E - ISSN 2626-093X
https://journalofstrategicandmilitarystudies.de/

المجلد 8/ العدد 30(مارس 2026)
Vol: 8 / N°: 30 (March 2026)

مجلة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية
Journal of Strategic and Military Studies

Agricultural exploitation patterns in the phosphate plateau: between climate challenges and adaptation strategies

Khatrani Hamid[1] younes seif nassar[1]; Sghir Said [2]
[1]Université Hassan1er de Settat, Maroc
[1]Université Sultan Moulay Slimane, Beni Mellal, Maroc
Email1 : Hamid.khatrani23@gmail.com
Email 2 : sghirs@yahoo.fr
1: https://orccid.org/0009-0006-7265-25x

Received	Accepted	Published
10/03/2026	27/03/2026	31/03/2026

DOI : https://doi.org/10.63939/JSMS.2025-Vol8.N30.258-286

Khatrani Hamid; younes seif nassar; Sghir Said. (2026). Agricultural exploitation patterns in the phosphate plateau; between climate challenges and adaptation strategies. Journal of Strategic and Military Studies,, volume 8 (issue30), pp-pp: 258- 286.

Abstract

The inhabitants of the phosphate plateau rely heavily on rainfed agriculture, particularly the cultivation of staple grains, and livestock farming, given the semi-arid nature of the region. Their agricultural activities are largely based on modern methods and techniques. This agricultural practice is closely linked to weather and climate fluctuations. The climatic changes experienced by the phosphate plateau in recent years, linked to global shifts, have impacted production and yields, and .consequently, agricultural practices

Some projects, such as intensifying and adding value to agricultural products, developing the red meat sector, implementing new farming methods, adopting crop diversification, and cultivating fruit trees, have aimed to mitigate and adapt to .agricultural changes and achieve agricultural development

Keywords: Agricultural exploitation patterns, climate change, adaptation, agricultural development, phosphate plateau

© 2026, Khatrani & seif nassar& Sghir, licensee Democratic Arab Center. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0), which permits non-commercial use of the material, appropriate credit, and indication if changes in the material were made. You can copy and redistribute the material in any medium or format as well as remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited.

مجلة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية
Journal of Strategic and Military Studies
المجلد 8/ العدد 30(مارس 2026)
Vol: 8 / N°: 30 (March 2026)
E - ISSN 2626-093X
https://journalofstrategicandmilitarystudies.de/

أنماط الاستغلال الفلاحي بهضبة الفوسفاط بين التحديات المناخية واستراتيجيات التأقلم

حميدخطراني[1]؛ يونس سيف النصر[1]؛ الصغيرسعيد[2]
[1]دكتور في الجغرافيا، جامعة الحسن الأول سطات المغرب
[2]أستاذ التعليم العالي،جامعة السلطان المولاي سليمان بني ملال الغرب
الايميل1: Hamid.khatrani23@gmail.com
الايميل2: sghirs@yahoo.fr
حساب 1: https://orccid.org/0009-0006-7265-25x

تاريخ الاستلام	تاريخ القبول	تاريخ النشر
2026/03/10	2026/03/27	2026/03/31

DOI : https://doi.org/10.63939/JSMS.2025-Vol8.N30.258-286

للاقتباس: حميدخطراني؛ يونس سيف النصر؛ الصغير سعيد (2025). أنماط الاستغلال الفلاحي بهضبة الفوسفاط بين التحديات المناخية واستراتيجيات التأقلم، مجلة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية، رقم المجلد 08 (العدد 30)، ص ص: 258- 286.

ملخص

تعتمد ساكنة هضبة الفوسفاط بشكل كبير على فلاحة بورية، وخاصة الحبوب الرئيسية وتربية الماشية نظرا لطبيعة مجالها شبه الجاف، معتمدة في نشاطها الفلاحي على أساليب وتقنيات معظمها عصرية. يرتبط هذا الاستغلال الفلاحي ارتباطا وثيقا بتقلبات أحوال الطقس والمناخ، اذ أثرت التغيرات المناخية التي عرفتها هضبة الفوسفاط خلال السنين الأخيرة في ارتباطها بالتغيرات الكونية في الانتاج والمردودية وبالتالي في نمط الاستغلال الفلاحي.

سعت بعض المشاريع من قبيل تكثيف وتثمين المنتوجات الفلاحية وتنمية سلسلة اللحوم الحمراء وبعض طرق الزرع واعتماد التنويع الزراعي والأشجار المثمرة في التخفيف والتأقلم مع التغيرات الفلاحية وتحقيق تنمية فلاحية.

الكلمات المفتاحية: نمط الاستغلال الفلاحي، التغيرات المناخية، التأقلم، التنمية الفلاحية، هضبة الفوسفاط

©2026، خطراني & سيف النصر & الصغير، الجهة المرخص لها: المركز الديمقراطي العربي.
نُشرت هذه المقالة البحثية وفقًا لشروط Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).
تسمح هذه الرخصة بالاستخدام غير التجاري، وينبغي نسبة العمل إلى صاحبه، مع بيان أي تعديلات عليه. كما تتيح حرية نسخ، وتوزيع، ونقل العمل بأي شكل من الأشكال، أو بأية وسيلة، ومزجه وتحويله والبناء عليه، طالما يُنسب العمل الأصلي إلى المؤلف.

مقدمة

تتميز هضبة الفوسفاط بإنتاج فلاحي عام بوري معتمد على التساقطات المطرية، ويشكل أحد الأنشطة الرئيسية التي تعتمد عليها ساكنة هضبة الفوسفاط، حيث يساهم بأكثر من 58% من مداخيلها، يتجلى هذا الانتاج الفلاحي في الزراعات الأساسية البورية وتربية الماشية، مع الاعتماد على السقي الذاتي المتفرق لإنتاج بعض المزروعات التكميلية، والذي يبقى محدودا في المجال لتحقيق اكتفاء ذاتي. وتعتمد هذه الساكنة على أساليب وطرق عصرية في ممارسة النشاط الزراعي كالاعتماد على الجرار والة الحصاد وطرق لتخصيب التربة وتنقية المحصول باعتماد المبيدات وكذلك اليد العامة، كما تعتمد أسلوب تربية الماشية المرتكز على الرعي والموجه للتسويق وانتاج اللحوم. وتظل هذه الفلاحة عرضة للتغيرات المناخية التي عرفتها هضبة الفوسفاط، والتي تتجلى في تردد مواسم الجفاف، ونزعة هذه التساقطات نحو الانخفاض وعدم الانتظام الزمني، ما انعكس على النمو الزراعي وتوزيعه، وبالتالي على حجم إنتاجه ومردوديته مما يعرقل ممارسة النشاط الفلاحي.

تدخلت المصالح المختصة لتدبير القطاع الفلاحي بهضبة الفوسفاط، باتخاذ مجموعة من التدابير، من أجل التأقلم والتخفيف من الآثار المحتملة لهذه التغيرات المناخية.

1. خصائص مجال دراسة

تغطي هضبة الفوسفاط المنطقة الجنوبية الشرقية للشاوية تعرف بالمسيطا الداخلية ضمن الهضاب والسهول الأطلنتية، وتضم هضاب الشاوية العليا ووردیغة، تتكون من مجموعة هضاب يغلب عليها طابع الانبساط والتماسك وتارة أخرى طابع التموج والتفكك، وهي هضاب متداخلة (سطات، بن أحمد، البروج، خريبكة، وادي زم وأبي الجعد)، يتدرج فيها الارتفاع من حوالي 850م بضواحي خريبكة إلى 450م بنواحي سطات.

تتشكل هضبة الفوسفاط من أجزاء من إقليمي سطات وخريبكة بالجهة بالوسط الغربي للتراب للوطني. نظرا لموقها المتميز بالقرب من الممر الرئيسي الذي يربط بين شمال وجنوب المغرب، وتنوع مواردها الإنتاجية، استقر بها الإنسان منذ الأزمنة التاريخية القديمة، ثم الحديثة والمعاصرة، قصد تعميرها واستغلال مؤهلاتها.

وتتمثل وحدات المعاينة المجالية المدروسة في جماعة قصبة الطرش، وجماعة بوكوركوح، وجماعة أولاد الصغير، وجماعة أولاد كواوش، وجماعة امريزيك، ثم جماعة دار الشافعي.

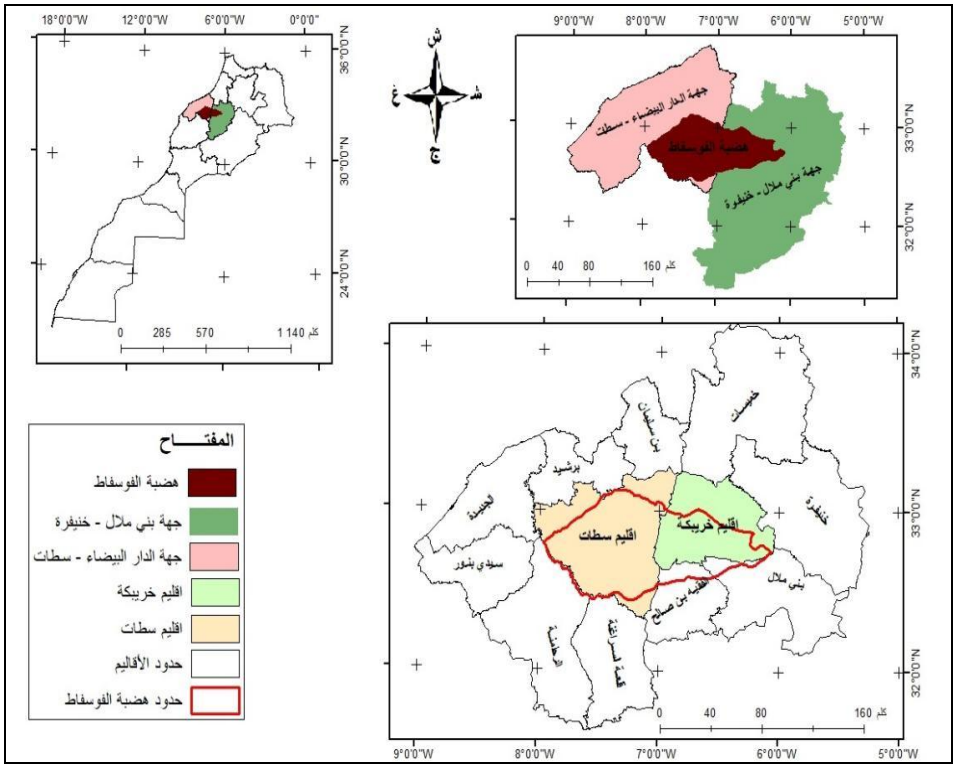
ومن خصائص هضبة الفوسفاط تعرف تضاريس منضدية منبسطة يتدرج فيها الانخفاض ما بين 560 م و860 م، وتسود بمعظمها تربة كلسية مغنيزية ,أما مناخيا فهي تنتمي الى المجالات الشبه الجافة متأثرة بعامل القارية والارتفاع، حيث التساقطات لا تتجاوز 350 ملم، مما يجعل مواردها المائية تعرف شحا ونضوبا. فيما على مستوى الفلاحة فتميز بزارعة الحبوب الرئيسية البورية وخاصة الشعير، ثم تربية الماشية في إطار نظام رعي زراعي.

E - ISSN 2626-093X
https://journalofstrategicandmilitarystudies.de/

المجلد 8/ العدد 30(مارس 2026)
Vol: 8 / N°: 30 (March 2026)

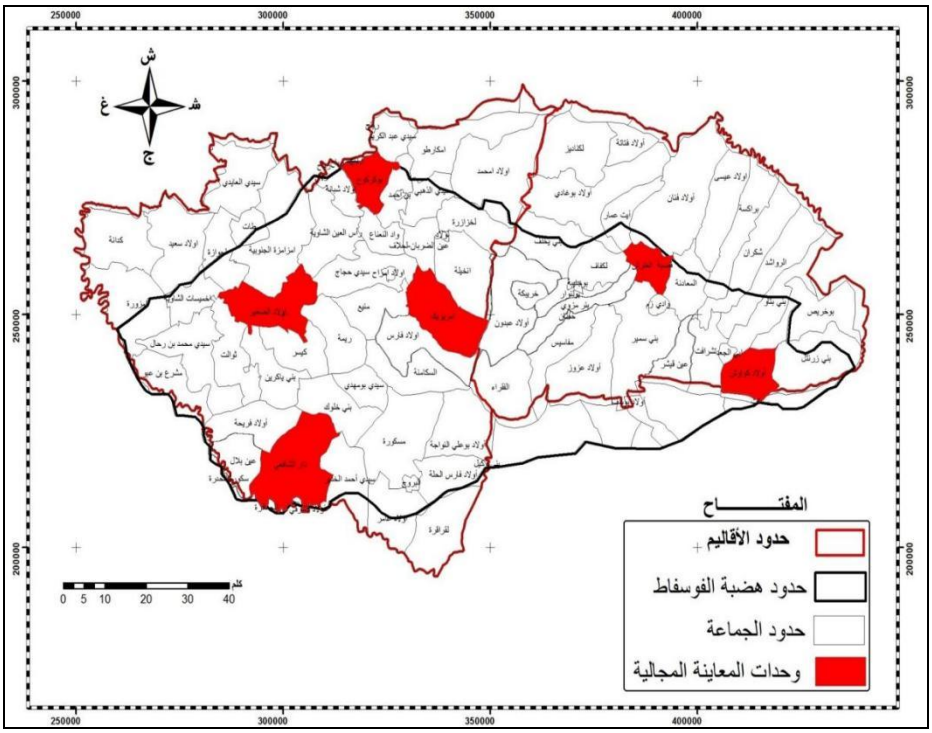
مجلة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية
Journal of Strategic and Military Studies

خريطة رقم1: موقع هضبة الفوسفاط وطنيا وجهويا



المصدرإعداد التراب الوطني التقسيم الجهوي 2015- بتصرف

خريطة رقم 2: توزيع وحدات المعاينة المجالية بهضبة الفوسفاط



المصدر: التقسيم الاداري الجهوي بالمغرب 2015- بتصرف

2- المنهجية وأدوات البحث

يعتمد هذا المقال على العمل البيبليوغرافي الذي يهم الموضوع ومجال الدراسة، والاعتماد على بيانات إحصائية كيفية وكمية تم جمعها عن طريق مجموعة من المصالح، منها المديرية الإقليمية للفلاحة، ومديرية الأرصاد الجوية بسطات وخريبكة، إضافة الى وكالة التنمية الاجتماعية ومكاتب الاستشارة الفلاحية.

