل الواحة

مصدر: التقاط الطلبين سنة 2021

خريطة رقم 9: الأراضي التي تظهر فيها درجة ملوحة عالية داخل الواحة

1.2. تقنيات تشخيص التربة المالحة

تعتمد دراسة التربة من حيث الملوحة على مجموعة من العوامل:

- التوصيل الكهربائي: يتم قياس الملوحة بواسطة الناقلية الكهربائية CE لمستخلص التربة المخفف عند 25 درجة مئوية. يتم التعبير عنها بوحدة ds / m.

الجدول رقم 21: يوضح درجة ملوحة التربة

CE (ds/m) à 25°C	درجة الملوحة
CE < 0.6	تربة غير مالحة
0.6 < CE < 02	تربة تحوي القليل من الأملاح
02 < CE < 2.4	تربة مالحة
2.4 < CE < 06	تربة مالحة جدا
CE > 06	تربة مالحة للغاية

المصدر:مذكرة سليماني عبد العزيز2017

- درجة حموضة التربة: يسمح مفهوم PH التربة بطريقة محكمة ودقيقة لتحديد تفاعل التربة. التربة المالحة لها درجة حموضة أكبر من 7. تزداد ارتباطًا مع نسبة Na + / CEC.

الجدول رقم 22: **درجة الحموضة في التربة حسب المستخلص 5/1(SOLTNER، 1989).**

الترتيب	**PH**
حمضية جدا	5 à 5.5
حامض	5.4 à 5.9
حمضية قليلا	6 à 6.5
حيادي	6.6 à 7.2
قلوية	7.3 à 8
قلوية جدا	>8

المصدر:مذكرة سليماني عبد العزيز2017

تم إجراء تحليل بالتعاون مع المعهد الوطني للتربة والري والصرف INSID لثلاث عينات من ثلاث مناطق في واحة تمنطيط ، واحدة قريبة على بعد 300متر من السبخة والاثنان بعيدتان عن السبخة على بعد 1000متر و 1300متر على التوالي والنتائج موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 23 : نتائج تحليل التربة

العينة	1	2	3
كود المخبر	J288	J289	J290
كود الطالب	Ech01	Ech02	Ech03
PH eau 1/2.5	8.07	8.14	8.72
CE (ds/m)	1.43	4.42	29.3

المصدر:مذكرة سليماني عبد العزيز2017

وفقًا للجدول وجد أن العينة (Ech 03) المأخوذة من التربة الأقرب إلى السبخة (على بعد 300 متر) ، هي الأكثر ملوحة حيث سجلت الناقلية الكهربائية بها (29.3 مللي موز / سم) مع درجة الحموضة 8.72 فهذه المنطقة منطقة مالحة و هي تعتبر قلوية جدا

العينة الثانية المأخوذة من تربة بعيدة عن السبخة (على بعد أكثر من 1000 متر) أيضا مالحة فقد بلغت الناقلية الكهربائية بها (4.42 مللي موز / سم) مع درجة حموضة بلغت 8.14 فتعتبر تربة قلوية أيضا والعينة الأولى أبعد من السبخة (أكثر من 1300 متر) كانت أقل ملوحة حيث بلغت قيمة الناقلية الكهربائية بها CE (1.43 مللي موز / سم) أي أنها تربة تحوي القليل من الملح.

2.4. أسباب الملوحة بالواحة

ترتبط العوامل التي تساهم في انتشار ظاهرة تملح الأراضي بجفاف المناخ الذي يغطي اغلب الأراضي ، وسوء جودة مياه الري خاصة مياه الآبار ، ونظام الصرف الذي غالبًا ما يكون غير موجود وكذالك استخدام المواد العضوية والأسمدة التي تحتوي على الأملاح, أو إلى الأملاح الموجودة بشكل طبيعي في التربة بحيث تكون هاته الأملاح جزءا من المكون الجيولوجي للتربة بالإضافة إلى ري النباتات بمياه ري مالحة.

كما يمكن اعتبار إن المياه الجوفية القريبة من السطح بالواحة لها عامل في ارتفاع درجة ملوحة التربة و كذا ترسبها لأنه عند تبخرها تترسب المواد العضوية كالصوديوم بالترب مشكلة طبقة مالحة على التربة خاصة وانه من المعروف إن درجة ملوحة هذه المياه عالية جدا.

3.4. تأثيرات الملوحة على الغطاء النباتي و الزراعة

تؤثر الملوحة بشكل سلبي على عملية نمو النباتات ودالك بسبب تراكم كميات زائدة من الأملاح في منطقة جذور النباتات حيث تمنع هده الأملاح الموجودة في الجذور عملية سحب المياه من التربة المحيطة بالنباتات مما يقلل من كمية المياه المتاحة للنباتات.

صور رقم 18: أراضي من داخل الواحة تعاني من الملوحة

المصدر: التقاط الطلبة سنة 2021

5. جفاف الواحة

من الزمن, تصل إلى عدة شهور أو سنوات, وتحدث هده الظاهرة لأسباب وعوامل معينة منها انخفاض هطول الأمطار عن المعدل الطبيعي لهده المنطقة, وبالرغم من استمرار هده الظاهرة لبضع سنوات, إلا أنها كفيلة بالتأثير على النظام البيئي وعلى الزراعة بشكل خاص.

يحدث الجفاف على عدة أنواع تحول بضعف عام في الموارد الزراعية والغطاء النباتي ومن بين هاته الأنواع التي تعاني منها واحة تمنطيط

- ❖ الجفاف الهيدرولوجي: ويتمثل هدا النوع في نقص شديد في الموارد المائية ,كالعيون والفراشات الباطنية ومياه الآبار.
- ❖ الجفاف المناخي:وهو عبارة عن نقص في التساقطات التي تتلقاها المنطقة التي تعاني من الجفاف.

1.5. الجفاف الهيدرولوجي بالواحة:

يتمثل هذا الأخير فقط في فقدان المورد المائي الدائم الذي زود الواحة بالمياه لمدة زمنية طويلة جدا من إنشائها أي منذ حفر أول فقارة تقريبا فقارة هنو.

إن ضعف و ضياع عدة فقاقير بالمنطقة جعل الواحة تعاني من نقص فادح في المياه الصالحة للسقي خاصة و إن المياه الجوفية تحت الواحة معروف أنها مياه مالحة جدا لقربها من السبخة و غير صالحة للسقي.

هذا النقص في المياه أدى إلى جفاف عدة بساتين مما أدى بالأساس إلى ضياع عدة أوساط بالواحة و موت عديد الأراضي بها.

2.5. الجفاف المناخي بالواحة:

تقع الواحة في منطقة ذات مناخ جاف جدا هذا ما يؤثر على مردوديتها و مناخها المصغر بشكل كبير لقلة و ندرة التساقطات بالمنطقة.

بعد استغلال الفلاحين للآبار الارتوازية لسقي واحاتهم و توجه العديد من الفلاحين إلى الزراعات الحديثة بالمستصلحات الكبيرة جنوب البلدية أدى هذا الأمر إلى إهمال الواحة بشكل كبير والسماح في البساتين الموجودة بها و المكونة لها, هذا الأمر أدى إلى اشتداد الجفاف بالمنطقة و فقدانها لمناخها الرطب.

صور رقم 19: جفاف مناطق واسعة و سقوط نخيلها بالواحة

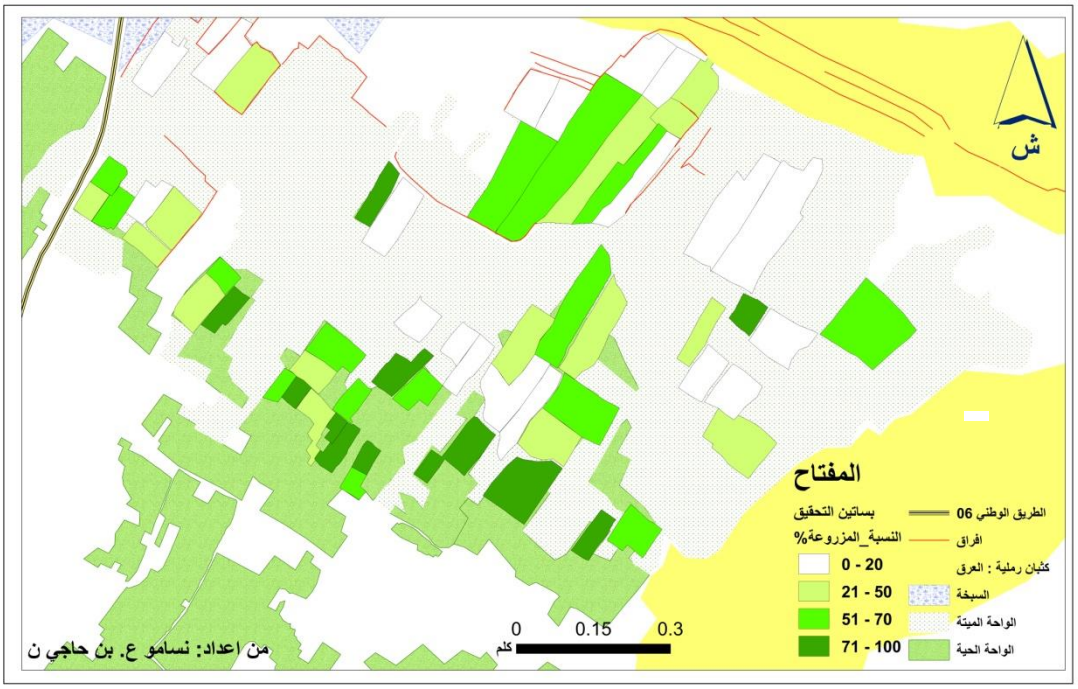
المصدر: التقاط الطلبة سنة 2021

6. حالة البساتين و الأخطار بها

من خلال الخرجة الميدانية بالواحة و معاينة عدة بساتين ومع الاستعانة باستمارة بحث حاولنا تلخيص كل هذه الأخطار في جداول و معطيات إحصائية لتبيين مدى معاناة الفلاحين بالواحة و مراعاة مدى معرفتهم بأهمية المنطقة و كذا الإهمال و المعاناة التي وصلت لها هذه المنطقة البيئية الهامة و الخاصة في قلب الصحراء و أيضا حاولنا في هذا الإطار تبيين مدى تدهور النظام البيئي للواحة من خلال إحصاء مديرية للغابات للطيور المهاجرة كل سنة. حيث إن الطيور المهاجرة تعتبر من المعايير المنتهجة لتبيين مدى أهمية المنطقة بيئيا.

اعتمدنا في هذا الإحصاء على 60 استمارة موجهة إلى بساتين مستغلة بالواحة أو كانت مستغلة في الآونة الأخيرة و أيضا اعتمدنا توزيعها في مناطق متفرقة بالواحة لمراعاة المناطق التي تعاني من أخطار اكبر.

