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

Forest Degradation between Natural Constraints and Human Exploitation: The Case of Bab Boudir and Maghraoua Communes (Eastern Middle Atlas)

Rim Hajar CHAIRI[1]; Nourdine BOUAMALI[2]

[1] PhD Student, Polydisciplinary Faculty of Taza, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Laboratory of Space, History, Dynamics, and Sustainable Development, (Morocco)

[2]Research Professor, Polydisciplinary Faculty of Taza, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Laboratory of Space, History, Dynamics, and Sustainable Development (Morocco).

Email 1 : rimhajar.chairi@usmba.ac.ma

1: https://orcid.org/0009-0001-1205-8934

Received	Accepted	Published
10/02/2026	26/02/2026	31/03/2026

DOI : https://doi.org/10.63939/JSMS.2025-Vol8.N30.215-229

Rim Hajar CHAIRI; Nourdine BOUAMALI. (2026). Exploitation: The Case of Bab Boudir and Maghraoua Communes (Eastern Middle Atlas). Journal of Strategic and Military Studies,, volume 8 (issue30), pp-pp: 215- 229.

Abstract

This study examines the dynamics of forest resources in the Bab Boudir and Maghraoua communes (Northeastern Middle Atlas) amid current climatic and anthropogenic pressures. Using fieldwork, remote sensing, and GIS, the analysis reveals accelerated degradation over the past four decades, with a loss of 27,58 hectares (41% of forest cover) and a significant reduction in vegetation density. This decline stems from natural factors, notably drought, and excessive human exploitation. Consequently, the local ecosystem faces severe threats from vegetation loss and diminished biodiversity.

Keywords: Forest resource dynamics, Northeastern Middle Atlas, Degradation, Remote Sensing, Anthropogenic Pressures.

© 2026, CHAIRI & BOUAMALI, 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/

التدهور الغابوي بين الإكراهات الطبيعية والاستغلال البشري: حالة جماعتي باب بودير ومغراوة بالأطلس المتوسط الشرقي

ريم هاجر شعيري [1]؛ نور الدين البوعمالي [2]

[1] طالبة دكتوراة، الكلية المتعددة التخصصات تازة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله فاس. مختبر المجال التاريخ، الدينامية والتنمية المستدامة. (المغرب).

[2] أستاذ باحث، الكلية المتعددة التخصصات تازة، جامعة سيدي محمد بن عبد الله فاس. مختبر المجال التاريخ، الدينامية والتنمية المستدامة. (المغرب).

الايميل1: rimhajar.chairi@usmba.ac.ma

حساب 1: https://orcid.org/0009-0001-1205-8934

تاريخ الاستلام	تاريخ القبول	تاريخ النشر
10/02/2026	26/03/2026	31/03/2026

DOI : https://doi.org/10.63939/JSMS.2025-Vol8.N30.215-229

للاقتباس: ريم هاجر شعيري؛ نور الدين البوعمالي. (2026). التدهور الغابوي بين الإكراهات الطبيعية والاستغلال البشري: حالة جماعتي باب بودير ومغراوة بالأطلس المتوسط الشرقي، مجلة الدراسات *الاستراتيجية والعسكرية، رقم المجلد 08* (العدد 29)، ص ص: 215- 229.

ملخص

يعالج المقال إشكالية دينامية الموارد الغابوية بجماعتي باب بودير ومغراوة بالأطلس المتوسط الشمالي الشرقي في سياق الظروف الطبيعية والمناخية الراهنة، وما يواكبها من ضغوط بشرية مرتبطة باستغلال المجال الغابوي. وقد اعتمدت المعالجة على المقاربة الميدانية مدعومة بتقنيات الاستشعار عن بعد، وتحليل صور الأقمار الاصطناعية، ونظم المعلومات الجغرافية. كشفت الدراسة أن المجال الغابوي يشهد في العقود الأربعة الأخيرة وتيرة متسارعة من التدهور. فقد سجل تراجع 27,58 هكتار أي ما يعادل 41% من مساحة الغابات. كما ارتبط هذا التدهور بانخفاض ملحوظ في الكثافة النباتية، خاصة في جماعة مغراوة التي كانت تحتضن كتلة نباتية كثيفة. وتعود أسباب التدهور إلى عوامل طبيعية، أبرزها تراجع معدلات التساقطات وتوالي سنوات الجفاف، إضافة إلى عوامل بشرية مرتبطة أساسا بأنماط استغلال مفرطة لم تراع هشاشة المنظومات الغابوية. وقد انعكس ذلك بشكل مباشر على النظام البيئي المحلي من خلال تدهور الغطاء النباتي وتراجع التنوع البيولوجي، مما جعل المنطقة تواجه تهديدات متزايدة لأنظمتها الطبيعية.

الكلمات المفتاحية: دينامية الموارد الغابوية، الأطلس المتوسط الشمالي الشرقي، التدهور، الاستشعار عن بعد، الضغوط البشرية.

©2026، شعيري & البوعمالي، 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

يعد المجال الغابوي أحد المكونات الأساسية للنظم البيئية الجبلية، لما يؤديه من وظائف بيئية واقتصادية واجتماعية متعددة، من أهمها حماية التربة من التعرية، الحفاظ على التنوع البيولوجي، وتوفير الموارد الضرورية لساكنة الأرياف من خشب وحطب وعلف. وفي هذا الإطار، تمثل غابات الأطلس المتوسط الشمالي الشرقي ثروة بيئية بفضل ما تزخر به من مقومات طبيعية وتنوع بيولوجي، حيث يندرج المجال ضمن النطاق البيومناخي الرطب، الذي يتميز بمعدل تساقطات مطرية يصل إلى 816 ملم سنويا. وقد هيأت هذه الخصائص الطبيعية مجالا ملائما لنمو غطاء نباتي متنوع، يتكون من أصناف شجرية وشجيرية تضم الأرز والسنديان الفليني والأخضر والزان والعفصية، إضافة إلى مجموعة من الأصناف الثانوية التي لا تقل أهمية من حيث توزيعها الكمي والنوعي مثل العرعار الشوكي والخروب وأصناف أخرى، هذا بالإضافة إلى مجالات شاسعة من الأصناف المشجرة خاصة الصنوبر الحلبي والبحري.

غير أن هذا الغطاء الغابوي، رغم امتداده وأدواره المتعددة، يواجه تحديات متزايدة ناجمة عن التفاعل بين هشاشة الوسط الطبيعي وضغوط الأنشطة البشرية. فقد أدى الاستغلال المكثف للموارد الغابوية من جهة، وتقلبات الظروف المناخية من جهة أخرى، إلى اختلال التوازن بين متطلبات التنمية المحلية والحفاظ على وظائف النظام البيئي، وهو ما انعكس في تراجع المساحات الغابوية وتدهور نوعية الغطاء النباتي بما يهدد استدامة هذا الإرث الطبيعي.

