



الأهمية الاقتصادية للموارد الغابوية وإكراهات التنمية المستدامة في جبال الريف المنخفضة: حالة جماعات جبل ودكة (إقليم تاونات)

The Economic Importance of Forest Resources and the Constraints of Sustainable Development in the Low Rif Mountains: The Case of the Communes of Jbel Oudka (Taounate Province)

حميد عريوة Hamid Arioua

باحث في الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ظهر المهرارز

جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس

Hamid.arioua14@gmail.com

عبد المجيد دريزي Abdelmajid DRIZI

باحث في الجغرافيا، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

جامعة بن طفيل، القنيطرة

Majiddrissi7@gmail.com

الملخص

تعتبر غابات جبال الريف من أغنى مناطق المغرب على مستوى التنوع البيولوجي والإيكولوجي، وتشكل غابة جبل ودكة نموذجا متفردا لهذا التنوع بفضل مناخها الرطب، مما يجعلها تلعب أدوارا مهمة للمحافظة على توازنات النظم البيئية، والمساهمة في التنمية السوسيواقتصادية لسكان جماعات ودكة والرتبة وسيدي المخفي. يتناول هذا المقال إبراز الوظائف الاقتصادية للموارد الغابوية، ودورها في تحقيق تنمية ترابية مستدامة بجماعات جبل ودكة، بالنظر إلى حدة الضغط البشري الحديث الذي ارتبط بزراعة القنب الهندي. كما تهدف هذه الدراسة تشخيص وجرد أهم الموارد الغابوية الخشبية وغير الخشبية ووظائفها البيئية والاجتماعية والاقتصادية. وقد اعتمدنا على المنهج الجغرافي في وصف وتفسير الموارد الغابوية وأهميتها في التنمية الترابية بالارتكاز على نتائج العمل الميداني والخرائطي والاحصائي. خلصت هذه الدراسة إلى تراجع وظائف المجال الغابوي ومساهمته في التنمية الاقتصادية والاجتماعية بجماعات جبل ودكة في ظل الانتشار الواسع لزراعة القنب الهندي.

كلمات المفاتيح: غابة جبل ودكة - التنمية الترابية - إقليم تاونات - القنب الهندي - الموارد الغابوية الخشبية وغير

الخشبية





Abstract:

The forests of the Lower Mountains of the Rif are among the richest ecosystems in Morocco in terms of biodiversity and ecological diversity. The forest of Jbel Oudka is a remarkable example of this richness thanks to its humid climate, which gives it a major role in maintaining ecological balances and contributing to the socio-economic development of the populations of the communes of Oudka, Retba and Sidi El Mokhfi.

This article highlights the economic functions of forest resources and their contribution to the sustainable territorial development of the communes of Jbel Oudka, in a context marked by the recent intensification of anthropogenic pressures related to the expansion of cannabis cultivation. It also aims to identify and characterize the main forest resources, both woody and non-woody, as well as their environmental, social, and economic functions. This study is based on a geographical approach that relies on the description and interpretation of forest resources and their importance in territorial development, utilizing the results of field surveys, cartographic analyzes, and statistical treatments. The results highlight a decline in the functions of the forest environment and its contribution to the economic and social development of the municipalities of Jbel Oudka, due to the strong expansion of cannabis cultivation, which today constitutes one of the main constraints to the sustainability of local forest resources.

Keywords: Jbel Oudka forest – Territorial development – Taounate province – Cannabis cultivation – Woody and non-woody forest resources

تقديم

تمثل الغابة بالريف الأوسط ثروة اقتصادية ذات أهمية بالغة، حيث تقدم مجموعة من المنتجات الخشبية وغير الخشبية مثل حطب الوقود وعلف الماشية والنباتات العطرية والطبية وتربية النحل والاستثمار في السياحة، فضلا عن دورها في توفير فرص الشغل وتحسين مصادر الدخل لفئة مهمة من السكان والجماعات الترابية. توفر غابة إقليم تاونات وظائف اقتصادية مهمة تتمثل في خلق 80.000 يوم عمل مباشر في السنة للشغل لفائدة الساكنة القروية، وإنتاج 25.000 طن من حطب التدفئة بقيمة 12.000.000 درهم سنويا، وإنتاج 5 ملايين وحدة علفية (ما يعادل 50.000 قنطار من الشعير) بقيمة 10.000.000 درهم سنويا، كما توفر عائدات مالية للجماعات الترابية قدرت ب 379.077 درهم سنويا (المديرية الإقليمية للمياه والغابات بتاونات، 2014). وتشكل غابة جبل ودكة موروثا طبيعيا فريدا من نوعه في إقليم تاونات، حيث تؤدي وظائف متعددة متمثلة في محاربة التعرية، وتوفير منتجات متنوعة مثل الفلين والأخشاب والوحدات العلفية والنباتات الطبية والعطرية. إلا أن هذه الأهمية تراجعت





في العقود الأخيرة بسبب تدهورها وتراجع مساحتها بشكل ملحوظ. ويعزى ذلك إلى عوامل متعددة يمكن تلخيصها في الاستغلال المفرط للموارد الغابوية بفعل طرق الجمع والتسويق غير القانونية لحطب الوقود، والرعي الجائر الذي أدى إلى اختلال التوازن بين حجم القطيع والإمكانات العلفية التي تتيحها الغابة، إضافة إلى ظاهرة الاجتثاث والحرائق نتيجة انتشار زراعة القنب الهندي. وعلى الرغم من التدابير التي اتخذتها السلطات العمومية في هذا الصدد إلا أن الضغط البشري يشكل تهديدا حقيقيا على الغابة التي تتراجع بحوالي 80 هكتار سنويا (Arioua, 2022).