خريطة رقم 10: توضح حالة بعض بساتين الواحة



الخريطة توضح بساتين التحقيق, و التي استهدفت بالاستمارة المنجزة. حيث نلاحظ من خلالها اختلاف في نسب استغلال هذه البساتين من طرف الفلاحين إذ بينت نسبة المساحة المزروعة من المساحة الكلية للبستان.

فنلاحظ أن اغلب البساتين التي تعرف نسبة استغلال كبيرة تقع في الواحة المستهدفة أي جنوب الواحة الميتة و في وسط الواحة الحية و يعود هذا في الأغلب إلى إن مساحة البساتين في هذه المنطقة صغيرة و لقربها من القصر و المنطقة السكنية و إنها بعيدة عن جل المخاطر كالترمل و تسبخ التربة و كذا الحرائق.

أما جل البساتين هي غير مستغلة فهي تقع أما في منطقة الرمال أو بعيدة عن السكنات فيصعب توصيل المياه لها و استصلاحها.

1.6. الوضعية القانونية و مدى تأثيرها في إهمال الواحة

جدول رقم 24: الوضعية القانونية للبساتين

الوضعية القانونية	العدد
مستأجر	14
ملك خاص	26
ورث	20
الإجمالي الكلي	**60**

المصدر:التحقيق الميداني 2021

من خلال الجدول التالي نلاحظ أن هناك 26 بستان ملك خاص من أصل 60 بستان أي انه اقل من النصف و هناك 14 مستأجرة و 20منها ورث إي انه 34 بستان ليست ملك للفلاح و هذه من الأمور التي تؤدي إلى الإهمال على العموم حيث إن الفلاح يفقد نفسية العمل في ارض ليست له أو يعلم أن غلتها ليست له.

يعود هذا التقسيم بالأساس إلى قدم الواحة وأيضا إلى التقسيم الاجتماعي بالمنطقة.

إذ إن اغلب الفلاحين الذين كانوا يعملون في الواحة كانوا يستغلونها في تحقيق الاكتفاء و العمل في أراضيهم الخاصة إلا انه توفي أو شاخ اغلب هؤلاء الفلاحين مما أدى إلى إهمال أراضيهم.

2.6. توزيع الأخطار بهذه البساتين

الجدول رقم 25 : الأخطار و عدد البساتين التي عاني منها

الأخطار	عدد البساتين
الرمال	26
الملوحة	27
الحرائق	14
الجفاف	7
خالية من أي خطر	11

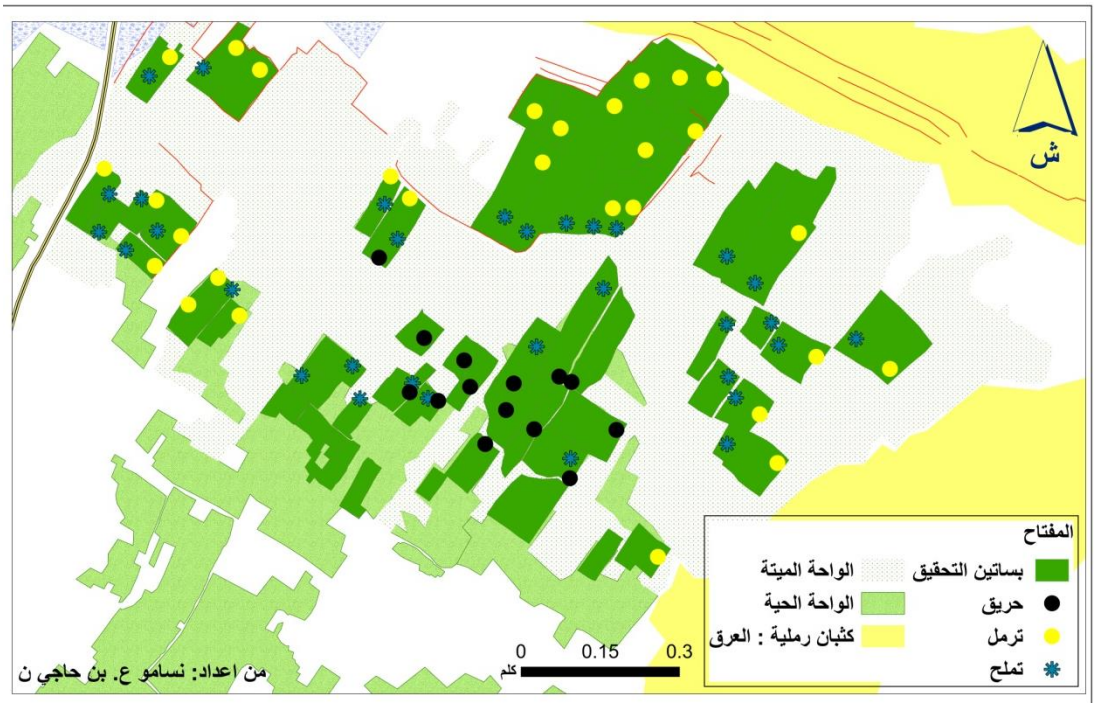
المصدر التحقيق الميداني 2021

هذا الجدول ملخص للجدول الأول حيث نبين كم مرة سجلنا الخطر على حدة في كل بستان لنبين الأخطار التي تعاني منهم الواحة بشكل كبيرو توثر عليها فوجدنا انه تردد الخطرين التملح وزحف الرمال هي الأكبر ب 26و 27 بستان على التوالي

ثم تأتي الحرائق ب 14 مرة أي بستان.

يمكن لهذا الجدول أن يوضح لنا الأسباب الأولى في تدهور الواحة و التي تساهم في تصحر أراضي واحة تمنطيط حيث هي اكبر المشاكل التي تواجه الفلاحين بالمنطقة و هي زحف الرمال على الواحة و تملح أو ارتفاع درجة ملوحة التربة التي تصبح ضعيفة المردودية.

الخريطة رقم 11 : توزع الأخطار بالبساتين



من خلال الخريطة نلاحظ أن توزع الأخطار متباين من خطر لأخر حيث يتركز خطر الترمل أكثر بالبساتين الجانبية بالواحة خاصة الجهة الشمالية و الشرقية للواحة أما خطر الحريق فنجده وسط الواحة أكثر لتركز النخيل هناك و أيضا مجمل البساتين تعاني من تملح التربة و ونتوزع بشكل عشوائي بها.

الجدول رقم 25: الأخطار و توزعها بالبساتين

تسميات الصفوف	عدد من الأخطار
خالية من الخطر	11
الترمل	12
الترمل+التملح	8
الترمل+الحريق	1
التملح	9
التملح+الحريق	4
التملح+الحريق+الترمل	1
الجفاف+الترمل	1
الجفاف+الترمل+التملح	2
الجفاف+التملح	2
الجفاف+التملح+ترمل	1
الحريق	8
الإجمالي الكلي	**60**

المصدر: التحقيق الميداني 2021

الخريطة رقم 12: تركز الأخطار بالبساتين

من خلال الجدول رقم 25 نلاحظ أن هناك بساتين تعاني من عدة مشاكل الترمل و الملوحة و الحرائق أو الجفاف و هذا راجع بالأساس إلى موقعاه.

في الخريطة نجد أن اغلب البساتين التي تعاني من ثلاث أخطار تتركز وسط الواحة حيث هناك تتركز كل المشاكل إذ أن اغلب البساتين هذه بالواحة الميتة أو قربها.

أن البساتين التي بجوانب الواحة كلها تعاني من الردم و تركز الرمال بها, و في وسطها هناك أراضي واسع تعاني من الملوحة و التصحر.

7. بعض الحلول المنتهجة بالمنطقة لمواجهة الأخطار

يبدو إن الإنسان أو المزارع بواحة تمنطيط منذ القدم كان يعرف ما يتحداه بالمنطقة لهذا انتهج عدة طرق تقليدية لمواجهة هذه الأخطار التي بالواحة خاصة منها زحف الرمال على بساتينه أو على الفقاقير التي تمر بمناطق مكشوفة أو رملية؛ إلا انه واجه عدة مخاطر و مشاكل حديثة النشأة فكان لابد لهم من طرق لمقومتها.

فقد انقسم هذه الحلول إلى تقليدية و حديثة

الجدول رقم 27 : بعض الحلول التي انتهجها الفلاحين لمقاومة الأخطار

بعض الحلول	عددها
بناء حيط الطوب	20
افراق	26
افراق +حفر بئر	1
افراق+الحرث	4
الحرث	1
حفر بئر+الحرث	1
خالي	5
الإجمالي الكلي	**55**

المصدر **: التحقيق الميداني.2021**

من خلال الجدول نلاحظ أن أهم حلين تقليدين هما افراق و بناء جدار الطوب و كلاها مصد للرياح من اجل وقف تقدم الرمال على البساتين

1.7. افراق:

و هو أول حل و أهم الحلول لوقف الرمال في الصحراء حيث ينشئ هذا المصد باستخدام أوراق النخيل (الجريد). و يقوم برص هذه الأوراق بطريقة صف واحد في مواجهة الرياح حيث يقوم بوقف و جمع الكثبان الرملية المتطايرة.

صورة رقم 20: افراق

المصدر: التقاط الطالبين

2.7. جدار الطوب:

و يتم بناء جدار الطوب باستخدام عدة مواد تقليدية مثل الطين و تربة الواحة و بعض الأوراق وفتات النخيل و يقوم بوقف الرمال .

صورة رقم 21: حائط الطوب

المصدر: التقاط الطالبين

و من الحلول الحديثة لمواجهة جفاف أو غياب الماء و حتى تملح التربة هناك عدة حلول حديثة تمثلت في الحرث أو حفر بئر ارتوازي.

3.7. الحرث (défrichement):

و هو نزع أو حرث المطبقة الأولى من التربة بغية التخلص منها و غالبا ما تحدث للتربة المتملحة سطحيا فقط إلا انه يسبب في تدهورها في اغلب الأحيان.

صورة رقم 22: عملية حرث التربة (défrichement).

المصدر: التقاط الطلبة سنة 2021

4.7. حفر الآبار الارتوازية و إنشاء أحواض تجميع حديثة

و تقوم على حفر أبار عميقة يصل إلى 30 او50 متر و تكون بعيدة على لواحة غالبا لتجنب المياه المالحة.

أما طرق الري فتختلف بواحتنا موضحة في الجدول الأتي:

الجدول رقم 28 : المنشات المائية بالواحة

منشات مائية	عدد
حوض تقليدي	27
حوض حديث	14
أخرى	4
حوض تقليدي +حوض حديث	3
حوض حديث+أخرى	2
حوض تقليدي+أخرى	2

المصدر: التحقيق الميداني

الأحواض التقليدية و المصنوعة من الطين المكدس و يضغط بالأقدام لصنع حوض يجمع مياه البئر أو الفقارة.