1- إشكالية البحث

تشير الدراسات العلمية إلى أن الغابات المتوسطية، بما فيها غابات الأطلس المتوسط، تتعرض لضغوط متعددة، فقد كشفت دراسات حديثة انخفاضا بنسبة 12% في مساحة الغطاء النباتي في غابة أيت داود او علي بين عامي 1972 و1999 (Hili et al., 2022 , p. 215)، مما يعكس حجم التدهور الذي شهدته بعض المناطق الجبلية المشابهة. كما أظهرت دراسات أخرى أن الضغط الرعوي المفرط يُعد أحد العوامل الرئيسية المسببة لتراجع النظم البيئية الغابوية في الأطلس المتوسط الأوسط (Taous et al., 2022, p 3)، حيث يؤدي الرعي الجائر إلى تدهور الغطاء النباتي وتراجع قدرته على التجدد الطبيعي. كما أن تراجع معدلات التساقطات وتوالي سنوات الجفاف يعتبر من أبرز العوامل المساهمة في تدهور المجال الغابوي، وهو ما أكدته دراسات علمية حديثة ربطت بين الجفاف والتقلبات المناخية وتراجع الغطاء الغابوي في الأطلس (Hili et al., 2022, p. 218). ومن جهة أخرى، تساهم عوامل بشرية مرتبطة أساسا بأنماط استغلال مفرطة لم تراعِ هشاشة المنظومات الغابوية في تفاقم الوضع البيئي (Legdou et al., 2020, p.102).

وفي السياق المحلي لمنطقة الدراسة، أدى الاستغلال المكثف للموارد الغابوية من جهة وتقلبات الظروف المناخية من جهة أخرى، إلى اختلال التوازن بين متطلبات التنمية المحلية والحفاظ على وظائف النظام البيئي وقد انعكس ذلك في تراجع المساحات الغابوية وتدهور نوعية الغطاء النباتي بما يهدد استدامة هذا الإرث الطبيعي.

وفي ظل هذه المعطيات، تطرح الدراسة الراهنة إشكالية مركزية تتمثل في فهم دينامية الغطاء الغابوي بجماعتي باب بودير ومغراوة بالأطلس المتوسط الشرقي، والكشف عن عوامل تدهوره وانعكاساته البيئية والاجتماعية. وتتفرع عن هذه الإشكالية المركزية مجموعة من التساؤلات الفرعية:

- ما هي الدينامية المكانية والزمانية للغطاء الغابوي في منطقة الدراسة خلال العقود الأربعة الماضية؟
- كيف يمكن لتقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية أن تساهم في رصد وتحليل التغيرات الحاصلة في الغطاء الغابوي؟
- ما هي العوامل الطبيعية والبشرية المسؤولة عن تدهور الغطاء الغابوي في جماعتي باب بودير ومغراوة؟

2- فرضية الدراسة

بناء على الإشكالية المطروحة والتساؤلات الفرعية، وفي ضوء المعطيات الميدانية والدراسات السابقة، يمكن صياغة الفرضية التالية:

شهد الغطاء الغابوي في جماعتي باب بودير ومغراوة بالأطلس المتوسط الشرقي تدهورا ملموسا خلال العقود الأربعة الأخيرة نتيجة التفاعل المعقد بين العوامل الطبيعية (التقلبات المناخية والجفاف) والعوامل البشرية (الاستغلال المفرط والضغط الرعوي)، مما أدى إلى انعكاسات سلبية على النظام البيئي والتنوع البيولوجي وسبل عيش السكان المحليين.

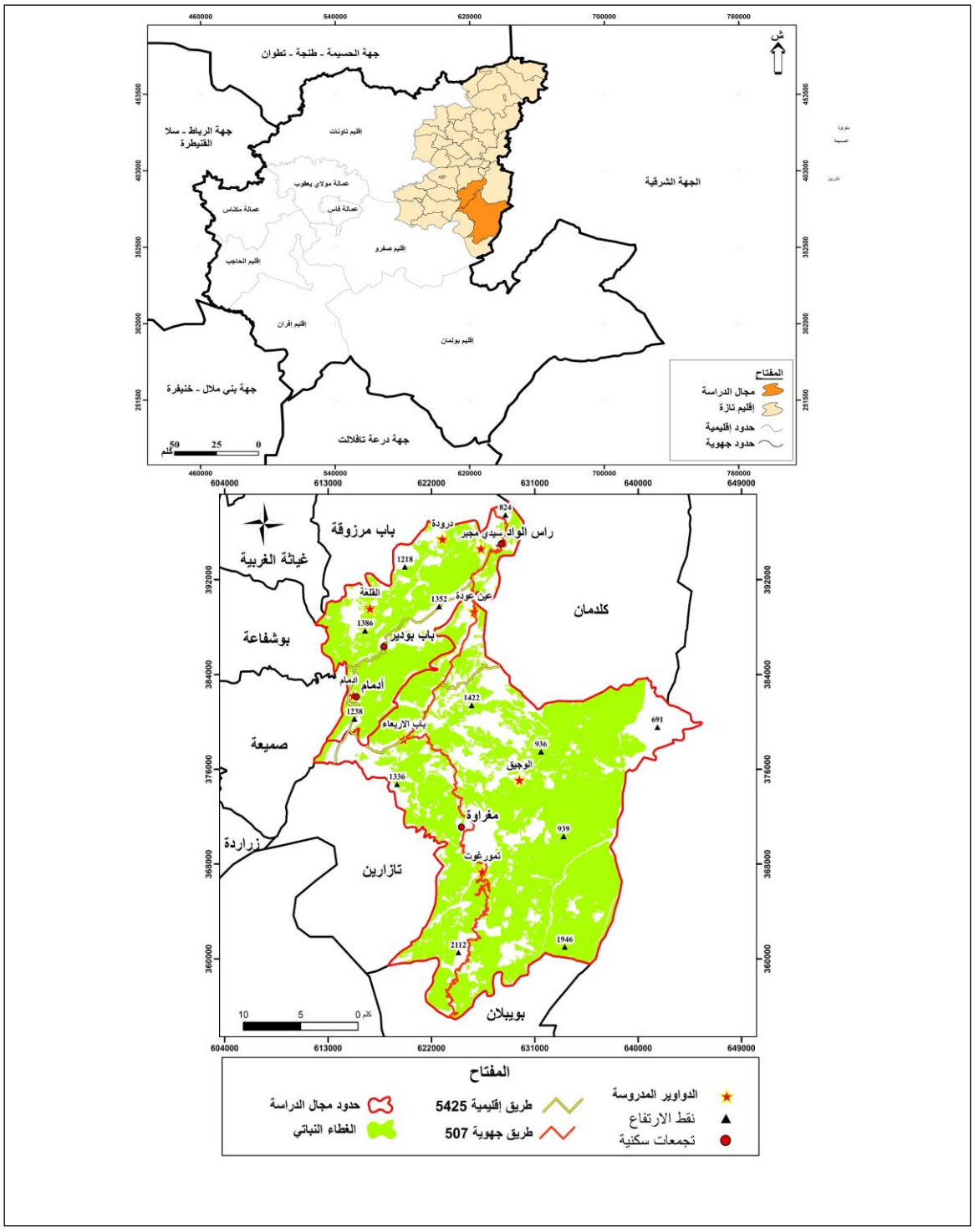
3-أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والتطبيقية التي تساهم في فهم شامل لدينامية الموارد الغابوية في منطقة الدراسة، والمتمثلة أساسا في رصد وتحليل التغيرات المكانية والزمانية للغطاء الغابوي بجماعتي باب بودبر ومغراوة، ثم تحديد وتحليل العوامل المسببة لتدهور الغطاء الغابوي.

