الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران 2 محمد بن احمد

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الاقليم

مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر

تخصص: منـــاخ، هيدرولوجيـــا و إقلـــيـــم

بعنوان

الزراعة الإيكولوجية و التحديات المائية في واحة لعياد بولاية أدرار

من إعداد الطالب:

بايوسف محمد

تحت إشراف الأستاذ:

غضباني طارق

لجنة المناقشة:

اللقب و الإسم	الرتبة	الصفة
بلال سيد أحمد	أستاذ	رئيس اللجنة
غضباني طارق	أستاذ	مشرف
حداد محمد	أستاذ	ممتحن

السنة الجامعية: 2024-2025


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر و عرفان

قال قال تعالى ﴿ **وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ**﴾

وقال رسول الله صل الله عليه و سلم * **مَنْلَمْ يشْكُر النَّاسَ لَمْيشْكُر الله** *

الحمد لله رب العالمين، الذي وفقنا لإتمام هذا العمل المبارك. أسأل الله تعالى أن يجعله خالصًا لوجهه الكريم.

إن الوفاء والتقدير لمن أسهموا في إنجاز هذه المذكرة هما ما يمليان علينا الشكر والعرفان. لذا، نتوجه بجزيل الامتنان إلى والدينا الأعزاء على دعمهم المتواصل ورعايتهم لنا، فلولاهما ما كنا لننجز هذا العمل. كما ندرك أن كل ما حققناه إنما هو ثمرة توجيهاتهم الحكيمة وعنايتهم المستمرة.

وبالشكر الجزيل نتقدم إلى أستاذنا الفاضل غضباني طارق على إشرافه القيّم علينا خلال إعداد هذا البحث، وعلى نصائحه وإرشاداته التي أثمرت في إنجاز هذا العمل. نسأل الله تعالى أن يجزيه عنا خير الجزاء.

الشكر لأهل لعياد و الفلاحين الذين مسهم التحقيق الميداني و جمعية فقارة عثمان بن عيسى، دون أن انسى التقنيين من المديريات المختلفة لدائرة تسابيت و ولاية أدرار و الذين ساعدونا على انجاز هذا العمل

كما نتوجه بالشكر الجزيل لأعضاء اللجنة الأساتذة بلال سيد احمد و حداید محمد و جميع أساتذة وإطارات جامعة وهران 02، وكذا زملائنا في الدراسة لقسم الجغرافية و تهيئة الاقليم،

والحمد لله رب العالمين.

ا لا هـد ا ء

أولاً وأهم شيء، الحمد لله رب العالمين الذي من علينا بإتمام هذا المشوار الأكاديمي. نسأله تعالى أن يتقبل منا هذا العمل وأن يجعله خالصًا لوجهه الكريم.

الحمد لله وكفى الحمد لله حتى يرضى الحمد لله اذا رضي الحمد لله بعد الرضى

الحمد لله الذي يسر البدايات واكمل النهايات وبلغنا الغايات وما اتم جهد الا بعونه والصلاة والسلام على من به انار الله هذه الامة عليه افضل الصلاة واذكى التسليم.

اهدي عملي هذا وثمرة جهدي الى " روح ابي الطاهرة " الذي كان قدر الله الا يشاهدني وانا أصل الى هذا، فرحمة الله عليك ابتاه وجعل قبرك روضة من رياض الجنة

والى نبع الحنان من حصدت الاشواك عن دربي لتمهد لي طريق العلم الى امان الله على الارض وقرة العين ونبض القلب " امي الحبيبة " حفظها الله وبارك في عمرها وجعلها من سيدات الجنة، امين،

والى اخوتي واخواتي الكرماء الذين لم يبخلوا عليا بشيء حفظهم الله جميعا وبارك في ازواجهم وزوجاتهم وابنائهم.

والى عائلتي واصدقائي وجميع الأحبة كل باسمه، والى اساتذتي ومعلمي وكل من كان لهم فضل عليا بورك فيهم جميعا.

أخيرًا، أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى كل من ساندني وآزرني خلال مشواري الأكاديمي. أدعو الله أن يجعل هذا العمل في ميزان حسناتكم.

والحمد لله رب العالمين.

الفهارس

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
شكر وعرفان	
الاهداء	
الفهارس	
مدخل عام	
مقدمة عامة	1
الإشكالية	2
فرضيات الدراسة	2
أهداف الدراسة	3
أسباب اختيار الموضوع	3
المنهجية المتبعة	4
الفصل الأول الإطار المفاهيمي والمجالي للدراسة	
تمهيد	8
أولا : مفاهيم عامة حول الزراعة الإيكولوجية والماء في البيئات الواحية	8
تعريف التهيئة الإقليمية	8
تعريف التنمية المستدامة	9
الواحة	9
دور الواحة	10
الزراعة التقليدية	10
الزراعة البيولوجية	11
تعريف الزراعة الإيكولوجية، مبادئها وأهدافها	11
تعريف الزراعة الإستراتيجية	12
المواسم الفلاحية التقليدية (المنازل)	12
التحديات المائية في المناطق الصحراوية: الأسباب والنتائج	14
ثانيا: الإطار الجغرافي والطبيعي لبلدية تسابيت	16
التقسم الإداري للولاية	16
الموقع الجغرافي	16
الدراسة الطبيعية لبلدية تسابيت	18
ثالثا : الإطار البشري والسوسيو–اقتصادي لبلدية تسابيت	22
البنية الديموغرافية والتوزيع السكاني	22
البنية الاجتماعية والثقافية	24

الأنشطة الاقتصادية والاعتماد على الزراعة	24
البنية التحتية والخدمات العمومية	25
الدراسة العمرانية لبلدية تسابيت	25
استخدامات الارض	25
خلاصة	28
الفصل الثاني واقع الزراعة التقليدية والحديثة في دائرة تسابيت (مقاربة كارتوغرافية 2012–2025)	
تمهيد	30
أولا: واقع الزراعة التقليدية في بلدية تسابيت (2012–2025)	30
تعريف الزراعة التقليدية	30
تاريخ الزراعة التقليدية في تسابيت	31
التحولات التي شهدتها الزراعة التقليدية في تسابيت	31
المقاربة الكارتوغرافية للزراعة التقليدية	32
التحديات التي تواجه الزراعة التقليدية	36
ثانيا: الزراعة الحديثة في بلدية تسابيت	39
تعريف الزراعة الحديثة	39
تطور الزراعة الحديثة في تسابيت	39
التحديات التي تواجه الزراعة الحديثة في تسابيت	45
المقاربة الكارتوغرافية للزراعة الحديثة في تسابيت	45
ثالثا: التحديات والفرص المستقبلية للزراعة في بلدية تسابيت	48
التحديات الرئيسية التي تواجه الزراعة في تسابيت	48
الفرص المستقبلية لتطوير الزراعة في تسابيت	49
أهمية التخطيط الاستراتيجي للزراعة في تسابيت	50
خلاصة	50
الفصل الثالث الزراعة الإيكولوجية و التحديات المائية في قصر لعياد	
تمهيد	52
الموقع و السياق العام لقصر العياد	52
التنظيم العرفي المحلي لتسيير المياه (الفقارات)	61
الدراسة الميدانية(تحليل نتائج الإستبيان)	63
الخاتمة	72
التوصيات	73
الملاحق	75

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
1	واحة قصر لعياد	9
2	مقابلة ميدانية مع شيوخ القصر	13
3	مسكن حديث بتسابيت	27
4	مسكن اجتماعي بتسابيت	27
5	تجزئات الاجتماعية بتسابيت	28
6	الزراعة التقليدية بقصر لعياد	31
7	الزراعة الحديثة بقصر وجلان	41
8	الري بالتنقيط بقصر الهبلة	42
9	إستعمال المعدات الزراعية الحديثة في الزراعة الحديثة	43
10	صورة جوية لمنطقة الدراسة (واحة العياد)	57
11	مخطط تقني لنظام الزراعة الواحية	61
12	مخلفات النباتات كمصدر للمادة العضوية	62
13	سماد مخمر	62
14	تمثل الوسائل المستعملة في الزراعة الواحاتية	63
15	الري بالغمر	63
16	التوزيع التقليدي للمياه	64

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	المواسم الفلاحية التقليدية (المنازل)	14
2	بلديات ولاية أدرار لسنة 2025	18
3	التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة وسرعة الرياح والتساقطات لسنة 2024	20
4	توزيع السكان لبلدية تسابيت	22
5	وضعية المحيطات الفلاحية التقليدية لدائرة تسابيت	36
6	الإمتيازات الفلاحية لدائرة تسابيت لسنة 2025	41
7	تطور المحاصيل الزراعية بدائرة تسابيت 2012-2025	43
8	البرنامج الفلاحي المحلي لقصر لعياد	58

9	الحبة و مضاعفاتها	64
10	الفقارات النشطة في قصر لعياد سنة2021 وتقدير حالتها	65
11	تأثير المناخ على النشاط الزراعي	67
12	نمط إستغلال الأراضي الزراعية	68
13	توزيع الفلاحين حسب الفئة العمرية	68
14	تقييم السكان لنظام الفقارة	69
15	أهم التهديدات التي تواجه الفقارة حسب رأي السكان	70
16	أهم المزروعات حسب رأي الفلاحين	70
17	أنواع الأسمدة المستعملة	71
18	مصدر البذور	71
19	مدى إدراك الفلاحين لأهمية الزراعة الإيكولوجية	72
20	رضى الفلاحين عن كفاءة نظام الفقارة	72
21	رأي الفلاحين حول تأثير المناخ على الزراعة	73
22	مدى اكتفاء الأسر من المنتوج المحلي	73

فهرس الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
1	الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة "بلدية تسابيت	17
2	الخريطة الجيولجية لولاية ادرار	19
3	توزيع السكان ببلدية تسابيت سنة 2023 حسب القصور	23
4	خريطة التوسعات العمرانية لبلدية تسابيت سنة 2025 حسب القصور	26
5	تموضع الواحات بدائرة تسابيت سنة 2012 حسب القصور	34
6	تموضع الواحات بدائرة تسابيت سنة 2025	35
7	تموضع الآبار التقليدية و العميقة بدائرة تسابيت سنة 2012	39
8	تموضع الآبار التقليدية و العميقة بدائرة تسابيت سنة 2012	40
9	الامتيازات الفلاحية بدائرة تسابيت2012	49
10	الامتيزات الفلاحية بدائرة تسابيت لسنة 2025	50
11	موقع الدراسة بالنسبة لبلدية تسابيت و البلديات المجاورة	56
12	خريطة تموضع الفقارات النشطة في قصر لعياد سنة 2021	66

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة الرياح والتساقطات لسنة 2024	21
2	تطور مساحة المحاصيل الزراعية بدائرة تسابيت 2012-2025	44
3	تطور إنتاج المحاصيل الزراعية بدائرة تسابيت 2012-2025	44
4	تأثير المناخ على النشاط الزراعي	67
5	نمط إستغلال الأراضي الزراعية	68
6	توزيع الفلاحين حسب الفئة العمرية	68
7	تقييم السكان لنظام الفقارة	69
8	أهم التهديدات التي تواجه الفقارة حسب رأي السكان	70
9	أهم المزروعات حسب رأي الفلاحين	70
10	أنواع الأسمدة المستعملة	71
11	مصدر البذور	71
12	مدى إدراك الفلاحين لأهمية الزراعة الإيكولوجية	72
13	رضا الفلاحين عن كفاءة نظام الفقارة	72
14	رأي الفلاحين حول تأثير المناخ على الزراعة	73
15	مدى اكتفاء الأسر من المنتوج المحلي	73

مدخل عام

1- مقدمة عامة :

لقد باتت إشكالية استدامة الموارد الطبيعية، وعلى رأسها المورد المائي، من بين أبرز التحديات التي تواجه المجتمعات البشرية في القرن الحادي والعشرين، خاصة في ظل تسارع وتيرة التغيرات المناخية، وازدياد الضغط الديمغرافي، وتدهور النظم البيئية في مختلف أقاليم العالم. وتُعدّ المناطق الجافة وشبه الجافة من أكثر المناطق تأثرًا بهذه التحولات، نظرًا لهشاشة مواردها الطبيعية، وتدهور قدراتها على التكيّف مع الأزمات البيئية والاقتصادية المتتالية. وتُصنَّف الجزائر، بتركيبتها الطبيعية والمناخية، ضمن البلدان التي تواجه معضلات بيئية ومائية متزايدة، خصوصًا في الجنوب الكبير الذي يشهد منذ عقود تحديات معقدة في ميدان التنمية الزراعية المستدامة.

إنّ الفلاحة في البيئات الصحراوية، ومنها واحات الجنوب الجزائري، تُعدّ موروثًا حضاريًا وركيزة أساسية للاقتصاد المحلي والمعيشة اليومية لسكان هذه المناطق، وقد استطاع الإنسان الواحي على مرّ العصور أن يطوّع الظروف القاسية للمجال الصحراوي، معتمدًا على تقنيات تقليدية متوارثة، وعلى أنماط إنتاجية متكيفة مع شروط الندرة والعزلة. غير أنّ هذه الأنماط أصبحت اليوم مهددة بسبب التحولات البيئية والاجتماعية المتسارعة، والتي أفرزت واقعًا جديدًا يستوجب إعادة النظر في السياسات الفلاحية وأساليب الإنتاج، خصوصًا مع ما تشهده الموارد المائية من استنزاف وتراجع.

وفي ظل هذه التحديات، برزت الزراعة الإيكولوجية (Agroécologie) الذي يرتبط بمفاهيم الحفاظ على البيئة، واحترام التوازنات الطبيعية، وتوظيف الموارد المحلية دون الإضرار بالنظم البيئية. وقد سُمّيت كذلك في قصر لعياد لأن ممارساتها بيولوجية بطبيعتها، خالية من الأسمدة والمبيدات الكيميائية، وتعتمد على السماد العضوي، التسميد الطبيعي (روث الحيوانات، مخلفات النخيل)، والموارد المائية التقليدية (كالفقارات والآبار) التي تضمن استدامة الغطاء النباتي وتنويع المنتوج الزراعي ضمن بيئة واحاتية شديدة الحساسية.

كما تمتاز هذه الزراعة بمراعاتها لدورة حياة التربة، والنبات، والحيوان، مع التنويع الزراعي في نفس الحقل (نظام الحديقة الواحية)، مما يُساهم في مقاومة الآفات بشكل طبيعي، ويُقلّل من الأضرار البيئية، ويضمن بقاء التوازن بين المكونات البيئية.

2- الإشكالية :

تُعتبر واحة لعياد، الواقعة ببلدية تســـابيت، من النماذج البيئية التي تتجلّى فيها التحديات الطبيعية والإنســـانية في آنٍ واحد. فهي فضـــاء فلاحي ذو خصـــوصـــيات بيئية ومجالية فريدة، قائم على التقاليد الزراعية العريقة، إلا أنه بات اليوم يعاني من مشـــكلات متعدّدة، أبرزها تناقص الموارد المائية، وزحف الترمل، وتراجع إنتاجية الأراضـــي. وتُطرح، في ظل هذا الواقع، إشـكالية جدوى النموذج الزراعي التقليدي، والحاجة إلى بدائل فعالة ومستدامة.

انطلاقًا من واقع واحة لعياد الذي يتســم بهشــاشــة الموارد الطبيعية، وتحديدًا المورد المائي، تطرح هذه الدراسة التساؤل الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يمكن أن تساهم الزراعة الإيكولوجية في واحة العياد في مواجهة التحديات المائية وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة و الأمن الغذائي؟

وتندرج ضمن هذا التساؤل الرئيسي مجموعة من الأسئلة الفرعية، منها:

- ما هو واقع النشاط الفلاحي في واحة لعياد؟
- ما هي أبرز التحديات المائية التي تواجه الفلاحين في المنطقة؟
- إلى أي حد تُطبّق المبادئ الإيكولوجية في الزراعة المحلية؟
- ما هي فرص وآفاق تبنّي الزراعة الإيكولوجية في الواحة في ظل التوسع المتسارع للاستصلاحات الجديدة التي تعم دائرة تسابيت؟

3- فرضيات الدراسة

بناءً على الإشكالية المحورية يمكن صياغة مجموعة من الفرضيات كما يلي:

- قد تساهم الزراعة الإيكولوجية، إذا ما تم تبنيها وتكييفها مع الخصوصيات المحلية، في التخفيف من التحديات المائية وتحقيق تنمية زراعية مستدامة في واحة لعياد.

- من المحتمل أن يكون النموذج الزراعي التقليدي المعتمد حاليًا في واحة لعياد قادر على الاستجابة لمتطلبات الندرة المائية والتحولات البيئية و السوسيواقتصادية الراهنة.
- قد تُساهم الممارسات الإيكولوجية (مثل التنوع الزراعي، الدورة الفلاحية، استعمال السماد العضوي، وتقنيات الاقتصاد الدائري في تعزيز صمود النظام الزراعي المحلي أمام التقلبات المناخية والمائية.
- من المرجّح أن يفتقر الفلاحون المحليون إلى الوعي الكافي بمفهوم الزراعة الإيكولوجية ومبادئها التطبيقية، ما يشكل عائقًا أمام اعتمادها.
- يُحتمل أن يكون ضعف التأطير التقني، وغياب السياسات العمومية الداعمة لهذا النمط الزراعي، من بين الأسباب التي تعيق الانتقال نحو نموذج زراعي إيكولوجي فعّال في واحة لعياد.

4- أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف العلمية والعملية، نذكر منها:

1. تشخيص واقع النشاط الزراعي في واحة لعياد ببلدية تسابيت كنموذج يمكن توسيعه على الواحات الأخرى المشابهة
2. التعرف على التحديات المائية التي تؤثر على التنمية الفلاحية في المنطقة.
3. تحديد نوع الممارسات الإيكولوجية في الزراعة المحلية.
4. اقتراح حلول وتوصيات تطبيقية قائمة على مبادئ الزراعة الإيكولوجية لدعم مجتمع الفلاحين.
5. الإسهام في النقاش العلمي الوطني حول سبل تحقيق الأمن الغذائي في البيئات الصحراوية. الجافة
6. لفت انتباه السلطات المحلية والباحثين إلى أهمية هذا النموذج الزراعي البديل في ظل التغيرات المناخية و انتشار الزراعات ذات الطابع الاستثماري التجاري

.

5- أسباب اختيار الموضوع

تم اختيار هذا الموضوع لعدة اعتبارات موضوعية وشخصية، نلخّصها فيما يلي:

- **أهمية الزراعة الواحية** في تأمين معيشة سكان المنطقة الصحراوية.
- **الاهتمام الشخصي** بالمسائل البيئية والمائية والتغيرات المناخية.
- **راهنية الموضوع** في ظل التغيرات المناخية العالمية وندرة المياه.

- **قلة الدراسات الميدانية** التي تناولت الزراعة الإيكولوجية في واحات الجنوب الجزائري.
- **الرغبة في تقديم مقترحات عملية** تدعم التنمية المحلية المستدامة في منطقة تسابيت بالأخص و ولاية أدرارا عموما.

6. المنهجية المتبعة

لتحصيل جميع المعلومات والمعطيات حول هذا الموضوع المدروس قمنا بإتباع المراحل التالية:

6-1. المرحلة الأولى: مرحلة البحث النظري: حيث قمنا في هذه المرحلة بالإطلاع على مجموعة من الأعمال التي تطرقت إلى هذا الموضوع من مقالات ، أطروحات ، رسائل ،كتب، مذكرات تخرج، مراسيم وقوانين ، معلومات عبر الأنترنت الخ ، والإستعانة بالمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية تسابيت، وصور القمر الصناعي من غوغل ايرث ، وهذا بغرض الإلمام بموضوع دراستنا من شتى الجوانب والمجالات .

6-2 . المرحلة الثانية: مرحلة البحث الميداني: يعتبر جمع المعلومات من الوثائق السالفة الذكر لم تستوفي جميع جوانب دارستنا فما كان علينا إلا التوجه إلى مختلف المصالح و الهيئات لاستكمال ما أحتاجه من معطيات تخص موضوعنا وتتمثل هذه المصالح

في :

الديوان الوطني للاحصاء

مديرية الموارد المائية ادرار

مديرية المصالح الفلاحية لولاية أدرار

الغرفة الفلاحية أدرار

مرصد الفقاراة أدرار

بلدية تسابيت

بلدية سبع

حيث قمنا باجراء العديد من- المقابلات : من اجل توسيع الدراسة وفهم الموضوع ، حيث شملت كل من:

الفلاحين والفئات المثقفة وأعيان المنطقة و بعض الجمعيات .

- **الإســـتمارة:** و التي تم من خلالها العمل على اســـتجواب عينة من مجتمع الفلاحين و المقدرة ب 30 إســـتمارة حول نشـــاطهم اليومي و الممارســـات الزراعية التي يقومون بها و المشـــاكل التي يواجهونها و تصوراتهم و أرائهم حول الزراعة الايكولوجية

6-3. المرحلة الثالثة: معالجة المعطيات والتحرير: وذلك من خلال استخدام برامج الإعلام الآلي التي تمكننا معالجة المعطيات المتحصـــل عليها بالاعتماد على البرامج(ArcMap،Google Earth، ARCGIS Pro، QGIS، ARCGIS...) و التي تم من خلالها الاعتماد على المقاربة الزمنية في دراسة تطور الأنماط الزراعية القديمة و الحديثة في منطقة تسابيت.

6-4. تنظيم النتائج:

في هاته المرحل ارتأينا تنظيم العمل وتحريره في أربعة فصول متكاملة ومترابطة كالأتي:

الفصل الأول: تناولنا فيه الإطار المفاهيمي والطبيعي والبشري لمنطقة تسابيت و الخصائص العمرانية و التجهيزات العمومية ودورها في الزراعة الايكولجية و التقليدية

الفصل الثاني : تم التطرق في هذا الفصل الى دراسة الإمكانيات الزراعية التقليدية و الحديثة في منطقة تسابيت و ذالك من خلال مقاربة كارتوغرافية لسنتين مختلفتين و لكن متباعدتين (2012-2025) ما مكننا من إحصاء ومعرفة مختلف الطرق الزراعية الموجودة في المنطقة وكيفية تطورها لفترة 13 سنة

الفصل الثالث:

و تم من خلاله التعرض لنتائج التحقيق الميداني و الذي مس واحة لعياد كنموذج للدراسة من خلال النقاط التالية::

1معلومات عن الواحات

2-معلومات عن تأثير المحيطات الفلاحية الحديثة

3-معلومات عن مصادر السقي (الفقارات، آبار,..)

4-معلومات عن التحديات المائية

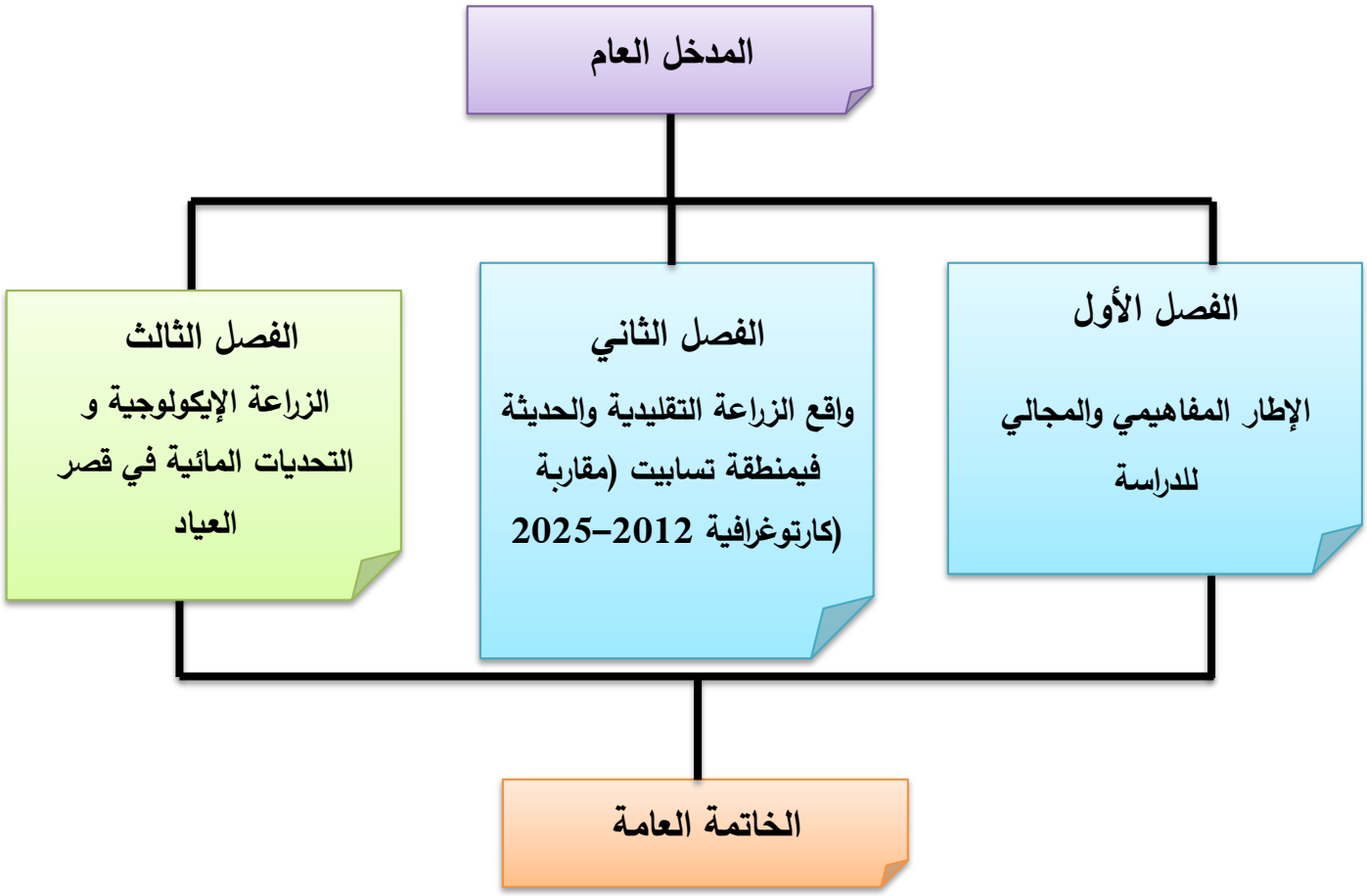
5-معلومات عن المناخ و تأثيره على الزراعة الإيكولوجية

6-الممارسات الزاعية و واقع الزراعة الإيكولجية بالمنطقة

7-معلومات عن الانتاج والتسويق

8-العوائق و الحلول المقترحة

شكل رقم 1: تنظيم المذكرة



الفصل الأول

الإطار المفاهيمي والمجالي للدراسة

تمهيد :

تُعدّ الزراعة الإيكولوجية واحدة من أبرز المقاربات الحديثة التي ظهرت كرد فعل على الأزمات البيئية المتفاقمة، وتراجع مردودية النظم الزراعية التقليدية والحديثة على حد سواء، خصوصًا في البيئات الهشة مثل المناطق الصحراوية التي تشهد ضغطًا متزايدًا على الموارد، وعلى رأسها المورد المائي. وتُشكل الواحات الجزائرية، بما تحمله من خصوصيات بيئية وثقافية وتاريخية، نموذجًا حيًا لتفاعل الإنسان مع المجال، ومحاولة التكيّف مع ظروف الطبيعة القاسية عبر أجيال متعاقبة، إلا أن هذه النظم الواحية أصبحت مهددة اليوم بسبب التغيرات المناخية، والتوسع العمراني غير المنضبط، والضغوط الاقتصادية والاجتماعية.

وانطلاقًا من هذه الرؤية، يأتي الفصل الأول كمقدمة ضرورية لفهم الإطار العام للدراسة، من خلال التطرق إلى المفاهيم الأساسية المرتبطة بالزراعة الإيكولوجية والتحديات المائية، ثم التأسيس للمعطيات المجالية المتعلقة ببلدية تسابيت باعتبارها مجال الدراسة. ويُركّز هذا الفصل على تقديم قراءة تحليلية للمعطيات الطبيعية (كالموقع، المناخ، التربة، والمياه)، والمعطيات البشرية والاجتماعية والاقتصادية، بهدف رسم صورة شاملة عن السياق الذي تنشط فيه الزراعة المحلية، ومدى تأثرها بالتحولات البيئية والمائية، وذلك تمهيدًا لتحليل أكثر عمقًا في الفصول اللاحقة حول واقع الممارسات الزراعية التقليدية والحديثة، وآفاق التحول نحو الزراعة الإيكولوجية كبديل مستدام في واحة العياد.

أولا : مفاهيم عامة حول الزراعة الإيكولوجية والماء في البيئات الواحية

1. تعريف التهيئة الإقليمية:

إن مصطلح التهيئة يعادل مصطلح الإستصلاح، هيئ الشيء يعني أعده وتعني كذلك تدخل الإنسان على المجال من أجل تهيئته، والتهيئة كما جاء في معجم المصطلحات الجغرافية للدكتور **يوسف التوني** "بأن التهيئة هو تنظيم خاص تسترشد به الدولة في تنظيم العلاقة بين أقاليمها المتباينة لتحقيق تكافئ الفرص لكل إقليم وإبراز مواهبه وإمكانياته الجغرافية الكامنة ودعم شخصيته المحلية أو إعادة التوازن بين الأقاليم المختلفة داخل الدولة. [1]

[1] كتاب "التخطيط الإقليمي: المفاهيم والأساليب" تأليف د. محمد عبد الله الحوري، دار الكتب العلمية، بيروت، 2017، الصفحات 15-20.

2. تعريف التنمية المستدامة:

التنمية المستدامة هي نهج شامل للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة. وتتضمن التنمية المستدامة ثلاثة أبعاد رئيسية:

البعد الاقتصادي: ويشمل تحقيق النمو الاقتصادي المستمر والمسؤول بيئيًا، وتوفير فرص العمل اللائق، وتحسين مستويات المعيشة.

البعد الاجتماعي: ويتضمن القضاء على الفقر والجوع، وتوفير الرعاية الصحية والتعليم الجيد للجميع، والمساواة بين الجنسين.

البعد البيئي: ويشمل حماية الموارد الطبيعية وترشيد استخدامها، والحفاظ على التنوع البيولوجي، والتصدي لتغير المناخ[2].

3. الواحة:

صورة رقم (1) واحة قصر لعياد



المصدر: التقاط الطالب 2025

منطقة خصبة ذات نبات حي في الصحراء، حيث تكون المياه الجوفية على مسافة قريبة بشكلٍ كافٍ من السطح يتيح ظهور الينابيع .

تسقط المياه التي تظهر في الواحة مطرا أو بردا في الجبال أو التلال البعيدة. وبعد أن تمتص في الأرض، تنشع الأرض ببطء خلال الصخور الموجودة تحت الأرض نحو الأماكن المنخفضة في الصحراء. ثم تظهر عند السطح لتشكل ينابيع أو تكون قريبة من سطح الأرض بحيث يمكن الوصول إليها عن طريق حفر الآبار.