تم تحديد عينة الدراسة في 404 أسرة كوحدة اجتماعية للمعاينة المجالية وسحبها وتوزيعها على الجماعات المختارة عن طريق السحب الطبقي الأمثل. (الاسعد محمد، 2012)

تم توجيه الاستمارة سنة 2021 للساكنة بوحدات المعاينة المجالية (اختيار6 جماعات ترابية) اعتمادا على مصفوفة تشمل خمس مؤشرات تهم الفلاحة والموارد المائية، من أجل تصنيف هذه الجماعات بهضبة الفوسفاط (التضاريس، التربة، المناخ، الموارد المائية ومساحة الحبوب الرئيسية). مما سهل علينا تحديد حالات الدراسة وفق معايير علمية مضبوطة، إذ نجد جماعات ذات مؤهلات فلاحية ملائمة، ثم جماعات متوسطة الملاءمة وأخرى ضعيفة الملاءمة، وذلك من أجل معرفة نمط الاستغلال الفلاحي واستنباط تأثير التحديات المناخية على النشاط الفلاحي، ومعرفة ومدى استفادة الساكنة من البرامج التي تهم التأقلم والتنمية الفلاحية.

ولمعالجة هذه المعطيات؛ تم الاعتماد على مجموعة من الطرق الإحصائية لتحديد المواسم الجافة والرطبة كالمعامل المطري، ومعامل التباين كما تم الاعتماد على الوسائل والبرامج (Excel) و (spss)لتحليل البينات وتبيان مدلولها. وبرنامج (Arcgis10.3) لرسم الخرائط.

3- النتائج ومناقشتها

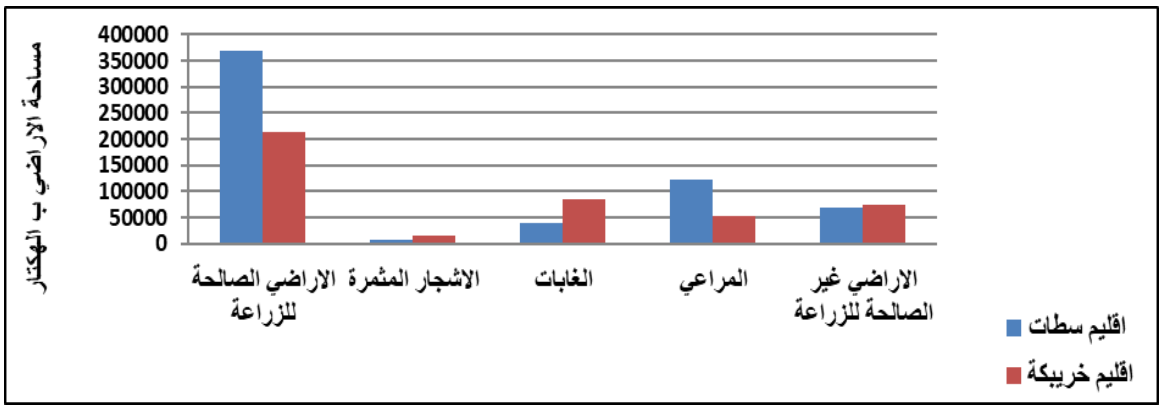
1.3أنماط الاستغلال الفلاحي بهضبة الفوسفاط

1.1. 3توزيع الاراضي الزراعية

تتميز هضبة الفوسفاط بضعف توزيع الأراضي الصالح للزراعة، حيث تمثل بالشاوية العليا (إقليم سطات) نسبة 61% (368041هكتار) من مجموع الأراضي، (98.6% بورية، و2.4 %مسقية) والأشجار المثمرة نسبة 1%(8010 هكتار) والغابات 6% (39404 هكتار)، ثم المراعي 20% (121549) من مجموع المساحة الإجمالية التي تقدر بحوالي 607086 هكتار (الشكل رقم1).

وتشغل الأراضي الصالحة للزراعة بهضاب ورديغة (إقليم خريبكة) نسبة 49% (214049هكتار) منها 80% أراضي مزروعة 20% أراضي مستريحة، (95.3 % بورية مقابل 4.7 مسقية)، والأشجار المثمرة نسبة 4 % (15430 هكتار)، والغابات % 10 (83900 هكتار) تم المراعي ب 10% (54000 هكتار) من مجموع المساحة الإجمالية التي تقدر بحوالي 440479 هكتار خلال موسم 2013-2014.

الشكل رقم 1: توزيع أنواع الأراضي الفلاحية بهضاب الفوسفاط حسب الاقاليم بالهكتار



المصدر: المديرية الاقليمية للفلاحة بسطات، وخريبكة النشرات الإحصائية 2020

ويهيمن على نظام الأراضي الزراعية الملكية الخاصة، ويغلب قانون استغلال الأراضي الزراعية بإقليمي سطات وخريبكة، نظام الاستغلال المباشر، بنسبة 80% (170978) هكتار بخريبكة، و(512629) هكتار بإقليم سطات).

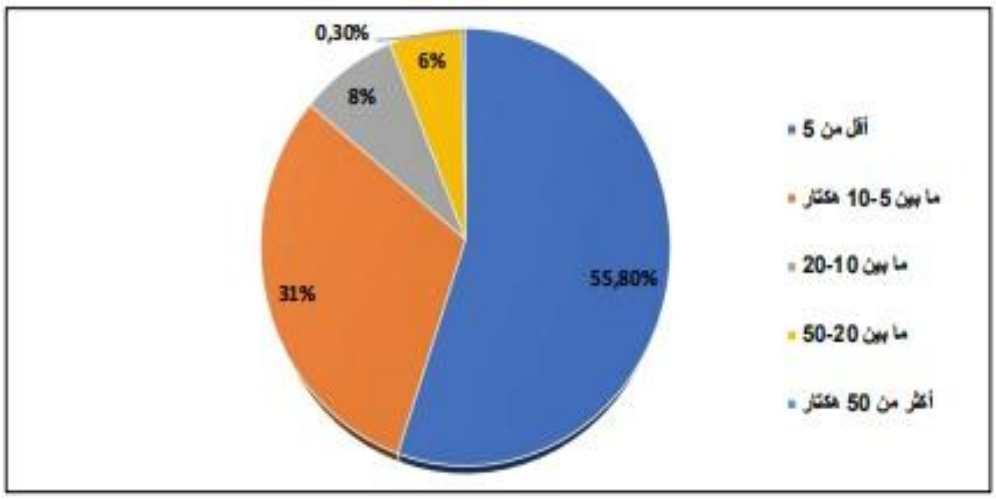
جدول رقم 1: توزيع نظام الأراضي الزراعية حسب النظام العقاري بإقلمي سطات وخريبكة (بالهكتار)

وحدات المعاينة المجالية	الخاصة	الجماعية	الحبوس	الكيش	الدولة
بوكركوح	8485	420	101	0	0
أولاد الصغير	9948	1932	1	0	195
امريزك	7559	2274	0	0	0
دار الشافعي	3955	9776	0	0	52
أقليم سطات	**458508**	**115494**	**4465**	**10**	**6612**
أولاد كواوش	5615	230	1	0	0
قصبة الطرش	6048	219	0	0	0
إقليم خريبكة	**191194**	**22439**	**56**	**0**	**340**

المصدر: المديرية الإقليمية للفلاحة بسطات، النشرات الاحصائية 2015 و2024

من جهة أخرى، فانتشار الحيازات الفلاحية الصغرى تعرقل الاستغلال الفلاحي، اذ يتميز المجال بطغيان مساحة الحيازات الصغرى التي تقل عن 5هكتارات والتي تشكل نسبة 56%، وتتوزع على 55%من الفلاحين، بينما تمثل مساحة الحيازة ما بين 5-10 هكتار نسبة 31% موزعة على 30% من الفلاحين، في حين تشكل الحيازات الكبرى التي تتجاوز 50 هكتارا نسبة أقل من 1 % موزعة بنسبة 1 % من الفلاحين (الشكل رقم2).

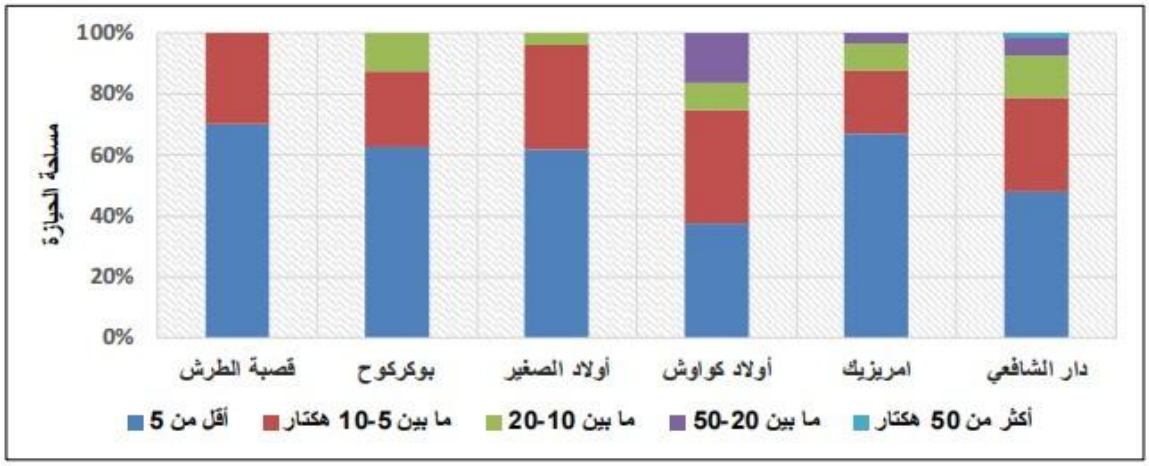
الشكل رقم: 2 توزيع بنية الحيازات الفلاحية بهضاب الفوسفاط بالهكتار



المصدر: البحث الميداني 2021

يتباين هذا التوزيع داخل وحدات المعاينة المجالية، إذ تهيمن مساحة الحيازة أقل من 5 هكتار على جميع الوحدات المجالية، حيث تمثل بجماعة قصبة الطرش نسبة 70% تليها جماعة امريزيك ب67%، ثم أولاد الصغير وأولاد كواوش ب 62%، فيما تمثل مساحة الحيازة ما بين 5-10 هكتار نسبة ما بين 20 و37% بين وحدات معاينة المجالية، في حين تنتشر مساحة الحيازة ما بين 20-50 هكتار على بعض الوحدات فقط بنسب ضعيفة، كجماعة أولاد كواوش بنسبة 16%، وجماعة دار الشافعي بنسبة 14% و أولاد الصغير بنسبة 9%، في حين يقتصر توزيع مساحة الحيازة أكبر من 50 هكتار على جماعة دار الشافعي ب 1.4% (الشكل رقم3).

الشكل رقم3: توزيع مساحة الحيازة بوحدات المعاينة المجالية بالهكتار



المصدر: البحث الميداني 2021

يرجع انتشار هذه الحيازات الصغرى إلى الضغط الديمغرافي، وتجزئها إما بسبب البيع أو الإرث، ويتبين على أن معظم الفلاحين بالمنطقة الذين يمتلكون استغلاليات صغرى، لا يستطيعون استغلال أراضيهم بشكل جيد، حيث كلما صغرت مساحة الحيازة الفلاحية كلما أشتد الضغط، وخاصة ضمن مجال بوري شبه جاف، حيث سيكون حجم الموارد أقل من حجم الاستهلاك، مع ما يفرزه من ضغط على الموارد الطبيعة للحيازة، وما ينعكس سلبا على تطور الإنتاج الفلاحي (المختار الأكحل 2004).

كما أن لهذه الوضعية انعكاسات واضحة على المشهد الريفي، إذ تظهر أراضٍ عبارة عن مشارات صغرى متنوعة المنتوج؛ فمتوسط الحيازة الفلاحية عامة يعرف اتجاها نحو التراجع إذ انتقل من 5.6 أواسط السبعينيات إلى 5 هكتارات في التسعينات[1]، ثم الى أقل من 5 هكتارات مطلع القرن الحالي، مما سيصعب الاستثمار الجيد لأجل تطوير الإنتاج الفلاحي. ومن هنا تبرز الصعوبات الكبرى التي تواجهها الحيازات الفلاحية، وما قد يدفع الفلاحين إلى التخلي عن النشاط الفلاحي والهجرة بحثا عن عمل ينمي وضعيتهم الاقتصادية.

2.1.3- تهيمن المنتوجات الزراعية الأساسية بهضبة الفوسفاط

تتوزع المنتوجات الزراعية إلى أنواع أساسية وأخرى مكملة، وتتمثل المزروعات الأساسية في الحبوب الرئيسية، بينما تعد القطاني والمزروعات العلفية والمزروعات المسقية أنواعا زراعية مكملة.

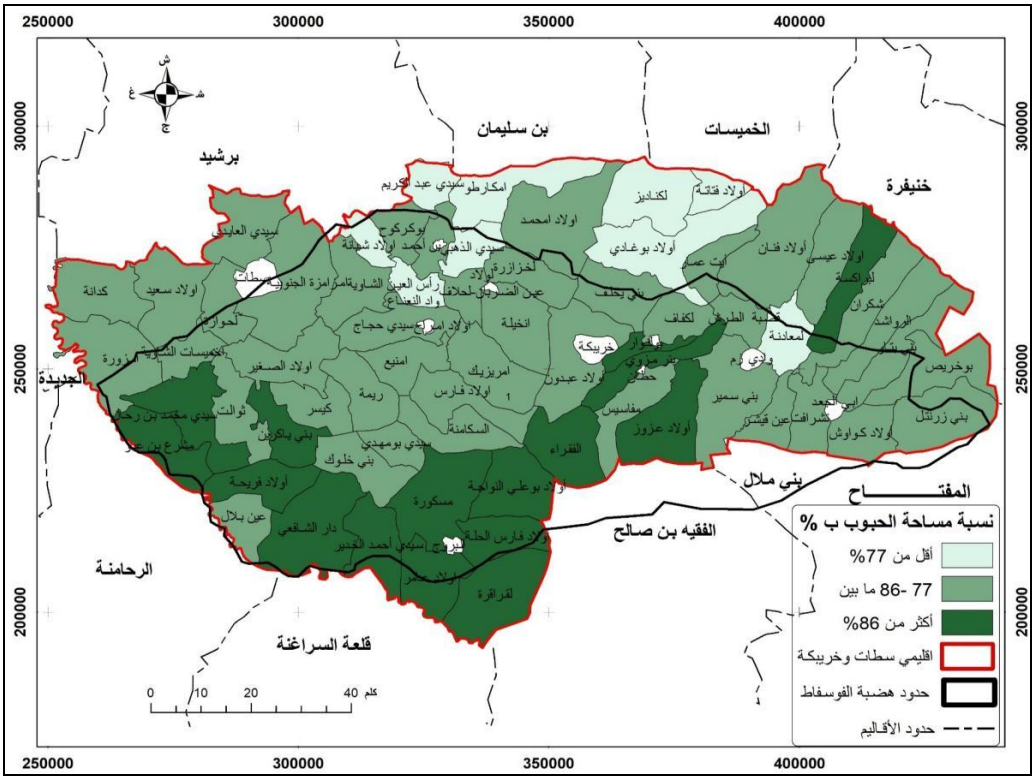
- **تهيمن زراعة الشعير على المنتوجات الأساسية**

تتوزع زراعة الحبوب بجماعات إقليمي سطات وخريبكة بنسب تتراوح ما بين 65 % وأكثر من 95 % (الخريطة رقم 3)، إذ تشكل نسبة 86 %(307000 هكتار) من المساحة الصالحة للزراعة بإقليم سطات بإنتاج يبلغ 2582 ألف قنطار، وتصل نسبتها بإقليم خريبكة إلى 73%(157200هكتار) من الأراضي الصالحة للزراعة بإنتاج يصل إلى 960 ألف قنطار.