4- مجال الدراسة

يقع مجال الدراسة بالمنطقة الشمالية الشرقية للأطلس المتوسط على بعد حوالي 20 كلم جنوب غرب مدينة تازة. يمتد على مساحة 874 كيلومتر مربع، موزعة بين ثلاث وحدات تضاريسية وهي الجبال، الهضاب والأحواض الجبيلة، وتشغل المساحة الغابوية 44867هكتار بنسبة49,29 % من المساحة الإجمالية. من الناحية الإدارية ينتمي المجال إلى دائرة وإقليم تازة بجهة فاس- مكناس. يحده من الشمال جماعتي مرزوقة وواد أمليل، ومن الجنوب جماعة بويبلان، غربا جماعات تازارين، الصميعة وبوشفاعة، ومن الشرق جماعتي كلدمان وراس القصر.

الخريطتان رقم (1) و(2): مجال الدراسة



المصدر: معطيات التقسيم الإداري للمغرب 2015 والمديرية الاقليمية للمياه والغابات

5- المنهجية والأدوات

اعتمد البحث على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، والتي أسهمت في رصد ديناميات الغطاء النباتي وتتبع أنماط تغيره وتكميمها على مدى أربعين سنة الماضية وذلك عن طريق حساب مؤشر التغطية النباتية **NDVI**، حيث يعد "من أكثر المؤشرات النباتية الطيفية استخداما لاستخلاص النبات والغطاء النباتي وكشف حالته وكثافته وأكثرها شيوعا "(الميالي، 2024، صفحة 101)

تمت معالجة وتحليل صور الأقمار الاصطناعية من نوع (Landsat 5)لسنوات 1984 و2003، و(Landsat 8) لسنة 2024، والملتقطة خلال شهر يونيو من كل سنة اعتبارا للظروف الجوية المساعدة (صفاء الجو وغياب السحب) وكذلك لسهولة تمييز المجالات الغابوية في هذه الفترة مقارنة مع فصل الربيع. وقد جرى ذلك باستخدام بمنصة Google Earth Engine لمعالجة البيانات الضخمة واستخراج النتائج بكفاءة عالية، إلى جانب الاستعانة ببرنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS لإخراج الخرائط.

إلى جانب ذلك، اشتملت المنهجية على عمل ميداني قائم على تعبئة استبيانات مع عينة من الساكنة المحلية المنتفعة من المجال الغابوي (بلغ حجم العينة 200 فردا)، وكذا زيارة مختلف المصالح الإدارية المعنية، ولا سيما مديرية المياه والغابات بتازة، إلى جانب الاطلاع على بعض الدراسات ذات الصلة بالموضوع.

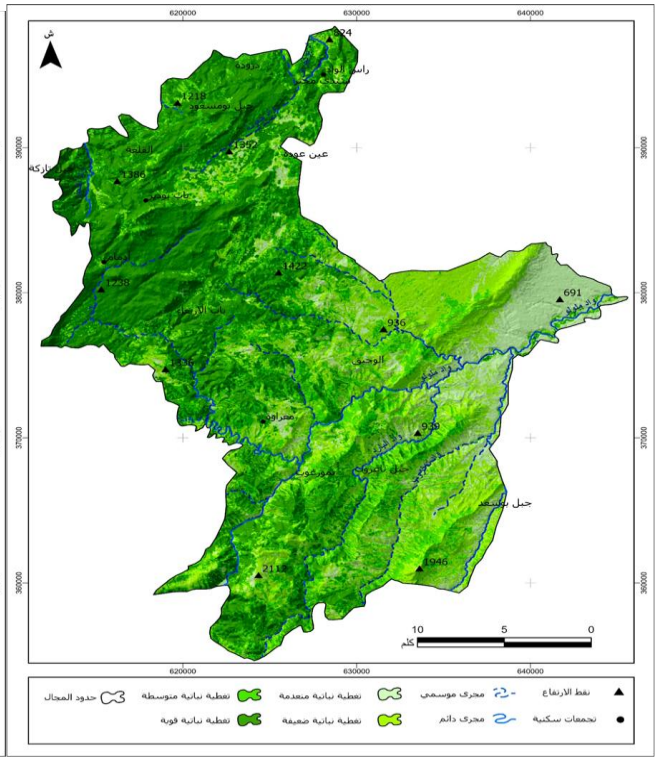
6- النتائج ومناقشتها

1.6- دينامية الغطاء النباتي

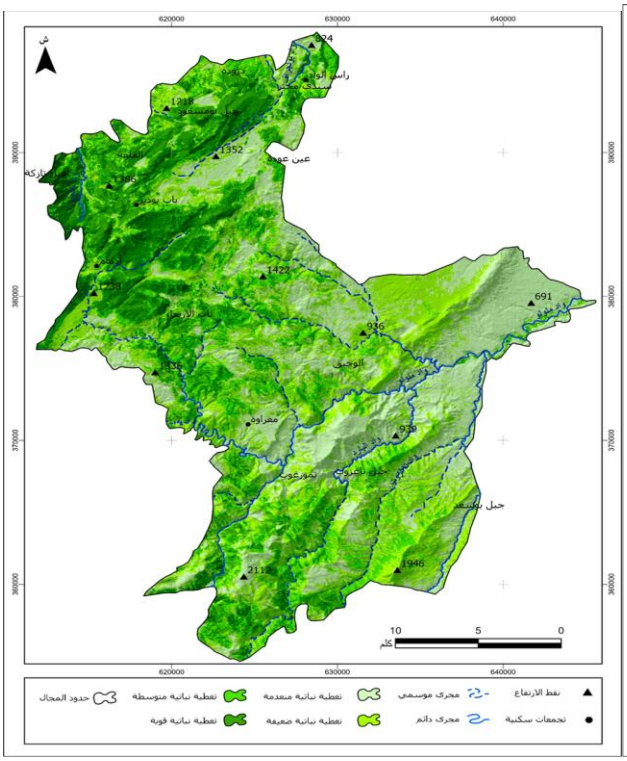
ترجع التغيرات التي تصيب سطح الأرض إلى عدة أسباب طبيعية و/ أو بشرية، وقد تحدث هذه التحولات على نحو تدريجي أو فجائي، لذا فإن دقة توقيت رصدها تمكن من تحقيق ميزة الفهم الجيد لتلك التغيرات وأسبابها، كما أن متابعتها المنتظمة تُعين على رصد التغيرات بصورها المختلفة، لكن هذه المتابعة المنتظمة تحتاج إلى بيانات ومعلومات مكانية دقيقة ومنتظمة من مصادر موثوق بها جيدا (وطفة، الميلود، والمسعودي، 2016، صفحة 19). وفي هذا الإطار يعد الغطاء النباتي مؤشرا دالا على حجم التدهور البيئي، فالتغير في جودة الغطاء النباتي له تأثيرات كبيرة على الغطاء الأرضي وتنوع استعمالات الأرض بشكل عام، مما يحتم استمرارية مراقبة الغطاء النباتي ومتابعة تحليل ودراسة التغيرات الطارئة عليه (هيفاء، البليسي، وأبو سمور، 2018، صفحة 15). تبين من خلال التحليل المعلوماتي لصور الأقمار الاصطناعية الملتقطة أن الغطاء النباتي في مجال الدراسة قد شهد خلال الأربعين سنة الأخيرة تطورات مهمة عل مستوى المساحة والكثافة وهو ما توضحه الخرائط التالية.