1-تحديد مجال الدراسة

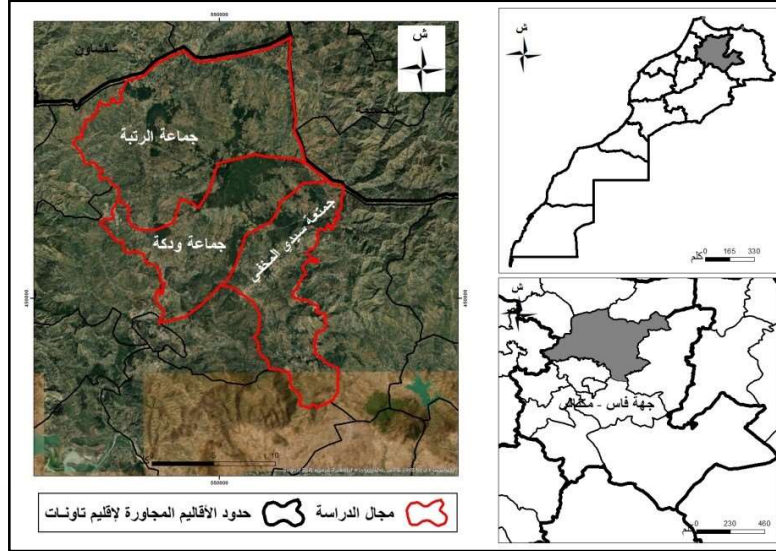
يقع جبل ودكة بالواجهة الشمالية الغربية للريف الأوسط الجنوبي بين خطي عرض $34^{\circ}30'$ و 35° وخطي طول 4° و 30° غربا، ويغطي مجال الدراسة ثلاث جماعات قروية بدائرة غفسي (إقليم تاونات) وهي جماعات ودكة والرتبة وسيدي المخفي التي تحدها شمالا إقليم شفشاون، وشرقا إقليم الحسيمة، وغربا جماعات سيدي الحاج امحمد وسيدي يحيى بني زروال، وجنوبا جماعة غفسي وجماعة تمزكانة. وتمتد على مساحة 349 كلم^2 أي ما يعادل 6,6 % من المساحة الإجمالية للإقليم (خريطة رقم 1).

ينتمي مجال الدراسة إلى جنوب الريف الأوسط، التي يتميز بتضاريس متقطعة نتيجة سيادة الصخور الهشة بشكل عام، وكثافة الشبكة المائية التي تتجه من الشمال إلى الجنوب، لتلتقي مع وادي ورغة. وتمثل التضاريس الجبلية السمة الأساسية بالمنطقة حيث تتراوح الارتفاعات بها ما بين 200 و 1800 م (Maurer, 1968).

بنيويا، تعتبر الجماعتان جزء من الريف الخارجي الذي يتألف من عدة طيات تعلو تكوينات شيسية، تتكون من النطاق الضمريفي الذي يتألف من وحدات كتامة واللکوس وطنجة، والطية النوميديية لجبل ودكة، ونطاق الميزوريف. جيولوجيا، نلاحظ سيادة تكوينات جيولوجية تنتمي إلى الزمنين الثاني والثالث في جماعتي ودكة والرتبة. وعموما يمكن التمييز بين أنساق تمتد من الترياس إلى الرباعي الحديث (شعوان، 2015). مناخيا، يتميز مجال الدراسة بخصائص المناخ المتوسطي، حيث يصل متوسط التساقطات بمحطة جبل ودكة إلى 1400 ملم سنويا، وإلى 1066 بمحطة الرتبة، بينما تتراوح متوسطات درجة الحرارة بالمحطتين بين 3 درجات في فصل الشتاء و 31 درجة في فصل الصيف.



خريطة رقم 1: الموقع الجغرافي لمجال الدراسة



المصدر: خريطة التقسيم الإداري للمغرب، 2015

ديموغرافيا، عرفت جماعات ودكة والرتبة وسيدي المخفي نموا ديموغرافيا سلبيا، حيث انخفض عدد سكانها من 34024 نسمة سنة 2014 إلى 30239 نسمة سنة 2024 (RGPH، 2014-2024). رغم انخفاض النمو الديموغرافي، ظلت الكثافة السكانية مرتفعة، إذ وصلت بالجماعات إلى أكثر من 70 ن/كلم²، هذه الحمولة البشرية تمارس ضغطا كبيرا على الموارد الطبيعية المحدودة في مجال جبلي هش يزاول معظم سكانه زراعة معيشية تتأثر بالظروف المناخية وضيق الأراضي الزراعية، مما دفع السكان إلى التخلي عن الزراعة المتنوعة والاهتمام بزراعة الكيف التي ساهمت في الرفع من مداخيل المزارعين.