وتتفاوت زراعة الحبوب حسب نوعها بين الأقاليم، إذ يشغل الشعير نسبة مهمة تبلغ 33% بإقليم سطات ونسبة 45% بإقليم خريبكة، (يشغل نسبة 51% من مساحة الحبوب بسطات و61% من مساحة الحبوب بخريبكة)، كونه أكثر تحملا للتذبذبات الحرارية والمطرية، وتأقلمه مع التربة السائدة، واختيار الفلاح لزراعته نظرا لاستعمالاته المتعددة، في حين تغطي مساحة القمح الطري نسبة 28% بإقليم سطات و22 %بإقليم خريبكة، ثم القمح الصلب نسبة 21 بإقليم سطات و6% فقط بإقليم خريبكة، بينما لا تتجاوز نسبة الذرة 1 %بإقليم سطات. تنتشر هذه الزراعات أساسا في كل من هضاب بن أحمد وسطات بالشاوية العليا اقليم سطات، بينما تنتشر بمنطقة الحبوب بالجهة الشمالية بهضاب ورديغة إقليم خريبكة كما هو الشأن بالنسبة لجماعة قصبة الطرش.

[1] المختار الأكحل، 2004: دينامية المجال الفلاحي ورهانات التنمية المحلية، حالة هضبة بن سليمان، منشورات دار أبي رقراق للطباعة والنشر

خريطة رقم3: توزيع مساحة الحبوب الرئيسية من الأراضي الصالحة للزراعة بأقاليم سطات وخريبكة



المصدر: المنوغرافيات الفلاحية لجماعات إقليمي خريبكة وسطات سنة 2015- بتصرف

- **تطغى على المزروعات التكميلية زراعة القطاني والعلفيات**

تمثل المزروعات التكميلية نسبا ضعيفة ومتفاوتة بين هضاب الفوسفاط، كمساحة المزروعات القطنية بنسبة7% بإقليم سطات من المساحة الصالحة للزراعة، بإنتاج يبلغ 105 ألف قنطار، تتكون هذه المزروعات من العدس الذي يمثل نسبة 62 % والجلبانة بنسبة 18% والفول بنسبة 13%، ثم الحمص وأصناف أخرى نسبة 6%، بينما تمثل هذه المساحة بإقليم خريبكة 4% من المساحة الصالحة للزراعة بمساحة 172 هكتار، وبإنتاج يصل إلى 107.8 ألف قنطار، وتتشكل هذه المزروعات من نوعين فقط، هما العدس بنسبة 80 %والجلبانة ب 20% (الجدول رقم 2).كما تشغل مساحة زراعة الخضروات نسبا ضعيفة وخاصة بإقليم خريبكة، حيث تمثل بالإقليمين نسبة 2% على مساحة حوالي 3400.7 هكتار، وبإنتاج يصل إلى 667,161 ألف قنطار.

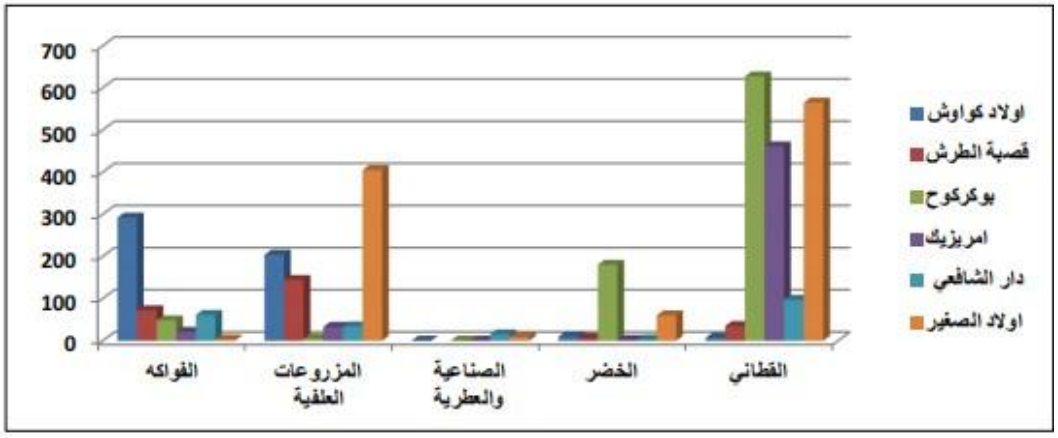
جدول رقم2: توزيع أنواع المنتوجات حسب المساحة والإنتاج بهضبة الفوسفاط سنة 2015

الاقاليم	أنواع المزروعات	القطاني	الخضروات	الأشجار المثمرة	المزروعات الصناعية والعطرية	علف الماشية
الشاوية العليا (إقليم سطات)	المساحة (هكتار)	25470	2753	5499	350	16250
	الإنتاج(قنطار)	105,49	647,7	180,54	23,25	9750
هضاب ورديغة (إقليم خريبكة)	المساحة (الهكتار)	172	162,00	16 050	0	2580
	الإنتاج (القنطار)	2,3	19,461	267,5	0	19,6

المصدر: المديرية الاقليمية للفلاحة بسطات خريبكة 2019

وتشكل مساحة الأعلاف 3% من مساحة الأراضي الزراعية بالإقليمين معا (18830 هكتار)، تتجلى أساسا في شعير الكلأ بسطات، وجلبانة الكلأ والفصة بخريبكة، في حين تنتشر المزروعات الصناعية والعطرية على مساحة 350 هكتار بإقليم سطات. وتتوزع هذه المنتوجات التكميلية بشكل متباين حسب وحدات المعاينة المجالية، إذ تبرز زراعة الفواكه بجماعة أولاد كواوش بنسبة 56% من مساحة هذه المزروعات، وتنتشر المزروعات العلفية بشكل مهم بجماعة أولاد الصغير على مساحة 405 هكتار، أي بنسبة 38% من مساحة المزروعات التكميلية متبوعة بجماعة أولاد كواوش بمساحة 204 هكتار، في حين تنتشر الخضر أساسا بجماعة بوكوركوح على مساحة 180 هكتار (20% من مجموع مساحة المزروعات التكميلية)، إضافة إلى جماعة أولاد الصغير بمساحة 60 هكتار (الشكل رقم4)؛ فيما تنتشر زراعة القطاني في كل من جماعة بوكركوح بمساحة 627 هكتار، متبوعة بجماعة أولاد الصغير بمساحة 556 هكتار، ثم امريزيك ب 461 هكتار، وجماعة دار الشافعي ب 97 هكتار، في حين لا تتجاوز المساحة 35 هكتار بجماعة قصبة الطرش بهضاب ورديغة، أما المزروعات العطرية والصناعية فتنتشر فقط في كل من جماعتي دار الشافعي واولاد الصغير بحوالي 24 هكتار.

الشكل رقم4: توزيع مساحة المنتوجات التكميلية بوحدات المعاينة المجالية بالهكتار



المصدر: Diagnostic Territorial Participatif de les commune rurale de province state, et D P A Khouribga fiches monographique des C.R province Khouribga, 2018"

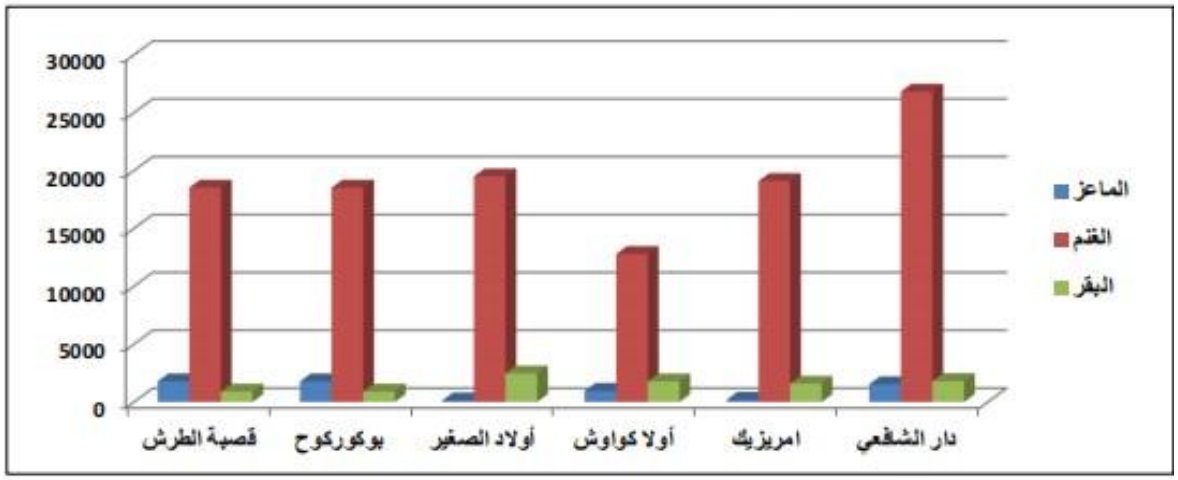
3.1.3-يرتكز نظام تربية الماشية بهضاب الفوسفاط على تربية الأغنام

تتوفر هضبة الفوسفاط على قطيع مهم من الماشية وخاصة صنف الأغنام التي تحتل مكانة مهمة لدى الفلاحين، حيث يعتبر هذا المجال مناسبا لتربيتها، خاصة سلالة "السردي "بمنطقة بني مسكين إقليم سطات و"الصفراء "بمنطقة أبي الجعد إقليم خريبكة، إذ تساهم المراعي والمراعي الغابية في تنمية هذه الماشية، ويبلغ تعدادها حوالي 1230457 رأس بإقليم سطات تشكل نسبة الأغنام 87% (1070065 رأس) والأبقار نسبة 11% (138820 رأس) ثم الماعز نسبة2 % (21572 رأس)، كما يصل عدد الرؤوس إلى حوالي 799700 رأس بإقليم خريبكة تمثل الأغنام نسبة 82% (65500 رأس) والأبقار نسبة 8% (62500 رأس) والماعز 10% (82200 رأس). (المديرية لاقليمية للفلاحة بسطات وخريبكة 2019)

يتفاوت توزيع عدد رؤوس الماشية بين الأقاليم والجماعات المدروسة، مع هيمنة تربية الأغنام، إذ يحظى إقليم سطات بمكانة مهمة في تربية الأبقار، مقابل تربية الماعز بإقليم خريبكة، حيث تحتل جماعة دار الشافعي المرتبة الأولى ب 30163

رأس، تشكل نسبة الغنم 89%، متبوعة بجماعة أولاد الصغير ب 22091 رأس بنسبة 88% من الغنم، ثم جماعة امريزيك ب 20869 رأس بنسبة 92% من الغنم بالشاوية العليا، في حين لا تتجاوز15000رأس بباقي الجماعات الأخرى بهضاب ورديغة، وتبرز تربية البقر في كل من جماعة أولاد الصغير ب 2462 رأس وجماعة دار الشافعي ب 1807 رأس بالشاوية العليا، مقابل تربية الماعز بجماعة قصبة الطرش ب 1783 رأس وأولاد كواوش ب 955 رأس بهضاب ورديغة (الشكل رقم5).

الشكل رقم5: توزيع عدد رؤوس الماشية بوحدات المعاينة المجالية



المصدر: Diagnostic Territorial Participatif de les commune rurale de province state, et D P A Khouribga fiches monographique des C.R province Khouribga, 2018

الصورتان رقم 1 و2 : تربية الماشية بهضبة لفوسفاط

المصدر: تصوير شخصي، 2020

2.3-التقنيات والأساليب المستعملة ودورها في الاستغلال الفلاحي بهضبة الفوسفاط

تساهم التقنيات والمعدات الفلاحية، إضافة الى نوع البذور المستعملة والدرايات المحلية في الاستغلال وتطور الانتاج الفلاحي، باعتبارها وسيلة قديمة في تدبير المجال الفلاحي بصفته نشاطا اقتصاديا مهما، وقد توارثت هذه التقنيات عبر الأجيال، كشكل من أشكال تكيف الانسان مع وسطه وتحدي الإكراهات الطبيعية. غير أنه مع التطور التقني خلال السنين

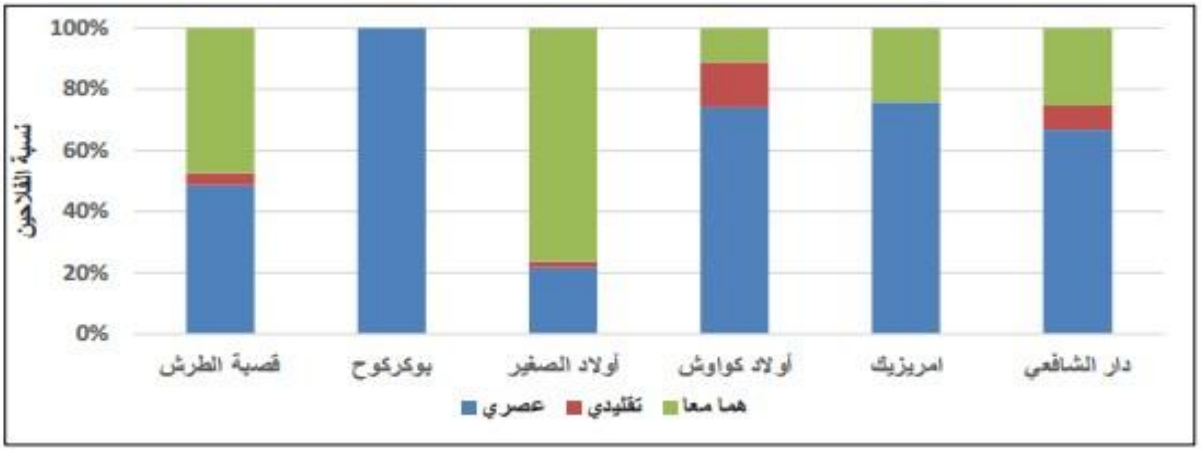
الأخيرة أدخلت تقنيات جديدة من أجل الرفع من المردودية والإنتاجية. ويتضح على أن مجموعة من الفلاحين بهضاب الفوسفاط يستعملون بشكل كبير التقنيات الحديثة في تدبير المجال الفلاحي، مع الاعتماد على بعض التقنيات التقليدية.