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/

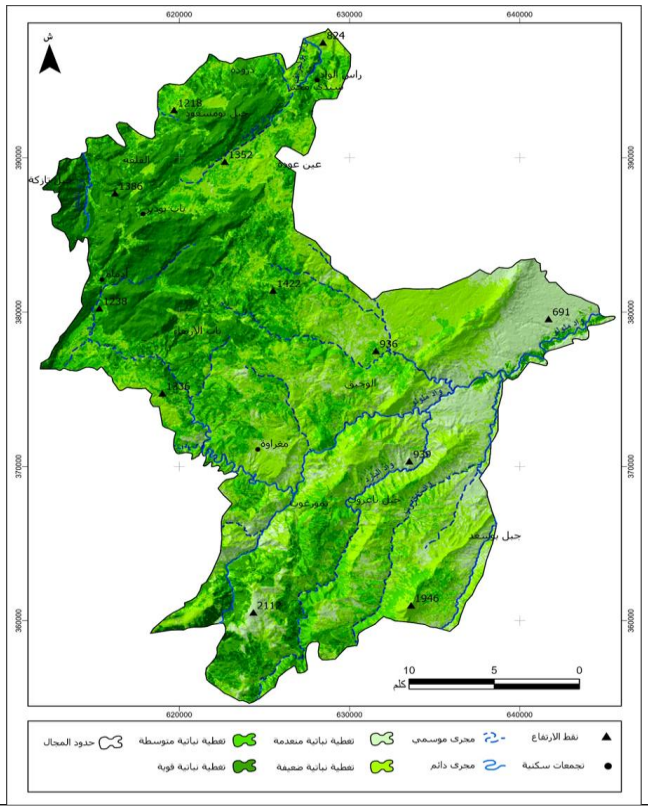
خريطة رقم 3: تطوركثافة الغطاء النباتي لمجال الدراسة لسنة 1984



خريطة رقم 4: تطوركثافة الغطاء النباتي لمجال الدراسة لسنة 2003



خريطة رقم 5: تطوركثافة الغطاء النباتي لمجال الدراسة لسنة 2024



المصدر: الأقمار الاصطناعية Landsat 5 , Landsat 8

6-1-1-الكثافة النباتية لسنة 1984:

سجلت سنة 1984 وجود غطاء نباتي جيد بشكل ملحوظ، حيث غطت المساحات ذات الغطاء النباتي المتوسط والقوي ما يقارب 61% من إجمالي المساحة (669,1 كلم²). وشكلت المناطق ذات الغطاء القوي النسبة الأكبر (38%) والتي تركزت بالخصوص في الجزء الشمالي والغربي من مجال الدراسة نظرا لسيادة صنف الصمغيات الدائمة الخضرة وأشجار البلوط الأخضر وكذلك سنديان الزان الذي يكون مزدهرا خلال هذا الفصل من السنة، أما بالنسبة للكثافة النباتية الضعيفة فتمثل 27% وتوافق مجال انتشار الماطورال في حين تمثل الكثافة النباتية المتوسطة 23% وتنتشر في الوسط وفي الجنوب الغربي لمجال الدراسة.

6-1-2 -تراجع ملحوظ في الغطاء النباتي عام 2003

أظهرت نتائج سنة 2003 تراجعا كبيرا في كثافة الغطاء النباتي، حيث انخفضت نسبة المساحات ذات الغطاء المتوسط والقوي إلى 34% فقط من إجمالي المنطقة بعدما سجلت ما يقارب61% سنة 1984. بالمقابل، ارتفعت نسبة المناطق ذات الغطاء المنعدم والضعيف إلى 66% خاصة بجماعة مغراوة، مما يشير إلى تدهور بيئي واضح ناتج عن توالي سنوات الجفاف التي امتدت خلال فترة التسعينات من القرن الماضي والتي جعلت الغابة ملاذا للرعاة لتوفير كلأ الماشية، الأمر الذي كان له تأثير سلبي على الغابة وقدرتها على الاستخلاف.