[2] لجنة الأمم المتحدة للبيئة والتنمية عام 1987 (المعروف باسم تقرير برونتلاند)

وتسمى المناطق التي تنمو بها النباتات على طول المجاري المائية الدائمة التي تخترق الصحراء أحياناً بالواحات. وتكون التربة في الأقاليم الصحراوية خصبة، غير أنها تفتقر إلى الرطوبة التي تنمّي النبات. لذا تصلح أراضي معظم الواحات للزراعة، وتشكل بيئات صالحة للاستقرار لوجود الماء بها[3].

4. دور الواحة:

لعبت الواحات دورا مهما في إنشاء طرق التجارة التي تستخدمها القوافل (نقل البضائع والمسافرون/الحجاج)، الذين وجدوا هناك ما يروي عطشهم ويأكلون. وعلى العكس من ذلك، كان من الممكن إنشاء الواحات أو تطويرها لأنها يمكن أن تكون بمثابة نقاط تتابع على هذه الطرق الصحراوية.

ولذلك لم تكن الواحات نقاطًا معزولة وضائعة في الصحاري، بل كانت دائمًا نقاط تحول حقيقية ومحاورٍ. وقد تضاءلت هذه الوظائف إلى حد كبير مع تراجع وسيلة النقل التي تعتمد على الجمال. وتظل الحقيقة هي أنها موطن لمستوطنات بشرية مهمة جدًا في الصحراء (حتى عمليات نقل للهجرات المعاصرة: المهاجرين من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى إلى أوروبا) وإنتاج زراعي لا يمكن إهماله على الإطلاق[4].

5- الزراعة التقليدية :

هي نمط من الأنظمة الزراعية القديمة، يمارسها السكان المحليون بالاعتماد على أدوات وأساليب متوارثة عبر الأجيال، وتتميز بتوظيف موارد طبيعية محلية كالمياه والتربة والبذور الأصلية، مع احترام الإيقاع الفصلي للبيئة. وتُمارس هذه الزراعة في شكل جماعي أو فردي وفق نظم اجتماعية-عرفية محلية مثل **نظام الفقارة** لتوزيع المياه و"التويزا" في أعمال الصيانة والحصاد. تعتمد الزراعة التقليدية كذلك على الدورة الزراعية البسيطة والري التكميلي، وهي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالأنماط الثقافية والمعيشية للمجتمعات المحلية، كما تُعد أساس الأمن الغذائي في كثير من المناطق الريفية خاصة في البيئات الهشة كالواحات الصحراوية[5].

---

[3] كتاب "التخطيط الإقليمي للواحات في الصحراء العربية" تأليف د. سامي الحداد، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2018، الصفحات 35-50

[4] نفس المرجع ص45

[5] بن حمو، محمد .(2017) الأنظمة الفلاحية التقليدية في المناطق الجافة: حالة واحات الجنوب الجزائري .مجلة دراسات في التنمية والاقتصاد، العدد 9، ص 45.

6- الزراعة البيولوجية:

وتُعرف كذلك بالزراعة الإيكولوجية أو الزراعة العضـوية، هي نمط زراعي حديث يهدف إلى إنتاج غذاء صحي وآمن بيئيًا، مع المحافظة على خصوبة التربة، التنوع البيولوجي، واستدامة الموارد الطبيعية، وذلك من خلال تقنيات وأساليب إنتاجية تحترم التوازنات البيئية، وتُقصي الاستعمال المكثف للمواد الكيميائية كالمبيدات والأسمدة الاصطناعية. وتعتمد هذه الزراعة على استخدام المواد العضوية، البذور المحلية المحسّنة بشكل طبيعي، والتسميد الطبيعي كروث الحيوانات والكمبوست، إضافةً إلى مكافحة الآفات البيئية عبر الأعداء الحيوية أو الطرق التقليدية[6].

7- تعريف الزراعة الإيكولوجية، مبادئها وأهدافها

تُعدّ الزراعة الإيكولوجية أحد التوجهات الحديثة في العلوم الفلاحية، وهي ليست مجرد تقنية للزراعة، بل تمثل نظامًا متكاملاً يقوم على التفاعل بين الإنسان والمجال الحيوي، ويهدف إلى ضمان إنتاج غذائي مستدام يحترم البيئة ويحافظ على التوازنات الطبيعية.

وقد عرّف **ميغيل ألتيري**، أحد أبرز منظري الزراعة الإيكولوجية، هذا النمط الزراعي بأنه: "المنهج العلمي لدراسة الأنظمة الزراعية الإيكولوجية الذي يأخذ في الاعتبار العلاقات بين العناصر البيولوجية والاقتصادية والاجتماعية في الوحدة الفلاحية"

ومن بين أهم المبادئ التي تقوم عليها الزراعة الإيكولوجية:

- احترام التوازنات البيئية واستدامة الموارد.
- اعتماد التنوع البيولوجي كمصدر للخصوبة والمقاومة الطبيعية.
- إعادة إدماج النفايات في الدورة الزراعية عبر التسميد العضوي. (الاقتصاد الدائري)
- تشجيع المعرفة المحلية والمعارف التقليدية للفلاحين.
- تعزيز الروابط الاجتماعية والاقتصادية في المجتمعات الريفية [7].

---

[6] شنتوف، عبد القادر .(2020) الزراعة البيولوجية في الجزائر: واقع وآفاق .مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، العدد 15، ص 88.

[7] عبد القادر براهيمي، "الزراعة الإيكولوجية كخيار استراتيجي للتنمية المستدامة في الجزائر"، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة باتنة 1، العدد 34، 2022، ص 89.

8- تعريف الزراعة الإستراتيجية

الزراعة الإستراتيجية هي نمط من الزراعة يُعتمد فيه على التخطيط طويل المدى لضمان الأمن الغذائي، وتحقيق التنمية المستدامة، ومواجهة التحديات البيئية والاقتصادية. وتهدف إلى الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية (مثل الأرض، الماء، البذور، والتكنولوجيا)، مع مراعاة التغيرات المناخية، النمو السكاني، والتقلبات في الأسواق العالمية.[8] كما يعتمد مصطلح الزراعة الاستراتيجية على زراعة الحبوب و القمح و الزراعات التوسعية كالقطن و الذرى و التي لها علاقة بالسيادة الغذائية للدول.

عناصر الزراعة الإستراتيجية:

1. **تخطيط طويل المدى :**وضع سياسات مستقبلية لإنتاج وتخزين وتوزيع الغذاء.
2. **الاستثمار في البحث والتكنولوجيا :**مثل استخدام الزراعة الذكية، الري الحديث، البذور المحسّنة.
3. **حماية الموارد الطبيعية :**الحفاظ على التربة والمياه والتنوع البيولوجي.
4. **تحقيق الأمن الغذائي :**توفير الغذاء بشكل مستدام للسكان.
5. **تقليل الاعتماد على الخارج :**عبر تطوير الإنتاج المحلي وتوفير مدخلات الإنتاج داخليًا.
6. **السيادة الغذائية** : أي تحكم المجتمعات في سياساتها الغذائية بما يحمي فلاحها وأرضها.

9- المواسم الفلاحية التقليدية (المنازل)

تُعتبر الواحات من أقدم المناطق الزراعية في جنوب الأطلس الصـــحراوي، حيث ورث الفلاحون عبر الأجيال **برنامجًا فلاحيا تقليديا** يعتمد على معطيات البيئة المحلية، وحســـابات زمنية دقيقة مستمدة من الرصد اليومي لتغيرات المناخ والظواهر الطبيعية، تُسمى محليًا بـــ"أيام السعد". وقد أشار بعض الشيوخ والعارفين من أهالي لعياد أن هذه الحسابات ما تزال مستعملة، خصوصًا في زراعة النخيل، الحبوب، والشعير .[9]

---

[8] Food and Agriculture Organization. (2003). *Stratégie de développement agricole durable*. FAO. Retrieved from https://www.fao.org/4/y5673f/Y5673F02.htm

[9] مقابلة ميدانية مع شيوخ منطقة لعياد، مارس 2025

9-1- البرنامج الفلاحي الشتوي

يبدأ الشـتاء الفلاحي فيما تعلق بمنطقة تسـابيت عموما و منطقة لعياد خصوصا في يوم 29 نوفمبر من كل سنة، ويقسم إلى سبعة مراحل زمنية تُعرف بـ"السعود"، مدة كل منها 13 يومًا:

- **سعد الشولة** :بداية الليالي الباردة.
- **سعد النعامة** :يحل في 6 ديسمبر، ويتجنب فيه السكان الحراثة.
- **سعد البلدة** :أشد الليالي برودة.
- **سعد الذابح** :بداية عام فلاحي جديد بليلة احتفالية.
- **بولاع** :ذروة البرد.
- **سعد السعود** :بداية سريان العصارة في جذوع النخيل.
- **سعد الخبية** :بدء خروج الحشرات من مخابئها.

صورة رقم(2): مقابلة ميدانية مع شيوخ قصر لعياد



المصدر: تحقيق ميداني أبريل 2025

9-2- مؤشرات مناخية تقليدية

في واحات لعياد، يتوارث الفلاحون دلائل محلية:

- رعد الشتاء نادر، وظهوره فأل خير لموسم فلاحي خصب.
- احمرار السماء صباحًا علامة على هبوب رياح حارة.
- إزهار اللوز والمشمش معناه اقتراب الربيع الحقيقي .

9-3- الصمايم والعنصرة

- **الصمايم** :تبدأ من 15 يوليو وتستمر 40 يوما، يُصادفها الحر الشديد والسموم.
- **العنصـرة** :في يوم 23 يوليو تقريبًا؛ حيث تُجفف فيه الثمار، وتُحرق الأغصـان اليابسـة لطرد الأرواح الشريرة حسب الموروث.

9-4- دلائل تقليدية على جودة الموسم

- الضباب الكثيف صباحًا مبشّر بموسم تمر وفير.

الجدول رقم(1): المواسم الفلاحية التقليدية (المنازل)

الرقم	المنزلة	التاريخ	الملاحظة
1	سعد الذابح	16-04جانفي	**أبرد أيام السنة، تحضير الحبوب، حماية المواشي**
2	سعد بلع	17-29جانفي	**استمرار البرد، تحضير الأراضي للغرس**
3	سعد السعود	30 جانفي-11 فيفري	**بداية تحسن الطقس تدريجيًا، بداية بذر الفول**
4	سعد الأخبية	12-24فيفري	**تزايد الاعتدال، بداية غرس الأشجار المثمرة**
5	العقارب	25 فيفري-09 مارس	**بداية دفء نسبي، بداية تقليم الأشجار**
6	خروج الشتاء	10-22مارس	**انحسار البرد، بداية الزراعة الربيعية**
7	بطن الحوت	23 مارس-04 أفريل	**بداية النمو، تكثيف سقي المزروعات**
8	النصف	05-17أفريل	**اعتدال الطقس، بداية نضج بعض المزروعات**
9	البطنين	18-30أفريل	**حرارة معتدلة، مكافحة الأعشاب الطفيلية**
10	الدرا	01-13ماي	**حرارة تزداد، بداية حصاد الفول**
11	الدبران	14-26ماي	**ذروة الحرارة، مراقبة المزروعات ضد الآفات**
12	الهقعة	27 ماي-08 جوان	**بداية جني المشمش وبعض الفواكه**
13	الهنعة	09-21جوان	**حرارة شديدة، بداية حصاد الشعير**
14	الذراع	22 جوان-04 جويلية	**استمرار الحرارة، حصاد القمح**
15	النقرة	05-17جويلية	**بداية جني التين والعنب المبكر**
16	الطرف	18-30جويلية	**ذروة حرارة الصيف، جني العنب**
17	الجمرة	31 جويلية-12 أوت	**حرارة مرتفعة جدًا، مراقبة المزارع**
18	القيظ	13-25أوت	**نضج أغلب الفواكه الصيفية**
19	العشورة	26 أوت-07 سبتمبر	**بداية تحضير موسم الزراعة الخريفية**
20	الصفرة	08-20سبتمبر	**بداية نزول الحرارة، تحضير التربة**
21	الميزان	21 سبتمبر-03 أكتوبر	**اعتدال الطقس، بداية زرع الفول والخضر**
22	الصمايم	04-16أكتوبر	**تقلب الطقس، بداية الحرث**
23	الففار	17-29أكتوبر	**تكثيف الحرث**
24	الأكليل	30 أكتوبر-11 نوفمبر	**بداية زرع القمح والشعير**
25	القلب	12-24نوفمبر	**استمرار زرع الحبوب**
26	الشولة	25 نوفمبر-07 ديسمبر	**مراقبة المحاصيل المزروعة**
27	النعايم	08-21ديسمبر	**بداية البرد القارس**
28	البلدة	22 ديسمبر-03 جانفي	**أبرد فترة في السنة، حماية المواشي والنباتات**

المصدر: تحقيق ميداني أبريل 2025

10- التحديات المائية في المناطق الصحراوية: الأسباب والنتائج

تواجه المناطق الصحراوية في الجزائر – وعلى رأسها الجنوب الكبير – تحديات مائية كبيرة ومتفاقمة نتيجة عدة عوامل طبيعية وبشـــرية. فمن جهة، تُعاني هذه المناطق من شـــح الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة، والتبخر الشـــديد، وهي عوامل مناخية تؤثر ســـلبًا على توفر المياه الســـطحية والجوفية على حد ســـواء. ومن جهة أخرى، ســـاهمت الســـياســـات الفلاحية الموجهة نحو التوســـع في الزراعة الصـــناعية، والاستخدام المفرط لموارد المياه الجوفية، في تسريع وتيرة نضـوب هذه الموارد [10].مما أدى في الكثير من الأحيان إلى نشوب نزاعات بين مستعملي المياه.

وقد أكدت تقارير وزارة الموارد المائية أن الفرشات المائية العميقة (كالفرشة الألبية في الجنوب الغربي) تشـهد انخفاضًـا في منسـوبها بسـبب الاسـتغلال غير الرشـيد، كما أن كثيرًا من الواحات القديمة فقدت جزءًا من قدراتها الإنتاجية نتيجة تراجع مصادر الماء التقليدية كـــ"الفقارات" [11]. هذا بالإضافة إلى تملّح التربة، وتدهور جودة المياه، وزيادة النزاعات المحلية حول توزيع المياه بين الفلاحين.

11- العلاقة بين الزراعة الإيكولوجية والأمن الغذائي

يرتبط الأمن الغذائي ارتباطًا وثيقًا بممارسـات الزراعة المسـتدامة، حيث تسـعى الزراعة الإيكولوجية إلى ضمان الاكتفاء الذاتي المحلي، وتقليل التبعية للأسواق الخارجية، وتوفير منتجات صحية وآمنة للمستهلك. وفي هذا الســـياق، فإن اعتماد الزراعة الإيكولوجية في المناطق الصـــحراوية – رغم محدودية مواردها – يُمكن أن يوفّر حلاً جزئيًا لتأمين الغذاء دون الإضرار بالبيئة [12].

وتؤكد الدراسات أن النماذج الزراعية الواحية التي تعتمد على التنوع في المحاصيل (كالنخيل، الحبوب، الخضـر) مع اسـتعمال تقنيات السـقي بالتنقيط، والسـماد العضـوي، قادرة على الصـمود في وجه التغيرات

---

[10] وزارة الموارد المائية، "تقرير حول وضعية الموارد المائية في الجزائر"، الجزائر، 2020، ص 43.

[11] رابح بلعقروز، "الموارد المائية في الجنوب الجزائري: الواقع والآفاق"، ملتقى الماء والتنمية، جامعة أدرار، 2019، ص 12

[12] فاطمة الزهراء بن دحمان، "الزراعة الإيكولوجية والأمن الغذائي: قراءة تحليلية"، مجلة التنمية الريفية، جامعة سعيدة، العدد 6، 2021، ص 101.

المناخية، وتحقيق نوع من الاســـتقرار الغذائي المحلي [13]. كما أن مشـــاركة المجتمع المحلي في اتخاذ القرارات الزراعية، وضمان التكوين والدعم التقني، يُعدّ عنصرًا أساسيًا لإنجاح أي تجربة فلاحية إيكولوجية.

ثانيا: الإطار الجغرافي والطبيعي لمنطقة تسابيت

تُعد تسـابيت من المناطق ذات الخصـوصـيات الطبيعية البارزة ضـمن ولاية أدرار، وهي جزء من بيئة صـــحراوية تتميز بندرة الموارد المائية، وشـــدة الظروف المناخية، وهو ما جعل من التفاعل بين الإنســـان والمجال أحد التحديات الكبرى عبر العصور. وتُشكل دراسة الإطار الطبيعي مدخلًا أساسيًا لفهم التحولات التي طرأت على المنظومة الزراعية بهذه المنطقة، خصوصًا في ظل ما تعرفه من تغيرات مناخية، وضغط ديمغرافي، وامتداد النشاط الزراعي نحو أنماط مكثفة قد لا تتناسب مع خصوصيات الوسط الهش.

1- التقسم الإداري للولاية:

هذه المنطقة الشاسعة مقسمة إلى منطقتين: توات وتيديكلت في الجنوب الشرقي:

- توات: تمتد هذه المنطقة التي تشكل الجزء الأوسط من الولاية على مساحة 205.650 كيلومتر مربع تمثل 89.09٪ من أراضـــي الولاية. ويجمع 12 بلدية أقيمت على طول وادي مســعود، تســابيت، ســبع، أدرار، تيمي، بودة، تمنطيط، فنوغيل، تماست، زاوية كنة، انز غمير، رقان وسالي.

- تيديكلت: تشـكل هذه المنطقة الجزء الجنوبي الشـرقي من الولاية وتضـم بلديات دائرة أولف. تمتد على مســاحة 24.536 كيلومتر مربع تمثل 11٪ من أراضـــي الولاية وتتكون من 04 بلديات: أولف، تمقطن، تيط، أقبلي.

2- الموقع الجغرافي

تعتبر تسابيت بلدية ودائرة في نفس الوقت، تقع في الجهة الشمالية الغربية لولاية أدرار، وتتقسم دائرة تسابيت حاليًا إلى بلديتين: تسابيت وسبع، تبلغ مساحة بلدية تسابيت 13.263 كم² بكثافة سكانية تبلغ 1,21 نسمة/كم².

يحدها:

شمالًا: بلديات طالمين، شروين، المطارفة، قصابي (ولايتي تيميمون وبني عباس)

[13] بوعلام بن يوسف، "الزراعة المستدامة في الواحات: بين التحديات والحلول"، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، جامعة ورقلة، العدد 14، 2020، ص 55.

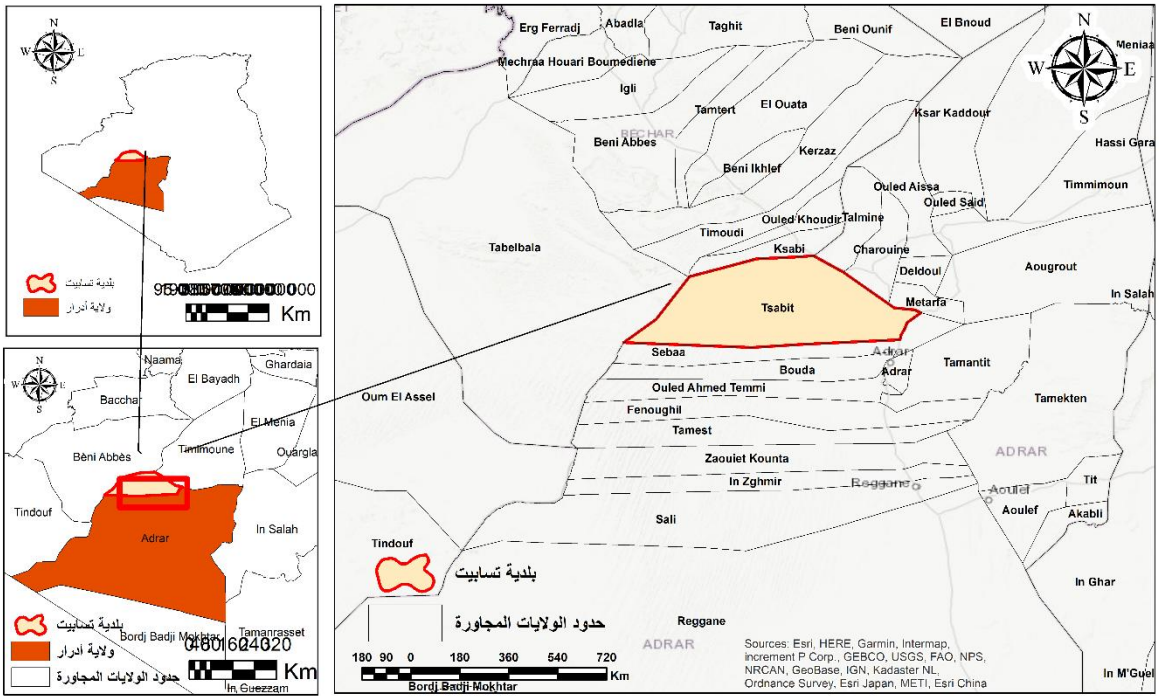
غربًا: بلدية تبلبالة (ولاية بني عباس)

جنوبًا: بلدية سبع(ولاية أدرار)

شرقًا: بلديتا المطارفة وسبع

الخريطة رقم (1): الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة "بلدية تسابيت"

"خريطة موقع بلدية منطقة الدراسة "بلدية تسابيت



Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984
Units: Degree

بايوسف.م 2025

و من الناحية الطبيعية، تتموقع تسابيت ضمن نطاق العرق الغربي الكبير، وتُعرف بتضاريسها السهلية والمنبسطة نسبيًا، مع وجود بعض الكثبان الرملية والمرتفعات الحجرية المتفرقة. كما تنتشر بها مجموعة من الأودية الموسمية التي تلعب دورًا مهمًا في تغذية الفرشات الجوفية خلال فترات السيول على قلتها بالنظر للنطاق المناخي الجاف.

جدول رقم (02): بلديات الولاية حسب التقسيم الإداري الجديد.

عدد القصور	مقر البلدية	البلدية	الدائرة	رمز البلدية
9	أدرار	أدرار	أدرار	**01 01**
11	بن دراعو	بودة		**01 22**
16	أولاد إبراهيم	أولاد احمد تيمي		**01 21**
12	**بن طلحة**	**تسابيت**	**تسابيت**	**01 08**
3	سبع	سبع		**01 26**
15	زاوية سيدي عبد القادر	فنوغيل	فنوغيل	**01 15**
11	لحملا	تامست		**01 02**
7	تمنطيط	تمنطيط		**01 14**
17	زاوية كنتة	زاوية كنتة	زاوية كنتة	**01 11**
13	تيدامين	أنجمير		**01 05**
10	تينولاف	رقان	رقان	**01 04**
20	باب الله	سالي		**01 18**
8	أولف	أولف	أولف	**01 12**
17	تنر	تيمقطن		**01 13**
1	تيط	تيط		**01 06**
4	أقبلي عرق الشاش	أقبلي		**01 19**
174قصر		**16بلدية**	**06 دائرة**	

المصدر: مديرية البرمجة لولاية ادرار 2025

3 ـ الدراسة الطبيعية لمنطقة تسابيت :

3 ـــــ 1 ـ الخصائص المورفولوجيا والطوبوغرافية: منطقة الدراسة هي جزء من منطقة واسعة ممدودة المنحى إلى حد كبير من الشرق و الغرب، وهي تحتوي على بعض السمات المورفولوجية، فنجد:

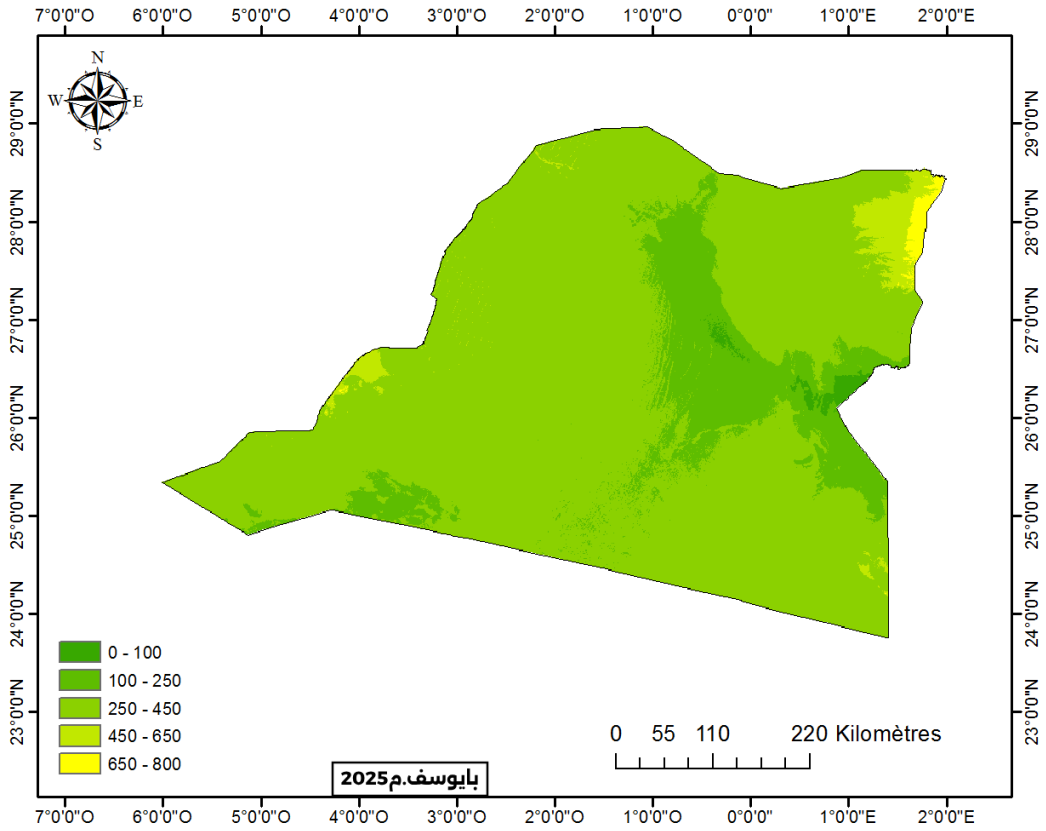
الهضبة: وتحد من منطقة الدراسة إلى الشرق (هضبة تاديمايت) وهي تتميز بتكوينه جيولوجية للكريتاسي السفلي كما انها ذات سطح منبسط ذو مظهر بنيوي حمادي مع تواجد حجارة سوداء ويسمى هذا السطح بالرق.

العرق: ويمثل الكثبان الرملية الضخمة في الغرب من منطقة الدراسة.

الرق: وهو الشكل الأكثر تكرارا في المنطقة، ويمثله سطح أفقي بشكل كبير، مغطى بالحصى أو الحصى المرصـوف وهو ممتد من العصـر الرباعي، ويحتوي على تركيبة عامة من الرمل أو الطين وهو يحد من المنطقة إلى الجنوب.

السبخة: وهي تقع في المصب من بستان النخيل، وهي عبارة عن مناطق منخفضة مسطحة تتشكل في اغلب الاحيان في الوديان الواسـعة تتبخر مياهها فيتولد منها ملوحة في الارض تمنعها من الخصـوبة تظهر السبخة داكنة اللون يتقشر سطحها بفعل الحرارة المرتفعة مشكلة فسيفساء ناصعة البياض وتكونت في الزمن الرابع وتمتد على طول الضفة اليسرى من منطقة الدراسة.

الخريطة رقم (02): خريطة الإرتفاعات لولاية ادرار



الشبكة الهيدروغرافية: ولاية أدرار تنتمي إلى وحدة الحوض الغربي من الصحراء الشمالية، و المعروف بقلة الأمطار، ونظام المياه المؤقت والجاف لبضع سنوات.

3 ـ 2 ـ الخصائص الجيولوجية :تكشف الدراسات الجيولوجية عن مختلف أنواع الطبقات المشكلة للقشرة الأرضية وكذا كيفية توضعها والحركات التكتونية التي تعرضت لها، وهذا بالإضافة لجميع عوامل التعرية والرواسب التي أثرت في بروز طبقات واختفاء طبقات أخرى .تنتمي منطقة الدراسة الى طبقات الزمن الرابع ويعود اصلها الى المصاطب التي تكونت بفعل رواسب الوديان التي شقت مجاريها في الزمن الرابع فهذه المصاطب غنية بالأملاح المعدنية وهذا ما ادى الى تمركز الواحات عليها كما ان عمليات الحث الريحي للأشكال المورفولوجية آنذاك وترسب الرمال ادى الى تشكل العرق كعرق شاش .

3 ـــ 3 ـــ مصادر الماء في المنطقة: تنقسم المصادر المائية بين المصادر المائية السطحية كالسبخة والمصادر المائية الجوفية، الحوض الجوفي كونتينونتال انتر كلارا (CI) الذي يعتبر أكبر احتياطي للماء في الجزائر والذي يتربع على قلب الصحراء واستغل الحوض كمصدر للمياه عن طريق حفر الابار والابار العميقة.

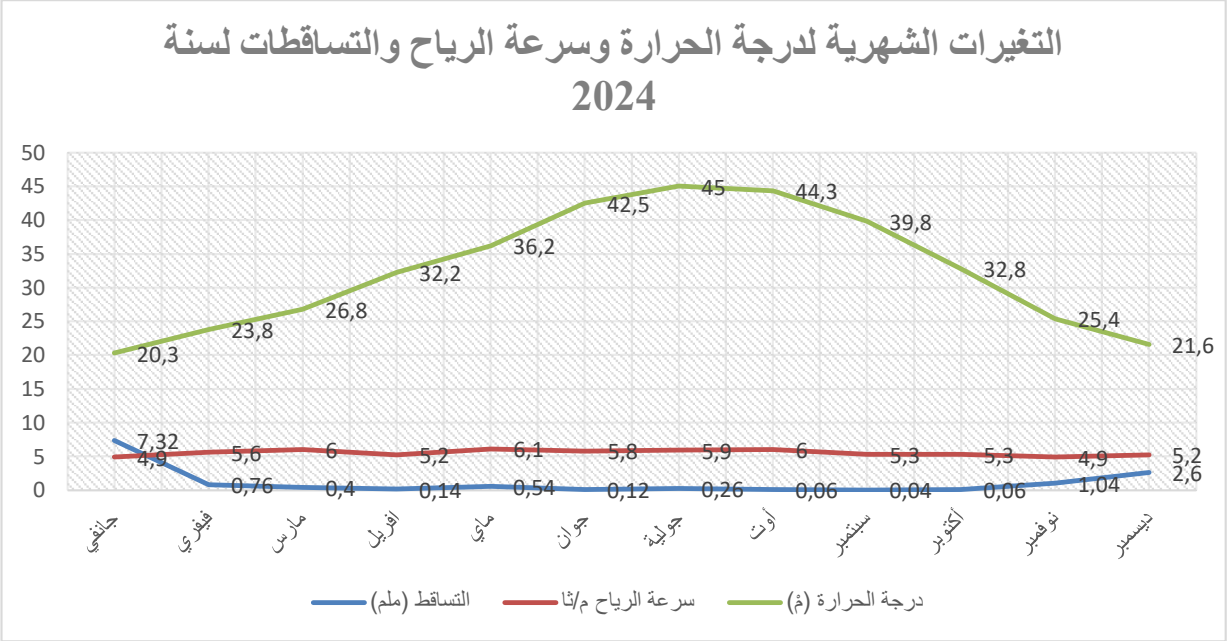
3ـــ 4 ـــ الخصائص المناخية: تعد الظروف المناخية بمثابة عامل هام ومؤثر في تحديد الامكانيات المائية في أي مجال جغرافي وذلك من خلال تأثير درجة الحرارة وعمليات التبخر التي تؤثر بشكل مباشر على منسوب المياه السطحية، و تقع ولاية أدرار ضمن منطقة صحراوية جافة ذات درجة حرارة مرتفعة وتشتد سرعة الرياح وبالمقابل تقل كمية التساقطات، وقد اقتصرنا في دراستنا هذه على العناصر الأساسية للمناخ من حرارة، تساقطات وسرعة الرياح، وفيما يلي نستعرض هذه العناصر:

جدول رقم (03) التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة وسرعة الرياح والتساقطات لسنة 2024

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
التساقط (ملم)	7.32	0.76	0.4	0.14	0.54	0.12	0.26	0.06	0.04	0.06	1.04	2.6
سرعة الرياح م/ثا	4.9	5.6	6	5.2	6.1	5.8	5.9	6	5.3	5.3	4.9	5.2
درجة الحرارة (°م)	20.3	23.8	26.8	32.2	36.2	42.5	45	44.3	39.8	32.8	25.4	21.6

المصدر: مركز الارصاد الجوية 2025

الشكل رقم (1): التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة الرياح والتساقطات لسنة 2024



المصدر: إعداد الطالب 2025

نلاحظ ان كمية التساقط تكاد تنعدم على طول السنة باستثناء فصل الشتاءو ذلك بشكل نادر وذلك راجع الى جفاف المناخ الصحراوي الذي تقل فيه التساقطات والامطار.