1.2.3- الطرق المستعملة حسب مراحل دورة الانتاج الفلاحي

نظرا للانبساط الطبوغرافي الذي يسهل عملية ولوج المكننة، والموقع المجالي لهضبة الفوسفاط بين سهلي تادلة وبرشيد، واحتكاك الفلاحين بهذه المجالات لنقل الأفكار والتجارب، فإن استعمال التقنيات الحديثة يبقى مهيمنا بهضاب الفوسفاط بنسبة 64% واستعمال الطريقتين العصرية والتقليدية بنسبة 30%.

وتبقى نسبة استعمال الطرق التقليدية ضعيفة بحيث لا تتجاوز6%، مع تباين هذه النسب بشكل طفيف داخل وحدات المعاينة المجالية، إذ يلاحظ انفراد جماعة بوكركوح باستعمال الطرق العصرية بنسبة 100% تليها جماعة امريزيك بنسبة75%، وأولاد كواوش بنسبة 74%، ثم دار الشافعي بنسبة 66.7% وقصبة الطرش ب 47%. في حين تقل استعمال الطرق التقليدية عن 15%، وتنعدم في كل من جماعة امريزيك وبوكركوح (الشكل رقم6).

الشكل رقم6: توزيع استعمال تقنيات الإنتاج الفلاحي



المصدر: البحث الميداني 2021

وهكذا فإن مجموع التقنيات المستعملة في الاستغلال الفلاحي بالمجال البوري بهضاب الفوسفاط خلال مراحل الدورة الزراعية تعتمد أساسا على التقنيات الحديثة، مع توظيف بعض الطرق التقليدية والدرايات المحلية. وتتمثل هذه التقنيات في:

- **عملية الحرث**: صرح حوالي 90% من المستجوبين باستعمالهم للجرار في عملية حرثهم وقلبهم للأرض، حيث يعتبر من الاليات العصرية السريعة والمربحة للوقت، وبالتالي تم التخلي عن طريقة الزويجة في عملية الحرث باعتبارها تأخذ وقتا طويلا ومرهقة.

الصورتان رقم 3 و4 عملية الحرث بواسطة اداة عصرية "السيزال"

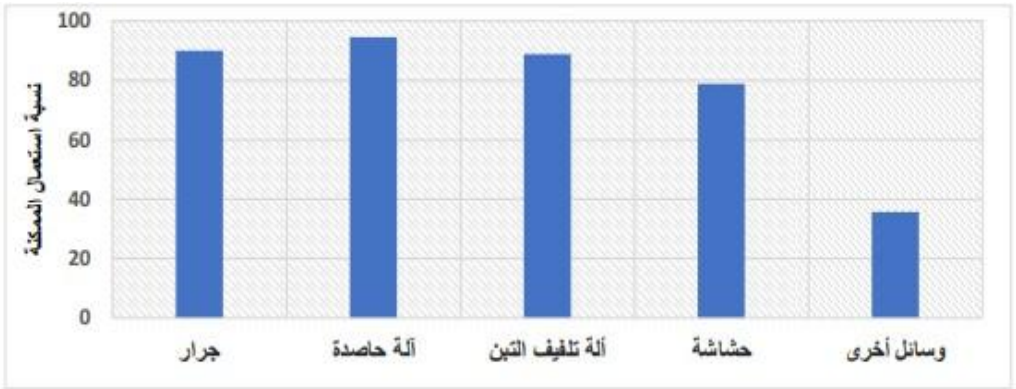
المصدر: تصوير شخصي، 2020

- **عملية الحصاد:** تبين أن 94%من العينة المستجوبة، تفضل استعمال آلة الحصاد، بدل المنجل لعدة اعتبارات، منها السرعة في الحصاد، ثم انها تفصل ما بين الحبوب والتبن في وقت وجيز. هذه العملية كانت تستغرق وقتا طويلا؛ فمن قبل كانت تعتمد على الدواب في حركة دائرية، ثم استغلال الرياح في الفصل ما بين الحبوب والتبن (التدرية) وكانت بذلك عملية مرهقة وبطيئة. كما هناك نقائص للمكننة أيضا، تتجلى في ضياع جزء من المحصول عوض الطريقة التقليدية.(الشكل رقم7).

- **عملية جمع التبن:** صرح حوالي 88% باستعمال أداة تلفيف التبن وهي الية تستعمل بواسطة الجرار وتقوم بجمع التبن وإخراجه عن شكل أكوام مستطيلة مضغوطة (بالة).

- **طريقة حش النباتات والمزروعات العلفية:** أصبحت تستخدم أداة الحشاشة بنسبة 78% عوض الطريقة التقليدية باستعمال المنجل، وهي وسيلة لحش لنباتات الموسمية من المراعي، والمزروعات العلفية كالخرطال ويتم تلفيفها أو تجميعها.

الشكل رقم7: استعمال التقنيات لفلاحية



المصدر: البحث الميداني 2020

الصورتان رقم 5 و6 استعمال الألة الحاصدة وآلة طحن التبن

المصدر: تصوير شخصي، 2020

كما نجد وسائل أخرى بنسبة 35%، تتجلى مثلا أداة الزراعة العصرية، والالة الطاحنة للتبن والذرة.... الخ. وتبقى هذه الطرق أكثر نفعية بالنسبة للفلاح في نقص الجهد والسرعة، وكذلك في مردودية الإنتاج، بينما يبقى استعمال الوسائل التقليدية ضعيف كما هو الحال بالنسبة للمحراث الخشبي والمنجل والدرس بالدواب.

جدول رقم3: بعض التقنيات التقليدية التي كانت مستعملة في الزراعة

	الحرث	التسميد/تنقية الحقول	الحصاد	طحن التبن	النقل	التخزين
التقنية القديمة	-المحراث الخشبي -المحراث الحديدي	-السماد الحيواني (الغبار) -يد عاملة	المنجل	-الدراسة بواسطة الدواب، والتدرية اعتمادا على الرياح -المدرات	-الدواب -العربات المجرورة بالدواب	-المطامير بالنسبة للحبوب -تبليط التبن (النادر)
التقنية الحديثة	الجرار	-الأسمدة الكيماوية -المبيدات الحشرية	آلة للحصاد والدراس	آلة لطحن التبن	-عربة مجرورة بواسطة جرار	-محلات مخصصة لتخزين الحبوب -التبن المكوم

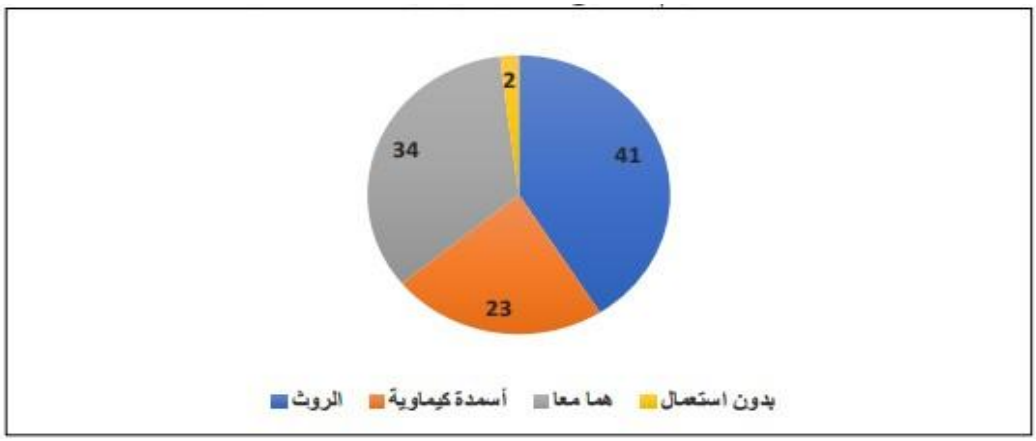
المصدر: البحث الميداني 2020

2.2.3-وسائل تخصيب التربة

تستعمل مجموعة من الطرق في عملية تخصيب التربة والتي تعتبر عاملا مهما في زيادة المردودية، وبالتالي فهي عملية استراتيجية في تدبير الأراضي الفلاحية والحفاظ على مكونات التربة؛ فقديما كانت طريقة استعمال السماد الحيواني (الروث)، بالمقابل أصبح استعمال الأسمدة في تزايد بحكم التطور الذي شهده المجال الفلاحي، فبينما يفضل 41 % استعمال السماد الحيواني (الروث) في عملية تخصيب التربة، نظرا لأنه مكون طبيعي ولا يحمل أية أضرار محتملة على مكونات التربة على المدى القصير والبعيد، وترى أهميته الكبرى في تخصيب التربة والرفع من إنتاجيتها؛ نجد نسبة 34% من مجموع وحدات المعاينة المجالية تفضل المزواجة ما بين استعمال الروث (السماد الحيواني) والأسمدة الكيماوية،(الشكل رقم8). كما نجد فئة ثالثة بنسبة 23%تستعمل الأسمدة الكيماوية ليس لأن الأسمدة أكثر تخصيبا، ولكن نظرا لعدم توفرها على المواشي بشكل كبير

المنتجة للروث مقابل ارتفاع ثمن شرائه، فيما تمثل فئة رابعة نسبة 2% عدم استعمال أي مادة لتخصيب التربة، نظرا لطبيعة التربة المتفسخة على الركيزة الصخرية الكلسية التي تتميز بالسخونة، فعند استعمال المخصبات تزيد من تدهور المحصول وجفافه.

الشكل رقم8: طرق تخصيب التربة بوحدات المعاينة المجالية

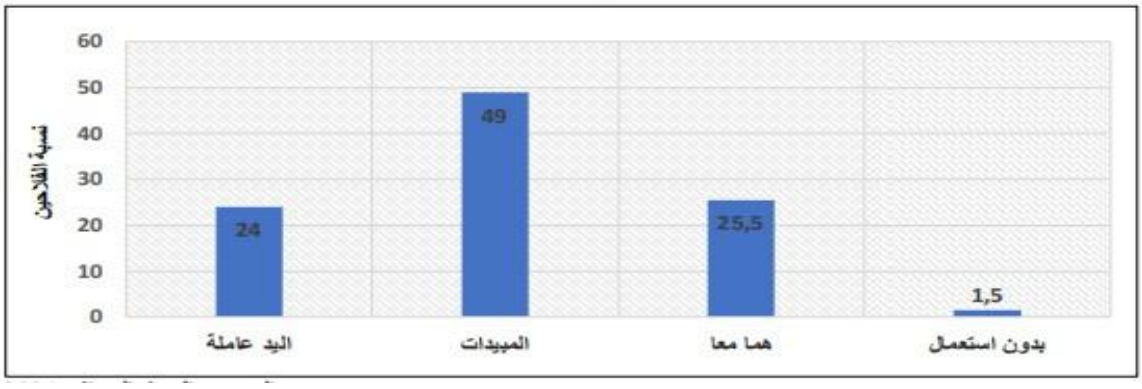


البحث الميداني 2021

3.2.3-طرق تنقية المحصول

يتبين على ان طريقة تنقية المحصول من النباتات الزائدة والأمراض تعتمد على طرق عصرية المبيدات بشكل مهم بنسبة 49%، بينما تمثل الطريقة التقليدية (اليد العاملة) نسبة 24%، في حين يمثل اعتماد الطريقتين معا نسبة 25.5%، فيما صرحت نسبة 1.5% دون استعمال أي طريقة (الشكل رقم9). تبقى طريقة استعمال المبيدات هي الأكثر استعمالا نظرا لقلة تكلفتها، غير أنها من سلبياتها الأضرار بالتربة بالمواد الكيماوية.

الشكل رقم9: طرق تنقية المحصول



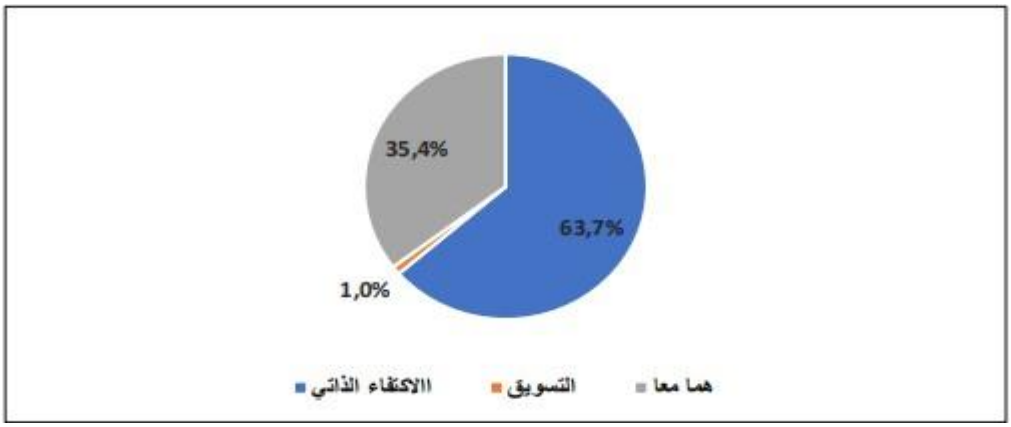
المصدر: البحث الميداني 2021

ومنه نستنتج أن معظم الفلاحين يستعملون الطرق الحديثة العصرية نظرا لأهميتها في ربح الوقت وقلة تكلفتها والزيادة من الإنتاجية والمردودية، حيث تؤكد نتائج البحث الميداني أن نسبة 55% من الفلاحين بهضاب الفوسفاط يفضلون استعمال الطرق العصرية، مقابل 22% الطرق التقليدية، بينما 23% يفضلون المزاوجة بين هذه الطرق. غير أن الطرق التقليدية تبقى

حاضرة على الرغم من قلتها وتبقى ذات أهمية كبرى لدى الفلاحين في المحافظة على التربة، لكنها تبقى مكلفة ماديا وتستغرق وقتا كبيرا.