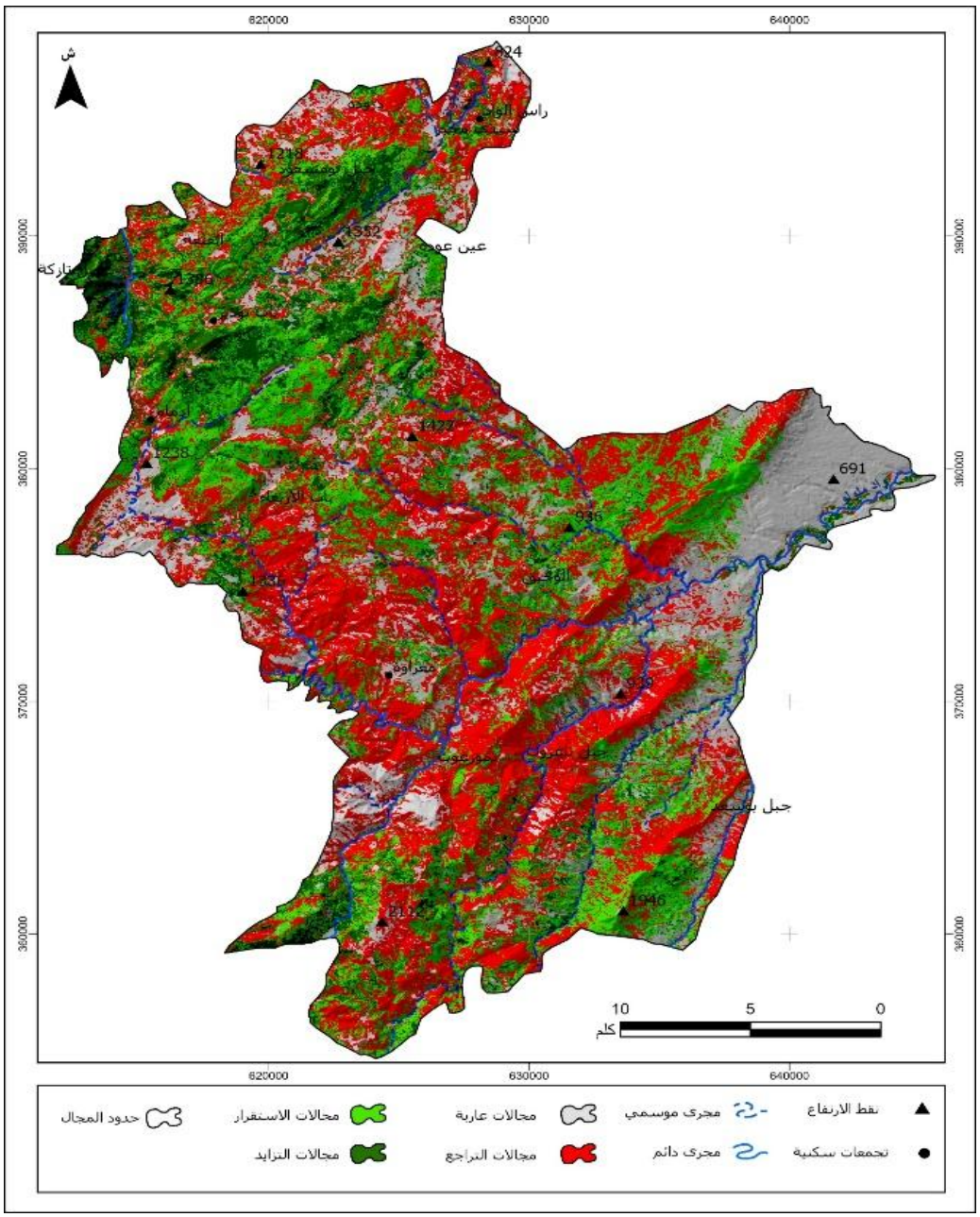
6-1-3 -تحسن محدود سنة 2024

عكست نتائج سنة 2024 تحسنا نسبيا في حالة الغطاء النباتي مقارنة بسنة 2003، حيث ارتفعت نسبة المساحات ذات الغطاء المتوسط والقوي إلى 49% بعدما كانت تمثل 34%سنة 2003. في حين، شهدت المناطق التي تعرف تغطية نباتية ضعيفة تراجعا بلغ 14% مقابل 32% خلال سنة 2003. ومع ذلك، لم تستعد المنطقة حالتها الأصلية كما كانت سنة 1984.

6-1-4 -التحولات المجالية للغطاء النباتي بين 1984 و2024

من أجل فهم دقيق ومعمق لدينامية الغطاء النباتي بمجال الدراسة خلال 40 سنة المنصرمة قمنا بتنضيد طبقتين من الغطاء النباتي لفترتين مختلفتين (1984 و2024)، ومن خلال هذه العملية تمكنا من معرفة المجالات التي ظلت فيها التغطية النباتية مستقرة خلال هذه المدة.

خريطة رقم 6: التحولات المجالية للغطاء الغابوي بين سنتي 1984 و2024



المصدر: صور القمر الاصطناعي Landsat5وLandsat8

كشف تحليل الفوارق أن الفترة شهدت تزايدا في المساحات العارية بمقدار 139,6 كلم² أي بنسبة 21% من مجموع المساحة، بينما شهدت المنطقة تراجع الغطاء الغابوي حيث بلغت المساحة الغابوية التي تعرضت للتدهور 275,9 كلم² مشكلة نسبة 41% مست بالخصوص جماعة مغراوة، ويمكن القول أن التدهور الذي لحق غابة المجال من حيث الكثافة والمساحة والنوع يرجع لعوامل طبيعية تتجلى في تأثير التغايرية المناخية وأخرى بشرية تتمثل في الرعي والحراق والاجتثاث مما أدى إلى تحول الغابة إلى ماطورال وتشكيلات عشبية. بالمقابل، بلغت مناطق التحسن النباتي 69,3 كلم² فقط خاصة بجماعة باب بودير، هذه الزيادة التي عرفها الغطاء الغابوي ناتجة أساسا عن عمليات التشجير التي قامت بها المندوبية السامية للمياه

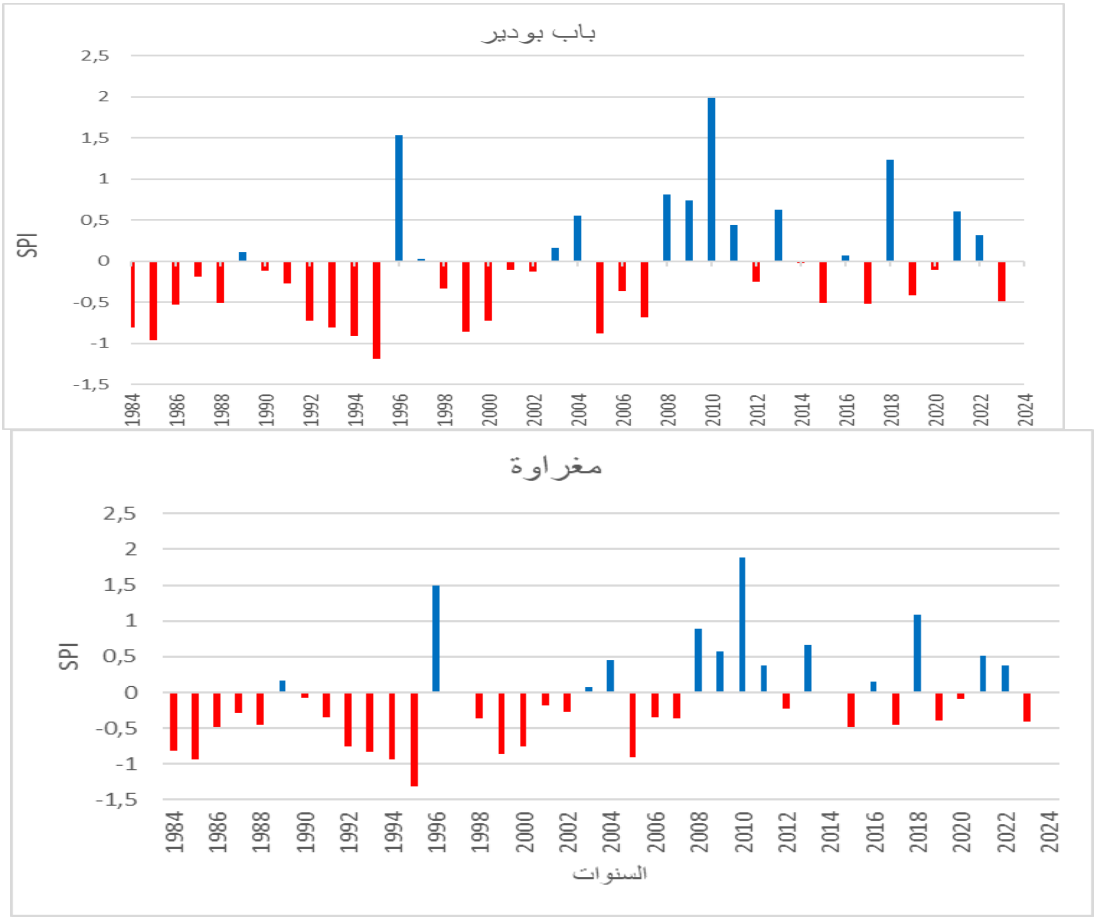
والغابات والمتمثلة أساسا في الصنوبر الحلبي والبحري وهي أصناف دخيلة لها قدرة كبيرة على التأقلم مع الظروف المناخية القاسية، هذه الدينامية تؤكد على الحاجة إلى تطوير سياسات فعالة للحفاظ على الغطاء الغابوي وإعادة تأهيل المناطق المتدهورة.