2- إشكالية الدراسة

كانت الموارد الغابوية بجماعات جبل ودكة تساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية منذ عقود مضت، من خلال توفير الوحدات العلفية للماشية وحطب الوقود والفلين والنباتات الطبية والعطرية، غير أن التحولات السوسيو مجالية الحديثة أدت إلى تراجع وظائف الغابة وأدوارها التنموية بفعل الاستغلال المفرط لأخشاب الوقود وتزايد ظاهرة الاجتثاث والحرائق لتوسيع زراعة القنب الهندي على حساب الملك الغابوي. ومن هنا يمكن صياغة الإشكالية الآتية: ماهي الأهمية الاقتصادية التي أضحت تحتلها الموارد الغابوية بجماعات غابة جبل ودكة وأدوارها التنموية في ظل



تزايد حدة الضغط البشري المرتبط بانتشار زراعة القنب الهندي؟ وكيف يمكن المحافظة على وظائف الغابة بمجال الدراسة لتحقيق التنمية المستدامة؟

3- أهمية وأهداف الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في تحديد الأدوار الاقتصادية للموارد الغابوية وأهميتها في تحقيق التنمية المحلية، نظرا للمؤهلات التي تزرع بها، لذلك حاولنا تسليط الضوء على أهم المنتجات الغابوية الخشبية وغير الخشبية، والوقوف على الإكراهات التي تواجه المجال الغابوي بجماعات جبل ودكة، والتدابير التي اتخذتها السلطات العمومية لحمايتها والمحافظة عليها.

4-منهجية الدراسة وأدواتها

للإجابة على إشكالية الدراسة اعتمدنا على المنهج الجغرافي الذي يركز على وصف وتحليل المؤهلات الغابوية بجماعات جبل ودكة ووظائفها الاقتصادية، وتفسير العوامل المتحركة في تراجع أدوارها التنموية. وقد استعنا بأدوات متعددة للبحث الجغرافي مثل الدراسة الببليوغرافية من خلال الاضطلاع على الدراسات الأكاديمية والتقارير الرسمية المرتبطة بموضوع ومجال الدراسة، إضافة إلى العمل الميداني الذي شمل 206 استمارة موجهة للسكان المجاورة للغابة، وقد قمنا بتفريغها اعتمادا على برنامج SPSS للخروج بعدة أشكال ورسوم بيانية.

-النتائج ومناقشة

1-2التوزيع الجغرافي للأصناف الغابوية بجماعات جبل ودكة

ساهم انفتاح جبال الريف الأوسط الجنوبي على المؤثرات المحيطية في تنوع وغنى الغطاء الغابوي، الذي يمتد على مساحة 7767,24 هكتار، أي 83,61% من المساحة الإجمالية التي تبلغ 9289,44 هكتار (PA d'Oudka, 2006)، تتشكل من الأصناف الآتية (مبيان رقم 1):

-البلوط الفليني يغطي 5276,39 هكتار أي ما يعادل 56,80% من المساحة الإجمالية للغابة بجبل ودكة.

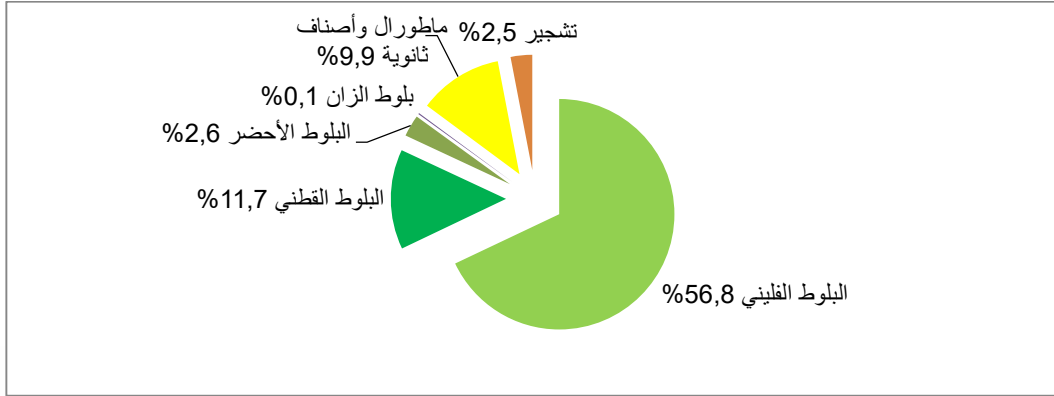
-البلوط القطني يشغل 1087,55 هكتارا، أي ما يعادل 11,71% من الغابة. بينما لا تمتد التشكيلات

الخالصة سوى على 293,46 هكتارا، أي 26.98% من المساحة الإجمالية التي يشغلها البلوط القطني. من



ناحية أخرى، تغطي تشكيلات البلوط الزان مساحة صغيرة تبلغ 12.67 هكتارا ، وتظهر في الغالب مختلطة مع البلوط الفليني أو البلوط القطني.

مبيان رقم 1: توزيع الأصناف الغابوية بجماعات جبل ودكة



Source: plan d'aménagement d'Oudka, 2006

-البلوط الأخضر تظل مساحته محدودة تصل إلى 237,30 هكتاراً، أي ما يعادل 2,6% من إجمالي مساحة غابة جبل ودكة. وتجدر الإشارة إلى أن هذه التكوينات غالباً ما تتخللها أشجار البلوط الفليني أو أنواع الشجيرات في المنخفضات.