4.2.3 يرتكز نظام الإنتاج الفلاحي على الزراعة المعيشية بهضبة الفوسفاط

الشكل رقم 10: توجيه المنتوجات الفلاحية بهضبة الفوسفاط



البحث الميداني 2021

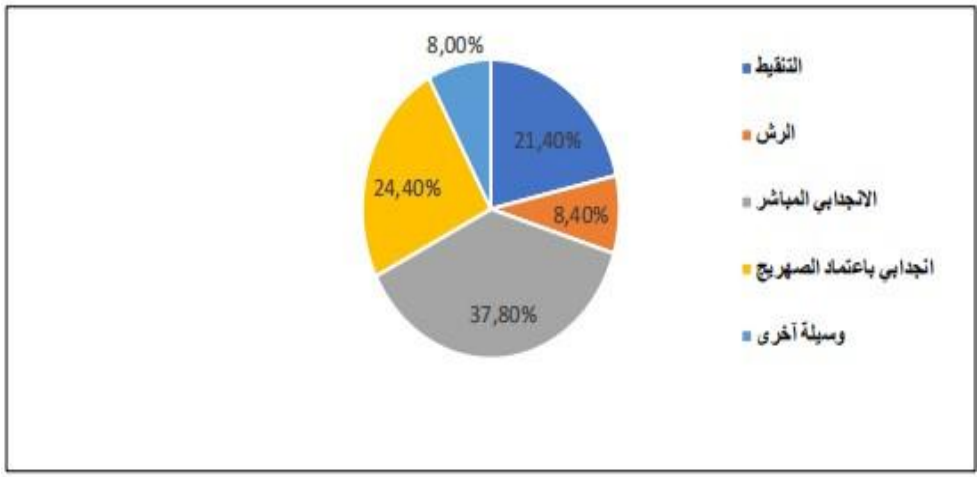
يرتكز الإنتاج الفلاحي بهضبة الفوسفاط على الزراعة المعيشية الموجهة للاكتفاء الذاتي بنسبة كبيرة، إذ تبلغ نسبته حوالي 63.7%، بينما يبقى الإنتاج الموجهة للتسويق والاكتفاء الذاتي يشكل نسبة 35.4%(الشكل رقم 10)، في حين لا تتجاوز الزراعة التسويقية نسبة 1 %، نظرا لخصوصية المجال شبه الجاف قليل التساقطات، وضعيف من حيث الموارد المائية وخصوبة التربة التي تساعد على رفع الإنتاج والتنويع الزراعي، خاصة مع توالي مواسم الجفاف. ويبقى تسويق الفلاحين لهذه المنتوجات بأغلب الوحدات المجالية محليا، إذ يتوجهون إلى الأسواق بالجماعة التي ينتمون إليها أولا، ثم بعض الجماعات المجاورة.

5.2.3-أساليب السقي لاقتصاد في الماء والتأقلم مع التغيرات المناخية

تعتمد مجموعة من الوسائل في سقي بعض المزروعات والمغروسات، ويستعمل السقي الانجذابي بنسبة 38% بهضاب الفوسفاط (الشكل رقم 11)، وينتشر كثيرا بجماعة امريزيك بنسبة 67% وبجماعة دار الشافعي ب 66% ثم بأولاد كواوش ب 28%، بينما يمثل السقي الانجذابي بواسطة الصهريج أو حفر شاسعة المساحة نسبة 24% بهضاب الفوسفاط،[1] وتنتشر هذه الطريقة بتباين داخل الوحدات المجالية، إذ تمثل بجماعة أولاد كواوش نسبة 49%، وبوكركوح 22%، ثم قصبة الطرش نسبة21% ودار الشافعي نسبة 15%

[1] - يوضع الصهريج او الحفر المغلفة بالبلاستيك في مكان مرتفع عن الحقل ويملأ بالماء، تم يتم فتحه وتوزيع الماء عن الحقول، تبعا للجادبية والضغط.

الشكل 11: توزيع أساليب السقي بهضاب الفوسفاط



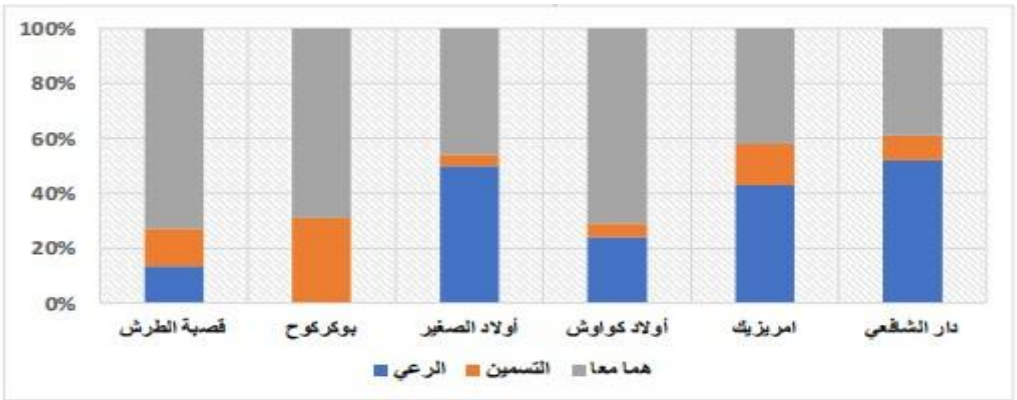
المصدر: البحث الميداني 2021

6.2.3-أسلوب تربية الماشية

✓ **يعتمد نمط تربية الماشية بهضاب الفوسفاط على المزواجة بين الرعي والتسمين**

تعتمد جل ساكنة هضاب الفوسفاط على تربية الماشية، وتعتبرها مصدرا مهما في الدخل، إضافة إلى الزراعة، فهي تشكل أنشطة اقتصادية مهمة بالنسبة للفلاح، وقد كانت تربية الماشية سابقا تعتمد على الرعي الواسع، ولم يكن مفهوم التسمين متداولا. ويتبين من خلال نتائج البحث الميداني انتشار أسلوب تربية الماشية بهضاب الفوسفاط المعتمد على الرعي والتسمين في آن واحد بنسبة 58%، في حين تمثل نسبة الاعتماد على الرعي 30%، مقابل نسبة 11%للتسمين، مع تباين هذه النسب بين وحدات المعاينة المجالية.

الشكل رقم 12: نمط تربية الماشية بهضبة الفوسفاط



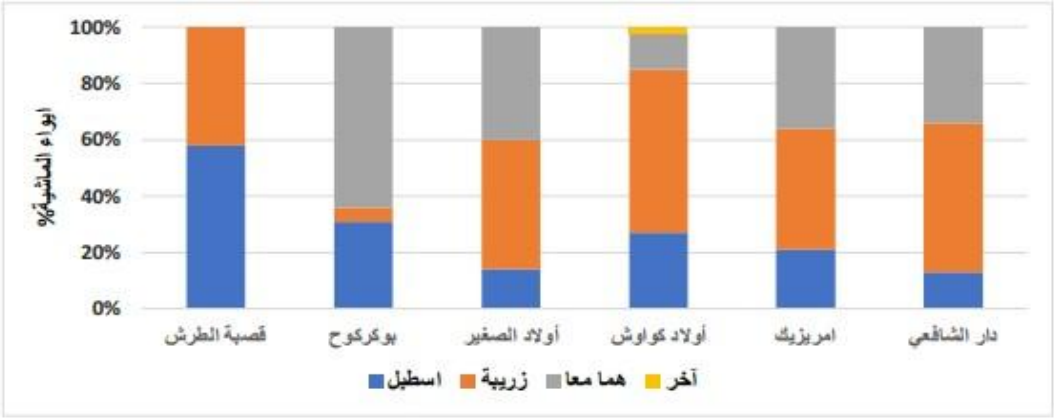
المصدر: البحث الميداني 2021

ويبقى الاعتماد نمط التسمين ضعيف(11%)، ويكون هذا النمط بالنسبة للبقر على مدار الموسم الفلاحي، بينما يكون بالنسبة للغنم خلال 6 أشهر أو أقل خاصة بمناسبة عيد الأضحى، ويبقى السبب في عدم الاعتماد بشكل كبير على التسمين مرتبطا بغلاء الأعلاف، خاصة أثناء توالي فترات الجفاف.

✓ **يطغى إيواء الماشية بهضبة الفوسفاط المعتمد على "الزريبة"**

يعتمد معظم الفلاحين بهضاب الفوسفاط على أسلوب إيواء الماشية بشكل كبير على نمط تقليدي "الزريبة" بنسبة 45%، التي تحدد وتسيج بمواد كالحجر أو بأسلاك أو الخشب، أو بمكونات نبات السدرة، مقابل اعتماد نمط الحديث "الاسطبل" بنسبة 29%، وتتم تربية الماشية بهذا النظام داخل اسطبل مبني بالإسمنت ومجهز بأماكن للعلف والماء، فيما يتم المزاوجة بينهما بنسبة 26%. يختلف هذا الأسلوب حسب وحدات المعاينة المجالية.

الشكل رقم 13: أسلوب إيواء الماشية

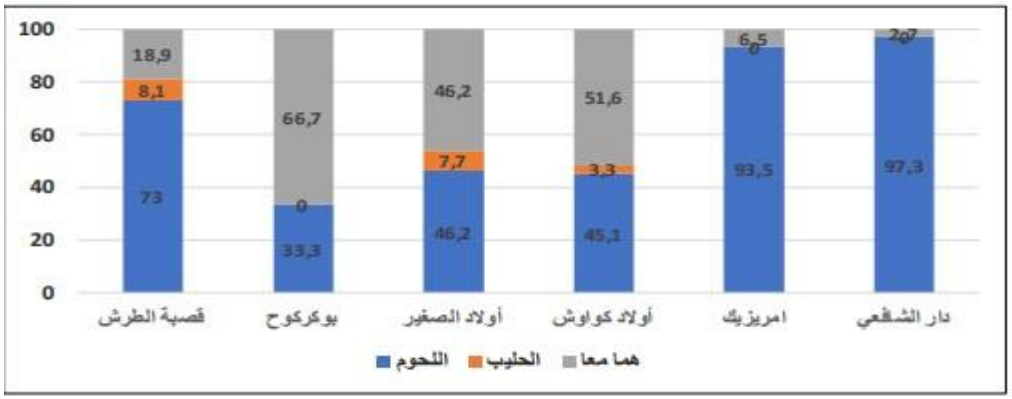


المصدر: البحث الميداني 2021

✓ **أسلوب تربية الماشية المعتمد على الاسطبلات يتجه نحو إنتاج اللحوم**

يعتمد أسلوب تربية الماشية الكثيف على إنتاج اللحوم بشكل كبير، حيث يمثل هذا التوجه نسبة 62% بمجموع الوحدات المجالية المدروسة، في حين يمثل التوجه نحو إنتاج الحليب نسبة لا تتجاوز 4%، بالمقابل تمثل نسبة المزاوجة بينهما نسبة 34% بهذه الهضاب. و يلاحظ أن توجيه أسلوب تربية الماشية التي تعتمد على التسمين، موجه بدرجة كبيرة نحو إنتاج اللحوم من طرف الفلاحين، يتركز بشكل كبير في كل من جماعة دار الشافعي بنسبة 97%، تليها جماعة امريزيك بنسبة 93.5%، ثم قصبة الطرش بنسبة 73%، وأولاد الصغير بنسبة 46%، بالمقابل نجد المزاوجة بين الإنتاجين يشكل نسبة مهمة في كل من جماعة بوكركوح بنسبة 67%، وأولاد كواوش بنسبة 51.6% وأولاد الصغير بنسبة 46%، بالمقابل فالتوجه نحو إنتاج الحليب لا يتجاوز 8%، ويقتصر فقط على جماعتي قصبة الطرش، وأولاد الصغير وأولاد كواوش (الشكل رقم 14).

الشكل رقم14: نوع الإنتاج السائد في التربية الكثيفة للماشية ب%



المصدر: البحث الميداني 2021

يفسر هذا الإنتاج أولا بتعاطي فلاحي هضبة الفوسفاط لهذا النوع من تربية الماشية من أجل تنمية دخله الفردي، ثم وجود مؤهلات فلاحية بهذه الوحدات المجالية لإنتاج الاعلاف كجماعة بوكركوح وأولاد الصغير، إضافة إلى وجود تعاونيات لتصريف منتوجات الحليب، على عكس الوحدات المجالية الأخرى.

3.3-التحديات المناخية وامكانية التنمية والتكيف مع التغيرات المناخية بهضبة الفوسفاط

1.3.3-تتسم هضبة الفوسفاط بتغايرية مناخية شديدة

عرفت هضبة الفوسفاط تغايرية مناخية شديدة وخاصة على المستوى المطري، ولا سيما تردد المواسم الجافة أكثر من الرطبة ونزعة الحرارة نحو الارتفاع واتجاه التساقطات نحو الانخفاض وعدم الانتظام الزمني في العديد من المواسم، مما يؤثر على الاستغلال الفلاحي حيث شهدت مواسم رطبة كموسمي1977-1978و 1970-1971وموسم 1962-1963 ومواسم 1979-1978و1987-1988 و1994-1995 و2009-2010 بفائض مطري يتراوح ما بين 50. 1و1.69ملم كانحراف عن المعدل. أما الفترات الجافة فقد ترددت بحدة مع بداية الثمانينات، إذ شهدت المحطات المدروسة تواتر فترات جفاف، كفترة 1980-1983و1998-2000، وفترة 2004-2008، ثم 2013-2016 والفترة الممتدة ما بين 2018 -2021 بانحراف معدل التساقطات ما بين 0.9- و1.46داخل المحطات.(محطات الأرصاد الجوية، 2022)

تهيمن الخصائص المطرية قوية الجفاف، وضعيفة الجفاف والمطر(الجدول رقم4)، إذ تردد عدد المواسم قوية الجفاف ما بين 6 و15 مرة حسب المحطات بمعدل 11 مرة مشكلة نسبة 22% من المدة المرصودة، والمواسم الضعيفة الجفاف التي يتراوح عددها ما بين 9 و10 بنسبة 20%، ثم المواسم الضعيفة المطر ما بين 12 و17 مرة وهي الطاغية بنسبة 24%، في حين تبقى الخصائص المطرية الأخرى ضعيفة التردد، كالوضعية المطرية قوية المطر التي ترددت ما بين 5 و10 مرات ممثلة نسبة 14%، واستثنائية المطر ما بين 1 و7 مرات بنسبة 8%، كما أن المواسم استثنائية الجفاف تبقى نادرة وترددها ضعيف ما بين 1 و4 مرات خلال السلسلة الاحصائية للفترة المرصودة، وبالتالي يتبن طغيان الخصائص المطرية الجافة والضعيفة المطر.