2.6 - تداخل الآليات الطبيعية والعوامل البشرية في تسريع مسار التدهور

2.6- 1-انخفاض معدل التساقطات وتوالي سنوات الجفاف

يُعد توالي سنوات الجفاف أحد العوامل الرئيسية التي أثرت سلبا على دينامية الأنظمة النباتية وساهمت في انحسار مساحتها، وذلك بسبب ندرة التساقطات المطرية ونتيجة للضغوط الرعوية المضاعفة خلال تلك الفترات. فخلال السنوات الجافة، تصبح الغابة مجالا حيويا لتعويض النقص الحاد في المراعي والأراضي الزراعية وذلك لتأمين الاحتياجات العلفية.

المبيانان رقم 1 و2: مؤشر المطر القياسي (SPI) بمحطة باب بودير ومغراوة بين 1984 و2024



المصدر: إنجاز الطالبة الباحثة اعتمادا على معطيات وكالة الحوض المائي لسبو والمديرية الإقليمية للمياه والغابات، تازة

ومن جهة أخرى، كشف تحليل مؤشر المطر القياسي SPI[1] للفترة ما بين سنتي 1984 و2024 لمحطتي باب بودير ومغراوة (المبيانين رقم1 و2) أن السنوات الجافة أكثر ترددا من السنوات الرطبة، حيث تمثل القيم السالبية حالة جفاف وعجز في كمية التساقطات المطرية السنوية مقارنة بمعدل الفترة المدروسة، في حين تمثل القيم الموجبة فترة الرطوبة. ومنه، فقد بلغ عدد السنوات الجافة 25 سنة بمغراوة و23 سنة بمحطة باب بودير، أما السنوات الرطبة التي فاقت فيها الأمطار المعدل السنوي فقد بلغت 17 سنة بمحطة باب بودير و15 سنة بمحطة مغراوة.

من خلال المبيانين، يتضح تذبذب النظام المطري بالمنطقة حيث سيطرت القيم السالبة بين (0,19- و0,96-) على فترة الثمانينات والتسعينات مما يعكس توالي سنوات الجفاف، في حين نلاحظ طفرة نوعية في العقد الأخير مثل سنة 2010، حيث سجل المؤشر قيما موجبة متطرفة قاربت 2 مما يدل على حدوث سنوات جد رطبة، وهذا ما يؤكد خاصية التطرف المناخي التي شهدتها المنطقة.

2.6- 2 - تعدد أشكال استغلال الغابة

على الرغم من أن المشرع قد كفل للسكان المجاورين للمجال الغابوي حق الانتفاع من موارده، فإن الضغوط المتزايدة المرتبطة بالحاجيات اليومية، إضافة إلى ضعف العدالة في التوزيع، وانتشار الفقر، وغياب الوعي، وانعدام البدائل الاقتصادية، غالبا ما تدفع هؤلاء السكان إلى تجاوز حدود هذه الحقوق. ويتم ذلك بأساليب غير مسؤولة تفوق قدرة المنظومة الغابوية على الاحتمال، مما يؤدي إلى تفاقم تأثير عدوانية الظروف المناخية.

-**الرعي المفرط:** يعتبر حق الرعي داخل المجالات الغابوية حقا مكفولا قانونيا في حدود القطيع العائلي، والذي حُدد بخمسة رؤوس من الأبقار وخمسة عشر رأسا من الغنم، "كما أن هذا النشاط يؤمن حوالي 70 % من مداخل الساكنة غير أن التراجع الذي لحق مساحة الرقعة الرعوية، بفعل تدخل الدولة والقطاع الخاص، ترتبت عنه ضغوط متصاعدة على ما تبقى من المساحات التي لا زالت مخصصة للرعي" (اومحند وحدية 2022 عن شحو، 2011، صفحة 240).

وقد مكنت دراسة مؤشر الضغط الرعوي[2] ببعض المجالات الرعوية بمنطقة الدراسة وجود تفاوتات واضحة بين المجالات المدروسة من حيث مستوى استغلال الموارد. فقد تبين أن بعض المجالات (الجدول رقم 1) تعرف ضغطا مفرطا يفوق بكثير

[1] تم اختيار مؤشر المطر القياسي SPI في هذه الدراسة لسهولة استعماله مقارنة بمؤشرات إحصائية أخرى، حيث يتطلب حساب هذا المؤشر التوفر فقط على معطيات مناخية مطرية سنوية وشهرية، وعلى أساسها يمكن تحديد نسب العجز المطري وتحديد الفترات الجافة والفترات الرطبة على مستوى كل محطة مناخية داخل المجال المدروس وذلك باستخدام الصيغة التالية:

SPI= (Xi − Xm) ÷ Si

حيث أن:

Xi : مجموع التساقطات المطرية خلال سنة بالملم،

Xm: معدل التساقطات المطرية السنوية خلال الفترة المدروسة،

Si: الانحراف المعياري للتساقطات المطرية خلال الفترة المدروسة.

[2] لحساب درجة أو معامل **الضغط الرعوي (S)** يتم تطبيق المعادلة التالية:

$S=(1-(Ce/Cr))\times 100$ بحيث :

Ce : الحمولة المتوازنة (capacité d'équilibre) بالـ UPB/ha (وحدة حيوانية/هكتار) ،

Ce : الحمولة الحقيقية (charge réelle) بالـ UPB/ha.

القدرة الاستيعابية للمراعي، كما هو الحال في درودار (82,7%)، راس الماء (81,3%)، تلاجدوت (78,2%) والوجيق (70,2%)، حيث تستقبل قطعانا أكثر من المناطق المجاورة مقارنة بباقي المراعي والتي سجلت ضغطا ضعيفا أو سلبيا كما هو الحال في أولاد العربي (-78,9%) وتامطغوست (7,0%) التي تستقبل أعدادا محدودة من قطعان الماشية.