-الماطورال يمتد على مساحة 918.3 هكتار (9.9 %)، وغالباً ما نجده بهوامش غابة جبل ودكة، حيث يعرف تدهوراً سريعاً نظراً لاستغلاله المفرط من طرف ساكنة الدواوير المجاورة للغابة.

-التشجير يغطي مساحات محدودة بواسطة الصنوبريات، بلغت 235,03 هكتار، أي ما يعادل 2,5%.

2-2- الوظائف الاقتصادية لغابة جبل ودكة

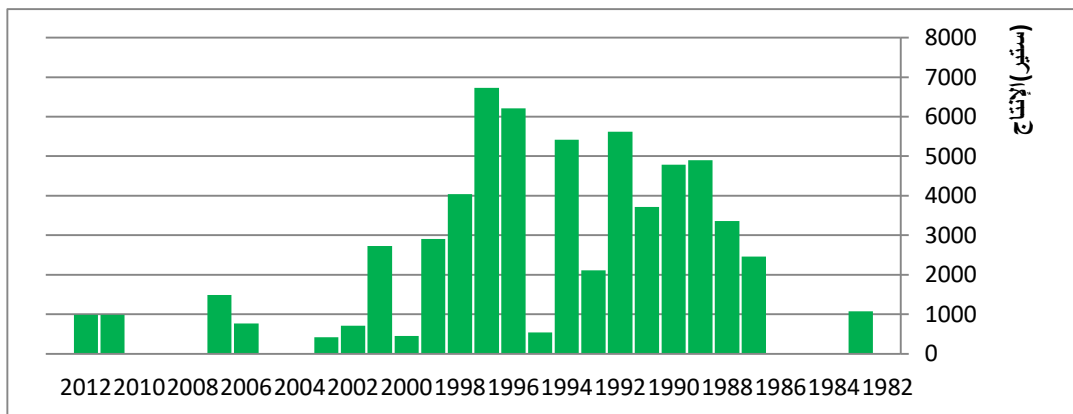
بالإضافة إلى أدوارها البيئية، تلعب غابة جبل ودكة وظائف اقتصادية متعددة نظراً لتنوع وغنى أصنافها ذات القيمة المضافة خصوصاً البلوط الفليني والأخضر والصنوبريات، إضافة للنباتات الطبية والعطرية التي تساهم في ضمان عائدات مالية مهمة للجماعات الترابية والساكنة المحلية المجاورة للغابة، وتقدم منتجات غابوية خشبية متنوعة كالفلين والأخشاب وحطب الوقود للاحتياجات المنزلية وإنتاج الفحم، وكذا منتجات غير خشبية مثل الوحدات العلفية التي توفرها للماشية والنباتات الطبية والعطرية وتربية النحل. وقد عرف إنتاج هذه الموارد في السنوات الأخيرة توقفاً أو انخفاضاً بسبب الضغط البشري القوي.

2-2-1- انخفاض المنتجات الغابوية الخشبية

2-2-1-1- إمكانات إنتاج غابة البلوط الفليني

يحظى الفلين بأهميته الاقتصادية كبيرة تتمثل في استعماله كعازل حراري وصوتي جيد، ومقاوم للماء بفضل مادة السوبرين التي تتغلغل في الخلايا، وتستخدم أنثى الفلين تقليدياً لصنع السدادات، بينما يمكن سحق الفلين الذكر إلى حبيبات وتحويله إلى ألواح عازلة . (Plan Bleu, 2016) فرغم احتلال البلوط الفليني المرتبة الأولى بغابة جبل ودكة بمساحة 5276.39 هكتار، إلا أن إنتاج الفلين سجل تدبداً حسب السنوات (مبيان رقم 2).

مبيان رقم 2 : تطور إنتاج الفلين بغابة جبل ودكة بين 1982 و 2013



المصدر: المديرية الإقليمية للمياه والغابات بتاونات 2018

يتبين من خلال المبيان رقم 2، أن إنتاج الفلين الذكري يتفاوت حسب السنوات، ويرتبط ذلك بالجفاف المناخي الذي يؤثر على نمو لحاء الفلين، كما هو الحال في سنوات 1982 و 1984 و 1985 و 1986 و 1995 مما أدى إلى إلغاء طلبات عروض بيع الفلين، وقد سجل أعلى إنتاج سنتي 1996 و 1997 حيث وصل إلى 6722 ستيير و 6210 ستيير على التوالي. ومنذ بداية الألفية الثالثة، تراجع الإنتاج بشكل ملحوظ، فباستثناء بعض السنوات، توقف بشكل تام في 2013، ويرجع ذلك إلى زحف زراعة القنب الهندي، وتنامي الاجتثاث والحرائق الغابوية، والتدهور الكبير لغابة البلوط الفليني، مما اضطرت معه مديرية المياه والغابات بتاونات إلى التوقف عن بيع منتجات الفلين حفاظاً على ما تبقى من أشجار ومواجهة الاجتثاث السريع بالمجال الغابوي.