درجات الحرارة: ولاية أدرار تسجل اختلافات كبيرة في درجات الحرارة (المدى الحراري). تصل درجات الحرارة القصوى في الصيف إلى 45 درجة مئوية (يونيو ويوليو وأغسطس). في الشتاء، يمكن أن تصل درجات الحرارة أحيانًا إلى 0 درجة مئوية (ديسمبر ويناير).

الرياح: يكون تواتر الرياح مرتفعًا جدًا على مدار العام وخاصة رياح الخماسين الجافة والحارة التي يمكن أن تصل سرعتها إلى 100 كم / ساعة بشكل عام، يتم تسجيل أقوى الرياح المسببة للعواصف الرملية خلال موسم الربيع (مارس وأبريل).

ثالثا : الإطار البشري والسوسيو–اقتصادي لبلدية تسابيت

تُشكّل دراسة البنية السكانية والواقع السوسيو–اقتصادي لبلدية تسابيت أداةً أساسية لفهم التفاعل بين الإنسان والمجال، ومدى قدرته على التكيّف مع البيئة الصحراوية الصعبة. وتُظهر المعطيات السكانية والاجتماعية والاقتصادية لهذه المنطقة ملامح خاصة في ما يتعلق بأنماط التوزيع، وأشكال المعيشة، ووسائل الإنتاج، وهو ما ينعكس بشكل مباشر على واقع الزراعة التقليدية والممارسات الإيكولوجية. وفي هذا السياق، فإن قصر العياد، باعتباره تجمعًا سكانيًا فلاحياً قديمًا، يبرز كنموذج دال على التحولات التي تعرفها واحات تسابيت اليوم.

1– البنية الديموغرافية والتوزيع السكاني

بلغ عدد سكان بلدية تسابيت حسب آخر إحصاء للسكان والسكن سنة 2013 حوالي **19284** نسمة، وقد عرف هذا العدد ارتفاعًا تدريجيًا في السنوات الأخيرة بسبب النمو الطبيعي، وتحسن بعض المؤشرات الاقتصادية المرتبطة بالفلاحة والاستثمار المحلي، ليُقدّر عدد السكان في سنة 2023 بحوالي **22104**نسمة حسب تقديرات الديوان الوطني للإحصائيات .

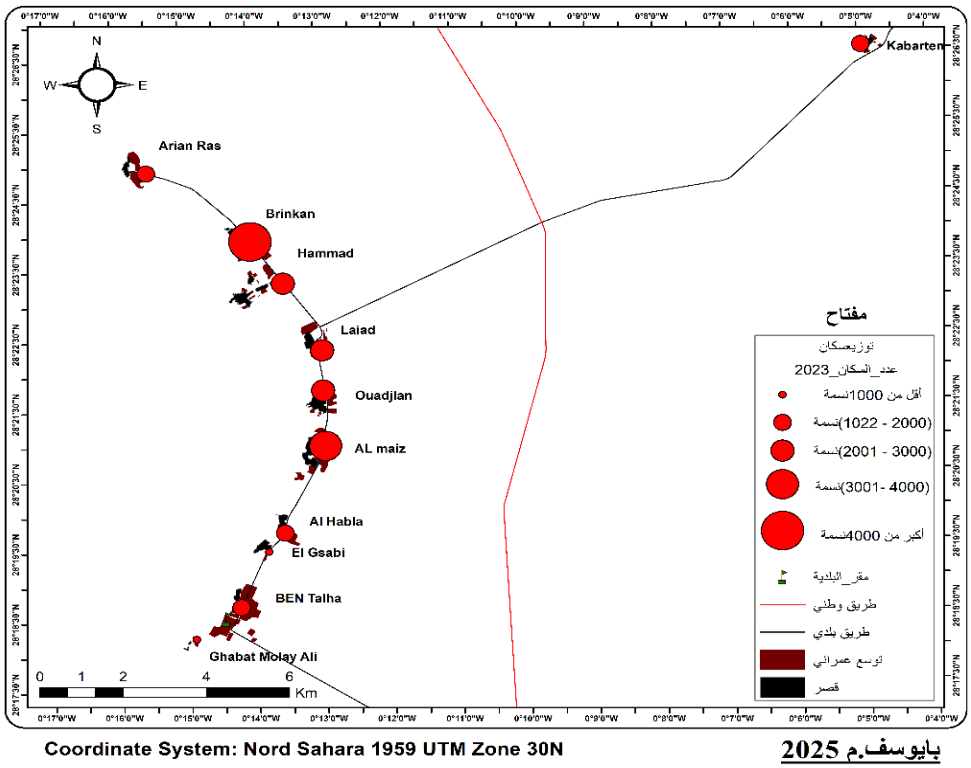
جدول رقم (04) توزيع السكان حسب قصور بلدية تسابيت 2008

القصر	عدد السكان
بن طلحة	1513
برينكان	3042
لمعيز	2298
حماد	1941
وجلان	1460
لعياد	1420
الهبلة	1149
عريان الراس	885
كبرتن	739
قصابي	451
مولاي علي	241
المجموع	**15139**

المصدر: مديرية التخطيط_أدرار.

تشير البيانات السكانية لقصور دائرة تسابيت، ومنها قصر لعياد، إلى ارتفاع متواصل في عدد السكان بين 2013 و2023، مع توقعات بمزيد من الزيادة إلى غاية 2033. يتصدّر قصر برينكان عدد السكان، يليه المعيز وحماد، في حين جاء قصر لعياد ضمن القصور المتوسطة من حيث التعداد، حيث بلغ عدد سكانه 2060 نسمة سنة 2023، ومن المنتظر أن يصل إلى 2742 نسمة سنة 2033. يعزى هذا النمو إلى ارتفاع الولادات، استقرار السكان بفضل الأنشطة الفلاحية التقليدية ونظام "التويزا"، مع محدودية النزوح. وتبقى القصور الصغيرة الأقل نمواً لضعف الموارد. توضح هذه المعطيات أن التزايد السكاني سيشكل مستقبلاً ضغطًا على الموارد الطبيعية ويتطلب تعزيز البنى التحتية والخدمات، مع الحفاظ على النمط الفلاحي لضمان الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي للسكان.

الخريطة رقم(03): خريطة توزيع السكان لبلدية تسابيت2008 حسب القصور.



Coordinate System: Nord Sahara 1959 UTM Zone 30N

بايوسف.م 2025

2- البنية الاجتماعية والثقافية

يتميز المجتمع المحلي في تسابيت بتجانس نسبي من حيث اللغة والعادات والتقاليد، حيث تسود الثقافة العربية و الأمازيغية في تفاعل تاريخي انعكس في مظاهر الحياة اليومية والمناسبات الدينية والاجتماعية، وتُشكل القبائل والعروش و الزوايا المرجعية الاجتماعية الأساسية في تنظيم العلاقات، وحل النزاعات، وتوجيه السلوك الجماعي . وتُعد الزاوية الدينية من أبرز المؤسسات الثقافية التقليدية في المنطقة، والتي كان لها دور كبير في نشر التعليم الديني وحفظ القرآن الكريم و كذا لحل النزاعات. كما تلعب الجمعيات المحلية دورًا متزايدًا في العمل التضامني، والتنمية الثقافية، والتوعية البيئية، لا سيما مع تصاعد الاهتمام بالواحات كموروث ثقافي يجب الحفاظ عليه. ومن الجدير بالذكر أن العلاقة بين الإنسان والأرض في هذه المناطق ليست مجرد علاقة اقتصادية، بل تُحمَل طابعًا رمزيًا وروحيًا، حيث يُنظر إلى النخلة والواحة بوصفهما رمزًا للحياة والاستمرارية [14].

3- الأنشطة الاقتصادية والاعتماد على الزراعة

تُعد الزراعة النشاط الاقتصادي الرئيسي لسكان بلدية تسابيت، حيث يعتمد حوالي 70% من السكان على الفلاحة كمصدر دخل رئيسي أو ثانوي، وتتركز أساسًا في زراعة النخيل وبعض الخضروات والحبوب، في إطار نظام فلاحي تقليدي يرتكز على التقنيات المتوارثة مثل السقي بالفقارات و السواقي و الأحواض أو الماجن.

ومع مطلع الألفية، بدأت ملامح الزراعة الحديثة بالظهور من خلال مشاريع استثمارية ذات طابع استصلاحي وطني معتمدة على حفر الأبار العميقة، والري بالتنقيط، والمكننة، لا سيما بعد إدراج المنطقة ضمن مخططات دعم الفلاحة عبر برامج الدولة (كالصندوق الوطني للتنمية الفلاحية FNDRA و

ال PNDA و مشاريع الامتياز) ورغم ذلك، فإن أغلب هذه المشاريع بقيت مرتبطة بمستثمرين من خارج المنطقة و بالأخص من شمال الجزائر، في حين بقي الفلاح المحلي يشتغل ضمن نظام تقليدي محدود الموارد [15].

---

[14] عبد المالك بوشامة، "الواحات: بين التراث والوظيفة الاقتصادية"، مجلة دراسات اجتماعية، جامعة أدرار، العدد 3، 2020، ص 60.

[15] مديرية المصالح الفلاحية – أدرار، "خريطة الأنشطة الزراعية في بلدية تسابيت"، 2022.

كما يعاني النشاط الفلاحي في تسابيت من مجموعة تحديات، نذكر منها:

- صعوبة الوصول إلى التمويل البنكي والدعم التقني. لأجهزة الدولة
- تذبذب مياه السقي، وارتفاع تكاليف الإنتاج وحفر الأبارو الربط بشبكة الكهرباء.
- ضعف شبكات التسويق والنقل و هذا بالنظر لعزلة المنطقة نوعا ما بالنسبة للطريق الوطني العابر للصحراء.

4- البنية التحتية والخدمات العمومية

رغم الجهود المبذولة من قبل الدولة لتحسين الظروف المعيشية، إلا أن بلدية تسابيت لا تزال تعاني من محدودية البنية التحتية، خصوصًا في القصور والواحات القديمة. حيث تُسجل نقائص في التغطية بالمياه الصالحة للشرب، شبكة الصرف الصحي، تعبيد الطرق، والنقل العمومي. كما أن الخدمات الصحية والتعليمية تبقى غير كافية مقارنة بالكثافة السكانية ونطاق الانتشار الجغرافي[8].

ويؤثر ذلك بشكل مباشر على النشاط الفلاحي، خاصة مع غياب مراكز التكوين الفلاحي، ومخابر تحليل التربة والمياه، ومرافق تخزين وتسويق المنتجات، وهو ما يضعف من تنافسية الفلاح المحلي، ويُقلل من فرص التحول نحو الزراعة الإيكولوجية العصرية بشكل منظم وممنهج.

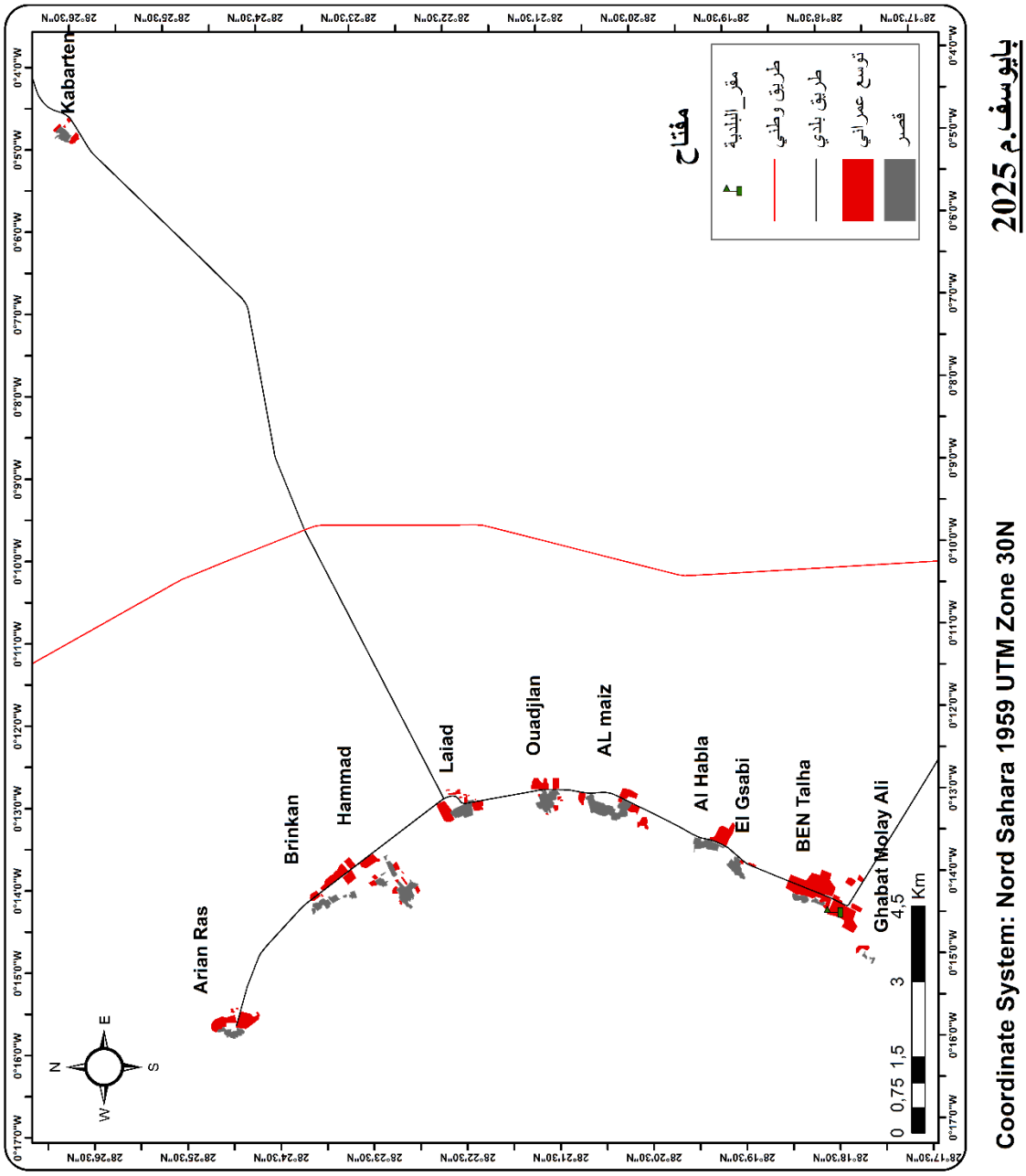
5- الملامح العمرانية لبلدية تسابيت :

يشكل التوسع العمراني ركيزة من ركائز دراسة ديناميكية المجال العمراني، وهذا لغرض إعطاء صورة أوضح عن فترات انجاز المساكن عبر مراحل التعمير، بالإضافة الى التعرف على كيفيات شغل المجال الريفي وكيفية برمجة مختلف المشاريع التنموية والاقتصادية، التي تغطي مختلف متطلبات السكان وتجسيد وضع ذو استقرار اجتماعي جيد.

6-استخدامات الارض:

عرف استخدام الأرض بالقصر تحولا جذريا في منتصف السبعينات الى يومنا هذا فقبل هذا التاريخ كان استخدام الارض يقتصر على الاستخدام الفلاحي والسكني وعدد قليل من المحلات تتوزع في نطاق القصر اما النطاق الحديث اليوم فالاستخدام فيه كان في مجمل التجهيزات والبنايات العمومية.

الخريطة رقم(04): خريطة التوسعات العمرانية لبلدية تسابيت حسب القصور.



6-1 الوظيفة السكنية بأنماطها المختلفة: اختارت السلطات العمومية المزج بين ثلاثة أنظمة لإنتاج السكن والتي تتميز بعدة كيفيات تدخل من طرف الدولة من جهة، وتحديد الشرائح الاجتماعية المستفيدة من جهة أخرى. وبالتالي تتكون أنظمة إنتاج السكن من:

صورة رقم(03): مسكن حديث بقصر بتسابيت



المصدر : تحقيق ميداني ابريل 2025

6-1-1 النمط الفردي التقليدي والحديث:

يحتل هذا النمط من المساكن أكبر عدد في مركز القصر وهذا راجع الى ان اغلب المساكن يقوم بإنجازها المالك لقطعة الارض، حيث طرأت على هذا النمط تغيرات وتحولات في بنيتها العمرانية سواء في مادة البناء ونمط البناء.

6-1-2 السكن الريفي: مبني من طرف المستفيد حيث تكون فيه الإعانة من طرف الصندوق الوطني للسكن على ثلاث حصص، لفائدة صاحبه، بعد معاينة تقدم الأشغال وقد يكون مجمع سكني يتم فيه بناء مساكن على شكل احياء سكنية

6-1-3 السكن العمومي الإيجاري: يمول السكن العمومي الايجاري من ميزانية الدولة وينجز على أرضيات عمومية تخصص لصالح مديريات السكن والتجهيزات العمومية، وتسند إدارة المشاريع لدواوين الترقية والتسيير العقاري.

الصورة رقم (4): السكنات الإجتماعية بتسابيت



المصدر : التقاط الطالب ابريل 2025

تمنح السكنات بموجب أحكام المرسوم التنفيذي رقم 08-142 المؤرخ في 11 مايو سنة 2008 والمعدل لمرسومي 1994 و2004.

6-1-4-السكن الاجتماعي التساهمي: ترتكز هذه الصيغة على إعانة عمومية للحصول على الملكية.

6-1-5-النمط الفردي وظيفي-تطوري: تكون المساكن موجه للموظفين في قطاعات مختلفة، التعليم والصحة وموظفي الإدارات، حيث يدفع الساكن 5% من ثمن تكلفة بناء المسكن ثم يدفع الباقي بالتقسيط حتى يصبح المسكن ملكا له.

6-1-6-النمط الفردي تجزيئيات: وهي عبارة عن قطع أراضي تمنحها الدولة مع إعانة مالية

الصورة رقم (5): التجزيئات الاجتماعية بتسابيت



المصدر :التقاط الطالب ابريل 2025

أما بالنسبة لقصر لعياد فيسوده النمط الأول **النمط الفردي** الذي تمنح فيه مساعدات مادية للأشخاص الذين يملكون قطعة أرض

خلاصة

تناول هذا الفصل الإطار العام لمنطقة تسابيت من خلال دراسة شاملة لمختلف العوامل الطبيعية، البشرية، والاقتصادية-الاجتماعية، والتي تُعدّ ضرورية لفهم السياق العام للزراعة في المنطقة. فقد أظهرت الدراسة الطبيعية أن بلدية تسابيت، الواقعة ضمن الإقليم الصحراوي لولاية أدرار، تتسم بمناخ جاف وقاسٍ، وتضاريس يغلب عليها الطابع الهضبي الرملي، مع تربة فقيرة وهشة ومياه جوفية محدودة، وهو ما يشكل تحديات كبرى للأنشطة الزراعية، خصوصًا في ظل تزايد الضغط على الموارد المائية نتيجة التوسع الزراعي الحديث.

كما أوضحت الدراسة البشرية والسوسيو-اقتصادية أن المجتمع المحلي لتسابيت مجتمع فتيّ في تركيبته السكانية، تحكمه علاقات اجتماعية تقليدية متجذّرة، ويعتمد بدرجة أساسية على الزراعة كنشاط معيشي رئيسي، رغم محدودية الإمكانيات التقنية، وغياب الدعم المؤسسي الكافي للفلاحين المحليين. وقد كشفت المعطيات أيضًا عن هشاشة البنية التحتية، وضعف الخدمات العمومية في الأوساط الريفية والواحاتية، مما يُعيق فرص التنمية الفلاحية المستدامة..

كما تم التعرف ألى الخصوصيات العمرانية للمنطقة و التي عرفت تحولات مهمة اتسمت بعصرنة السكن الريفي و انتقاله من شكله التقليدي المبني من المواد المحلية كالطين إلى شكل أكثر حداثة و هذا بفضل برامج الدولة لدعم السكن الريفي و التي اتخذ اشكال متعددة منذ فترة الالتسعينات إى يومنا هذا.

وتبيّن من خلال هذا الفصل أنّ فهم الخصوصيات المجالية والبشرية لبلدية تسابيت، يشكل مدخلاً أساسياً لتشخيص واقع الزراعة التقليدية وحدودها، كما يساهم في بناء تصور موضوعي حول فرص الانتقال نحو الزراعة الإيكولوجية بمفهومها العصري كبديلٍ يضمن الأمن الغذائي المحلي، ويحافظ على البيئة الواحاتية الهشة. وهو ما سيتم التعمق فيه خلال الفصلين الثاني والثالث من هذا البحث.

الفصل الثاني

واقع الزراعة التقليدية والحديثة في دائرة تسابيت

(مقاربة كارتوغرافية 2012–2025)

تمهيد :

يمثل الفصل الثاني من البحث دراسة تحليلية للواقع الزراعي في بلدية تسابيت للفترة ما بين 2012 و2025، مع التركيز على التحولات بين الزراعة التقليدية والحديثة. يتناول الفصل المقارنة بين الأنماط الزراعية التقليدية التي تعتمد على تقنيات السقي البدائية، والزراعة الحديثة التي استفادت من التكنولوجيا مثل الري بالتنقيط والمكننة الزراعية. كما يركز على العوامل التي ساهمت في هذه التحولات، مثل السياسات الحكومية، التغيرات المناخية، والطلب المتزايد على الإنتاج الزراعي. باستخدام مقاربة كارتوغرافية وتحليل البيانات الإحصائية، يسلط هذا الفصل الضوء على التحديات والفرص المستقبلية، بالإضافة إلى تأثير هذه التحولات على البيئة والموارد الطبيعية، خاصة المياه، مع التأكيد على أهمية تكامل الأنماط الزراعية لتحقيق التنمية المستدامة.

أولا: واقع الزراعة التقليدية في بلدية تسابيت

1- تعريف الزراعة التقليدية

صورة رقم(06): الزراعة التقليدية بتسابيت



المصدر: التقاط الطالب (لعياد 2025)

الزراعة التقليدية هي نمط من أنماط الزراعة التي تعتمد بشكل أساسي على وسائل الإنتاج اليدوية، وتقنيات السقي القديمة، والعوامل البيئية المحلية. في بلدية تسابيت، يمثل هذا النوع من الزراعة حجر الأساس للعديد من الأسر الفلاحية، حيث يعتمد الفلاحون على موارد طبيعية محلية وعلى تقنيات تقليدية ورثوها عبر الأجيال. وفي هذا السياق، تظل الزراعة التقليدية في تسابيت مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالواقع الاجتماعي والاقتصادي المحلي.

تتمثل أبرز تقنيات الزراعة التقليدية في المنطقة في استخدام **الأحواض** و**القنوات** للسقي، بما يُعرف بـــ "الري بواسطة الفقارات" في القصور والواحات. هذه الأساليب تعتمد على مياه الآبار الجوفية، التي تُستعمل لتغذية النخيل والخضروات والحبوب. كما أن الزراعة التقليدية في المنطقة تعتمد على **السماد العضوي** المستخلص من النخيل، والحيوانات، مما يجعلها زراعة متكاملة ومرتبطً بالطبيعة.

2- تاريخ الزراعة التقليدية في تسابيت

على مر العصور، تميزت منطقة تسابيت بتنوع الأنشطة الفلاحية التي كانت تمارسها مختلف القبائل والمجموعات العائلية، حيث شكلت الزراعة التقليدية أساس الاقتصاد المحلي. فقد تعود ممارسة الفلاحة في المنطقة إلى العصور الوسطى، حيث عرف الفلاحون المحليون كيفية التكيف مع الظروف البيئية الصعبة في الصحراء.

في العقود الأخيرة، كانت الزراعة التقليدية تمثل نشاطًا رئيسيًا للسكان المحليين، حيث كانت الزراعة ذات الطابع العائلي، وتستهدف بشكل رئيسي تلبية احتياجات الأسرة من المواد الغذائية الأساسية مثل التمور، الخضروات، والحبوب. وعرفت الزراعة في المنطقة تزايدًا في المساحات المزروعة بالنخيل، باعتباره المحصول الأساسي الذي يضمن الأمن الغذائي للأسر، بالإضافة إلى دخله الذي يعتمده العديد من الفلاحين.

3- التحولات التي شهدتها الزراعة التقليدية في تسابيت

على الرغم من تمسك العديد من الفلاحين في تسابيت بالأساليب التقليدية، فإن السنوات الأخيرة شهدت تحولًا تدريجيًا في الممارسات الزراعية بسبب التغيرات المناخية، وتطور بعض السياسات الفلاحية التي تهدف إلى تحسين الإنتاجية. ومع حلول عام 2012، ظهرت بعض المبادرات الحكومية لدعم الزراعة التقليدية من خلال توفير بعض التقنيات الحديثة مثل أنظمة الري بالتنقيط التي تهدف إلى تحسين استدامة الموارد المائية، والتي تعتمد على استخدام المياه بشكل أكثر كفاءة.

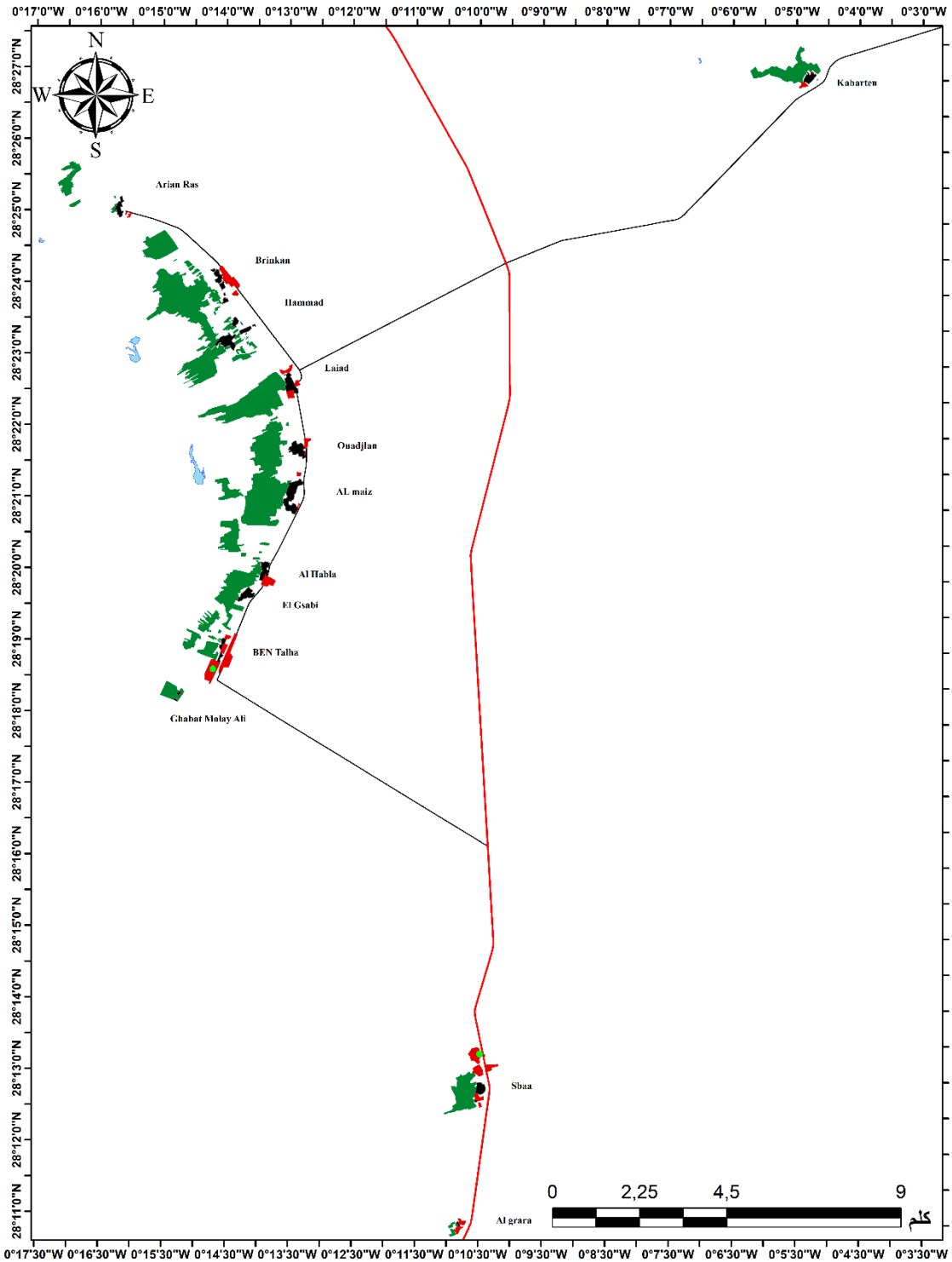
لكن مع هذه التحولات، بقيت الزراعة التقليدية تواجه العديد من التحديات، منها:

- **نقص المياه** :مع الانخفاض المستمر في مستويات المياه الجوفية، أصبحت الزراعة التقليدية تواجه صعوبة في توفير المياه للمساحات المزروعة، مما أدى إلى تدهور الإنتاجية في بعض المناطق.
- **تدهور الأراضي الزراعية** :بسبب استخدام الأساليب الزراعية التقليدية بشكل مفرط على مر السنين، تعرضت التربة في بعض الأماكن للتعرية والتملح، ما أثر على نوعية الإنتاج الزراعي.
- **التقنيات المحدودة** :رغم تقديم بعض الدعم الحكومي، إلا أن الفلاحين المحليين يواجهون تحديات في استخدام التكنولوجيا الحديثة بشكل فعال بسبب نقص التكوين الفني وارتفاع التكاليف المرتبطة بها.

4- المقاربة الكارتوغرافية للزراعة التقليدية (2012-2025)

بناءً على البيانات المتوفرة من الخرائط الزراعية، فإن التحولات التي شـــهدتها الزراعة التقليدية في بلدية تســـابيت بين 2012 و2025 يمكن أن تُرصـــد من خلال المقاربة الكارتوغرافية التي تظهر التوســـع أو التقلص في المساحات المزروعة بالزراعة التقليدية.