الجدول رقم:1 الضغط الرعوي ببعض المجالات الرعوية بمنطقة الدراسة

الجماعة	المجال الرعوي	الحمولة المتوازنة Ce (و.ح/هكتار)	الحمولة الفعلية Cr (و.ح. /هكتار)	درجة الضغط S (%)
باب بودير	أدمام	0,61	1,07	43,0
	باب بودير	0,62	1,75	64,6
	درودار	0,53	3,09	82,7
	راس الماء	0,53	2,84	81,3
مغراوة	أولاد العربي	0,40	23, 0	78,9-
	تلاجدوت	0,45	2,06	78,2
	تامطغوست	0,53	0,57	7,0
	الوجيق	54, 0	1,83	70,2

المصدر: **Agence nationale des Eaux et Forêts. (2023). Étude d'aménagement de la forêt de CHIKER : R3.2. Étude pastorale. SO INVEST.**

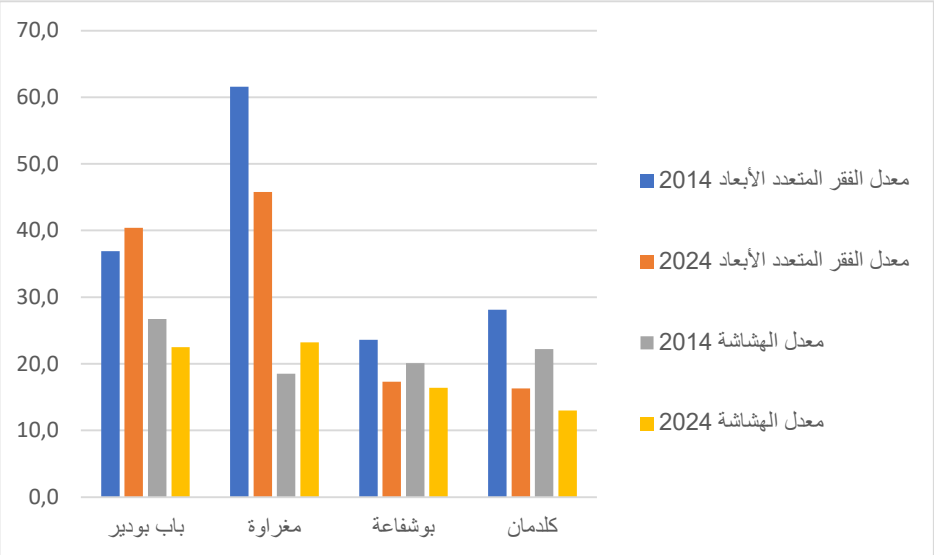
-استهلاك الحطب: تعتبر الغابة مصدرا مهما لتوفير الحطب الذي يتم استعماله في مختلف الأغراض، فتحت ضغط الحاجة لتوفير مختلف الحاجيات اليومية لتأمين مستلزمات العيش، وفي ظل الظروف المناخية الباردة التي تتميز بها المنطقة، تلجأ الساكنة المحلية إلى الاحتطاب مباشرة من المجال. فحسب نتائج البحث الميداني فإن 80% من ساكنة جماعة مغراوة تستعمل الحطب في مجموعة من الأغراض اليومية خاصة التدفئة والطبخ، كما أن الكميات التي تستعملها الساكنة من الحطب خلال السنة تختلف باختلاف عدد أفراد الأسرة إضافة إلى عامل القرب أو البعد عن المجال الغابوي، إذ تتراوح ما بين 1000 و2500 كلغ لكل أسرة، وترتفع النسبة خلال فصلي الخريف والشتاء نظرا لانخفاض درجة الحرارة.

2.6- 3 ظروف الفقر والهشاشة تزيد من حدة استغلال الغابة

تتميز وضعية الساكنة بارتفاع نسبة الافراد المصنفين تحت عتبة الفقر، فقد تبين حسب المعطيات الصادرة عن المندوبية السامية للتخطيط سنة 2024 أن جماعة مغراوة والتي تضم أكبر مساحة غابوية وصلت نسبة الفقر بها 45,80%، مقابل 40,40% بباب بودير وهي نسب مرتفعة جدا مقارنة بالمعدل الجهوي 9 % والإقليمي 14,40% وهو ما يوضحه المبيان التالي.

S: نسبة الضغط الرعوي (surpâturage)

مبيان رقم 3: تطور معدلي الفقر والهشاشة بجماعتي باب بودير ومغراوة وببعض الجماعات المجاورة



المصدر: الإحصاء العام للسكان والسكنى 2014- 2024

يبين المبيان تطور معدلي الفقر المتعدد الأبعاد والهشاشة بجماعتي باب بودير ومغراوة وبعض الجماعات المجاورة، حيث تكشف المعطيات عن تباينات مجالية واجتماعية ذات انعكاسات مباشرة على أنماط استغلال المجال الغابوي. ففي جماعة باب بودير، سجل ارتفاع في معدل الفقر من 36,9سنة 2014 إلى40,4 %سنة 2024، في مقابل تراجع نسبي في معدل الهشاشة من 26,7 % إلى22,5 %. أما بجماعة مغراوة، فقد ظل معدل الفقر مرتفعا رغم تراجعه النسبي من 61,6% إلى45,8 %، بالتوازي مع ارتفاع معدل الهشاشة من 18,5%إلى 23,2% ويشير هذا التطور إلى اتساع قاعدة الأسر المعرضة للفقر، وهو ما يفسر الاعتماد الشبه كلي على الغابة كمورد للعيش والطاقة، ويسهم في تكثيف الاستغلال غير المنظم للمنتجات الغابوية.

استنادا إلى هذه الأرقام، يمكن الاستنتاج أن الفقر والتهميش يُعدان من بين العوامل الأساسية التي دفعت السكان إلى الضغط على الموارد الغابوية، واستغلالها بوسائل متنوعة رغم هشاشتها. كما أن انخفاض الدخل لدى الأسر يجعلها عاجزة عن تطوير إمكانياتها الاقتصادية أو توفير التجهيزات الأساسية التي من شأنها الحد من الاستغلال المفرط لهذه الموارد الطبيعية.

7-الخلاصة

يحتضن مجال الدراسة ثروة غابوية مهمة تمتد على مساحة 44867هكتار بنسبة 49,29% من مساحته الإجمالية، وتضم تشكيلات نباتية متنوعة على رأسها البلوط الأخضر والأرز وبلوط الزان. وقد كشف تحليل صور الأقمار الاصطناعية عن تعرض هذه الموارد لدرجات متفاوتة من التدهور على مستوى الكثافة، تجلى بشكل أساسي في تراجع مساحة الغابات الكثيفة وتوسع نطاق التشكيلات النباتية المتدهورة (الماطورال).

يعود هذا الوضع إلى تداخل مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية؛ فمن جهة، أسهمت العوامل المناخية ولا سيما نقص التساقطات وتوالي فترات الجفاف خلال العقود الأخيرة، في إضعاف النظم الغابوية. ومن جهة أخرى، شكلت الضغوط البشرية المتمثلة في الاجتثاث لسد الحاجة المتزايدة إلى الحطب والأعلاف عاملا حاسما في تسارع وتيرة التدهور.