2-2-1-2-2 مساهمة الفلين في تنمية الاقتصاد المحلي

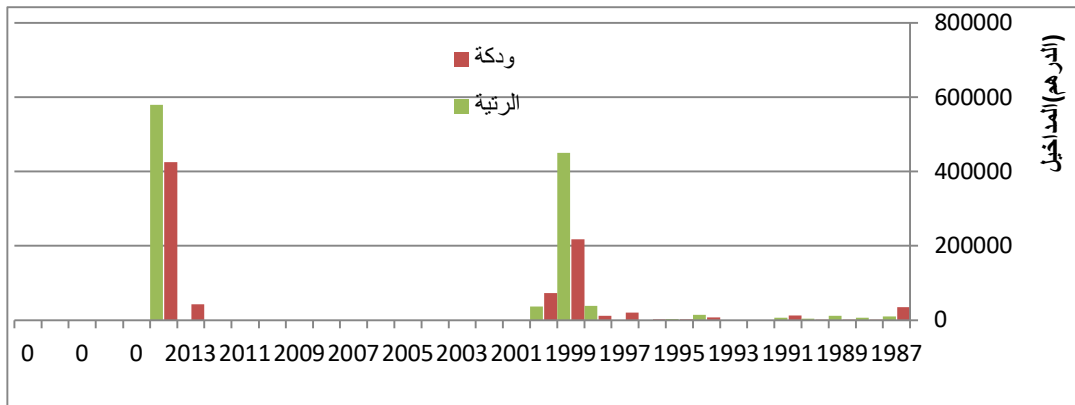
يلعب الفلين دورا كبيرا في تحقيق التنمية السوسيواقتصادية، ويتجلى ذلك من خلال مساهمته في الاقتصاد المحلي، ودوره في دعم الميزانية المالية للجماعات الترابية. فقد بلغ مجموع عائدات الفلين 115500 درهم بين سنتي 1993 و 2003، وسجلت سنة 1996 أعلى المداخل وصلت 2238000 درهم. لكن هذه المداخل تتفاوت بين الجماعات الترابية، حيث تستحوذ جماعتي ودكة والرتبة على معظم المداخل التي بلغت أعلاها 2111886 درهم بجماعة ودكة، و 1470807 درهم بجماعة الرتبة سنة 1999. بينما جماعة سيدي المخفي لم تستفد من مداخل الفلين نظرا لتدهور غابة السنديان الفليني بها وضعف إنتاجيتها (دريزي، 2023).

2-2-1-2-3 ضعف مساهمة أخشاب الوقود والخدمة في المداخل الغابوية

تحتل مداخل أخشاب الوقود والخدمة المرتبة الثانية بعد الفلين بقيمة 1014649 درهم، إلا أنها تتفاوت بشكل كبير حسب السنوات والجماعات. عموما يتميز هذا المورد بضعف عائداته المالية حسب السنوات، حيث سجلت سنتي 1999 و 2000 أعلى المداخل بجماعتي الرتبة ودكة بلغت تواليا 667950 درهم و 108500 درهم، وبلغت أدناها سنتي 1995 و 1996 بمبلغ لا يتعدى 5030 درهم و 1966 درهم تواليا، وتتوقف هذه العائدات بين فترة وأخرى كما هو الشأن في سنتي 1992 و 1993، وما بين سنتي 2001 إلى 2012. إلا أنه منذ سنة 2013 توقفت مداخلها المالية نهائيا بجماعة ودكة (مبيان رقم 3)، ويعزى ذلك إلى عوامل متعددة أهمها تراجع مساحة وكثافة غابة جبل ودكة بسبب الضغط البشري الكثيف المتمثل في زراعة القنب الهندي على حساب المجال الغابوي، وما رافق ذلك من تعشيب واجتثاث للأشجار، إضافة إلى ارتفاع ظاهرة القطع غير القانوني لأخشاب التدفئة والرعي الجائر، مما انعكس بشكل سلبي على إنتاجية الغابة واضطرت السلطات المعنية إلى التوقف عن استغلال الموارد الغابوية بغية صيانتها والمحافظة عليها.



مبيان رقم 3: مداخيل أخشاب الوقود والخدمة في جماعتي ودكة والرتبة ما بين 1987 و 2013



المصدر: المديرية الإقليمية للمياه والغابات بـتاونات، 2019

تتباين عائدات أخشاب الوقود والخدمة حسب الجماعات في الفترة ما بين 1987 و 2019، حيث بلغت بجماعة الرتبة 579649 درهم، تليها جماعة ودكة ب 435005 درهم، وأخيرا جماعة سيدي المخفي التي ظلت مداخيلها شبه منعدمة بسبب التدهور الكبير للغابة. وهذا يظهر ضعف مساهمة المداخيل الغابوية في ميزانية الجماعات التي لا تتعدى 5,9 % في جماعة ودكة و 6,8 % بجماعة الرتبة (Arioua, 2022). في المقابل، أصبحت العائدات الغابوية في جماعة سيدي المخفي شبه منعدمة.