الأحواض الحديثة و تصنع من الاسمنت المسلح و تكون كبيرة الحجم و تنشأ توازيا مع الآبار الارتوازية لجمع كمية كبيرة ن الماء و سقي اكبر مساحة يوميا.

صورة رقم 23: حوض تجميع تقليدي

صورة رقم 24: حوض تجميع حديث

المصدر: من التقاط الطلبة

كما يستخدم عديد الفلاحين بالواحة أسلوب السقي بالتقطير أو بنشر الأنابيب مباشرة و باستخدام مضخات و يكون حسب مساحات كبيرة.

صورة رقم 25 : الري بالتقطير

صورة رقم 26: نشر الأنابيب

المصدر: من التقاط الطلبة

8. المبادرات المحلية لإعادة الاعتبار للواحة:

نظرا للتدهور الكبير المشهود في الواحة قامت الجهات المعنية سواء من طرف الدولة أو المجتمع المدني بعدة مبادرت محاولين فيها الوصول إلى حل يفي بوقف هذا التدهور الذي تشهده الواحة.

إن الواحة ذات أهمية عالمية و نظامها الايكولوجي يفرض على جميع الفاعلين التدخل قصد الحفاظ عليه و للوصول لهذا الأمر كان لا بد من تفاعل متكامل بين هؤلاء الفاعلين من اجل غلق جميع الثغرات التي من شانها التأثير سلبا على الواحة سواء اجتماعيا أو اقتصاديا أو حتى ثقافيا. هؤلاء الفاعلين و المتمثلين في:

أولا: المجتمع المدني: و يجمع كل السكان الفئات و الثقافات و منظمات و الجمعيات الخاصة التي يهمها شأن الواحة.

ثانيا: المؤسسات الخاصة: و تمثل هنا جميع المؤسسات سواء كانت الصغيرة أو الكبيرة البيئية منها أو السياحية كلها لها دور مهم في إنعاش الواحة.

ثالثا: الدولة: و تمثل كل المديريات البيئية أو الفلاحية أو المجالس التي تتخذ القرار كلها يجب إن تعي مدى أهمية المنطقة و التحرك بغية إنقاذ هذا الإرث الطبيعي.

وفي هذا الجزء حاولنا تبيين بعض المشاريع من مختلف الفاعلين لحماية أو تطوير الواحة.

1.8. مبادرات الدولة:

1- البلدية:

حيث قامت البلدية بتاريخ 20جانفي 2004 بعقد اجتماع بمقر بلدية تمنطيط تحت إشراف رئيس المجلس الشعبي البلدي, وذالك من اجل الانطلاقة في إحياء مشروع ترميم واحة تمنطيط المدرجة كمنطقة رطبة في إطار اتفاقية رامسار, ليتم تحديد الأشغال المبرمجة في العملية وهي كالتالي:

- انجاز مسدات للرياح على مسافة 2.5كلم.

- انجاز بئر

- انجاز حوض لجمع مياه السقي للأشجار التي سيتم غرسها بجانب مسد الرياح.

بعد ذلك فتح المجال للمناقشة وبعد الحوار الطويل الذي دار حول العملية توصل الحاضرين إلى النقاط التالية:

- اختيار أرضية لانجاز المشروع في المكان المسمى سيدي ناجم.
- حفر بئر لتمويل المشروع بمياه السقي
- انجاز حوض لجمع المياه
- انجاز سد لمصدات الرياح (أفراق) على مسافة 2.5كلم.
- توظيف عمال من إقليم البلدية لانجاز المشروع .

اختتمت الجلسة باختيار المقاول لانجاز المشروع بعد اخذ الترتيبات القانونية اللازمة لتسليم المشروع .

لتكون انطلاقة المشروع في29 ماي 2004 حيث خصص مبلغ 580.000.00دج لانجازه .

لكن و لصعوبة الأرضية المختارة لإقامة هذا المشروع حيث تمثلت هذه الصعوبات و حسب إرسالية المقاول المكلف بانجازه في:

- وجود كثبان الرمال حيث يصعب الوصول للأرضية الطبيعية .
- المنطقة منعزلة و لا توجد بها طرقات تسهل الوصول إليها.

توقف المشروع بغية معاينة المنطقة من طرف المصالح المختصة و اختيار أرضية أخرى مناسبة أو إيجاد حلول استعجاليه لإقامة المشروع.

2- محافظة الغابات لولاية ادرار:

بتاريخ 24مارس 2004 قامت المديرية العامة للغابات بتقديم إرسالية للسيد رئيس المجلس الشعبي البلدي لانجاز جدار لانحراف الرياح طوله 3550متر, وهذه التقنية تعالج خصوصية المنطقة ونوع الانجراف في المكان الذي عين سابقا من طرف السكان ويشكل حقيقة تهديدا لواحة تمنطيط.

بعض المشاريع القطاعية التي قامت بها محافظة الغابات على مستوى بلدية تمنطيط من سنة 2000 إلى 2017:

- حزام اخضر10 هكتار.

- التشجير التراصفي 11كلم.

- مسدات الرياح 10كلم.

جدول رقم 29: أهم المشاريع المنجزة تحت برنامج PPDRI

السنة	المشروع	الحالة
2009	إعادة تأهيل فقارة مازر MAZER	لم ينجز
2009	بناء قناة إمداد بالمياه	منجز
2010	إنشاء محرك لإنتاج الطاقة الهوائية لتشغيل مضخة البئر و الخزان المائي	منجز
2010	تنقية فقارة ارمول	أنجز
2012	توزيع الماعز على فلاحي المنطقة لتنشيط التربية بالمنطقة	أنجز
2012	فتح و صيانة بعض الطرق بالواحة	لم ينجز

المصدر: مكتب التنمية الريفية PPDRI محافظة الغابات

3- مديرية الفلاحة:

قامت هاته المصلحة سنة 2015 ببعض المشاريع والتي كانت متمثلة فيما يلي:

-شق الطرق الفلاحية.

-انجاز وتهيئة أبار رعوية.

-إنشاء وحدات لتربية الماعز.

-تثبيت الرمال بواسطة الجريد الجاف.

بالإضافة إلى هذا توجد مشاريع تشاركيه, بين مديرية الفلاحة وبلدية تمنطيط هيا في قيد الدراسة ,ولم يكشف على تاريخ تجسيدها حتى الآن.[1]

4- مديرية البيئة:

ففي عام 2009 كان هناك مشروع ممول من طرف منظمة رامسار, وكانت مديرية البيئة هي المكلفة بالمشروع, تحت اسم إعادة الاعتبار للفقارة والساقية, حيث استغرق هذا المشروع حوالي 5 أشهر من اجل الانجاز.

5- مصالح الحماية المدنية:

تقوم مصلحة الحماية المدنية بالقيام بحملات تحسيسية مكثفة في الوسط المدني, حيث تقوم بترشيد المواطنين وسكان الواحة بعدم استعمال النيران داخل الواحة لأي غرض كان خاصة في الأوقات التي تكون فيها رياح لأنها تساعد النار على الانتشار في وقت زمني سريع, كما تقوم نفس المصالح بنشر ثقافة استغلال النخيل, ودلك بشرح الطريقة المثلى لغرس النخيل بحيث لا بد أن تكون هناك 7 أمتار بين النخلة والأخرى, من اجل تفادي انتشار مرض النخيل (مرض البيوض), بالإضافة إلى تسهيل تدخل الحماية المدنية لإخماد النيران.

[1] المصلحة التقنية لبلدية تمنطيط

2.8. مبادرات المجتمع المدني:

و اعتمدنا في هذا الإطار عقد عدة مقابلات مع جمعيات مختلفة بالمنطقة فتكاد الجمعيات البيئية تكون منعدمة تماما إلا السياحية منها فهي التي تنشط بغية الاستفادة من المناطق الأثرية للواحة. كما لم نجد إي محاولة دراسات أو اهتمام للجمعيات بهذا الإرث الطبيعي بالمنطقة

الجمعية الأولى

اسم الجمعية: الكشافة الإسلامية الجزائرية:

الجمعية: ذات طابع اجتماعي تنشط في مختلف المجالات.

وتتمثل مبادراتها في القيام بأعمال مشتركة مع مختلف الجهات سواء كانت البلدية أو مديرية الغابات, حيث يقومون بعمليات التشجير وانجاز مسدات الرياح (أفراق), ونذكر بعض الأعمال تمثلت في:

- حملة إزالة الأتربة والرمال على الفقارة والسواقي سنة 2017

- حملة تشجير على مستوى الطريق المزدوج.

- حملة تنظيف بالواحة بالتنسيق مع مديرية البيئة تحت شعار معا لمحاربة البلاستيك.[1]

بلدية تمنطيط كغيرها من البلديات التي لها عدة جمعيات تنشط بها سواء كانت ذات طابع ثقافي أو رياضي و حتى الاجتماعي, لهذا قمنا بإجراء لقاء مع الجمعيات التي لها طابع بيئي أو سياحي, من اجل الاستفسار على المشاريع التي أنجزوها داخل الواحة, والأهداف التي انجرت عن تلك المشاريع.

الجمعية الثانية:

اسم الجمعية: جمعية إحياء تراث تمنطيط.

الجمعية ذات طابع سياحي تهتم بمختلف المناطق الأثرية و منها واحة تمنطيط فهي منطقة سياحية عالمية مصنفة كمنطقة رطبة و لها زاد بيولوجي كبير من مختلف النباتات و الطيور المهاجرة.

[1] من تقارير الجمعية: الكشافة الاسلامية الجزائرية

الجمعية الثالثة:

اسم الجمعية: فقارة ارمول

الجمعة ذات طابع بيئي. أسست سنة 2017

الجمعية خاصة بأحد أهم الفقارات بالمنطقة و تهتم الجمعية بصيانتها و استقطاب المشاريع لنهوض بالواحة. حيث للجمعية مشروع بيئي مصغر بأحد بساتين الواحة.

اسم المشروع :جنان اوغنام.

المنطقة الجغرافية للمشروع : بلدية تمنطيط

إحداثيات الموقع**27 ° 45 ' 56 " N 0°15'36"W**:

وصف موجز لخصائص المنظومة البيئية المعنية

يعد جنان اوغنام الواقع في واحة أولاد يحي, تمنطيط المصنفة كمنطقة رطبة، نموذج للتنوع البيولوجي والتوازن البيئي

تقييم للحالة البيئة للمنظومة البيئية:

أدى انخفاض منسوب المياه في الواحة إلى تدهور حالتها البيئية مما نتج عنه:

- الجفاف وزحف الرمال على المساحات الخضراء (التصحر)

- نشوب حرائق متكررة

- تراجع نسبة الطيور المهاجرة على الواحة.