يترتب على تراجع الغطاء النباتي عواقب بيئية وخيمة، لا تقتصر على تعريض استدامة الغطاء النباتي نفسه للخطر، بل تمتد لتشمل تهديد استقرار المكونات البيئية الأخرى، على رأسها التربة والتنوع البيولوجي، فقد أكدت مجموعة من الدراسات وجود عدة أصناف حيوانية في طور الانقراض نتيجة التقلبات المناخية المتمثلة أساسا في الارتفاع الشديد في درجة الحرارة وتوالي سنوات الجفاف، مما يجعلها تواجه تحديات كبيرة تهدد استدامتها.

وعليه، فإن هذه الخلاصات تُبرز الحاجة الماسة إلى تبني استراتيجيات تدبيرية مستدامة وعاجلة تروم الحفاظ على الإرث الغابوي والحد من ظاهرة التدهور وذلك ضمانا لاستدامة المنظومة البيئية بكاملها.

قائمة المراجع

المراجع العربية

- أحمد، المحمد هيفاء؛ البليسي، حسام هشام؛ وأبو سمور، حسن يوسف. (2018). كشف وتحليل التغير في الغطاء النباتي باستخدام المؤشرات النباتية الطيفية، دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية،45(1)، ص. ص. [83-97].
- أومحند، سعيد؛ وحدية، عادل. (2022). دينامية المجالات الغابوية بالهضاب الاطلنتية السفلى المغربية: حالة حوض نفيفيخ. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*، 4(1)، ص. ص. [227-242].
- دديح، سعيد. (2016). *دراسة بنية وتطور المجالات الغابوية اعتمادا على تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية بالأطلس المتوسط الشمالي الشرقي: المنتزه الوطني لتازكة أنموذجا*، رسالة ماستر. الكلية المتعددة التخصصات، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، تازة.
- شحو، إدريس. (2011). *التوازنات البيئية بالأطلس المتوسط الغربي: مقارنة صون تنموية لمنطقة أزرو* (ط. 1). الرباط: مجموعة الأبحاث والدراسات البيومناخية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس.
- الميالي، رداح حسن حاتم. (2024). *تأثير التغير المناخي في المساحات الخضراء لمحافظة بغداد*، رسالة ماجستير. كلية التربية، الجامعة المستنصرية، العراق.
- النامي، زهير (تنسيق). (2021). *مساهمة نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة الأوساط الطبيعية بالمغرب* (ط. 1). برلين، ألمانيا: المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
- وطفة، عبد الرحيم؛ شاكر، الميلود؛ والمسعودي، المصطفى. (2016). استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة تراجع الغطاء النباتي الطبيعي وتوسع الأراضي الزراعية بحوض جرسيف. في *منشورات الندوة الدولية الثالثة لمستخدمي نظم المعلومات الجغرافية*. وجدة: جامعة محمد الأول.

المراجع بالفرنسية

- Agence nationale des Eaux et Forêts. (2023). Étude d'aménagement de la forêt de CHIKER : R3.2. Étude pastorale. SO INVEST.
- Hili, A., Bissour, R., Jaa, F., Reddad, H., & El Jouhary, Y. (2022). Étude de la dynamique spatio-temporelle de la forêt des Aït Daoud ou Ali (Haut Atlas central, Maroc) en utilisant les techniques géospatiales. Revista de Estudios Andaluces, 43, 215-218.
- Legdou, A., Chafik, H., Amine, A., Lahssini, S., & Berrada, M. (2020). A Random Forest-Cellular Automata Modeling Approach to Predict Future Forest Cover Change in Middle Atlas Morocco, Under Anthropic, Biotic and Abiotic Parameters. In Geospatial Technology (pp. 102-105). Springer.
- Taous, A., El-Khantoury, I., Abba, E. H., & Addou, R. (2022). Pastoral pressure and degradation of forest and peri-forest rangelands in the central Middle Atlas: case of the Tigrigra watershed (Morocco). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1090(1), 3-6.

Romanization of Arabic Bibliography

- Ahmed, Al-Mohammad H.; Al-Belisi, Hossam H.; & Abu Sammour, Hassan Y**.** (2018). Kashf wa tahlil at-taghayur fi al-ghita' an-nabati istikhdam al-mu'ashirat an-nabatiya at-tayfiya [Detection and analysis of vegetation change using spectral vegetation indices]. *Studies in Humanities and Social Sciences*, 45(1), pp. [83-97].
- Al-Mayali, Raddah H. H**.** (2024). *Ta'thir at-taghayur al-manakhi fi al-masahat al-khadra' li-muhafazat Baghdad* [The impact of climate change on green spaces in Baghdad Governorate] [Master's Thesis]. Al-Mustansiriya University, Iraq.
- Al-Nami, Zouhair (Coord.). (2021). Musahamat nuzum al-ma'lumat al-jughrafiya wa al-istish'ar 'an bu'd fi dirasat al-awsat at-tabi'iya bi-al-Maghrib [Contribution of GIS and Remote Sensing to the study of natural environments in Morocco] (1st ed.). Berlin, Germany: Democratic Arab Center.
- Chahou, Idriss. (2011). *At-tawazonat al-bi'iya bi al-Atlas al-motawassit al-gharbi: moqarabat sawn tanmawiyah li-mantiqat Azrou* [Environmental balances in the Western Middle Atlas: A conservation-developmental approach for the Azrou region] (1st ed.). Rabat: Research and Bioclimatic Studies Group, Faculty of Arts and Humanities, Mohammed V University.
- Didih, Said**.** (2016). *Dirasat binyat wa tatawwur al-majalat al-ghabawiya i'timadan 'ala taqniyat al-istish'ar 'an bu'd wa nuzum al-ma'lumat al-jughrafiya* [Study of the structure and evolution of forest areas based on remote sensing and GIS techniques in the North-Eastern Middle Atlas] [Unpublished Master's Thesis]. Multidisciplinary Faculty, Taza.
- Oumhand, Said; & Hadiya, Adel. (2022). Dinamiyat al-majalat al-ghabawiya bi-al-hidab al-atlantiya as-sufla al-maghribiya: halat hawd Nfifikh [Dynamics of forest areas in the Lower Atlantic Plateaus of Morocco: The case of the N'fifikh basin]. *Journal of Human and Natural Sciences*, 4(1), pp. [227-242].
- Watfa, Abderrahim; Chakir, Miloud; & Al-Masoudi, El-Mustapha. (2016). Istikhdam nuzum al-ma'lumat al-jughrafiya wa al-istish'ar 'an bu'd fi dirasat taraju' al-ghita' an-nabati [Using GIS and Remote Sensing to study the decline of natural vegetation cover and agricultural expansion in Guercif Basin]. In *Proceedings of the 3rd International Symposium for GIS Users* . Oujda.