خريطة رقم(05): تموضع الواحات بدائرة تسابيت سنة 2012 حسب القصور



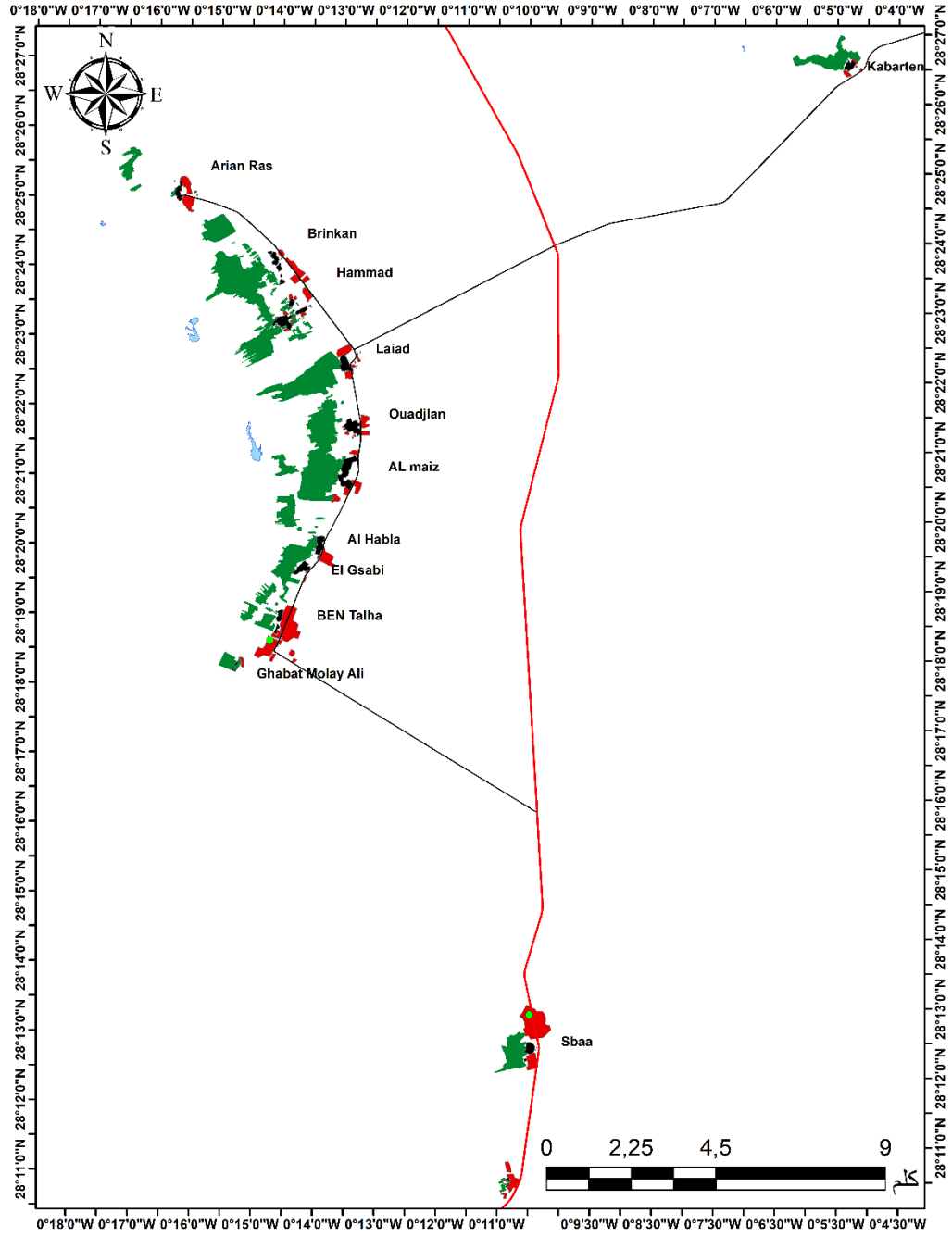
مفتاح

- مقر_البلدية
- طريق وطني
- طريق بلدي
- قصر
- توسعات عمرانية
- واحة
- سبخة

Coordinate System
Nord Sahara 1959
UTM Zone 30N

بايوسف.م 2025

خريطة رقم(06): تموضع الواحات بدائرة تسابيت سنة 2025 حسب القصور



مفتاح

- مقر الدائرة
- طريق وطني
- طريق بلدي
- توسع عمراني
- قصر
- واحة
- سبخة

Coordinate System
Nord Sahara 1959
UTM Zone 30N

بايوسف.م 2025

4-1- توزيع الأراضي الزراعية التقليدية

من خلال تحليل الخرائط الزراعية خلال هذه الفترة، يمكن ملاحظة أن المســـاحات المزروعة بالنظام الواحاتي(زراعة تقليدية) تتركز بشكل أساسي في المناطق أسفل القصر و هذا راجع لعدة عوامل اجتماعية وبيئية منها:

- كون هذه المناطق محاذية لمجاري المياه الجوفية.
- كون هذه المنطقة قريبة من القصر مما يسهل على الفلاحين التنقل اليومي لها.
- كما أن هذه المناطق شــهدت اســتقرارًا نســبيًا في عدد المزارعين الذين ظلوا متمســكين بالزراعة التقليدية رغم التحديات البيئية.

جدول رقم(05): وضعية المحيطات الفلاحية التقليدية لدائرة تسابيت

القصر	المساحة الإجمالية 2012	المساحة الإجمالية 2025	المساحة المسقية 2012	المساحة المسقية 2025	المساحة المستغلة 2012	المساحة المستغلة 2025
بن طلحة	62.0	60.0	32	28	42	**40**
برينكان	275.0	270.0	185	150	210	**200**
المعيز	165.0	160.0	110	90	135	**120**
حماد	128.0	125.0	82	65	98	**90**
وجلان	135.0	130.0	90	70	105	**95**
لعياد	178.0	175.0	125	100	140	**130**
الهبلة	83.0	80.0	48	43	60	**55**
عريان الرأس	68.0	65.0	40	35	50	**45**
كبرتن	83.0	80.0	58	45	65	**60**
قصابي	75.0	70.0	46	38	50	**45**
مولاي علي	22.0	20.0	16	12	18	**16**
السبع	178.0	174.0	115	95	140	**135**
لقرارة	48.0	45.0	25	18	30	**28**
المجموع	1520.0	**1414.0**	**1072**	**789**	**1243**	1079

المصدر: الغرفة الفلاحية لولاية أدرار 2025

من خلال الخرائط و نتائج الجدول نستنتج ما يلي

- **تراجع المساحات الإجمالية بين 2012 و2025:** يظهر الجدول انخفاضًا طفيفًا في المساحات الإجمالية من 1520 هكتارًا إلى 1414 هكتارًا، وهو مؤشر على تقلص الأراضي الزراعية، ربما بسبب تحويل بعض الأراضي لأغراض أخرى أو بسبب تدهور الأراضي الزراعية الناتج عن عوامل طبيعية واجتماعية.
- **انخفاض المساحات المستغلة والمسقية:** الانخفاض في المساحات المستغلة من 1243 هكتارًا إلى 1079 هكتارًا والمسقية من 1072 هكتارًا إلى 789 هكتارًا يدل على عزوف الفلاحين عن الاستغلال الكامل لأراضيهم. هذا يعكس تحديات اقتصادية مثل ضعف العائد من الفلاحة التقليدية، ونقص اليد العاملة بسبب هجرة الشباب للمدن أو لقطاعات أخرى.
- **تفاوت في الانخفاض بين البلديات:** البلديات مثل برينكان، المعيز، ولعياد تحافظ نسبيًا على مساحات إجمالية أكبر رغم الانخفاض، مما يشير إلى وجود نشاط فلاحي مستمر أو تواجد موارد مائية أفضل مقارنة ببلديات مثل مولاي علي أو لقرارة التي شهدت تراجعًا ملحوظًا.
- **دور التغيرات الديمغرافية والاجتماعية:** الوفيات لدى الفلاحين من كبار السن وبيع الورثة للأراضي أو تقسيمها أدى إلى تصغير المساحات الزراعية، مما يصعب من استغلالها بشكل اقتصادي. كما أن التحول الاجتماعي نحو قطاعات عمل أخرى وترك الفلاحة التقليدية أدى إلى تقلص المساحات المستغلة والمسقية.
- **التحول نحو أنواع فلاحة أخرى:** التحول نحو الاستصلاحات والاستثمارات الكبرى يعني أن بعض الفلاحين استغنوا عن الفلاحة التقليدية، مما ينعكس في تراجع المساحات المستغلة التي تعتمد على تقنيات الري التقليدية مثل الفقرات، التي قد تكون مكلفة أو غير فعالة في ظل الموارد المائية المحدودة.
- **الآثار المائية:** انخفاض المساحات المسقية بنسبة كبيرة يؤكد وجود مشاكل مائية في المنطقة، كجفاف بعض الفقاقير، قلة الوفرة من المياه أو تكاليف ضخها. هذا يتطلب التفكير في تحديث أنظمة الري لتحسين الكفاءة وتقليل الفاقد.

4-2- تأثير السياسات الحكومية على الزراعة التقليدية

تأثرت الزراعة التقليدية في تسابيت بشكل مباشر بالسياسات الحكومية التي بدأت تدعم القطاع الفلاحي مع بداية الألفية الجديدة. حيث أظهرت الخرائط تغيرًا ملحوظًا في أنواع المحاصيل المزروعة، من خلال التوسع في زراعة الخضروات والفاكهة باستخدام أنظمة الري الحديثة. ورغم ذلك، يبقى تأثير هذه السياسات محدودًا على مستوى الزراعة التقليدية بسبب مقاومة بعض الفلاحين للتغيير، وارتباطهم القوي بالتقاليد الزراعية القديمة.

5-التحديات التي تواجه الزراعة التقليدية

من أبرز التحديات التي تواجه الزراعة التقليدية في بلدية تسابيت خلال هذه الفترة ما يلي:

- **التحولات المناخية** :يعاني الفلاحون من تزايد ظواهر الجفاف وارتفاع درجات الحرارة، مما يؤثر على الإنتاجية الزراعية.

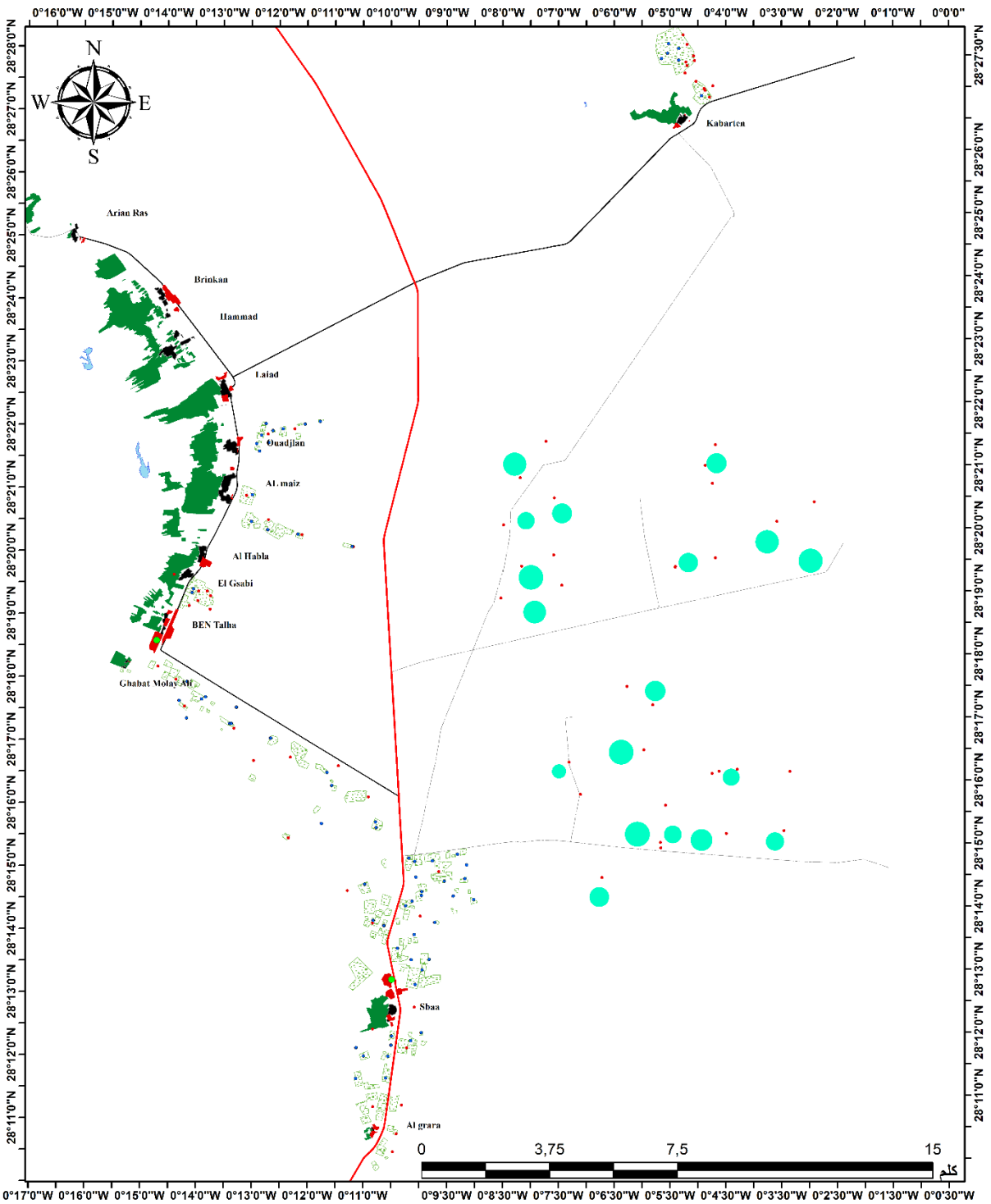
القيود الاقتصادية :يواجه الفلاحون صعوبة في الحصول على الدعم المالي الكافي، سواء من خلال القروض أو برامج التمويل، مما يعيق تطوير تقنيات الزراعة الحديثة.

- **ندرة المياه** :تعتبر أزمة المياه من أبرز القضايا التي تهدد الزراعة التقليدية في تسابيت، حيث يؤثر انخفاض منسوب المياه الجوفية على قدرة الفلاحين على ري المحاصيل، مما يؤدي إلى تدهور الأراضي الزراعية.

و هذا الإنخفاض حسب رأي الفلاحين راجع بالضرورة الأولى لكثرة **الآبار العميقة و التقليدية(الحاسي)**[16] التي تتواجد بالقرب من مصدر، و بدوري كجغرافي و قمت بالبحث عن معطيات الآبار بالمنطقة وقمت بعمل مقاربة كارتوغرافية بين عام 2012 و عام 2025 بينت فيها أماكن تموضع هذه الآبار و كان العمل كالآتي :

[16] - البئر التقليدي(الحاسي): هو البئر الذي يحفر باليد، و الذي تستعمل فيه الطاقة الكهربائية لضخ المياه.

خريطة رقم(07): تموضع الآبار التقليدية و العميقة بدائرة تسابيت سنة 2012



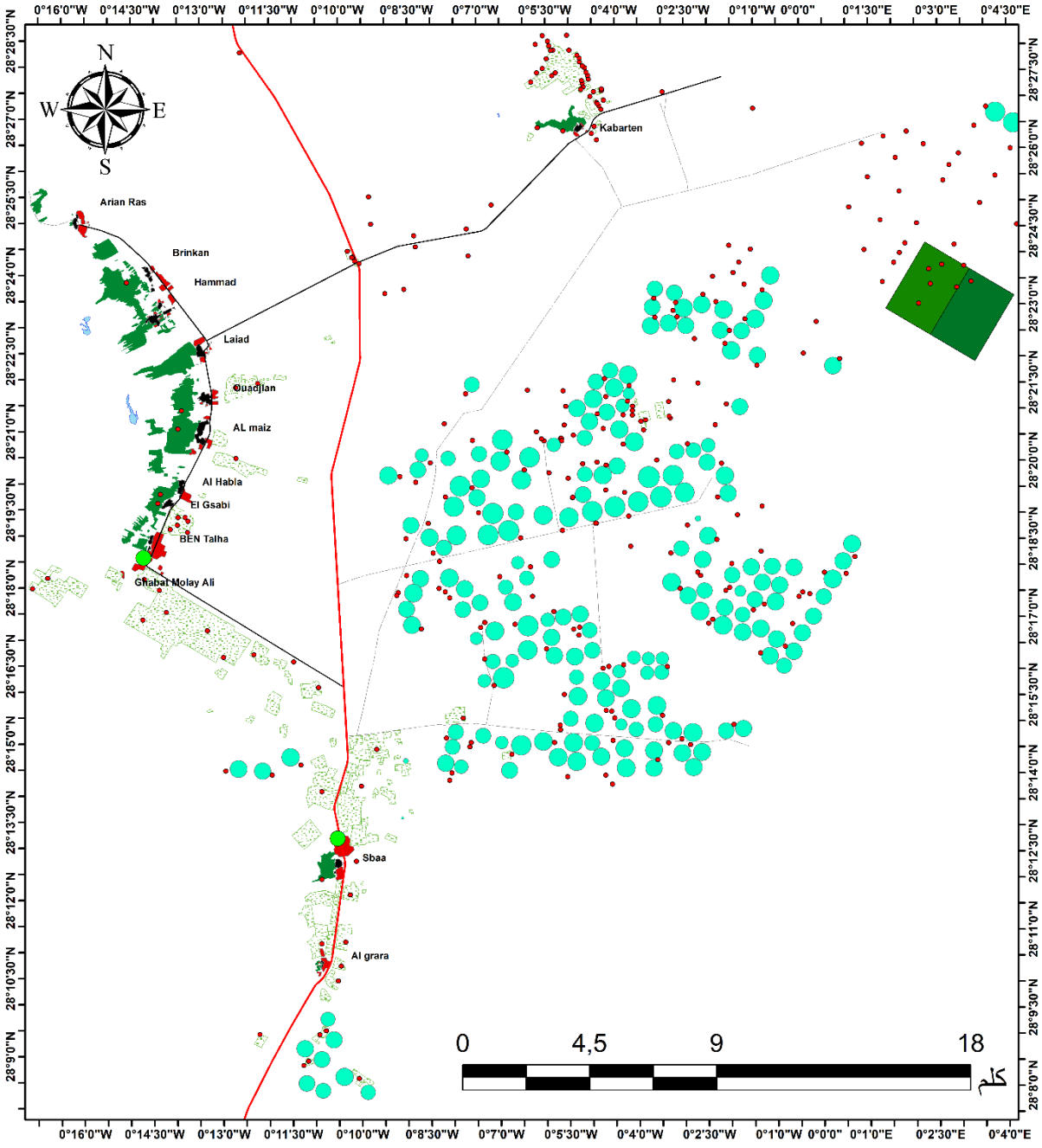
مفتاح

مقر_البلدية	طريق بلدي	واحة
بئر تقليدي2012	طريق ثانوي	سبخة
بئر عميق 2012	قصر	مستثمرات كبرى 2012
طريق وطني	توسعات عمرانية	مستثمرات صغرى 2012

Coordinate System
Nord Sahara 1959
UTM Zone 30N

بايوسف.م 2025

خريطة رقم(08): تموضع الآبار التقليدية و العميقة بدائرة تسابيت سنة 2025



مفتاح

مقر_البلدية	سبخة	قصر
طريق وطني	مستثمرات كبرى 2025	واحة
طريق بلدي	مستثمرات صغرى 2025	odas الزراعة الإستراتيجية
طريق ثانوي	توسع عمراني	

Coordinate System
Nord Sahara 1959
UTM Zone 30N

بايوسف.م 2025

ثانيا: الزراعة الحديثة في بلدية تسابيت (2012-2025)

1-تعريف الزراعة الحديثة

صورة رقم (7): الزراعة الحديثة بتسابيت



المصدر : التقاط الطالب وجلان (2025)

الزراعة الحديثة تُعرَف بأنها تطبيق تقنيات جديدة تهدف إلى تحسين الإنتاجية وتقليل التكاليف، مع مراعاة الاستدامة البيئية. تتمثل هذه التقنيات في استخدام الأساليب المتطورة مثل **الري بالتنقيط، المكننة الزراعية، والأسمدة الكيمياوية**، بالإضافة إلى **التحسين الوراثي للمحاصيل** .في بلدية تسابيت، بدأت الزراعة الحديثة تأخذ مكانًا بارزًا في السنوات الأخيرة، حيث سعت الحكومة والمؤسسات الفلاحية المحلية إلى تطوير الزراعة لتلبية الاحتياجات الغذائية المتزايدة ولتحقيق الأمن الغذائي.

2-تطور الزراعة الحديثة في تسابيت (2012-2025)

منذ عام 2012، شهدت بلدية تسابيت تغيرًا كبيرًا في الطاع الزراعي، حيث بدأت بعض المشاريع الزراعية الحديثة التي تهدف إلى زيادة الإنتاجية وتحقيق التنمية المستدامة من البروز. هذه المشاريع اشتملت على استخدام أساليب الري الحديثة، المكننة الزراعية، وزراعة محاصيل جديدة تتناسب مع البيئة المحلية كزراعة الحبوب و الذرى عن طريق مايسمى بزراعة الري المحوري، و هو نموذج أمريكي تم تبنيه في الجزائر منذ منتصف الثمانينات من القرن الماضي بالاعتماد علة المصادر الجوفية التي توفرها المناطق الصحراوية الشاسعة.

الجدول رقم(06): الإمتيازات الفلاحية لدائرة تسابيت لسنة 2025

البلدية	APFA (هكتار)	الامتيازات (هكتار)	
		ONTA	ODAS
تسابيت	4330	**0**	0
اسبع	72599	**14548.79**	6234
المجموع	76930	**14548.79**	6234
	97712.79		

المصدر: مديرية المصالح الفلاحية لولاية أدرار2025

من خلال النتائج المتوصل اليها يمكن القيان بالملاحظات التالية : توسع الزراعة الحديثة :هناك توسع واضح في مساحة الأراضي المخصصة للزراعة الحديثة بين 2012 و2025، خاصة من خلال المشاريع التي تديرها .ONTA[17] هذا يعكس توجهًا نحو استصلاح الأراضي الكبرى وتطوير أنظمة الري الحديثة بما يتماشى مع تحديات ندرة المياه والتغير المناخي.

- **التركيز على الزراعة المروية** :المساحات الكبيرة التابعة لـــ ONTA توضح تركيزًا على الزراعة المروية، التي تتيح إنتاجًا أكثر استقرارًا وزيادة إنتاجية المحاصيل مقارنة بالزراعة التقليدية.
- **الفارق بين تسابيت والسبع** :بلدية السبع تمتلك أراضٍ زراعية ممتازة (APFA)[18] ومساحات كبيرة في مشاريع ODAS[19] وONTA، ما يجعلها مركزًا زراعيًا مهمًا مقارنة بتسابيت. لكن تسابيت تتميز بوجود مساحة كبيرة ضمن مشاريعONTA ، ما يدل على إمكانات متزايدة للاستثمار في الزراعة الحديثة.

2-1- الري بالتنقيط

. تعد تقنية **الري بالتنقيط** واحدة من أكثر الأساليب المستخدمة في الزراعة الحديثة في تسابيت. تهدف هذه التقنية إلى تقليل هدر المياه من خلال توفير المياه مباشرة إلى جذور النباتات، مما يساعد على تحسين استخدام المياه بشكل أكثر كفاءة. منذ عام 2012، بدأت عدة مزارع في المنطقة في اعتماد هذه التقنية، حيث ساعدت في زيادة المساحات الزراعية ورفع الإنتاجية الزراعية.

صورة رقم(08): الري بالتنقيط



المصدر: إلتقاط الطالب(الهبلة2025)

---

[17] **ONTA**
Office National des Terres Agricoles (لمكتب الوطني للأراضي الفلاحية): مؤسسة عمومية أنشئت لتسيير الأراضي الفلاحية المسترجعة بعد قانون التسيير الذاتي وحل التعاونيات.

[18] **APFA**
Accès à la Propriété Foncière Agricole(الوصول إلى الملكية العقارية الفلاحية): هو **برنامج وطني** أُطلق لتقنين الأراضي الفلاحية التي كانت تُستغل بدون عقود رسمية.

[19] **ODAS**
Office de Développement de l'Agriculture Saharienne(مكتب تنمية الزراعة الصحراوية): مؤسسة عمومية تُعنى بتنمية الزراعة الإستراتيجية في **الجنوب الصحراوي**

صورة رقم (09) : صورة تمثل إستعمال المعدات الزراعية الحديثة في الزراعة الحديثة



المصدر: الأنترنت

2-2- المكننة الزراعية

أصـــبح اســـتخدام **المعدات الزراعية الحديثة** مثل الجرارات والآلات الخاصة بالزراعة والحصاد شائعًا في تسابيت، خصوصًا في المحاصـيل الكبرى مثل القمح والشـعير. هذا التحول كان له دور كبير في تقليل الحاجة للعمل اليدوي، وزيادة كفاءة العمل الزراعي.

2-3- المحاصيل الحديثة

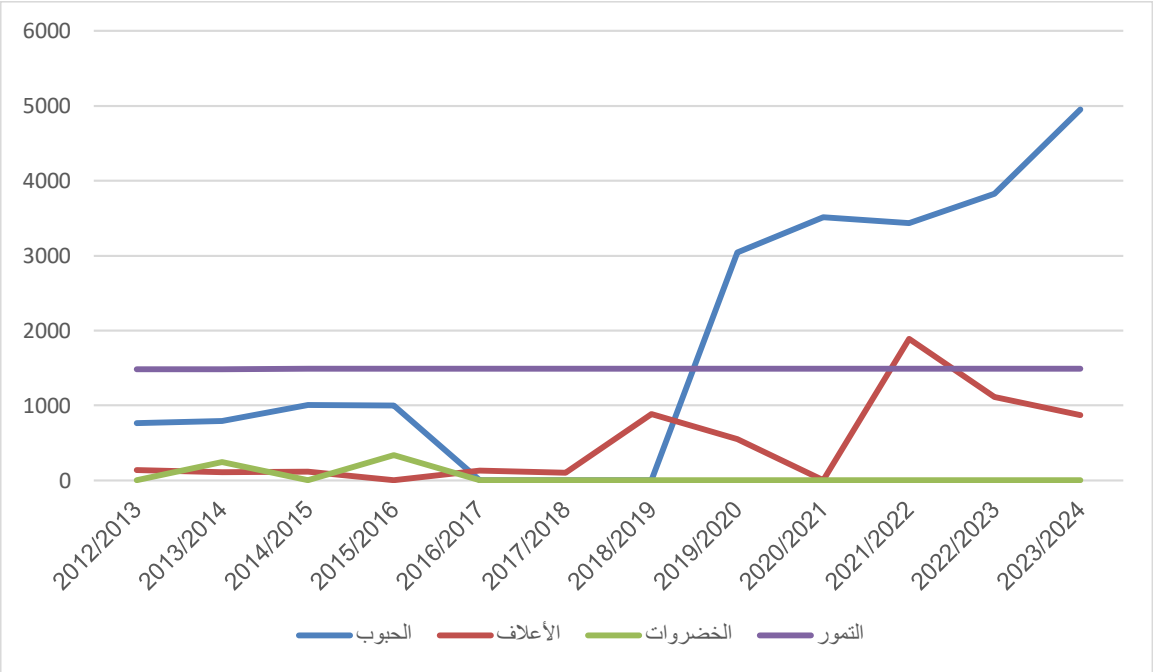
بدأت الزراعة الحديثة في دائرة تســابيت تركز على محاصــيل متنوعة مثل **الخضــروات الصــيفية** مثل (الطماطم والباذنجان) و**الفواكه** مثل (البطيخ والفواكه الاســتوائية) التي تحتاج إلى تقنيات الري المتطور. وكان لهذه المحاصيل قدرة على التكيف مع الظروف المناخية الصحراوية بفضل التقنيات الحديثة.

الجدول رقم(07): تطور المحاصيل الزراعية بدائرة تسابيت 2012-2025

سنة الحملة الزراعية	الحبوب		الأعلاف		الخضروات		التمور	
	المساحة	الإنتاج	المساحة	الإنتاج	المساحة	الإنتاج	المساحة	الإنتاج
2012/2013	767	27677.34	135	22110	241.96	41032.4	1481	44419.8
2013/2014	795	28262	107	24470	243	51736	1481	45662
2014/2015	1009	38251	117	26115	305.5	55392	1488	45809
2015/2016	1000	38325	125.5	28046	338	60215	1488	46269
2016/2017	1736.5	65624.3	131	19652.7	356.4	55326	1488	47069
2017/2018	2667.5	119250.38	106	21390	362.83	57195.7	1488	46989
2018/2019	2832.5	139082.6	886	305330	344.5	52433.3	1488	45253
2019/2020	3042	141778.4	549	188367.4	314.79	40688.2	1488	45273
2020/2021	3511	170980.42	1170.5	428532	266.48	40455.8	1488	45458
2021/2022	3438	171258.79	1887	639943	183.94	28100.44	1488	44099
2022/2023	3826	196600.82	1117	363770	157.9	27630.7	1488	46460
2023/2024	4954	230437.77	872	203326	165.2	22724.24	1488	46696

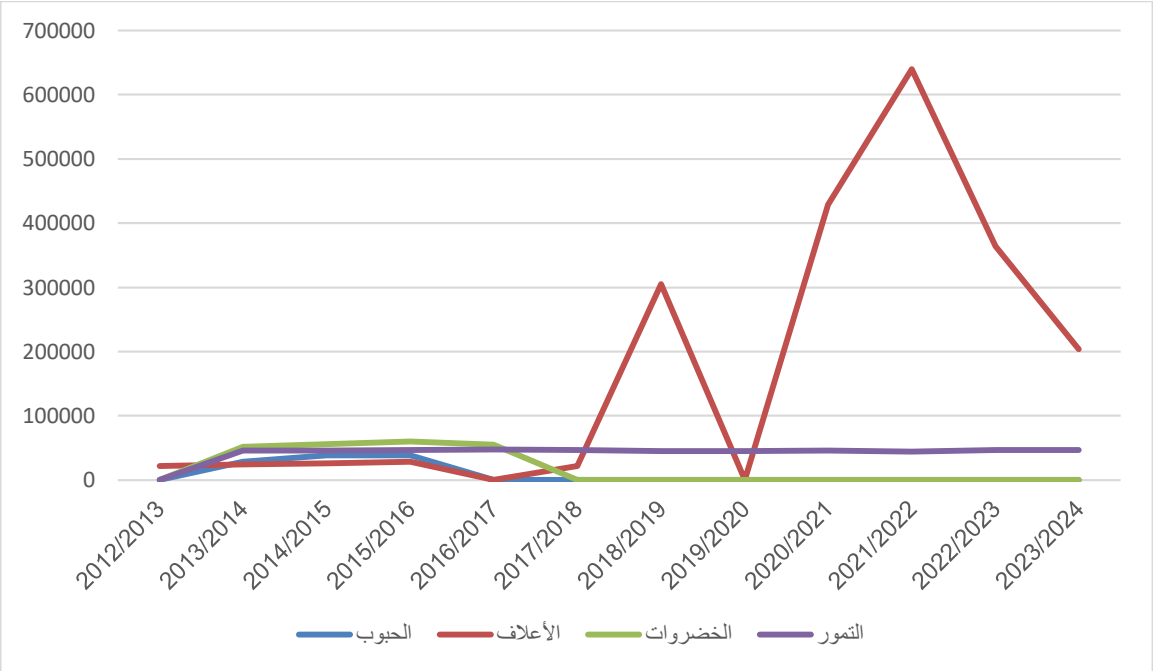
المصدر: مديرية المصالح الفلاحية لولاية

الشكل رقم(02): تطور مساحة المحاصيل الزراعية بدائرة تسابيت 2012-2025



المصدر: إعداد الطالب

الشكل رقم(03): تطور إنتاج المحاصيل الزراعية بدائرة تسابيت 2012-2025



المصدر: إعداد الطالب

أهم التحولات المجالية الزراعية في منطقة تسابيت

عرف القطاع الزراعي بدائرة تسابيت خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2025 تحولات بنيوية هامة، تعكس تفاعلات متعددة الأبعاد بين العوامل المناخية، الاقتصادية، والسياسات العمومية .يظهر من خلال المعطيات الإحصائية المتعلقة بمساحات وزراعات أربعة محاصيل رئيسية (الحبوب، الأعلاف، الخضروات، التمور) وجود تباين واضح في اتجاهات النمو، يقتضي تفسيرًا دقيقًا لكل حالة.