- تراجع المحاصيل الزراعية

مسح منطقة المشروع:

-المساحة التقريبية للموقع المستهدف 3000 :متر مربع

-عدد القرى،العائلات والأفراد المستهدفين بالمشروع المقترح:

- عدد القرى 6 :قرى
- عدد العائلات و الافرد 280 :فلاح

أهداف المشروع:

رد الاعتبار للواحة من خلال:

- إنعاش النظام الايكولوجي للواحة.
- تشجيع واستقطاب الفلاحين لممارسة نشاطاتهم بالاعتماد على أسلوب الفلاحة التقليدية

(السقي بمياه الفقارة.)

- الحد من زحف الرمال على حساب الأراضي الفلاحية.
- توفير البيئة الملائمة للطيور المهاجرة والقارة.
- تنمية ثقافة السياحة البيئية.

3.8. مبادرات سكان الواحة:

كل المبادرات التي نلاحظ سكان الواحة كانوا قائمين عليها هي عملية التويزة حيث كانوا يخرجون من القصر و يقومون على الفقارة لأيام و لا يعودون إلا بعد تنظيف الفقارة وسواقي الفقارة, وذالك بعد طلب إمام الجامع و جمع السكان, بالإضافة إلى جمع جريد النخيل من الواحة ويقومون على تنقيته وربطه من اجل تسهيل عملية نصب أفراق في المناطق التي تعاني من زحف الرمال.

عملية التويزة هذه كانت معروفة في المنطقة قديما خاصة في وقت الزوابع الرملية أي في شهري ابريل و مارس و هي الأشهر التي تعرف زوابع قوية بالمنطقة تؤدي في الغالب إلى انسداد الفقارات.

إنشاء افراق: حيث أن اغلب سكان المنطقة اعتمدوه في الأصل لإحاطة بساتينهم في الآونة الأخيرة إلا انه في القديم كان افراق يصنع لصد الرمال التي تواجه الواحة إي إنشاء عدة مصدات متتالية لجمع الرمال.

تنقية البساتين من الرمال.

اجتماعات الأعيان: حيث كان يقوم اغلب أعيان المنطقة و أصحاب البساتين بعقد اجتماعات بغية النظر في حالة الواحة و تدارس مغلب التهديدات التي تواجه الواحة من جل التخطيط لعمليات تنقية البساتين و تقسيم المهام, و أيضا توزيع أيام السقي بمياه الفقارات التي تمر بالبساتين.

9. بعض الحلول والتوصيات المقترحة:

من خلال تقرير البحث وجدنا انه لا يمكننا الجزم بأن المشاريع المقدمة للجمعيات قادرة دون مساعدة السكان على وضع إستراتيجية لمقاومة التدهور التي تعاني منها الواحة. و على هذا الأساس تم وضع التوصيات التالية، وهي مقسمة على أساس مستويات التدخل وهي:

على المدى القصير:

- العودة إلى الأعمال الجماعية المعروفة بالتويزة ودالك من اجل: صيانة وتنقية الفقارة و صيانة أفراق

. التدعيم من طرف الدولة

- تشجير المنطقة التي تعاني من زحف الرمال وفق دراسة علمية تحدد نوع النباتات الملائمة للمناخ ونوعية تربة المنطقة.

- القيام بحملة لتخسيس وتوعية الشباب لمكافحة زحف الرمال, وذلك في إطار الحركة القومية للتطوع والإحاطة بمخاطر تدهور الواحة.

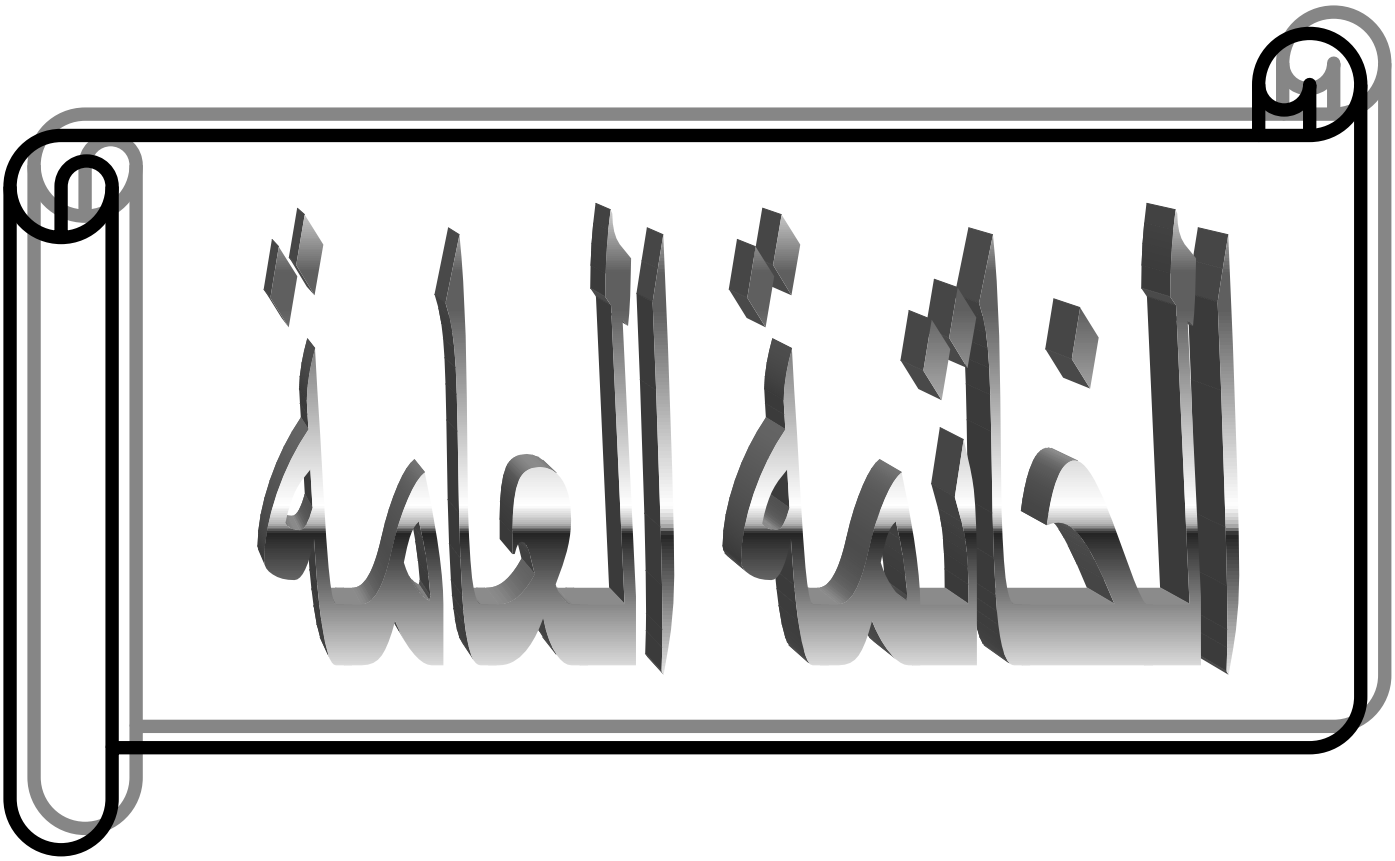
- اعتماد نهج متكامل في مكافحة التصحر يتناول جميع الجوانب الفيزيائية والاجتماعية والاقتصادية لهذه الظاهرة من اجل ضمان الفعالية والنجاح.

على المدى البعيد:

- تقوية وتوسيع لمجهودات الحماية : يبدو أنه لا مناص من توسيع وتعميم النشاطات الرادفة إلى تدخلات الحماية المدنية لتطال حملات تحسيسية و تشجيع زراعة النخيل الحديثة و تقوية البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية...
- إدماج الشباب لإعادة الاعتبار للفلاحة القديمة؛
- إنشاء مستصلحات داخل الواحة بإدخال تقنيات جديدة تساهم في الحفاظ على الواحة و استغلال الفقارات لتحقيق التنمية المستدامة؛
- إنشاء مؤسسات بيئية مصغرة للاستفادة من مشاريع بيئية من شانها تحريك عجلة الاقتصاد الفلاحي بالمنطقة؛
- نشر ثقافة استغلال النخيل من اجل تصدير التمور المحلية إلى مختلف ربوع الوطن.

خاتمة الفصل

من خلال بحثنا هدا لاحظنا إن خطر التصحر يظهر بشكل واضح في الآونة الأخيرة وهذا بسبب نقص التساقط وشح للأمطار مما أدى إلى سنوات الجفاف, الأمر الذي ساعد على بروز مشكل التصحر والتي تعد من بين الأخطار التي لها أبعاد اجتماعية واقتصادية سلبية تهدد الواحة من خلال تدهور موارد الأرض من تربة ومياه وغطاء نباتي وتتجلى مظاهر التصحر الشائعة في الواحة, عن طريق الكثبان الرملية التي تتمركز على محيط بساتينها بمختلف أنواعها مما سبب في ظهور ظاهرة الترمل بالواحة ، بالإضافة إلى خطر الحريق والتملح, وتقهقر نظام الفقارة الذي يعتبر الممول الوحيد لهاته الواحة التي كانت تحتوي على نظام بيئي مكنها من التصنيف العالمي,مقارنة مع اليوم حيث أصبحت تعاني من تدهور تام في جميع مجالاتها المختلفة.


الخاتمة العامة

الخاتمة العامة

تعد مشكلة التصحر من المشاكل الهامة وذات الآثار السلبية لعدد كبير من دول العالم,وخاصة تلك الواقعة تحت ظروف مناخية جافة, وعلى الرغم من قدم مشكلة التصحر إلا انه في الفترة الأخيرة تفاقمت إلى الحد الذي أصبحت تهدد ديناميكية الأقاليم, من خلال تدهور المساحات الزراعية مما يعمل على تهديد الأمن الغذائي العالمي, وما يزيد من تعقيد مشكلة التصحر هو الوتيرة السريعة التي ينتشر بها وعدم جدوى الأراضي التي يتم استصلاحها اقتصاديا في المناطق الجافة جدا أين يكون التصحر شديد أو شديد جدا.

ومن خلال هذا البحث حاولنا أن نبرز مدى تأثير مشكلة التصحر على الأنظمة البيئية و الإخلال التي تعرضت إليه الواحات الصحراوية بسبب هذا المشكل.

حيث وجدنا إن من الآثار البارزة لخطر التصحر على واحة تمنطيط؛ نقص المساحات الزراعية وخاصة زراعة النخيل, وتراجع حاد في الأراضي الصالحة للاستغلال لتعرضها للجفاف والتملح بالإضافة إلى انحسار الغطاء النباتي في الواحة.

كما تم التوصل إلى أن هذا التدهور لم ينشا دفعة واحدة بل كان ظهوره نتيجة التوليف مابين عامل الجفاف وتراكمات التعامل غير الرشيد مع الموارد الطبيعية خلال فترة طويلة من الزمن. إي انه تم الإخلال بأحد الأنظمة الهامة بالواحة و هي الفقارة. إذ أن تتدهور و تدني فاعلية هذا النظام بالواحة أدى إلى عدة عوامل متسلسلة أدت إلى ظهور عدة مخاطر مختلفة مرتبطة بعامل الجفاف الهيدرولوجي الذي ضرب الواحة.