جدول رقم 4 تردد الخصائص المطرية حسب المعامل المطري بمحطات الدراسة ما بين 1962 و2021

المحطات	خصائصها المطرية						
	الفترة المرصودة	استثنائية الجفاف	قوية الجفاف	ضعيفة الجفاف	ضعيفة المطر	قوية المطر	استثنائية المطر
سطات	1960-2015	2	15	11	12	8	7
بن أحمد	1966-2015	2	11	11	12	7	5
المسيرة	1984-2017	1	6	10	5	5	6
خريبكة	1962-2018	2	15	11	17	6	5
وادي زم	1962-2014	4	12	9	15	10	1
ابي الجعد	1962-2014	1	11	10	15	8	1

المصدر: محطات الأرصاد الجوية سطات وخريبكة 2020- بتصرف

وبالتالي يتبين من خلال ما سبق أن هضبة الفسفاط تعرف تردد فترات جافة أكثر من الرطبة، وهذا يؤثر أساسا على الموارد المائية والإنتاج الفلاحي الذي يتطلب كميات مائية مهمة ومنتظمة.

أ. أثر التغايرية المطرية الفصلية على الاستغلال والإنتاج الفلاحي

يؤثر انعدام التساقطات المطرية الزمنية مع مراحل الدورات الزراعية على الإنتاج الفلاحي، حيث تبين على أن وسط الدورة الزراعية (يناير وفبراير) يشهد تغيرية مطرية قوية جدا بمعامل تباين يتجاوز 77% بمحطة سطات و86% بمحطة خريبكة، وهذا يعني أن معظم المواسم تنحرف فيها التساقطات عن المعدلات المعهودة، تليها نهاية الدورة بمعدل تباين يصل إلى 60% بالمحطتين، في حين تشهد بداية الدورة (فترة الحرث وبداية الإنبات) تغيرية متوسطة بمعامل تباين يصل إلى 48%.

جدول رقم 5: التغيرية المطرية خلال مراحل الدورة الزراعية بمحطة سطات وخريبكة حسب معامل التباين% (الفترة الممتدة ما بين 1962-2021)

المحطات	التغايرية المطرية خلال مراحل الدورة الزراعية معامل التباين%	التغايرية المطرية خلال الدورة الزراعية (معامل التباين %)		
		بداية الدورة %	وسط الدورة %	نهاية الدورة %
سطات	36,29	48,0	77,64	67,86
خريبكة	34,53	48,8	68,16	61,63

محطات الأرصاد الجوية الإقليمية بسطات وخريبكة 2018 – بتصرف

نستنبط أن مرحلة النضج وسط الدورة الزراعية تخضع لتغيرية مطرية أكثر حدة مقارنة بالمراحل الأخرى وهي الحاسمة في ضمان منتوج فلاحي جيد، كما نستشف على أن هذه التغيرية المطرية تتعرض لها محطة سطات أكثر من محطة خريبكة، ويعزى هذا التباين المجالي في درجة التغيرية المطرية النسبية، إلى التفاوت الميكرو مناخي نتيجة مجموعة من العوامل كالموقع العرضي والتضاريس والبعد والقرب من البحر.

يؤثر تخلف التساقطات زمنيا خلال الدورات الزراعية على الإنتاج الفلاحي؛ فتأخر التساقطات خلال مرحلة الحرث والإنبات يؤثر في امتداد المساحة المزروعة وبالتالي تقليص مساحة الحبوب " البكرية"، كما يؤثر تأخرها وعدم انتظامها في وسط الدورة أي بداية الازهار في جفاف المزروعات ويحد من امتداد المزروعات التكميلية، وخاصة مزروعات الذرة والقطاني، كما تؤثر خلال نهاية الدورة على مرحلة الإثمار والنضج من خلال ذبول المزروعات وعدم إثمارها، ومن جهة أخرى تؤثر التساقطات الغزيرة وخاصة الرعدية على المحصول الفلاحي خلال نهاية هذه الدورة.

بدوره يعرف التوزيع السنوي للتساقطات تباينا حسب مراحل الدورة الزراعية، إذ تعتبر مرحلة الإنبات (بداية الدورة) أكثر الفترات مطرا، فهي تسجل نسبة أزيد من 40 %مع تسجيل أكبر كمية للتساقطات خلال شهر نونبر، بينما تسجل مرحلة وسط الدورة فترة نهاية الانبات وبداية الإزهار نسبة26 % بمحطة سطات و31% بمحطة خريبكة من مجموع معدل الدورة، ويسجل فيها شهر فبراير أعلى معدل ب 50.5 ملم، في حين تسجل نهاية الدورة فترة (الإثمار والنضج) نسبة 28.5 % يسجل شهر مارس أعلى كمية التساقطات تصل إلى 40.6 ملم (الجدول رقم 6)

جدول رقم 6: توزيع التساقطات المطرية حسب فترات الدورة الزراعية بمحطتي " سطات و" خريبكة خلال الفترة الممتدة 1962-2022

المحطات	المعدل المطري خلال مراحل الدورة الزراعية (ملم)	مراحل الدورة الزراعية		
		بداية الدورة (الحرث والإنبات) %	وسط الدورة %	نهاية الدورة (النضج والحصاد) %
سطات	314	46	26	28
خريبكة	330	41	31	29

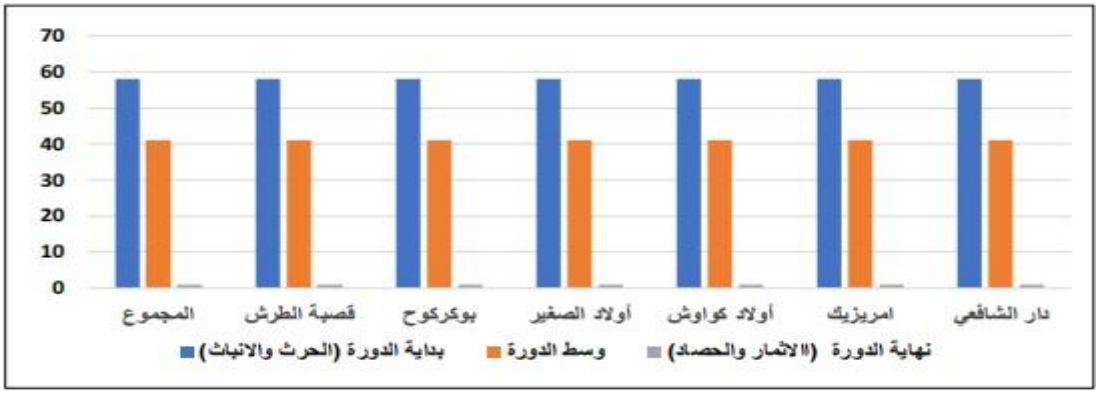
محطات الأرصاد الجوية الإقليمية بسطات وخريبكة 2018 – بتصرف

ومنه نستخلص أن توزيع كميات التساقطات السنوية وخلال مراحل الدورة الزراعية عاملين أساسين في التأثير على الإنتاج الفلاحي وخاصة الحبوب البورية.

ب. تأثير التغيرية المطرية على الانتاج الزراعي خلال الدورات الزراعية حسب رأي الفلاحين

صرح حوالي 58% من الفلاحين بمجموع الوحدات المجالية على أن بداية الدورة هي الأكثر تأثرا من جراء ضعف او انعدام التساقطات، حيث مرحلة الحرث والإنبات، تليها فترة وسط الدورة بنسبة 41%، حيث مرحلة الازهار، ثم نهاية الدورة ب 1 %. وصرحوا أن أهمية التساقطات خلال بداية الدورة تكون مبشرة للشروع في تهيئة الأرض ومباشرة الزرع والزيادة من المساحة المزروعة، كما أن تساقطها في وسط ونهاية هذه الدورة وخاصة بمنزلة "الليالي" لها أهمية بالغة في نمو المحصول واثماره بشكل جيد، غير أن تأكيدهم على استمراريتها في نهاية الدورة وخاصة خلال شهر مارس (منزلة بطن الحوت) هو الذي يتحكم في حصيلة الموسم الفلاحي.

الشكل رقم15: رأي الفلاحين في درجة التأثير التغيرية المطرية على الإنتاج الفلاحي حسب مراحل الدورة الزراعية ب%



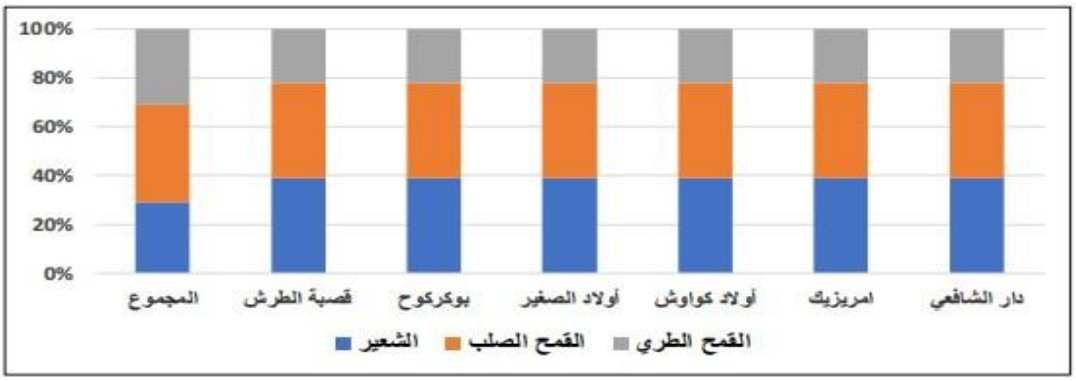
المصدر: البحث الميداني 2021

ج. نوع الحبوب الرئيسية الأكثر تأثرا بضعف وعدم انتظام التساقطات المطرية بهضبة الفوسفاط

تتأثر كل المنتوجات بضعف التساقطات وعدم انتظامها، لكن تختلف حدة التأثير والتأقلم مع ضعف التساقطات من مزروع لآخر، حيث تبين من خلال البحث الميداني أن نسبة40 % من الفلاحين بمجموع الوحدات المجالية صرحوا أن القمح الصلب أكثر المزروعات تأثرا من ضعف وعدم انتظام التساقطات، ثم يليه القمح الطري بنسبة 31%، في حين يبقى الشعير

أقل تأثيرا والأكثر تحملا للجفاف وضعف التساقطات وعموما يبقى توزيع درجة التأثير داخل الوحدات المجالية يعرف تباينا طفيفا، وخاصة بين القمح الطري والصلب، أما الشعير فهو أكثر تحملا في جميع المجالات.

الشكل رقم16: توزيع رأي الفلاح حول المزروع الأكثر تأثيرا بضعف التساقطات



المصدر: البحث الميداني 2021

2.3.3- بعض برامج التنمية والتأقلم مع التغيرات المناخية بهضبة الفوسفاط

أصدرت السلطات العمومية سنة 1995 قانون 33-94 المتعلق ب "دوائر الاستثمار في الأراضي الفلاحية غير المسقية ليشكل إطارا لاستراتيجية خاصة لتنمية هذه المناطق بهدف تمكين المناطق البورية غير المحظوظة من الوسائل الكفيلة بتحسين ظروف عيش السكان ومحاربة الفقر، وذلك عبر الرفع من الإنتاجية وتثمين الإنتاج الفلاحي وتحسين المداخيل والمحافظة على الموارد الطبيعية، وخلق فرص الشغل.

كما تم انجاز مخطط المغرب الأخضر سنة 2009 للتأقلم مع التغيرات المناخية، تتجلى مشاريعه في تكثيف وتثمين الحبوب، وتحديث المزروعات والاشجار المثمرة والاعداد الهيدروفلاحي، كما تمثل مشاريع التنمية الفلاحية أساسا في تنمية سلسلة اللحوم الحمراء والتنظيمات المهنية، بعد ذلك تم وضع استراتيجية جديدة تتمثل في "الجيل الأخضر 2020-2030 كثمرة لمكتسبات المخطط السابق. ومن بين هذه المشاريع بإقليم سطات، نجد مشروع تجميع الحبوب حول وحدة للتخزين والتحويل ومشاريع تكثيف وتثمين الحبوب باعتماد الزرع المباشر.

الجدول رقم 7: توزيع الجماعات المستهدفة بمشروع تكثيف وتثمين الحبوب حسب مساحة المشروع وعدد المستفيدين

الجماعات	الدواوير	مساحة المشروع (بالهكتار)	عدد المستفيدين
أولاد الصغير	23	1540	190
الثوالث	13	740	100
مزامزة الجنوبية	09	415	55
المجموع	45	2695	345

المصدر: Direction Regional de agriculture- settate; Agence pour le Development Agricole Direction de l'Ingénierie des Projets ;2021

من أهداف هذا المشروع: زيادة متوسط الإنتاج من 18 قنطار /الهكتار إلى 35ق/ه، وتحسين جودة البذور من خلال طرق الإنتاج والتخزين، وزيادة المساحة المستغلة بنظام الزرع المباشر من 1570 إلى 2695 ه/السنة، وتحسين دخل الفلاحين برفعه من 3343درهم للهكتار إلى 5130 درهما، وخلق 29141 يوم عمل.

وقد عرف عدد المستفيدين من هذا المشروع والقطع الأرضية والمساحة المزروعة تطورا ما بين 2020و2022، (الجدولين رقم 8 و9)، حيث وصل عدد المستفيدين سنة 2020إلى 210، ثم انتقل إلى 500 مستفيد سنة 2021، موزعة على 250 مستفيد بجماعة أولاد الصغير، و160 مستفيد بجماعة الثوالث، و90 مستفيد بجماعة مزامزة الجنوبية، ويطمح هذا المشروع مستقبلا من استفادة حوالي 845 خلال 2022.