- **الحبوب(Céréales)** : شهد قطاع الحبوب تطورًا مطردًا، حيث انتقلت المساحة المزروعة من 767 هكتار سنة 2012/2013 إلى 4954 هكتار في2023/2024 ، فيما قفز الإنتاج من 27,677 قنطار إلى 230,438 قنطار في نفس الفترة .تعكس هذه الأرقام سياسة توسع مدروس في الزراعة الاستراتيجية، مدعومة بتحسن ملحوظ في الإنتاجية، ما يرجّح تبني وسائل تقنية متطورة) مثل البذور المحسنة والميكنة (وتخصيص موارد مائية مناسبة .كما لعبت العودة القوية لبرامج الامتيازات الفلاحية ابتداءً من 2022 دورًا حاسمًا في هذا التحول .ورغم الإيجابيات، فإن هذا التوسع يطرح تساؤلات حول استدامة التربة وجدوى الزراعة المكثفة في بيئة جافة.
- **الأعلاف(Fourrages)** : يعد قطاع الأعلاف الأكثر ديناميكية خلال الفترة المدروسة، حيث قفزت المساحات من 117 هـ (2014/2015) إلى 1887 هـ(2021/2022) ، فيما بلغ الإنتاج ذروته بـ 639,943قنطار في نفس السنة .هذه الطفرة السريعة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالتحول الوطني نحو دعم تربية المواشي، بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي في إنتاج اللحوم .استفاد المربون من برامج تمويل وقروض ميسرة، وهو ما حفّز الاستثمار في زراعة الأعلاف كمكمل للقطاع الحيواني .غير أن هذا الاتجاه، ورغم نجاعته الاقتصادية، يطرح إشكالات بيئية، أبرزها الضغط على الموارد المائية والاعتماد المفرط على الزراعات ذات الاستهلاك العالي للماء.
- **الخضروات(Culture maraîchère)** : على النقيض من الحبوب والأعلاف، سجلت زراعة الخضروات تراجعًا لافتًا، حيث انخفضت المساحات من 356 هـ (2016/2017) إلى 165 هـ فقط (2023/2024)، وتراجع الإنتاج من أكثر من 55,000 قنطار إلى نحو 22,000 قنطار .يعزى هذا التدهور إلى تداخل عدة عوامل، أبرزها الطبيعة الجافة للمنطقة، التغيرات المناخية السلبية، وارتفاع تكاليف الإنتاج، ما أدى إلى عزوف بعض المستثمرين وتوجههم نحو نشاطات أقل مخاطرة .يشير هذا

الواقع إلى ضـرورة إعادة هيكلة هذا القطاع، عبر دعم سـلاسـل التوزيع، تطوير الزراعة المحمية، وتحسين تقنيات التسيير المائي.

- **التمور(Dattes)** : تميزت زراعة النخيل بالاستقرار، سواء من حيث المساحة) ثابتة عند 1488 هـ (أو الإنتاج) مستقر بين 44,000 و 47,000قنطار .(ويُعزى هذا الاستقرار إلى الطبيعة الدائمة لهذه الزراعة وملاءمتها للبيئة الصحراوية .رغم غياب التطور الكمي، تبقى التمور رهانًا استراتيجيًا بإمكانه أن يلعب دورًا تنمويًا مهمًا إذا ما تم تطوير الصناعات التحويلية ومنافذ التسويق.

يعكس تطور المحاصيل الزراعية بدائرة تسابيت خلال الفترة 2012–2025 مزيجًا من التقدم والاختلال . ففي حين نجحت الدولة في دعم بعض المحاصـيل (الحبوب، الأعلاف) بفعالية، لا تزال تحديات الاستدامة، تنويع الإنتاج، ورفع القيمة المضافة قائمة، وهو ما يستدعي استراتيجيات تدخل أكثر توازنًا بين البعد الاقتصادي، البيئي، والاجتماعي.

3- العوامل المساهمة في تطوير الزراعة الحديثة في تسابيت

تعتبر **السياسات الحكومية** و**الدعم المالي** من أبرز العوامل التي ساهمت في إدخال الزراعة الحديثة في تسابيت. على سبيل المثال، قدمت الدولة دعماً للفلاحين في مجال تحسين التقنيات الزراعية، سواء من خلال **القروض الزراعية** الميسـرة أو من خلال **الدورات التدريبية** التي تهدف إلى تعليم الفلاحين على كيفية استخدام التقنيات الحديثة.

3-1- دعم الدولة : من خلال برامج مثل **البرنامج الوطني للتنمية الزراعية PNDA**، قامت الدولة بتوفير تقنيات الري الحديثة والمعدات الزراعية للمزارعين، كما دعمت مشـروعات زراعية كبيرة لزيادة الإنتاج الزراعي في الجنوب، بما في ذلك تسابيت.

3-2- التغيرات المناخية والضغط على الموارد المائية: التغيرات المناخية في منطقة تسابيت، وخاصة **الارتفاع المسـتمر في درجات الحرارة** وتغير نمط الأمطار، كانت من المحفزات الرئيسـية التي دفعت الفلاحين إلى تبني الأسـاليب الزراعية الحديثة. هذه التغيرات جعلت من الزراعة التقليدية أقل كفاءة، وبالتالي كانت الزراعة الحديثة الخيار الأفضل لضمان استدامة الإنتاج.

3-3- التحفيز من القطاع الخاص : في السنوات الأخيرة، بدأ القطاع الخاص في الاستثمار في الزراعة الحديثة في بلدية تسابيت، خصوصًا في المشاريع الزراعية ذات العوائد المالية المرتفعة مثل **النخيل والتمور والخضروات الموجهة للتصدير** .هذا التحفيز من قبل الشركات الخاصة ساعد في توفير البنية التحتية المطلوبة لتطوير الزراعة الحديثة.

4- التحديات التي تواجه الزراعة الحديثة في تسابيت

على الرغم من الفوائد التي تحققها الزراعة الحديثة في تسابيت، إلا أن هناك العديد من التحديات التي تواجهها:

4-1- ارتفاع التكاليف : على الرغم من الدعم الحكومي، يواجه الفلاحون صعوبة في تأمين التمويل اللازم لشراء المعدات الزراعية الحديثة، مثل أنظمة الري بالتنقيط والآلات الزراعية، بسبب التكلفة المرتفعة لهذه التقنيات.

4-2- نقص الخبرة التقنية : يواجه المزارعون في تسابيت صعوبة في التكيف مع التقنيات الحديثة بسبب **نقص التدريب الفني** .غالبًا ما يفتقر الفلاحون إلى الخبرة اللازمة لاستخدام التقنيات المتطورة بشكل فعال، مما يحد من الفوائد التي يمكن جنيها من الزراعة الحديثة.

4-3-الاستدامة البيئية : على الرغم من أن الزراعة الحديثة تهدف إلى زيادة الإنتاجية، فإن استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الزراعية قد يسبب أضرارًا بيئية على المدى البعيد، مثل تلوث المياه الجوفية والأراضي الزراعية. وبالتالي، يبقى تحدي ضمان الاستدامة البيئية أحد أبرز المشاكل التي يجب معالجتها.

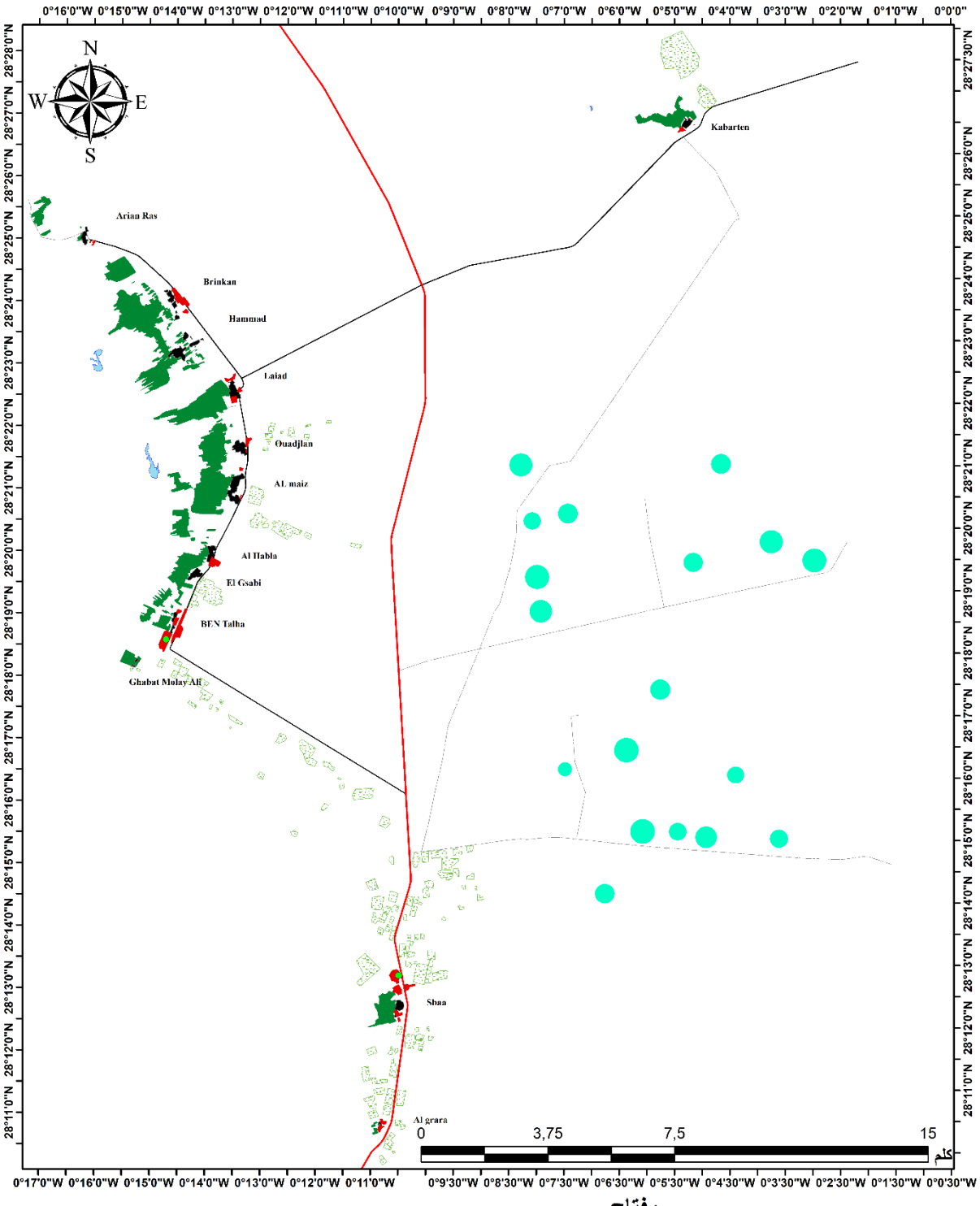
5- المقاربة الكارتوغرافية للزراعة الحديثة في تسابيت (2012-2025)

بناءً على الخرائط الزراعية وتحليل البيانات الميدانية، يمكن ملاحظة أن **الزراعة الحديثة** في تسابيت توسعت بشكل تدريجي منذ عام 2012. حيث تم رصد **زيادة ملحوظة في المساحات المزروعة بالزراعة الحديثة**، خاصة في المحاصيل التي تعتمد على الري بالتنقيط. كما أظهرت الخرائط أيضًا انتشار **المشاريع الزراعية التجارية** التي تركز على التصدير.

5-1- توزيع الأراضي المزروعة باستخدام تقنيات حديثة : أظهرت الخرائط الزراعية لعام 2025 تزايد المساحات المزروعة باستخدام تقنيات الزراعة الحديثة، خاصة في المناطق التي تتمتع ببنية تحتية جيدة، مما يسهم في استدامة الزراعة وتقليل الهدر في الموارد.

5-2 الفوارق الإقليمية في تطبيق الزراعة الحديثة : بينت البيانات أن بعض المناطق في دائرة تسابيت استفادت بشكل أكبر من الزراعة الحديثة، بينما لا تزال بعض المناطق تعاني من محدودية الموارد والإمكانات مما يحول دون تبني هذه التقنيات بشكل كامل.

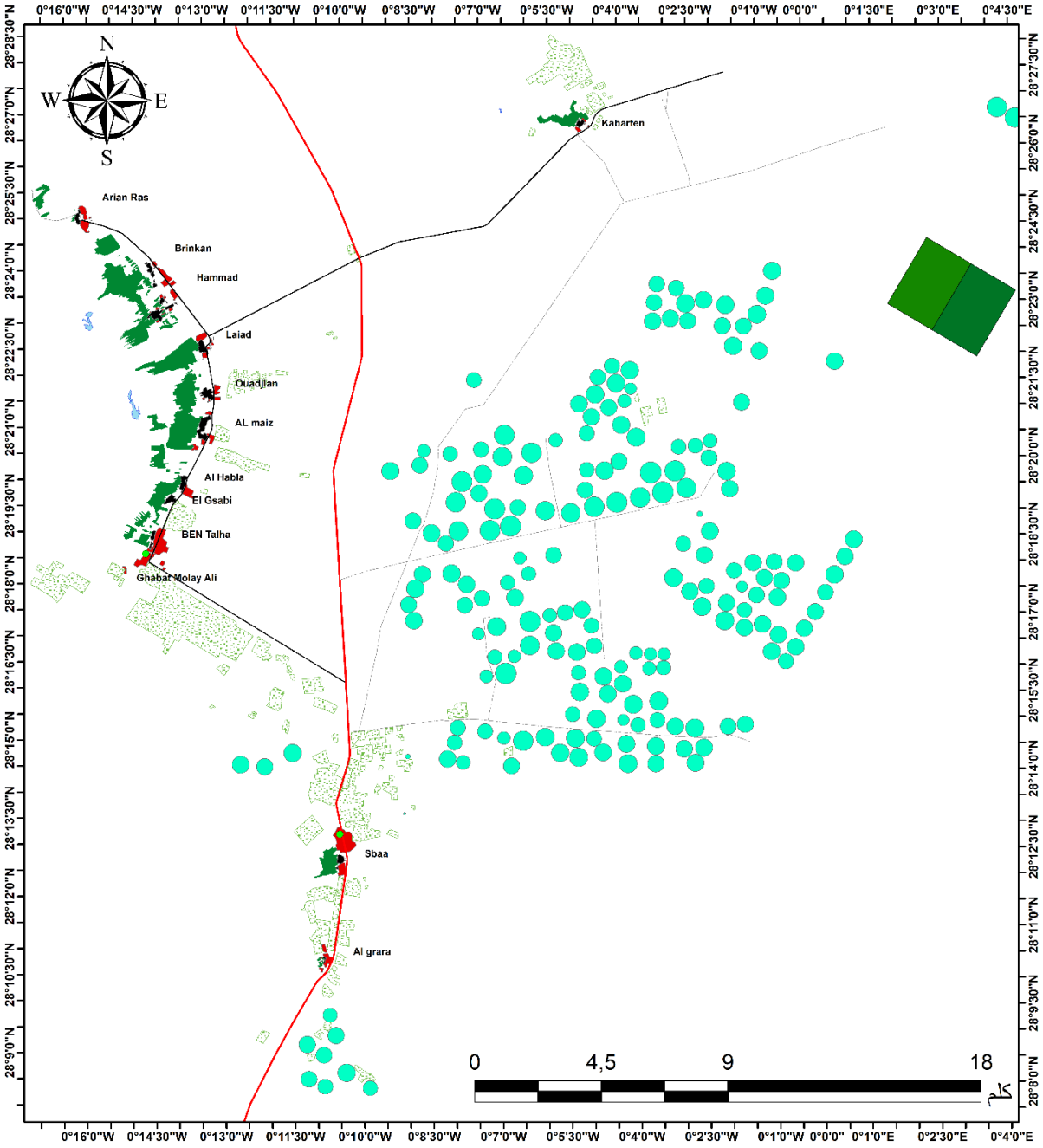
الخريطة رقم (09) الامتيزات الفلاحية بدائرة تسابيت 2012



Coordinate System
Nord Sahara 1959
UTM Zone 30N

بايوسف.م 2025

الخريطة رقم (10) الامتيزات الفلاحية بدائرة تسابيت لسنة 2025



مفتاح

مقر_البلدية	مستثمرات كبرى 2025	توسع عمراني
طريق وطني	مستثمرات صغرى 2025	قصر
طريق بلدي	الزراعة الإستراتيجية odas	واحة
طريق ثانوي	الزراعة الإستراتيجية odas	سبخة

Coordinate System
Nord Sahara 1959
UTM Zone 30N

بايوسف.م 2025

ثالثا: التحديات والفرص المستقبلية للزراعة في بلدية تسابيت (2012-2025)

1- التحديات الرئيسية التي تواجه الزراعة في تسابيت

رغم التطورات التي شهدها قطاع الزراعة في بلدية تسابيت على مدار السنوات الماضية، لا تزال المنطقة تواجه عدة تحدياتو التي تقف عائقًا أمام تحقيق التنمية المستدامة في هذا القطاع. هذه التحديات تتركز في عدة مجالات، منها التغيرات المناخية، نقص الموارد المائية، والتحولات الاقتصادية والاجتماعية التي أثرت على قدرة الفلاحين على الاستمرار في الزراعة.

1-1- التغيرات المناخية : من أبرز التحديات التي تواجه الزراعة في تسابيت هي **التغيرات المناخية** التي أثرت بشكل كبير على الإنتاجية الزراعية في المنطقة. حيث ارتفعت درجات الحرارة بشكل غير طبيعي، ، مما جعل المحاصيل أكثر عرضة للجفاف والتلف. هذا التغير المناخي لا يؤثر فقط على كمية الإنتاج الزراعي، بل يهدد أيضًا استدامة الأراضي الزراعية في المنطقة.

1-2- ندرة المياه : تعد واحدة من أبرز التحديات التي تواجه الزراعة في تسابيت. تتعرض المنطقة لتقلبات شديدة في توفر المياه الجوفية بسبب انخفاض منسوب المياه في الآبار، مما يؤدي إلى عجز في تلبية احتياجات الزراعة. يعتمد الفلاحون في المنطقة بشكل أساسي على المياه الجوفية للسقي، ومع تزايد الضغط على هذه الموارد، أصبح الحفاظ على مستوى المياه في الآبار أمرًا بالغ الأهمية.

1-3- ضعف البنية التحتية

على الرغم من التحسينات التي طرأت على الزراعة في تسابيت، إلا أن **ضعف البنية التحتية** ما زال يمثل تحديًا كبيرًا. حيث تفتقر بعض المناطق إلى الطرق الجيدة، ونقص محطات الري الحديثة، مما يؤثر بشكل مباشر على كفاءة الإنتاج الزراعي. بالإضافة إلى ذلك، لا يزال هناك نقص في تخزين المحاصيل، مما يؤدي إلى هدر جزء كبير من الإنتاج الزراعي.

1-4- القضايا الاقتصادية والاجتماعية

تتمثل التحديات الاقتصادية والاجتماعية في تسابيت في **ارتفاع تكاليف الزراعة الحديثة**، بما في ذلك تكلفة تقنيات الري بالتنقيط، الأسمدة، والمبيدات. كما أن **نقص الوعي التقني** بين الفلاحين حول كيفية استخدام هذه التقنيات بشكل فعال يشكل تحديًا كبيرًا، مما يؤدي إلى تباطؤ عملية التحول إلى الزراعة الحديثة.

2- الفرص المستقبلية لتطوير الزراعة في تسابيت

رغم التحديات التي تواجه الزراعة في بلدية تسابيت، إلا أن هناك عدة **فرص مستقبلية** يمكن أن تساهم في تحسين القطاع الزراعي وضمان استدامته على المدى الطويل. تركز هذه الفرص على تبني تقنيات جديدة، تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص، والاستفادة من السياسات الحكومية لدعم الزراعة في المناطق الصحراوية.

2-1- الاستفادة من التقنيات الحديثة

التقنيات الحديثة تمثل فرصة كبيرة لتحسين الإنتاجية الزراعية في تسابيت. مع تزايد الحاجة إلى المياه وضرورة تحسين كفاءة الإنتاج، يعد الاعتماد على **الري بالتنقيط، المكننة الزراعية**، وتقنيات الزراعة الذكية أحد الحلول التي يمكن أن تساعد في تحقيق استدامة الزراعة. من خلال تحسين التقنيات الزراعية، يمكن تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية وزيادة الإنتاجية.

2-1- تنمية الزراعة المستدامة

تتمثل إحدى الفرص الكبرى في **تحقيق الزراعة المستدامة** في تسابيت عن طريق دمج ممارسات الزراعة الحديثة مع الحفاظ على البيئة. فالتوجه نحو استخدام **الأسمدة العضوية**، وتبني أساليب الزراعة الإيكولوجية، يمكن أن يساعد في تقليل الأضرار البيئية التي يمكن أن تحدث نتيجة الاستخدام المفرط للأسمدة الكيمياوية والمبيدات.

2-3- تطوير البنية التحتية الزراعية

تحسين البنية التحتية يمكن أن يشكل عاملًا حاسمًا في تعزيز فعالية الزراعة في تسابيت. من خلال بناء الطرق الجيدة، وتوفير محطات الري الحديثة، وإنشاء مرافق لتخزين المحاصيل، يمكن تحقيق زيادات كبيرة في إنتاجية الفلاحين. كما أن تطوير **الأسواق المحلية** لتوزيع المنتجات الزراعية بشكل أكثر فعالية سيسهم في تحسين الوضع الاقتصادي للفلاحين.

2-4- دعم السياسات الحكومية والمبادرات المحلية

تعتبر **السياسات الحكومية** الخاصة بتطوير الزراعة في المناطق الصحراوية، مثل توفير الدعم المالي والفني للفلاحين، فرصة كبيرة لتطوير الزراعة في تسابيت. كما يمكن للمبادرات المحلية أن تلعب دورًا مهمًا في تشجيع الفلاحين على تبني التقنيات الحديثة وتحسين أساليب العمل الزراعي.

2-5- تطوير التعاون بين القطاع العام والخاص

تعد **الشـــراكة بين القطاع العام والخاص** أحد أبرز الفرص التي يمكن أن تســـاهم في تطوير الزراعة في تسابيت. من خلال هذه الشراكات، يمكن جذب الاستثمارات في القطاع الزراعي، مما يساهم في تحسين الإنتاجية وتنمية البنية التحتية الزراعية.

3- أهمية التخطيط الاستراتيجي للزراعة في تسابيت

إن **التخطيط الاســتراتيجي** لقطاع الزراعة في تسابيت هو عنصـر أسـاسـي لتحقيق التنمية المسـتدامة في المنطقة. ويجب أن يشمل هذا التخطيط عدة جوانب، من بينها:

- **إعداد خطط لإدارة المياه** تتضمن تحسين تقنيات الري وترشيد استخدام الموارد المائية.
- **استدامة الزراعة** من خلال تقنيات زراعية تحافظ على التربة وتقلل من التدهور البيئي.
- **تشـــجيع الفلاحين** على تبني أســـاليب زراعية حديثة وفعالة من خلال برامج تدريبية ودورات تعليمية.

خلاصة

تناول الفصـل الثاني واقع الزراعة في بلدية تسـابيت بين 2012 و2025، حيث اسـتعرض التحولات في الزراعة التقليدية والحديثة خلال هذه الأعوام. تم تحليل الفروق بين الأسـاليب التقليدية التي تعتمد على السـقي التقليدي، والأسـاليب الحديثة مثل الري بالتنقيط والمكننة الزراعية. كما تم تفصـيل التحولات في اســـتخدام التقنيات الزراعية وتحديد العوامل المســـاهمة فيها، مثل الدعم الحكومي والتغيرات المناخية. بالإضافة إلى ذلك، تم استعراض التحديات مثل ندرة المياه وضعف البنية التحتية، مع تسليط الضوء على الفرص المسـتقبلية مثل تحسـين التقنيات الزراعية والزراعة المسـتدامة. في المجمل، أظهرت الدراسـة أن الزراعة في تسابيت تمر بمرحلة تحول نحو الزراعة الحديثة بينما في المقابل أصبح هنالك نوع من العزوف عن الزراعة التقليدية.

الفصل الثالث

الزراعة الإيكولوجية و التحديات المائية في قصر لعياد

تمهيد :

يعد الفصل الثالث من هذا البحث محوريًا في استكشاف دور الزراعة الإيكولوجية في تعزيز الأمن الغذائي في بلدية تسابيت، تحديدًا في قصر لعياد كنموذج تطبيقي. تعتبر الزراعة الإيكولوجية من الحلول الفعّالة التي تساهم في الحفاظ على البيئة وتحقيق الاستدامة، وخاصة في المناطق الصحراوية مثل تسابيت التي تواجه تحديات كبيرة في مجالات المياه و تجدد الموارد الطبيعية.

يركز هذا الفصل على استعراض الزراعة الإيكولوجية كأداة رئيسية لتحسين الإنتاج الزراعي في قصر لعياد، مع الإشارة إلى المبادئ الأساسية لهذه الزراعة التي تعتمد على الاستدامة البيئية، الحد من التلوث، واستخدام الموارد الطبيعية بشكل رشيد .كما يتناول الفصل دور الزراعة الإيكولوجية في تعزيز الأمن الغذائي المحلي من خلال تحسين الإنتاج الزراعي، تقليل الاعتماد على الأساليب الكيميائية، والحفاظ على صحة التربة والمياه.

سيتناول الفصل أيضًا استراتيجيات تطبيق الزراعة الإيكولوجية في قصر لعياد، بالإضافة إلى الفوائد التي يمكن أن تترتب عليها من خلال تعزيز الابتكار الزراعي المحلي .كما سيتم تحليل تأثير هذه الممارسات على التنمية الاقتصادية و الاجتماعية للمنطقة، مع التركيز على تحقيق استدامة الموارد الطبيعية وتحسين جودة الحياة للفلاحين والمجتمع المحلي.

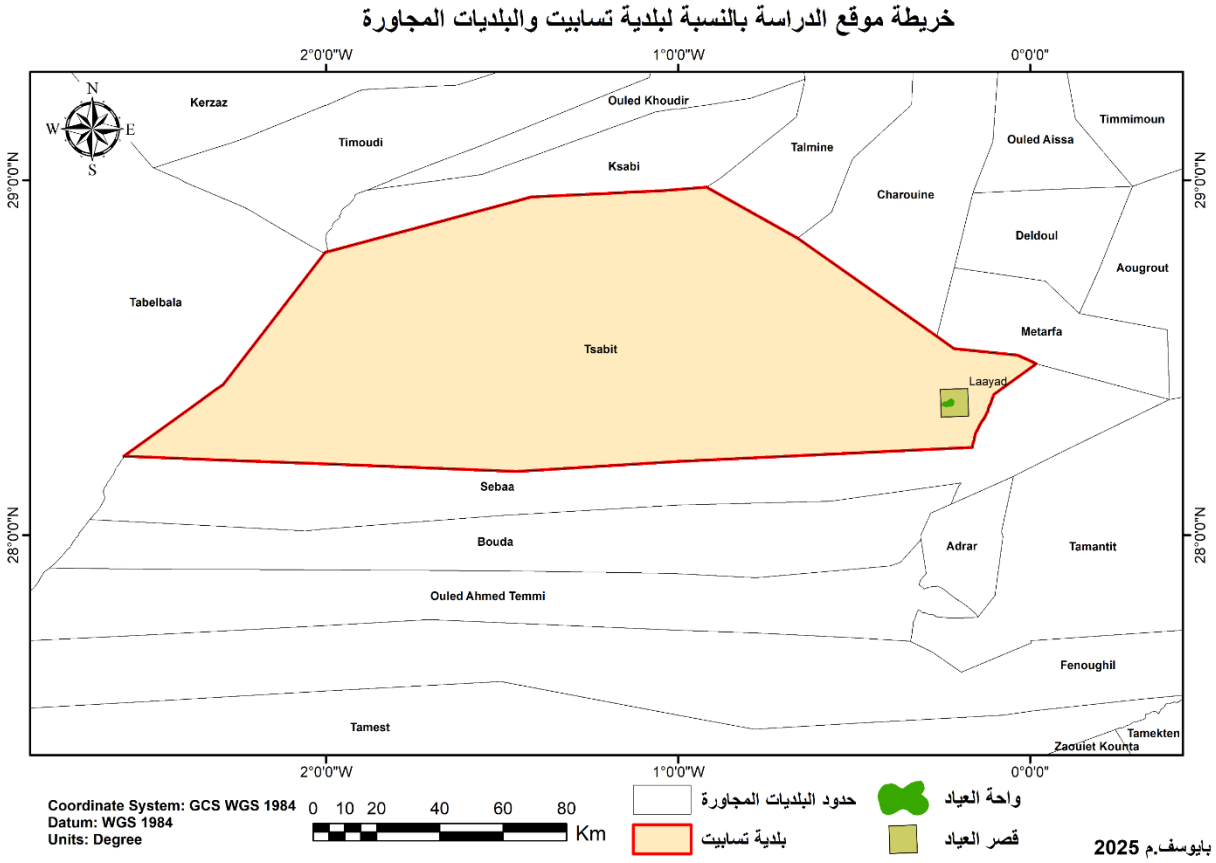
من خلال هذا الفصل، نهدف إلى إظهار كيفية تطبيق الزراعة الإيكولوجية كحل واقعي للتحديات التي تواجه الزراعة التقليدية في تسابيت، والفرص التي تتيحها في تحسين الأمن الغذائي وضمان استدامة الزراعة في المستقبل.