ضياع الفقارة يعني غياب المياه ثم عزوف الفلاحين عن استصلاح أراضيهم مما يؤدي إلى إهمال مساحات كبيرة في الواحة؛ هذا الإهمال أدى إلى زحف الرمال على الواحة أيضا أدى إلى تملح عدة مساحات كبيرة إذ أصبحت غير صالحة للزراعة ثم تصحر الواحة و المنطقة. هذه الأخطار و هذا التدهور أدى أيضا إلى فقدان الواحة إلى نظامها الايكولوجي و هذا ما قد يودي إلى فقدان المنطقة لأهميتها العالمية (تصنيف رامسار).

بما أن التصحر كظاهرة جغرافية يمكن دراسة آثارها وتأثيراتها على الواحات الصحراوية كظاهرة مسببة لعدة أخطار, فيمكن التعامل معه برسم خطط مستقبلية من اجل إبراز أهم مسبباته و إدارته بغية التقليل من تبعاته أو القضاء عليه.

رغم الجهود المبذولة في حماية الواحة والمشاريع التي أطرت من اجل رد الاعتبار لها إلا أن التدهور التي تشهده الآن وفي جميع الجوانب ما زال يشكل خطر كبير على سكان الواحة بدرجة أولى.

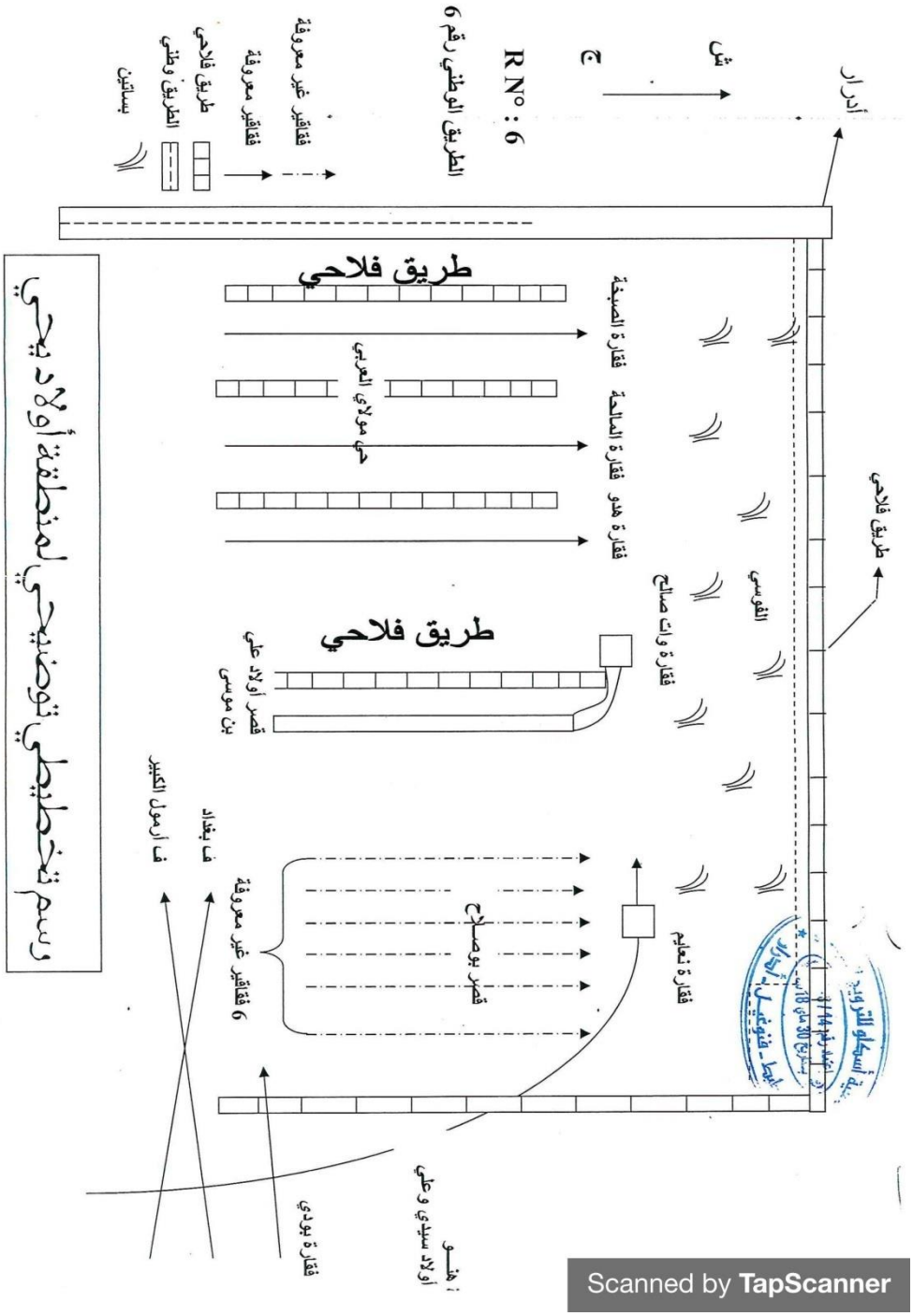
كما تعتبر التنمية المستدامة مهمة لكل بلدان العالم من خلال الأهداف التي تسعى إلى الوصول إليها والتي تتطلب تحقيق الفعالية الاقتصادية, تحقيق العدالة الاجتماعية التي تضمن العيش الكريم للأفراد مع الحفاظ على البيئة وحمايتها من التدهور.

و لذلك لابد من بذل المزيد من الجهود لمعالجة الأسباب والتغلب على الظاهرة و العوائق الناتجة عنها.

الملاحق

الملاحق

رسم تخطيط لمنطقة واحة أولاد يحيى تمنطيط



1. استمارة البحث

المبادرات المحلية لحد من مخاطر تدهور النظام البيئي بواحة تنطيط (ادرار)

استمارة بحث لتحصيل معلومات حول البساتين

1. **البستان**
2. بستان رقم
3. المستوى التعليمي لصاحب البستان — المهنة الحالية
4. الوضعية القانونية

ورث	ملك خاص	مستأجر

5. مساحته
6. وضعية البستان بالواحة

المساحة المزروعة	المساحة الغير مزروعة
نسبة	نسبة

7. السبب

2 التجهيزات

1. عملية التزود بالمياه لسقي

الفقارة	بئر	بئر عميق	أخرى

2. منشات مائية

أحواض تجميع حديثة	أحواض تجميع تقليدية	أخرى

3 التهديدات او الاخطار

1 الإخطار أو المشاكل و التهديدات

الخطر	الترمل	التملح	الجفاف	الحرائق
الفاعلية				
المساحة				

- هل تعرض البستان لحرق نعم لا
- كم عدد النخيل المتضرر و المساحة
- كيف تم إخماد الحريق و مدة التدخل

ماهي الوسائل المستعملة للحد من التهديدات للتي يعاني منها البستان

حديثة ☐ تقليدية ☐

- **الترمل:**
- **الجفاف:**
- **التملح:**

هل تعاني النخيل من إي مشاكل تؤثر على حياتها أو مردودها

ما هي الطرق لمعالجة هده المشاكل

3 تقنيا

- هل كانت فيه إرشادات فلاحيه من طرف جهات مختصة في المجال الفلاحي بتجسيد زراعة واحاتية تقاوم التصحر وزحف الرمال، أو استعمال أشجار مقاومة لذلك.
- هل استفاد البستان أو الواحة من أي مشروع وطني للنهوض بالمناطق الرطبة
- هل تم إهمال البستان في وقت ما ما الأسباب

هل استفدت من أي مبادرات محلية لمقاومة الترمل أو التصحر أو إعادة تأهيل البستان و استغلاله .

- هل هناك اتصل بين الإدارة الزراعية والجهات الفاعلة للعمل جنب لجنب لحد من تدور الواحة.

هل هناك أي دعم من الدولة لتحسين و مواجهة تدهور الواحة

- ✓ عليات تحسيسية
- ✓ مشاريع لإحياء الفقارات
- ✓ دعم مادي

استمارة الجمعيات

1- استمارة تخص الجمعيات المحلية (على شكل مقابلات).

أسم الجمعية..... طبيعة نشاطها،.....سنة تاسيسها

ماذا تعرف الجمعية عن الواحة و المنطقة الرطبة

هل شاركت الجمعية في أي مشروع بيئي

هل تدهور النظام الايكولوجي للواحة في زيادة أو تناقص و ماهي اهم الاسباب التي تفاقم في هذ التدهور

كيف ساهمت في الحد تدهور الواحة و النظام الايكولوجي للواحة .....

الادوات المستعمل في الحد من الاخطار التي تواجه الواحة ....

طرق مجابها الترمل بالواحة

طرق مجابهة الجفاف و نقص مياه السقي بالواحة

طرق مواجهة تهديد الحرائق بالواحة

فترات التي تنشط بكثرة

هل سطرت برنامج لاعادة الاعتبار للواحة و القيام بمبادرات لمواجهة تصحر الواحة و زحف الرمال