الجدول رقم 8: تطورعدد المستفيدين من مشروع تكثيف وتتمين الحبوب ما بين 2020-2022

الجماعات	سنة 2020	2021	2022
اولاد الصغير	100	250	440
الثوالث	70	160	260
مزامزة الجنوبية	40	90	145
المجموع	210	500	845

الجدول رقم 9: تطورعدد القطع الأرضية والمساحة المزروعة ما بين 2020-2022

الجماعات	عدد القطع			المجموع	المساحات المزروعة			المجموع
	2020	2021	2022		2020	2021	2022	
أولاد الصغير	100	150	190	440	860	1170	1540	3570
الثوالث	70	90	100	260	430	700	740	1870
مزامزة الجنوبية	40	50	55	145	280	340	145	1035
المجموع	210	290	345	845	1570	2210	2695	6475

المصدر: Direction Regional de l'Agriculture- settate; Agence pour le Development Agricole Direction de l'Ingénierie des Projets,2021

من جهة أخرى، تطور عدد القطع الأرضية لهذا المشروع من 210 قطعة على مساحة 1570 هكتار لتصبح 290 قطعة، بمساحة 2210 هكتار، موزعة على كل من جماعة أولاد الصغير بحوالي 1170 هكتار، وحوالي 700 هكتار بجماعة ثوالث، و340 هكتار بجماعة مزامزة الجنوبية، وتوقع البرنامج بلوغ 345 قطعة أرضية على مساحة إجمالية حوالي 6475 هكتار بالجماعات الثلاثة خلال سنة 2022.

على غرار إقليم سطات عرف إقليم خريبكة كذلك تطور تدبير مسار قطاعه الفلاحي في ظل تلك الاستراتيجيات الوطنية والجهوية، كمشروع تدبير مياه السقي بالمحيطات الصغرى والمتوسطة وتكثيف الانتاج المحلي لبذور الشعير بمنطقة الحبوب لاقليم خريبكة ومشروع تكثيف انتاج زراعات الحبوب باعتماد نظام الزرع المباشر بمنطقة الحبوب لإقليم خريبكة مشروع تحويل الاراضي المخصصة لزراعة الحبوب الى أغراس الزيتون على مساحة 600 هكتار بإقليم خريبكة

جدول رقم10: بعض مشاريع تكثيف الحبوب المبرمجة ضمن مخطط المغرب الأخضر بإقليم خريبكة

المشاريع	مشروع تكثيف حبوب الشعير	مشروع تكثيف الحبوب عبر الزرع المباشر
سنة البدء	2016	2018
نوع المشروع	تكثيف	تكثيف
نوع الإنتاج	نباتي	نباتي

سلسلة	حبوب	حبوب
سلسلة	شعير	قمح شعير
مكونات المشروع	زراعة الشعير بناء وتجهيز وحدتان لتخزين الحبوب التتبع التقني	تحليل التربة خدمات واقتناء الحاجيات اسمدة بذور ادوية اقتناء معدات التتبع التقني
حصة الدولة	15.799	12.992
مجموع الاستثمار	23.234	17.323
عدد المستفيدين	857	570
القطيع (رؤوس /الخلية)		
المساحة الهكتار	300	2000
الجماعات المستهدفة	أولاد فنان، أولاد بوغادي، أولاد فتاتة، كناديز، بني سمير، معادنة، أولاد عيسى قصبة الطرش.	أولاد فنان، أولاد بوغادي، أولاد فتاتة، كناديز، بني سمير، معادنة، أولاد عيسى، قصبة الطرش،

المصدر: مكتب الاستشارة الفلاحية بخريبكة 2019، بتصرف

أما فيما يخص مشاريع تنمية سلسلة اللحوم فتتجلى في مجموعة من المشاريع نذكر منها مشروعي تنمية وتطوير سلسلة اللحوم الحمراء صنف الصردي ببني مسكين الغربية والشرقية، ومشروعي تربية وتقوية الأبقار المرضعة تهم دائرة سطات وبن أحمد، ثم مشروع تطوير تربية وتثمين حليب الماعز بإقليم سطات. أما بإقليم خريبكة وهضاب ورديغة فتتمثل هذه المشاريع في تحسين المحيطات الرعوية وكذلك مشروع تنمية سلسلة اللحوم الحمراء الأغنام والماعز، ثم مشروع تنمية سلسلة اللحوم الحمراء عند الابقار.

3.3.3- التأقلم المستقل مع التغيرات المناخية

يتخذ الفلاح في هذا التأقلم الذاتي مجموعة من التدابير والاختيارات الفلاحية للتأقلم كالتنويع الزراعي وتكثيف الزراعي وغراسة الاشجار المثمرة.

أ. اعتماد التنويع الزراعي

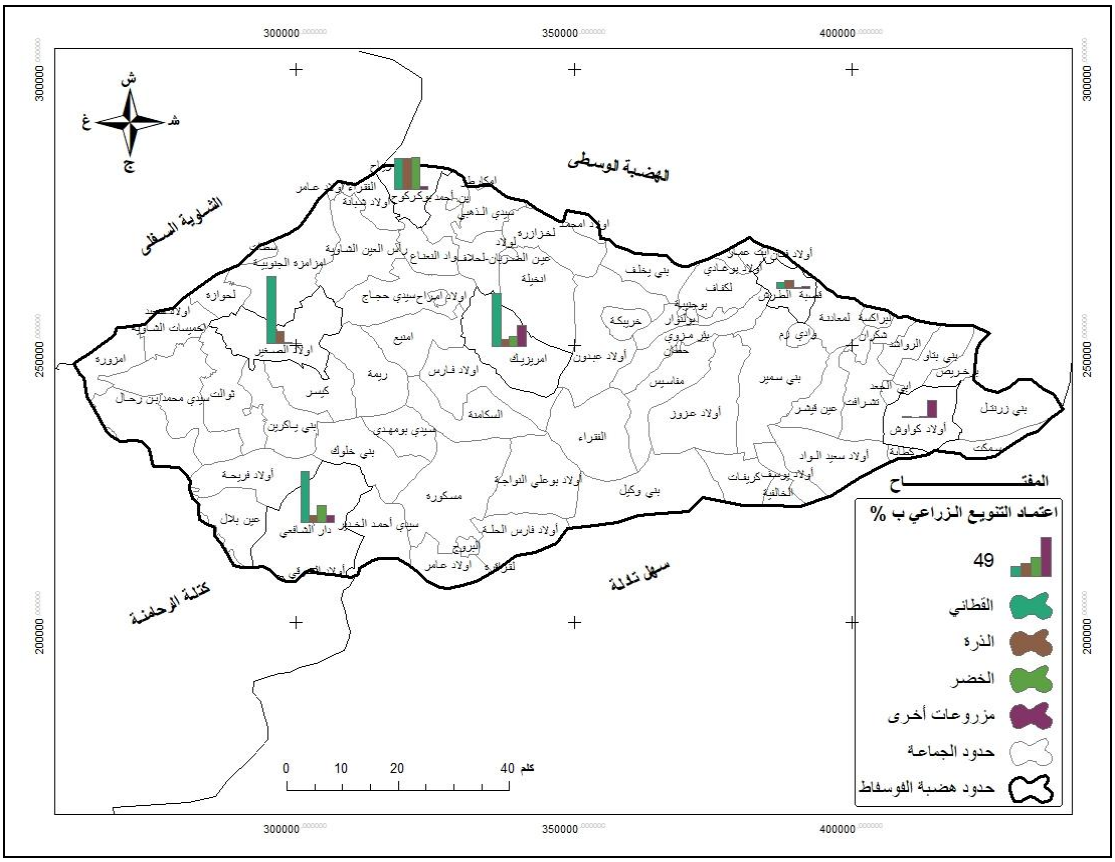
يشكل اعتماد التنويع الزراعي من غير الحبوب الرئيسية نسبة 43% بهضاب الفوسفاط. تتوزع بشكل متباين بالوحدات المجالية، إذ تتصدر جماعة أولاد الصغير في التنويع الزراعي بنسبة 98%، تليها بوكركوح بنسبة 76%، ثم امريزيك ب 45%، بينما يقل عن 30% بباقي الوحدات. ويشمل التنويع بشكل مهم القطاني وهو يمثل نسبة 37% بمجموع الوحدات المجالية، تتوزع في كل من جماعة أولاد الصغير بنسبة 98%، وجماعة امريزيك ب 78%، ثم دار الشافعي بنسبة 78% وبوكركوح ب 46% (الخريطة 4)، كما نجد التنويع عن طريق الذرة التي تمثل حوالي 13% بمجموع الوحدات المجالية، تتركز بشكل كبير بجماعة بوكركوح بنسبة 45%، ثم أولاد الصغير بنسبة 18% وتقل عن هذه النسبة بباقي المجالات.

بينما نجد التنويع عن طريق العلفيات وبعض المنتوجات الأخرى العطرية نسبة 12% من الفلاحين بمجموع الوحدات المجالية، تتوزع أساسا في كل من جماعة امريزيك بنسبة 32% واولاد كواوش ب25% ودار الشافعي ب 10%، وتقل عن هذه النسبة بباقي الوحدات المجالية، في حين يبقى التنويع عن طريق الخضر ضعيفا ولا يتعدى 12%، تتوزع داخل وحدات المعاينة

مجلة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية
Journal of Strategic and Military Studies
المجلد 8/ العدد 30(مارس 2026)
Vol: 8 / N°: 30 (March 2026)
E - ISSN 2626-093X
https://journalofstrategicandmilitarystudies.de/

المجالية بشكل مهم بجماعة بوكركوح ب 47.5% نظرا لوجود تربة خصبة وموارد مائية وقربها من المراكز الحضرية كبن أحمد الكارة ...، ثم بدار الشافعي بنسبة 25% وتتوزع خاصة بدوار أولاد سي عبد الله قرب سد المسيرة، حيث تقام زراعات متنوعة منها الخضر على ضفاف الواد، في حين يقل وينعدم هذا النوع الزراعي بباقي الوحدات المجالية (الخريطة رقم4).

خريطة رقم4: توزيع اعتماد التنويع الزراعي بهضاب الفوسفاط



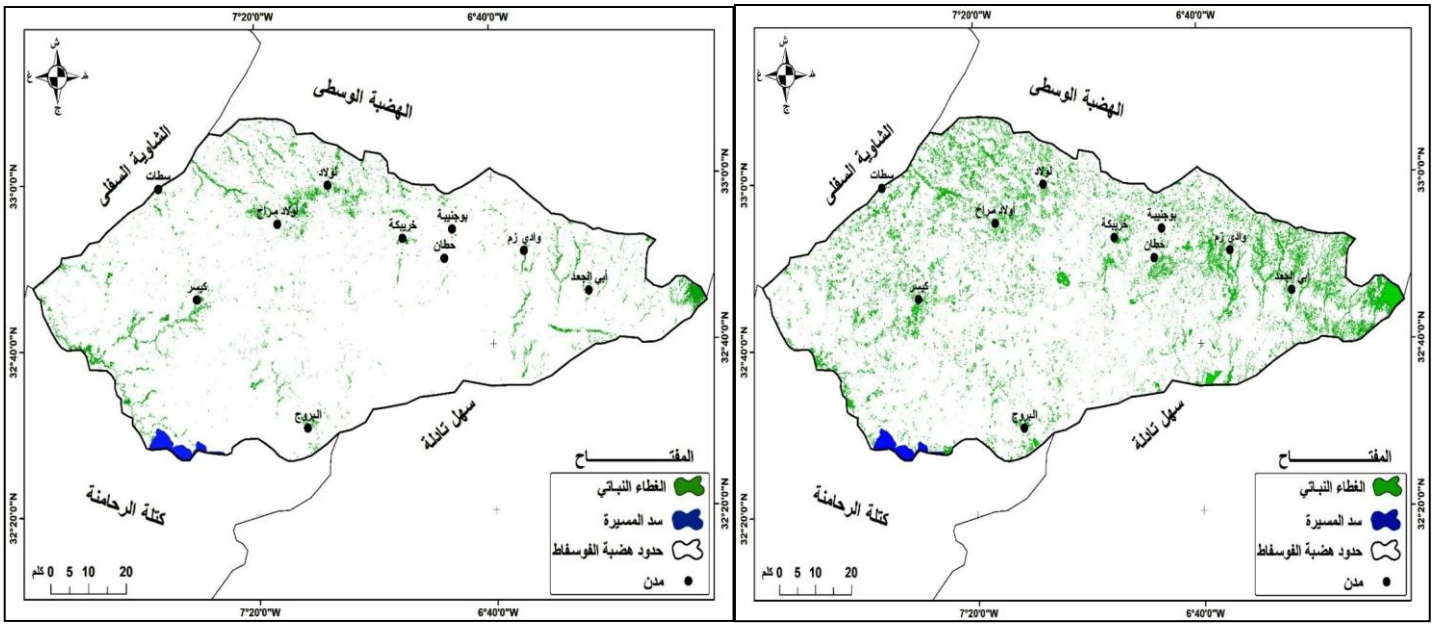
المصدر: نتائج العمل الميداني 2021

ب. اعتماد الأشجار المثمرة للتأقلم مع التغيرات المناخية

أصبح تعاطي الفلاحين بهضاب الفوسفاط لغراسة لأشجار المثمرة كبيرا، خاصة خلال السنوات الأخيرة أمام وعي الفلاح بفوائدها ومنفعيتها، بعدما كان يستغنى عنها بسبب عدم الصبر لإنتاجيتها بسبب طول المدة التي تصل إلى 5 سنوات لكي تعطي ثمارا، لذلك كان تركيزه على الحبوب الرئيسية. غير أن قرب المنطقة من سهول فلاحية مهمة سهل برشيد وتادلة وتساوت، والتي تتعاطى لغراسة هذه الأشجار، جعلت من الفلاح بهضاب الفوسفاط ينقل الأفكار والتجارب ما شجعه على التعاطي لغرس الأشجار المثمرة، خاصة ما بعد سنة 2000، لما لها من منفعة معيشية ومادية خاصة الزيتون الذي يدر دخل إضافيا لتعويض النقص في انتاج الحبوب ويساهم في الموازنة الاقتصادية للفلاح، حيث ساهم تزود العالم القروي بالكهرباء وتزود الآبار بالمضخات الكهربائية في تسهيل عملية السقي، إذ تطورت مساحة المغروسات بالمقارنة ما بين سنة 1996 و2020 (الخريطتين رقم 5و6)، إذ انتقلت من حوالي 13444 هكتار سنة 1996، أي نسبة 1.7%، إلى حوالي 51647 هكتار بنسبة 6.55 من مجموع مساحة الهضبة سنة 2020، بزيادة بلغت حوالي 38303 هكتار خلال 24 سنة.