1- <u>الموقع و السياق العام لقصر لعياد</u>

1-1 الموقع الجغرافي والخصائص البيئية

يقع قصر لعياد جنوب شرق بلدية تسابيت، على بعد حوالي 7 كم من مقر البلدية، ضمن الإقليم الصحراوي لولاية أدرار. يمتاز القصر بموقعه المنخفض وسط الكثبان الرملية، حيث تحيط به واحة نخيل تشكل قلب النشاط الزراعي المحلي

الخريطة رقم(11): موقع الدراسة بالنسبة لبلدية تسابيت و البلديات المجاورة



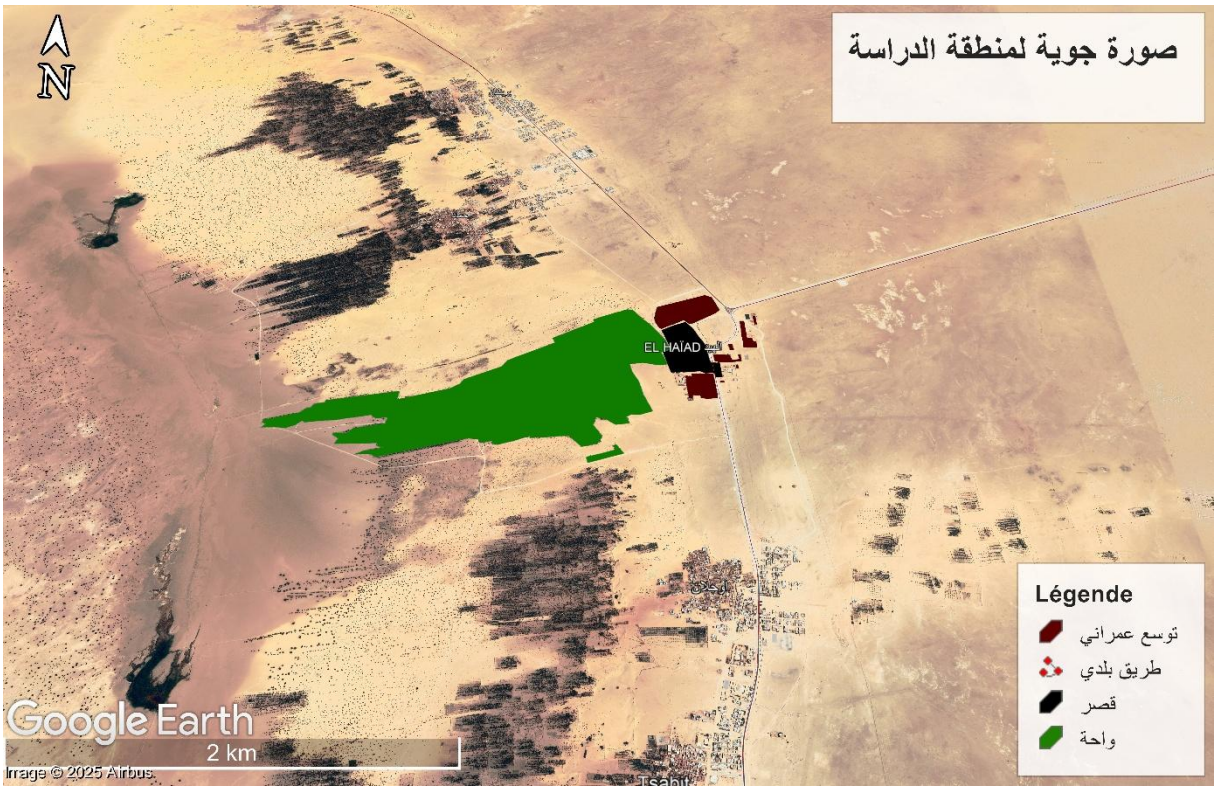
المصدر: إعداد الطالب

2-1 تقديم المنطقة المدروسة (قصر لعياد)

ويُعدّ من القصور القديمة ذات الطابع الواحي التقليدي، ويبلغ عدد سكانه 2209 نسمة حسب التقديرات الإحصائية لسنة 2023. يتميز بموقع جغرافي محاط بواحات نخيل وأراضٍ زراعية تقليدية، يعتمد سكانه بشكل كبير على النشاط الفلاحي المعتمد على نظام الفقارات والآبار التقليدية.

مناخ القصر صحراوي جاف، ذو تساقطات نادرة ومعدلات تبخر مرتفعة، مما يجعله بيئة نموذجية لدراسة العلاقة بين الإنسان والنظام البيئي في سياق ندرة المياه

الصورة رقم(10): الصورة الجوية لمنطقة الدراسة (واحة العياد)



المصدر: إعداد الطالب

2- مميزات الزراعة في قصر لعياد

2-1. البرنامج الفلاحي المحلي لقصر العياد

يعتمد قصـر لعياد، مثل باقي قصـور واحات الجنوب الجزائري، على نظام فلاحي تقليدي موروث أبًا عن جد، يرتبط ارتباطًا وثيقًا بموارد المياه المحدودة، وخاصـــة بنظام الفقارة. هذا النظام مبني على التقســـيم العادل للمياه وفق حصـص مضـبوطة، تنعكس على سـير الأنشـطة الزراعية في شـكل برنامج سـنوي مضـبوط، يتم الاتفاق عليه ضـمنيًا بين سـكان القصـر. يرتكز هذا البرنامج الزراعي على توقيت ديني (الأعياد، المناســبات الدينية) ومناخي (بداية انخفاض و ارتفاع الحرارة)، ويتأثر بالتغيرات المناخية والمائية.

يُظهر البرنامج الفلاحي المحلي مجموعة من البيانات الميدانية الدقيقة حول النشـــاط الزراعي، عدد المسـتغلين، توزيع المسـاحات، مصـادر المياه وأنواع المزروعات. وتُعد هذه المعطيات مصـدرًا مهمًا لفهم المميزات الفعلية للزراعة المحلية

جدول رقم (08): البرنامج الفلاحي المحلي لقصر لعياد

التاريخ	المكان	النشاط	المزروعات	الملاحظات
أواخر أوت / أوائل سبتمبر	مجرى الفقارات – و واحة النخيل لقصر لعياد	•صيانة الفقارات (تويزة جماعية) •إعادة قياس حصص المياه • جني التمور (أصناف مبكرة) • جني محاصيل الفول السوداني المحلي (الكاوكاو)	/	**التويزا: نشاط جماعي إلزامي تنظمه جماعة القصر، لضمان تدفق الماء العادل لجميع الملاك**
منتصف أكتوبر / أوائل نوفمبر	البساتين – محيط الواحة	•نحر الأغنام (مناسبة موسمية لوفير الغذاءالبروتيني أثناء عمل الحقل) •تحضير الأرض (عمق محدد – أدوات محلية) •تنظيف النخيل من السعف اليابس	• زراعة بذور البصل و الخضراوات • زراعة العدس, اللوبيا الصنف المحلي • زراعة القمح و الشعير (صنف مبكر)	**بداية الموسم الفلاحي الشتوي، زراعة الخضر والأعلاف وتجميع محاصيل النخيل الأولى**
أواخر نوفمبر	البساتين – معابر السقي	•ري الأراضي (التفاعل بين البستان والنخيل)	• زراعة القمح و الشعير (صنف متأخر)	**حساب جدول حصص الماء من أجل "النفقة" غير مفهوم؟**
ديسمبر / جانفي	البيوت – السقائف – البساتين	•عمل النساء: فرز التمور حسب الجودة وتخزينها في مطامير •انتهاء جني التمور •منتصف جانفي: تقديم حصة تمور لبيت مال لل"جماعة" حسب الحصة المائية لكل مساهم فالفقارة • عملية جني الخضراوات • أواخر شهر جانفي يقوم الفلاح بالتحضير لما يسمى ب"التذكار" و هو عملية تلقيح الأشجار	• إعادة زراعة البصل (نقل شتلات البصل من المزرع و غرسها في القمون) • زراعة البطيخ المحلي	**تنتهي أعمال النخيل، تبدأ أعمال فرز وحفظ المنتوج**

فيفري	البساتين – مجرى السواقي	•صيانة الأدوات •تسميد الأراضي بالأسمدة العضوية •تنقية السواقي •استبدال بعض نباتات البستان ؟ • عمل النساء: التحضير "الزَنبُو"(التحضير الأولي) • الأستمرار في عملية تلقيح النخيل	• زراعة الذرة, البشنة أو الدخن(millet)	**فترة التحضير للتلقيح والأعمال الترميمية للواحة**
مارس / أوائل أفريل	البساتين – السقائف	•تلقيح النخيل (تدكار) •حصاد القمح وبعض المحاصيل المتأخرة الزرع (الجزر، البصل، اللوبيا) •أول حصاد للقمح (أخضر قليلاً) •عمل النساء: تحضير "الزَنبُو" كمادة أساسية لتحضير الحساء	زراعة الذرة, التافسوت(محصول علفي), البشنة	**تلقيح الطلع موسم ضروري لزيادة إنتاجية النخيل**
ماي	البساتين – سقائف التخزين	•حصاد اللوبيا (محلي)	غرس الفول السوداني, البشنة, التافسوت	**قطف أصناف سريعة النضج تسمى "غرس مغبون"**
جوان	البساتين – أماكن التجفيف	•بداية جني التمور (أصناف مبكرة) •آخر عملية ري للبصل •حصاد البصل •تحضير البصل للتخزين (قطع، تجفيف بأسعف النخيل)	البشنة, التافسوت(محصول علفي)	**تنتهي آخر أعمال قطف البصل ويجهز للمخازن**
جويلية – أوت	قصر العياد – الواحة	•نهاية الأنشطة الزراعية الموسمية •متابعة الفقارة والسواقي •تنظيم المخازن والتمور	/	**فترة الركود الفلاحي، وتحضير للصيانة ا**

المصدر: (تحقيق ميداني العياد 2025)+ الأستاذ غضباني طارق

تقنيات تقليدية مستخدمة:

- **الري** :عبر الفجارات والسواقي.
- **التسميد** :عضوي (مخلفات حيوانية).
- **أدوات** :فأس، منجل، مجرفة، سلة تمور.
- **التقويم** :يعتمدون على الحساب الفلاحي التقليدي (الفصول والأبراج).

دور الفقارة في ضبط البرنامج :كل مرحلة من هذا البرنامج تخضع لحصص مياه محددة وفق نظام النفقة. تعطل الفقارة يؤثر على توقيتات الزرع والحصاد.

دور المرأة :تتولى النساء الأعمال الثانوية والحساسة (فرز التمور، الزنبُو، تقطيع البصل).

مساهمة البرنامج في الأمن الغذائي:

تُبرز نتائج الدراسة الميدانية أن البرنامج الفلاحي المعتمد في قصر لعياد، والذي يتمثل في الزراعة التقليدية ذات الطابع الإيكولوجي ، يساهم بشكل معتبر في تحقيق الأمن الغذائي المحلي. إذ يغطي هذا النظام الفلاحي التقليدي جزءًا هامًا من احتياجات السكان الأساسية من المواد الغذائية الأساسية، لا سيما **التمور، القمح، البصل، الطماطم، البطاطا** ، وهي محاصيل تلعب دورًا استراتيجيًا في منظومة الأمن الغذائي القاعدي للسكان المحليين.

ويمثل هذا الإنتاج المورد الغذائي الأول للعائلات القاطنة بالقصور، كما يعتمد جزء كبير من السكان على هذا الإنتاج لتغطية احتياجاتهم السنوية، سواء بالاستهلاك الذاتي (العولة) أو من خلال مبادلات تجارية محلية محدودة، ما يعزز من تحقيق **مبدأ الاكتفاء الذاتي** ويقلل من التبعية للأسواق الخارجية، خاصة في ظل الظروف الاقتصادية والاجتماعية الصعبة.

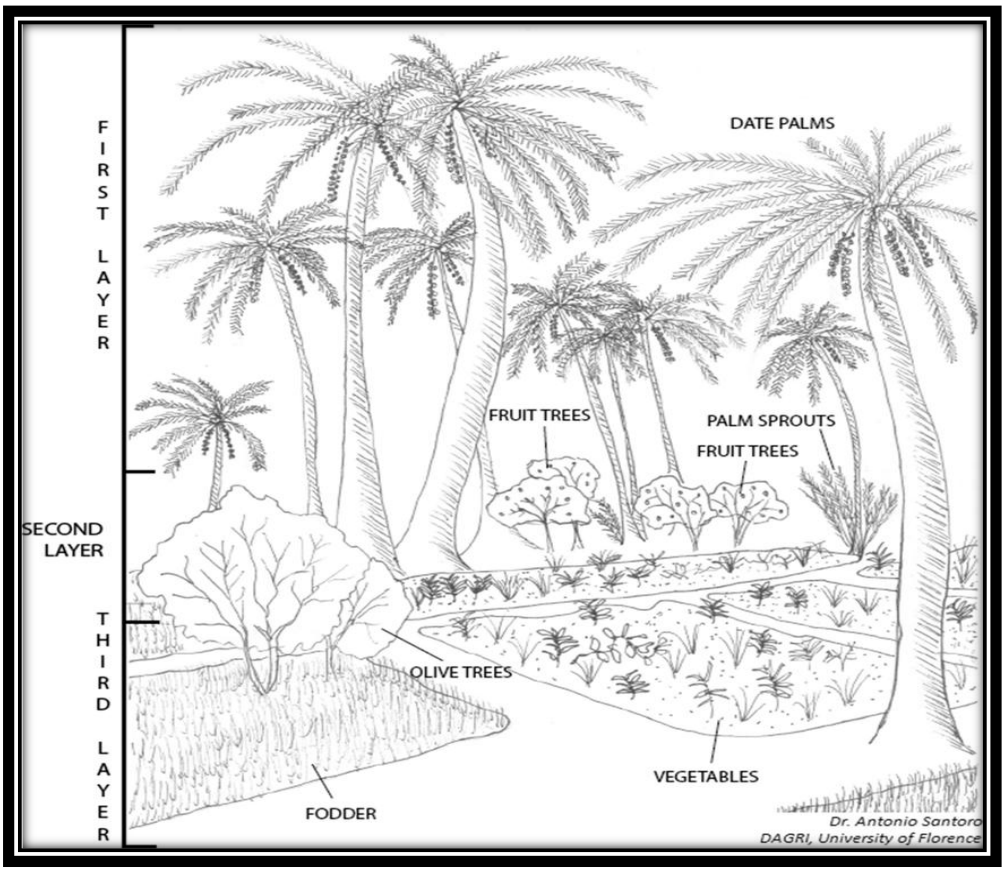
كما تُظهر البيانات المستخلصة من الاستبيان أن أغلب السكان يثمنون الدور الغذائي والاجتماعي لهذا النظام الزراعي التقليدي، ويعتبرونه موروثًا ينبغي الحفاظ عليه وتثمينه، رغم التحديات الكبرى التي يواجهها.

2-2. طبيعة النظام الزراعي التقليدي:

الزراعة في قصر لعياد تقليدية في أدواتها وطرقها، لكنها تُظهر خصائص بيئية تجعلها قريبة من مفهوم الزراعة الإيكولوجية:

2-2-1-نظام الغراسة المتكاملة: الزراعة المتكاملة هي طريقة زراعية تستخدم الموارد الطبيعية بذكاء، وتدمج بين المحاصيل، الثروة الحيوانية، التسميد العضوي، وإدارة المياه، لتحقيق إنتاج اقتصادي مستدام بيئيًا واجتماعيًا.

صورة رقم(11): مخطط تقني لنظام الزراعة الواحية



المصدر : ا https://laboasis.org/why-the-oasis بتاريخ 2025/06/09

يعكس هذا المخطط التركيبي كيف أن النظام البيئي الواحي يُصمم على **ثلاث طبقات متكاملة** (نخيل، حبوب، خضروات/أعلاف). هذا المبدأ ذاته يُطبّق في قصر لعياد: نخيل يوفر الظل والتربة الثابتة، الأشجار المتوسطة تدعم التنوع، وتزرع الخضروات أسفلها لتحقيق الإنتاج المحلي مع تقليل تبخر المياه.

2-2-2-استعمال السماد العضوي من المخلفات الطبيعية:

يُعتبر السماد العضوي أحد العناصر الأساسية في النظام الزراعي التقليدي بقصر لعياد، حيث يُنتج محليًا من خلال تجميع: روث الحيوانات (دجاج، أغنام)، بقايا النخيل (كالأغصان اليابسة، السعف)، مخلفات المحاصيل (قش، أوراق...).

هذا الخليط يُترك في الهواء الطلق ليختمر ويتحلل، ثم يُستخدم لتخصيب التربة بدلًا من الأسمدة الكيميائية، ما يعزز:

- تحسين بنية التربة: يزيد من قدرتها على الاحتفاظ بالماء والعناصر الغذائية.
- تعزيز الخصوبة الطبيعية: يُغذي التربة بالعناصر المغذية بطريقة بطيئة وطبيعية.
- تقليل الكلفة والضرر: يُخفض المصاريف ويُجنب التربة التلوث بالمبيدات أو الأملاح.
- تدوير النفايات: يُحسن إدارة المخلفات العضوية داخل الحقل.

صورة رقم(12): مخلفات النباتات كمصدر للمادة العضوية



صورة رقم(13): سماد مخمر



المصدر: المعهد التكنولوجي المتخصص للتكوين في الفلاحة الصحراوية

إستخدام أدوات فلاحية تقليدية محلية:

تُستخدم أدوات بسيطة وفعالة كالمنجل والمجرفة التقليدية، ما يدل على ارتباط وثيق بالممارسات الزراعية القديمة وانخفاض البصمة الكربونية للنشاط الفلاحي.

صورة رقم(14): تمثل الوسائل المستعملة في الزراعة الواحاتية



المصدر: التقاط الطالب 2025

2-2-3-السقي بالغمر

رغم بساطته، فإن الري بالغمر يظل منتشرًا في الواحات، لكنه يُمثّل تحديًا من حيث استهلاك المياه، ما يستدعي إدخال تقنيات ترشيدية دون المساس بالموروث التقليدي .

الصورة رقم(15): الري بالغمر



المصدر: https://water.fanack.com/algeria/water-resources-in-algeria/ تم الإطلاع عليه في 2025/06/09

الزراعة في قصر العياد تقليدية في أدواتها وطرقها، لكنها تُظهر خصائص بيئية تجعلها قريبة من مفهوم الزراعة الإيكولوجية:

- الاعتماد على السماد الطبيعي (روث، بقايا النخيل).
- عدم استعمال مواد كيميائية أو مبيدات.
- تكامل المحاصيل: نخيل + حبوب + خضروات.

3- التنظيم العرفي المحلي لتسيير المياه (الفقارات):

اعتمد السكان على أنظمة تقليدية لتسيير المياه، أبرزها نظام الفقارة، حيث يتم توزيع المياه وفق أعراف محلية دقيقة تُحترم من قبل جميع الفلاحين، ما يعكس البعد الجماعي والمجتمعي في التنظيم الزراعي.

وتُعد الفقارة أكثر من مجرد وسيلة تقنية لجلب المياه؛ فهي مؤسسة اجتماعية موروثة، تديرها جماعة محلية تُعرف بعدة أسماء (الكيال، الحساب، صاحب الجريدة..)، يُسند لها توزيع الحصص المائية بدقة شديدة وفق نظام يسمى الحبة وغالبًا ما يُعتمد على وحدات قياس محلية كال"المنوبة" أو "التوقيت". مما يعكس مرونة النظام واستجابته للحاجة البيئية والزمنية. مع اعتماده على الجانب التضامني لملاك الفقارة.

الجدول رقم(09): الحبة و مضاعفاتها

القيمة	الكمية	المعادل من الحبة	الرمز
الحبة	1	24قيراط	•
قيراط واحد من الحبة	1/24	1/24من الحبة	.
قيراطان من الحبة	1/12	2/24من الحبة	:
ثلاثة قراريط من الحبة	1/8	3/24من الحبة	⁝
أربعة قراريط من الحبة	1/6	4/24من الحبة	‖
ستة قراريط من الحبة	1/4	6/24من الحبة	: ‖
ثمانية قراريط من الحبة	1/3	8/24من الحبة	‖‖
اثنا عشر قيراطاً من الحبة	1/2	12/24من الحبة	‖‖‖
أربعة وعشرون قيراطاً (كاملة)	1	24/24من الحبة (حبة كاملة)	‖‖‖ ‖‖‖

المصدر : إعداد الطالب

هذا النظام الرمزي يُحترم بشدة ويُعدّ ضمانًا للعدالة في توزيع المياه بين السكان، حيث يمكن لكل فلاح أن يتعرف على حصته وحقوقه من خلال الرمز المتداول في محيطه.

كما يُظهرهذا التنظيم أن المورد المائي لا يُنظر إليه كملكية فردية، بل كعنصر جماعي يتم تقاسمه بضوابط تضامنية، تسهم في تخفيف النزاعات وضمان استدامة

الصورة رقم(16):التوزيع التقليدي لمياه



المصدر: Radio Algérie, 2018

الاستخدام. كما يتم ترميم الفقارات جماعيًا في إطار "التويزة"، ما يعزز روح التضامن الفلاحي.

من الأحسن وضع فقارة عثمان بن عيسى و هي الوحيدة من عدة فقارات لا زالت تعمل

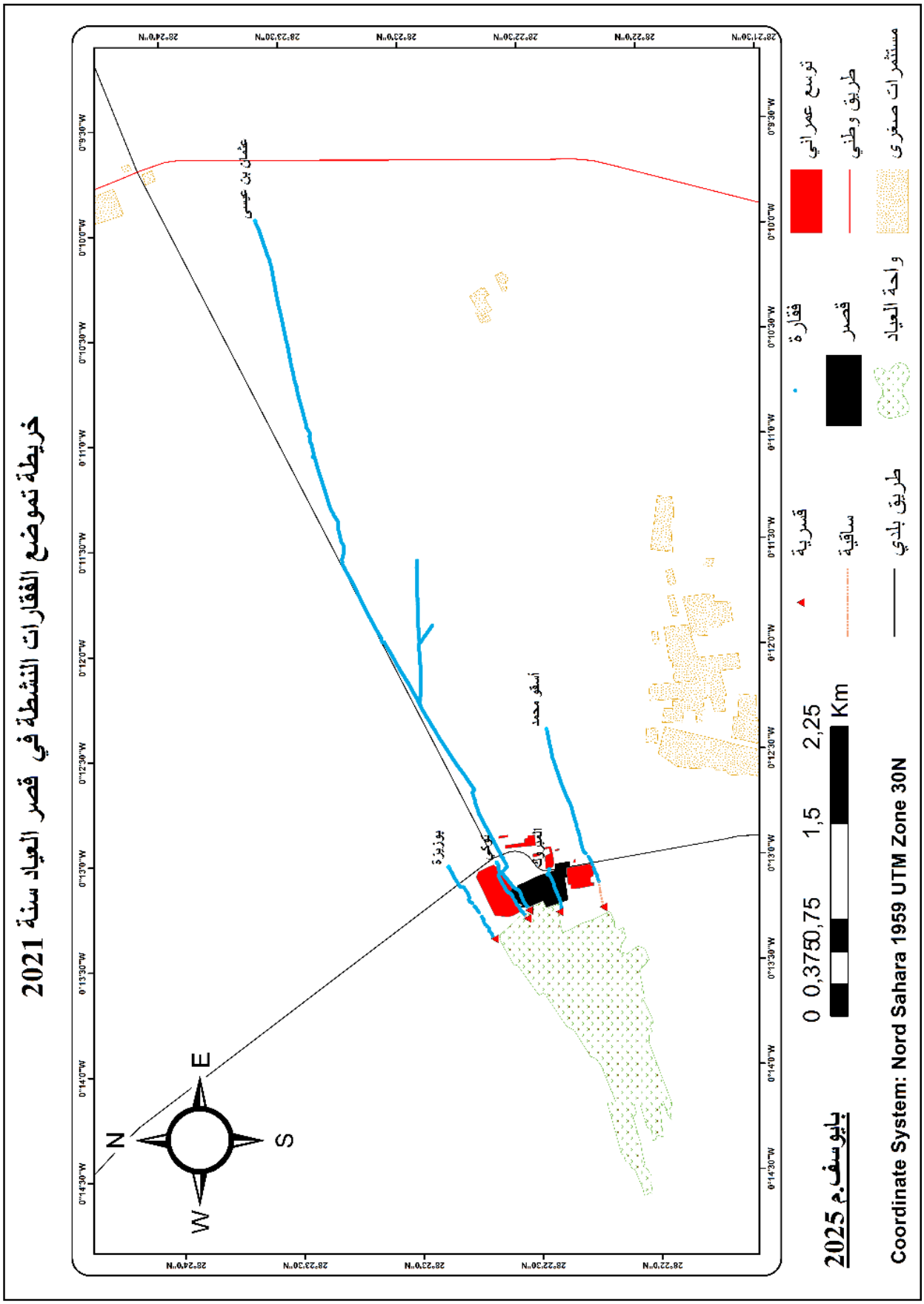
وفي قصر العياد، لا تزال خمس فقارات نشطة تُسهم في تلبية الحاجات الفلاحية، رغم تراجع تدفق أغلبها: لا أظن أن الباقي يعمل ما عدى عثمان بن عيسى

جدول رقم(10): الفقارات النشطة في قصر العياد سنة2021 وتقدير حالتها

الرقم	البلدية	المكان	اسم الفقارة	الإحداثيات		الحالة	الصبيب (الحبة)	عدد الآبار	الطول (م)
				خط الطول	خط العرض				
1	تسابيت	لعياد	أسفو محمد	00°13'21,44"غ	28°22'16,77"ش	دائمة	35	129	1250
2	تسابيت	لعياد	المبروك	—	—	دائمة	—	32	560
3	تسابيت	لعياد	عثمان بن عيسى	—	—	دائمة	400	949	**7310**
4	تسابيت	لعياد	توكي	00°13'28,70"غ	28°22'31,06"ش	دائمة	25	55	740
5	تسابيت	لعياد	بوزيزة	—	—	دائمة	16	68	650

المصدر: مرصد الفقارة لولاية أدرار + تفقد ميداني

الخريطة رقم(12): خريطة تموضع الفقارات في قصر العياد سنة 2021



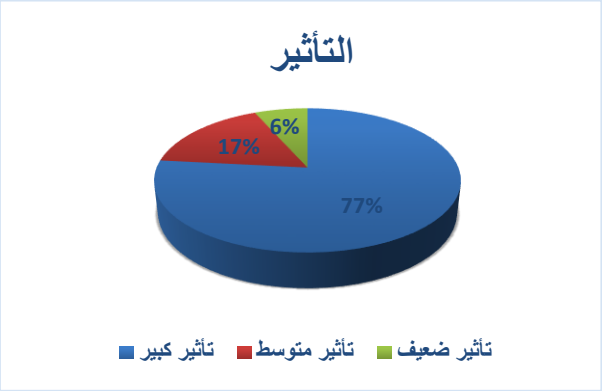
تشير المعطيات الخاصة بالفقارات الخمس النشطة في قصر العياد إلى وجود تفاوت ملحوظ في مستويات التدفق، حيث تنخفض صبيب معظمها إلى مستويات محدودة لا تتعدى 35 لترًا في الثانية، باستثناء **فقارة عثمان بن عيسى** التي تُعد المورد الرئيسي حاليًا، إذ يبلغ صبيبها 400 ل/ثا. هذا الاختلال يضع ضغطًا كبيرًا على هذه الفقارة، في حين تبقى الفقارات الأخرى عرضة للتراجع نتيجة عوامل طبيعية وبشرية.

كما أن تفاوت الأطوال وعدد الحبات بين الفقارات يعكس تفاوت القدرة على خدمة المساحات الزراعية، مما يتطلب تعزيز جهود الصيانة وتحديث التسيير المحلي. إن الحفاظ على هذا النظام التقليدي لن يكون فعالًا دون إدماج أدوات تنظيمية حديثة، وتوفير دعم تقني يضمن استدامته في ظل التغيرات المناخية وارتفاع الطلب على المياه.

4- **<u>الدراسة الميدانية</u>(تحليل نتائج الإستبيان):** من خلال الاستبيان الذي مس مجموعة من فلاحي قصر لعياد تم رصد مجموعة من الاراء ذات العلاقة بالانعكاسات على النظام التقليدي و أفاقه المستقبلية. تم تنظيم النتائج حسب العناصر التالية :

- **المناخ:**

شكل رقم (04): تأثير المناخ على النشاط الزراعي



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (11): تأثير المناخ على النشاط

التأثير	عدد الأجوبة	النسبة%
تأثير كبير	23	**77**
تأثير متوسط	5	**17**
تأثير ضعيف	2	**6**
المجموع	30	100

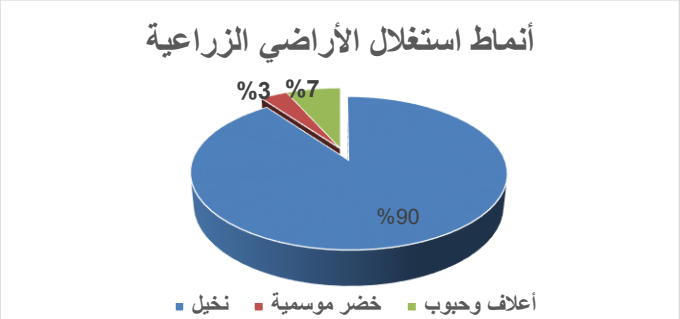
المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

يتضح من خلال الجدول أن **أكثر من 76% من المستجوبين يعتبرون أن المناخ له تأثير كبير** على النشاط الزراعي، وهذا راجع إلى الارتفاع المهم لدرجات الحرارة وندرة الأمطار، ما يؤدي إلى تراجع

مردودية بعض المزروعات، خاصـــة الموســـميةمع احداث تغير فالبرنامج الزراعي و الأنشـــطة الواحية المتعلقة به.

- **تنظيم الواحة والأراضي الزراعية**

شكل رقم(05) نمط إستغلال الأراضي الزراعية



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (12): نمط إستغلال الأراضي الزراعية

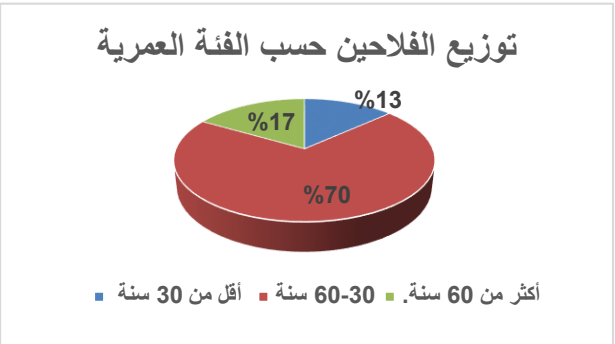
نمط إستغلال الأرض	العدد	النسبة%
نخيل	27	**90**
خضر موسمية	1	**3**
أعلاف وحبوب	2	**7**
المجموع	**30**	**100**

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تشير النتائج إلى أن النخيل يهيمن على النشاط الزراعي بقصر لعياد، بسبب قدرته على التكيف مع ظروف المناخ الجاف. بينما تشكل زراعة الخضر والحبوب نشاطًا ثانويًا يواجه تحديات أهمها نقص المياه وتدهور التربة و المنافســة التي يفرضــها الســوق الخارجي الممول من الشــمال و الذي يعتبر اقل جودة و أقل قيمة غذائية. مما قد يدفع مجتمع الفلاحين من تغيير خياراتهم الزراعية نحو بذور مســـتوردة أكثر انتاجية و لكن أقل مقاومة للجفاف و الأمراض و منه فقدان البذور المحلية أو بما يســمى بالتعرية الجينية للزراعة المحلية.