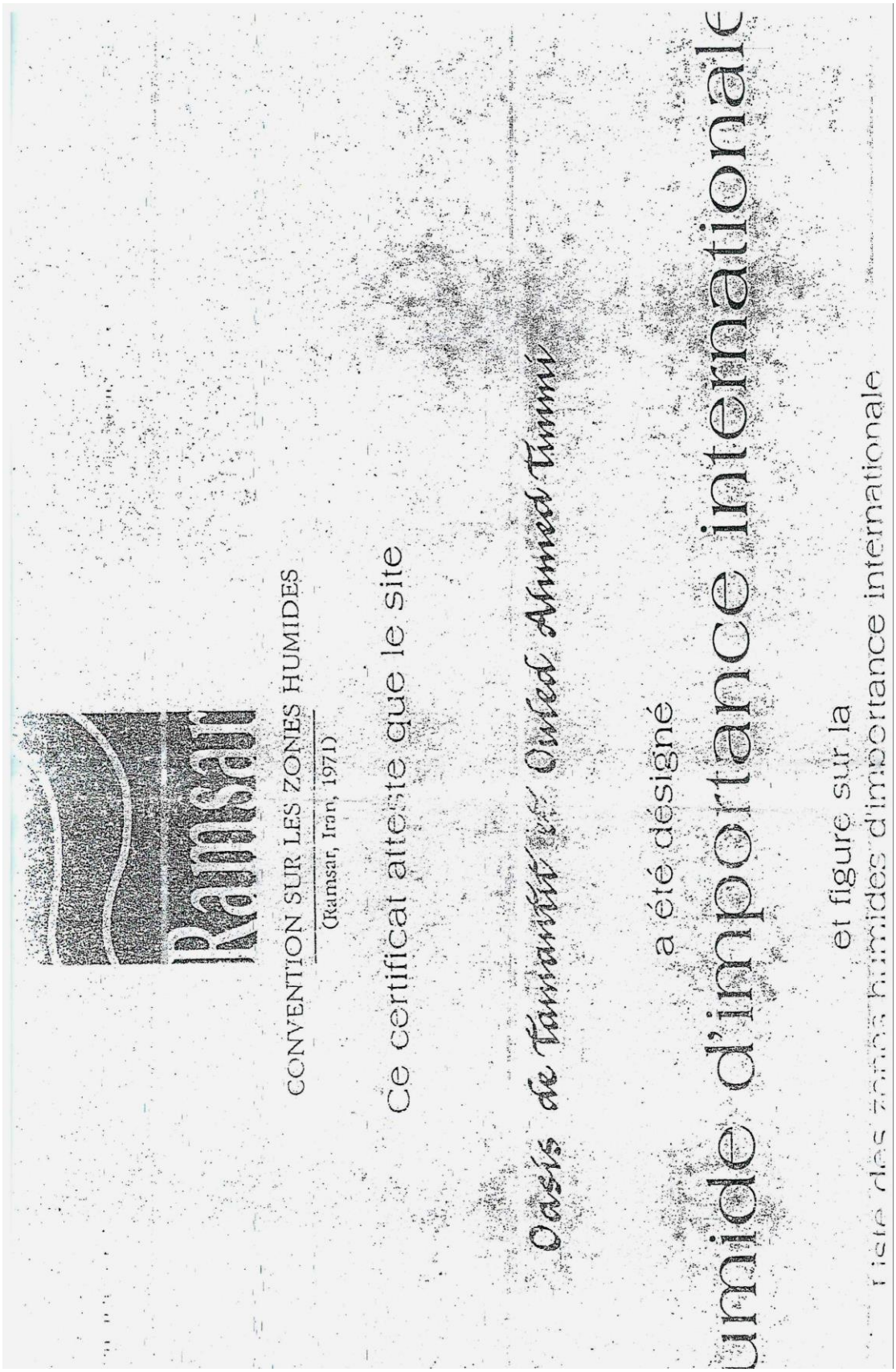
ما هي المناطق التي شاركم فيه بتدخلكم ، اذكرها

كيف كانت طرق تدخلكم .....

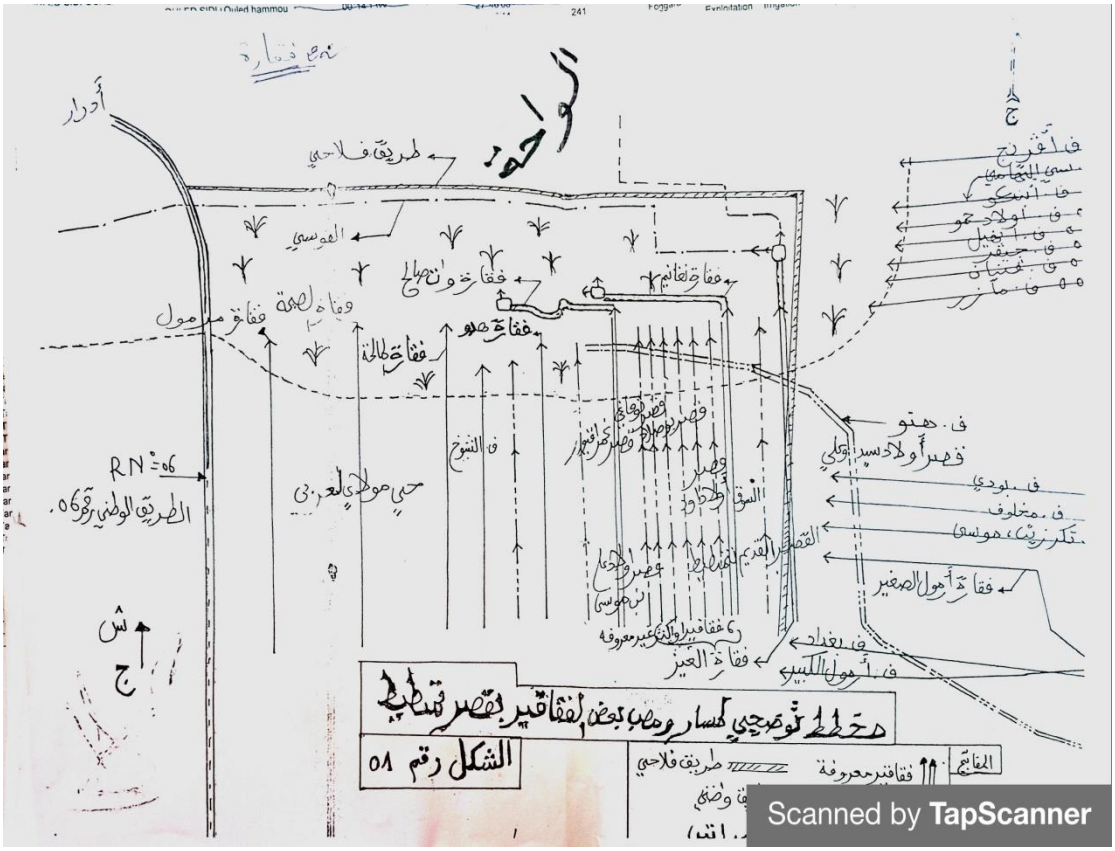
هل كان تدخلكم قبل أو بعد الحادثة .....

لمحة عن المشروع المسطر....

تصنيف رامسار لواحة تمنطيط و أولاد احمد التيمي.



مخطط مسار الفقاقير بواحة تمنطيط



المساحة:25،400 هكتار

الموقع الجغرافي:تقع واحة أولاد أسعيد بولاية أدرار، دائرة تميمون ، بلدية أولاد أسعيد وهي تبعد عن دائرة تميمون بمسافة 32 كم و 252 كم عن مقر ولاية أدرار

أهمية المنطقة الرطبة أولاد أسعيد:

واحة أولاد أسعيد منطقة رطبة أنشئت بفضل الإنسان على أنقاض واد قديم كان يمر بالمنطقة، وبسبب تناقص الماء بهذا الواد ساهم في إستحداث الفقارة، وهي نظام جذب وتوزيع تقليدي للماء في قنوات صغيرة تعرف بالساقية ليصل في الأخير إلى حدائق وبساتين، أهم غطاء نباتي هو النخيل مع بعض الزروع. هذا التجمع النباتي الممزوج بالمياه السطحية يخلق مناخ واحاتي أهل المنطقة للتصنيف الأول المعتمد من طرف اتفاقية رامسار الدولية.

الأخطار المحدقة بالمناطق الرطبة:

- الإستغلال اللاعقلاني للمياه الجوفية
- إنشاء السدود
- قلة التمويل والتجهيز لتطوير وحماية المناطق الرطبة و وخاصة الواحات

ومن بين المناطق الرطبة المندثرة إبان الحقبة الإستعمارية بركة الهلولة بمتيجة وبركة فزارة وطونقة اللتان تعرضتا للتجفيف وواحتي أولاد أسعيد وتمنطيط بأدرار اللتان لازالتا تصارعان من أجل البقاء بسبب شح التمويل.

الآفاق المستقبلية للنهوض بواقع المناطق الرطبة بالولاية

إن تأهيل المناطق الرطبة يدخل ضمن مشاريع التنمية الجماعية انطلاقا من الجمعيات المحلية المدنية مرورا بالسلطات المحلية ووصولا للمؤسسات والإدارات العمومية المعنية ودون إغفال أهالي القصور بإعتبارهم المستفيد الأول والأخير من مزاياها.و هذه المناسبة فرصة لكافة الفاعلين لبذل المزيد من الجهد لتأهيل هذه المناطق من خلال التكاتف والتعاون لإدراج و تصنيف مناطق رطبة جديدة في على قائمة رامسار.

إن تعدد مناخ الولاية و تنوعها البيولوجي يتطلب التفكير في إنشاء محمية طبيعية للحافظ على الثروة النباتية والحيوانية التي تزخر بها المنطقة.

قسرية فقارة أولاد أسعيد

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الفلاحة والتنمية الريفية
المديرية العامة للغابات
محافظة الغابات لولاية ادرار

إدارة الغابات

قسرية فقارة هنو بتمنطيط

اليوم العالمي للحفاظ على المناطق الرطبة

02 فيفري 2008

تحت شعار: المناطق الرطبة والصحة

Scanned by TapScanner

مقدمة

إن الجزائر غنية بالمناطق الرطبة، هذا الوسط الحيوي الغني بالتنوع البيولوجي والإنتاج الطبيعي يلعب دورا أساسيا في الدورة الحياتية التي تشمل الدورة الهيدرولوجية وهي وسط لتقبل الثروة النباتية والحيوانية الهائلة من طيور مهاجرة وأسماك وحيوانات مختلفة ، وحتى الإنسان .

هذا الكائن الحي الذي يعتبر العضو الفعال والأساسي لخلق التوازن البيئي والإيكولوجي إن هو أحسن استثمارها واستغلالها لما لها من دور هام على صحته واستقراره.

لذا أختير شعار هذه السنة " **المناطق الرطبة و الصحة**"، هذه الصحة التي تعتبر تاج فوق رؤوس الأصحاء لا يشعر بها إلا المرضى. ونظرا لما توفره هذه المناطق من مناخ ملائم واحاتي ساعد على استقرار الإنسان فيها وخلق فرص للبقاء والنشاط خاصة الفلاحة باعتبارها مصدر رزق ومعيشة للسكان المحليين.

تعريف المنطقة الرطبة:

هي منطقة يكون فيها الماء هو العامل الأساسي لمرافقة الوسط الطبيعي، وحسب اتفاقية رامسار هي تجمع الماء الناتج عن الأمطار، السيلان، الماء الطبيعي دائم أو متجدد، الماء الراكد المكون للذبال أو الأملاح (السبخة) شريطة ألا يتعدى 6 أمتار.

اتفاقية رامسار:

عقدت هذه الإتفاقية بمدينة رامسار وهي مدينة ايرانية بتاريخ 02 فيفري 1971 حيث اجتمع فيها ممثلين عن 135 دولة، اتفقوا على التعاون والمحافظة على المناطق الرطبة وذلك بإتخاذ إجراءات على المستوى الدولي للوصول إلى تنمية مستدامة لهذا النظام البيئي في العالم أجمع.

أدوار المناطق الرطبة:

1- الاحتفاظ بالماء
2 - تنظيم وتعديل حدة الفيضانات
3- استخراج المواد (ملح ، رمل .....)
4- تدعيم الاستقرار المناخي
5- سقي الأراضي الفلاحية وأراضي الرعي
6- الحفاظ على صحة الإنسان من خلال خلق مناخ واحاتي مستقر.