مجلة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية
Journal of Strategic and Military Studies
المجلد 8/ العدد 30(مارس 2026)
Vol: 8 / N°: 30 (March 2026)
E - ISSN 2626-093X
https://journalofstrategicandmilitarystudies.de/

خريطة رقم5: توزيع المغروسات بهضبة الفوسفاط سنة 1996 خريطة رقم6: توزيع المغروسات بهضاب الفوسفاط سنة 2020

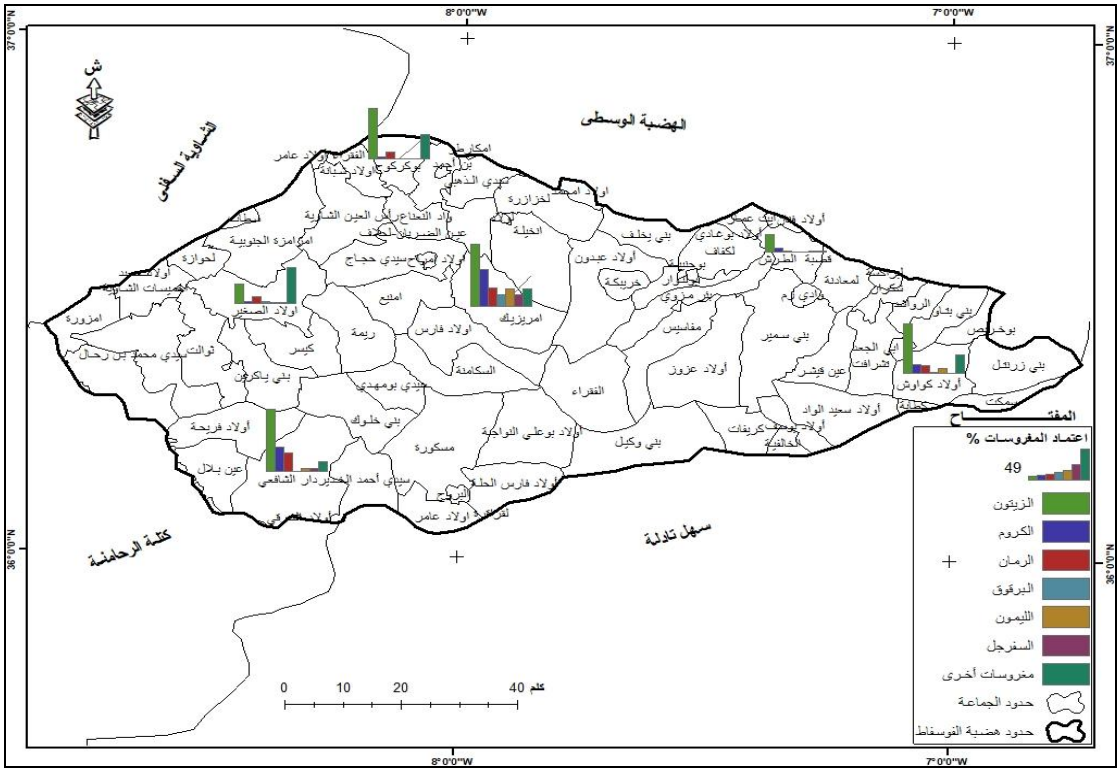


المصدر: صورفضائية من القمر الاصطناعي لاندسات 7 ولاندسات 8

وصلت نسبة الفلاحين الذين يتعاطون لغراسة الأشجار المثمرة إلى حوالي 68% بمجموع وحدات المعاينة المجالية، تتوزع بشكل متباين داخل وحدات المعاينة المجالية، إذ تتعدى نسبة 80% في كل من جماعة امريزيك وجماعة بوكركوح، وتتعدى 70% بجماعة دار الشافعي وأولاد كواوش، وحوالي 54.5% بجماعة أولاد الصغير، في حين تقل عن 25% بجماعة قصبة الطرش.

تتجلى هذه المغروسات في الزيتون بشكل أساسي، والذي يمثل نسبة 67% من الفلاحين بهضاب الفوسفاط ممن يتعاطون لغراسته، ويتوزع بشكل مهم في كل من جماعة دار الشافعي وامريزيك بنسبة 98%، وحوالي 80% بجماعة بوكركوح، ونسبة 77.5% بجماعة أولاد كواوش، ثم نجد مغروسات الكروم التي تمثل نسبة 19.2% بهضاب الفوسفاط، تتوزع في كل من جماعة امريزيك بنسبة 58% ودار الشافعي ب 39%، في حين تقل عن 14% بباقي الوحدات المجالية (الخريطة رقم 7)، كما يتعاطى الفلاح لغراسة الرمان تأقلما مع التغيرات المناخية، حيث يمثل نسبة حوالي 15% بمجموع الوحدات، وينتشر بجماعة دار الشافعي بنسبة 30.5%، وبجماعة امريزيك ب 30%، ثم أولاد كواوش ب 12%، ويقل عن هذه النسبة بباقي وحدات المجالية، الى جانب غراسة الليمون بحوالي 7%، يتوزع بجماعة امريزيك بنسبة 28%، وبجماعة أولاد كواوش بنسبة 7%، ثم جماعة دار الشافعي ب 5%. أما مغروسات البرقوق والسفرجل فهي ضعيفة لا تجاوز غراسته نسبة 4% بهضبة الفوسفاط.

خريطة رقم7: اعتماد مغروسات الأشجار المثمرة بهضاب الفوسفاط



المصدر: نتائج العمل الميداني 2021

وتمثل المغروسات الأخرى نسبة 23% بمجموع الوحدات المجالية، تتوزع بشكل مهم بجماعة أولاد الصغير بنسبة 58%، وبجماعة بوكركوح ب 37% وامريزيك وأولاد كواوش بنسبة 28%، وتتجلى هذه المغروسات في العنب والتفاح والخوخ والخروب...الخ، وتعد شجرة الخروب مربحة بشكل مهم نظرا للطلب على منتوجاتها التي تستعمل في التجميل والتدواي، حيث وصل ثمن منتوجها بجماعة أولاد كواوش إلى 50 درهم ا/كلغ سنة 2021.

خاتمة:

يغلب على المجال الفلاحي بهضاب الفوسفاط نمط استغلال الأراضي الزراعية البورية بنسبة 98% تهيمن فيها المزروعات الأساسية الحبوب بنسبة أزيد من 70% وخاصة زراعة الشعير، نظرا لتأقلمه مع المكونات البيئية، في حين تشغل مساحة المنتوجات الأخرى نسبا ضعيفة، كما تتميز المنطقة بتربية الماشية وخاصة الغنم، ويعتمد الاستغلال الفلاحي على أساليب وتقنيات متعدد تزاوج ما بين العصرية والتقليدية، ويظل الإنتاج الفلاحي رهينا بالتغيرات المناخية التي تتراوح ما بين الشح والعطاء، نظرا للعلاقة الارتباطية ما بين كمية التساقطات والمردود الزراعي، حيث يرتفع الإنتاج خلال بعض المواسم الممطرة والمنتظمة، ويتراجع الإنتاج والمردودية والمساحة المزروعة وعدد رؤوس الماشية خلال معظم المواسم الجافة، حيث يقلص الفلاح من استغلال الأراضي الزراعية وتربية الماشية نظرا لعدم توفر الكلأ وغلاء أسعار المنتوجات العلفية. ما يفاقم من تأزم الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للفلاحين. وقد ساهمت بعض المشاريع المبرمجة بجماعات بهضبة الفوسفاط في تنمية وتثمين إنتاج الحبوب وتربية الماشية والتخفيف من أثر التغيرات المناخية، كما ساهمت المبادرات الفردية للفلاحين بدورها في التكيف مع هذه التغيرات والحد من آثارها السلبية.

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية

- الأسعد محمد 2012: اتخاذ القرار لدى الفلاحين في الأنظمة الرعي – زراعية بالبيئات شبه الجافة بالمغرب دراسة في الايكولوجية الثقافية، دفاتر دكالة- عبدة، رقم 3 سلسلة رسائل وأطروحات جامعية، الطبعة الأولى دار النشر المغربية.

- المختار الأكحل، 2004: دينامية المجال الفلاحي ورهانات التنمية المحلية، حالة هضبة بن سليمان، منشورات دار أبي رقراق للطباعة والنشر.

-أبو راضي، فتحي عبد العزيز، 1995، الطرق الإحصائية في العلوم الاجتماعية، بيروت، دار النهضة العربية.

- حميد خطراني & يونس سيف النصر، سعيد الصغير،2021: سبل تدبير القطاع الفلاحي في ظل التغيرات المناخية بالمجالات شبه الجافة" حالة إقليم خريبكة"، منشورات مجلة الموارد الطبيعية بالمغرب: سياسات التدبير وإمكانية التنمية، مختبر البحث في التدبير الترابي، التواصل والنمذجة، الكلية المتعددة التخصصات بخريبكة.

- حميد خطراني2022: آثار التغيرات المناخية على الموارد المائية والإنتاج الفلاحي بالمجالات شبه الجافة بالمغرب وسبل التأقلم " حالة هضبة الفوسفاط"، أطروحة الدكتوراه في الجغرافيا، جامعة الحسن الأول بسطات.

- صالح رابحة2007: المشهد الجيومورفلوجي والتطور الرباعي بهضاب الشاوية العليا وهوامشها، أطروحة لنيل دكتوراه الدولة في الجغرافيا، تخصص الجغرافيا الطبيعية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية بنمسيك الدار البيضاء.

المراجع باللغات الأجنبية

- Balaghi R., Jlibene M., Benaouda H., Kamil H., Debbarh Y. 2011 : Projet d'Intégration du Changement Climatique dans la mise en œuvre du Plan Maroc Vert /(PICCPMV). INRA et Agence pour le Développement Agricole. Maroc. 98 pages.
- GIEC, 2007 : Bilan des changements climatiques, Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Equipe de rédaction principale, Pachauri,R.K. et Reisinger, A. (publié sous la direction de~)]. GIEC, Genève, Suisse, p : 77
- karrouk M (2012) le changement climatique et ses impacts au Maroc: Complexité du nouveau climat et défis de la prédiction du cycle de l'eau. Environnement et changement Climatique au Maroc, Diagnostic perspective Publié par : Konard – Stiftunge e.v.
- Khatrani Hamid & Sghir Said, 2021, L'effet des changements climatiques sur la production agricole dans les zones semi-arides au Maroc et les possibilités d'adaptation, le cas de province Settat, Actes du 34ème colloque annuel de A.I.C. à l'Université Hassan II de Casablanca F.L.S.H. de Mohammedia (Maroc)
- Sghir Saïd, 2002, L'aménagement hydro-agricole en Doukkala : Impacts sur l'organisation socio-économique et spatiale, Thèse Doctorat, Univ Metz, p : 21

Romanization of Arabic Bibliography

- Al-As'ad, Muhammad (2012). Ittikhadh al-Qarār ladā al-Fallāḥīn fī al-Anẓimah al-Raʿī-Zirāʿiyyah bi al-Bīʾāt Shibh al-Jāffah bi al-Maghrib Dirāsah fī al-Īkūlūjiyyah al-Thaqāfiyyah (Decision-Making Among Farmers in Agro-Pastoral Systems in Semi-Arid Environments of Morocco: A Study in Cultural Ecology). *Dafātir Dakālat-ʿAbdah*, No. 3, Silsilat Rasāʾil wa Aṭrūḥāt Jāmiʿiyyah, 1st ed., Dār al-Nashr al-Maghribiyyah.
- Al-Akḥal, Al-Mukhtār (2004). Dīnāmiyyat al-Majāl al-Filāḥī wa Rahānāt al-Tanmiyah al-Maḥalliyyah, Ḥālat Haḍbat Binsulaymān (Dynamics of the Agricultural Field and the Stakes of Local Development: The Case of the Benslimane Plateau). Manshūrāt Dār Abī Raqrāq li al-Ṭibāʿah wa al-Nashr.
- Abū Rāḍī, Fatḥī ʿAbd al-ʿAzīz (1995). Al-Ṭuruq al-Iḥṣāʾiyyah fī al-ʿUlūm al-Ijtimāʿiyyah (Statistical Methods in the Social Sciences). Beirut: Dār al-Nahḍah al-ʿArabiyyah.
- Khaṭrānī, Ḥamīd; Sayf al-Naṣr, Yūnus; al-Ṣaghīr, Saʿīd (2021). Subul Tadbīr al-Qiṭāʿ al-Filāḥī fī Ẓill al-Taghayyurāt al-Manākhiyyah bi al-Majālāt Shibh al-Jāffah "Ḥālat Iqlīm Khurībka" (Ways of Managing the Agricultural Sector in Light of Climate Changes in Semi-Arid Areas: The Case of Khouribga Province). In *Manshūrāt Majallat al-Mawārid al-Ṭabīʿiyyah bi al-Maghrib: Siyāsāt al-Tadbīr wa Imkāniyyat al-Tanmiyah*, Laboratory of Research in Territorial Management, Communication and Modeling, Multidisciplinary Faculty of Khouribga.
- Khaṭrānī, Ḥamīd (2022). Āthār al-Taghayyurāt al-Manākhiyyah ʿalā al-Mawārid al-Māʾiyyah wa al-Intāj al-Filāḥī bi al-Majālāt Shibh al-Jāffah bi al-Maghrib wa Subul al-Taʾaqqum "Ḥālat Haḍbat al-Fusfāṭ" (The Effects of Climate Change on Water Resources and Agricultural Production in Semi-Arid Areas of Morocco and Ways of Adaptation: The Case of the Phosphate Plateau). Doctoral Dissertation in Geography, Hassan First University of Settat.
- Rābiḥah, Ṣāliḥ (2007). Al-Mashhad al-Jiyūmūrfulūjī wa al-Taṭawwur al-Rubāʿī bi Hiḍāb al-Shāwiyyah al-ʿUlyā wa Hawāmishihā (The Geomorphological Landscape and Quaternary Development in the Upper Chaouia Plateaus and Their Margins). Doctoral Dissertation (Thèse d'État) in Geography, Specialization in Physical Geography, Faculty of Arts and Humanities Ben M'Sik, Casablanca.