- **بنية المجتمع الفلاحي**

شكل (06): توزيع الفلاحين حسب الفئة العمرية



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (13): توزيع الفلاحين حسب الفئة العمرية

الفئة العمرية	العدد	النسبة%
أقل من 30 سنة	4	**13**
60-30سنة	21	**70**
أكثر من 60 سنة	5	**17**
المجموع	30	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تؤكد البيانات أن النشاط الزراعي يعتمد بشكل كبير على فئة الكهول والمتقدمين في السن، مع مشاركة ضعيفة للشباب، ما يهدد إستدامة الموروث الفلاحي التقليدي على المدى الطويل. الشباب بصفة عامة ينضرون للزراعة التقليدية كممارسة قديمة قليلة الدخل و مضنية. فالأغلبية يحاولون التوجه للزراعات الحديثة أو للعمل في الوظائف الادارية او الحرف كالبناء و السباكة و التي تعد أكثر ربحية.

- **نظام الفقارة كمورد مائي مستدام**

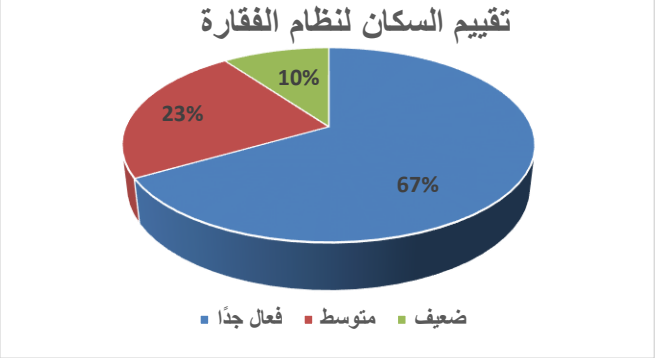
يوجد بالقصر 5 فقارات رئيسية بطول إجمالي **4.5كم** حسب مصالح الموارد المائية لتسابيت (2024)، توفر مياه الري بنظام الحصص، ويشارك في تسييرها عرفيًا مجلس الأعيان او بما يسمى بالجماعة، و يعتبر قصر لعياد من القصور اللائل في ولاية ادرار الذي لا زال يحافظ على هذه المؤسسة العرفية و التي لا تزال تمارس مهامها التنظيمية و الترشيدية في استعمال المياه، فك النزاعات و التفاوض أيضا مع الجهات الادراية لحماية موروثها المعرفي في الزراعةو ادارة المياه بشكل مستدام.

جدول رقم (14): تقييم السكان لنظام الفقارة

درجة التقييم	العدد	النسبة%
فعال جدًا	20	**67**
متوسط	7	**23**
ضعيف	3	**10**
المجموع	**30**	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

شكل (07): تقييم السكان لنظام الفقارة

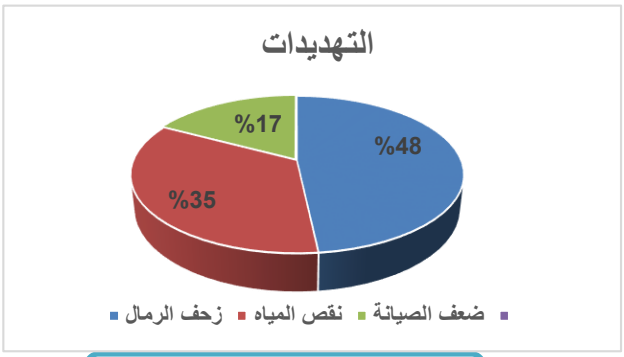


المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تُبرز النتائج أن حوالي **67%من المستجوبين يرون أن نظام الفقارة لا يزال فعالًا** في تلبية حاجياتهم الزراعية، غير أن بعضهم (10%) يعتبرونه مهددًا بسبب عوامل طبيعية (انجراف، ترمل) وبشرية (سوء الصيانة).

- **التهديدات البيئية والبشرية**

شكل (08): أهم التهديدات التي تواجه الفقارة حسب رأي السكان



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (15): أهم التهديدات التي تواجه الفقارة حسب رأي السكان

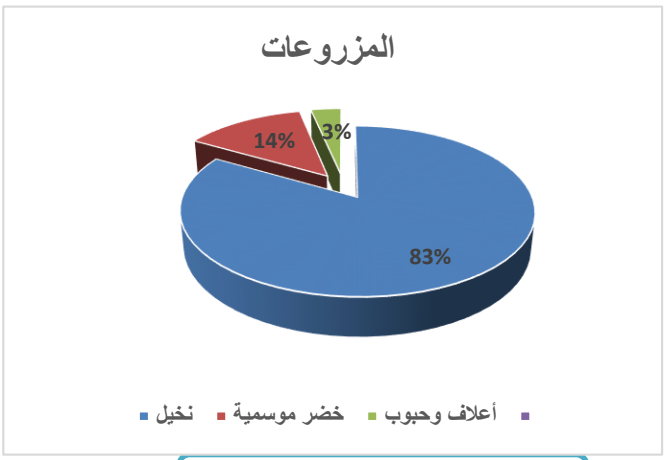
نوع التهديد	عدد الأجوبة	النسبة%
الابار العميقة	14	**48**
ضعف منسوب المياه	10	**35**
نقص الصيانة	6	**17**
المجموع	**30**	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

بينما كان للسكان رأي اخر مختلف بالكلية بحيث أظهر الاستبيان أن أكبر تهديد يتمثل في توجه الفلاحين لحفر ابار عميقة بنسبة 48%، تليه مشكلة نقص المياه الناتج عن تعطل بعض الفقارات.

- **أنواع المزروعات وأساليب الإنتاج**

شكل رقم(09): أهم المزروعات حسب رأي الفلاحين



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (16):أهم المزروعات حسب رأي الفلاحين

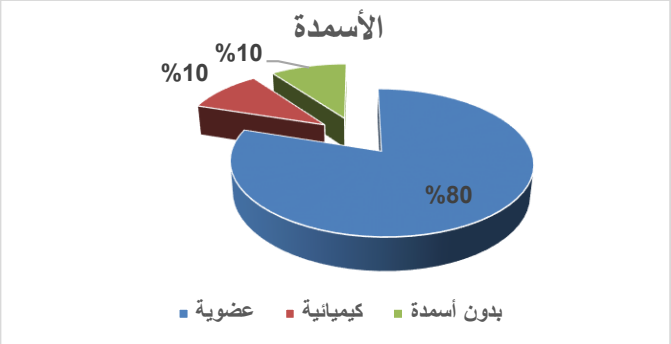
المزروعات	العدد	النسبة%
نخيل	25	83.3
خضر موسمية	4	13.3
أعلاف وحبوب	1	3.4
المجموع	30	**100**

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تؤكد نتائج الاستبيان أن **النخيل يظل المزروع الأكثر انتشارًا**، لقدرته الكبيرة على مقاومة الجفاف، وتراجع مساحة الخضر الموسمية بسبب ندرة المياه وصعوبة تسويقها، وضعف الحوافز المادية.

- **استعمال المواد العضوية والبذور المحلية**

شكل رقم(10): أنواع الأسمدة المستعملة



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

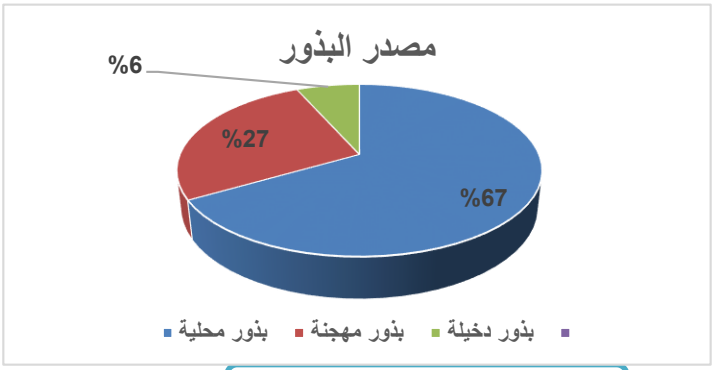
جدول رقم (17): أنواع الأسمدة المستعملة

نوع السماد	العدد	النسبة%
عضوية	24	**80**
كيميائية	3	**10**
بدون أسمدة	3	**10**
المجموع	30	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تشير النتائج إلى أن **80%من الفلاحين يعتمدون على الأسمدة العضوية**، ما يعكس وعيًا بيئيًا متزايدًا بأهمية المحافظة على خصوبة التربة وصحة المنتوج و هذا ما يؤكد أيضا على دور الاقتصاد الدائري في الحفاظ على ديمومة و جودة المزروعات في المنطقة.

شكل رقم (11): مصدر البذور



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم(18): مصدر البذور

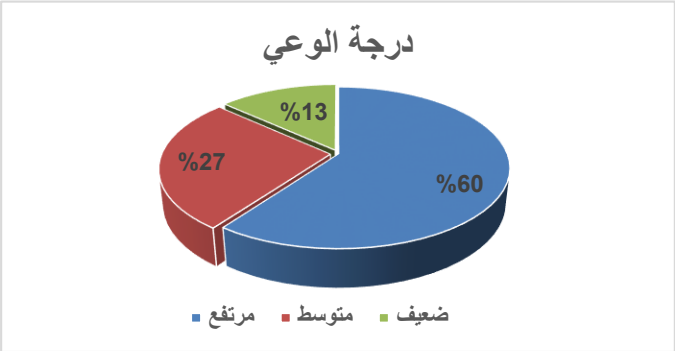
مصدر البذور	العدد	النسبة%
بذور محلية	20	66.7
بذور مهجنة	8	26.6
بذور دخيلة	2	6.7
المجموع	30	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

يتبين أن **قرابة 67% من الفلاحين يستعملون بذورًا محلية**، حفاظًا على جودة السلالة ومقاومتها للظروف القاسية، فيما تلجأ قلة قليلة لاستيراد بذور غير مراقبة، ما يشكل خطرًا على سلامة التربة. و جودة المحصولات.

- **تأثير الوعي البيئي على خيارات الفلاحين**

شكل رقم (12): مدى إدراك الفلاحين لأهمية الزراعة الإيكولوجية



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (19): مدى إدراك الفلاحين لأهمية الزراعة الإيكولوجية

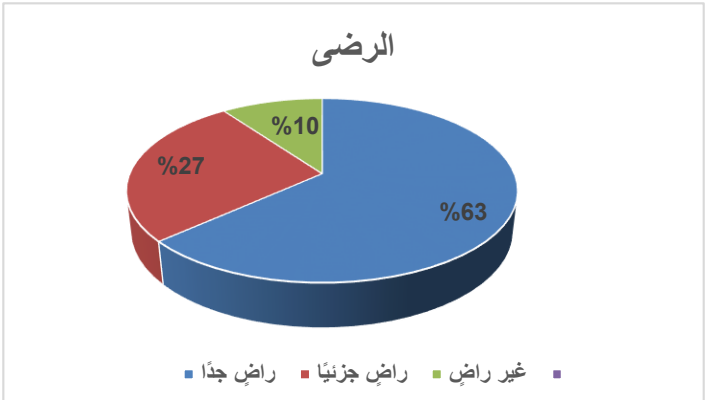
درجة الوعي	العدد	النسبة%
مرتفع	18	**60**
متوسط	8	**26.7**
ضعيف	4	**13.3**
المجموع	30	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تُظهر المعطيات أن **60%من الفلاحين يدركون أهمية الزراعة الإيكولوجية**، مدفوعين بتأثير لجماعة و النظام العرفي في التسيير و دور المرأة في العمل الزراعي، هذا بالاضافة لدور الجمعيات البيئية المحلية وبعض الحملات التوعوية. حيث نجحت جمعية فقارة عثمان بن عيسى من افتكاك جائزة أحسن فقارة في ولاية أدرار لسنتين متتاليتين (2018-2019) من تنظيم مرصد الفقارة. في حين لازالت شريحة تحتاج إلى دعم معرفي وتقني.

- **علاقة السكان بنظام الفقارة**

شكل رقم (13): رضا الفلاحين عن كفاءة نظام الفقارة



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (20): رضا الفلاحين عن كفاءة نظام الفقارة

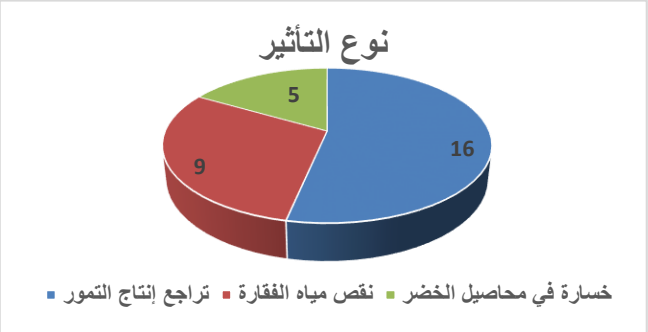
الرضى	عدد الأجوبة	النسبة%
راضٍ جدًا	19	**63.3**
راضٍ جزئيًا	8	**26.7**
غير راضٍ	3	**10**
المجموع	30	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تعكس النتائج أن **63% من الفلاحين راضـون عن نظام الفقارة** رغم الصـعوبات التقنية، معتبرين إياها ضامنة لاستمرارية النشاط الزراعي و اللحمة الاجتماعية لسكان القصر، خاصة في ظل محدودية البدائل الحديثة.

- **تأثير التغيرات المناخية على الزراعة في قصر العياد**

شكل رقم (14):رأي الفلاحين حول تأثير المناخ على الزراعة



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (21):رأي الفلاحين حول تأثير المناخ على الزراعة

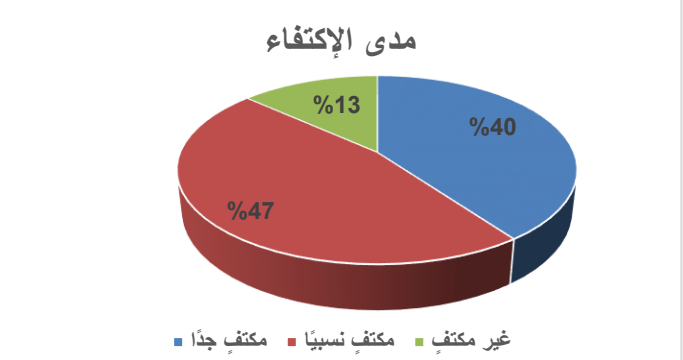
نوع التأثير	العدد	النسبة%
تراجع إنتاج التمور	16	53.3
نقص مياه الفقارة	9	30
خسارة في محاصيل الخضر	5	16.7
المجموع	30	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تشير النتائج إلى أن **أكثر من نصف الفلاحين (53%) يربطون تأثير المناخ بانخفاض إنتاج التمور**، بينما يعاني 30% من ضعف منسوب مياه الفقارات، ما يعكس حساسية الزراعة المحلية تجاه التغيرات المناخية. و تعلقها الشديد بنظام الفقارة.

- **وضعية الأمن الغذائي**

الشكل رقم(15):مدى اكتفاء الأسر من المنتوج المحلي



المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

جدول رقم (22): مدى اكتفاء الأسر من المنتوج المحلي

مدى الإكتفاء	العدد	النسبة%
مكتفٍ جدًا	12	**40**
مكتفٍ نسبيًا	14	**46.7**
غير مكتفٍ	4	**13.3**
المجموع	30	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2025

تُظهر النتائج أن **قرابة 47% من الأسر تكتفي نسبيًا بما تنتجه محليًا**، ما يعكس أهمية الزراعة التقليدية لضمان الأمن الغذائي، فيما يعاني 13% من التبعية للأسواق الخارجية.

-تأثير التغيرات المناخية:

أبرزت الدراسة كذلك الأثر المباشر للتغيرات المناخية على أداء الزراعة الإيكولوجية في قصر لعياد، إذ أشار الفلاحون المشاركون في الاستبيان إلى مظاهر واضحة لهذه التغيرات خلال العشرين سنة الأخيرة، والتي انعكست سلبًا على:

- **اضطراب مواعيد التلقيح وجني المحاصيل**، خصوصًا بالنسبة للنخيل، الذي بات يعاني من تداخل الفصول وارتفاع درجات الحرارة المبكر.
- **انخفاض منسوب مياه الفقارات**، وهو ما أثر بشكل مباشر على مساحات السقي الدائم، وأجبر العديد من الفلاحين على تقليص المساحات المزروعة.
- **تراجع الإنتاجية الزراعية** لمختلف الأصناف، خاصة القمح والخضر الفصلية.
- **ظهور بعض الأمراض النباتية و خاصة على التمور بسبب قلة مقاومتها للفطريات و الحشرات كالعنكبوتيات**

هذا الوضع المناخي المتقلب عمّق أزمة الزراعة التقليدية بالمنطقة وفرض تحديات جديدة تتطلب استراتيجيات تكيف محلية متجددة.

4- قراءة سوسيو-بيئية شاملة للوضع المحلي

يُبرز هذا العرض ال**سوسيو-بيئي العلاقة بين المجتمع، الموارد، والنظام البيئي في قصر لعياد** من حيث تفاعل المجتمع الفلاحي مع المعارف التقليدية، نظام الفقارة، وتأثير التغيرات الاجتماعية والبيئية على استدامة الزراعة المحلية.

يمثل قصر لعياد نموذجًا بيئيًا-اجتماعيًا متكاملاً، حيث تشكل العلاقة بين السكان والمجال الطبيعي عنصرًا أساسيًا في التنظيم الفلاحي المحلي. ويقوم هذا التنظيم على التقاليد والمعارف المتوارثة، بدءًا من

تقنيات الحفر والصـــيانة للفقارات، وصـــولًا إلى أنظمة الســـقي الجماعي، وتوزيع المياه العادل، المعروف محليًا بالعرف.

رغم محدودية الإمكانيات، يبرز من نتائج الدراســة الميدانية أن المجتمع الفلاحي في قصــر لعياد لا يزال يحافظ على روح التشــارك والتعاون في العمل الزراعي، عبر أنظمة مثل "التويزة" و"النفقة الجماعية" لبيت المال، ما ينعكس على استدامة النظام الزراعي في ظل غياب دعم مؤسسي واضح.

من جهة أخرى، يظهر تغيّر تدريجي في العلاقة بين الأجيال الجديدة والزراعة؛ فالكثير من الشـــباب يفضـلون قطاعات أخرى، ما يهدد نقل الخبرة واسـتمرارية الممارسـات التقليدية. وهذا التغير الاجتماعي له تأثير بيئي مباشر، حيث تراجعت بعض الأنشطة المرتبطة بالصيانة البيئية للواحات و كذلك الفقارات.

كما أن التحول من الزراعة العائلية إلى أنماط إنتاجية تجارية صغيرة، دون توجيه أو تأطير بيئي، يزيد من استنزاف الموارد، خصوصًا المياه.

بالتالي، فإن أي مشـــروع لتطوير الزراعة الإيكولوجية في القصـــر لا يمكن أن ينجح دون إدماج البُعد الاجتماعي والثقافي، والاعتراف بالموروث البيئي القائم كقاعدة للتحديث المستدام.

ملخص:

يُعد الفصل الثالث محورًا تحليليًا ميدانيًا يبرز خصوصية الزراعة التقليدية في قصر لعياد بوصفها نموذجًا محليًا للزراعة الإيكولوجية في سياق صحراوي هش. يبرز من خلاله كيف أن الفلاحين لا يطبقون الزراعة الإيكولوجية كمفهوم علمي، لكن ممارســـاتهم الفعلية تعكس مبادئها الجوهرية، من حيث اعتمادهم على السماد العضوي، الغراسة المتكاملة، وتسيير المياه عبر الفقارات.

استنادًا إلى البرنامج الفلاحي الدوري والمعطيات الميدانية، يتضح أن النظام المحلي يساهم في تحقيق حد أدنى من الأمن الغذائي، ويعكس علاقة متجذرة بين الإنســـان والمجال، رغم ضـــغط التغيرات المناخية وتدهور الموارد. كما يكشف تحليل الاستبيان أن الفلاحين يتمسكون بنظام الفقارة كمنظومة عرفية فعالة، لكنهم يواجهون تهديدات حقيقية ناتجة عن اللجوء المتزايد إلى الآبار العميقة وتراجع مشـــاركة الأجيال الجديدة.

يخلص الفصـــل إلى أن اســـتدامة هذا النموذج تتطلب إعادة تثمين الموروث الفلاحي المحلي، وربطه بالتأطير التقني والدعم المؤسسي، مع تعزيز دور الشباب في منظومة الزراعة الواحية الحديثة.

الخاتمة

الخاتمة

جاء هذا البحث ضمن إطار أكاديمي ميداني يروم استكشاف إمكانات الزراعة الإيكولوجية كبديل مستدام للزراعة التقليدية في البيئات الواحاتية، مع التركيز على واحة العياد كحالة دراسية من بلدية تسابيت بولاية أدرار. وقد انطلقت هذه الدراسة من واقع بيئي واجتماعي مركّب، يتسم بتحديات مائية متفاقمة، وتغيرات مناخية متسارعة، وتحولات اجتماعية أثرت بشكل مباشر على بنية النشاط الفلاحي التقليدي وممارساته.

من خلال التناول المفاهيمي، تبيّن أن الزراعة الإيكولوجية لا تقتصر فقط على الجانب التقني المتعلق بالابتعاد عن المدخلات الصناعية، بل تمثل إطارًا شموليًا متكاملاً يهدف إلى بناء علاقة متوازنة بين الإنسان والطبيعة. إنها تتجاوز البعد الإنتاجي لتشمل الحفاظ على التنوع البيولوجي، استدامة التربة، ترشيد استخدام الموارد، وتعزيز العدالة الاجتماعية. وقد تم التأسيس لهذا المفهوم نظريًا في الفصل الأول، مع توضيح تمايزه عن الزراعة البيولوجية والزراعة التقليدية، مع إبراز خصوصية السياق الواحي الذي يشكل بيئة خصبة لتجليات هذا النمط الإنتاجي في شكله الفطري والتقليدي.

أما من الجانب المجالي، فقد سمحت المعالجة الجغرافية بدراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في الممارسة الفلاحية ببلدية تسابيت. وقد أظهرت الدراسة أن هذه الأخيرة تتسم ببيئة قاحلة ذات موارد مائية محدودة، ومجتمع فلاحي فتي يعتمد أساسًا على تقنيات متوارثة من السقي (كالفَقارة) والغراسة الواحية المتكاملة. كما تم الكشف عن أنماط التغير في استعمالات الأرض، وتراجع المساحات المزروعة تقليديًا، مقابل زحف الأنماط العمرانية الجديدة والمشاريع الفلاحية الحديثة.

في الفصل الثاني، بيّنت الخرائط التي أُنجزت على فترات زمنية مختلفة (2012–2025) التحولات الكبرى في النسيج الفلاحي داخل الدائرة، خصوصًا الانتقال التدريجي من الزراعة التقليدية القائمة على النخيل، والخضروات، والفقارات، إلى الزراعة الحديثة القائمة على الحبوب، الآبار العميقة، والميكنة. ورغم أن هذا التحول بدا مدفوعًا بالبحث عن تحسين الإنتاجية، إلا أنه اتّسم في الكثير من الأحيان بغياب الوعي البيئي، واستنزاف غير عقلاني للموارد، لا سيما المياه الجوفية التي تشكل ركيزة الحياة الفلاحية في المنطقة.

أما في الفصل الثالث، فقد جاءت الدراسة الميدانية لتؤكد فرضيات العمل التي انطلقت منها هذه المذكرة. أظهرت نتائج الاستبيان والمقابلات الميدانية أن أغلب فلاحي قصر لعياد لا يستعملون أسمدة كيميائية، بل يعتمدون على التسميد العضوي المحلي (روث الحيوانات، مخلفات النخيل)، كما يعتمدون في السقي

على الفقارات والآبار التقليدية، ويمارسون الزراعة المتعددة في نفس الحقل، وهي كلها عناصر تُجسد جوهر الزراعة الإيكولوجية. ومع ذلك، كشفت المعطيات عن هشاشة هذا النظام، الذي بات يعاني من ضعف تدفق المياه، تفكك في البنية الاجتماعية التنظيمية، نقص التأطير والدعم، وعزوف الأجيال الجديدة عن مواصلة العمل الفلاحي.

تُبرز هذه المعطيات تراجعًا مزدوجًا: مادي، يتمثل في تقلص المساحات المزروعة وتهالك شبكات السقي التقليدي؛ وبشري، يتمثل في تراجع المعرفة التقليدية وانقطاع انتقالها بين الأجيال، نتيجة عوامل اقتصادية واجتماعية معقدة. هذا الوضع يُنذر بخطر اندثار نموذج فلاحي متكامل، ليس فقط من حيث فعاليته الإنتاجية، وإنما أيضًا من حيث قيمته البيئية والثقافية.

لكن، ورغم هذا الوضع المقلق، فإن الدراسة توصلت إلى قناعة راسخة مفادها أن الزراعة التقليدية في واحة العياد تحمل في طياتها كل مقومات التحول نحو نموذج زراعة إيكولوجية مستدامة. فهي ترتكز على موارد طبيعية محلية، ونظام ري فعال تاريخيًا، وتنوع بيولوجي، ومعرفة متجذرة أثبتت قدرتها على الصمود والتكيف. غير أن هذا الانتقال لن يتم بشكل تلقائي، بل يتطلب مرافقة مؤسساتية، واعترافًا فعليًا بقيمة الموروث المحلي، وإرادة حقيقية لإعادة توجيه السياسات الفلاحية بما يتماشى مع خصوصيات المجال الواحي.

في المحصلة، يمكن القول إن الزراعة الإيكولوجية ليست مجرد بديل تقني عن الزراعة التقليدية أو الحديثة، بل هي إطار متكامل لإعادة صياغة العلاقة بين الإنسان والمجال، من خلال احترام التوازنات الطبيعية، والحفاظ على الموارد، وتحقيق الأمن الغذائي المحلي، في انسجام مع المعطيات البيئية والاجتماعية. وإذا كانت واحة العياد تُجسد هذا التوازن في صورته التقليدية، فإن مستقبل هذا التوازن يبقى مشروطًا بقدرتنا على حمايته، ودعمه، وتطويره، من أجل واحات حية ومزدهرة بيئيًا واقتصاديًا.

التوصيات:

استنادًا إلى ما سبق، توصلت الدراسة إلى جملة من التوصيات، نلخصها فيما يلي:

1. **تشجيع الشباب على الانخراط في الزراعة الإيكولوجية** من خلال برامج تحفيزية، تشمل منحًا فلاحية خاصة بالبساتين التقليدية، وتكوينات تقنية حول الزراعة البيئية وتقنيات السقي التقليدي.

2. **إعادة تأهيل شبكات "الفقارات** "وتثمين تقنيات السقي التقليدي بما يضمن استدامة الموارد المائية ويقلل من الضياع، مع إمكانية إدماج تقنيات حديثة تكميلية لا تمس بتوازن النظام.

3. **إطلاق حملات تحسيسية** لفائدة الورثة وأصحاب الحيازات الزراعية الصغيرة، لتشجيعهم على استغلال الأراضي بدل تركها عرضة للتقسيم أو الاستعمالات غير الفلاحية.

4. **وضع برامج تنموية خاصة بالزراعة الواحاتية** ضمن سياسات التنمية المحلية، تراعي خصوصيات المنطقة وخصوصًا المناطق الهشة كقصر لعياد.

5. **دعم البحث العلمي في مجال الزراعة الإيكولوجية** وتوفير قاعدة بيانات دقيقة حول المساحات المزروعة، الموارد المائية، الأنواع النباتية المحلية، وممارسات الفلاحين.

6. **تنظيم لقاءات وملتقيات محلية** تجمع بين الفلاحين والخبراء والسلطات، لتبادل التجارب حول تقنيات الزراعة المستدامة، وتعزيز ممارسات الفلاحة البيئية.

7. **تثمين المنتجات الفلاحية المحلية** من خلال خلق علامات تجارية خاصة بالبساتين التقليدية (كالتمور البيولوجية، الخضر العضوية) وربطها بالسياحة الواحاتية.

8. **دراسة تأثير الاستثمارات الكبرى على الموارد المائية**، ووضع آليات ضبط تضمن التوازن بين الفلاحة الحديثة والفلاحة التقليدية، وتقلل من استنزاف الفرشة المائية.

9. **تشجيع الفلاحين على تنويع الأنشطة الزراعية** في إطار البساتين (نخيل، أشجار، أعشاب طبية، خضر موسمية) لضمان الاستغلال الأمثل للمورد المائي، ورفع المردودية الاقتصادية.

10. **إدماج الزراعة الإيكولوجية ضمن المناهج التربوية** المحلية والبرامج التكوينية في مراكز التكوين المهني الفلاحي، لضمان نقل المعارف والخبرات للأجيال المقبلة

11. **حماية أنظم التسيير المحلي و ارساء مبدأ التفاوض المثمر بين المصالح الادراية للدولة و المؤسسات المحلية العرفية و الدينيةفي اطار ما يسمى بالتسيير متعدد الشرعيات.**

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

الكتب

- الحداد، سامي .(2018) .التخطيط الإقليمي للواحات في الصحراء العربية .الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة. عدد الصفحات ؟؟
- الحوري، محمد عبد الله .(2017) .التخطيط الإقليمي: المفاهيم والأساليب .بيروت: دار الكتب العلمية. نفس الملاحظة

المقالات والأبحاث

- براهيمي، عبد القادر. (2022). "الزراعة الإيكولوجية كخيار استراتيجي للتنمية المستدامة في الجزائر ."مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة باتنة 1، العدد 34.
- بن دحمان، فاطمة الزهراء. (2021). "الزراعة الإيكولوجية والأمن الغذائي: قراءة تحليلية ."مجلة التنمية الريفية، جامعة سعيدة، العدد 6.
- بن حمو، محمد. (2017). "الأنظمة الفلاحية التقليدية في المناطق الجافة: حالة واحات الجنوب الجزائري ."مجلة دراسات في التنمية والاقتصاد، العدد 9.
- بن يوسف، بوعلام. (2020). "الزراعة المستدامة في الواحات: بين التحديات والحلول ."مجلة الواحات للبحوث والدراسات، جامعة ورقلة، العدد 14.
- بوشامة، عبد المالك. (2020). "الواحات: بين التراث والوظيفة الاقتصادية ."مجلة دراسات اجتماعية، جامعة أدرار، العدد 3.
- شنتوف، عبد القادر. (2020). "الزراعة البيولوجية في الجزائر: واقع وآفاق ."مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، العدد 15.

تقارير رسمية للمصالح العمومية

- تقرير مديرية البرمجة لولاية أدرار.(2025) .
- تقرير مديرية المصالح الفلاحية لولاية أدرار.(2025) .

- تقرير مركز الأرصاد الجوية.(2025) .
- وزارة الموارد المائية .(2020) .تقرير حول وضعية الموارد المائية في الجزائر .الجزائر.
- المعهد التكنولوجي المتخصص للتكوين في الفلاحة الصحراوية(تيميمون)
- تقرير الغرفة الفلاحية لولاية أدرار.2024

ملتقيات ومحاضرات

- بلعقروز، رابح. (2019). "الموارد المائية في الجنوب الجزائري: الواقع والآفاق". ملتقى الماء والتنمية، جامعة أدرار تاريخ الملتقى.