الجزائر واتفاقية رامسار:

الجزائرو منذ إمضائها للمرسوم رقم 439-28 المؤرخ في 11 ديسمبر 1982 المتضمن إنخراط الجزائر في إتفاقية رامسار للمناطق الرطبة، سجلت في 04 نوفمبر 1983 موقعين هما: بحيرة طونقة (أم الطبول بالطارف) و بحيرة أوبيرة (القالة بالطارف) ، وفي مارس 1999 زادت بحيرة الطيور. وفي 2001 زادت الجزائر 10مناطق رطبة من بينها واحتي تمنطيط وأولاد لأسعيد.

المنطقة الرطبة واحة تمنطيط أولاد أحمد

رقم التسجيل : 1061 بتاريخ 02 فيفري 2001

الموقع الطبوغرافي على الخريطة:
0°15 NE27°45

الارتفاع بالنسبة لمستوى البحر: 252الى282م

المساحة :12،200 هكتار.

الموقع الجغرافي: تقع واحة تمنطيط أولاد أحمد بولاية أدرار – دائرة فنوغيل ودائرة أدرار – بلدية تمنطيط ، بلدية تيمي ، بلدية أدرار.

أهمية المنطقة الرطبة تمنطيط أولاد أحمد:

هي عبارة عن تجمع لعدد من القصور القديمة تتخللها مساحات خضراء بتواجد مكثف لأشجار النخيل المسقية بماء الفقارة، هذه الأخيرة التي تعتبر مصدر انتعاش واستقرار المنطقة منذ القدم . وقد أحصيت سنة 1963 عدد 572 فقارة في هذه المنطقة، هذا العدد الهائل من الفقارات أعطى المنطقة جو واحاتي أهلها للتصنيف ضمن المناطق الرطبة الصحراوية.

المنطقة الرطبة واحة أولاد أسعيد

رقم التسجيل: 1060 بتاريخ 02 فيفري 2001

الموقع الطبوغرافي على الخريطة:
29°24 N 00 0°18

الإرتفاع بالنسبة لمستوى البحر: 244 متر

Scanned by TapScanner

المراجع

المراجع

I. المذكرات

العربية

بادة بوجمعة, بكري مجدي. **النمط العمراني التقليدي في إقليم توات –قصر تمنطيط نموذجا-** مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثاني, المدرسة العليا للأساتذة بوزريعة قسم التاريخ و الجغرافيا 2011.

بوشويط فيروز. **إستراتيجية مكافحة التصحر لتحقيق التنمية المستدامة في الوطن العربي -دراسة برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر-**. لنيل شهادة الماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير, جامعة سطيف 2012.

سنوسي سميرة, بن عزوز محمد الطاهر. **التصحر في الزيبان و انعكاساته على التهيئة ولاية بسكرة**. مذكرة لنيل الماجيستير في التهيئة الإقليمية جامعة منتوري قسنطينة 2006

شطوف فتيحة. **ديناميكية التعمير بقصور قورارة (ولاية ادرار)** مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير, جامعة وهران, سنة 2014

غضبان مولود, شامي الميلود. **التصحر في الزيبان وانعكاساته على التهيئة دراسة حالة مدينة سيدي عقبة.** مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر, جامعة المسيلة 2018

فاطمة موساوي. **تمنطيط من خلال القول البسيط ما بين القرنين التاسع و الثالث عشر هجري** مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس: تخصص العلوم الاجتماعية و العلوم الإسلامية قسم التاريخ, جامعة ادرار 2006.

ياحي عبداللطيف. ريغي محمد. **الأخطار الطبيعية " حساسية الأوساط الحضرية لخطر التصحر (حالة بلدية امسيف).** مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تخصص تسيير جامعة المسيلة 2017

الفرنسية

1. BOUARFA Said, 2019 : **Ensablement et aménagement dans le bassin versant de l'Oued Ain Sefra (Les Monts des Ksour).** Thèse de doctorat en sciences en Géographie, Université d'Oran2 ,333p

2. DAHMANI TAYEB **Ensablement et aménagement de l'Oasis de Sali (Wilaya d'Adrar).** Mémoire présenté pour l'obtention du grade d'Ingénieur d'Et En géographie et Aménagement du Territoire Université d'Oran Année 2010

3. Slimani Abdelaziz. Salhi Boujamaa. : **DEGRADATION D'AGROSYSTEME OASIENE CAS DE L'OASIS DE TAMENTIT (W. ADRAR**) Mémoire de fin d'études pour l'obtention d'un master. Spécialisation en sciences naturelles et de la vie, Université d'Adrar 2017.

II. الدراسات العلمية و المقالات

العربية

1. احمد حسن. مقال حول **تأثير التغيرات المناخية و الجفاف و التصحر على مستقبل الأمن الغذائي** للدكتور محمد بدوي –معهد بحوث الأراضي و المياه و البيئة- مصر 2020

2. **إدارة الطوارئ والعمل الإنساني**، دليل نظام معلومات الكوارث.

3. الأمم المتحدة، **مصطلحات UNISDR بشأن الحد من مخاطر الكوارث**، سنة 2015.

4. تقرير الأمم المتحدة عن **التصحر.** نيروبي سنة 2001.

5. ضياء الدين محمد مطاوع: مقال حول **أشكال التصحر و درجاته**. سنة 2007 .

6. عبد المجيد الكفري، مقال علمي حول **التصحر بالعالم**. هيئة الاستشعار عن بعد، دمشق، 2010.

7. موقع "طقس العرب" معلومات عن **التصحر وإحصائيات عن التصحر في العالم.** تقرير الأمم المتحدة https://www.alarabiawether.cm.

الفرنسية

1. Bouarfa S., Bellal S., 2018 : **Assessment of the aeoliana sand dynamics in the region of ain sefra** (western Algeria),using wind data and satellite imgery.Arabian journal of geosciences, 11,56.

2. Étude du cadastre des zones humides Rapports 3 et 4 **Caractérisation environnementale et Actions prioritaires et scénarios tendanciels et alternatifs Oasis de Tamantit et Ouled Ahmed Timmi** (W. Adrar).

المجلات:

1. اطلس2. **المناطق الرطبة الجزائرية ذات الأهمية الدولية** : 2004

2. الدكتور مخلوف عمر **مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية. تقييم الآليات القانونية الدولية الخاصة بمكافحة التصحر في إطار علاقته بالثروة الغابية:** دراسة في ضوء أحكام القانون الدولي للبيئة - المجلد 04 - العدد 02 - السنة 2019

3. رائف نجم المنهل، **مجلة العرب الأدبية،** العدد 519 المجلد56. سنة 1994م.ص61.

4. محمد بن الطيب. **مخطوط القول البسيط في أخبار** تمنطيط ،تحقيق فرج محمود فرج سنة 2008.

المصادر

1. محافظة الغابات لولاية ادرار, مكتب حماية النباتات و الحيوان ،السنة 2008.

2. المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (PDAU) لبلدية تمنطيط 1994 , 1996, 2006.

3. مقرر برنامج PPDRI سنة 2014.

الكتب

1. جيرارد برونوت**: إدارة المخاطر المكانية**, سنة 2001.

2. زين الدين عبد المقصود **قضايا بيئية معاصرة**، الاسكندرية. 2000.

CALLOT Y. : Géomorphologie et paléo-environnements de l'atlas saharien au Grand Erg Occidental : dynamique éolienne et paléo-lacs holocènes. Paris, Université Paris-VI, Sciences de la terreet de l'environnement et physique del'univers, thèse de doctorat d'état. 1987.

CHERBUY B. 1991 : Les sols salés et leur réhabilitation cas de la Comarca. Editeur CEMAGREF.

KOLZV N. : Les cultures maraichères dans les oasis du Sahara, 1976 .

KOUZMINE Y: L'ESPACE SAHARIEN ALGERIEN, Dynamiques démographiques et migratoires, mémoire de maîtrise de géographie. Institut de Géographie, Laboratoire THEMA, Université de Franche-Comté, France, 2003.

S.O.C.O: Sustainable Agriculture and soil conservation: Salinisation et codification. 2009

TOUTAIN G. :Eléments d'agronomie saharienne de la recherche au développement, 1979 .

VIGNEAU J-P. 2005 : Climatologie, Ed. ARMAND COLIN-BARIS

الفهارس

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	تصنيف الأخطار.....	13
	الفرق بين الصحراء و التصحر.....	17
02	اشكال التصحر و درجاته.....	23
03	معدل النمو السكاني للبلدية بين عامي (1978-2018).....	51
04	توزع السكان حسب قصور تمنطيط.....	52
05	التوزع النوعي للسكان ببلدية تمنطيط.....	53
06	تطور عدد الولادات للجنسين ببلدية تمنطيط (1998-2008)...	54
07	تقسيم شغل الأرض لمنطقة الدراسة.....	55
08	توزيع و استغلال المساحات الزراعية بالواحة.....	57
09	توزع بعض الزراعات الأساسية.....	58
10	عدد الحيوانات الأليفة (2017).....	59
11	تطور متوسط درجة الحرارة بادرار (1997-2020).....	61
12	متوسط درجة الحرارة (2020)	62
13	قيم متوسط التساقط (2007-2020).....	63
14	متوسط نسبة الرطوبة الشهرية لسنة (2019).....	54
15	متوسط سرعة الرياح الشهري (2009-2020).....	65
16	معدل التشميس الشهري لمنطقة ادرار (2006-2016).....	68
17	حالة تدفق أهم خمس فقارات بتمنطيط.....	76
18	التجهيزات المائية المستخدمة في البساتين.....	79
19	عدد النخيل المحترقة (2007-2017).....	90
20	البساتين التي مسها الحريق	92
21	درجة ملوحة التربة.....	96
22	درجة الحموضة في التربة	96
23	نتائج تحليل التربة.....	97
24	الوضعي القانونية للبساتين.....	102
25	الأخطار و عدد البساتين التي تعاني منها.....	103
26	توزع الأخطار بالبساتين.....	104
27	الحلول المنتهجة لمقاومة الأخطار.....	106
28	المنشات المائية بالواحة.....	108
29	المشاريع المنجزة تحت برنامج PPDRI.....	112

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
01	بعض مشاريع مقاومة التصحر بالمنطقة.....	31
02	قصرية الفقارة.....	47
03	آبار التهوية للفقارة.....	47
04	الزراعة التسويقية بالواحة.....	59
05	بعض الحيوانات الأليفة.....	60
06	اتجاه الرياح بالنسبة للقصر.....	67
07	تنظيم و تفاعل عناصر الواحة المشكلة لها.....	75
08	بئر تهوية للفقارة على وشك الردم بالرمال.....	80
09	عرق تمنطيط.....	87
10	صورة جوية للواحة (2003).....	88
11	صورة جوية للواحة (2021).....	88
12	حالة الترمل بالواحة.....	89
13	المناطق المهددة بالحرائق.....	92
14	تدخل الحماية المدنية أثناء حريق (2016).....	92
15	حالة الواحة بعد الحرائق.....	93
16	سبخة تمنطيط.....	94
17	أراضي مالحة داخل الواحة.....	95
18	الأراضي التي تعاني من الملوحة.....	98
19	جفاف المنطقة و سقوط النخيل.....	100
20	افراق.....	107
21	جدار الطوب.....	107
22	عملية حرث التربة (Défrichement).....	108
23	حوض تجميع تقليدي.....	109
24	حوض تجميع حديث.....	109
25	الري بالتقطير.....	109
26	الري بنشر الأنابيب.....	109