2-2-1-4-ارتفاع ظاهرة قطع الأخشاب غير القانونية لأغراض الوقود والتدفئة

بصرف النظر عن القطع المنهجي للأغراض الصناعية أو التجارية التي تخضع للقوانين فإن عمليات قطع الأخشاب غير القانونية لأغراض الوقود والتدفئة من قبل سكان الريف تكون عادة واسعة النطاق ((Taiqui, L. 1997)، وفي هذا الصدد، أبرزت الدراسة الميدانية سنة 2020 أن سكان الدواوير المجاورين لغابة ودكة يجمعون 9175 طنا سنوياً من حطب الوقود، أي بمتوسط حجم سنوي يبلغ 1,5 طن لكل أسرة (مبيان رقم 4). يرتبط استهلاك الخشب وجمعه ارتباطاً وثيقاً بالعادات والتقاليد الغذائية ودخل الأسر المنخفض. في هذا الصدد، لاحظنا أن 87 % من الأسر بجماعة الرتبة في غابة جبل ودكة تجمع الخشب للأغراض المنزلية (Arioua, 2022).

مبيان رقم 4: الاستهلاك السنوي للأسر من حطب التدفئة والاستعمال المنزلي بجماعات جبل ودكة



المصدر: عريوة، 2022 ودريري، 2023

يوضح المبيان أعلاه أن متوسط الكمية السنوية المستهلكة من الحطب متقاربة بين جماعات جبل ودكة، حيث وصلت إلى 7,1 طن لكل أسرة بجماعة الرتبة، وإلى 1,37 طن في جماعة ودكة، وإلى 1,41 طن بجماعة سيدي المخفي، ويرجع ذلك لتحسن دخل سكان الريف بفضل العائدات المالية للقنب الهندي التي سمحت باستخدام قنينات غاز البوتان للطهي والاستخدامات المنزلية الأخرى بدلاً من الحطب، مما أدى إلى انخفاض الضغط على الغطاء الغابوي.

2-2-2- الموارد الغابوية غير الخشبية

على غرار المنتجات الخشبية، تتوفر غابة جبل ودكة منتوجات غابوية غير خشبية مثل الوحدات العلفية التي تقدمها للماشية والنباتات الطبية والعطرية التي تساهم في تحسين دخل السكان المحليين (PA d'Oudka, 2006). ويساهم تشمين هذه المنتوجات في توفير أنشطة مدرة للدخل تحافظ على الوظائف الاقتصادية والبيئية للغابة وتجعلها رافعة لتحقيق التنمية المستدامة.

2-2-2-1 تراجع تأثير نشاط الرعي على غابة ودكة

تعتبر تربية الماشية وزراعة الحبوب من دعائم الاقتصاد المحلي بجماعات غابة جبل ودكة، نظرا لضيق الأراضي الصالحة للزراعة والامتداد الشاسع للغابات التي توفر الكلاً للماشية طيلة السنة، مما ساهم في ارتفاع أعدادها بشكل يفوق القدرة الإنتاجية للغابة. (Laaribya, S et al. 2013). تهين الأغنام على القطيع بجماعتي ودكة وسيدي المخفي، باستثناء جماعة الرتبة التي تحتل الماعز فيها المرتبة الأولى. يبلغ عدد رؤوس القطيع المسجل في الجماعات

الثلاث 11800 رأس من الأغنام، و 11000 رأس من الماعز، و 6500 رأس من الأبقار. وقد شهدت أعداد القطعان تطوراً إيجابياً بين سنتي 1996 و 2005، حيث سجلت جماعة سيدي المخفي أعلى نسبة ب 12.6%، بينما سجلت جماعتي ودكة والرتبة نسبة متقاربة تراوحت بين 7,2 % و 7,6 % (Arioua, 2022). رغم ارتفاع عدد رؤوس الماشية، إلا أنه في السنوات الأخيرة تراجع اهتمام المزارعين بتربية الماشية بسبب ضعف أرباحها وتوجههم نحو زراعة القنب الهندي، مما أدى إلى تراجع نسبي للضغط على الغابة، حيث لم يتعد متوسط عدد رؤوس الماشية لكل أسرة 1,3 رأس في صنف الأغنام و رأس واحد في صنف الأبقار والماعز بجماعة ودكة، وانخفض بجماعة سيدي المخفي إلى 0,6 رأس/أسرة بالنسبة للأغنام و 0,1 رأس للماعز/ أسرة، بينما وصل بجماعة الرتبة إلى 0,7 رأس في صنف الماعز والأبقار و 0,7 في صنف الأغنام.

صورة رقم 1: الضغط على المراعي الغابوية بجبل ودكة



المصدر: تصوير شخصي بتاريخ 2021/06/25

إن دراسة العلاقة بين حاجيات القطيع من العلف والإمكانات التي توفرها الغابة من الوحدات العلفية يبين باللمس التأثير السلبي للرعي على القدرة الإنتاجية بالمجال الغابوي. وهكذا، بلغت الحاجيات السنوية للماشية 15.930.000 وحدة علفية، سجلت أعلى قيمة في جماعة الرتبة ب 8.850.000 وحدة علفية (56%)، تليها جماعة ودكة ب 4.770.000 وحدة علفية (30%)، وسيدي المخفي ب 2.310.000 وحدة علفية (14%) (جدول رقم 1).