تقارير ومخططات عمرانية

- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تسابيت.(2023) .مكتب الدراسات ؟؟

مصادر إلكترونية

- Food and Agriculture Organization. (2003). Stratégie de développement agricole durable. FAO. Retrieved from: https://www.fao.org/4/y5673f/Y5673F02.htm
- Laboasis. (دون تاريخ). Retrieved from: https://laboasis.org/why-the-oasis اطلع عليه بتاريخ 2025/06/09)

الملاحق

- **الملحق01**: إستمارة التحقيق الميداني.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بن أحمد – وهران 2

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

استبيان موجه لسكان قصر العياد – بلدية تسابيت

في إطار إعداد مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر أكاديمي

تخصص: جغرافيا وتهيئة الإقليم

بعنوان: الزراعة الإيكولوجية والتحديات المائية في واحة العياد – بلدية تسابيت

تنويه :جميع المعلومات الواردة في هذه الاستمارة ستُستخدم لأغراض البحث العلمي فقط وتُعامل بسرية تامة.

أولاً: البيانات العامة للمشارك

1. **الجنس:**

☐ ذكر ☐ أنثى

2. **العمر:**

☐ أقل من 25 سنة ☐ 25 – 40سنة ☐ 41 – 60سنة ☐ أكثر من 60 سنة

3. **المستوى التعليمي:**

☐ بدون مستوى ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي

4. **الوضعية المهنية:**

☐ فلاح ☐ عامل ☐ موظف ☐ متقاعد ☐ بطّال ☐ أخرى .....

ثانيًا: الواقع الزراعي والمائي في قصر العياد

5. **هل تمارس الزراعة؟**

☐ نعم ☐ لا

6. **ما نوع الزراعة التي تمارسها؟**

☐ تقليدية ☐ حديثة ☐ مزيج بينهما

7. **ما أهم المحاصيل الزراعية التي تزرعها؟**

.....

8. **ما نوع نظام الري الذي تعتمد عليه؟**

☐ الغمر ☐ التنقيط ☐ الرش ☐ لا أستخدم الري

9. **هل ما زالت "الفقارة" تُستعمل كمصدر للمياه الزراعية؟**

☐ نعم ☐ لا

10. **إذا كانت الإجابة نعم، كيف تقيّم حالة الفقارة؟**

- ☐ فعّالة ☐ متدهورة ☐ مهددة بالاندثار

11. **هل تواجهون مشاكل في التزود بالماء للري؟**

☐نعم ☐لا

- إن كانت الإجابة نعم، اذكر نوع المشكل:

.....

ثالثًا: الزراعة الإيكولوجية ومدى الوعي بها

12. **هل سمعت من قبل عن الزراعة الإيكولوجية؟**

☐نعم ☐لا

13. **إذا كانت إجابتك نعم، ما مدى معرفتك بها؟**

☐ضعيفة ☐متوسطة ☐جيدة

14. **هل تعتقد أن الزراعة الإيكولوجية يمكن أن تنجح في قصر العياد؟**

☐نعم ☐لا ☐لا أدري

15. **ما أهم العوائق أمام تطبيق الزراعة الإيكولوجية في منطقتكم؟**

☐نقص التكوين ☐غياب الدعم ☐ضعف الإمكانيات ☐نقص الوعي ☐أخرى :

.....

رابعًا: الأمن الغذائي والآفاق المستقبلية

16. **هل الإنتاج الزراعي المحلي كافٍ لتلبية حاجيات السكان؟**

☐نعم ☐لا ☐جزئيًا

17. **إلى أي مدى تعتمدون على جلب المواد الغذائية من خارج المنطقة؟**

☐بشكل دائم ☐أحيانًا ☐نادرًا

18. **هل تعتقد أن تطوير الزراعة الإيكولوجية يمكن أن يُحسّن الأمن الغذائي في قريتكم؟**

☐نعم ☐لا ☐لا أدري

ملاحظات أو اقتراحات أخرى (إن وُجدت):(

شكرًا لمساهمتكم القيمة في هذا البحث العلمي.

الملحق02: جرد الفقارات ببلدية تسابيت سنة 2021

N°	Commune	Lieu_dit	Nom de'Foggara		coordonne		Etat	DEBIT Habba	nombre des puits	langueur
			Fr	Ar	Longitude	Latitude				
1	TSABIT	ariane arras	Aataf	أعطاف	00°15'53,4"W	28°24'59,6"N	perenne	94,12	32	350
2	TSABIT	ariane arras	Arrezoum	أرزوم	00°15'52,4"W	28°25'03,8"N	perenne	120,12	29	660
3	TSABIT	ariane arras	Attaire	أتاير			perenne		93	900
4	TSABIT	ariane arras	Youtese	يوتس			tarie		51	830
5	TSABIT	ariane arras	Aberki	أبركي	00°16'10,9"W	28°25'41,7"N	perenne	2448	554	5020
6	TSABIT	ariane arras	Ait abdallah	آت عبد الله	00°16'28,3"W	28°25'07,5"N	perenne	192,1	50	1670
7	TSABIT	ariane arras	Ait ali	آت علي			tarie		52	680
8	TSABIT	ariane arras	Taghezaf	تاغزاف			tarie		72	580
9	TSABIT	ariane arras	Igueri Med	إقري أمحمد			tarie		13	190
10	TSABIT	Brinkane	Taghejem	تاغجم			dégradé	4,5	25	300
11	TSABIT	Brinkane	Sidi baa	سيدي با	00°14'58,05"W	28°25'07,5"N	perenne	420	116	1120
12	TSABIT	Brinkane	Si hammadi	سي حمادي			tarie		16	140
13	TSABIT	Brinkane	Mouchougue	موشوق			tarie		31	400
14	TSABIT	Brinkane	Elmacheraa	المشرع	00°14'32,87"W	28°24'01,62"N	perenne		455	4500
15	TSABIT	Brinkane	Inconnu G56				tarie		30	360
16	TSABIT	Brinkane	Aariba	أعريبة	00°14'27,96"W	28°23'34,11"N	perenne	192,11	38	1410
17	TSABIT	Brinkane	Ouled Ali	أولاد علي	00°14'24,57"W	28°23'49,02"N	perenne	6168	1223	11360
18	TSABIT	Brinkane	Boussehake	بوسحاق			tarie		19	370
19	TSABIT	Brinkane	Ouled A'mhamed	أولاد امحمد	00°14'37,68"W	28°23'48,93"N	perenne	216,12	151	2660
20	TSABIT	Brinkane	Boufeker	بوفكر	00°14'41,60"W	28°23'49,58"N	perenne		97	1960
21	TSABIT	Brinkane	Inconnu G65				tarie		8	40
22	TSABIT	Brinkane	Ba oualiouali	با وعلي وعلي			tarie		1	0

23	TSABIT	Brinkane	Inconnu G70				tarie		33	380
24	TSABIT	Brinkane	Ouled Abou	أولاد عبو	00°15'07,04"W	28°24'32,09"N	perenne	2568	641	6450
25	TSABIT	Brinkane	Inconnu G77				tarie		47	460
26	TSABIT	Brinkane	Ghalboune	غلبون			tarie		27	420
27	TSABIT	Brinkane	Amicha	عميشة	00°15'10,80"W	28°24'08,70"N	perenne	216,06	52	1350
28	TSABIT	Brinkane	Tarmane	طارمان	00°15'08,20"W	28°24'28,9"N	perenne		79	1210
29	TSABIT	Brinkane	Elamouria	العمورية	00°14'15,91"W	28°23'24,54"N	perenne	576	173	2450
30	TSABIT	Laayade	asguou m'hamed	اسقو محمد	00°13'21,44"W	28°22'16,77"N	perenne	35	129	1250
31	TSABIT	Laayade	BaYaakoub	بايعقوب			tarie		84	1100
32	TSABIT	Laayade	Baizoun	بايزون	00°13'28,11"W	28°22'45,90"N	tarie		48	610
33	TSABIT	Laayade	Bounaimate	بونعيمات			tarie		46	620
34	TSABIT	Laayade	Bouziza	بوزيزة			perenne	16	68	650
35	TSABIT	Laayade	EL-bour	البور			tarie		93	1220
36	TSABIT	Laayade	EL-mabrouk	المبروك			perenne		32	560
37	TSABIT	Laayade	Tghejeme	تاغجم			tarie		47	1060
38	TSABIT	Laayade	Touki	توكي	00°13'28,70"W	28°22'31,06"N	perenne	25	55	740
39	TSABIT	Laayade	Tanout	تانوت			tarie		39	320
40	TSABIT	Laayade	Othmane ben aissa	عثمان بن عيسى			perenne	400	949	7310
41	TSABIT	Laayade	EL-mansour	المنصور	00°13'48,90"W	28°22'23,82"N	perenne	108	915	8210
42	TSABIT	Laayade	Tihla	تيحلة	00°14'7,32"W	28°22'54,85"N	perenne	196	276	3300
43	TSABIT	Laayade	Ammamir	عمامير			tarie		38	670
44	TSABIT	Laayade	Ibache	ايباش			tarie	27	194	1880
45	TSABIT	Laayade	Khlifa	خليفة			tarie		19	390
46	TSABIT	Laayade	Meddah	مداح			tarie		61	620
47	TSABIT	Elhabla	Bousaid	بوسعيد	00°13'58,4"W	28°19'43,5"N	perenne		177	2460
48	TSABIT	Elhabla	Bouslah	بوصلاح	00°13'46,9"W	28°19'43,9"N	dégradé	1728	732	6960

49	TSABIT	Elhabla	Moussa ben m'hamed	موسى بن محمد	00°13'57,3"W	28°20'31,6"N	perenne	100	599	6000
50	TSABIT	Elhabla	Boutini	بوتيني	00°14'05,2"W	28°20'22,0"N	perenne		105	1000
51	TSABIT	Elhabla	Sidi med saleh	سيدي محمد صالح			tarie		201	2500
52	TSABIT	Elhabla	Guertma	قرطمة	00°14'05,6"W	28°20'11,4"N	dégragée		161	2280
53	TSABIT	Elhabla	Belghitia	البلغيتية			perenne		36	480
54	TSABIT	Elhabla	Yaakoub ben youcef	يعقوب بن يوسف	00°13'54,1"W	28°20'02,00"N	tarie		294	3140
55	TSABIT	Elhabla	Taghejem	تاغجم			tarie		3	490
56	TSABIT	Elhabla	AAKACHA	عكاشة			tarie		79	1480
57	TSABIT	Bentalha	Adrghane elekbir	ادرغان الكبير	00°14'15,4"W	28°19'02,2"N	tarie		222	2830
58	TSABIT	Bentalha	Adrghane seghir	ادرغان صغير	00°14'25,01"W	28°19'08,51"N	tarie		76	1710
59	TSABIT	Bentalha	Bentalha	بن طلحة	00°14'22,7"W	28°18'54,7"N	tarie		608	6400
60	TSABIT	Bentalha	Djedid	جديد	00°14'48,1"W	28°18'43,3"N	tarie		396	4890
61	TSABIT	Ghabet Moulay Ali	Ghabet Moulay Ali	غابة مولاي علي	00°15'04,4"W	28°18'10,9"N	tarie		241	2680
62	TSABIT	Ghabet Moulay Ali	Meddaha	مداحة			tarie		14	770
63	TSABIT	Ouajlane	Bouttouale	بوتوال	00°13'09,1"W	28°22'11,01"N	tarie	2400	776	6650
64	TSABIT	Ouajlane	Aamicha	عميشة	00°13'26,4"W	28°21'28,00"N	perenne		90	1520
65	TSABIT	Elmaiz	Beni Allo	بني علو	00°13'44,06"W	28°20'39,74"N	dégradé		52	800
66	TSABIT	Elmaiz	Amar Ben Saleh	عمر بن صالح	00°13'47,69"W	28°20'26,61"N	perenne		54	950
67	TSABIT	Elmaiz	Abbou	عبو	00°13'19,83"W	28°21'01,07"N	dégradé		460	4710
68	TSABIT	Elmaiz	Iguerinej	اقرينج			tarie		427	3880
69	TSABIT	Elmaiz	Aouragh	اوراغ	00°13'28,87"W	28°21'01,68"N	dégradé	60	53	840
70	TSABIT	Elmaiz	Beni Iddou	بني ايدو			tarie		38	350
71	TSABIT	Elmaiz	Saiba	السايبة	00°13'14,9"W	28°21'20,9"N	perenne	870	428	4620
72	TSABIT	Elmaiz	Guerem wa ghram	غرم وغرم	00°13'26,75"W	28°20'38,18"N	perenne		599	6010

الملحق3: الخصائص التقنية لآبار المياه ببلدية سبع .

Exploration-Production
Division Exploration
Direction des Opérations d'Exploration
Département Hydrogéologie

25/03/2025

PROCES VERBAL D'INSPECTION

L'An deux mille vingt-cinq, du 20 Février jusqu'au 20 Mars, des visites d'inspection des puits d'eau se trouvant dans le périmètre du programme sismique 25-SBA-2D au niveau de la commune de SBAA ,réalisé par l'équipe ENAGEO (EGS-150), ont été effectuées par les représentants de SONATRACH (Superviseur Hydrogéologue OPE) : Mr OUHNIA Smail et Mr GHEZIZ Med Riad avant et après le passage des camion vibrateurs.

Cette visite a pour établir un constat des lieux de ces puits d'eau au début et en fin des travaux de sismique, afin de déterminer tout impact de cette activité sur la nappe d'eau.

➢ **Caractéristique technique des puits d'eau**

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SBAA	1	800820,665	3126257,839	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	2	217253	3134318	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	3	802522,812	3127938,61	18,7	18,7	Forage	Non	
	4	801061,482	3128603,229	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	5	801545,618	3129538,516	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	6	803032,694	3130030,498	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	7	803060,802	3131227,972	/	/	Forage	Non	Puits fermé (Abandonné)
	8	806411,297	3134706,114	18,45	18,48	Forage	Non	Liquide noir à l'interieur du puits
	9	806601,242	3135887,764	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	10	806568,429	3136781,139	/	/	Forage	Non	la tête de puits est fermée
	11	804981,606	3134468,837	17,52	17,52	Forage	Non	Liquide noir à l'interieur du puits
	12	801452,148	3136132,9	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	13	809875,104	3135371,928	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	14	789077,538	3140106,246	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	15	793297,141	3138019,685	18,4	18,9	Forage	Non	
	16	809208,665	3136358,288	/	/	Forage	Oui	la tête de puits est fermée
	17	808993,043	3134597,566	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	18	787190,113	3128117,11	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	19	805528,859	3137873,776	18,47	19	Forage	Non	
	20	796023,018	3135166,182	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	21	807077,797	3130079,719	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	22	802771,117	3136867,111	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	23	791371,219	3128634,424	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée

Représentant
SONATRACH
Superviseur Géologue
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	y	Avant	Après			
SBAA	24	792885,956	3137121,618	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	25	789029,752	3136243,63	18,5	18,5	Forage	Non	
	26	794083,113	3133322,54	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	27	787569,582	3128282,552	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	28	785731	3130684	21,98	21,9	Forage	Non	
	29	786730,179	3130625,546	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	30	789156,829	3134769,105	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	31	788034,259	3137207,657	17,5	22,7	Forage	Oui	
	32	804735,734	3128206,579	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	33	789448,488	3132291,305	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	34	787514,957	3136882,798	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	35	788256,095	3139455,221	Sec	Sec	Forage	Non	Puits Abandonné
	36	791232,514	3142630,66	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	37	796716,512	3135042,986	/	/	Forage	Non	Forage en cours de réalisation (Appareil sur site)
	38	789008,942	3130615,462	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	39	789594,93	3128139,112	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	40	789630,643	3124086,634	12,7	12,25	Forage	Non	
	41	799596,345	3134408,335	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	42	795660,991	3134663,625	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	43	220060	3129498	16,43	17	Forage	Non	Fuseau coordonnées 31N
	44	790357,833	3129853,568	20	20,8	Forage	Non	Présence de huile moteur
	45	805580,047	3130965,268	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	46	803432,008	3136444,896	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	47	789093,639	3139588,957	Sec	Sec	Forage	Non	Puits Abandonné
	48	790315,693	3133000,912	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	49	787715,712	3128809,035	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	50	803677,911	3138715,615	/	/	Forage	Non	Liquide noir à l'interieur du puits
	51	795108,599	3136011,132	/	/	Forage	Oui	Impossible de descendre la sonde (Risque coincement)
	52	807006,547	3134234,314	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	53	796976,643	3134084,068	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	54	787643,878	3127460,412	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	55	789131,493	3139528,316	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	56	787336,872	3131605,407	21	22,3	Forage	Non	
	57	788548,438	3131128,664	/	/	Forage	Oui	la tête de puits est fermée
	58	789832,976	3127923,136	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	59	789929,19	3133481,203	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	60	788850,619	3126266,489	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée

Représentant
SONATRACH

Superviseur Géologue
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SIDI AAISSA	61	799950,929	3132908,375	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	62	804266,275	3136115,821	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	63	207905	3137842	/	/	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné) Fuseau 31N
	64	789131,293	3139528,02	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	65	795318,443	3134035,126	/	/	Forage	Oui	Impossible de descendre la sonde (Risque coincement)
	66	804778,595	3135732,362	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	67	798888,56	3136568,062	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	68	808256,439	3133621,088	/	/	Forage	Non	Puits couvert
	69	803104,272	3139412,203	/	/	Forage	Non	Puits fermé avec un couvecle lourd
	70	795945,598	3135939,843	/	/	Forage	Non	Forage en cours de réalisation (Appareil sur site)
	71	788732,168	3132207,075	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	72	799629,503	3138368,743	19,2	19,3	Forage	Non	
	73	796498,81	3133927,874	/	/	Forage	Oui	Impossible de descendre la sonde (Risque coincement)
	74	787136,304	3130155,37	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	75	789532	3133559	21,85	21	Forage	Oui	
	76	787325,485	3126732,994	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	77	789453,609	3133459,328	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	78	786850,01	3136966,988	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	79	786257,568	3131626,114	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	80	789479,73	3133592,857	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	81	787992,43	3130689,661	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	82	789077,099	3128008,026	/	/	Forage	Oui	Coincement de la sonde
	83	808256,384	3133619,699	/	/	Forage	Non	Puits couvert
	84	799032,434	3133058,665	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	85	805230,862	3136214,969	/	/	Forage	Non	Puits couvert
	86	791709,93	3136144,918	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	87	788037,621	3125747,388	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	88	794992,323	3133407,63	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	89	790732,025	3139288,09	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	90	802466,387	3138534,086	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	91	795746,44	3136789,466	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	92	788091,564	3132866,33	19,5	16,6	Forage	Non	
	93	796315,95	3132992,819	19,7	19,8	Forage	Non	
	94	800989,635	3137633,994	19,2	19,3	Forage	Non	Liquide noir à l'intérieur du puits
	95	786498,46	3135794,098	19,9	16,5	Forage	Non	

Représentant
SONATRACH
Superviseur Géologue
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SIAA	96	786250,25	3128368,853	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	97	788801,997	3132962,191	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	98	785922,077	3132030,759	/	/	Forage	Oui	la tête de puits est fermée
	99	787138,213	3131276,393	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	100	788674,319	3127412,367	/	/	Forage	Oui	Coincement de la sonde
	101	806947,467	3132189,015	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	102	798885,254	3132382,905	19,68	19,7	Forage	Non	
	103	803677,603	3134677,079	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	104	786263,686	3126030,659	19,3	19,1	Forage	Non	
	105	791468,918	3135850,5	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	106	794646,408	3132826,302	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	107	795140,82	3137035,238	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	108	788870,076	3131337,217	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	109	801940,09	3138340,163	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	110	221735	3133070	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	111	795851,145	3132826,659	19,52	19,5	Forage	Non	
	112	786491,549	3135788,698	/	/	Forage	Non	Puits Couvert
	113	790732,654	3139288,26	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	114	785203,746	3128455,828	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	115	788269,406	3133394,096	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	116	789589,319	3128952,097	15,7	15,3	Forage	Non	
	117	789581,566	3131012,845	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	118	807399,958	3131069,569	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	119	799192,495	3131663,943	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	120	801740,15	3133584,071	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	121	786715,646	3127130,149	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	122	791988,621	3137294,81	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	123	794284,576	3132077,088	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	124	790868,168	3136700,361	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	125	793544,659	3134653,241	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	126	799596,012	3134408,841					Bassin d'eau
	127	795630,102	3131851,917	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	128	786518,38	3135788,259	19,95	21,8	Forage	Non	
	129	787733,573	3134975,993	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	130	785039,354	3128024,296	21,36	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	131	788822,642	3128966,14	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	132	807077,168	3130079,424	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	133	797736,304	3130447,078	20	20,08	Forage	Non	

Représentant
SONATRACH
Superviseur Géologue
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SIDI AMEUR	134	802216,299	3133001,032	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	135	786063,76	3127092,178	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	136	793883,391	3131490,663	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	137	790514,614	3136537,772	/	/	Forage	Oui	Inaccessible (Au milieu du Pivot)
	138	793086,988	3134037,99	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	139	795052,71	3131692,397	23,8	19,65	Forage	Oui	Niveau d'eau mésuré en cours de pompage
	140	790948,337	3137893,071	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	141	786862,908	3137852,288	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	142	789748,306	3138612,451	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	143	785527,471	3127669,465	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	144	788567,643	3128212,79	/	/	Forage	Oui	Risque coincement de la sonde
	145	806238,619	3128852,188	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	146	804734,133	3128207,816	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	147	798683,428	3130051,909	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	148	802744,68	3133430,612	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	149	793044,837	3133924,223	21,45	22,2	Forage	Non	
	150	794845,663	3130963,376	30,2	20,75	Forage	Oui	Niveau d'eau mésuré en cours de pompage
	151	793788,235	3131468,127	18,15	18	Forage	Oui	
	152	786538,114	3137961,013	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	153	790197,562	3138677,691	18,7	19	Forage	Non	
	154	785169,7	3128249,756	21,3	18,8	Forage	Oui	Risque coincement de la sonde
	155	791160,059	3128030,379	/	/	Forage	Oui	Coincement de la sonde
	156	791085,061	3127379,525	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	157	803829,514	3127626,059	/	/	Forage	Non	Forage en cours Appareil su site
	158	810283,196	3131086,726	16,17	16,18	Forage	Non	
	159	797702,028	3129041,467	20,22	20,33	Forage	Non	
	160	801117,028	3131270,853	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	161	794623,639	3129945,503	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	162	792656,349	3133416,228	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	163	789698,769	3135697,233	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	164	787468,982	3138597,202	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	165	793184,85	3131388,857	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	166	785142,864	3128230,274	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	167	790634,819	3126822,786	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	168	812195,217	3134268,08	15,18	15,18	Forage	Non	

Représentant
SONATRACH
Superviseur Géologue
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SIBAA	169	796700,301	3128865,874	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	170	800822,542	3132432,311	/	/	Forage	Non	Impossible de descendre la sonde (Risque coincement)
	171	794393,176	3129000,596	Sec	Sec	Forage	Non	Forage sans complétion abandonné
	172	792490,833	3132870,745	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée (Fuseau 31N)
	173	793256,417	3131562,844	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	174	790776,229	3135201,568	19,65	18,3	Forage	Oui	Risque coincement de la sonde
	175	787794,545	3139625,058	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	176	790584,657	3138260,816	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	177	786335,922	3127678,193	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	178	796839,442	3127108,518	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	179	800934,522	3129881,981	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	180	792591,961	3128115,638	17,65	17,4	Forage	Non	Présence de huile moteur
	181	792568,665	3131847,425	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	182	790197,432	3134172,317	19,6	21,5	Forage	Oui	Risque coincement de la sonde
	183	787799,424	3139943,947	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	184	793482,377	3132284,113	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	185	791188,615	3132448,852	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	186	786713,678	3127129,607					
	187	795576,719	3125918,065	20,7	20,8	Forage	Non	
	188	794281,929	3123646,973	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	189	799511,831	3130075,64	20,4	24,78	Forage	Oui	Puits mésuré en cours de pompage (Après)
	190	794145,34	3127798,727	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	191	792530,915	3131797,198	19,45	19	Forage	Non	Niveau mésuré par rapport au tubage en acié
	192	209868	3126067	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée (Fuseau 31N)
	193	789915,621	3137506,273	/	/	Forage	Oui	Inaccessible (Au milieu du Pivot)
	194	789915,52	3137505,462	/	/	Forage	Oui	Inaccessible (Au milieu du Pivot)
	195	795105,895	3124465,575	/	/	Forage	Non	Forage en cours Appareil su site
	196	799115,885	3128797,237	24,52	/	Forage	Oui	Niveau d'eau mésuré en cours de pompage + Risque coincement sonde
	197	792016,734	3131887,955	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	198	792764,282	3125788,861	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	199	787465,513	3139638,612	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée

Représentant
SONATRACH
Supervis.
M. GHEZIS

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SIAA	200	790016,097	3136556,816	19,23	19	Forage	Non	
	201	798744,689	3128318,861	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	202	791572,351	3131135,565	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	203	792103,038	3125997,282	11,3	11,3	Forage	Non	Chute de la partie basale de la sonde
	204	788094,529	3139407,698	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	205	789645,597	3136859,829	/	/	Forage	Oui	Inaccessible (Au milieu du Pivot)
	206	793952,307	3124331,146	17,72	17,4	Forage	Non	
	207	792315,915	3126870,161	16,7	16,3	Forage	Non	Liquide noir à l'interieur du puits
	208	791491,958	3131237,054	Sec	Sec	Forage	Non	Puits Abandonné
	209	788190,18	3139100,656	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	210	789221,672	3137483,092	/	/	Forage	OUI	Inaccessible (Au milieu du Pivot)
	211	793260,258	3123209,004	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	212	790607,227	3122937,688	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	213	791189,009	3132449,684	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	214	788655,178	3138032,692	/	/	Forage	Oui	Inaccessible (Au milieu du Pivot)
	215	793852,431	3122238,406	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	216	790728,115	3125785,193	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	217	791380,606	3132581,018	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	218	789209,186	3137479,631	/	/	Forage	Oui	Inaccessible (Au milieu du Pivot)
	219	792963,757	3122303,066	17,25	14,7	Forage	Non	
	220	791748,862	3126551,81	15,5	15,35	Forage	Non	
	221	791852,193	3134541,364	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	222	791852,636	3121235,976	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	223	791249,75	3133570,637	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	224	787666,195	3136044,402	18,04	17,8	Forage	Non	
	225	792488,188	3120881,967	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	226	792044,128	3132733,896	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	227	793199,049	3136600,563	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	228	793772,377	3136564,215	18,52	18,54	Forage	Non	
	229	792893,27	3131303,348	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	230	790178,953	3131050,165	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	231	811876,891	3132265,04	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	232	785397,75	3129473,889	21	/	Forage	Non	
	233	791828,975	3127835,558	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	234	789077,3	3128008,967	/	/	Forage	Oui	Coincement de la sonde
	235		3142950,967	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	236	788870,581	3131337,105	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	237	790728,121	3125785,058	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée

Représentant
SONATRACH
Superviseur
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SIDI AAD	238	785591,269	3130049,68	/	/	Forage	Oui	Impossible de descendre la sonde (Risque coincement)
	239	792981,239	3131260,169	16,7	/	Forage	Non	
	240	789594,723	3128139,72	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	241	217448	3131766	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée (Fuseau 31N)
	242	789581,753	3131012,18	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	243	786336,001	3127677,795					
	244	792469,685	3131685,989	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	245	794992,551	3133406,876	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	246	789629,52	3130270,685	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	247	792981,273	3131260,083	16,7		Forage	Non	
	248	793031,754	3124693,505	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	249	790356,869	3129854,384	/	/			
	250	796023,048	3135165,883	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	251	793044,829	3133923,572	21,45		Forage	Non	
	252	793951,988	3124330,718	17,72		Forage	Non	
	253	797697,711	3136798,332	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	254	794839,672	3127618,389	17,6	/	Forage	Non	Présence de huile moteur / La tête de puits est fermée
	255	793087,806	3134037,083	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	256	793681,221	3139160,861	17,05	17	Forage	Non	
	257	794282,101	3123648,097	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	258	796698,548	3137384,618	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	259	797310,519	3125911,739	20,83	20	Forage	Non	Présence de sable dans le puits
	260	794977,132	3123531,986	20,83	20	Forage	Non	
	261	797622,251	3125544,526	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	262	796913,852	3125139,859	19,9	18,4	Forage	Non	
	263	798007,646	3125145,478	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	264	797622,179	3125544,903	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	265	798007,22	3125145,28	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	266	798058,639	3126381,167	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	267	793614,302	3125759,378	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	268	791409,709	3125860,338	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	269	788548,45	3131128,563	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	270	807691,597	3122206,947	17,35	17,38	Forage	Non	Forage Sonatrach
	271	802001,292	3137127,024	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	272	800966,685	3135447,964					Poteau electric
	273	800785,488	3135145,424					Poteau electric

Représentant
SONATRACH
Superviseur Géologue
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT

Commune	N° Puits	Coordonnées		Niveau Statique(m)		Type	En exploitation	Observations
		x	Y	Avant	Après			
SBAA	274	790619,108	3124053,387	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	275	795137,62	3141633,947	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	276	795508,921	3138200,788	21,5	21,53	Forage	Non	Liquide noir !!!!!!
	277	797503,064	3141010,708	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	278	793184,512	3138622,393	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	279	799305,201	3137771,724	19.30	19,38	Forage	Non	
	280	793191,102	3138631,574	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	281	799613,985	3139319,834	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	282	793680,95	3139160,656	17,05		Forage	Non	
	283	800105,531	3140208,348	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	284	800719,679	3139011,512	18.95	18,97	Forage	Non	
	285	800769,641	3125688,142	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	262	796913,852	3125139,859	19,9	18,4	Forage	Non	
	263	798007,646	3125145,478	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	264	797622,179	3125544,903	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	265	798007,22	3125145,28	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	266	798058,639	3126381,167	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	267	793614,302	3125759,378	/	/	Forage	Non	La tête de puits est fermée
	268	791409,709	3125860,338	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	269	788548,45	3131128,563	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	270	807691,597	3122206,947	17,35	17,38	Forage	Non	Forage Sonatrach
	271	802001,292	3137127,024	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	272	800966,685	3135447,964					Poteau electric
	273	800785,488	3135145,424					Poteau electric
	274	790619,108	3124053,387	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	275	795137,62	3141633,947	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	276	795508,921	3138200,788	21,5	21,53	Forage	Non	Liquide noir !!!!!!
	277	797503,064	3141010,708	/	/	Forage	Oui	Fermé (Impossible de faire descendre la sonde)
	278	793184,512	3138622,393	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée
	279	799305,201	3137771,724	19.30	19,38	Forage	Non	
	280	793191,102	3138631,574	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	281	799613,985	3139319,834	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	282	793680,95	3139160,656	17,05		Forage	Non	
	283	800105,531	3140208,348	Sec	Sec	Forage	Non	Puits non terminé (Ou abandonné)
	284	800719,679	3139011,512	18.95	18,97	Forage	Non	
	285	800769,641	3125688,142	/	/	Forage	Oui	La tête de puits est fermée

Représentant
SONATRACH
Superviseur Hydrologue
M. GHEZIZ

Subdivision Hydraulique
TSABIT