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	العلاقة بين مصدر الخطر و الحساسية.....	11
02	تطور السكان مع معدل النمو.....	51
03	توزع السكان.....	52
04	تطور عدد المواليد.....	54
05	متوسط درجة الحرارة بادرار.....	62
06	تغير متوسط درجة الحرارة.....	63
07	تغير متوسط التساقط (2007-2020).....	64
08	نسبة الرطوبة في الجو.....	65
09	متوسط سرعة الرياح الشهري (2007-2020).....	66
10	معدل التشميس (2006-2016).....	68
11	تنظيم و تفاعل عناصر الواحة المشكلة لها.....	73
12	مخطط عمل الفقارة بالواحة.....	76
13	تدفق أهم الفقارات بالواحة.....	77
14	تأثير حفر الآبار	79
15	مؤشر الجفاف السنوي لدى مارثون.....	85
16	وردة اتجاه الرياح بالنسبة للمنطقة.....	86

فهرس الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	المناطق المهددة بالتصحر في العالم.....	17
02	حساسية الأوساط الطبيعية للتصحر في الجزائر.....	26
03	موقع البلدية.....	38
04	خريطة الارتفاعات.....	43
05	الشبكة الهيدرو غرافية للبلدية.....	46
06	استغلال الأرض لمنطقة الدراسة.....	56
07	تموضع الكثبان الرملية مع اتجاه تطور زحف الرمال.....	87
08	المناطق المحترقة بالواحة.....	91
09	الأراضي التي تعاني من الملوحة داخل الواحة.....	95
10	حالة البساتين بالواحة.....	101
11	توزع الأخطار بالبساتين.....	104
12	تركز الأخطار بالبساتين.....	105

المحتويات

مقدمة عامة:..... 1

الإشكالية..... 3

1. أهداف البحث 5

2. منهجية البحث..... 5

3. دوافع اختيار الموضوع..... 7

4. العراقيل و الصعوبات: 7

5. هيكلة البحث (المذكرة) 8

مقدمة 10

الفصل الأول

مفاهيم عامة حول ظاهرة الخطر وارتباطها بالوسط.....11

1 الخطر... 11

1-1 تعريف المخاطر 11

2-1 تعريف الأخطار:..... 11

3-1 تعريف مصدر الخطر (Aléa) 12

4-1 تعريف الحساسية للخطرVulnerability 12

2 أنواع الأخطار 12

1-2 تعريف الخطر الطبيعي..... 12

1-1-2 تصنيف الأخطار الطبيعية:..... 13

2.2 أخطار اصطناعية أو إنشائية 14

3. علاقة الخطر بالمنطقة: 14

4. نظرة عامة حول التصحر 15

1.4. مفهوم التصحر..... 15

2.4. تعريف التصحر:..... 15

5 التمييز بين الصحاري والتصحر:..... 16

1.5. الصحاري:..... 16

2.5. التصحر: 16

6 أسباب التصحر (آلية التصحر): 18

1.6. الأسباب الطبيعية للتصحر:..... 18

2.6. الأسباب البشرية:..... 19

7. درجات التصحر. 23

أولا: تصحر خفيف: 23
ثانيا: تصحر متوسط: 23
ثالثا: تصحر شديد: 23
ربعا: تصحر شديد جدا: 23
8. التصحر في العالم: 24
9. التصحر في العالم العربي..... 24
10. التصحر في الجزائر:..... 25
1.10. بعض المناطق الوطنية التي تعاني من مشكل التصحر: 25
11. الجهود الدولية لمكافحة التصحر:..... 27
1.11. مؤتمر ستوكهولم 1972 و مكافحة ظاهرة التصحر..... 27
2.11. مؤتمر نيروبي لمكافحة التصحر 1977:..... 28
3.11. الآليات القانونية الدولية لمكافحة التصحر في إطار التنمية المستدامة:..... 29
12. بعض الجهود الوطنية لمكافحة التصحر: 30
1 مشروع السد الأخضر:..... 30
2 مشروع مستغانم:..... 30
3 سياسات التجديد الريفي: 30
13. تعريف المنطقة الرطبة 32
14. اتفاقية رامسار 32
14. الأراضي الرطبة بالجزائر 32
1.14. الجزائر و اتفاقية رامسار..... 32
2.14. الإستراتيجية الوطنية للمحافظة على الأراضي الرطبة..... 32
خاتمة 34

الفصل الثاني

1. مقدمة 36
2. تقديم منطقة الدراسة تمنطيط (واحة تمنطيط): 37
1.2. تقديم البلدية 37
الموقع الجغرافي و الإداري للبلدية..... 37
2.2. لمحة تاريخية عن تمنطيط..... 39
3. التطور العمراني بالمنطقة:..... 40
4. الوحدات المرفلوجية 42
5. جيولوجية المنطقة.....44
1.5. الأزمنة الجيولوجية التي مرت بها المنطقة..... 44

6. نظام المياه (بالواحة) 46

1.6. الفقارة..... 47

2.6. الابار أو (الابار الارتوازية)..... 48

3.6. الاحواض التراكمية..... 48

4.6. نظام الري بالتقطير أو الانابيب..... 48

7. دراسة التربة: 49

1.7. التربة ضعيفة التطور 49

2.7. التربة هالومورفيك 50

8. الدراسة البشرة (تطور السكان).....51

9. تطور الولادات ببلدية تمنطيط: 54

10. استغلال الأرض بمنطقة الدراسة:.....55

1.10. شغل الارض 55

2.10. الغطاء النباتي بالواحة 57

1.2.10. الغطاء النباتي: 57

2.2.10. النشاط الزراعي:..... 57

3.10. تربية الحيوانات:..... 59

11. دراسة البيئة الفيزيائية:.....61

1.11. المناخ..... 61

1.1.11. درجة الحرارة..... 61

2.11. التساقطات 63

3.10. الرطوبة النسبية للهواء:..... 64

4.11. الرياح 65

5.11. التشميس: 68

الخاتمة.....69

الفصل الثاني

مقدمة 71

1. علاقة مصادر المياه التقليدية وارتباطها بالمخاطر.....72

1.1. الفقارة, القصر, الواحة : وحدات نظام الواحة التي لا تنفصل 72

2.1. الفقارة: نظام السقي الرئيسي للواحة 74

3.1. فقاقير واحات تمنطيط..... 75

4.1. تدهور الفقارة و تأثيره السلبي على الواحة:..... 76

1.4.1. حالة الفقارة:..... 76

5.1. أسباب تدهور الفقارات في الواحة 77
1.5.1. إهمال الفقارة 77
2.5.1. الصيانة الخاطئة: 78
3.5.1. حفر الآبار الارتوازية: 78
4.5.1. زحف الرمال على الفقارة: 80
5.5.1. انهيارات داخل الفقارة: 81
6.5.1. انخفاض منسوب الماء. 81
2. الأخطار الناجمة عن تصحر المنطقة 82
1.2. زحف الرمال على الأراضي الزراعية بالواحة 82
2.2. أسباب الترمل أو زحف الرمال بالمنطقة: 83
1.2.2. العامل البشري: 83
2.2.2. العوامل الطبيعية 84
3.2. تطور زحف الرمال على الواحة 86
4.2. حالة الرمال بالواحة 88
3. حرائق البساتين و المساحات الميتة بالواحة.....90
1.2. أسباب الحرائق بالواحة: 93
1.1.3. أسباب الطبيعية 93
2.1.3. أسباب بشرية: 93
4. تملح أراضي الواحة 94
1.2. تقنيات تشخيص التربة المالحة 96
2.4. أسباب الملوحة بالواحة 97
3.4. تأثيرات الملوحة على الغطاء النباتي و الزراعة 98
5. جفاف الواحة 99
1.5. الجفاف الهيدرولوجي بالواحة: 99
2.5. الجفاف المناخي بالواحة: 99
6. حالة البساتين و الأخطار بها.....101
1.6. الوضعية القانونية و مدى تأثيرها في إهمال الواحة 102
2.6. توزيع الأخطار بهذه البساتين 103
7. بعض الحلول المنتهجة بالمنطقة لمواجهة الأخطار 106
1.7. افراق: 107
2.7. جدار الطوب: 107
3.7. الحرث (défrichement): 108
4.7. حفر الآبار الارتوازية و إنشاء أحواض تجميع حديثة 108

8. المبادرات المحلية لإعادة الاعتبار للواحة: 110

1.8. مبادرات الدولة:..... 111

2.8. مبادرات المجتمع المدني: 114

3.8. مبادرات سكان الواحة: 117

9. بعض الحلول والتوصيات المقترحة: 118

على المدى القصير: 118

على المدى البعيد: 118

خاتمة الفصل.....119

الخاتمة العامة 121

الملاحق.....124

المراجع 132

ملخص:

حظي مشكل التصحر باهتمام دولي خاص عقب موجات الجفاف التي أصابت بلدان العالم و رتبت آثار إنسانية استثنائية، تم السعي على إثرها إلى محاولة إيجاد حلول لمواجهة الظاهرة، بحيث ساهم هذا المشكل في القضاء وتغير جل الأنظمة البيئية بإفقادها خصوصياتها التي كانت تميزها كالأنظمة الواحاتية و المناطق الرطبة خاصة بالصحاري.

الكلمات المفتاحية: التصحر، البيئة، موجات الجفاف, الأنظمة الواحاتية, المناطق الرطبة

Résumé

Le problème de la désertification fait l'objet d'une attention internationale particulière à la suite des sécheresses qui ont touché les pays du monde et a eu des effets humanitaires exceptionnels, Ce problème a donc cherché à essayer de trouver des solutions à ce phénomène, de sorte que ce problème a contribué à l'élimination et à la modification de la plupart des systèmes environnementaux en perdant leurs particularités qui les distinguaient comme les systèmes oasiens et les zones humides, en particulier dans le Sahara.

les mots clés: Désertification, environnement, sécheresses, systèmes oasiens, Zones humides.

Summary

The problem of desertification is the subject of special international attention following the droughts that have affected countries around the world and had exceptional humanitarian effects, This problem has therefore sought to try to find solutions to this phenomenon, so that this problem has contributed to the elimination and modification of most environmental systems losing their peculiarities that distinguished them as oasis systems and wetlands, especially in the Sahara.

Key words: desertification, environmental, sécheresses, Systèmes OASIENS, Zones Humides.