جدول رقم: 1 تقييم الحاجيات السنوية لقطيع الماشية بالوحدة العلفية بجماعات جبل ودكة

الجماعة	نوع الماشية	عدد الماشية	العدد بالوحدة الصغيرة للماشية ((UPB))	الحاجيات العلفية بالوحدة العلفية ((UF))	الحاجيات بالوحدة العلفية (%)
ودكة	أبقار	1900	9500	2850000	59.7
	أغنام	4000	4000	1200000	25.2
	ماعز	3000	2400	720000	15.1
المجموع		8900	15900	4 770 000	100
الرتبة	أبقار	3500	17500	5250000	59.3
	أغنام	6000	6000	1800000	20.3
	ماعز	7500	6000	1800000	20.3
المجموع		17000	29500	8 850 000	100
سيدي المخفي	أبقار	1100	5500	1650000	71.4
	أغنام	1800	1800	540000	23.4
	ماعز	500	400	120000	5.2
المجموع		3400	7700	2 310 000	100

المصدر: ARIOUA, 2022

تتفاوت الحاجيات العلفية حسب نوع القطيع. وتبلغ هذه الحاجيات حوالي 63% للأبقار، تليها الأغنام بنسبة 25%، وأخيراً الماعز بنسبة 12% فقط. وتستمد هذه الاحتياجات أساساً من المجالات الغابوية حيث تقضي الأغنام والماعز في المتوسط 9 أشهر من أصل 12 شهراً في الغابة، مما يشكل ضغطاً قوياً على المراعي الغابوية ويؤدي إلى اختلال التوازن بين القدرة الإنتاجية لغابة ودكة من الوحدات العلفية وحاجيات القطيع رغم تراجع حجمه بعد زراعة القنب الهندي.

يقدر إجمالي الإمكانيات العلفية المتاحة في غابة جبل ودكة ب 1645355 وحدة علفية سنوياً، مع تباين بين الجماعات، ويرتبط ذلك أساساً بالإمكانيات العلفية المتاحة لكل صنف من الأصناف الغابوية السائدة. (جدول رقم 2).

إن مقارنة حاجيات القطيع مع الإمكانيات الغابوية المتاحة بمجال الدراسة، توضح أن المراعي الغابوية لا توفر سوى 10% من الحاجيات السنوية لقطيع الماشية. ويتخذ الضغط الرعوي أشكالاً متعددة تتمثل في قطع أغصان السنديان الفليني لتغذية الماشية في فصل الصيف، وإفقار الطبقة الشجرية والعشبية طيلة السنة. ويساهم السنديان

الفليني بأكثر من 62.59 % من الإمكانات العلفية، يليه السنديان القطني ب 17 %، نظرا للمساحة الشاسعة التي تغطيها هاتين التشكيلتين مقارنة بباقي الأصناف الغابوية الأخرى، وارتفاع إمكاناتهما من الوحدات العلفية.

جدول رقم 2: تقييم الإمكانيات العلفية المتاحة بالمراعي الغابوية بمجال الدراسة سنة 2017

أصناف غابوية	مساحة (هـ)	الإمكانات (الوحدة العلفية/الهكتار/السنة)	الإمكانات العلفية (الوحدة العلفية/السنة)	الإمكانات العلفية (%)
سنديان فيليني	3433	300	1029900	62.59
سنديان قطني	799	350	279650	17
سنديان أخضر	213	330	70290	4.27
سنديان الزان	26	330	8580	0.52
تشجير (صنوبريات)	1031	155	159805	9.71
ماطورال	1766	55	97130	5.99
المجموع	7268	-----	1645355	100

المصدر: ARIOUA, 2022

2-2-2-2-2-محدودية مساهمة الأعشاب الطبية والعطرية في تحسين دخل الساكنة

يتوفر المغرب على ثروة متنوعة وغنية من النباتات الطبية والعطرية، حيث أن حوالي 800 نبتة من أصل 4200 نوع هي نباتات أصلية الموطن، كما أن ما يقرب من 400 معترف بفوائدها الطبية والعطرية (الخمسي، 2014). ونظرا لأهميتها الاجتماعية والاقتصادية وتزايد الطلب عليها في الأسواق المحلية والدولية، خصصت لها استراتيجية المغرب الأخضر في الدعامات الثانية مكانة متميزة من أجل تطوير وتثمين سلاسل منتوجات الأعشاب العطرية والطبية (Agence pour la Promotion et le Développement Economique et Social des Provinces du Nord, Maroc, 2013). يتميز المجال الغابوي لجبال الريف عموما وغابة جبل ودكة خصوصا بتنوع النباتات الطبية والعطرية نظرا لملائمة الظروف الطبيعية (وفرة الأمطار وسيادة تربة خصبة) التي يمكن تثمينها عن طريق استخراج الزيوت العطرية وتسويقها في إطار التعاونيات والجمعيات.

يبلغ عدد النباتات الطبية والعطرية 420 نوعًا في جبل ودكة ومن بينها، *Arbutus unedo* و *Pistacia lentiscus* و *Erica arborea* و *Myrtus communis* و *Phillyrea media* و *Rosmarinus officinalis* و *Lavandula stoechas* و *Origanum elongatum* و *Thymus sp* و *Mentha pulegium* و *Inula graveleolensis* و *Ammi visnaga* . (PA Taounate, 2006)



اعتمادا على الدراسة الميدانية، يقوم السكان بجمع النباتات العطرية والطبية لاستعمالات منزلية سواء للطهي أو للعلاج. لكن في بعض الحالات، يبيعون هذه النباتات في السوق، حيث بلغت نسبتهم في جماعة الرتبة 49 %، بينما وصلت بجماعتي ودكة وسيدي المخفي إلى 33.9% و 35.3 % على التوالي. يستهدف السكان المحليون المجاورون للغابة والأجانب جمع بعض أنواع النباتات أكثر من غيرها، نظرا لانتشارها في المنطقة من بينها (Menthe pouliot) فليو التي تصل نسبة جمعها إلى 38% و (Thym commun) الزعيترة ب 40 % بجماعة الرتبة مثلا، وتستخدم هذه النباتات لأغراض علاجية وتجميلية وغذائية. (Arioua, 2022). لكن الاستغلال المكثف لهذه الأنواع واقتلاعها بطريقة عشوائية لجمع كميات كبيرة أصبح يهدد تجدها واستدامتها.

يحتل نشاط جمع النباتات الطبية والعطرية مكانة محدودة للغاية على المستوى السوسيواقتصادي بمجال الدراسة لأن غالبية الساكنة تقوم بجمعها بشكل أساسي للاستخدام المنزلي بنسبة 66 % في جماعة ودكة، و 64,7% بجماعة سيدي المخفي، مما جعل هذا النشاط لا يحظى باهتمام كبير لدى الساكنة المحلية بسبب انخفاض عائدته المالي (0,5 إلى 1,2 درهم/كغ)، خاصة وأن هذا العمل غالبا ما يتعارض مع الجدول الزراعي: الحصاد والدرس، على وجه الخصوص. فعلى سبيل المثال، يبيع السكان المجاورون للغابة نبات Myrtus commun (الريحان) ما بين 11 و 15 درهم/كغ، بينما يباع Mentha pulegium L ما بين 5 و 8 درهم/كغ، و Calamintha officinali (مانتة) ما بين 7 و 12 درهم/كغ (دراسة ميدانية، 2020).

فيما يخص مجالات بيع النباتات الطبية والعطرية، نلاحظ أن 60.3 % من الأسر تقوم ببيع الأعشاب الطبية بمحيطها المباشر أي بالدوار، وتتم هذه العملية بواسطة النساء والأطفال الذين يبيعونها إلى التجار، بينما يباع 39.7 % من هذه النباتات بالأسواق الأسبوعية خاصة سوق الثلاثاء المشاع، وسوق الخميس بمركز سيدي المخفي، حيث يتم بيعها للوسطاء الذين ينقلونها إلى المدن. أما التعاونيات فلا تمثل سوى 4.1 % وبذلك فهي لا تتحكم في مسار المنتج من الجمع إلى التسويق، إذ تبقى عملية الجمع عشوائية وخارج الضوابط القانونية لاستغلال المنتوجات الغابوية، مما يؤدي إلى تدهور الأصناف النباتية بسبب الضغط الكبير الذي يمارس عليها، وانقراض أصناف كثيرة منها بسبب تشذيبها قبل استكمال دورة نضجها. كما أن ضعف عملية التثمين محليا يدفع التعاونية إلى بيع المنتج في حالته الخام، مما يؤدي إلى اجتثاث النباتات الطبية والعطرية وضياع فرص التنمية المستدامة خاصة مع غياب تكوينات في مجال الجني. ويقتصر دور هذه التعاونية على شراء النباتات من السكان ومعالجتها



عبر التجفيف والغلبة ثم البيع بالجملة أو بالتقسيط محليا، أو عن طريق تحويلها إلى زيوت وتعبئتها وبيعها. إن أي استراتيجية تهدف تنمية هذا القطاع تقتضي المرور من الاستغلال غير المهكيل لهذه النباتات إلى اعتبارها مورد ذو قيمة مضافة عالية يساهم في تنمية شاملة وفق مقاربة تشاركية بين السكان وجمعيات المجتمع المدني (Neffat et al. 2014)

3-2-العوامل المتحركة في تراجع الوظائف الاقتصادية بغابة بجبل ودكة

3-2-1-الدينامية السكانية والضغط على الموارد الطبيعية

عرف إقليم تاونات خلال الفترة الإحصائية الممتدة بين سنتي 2014 و 2024 تراجعا ديمغرافيا ملحوظا، حيث انتقل عدد السكان من 662246 نسمة إلى 612650 نسمة، أي بانخفاض قدره 49596 نسمة. ويعد هذا التراجع منطقيا بالنظر إلى معدل النمو السنوي السلبي الذي سجل خلال الفترة 2004-2014، والذي بلغ ناقص 0.06%. وعلى مستوى الجماعات، سجل نفس الاتجاه السلبي في كل من جماعات ودكة والرتبة وسيدي المخفي، حيث تراجع عدد السكان من 8494 نسمة إلى 7380 نسمة، ومن 16825 نسمة إلى 14944 نسمة، ومن 8705 إلى 7915 على التوالي، وذلك بين الإحصاءين العامين لسنتي 2014 و 2024.

جدول رقم 3: تطور عدد ساكنة جماعتي الرتبة ودكة بإقليم تاونات 2014-2024

الجماعة/ الإقليم	عدد السكان 2014	عدد السكان 2024	معدل النمو السنوي (%)	الكثافة 2014 (ن/كلم ²)	الكثافة 2024 (ن/كلم ²)
الرتبة	16825	14944	-1.20	101.4	90
ودكة	8494	7380	-1.51	83.3	72.4
سيدي المخفي	8705	7915	-0.9	107.5	97.7
إقليم تاونات	662246	612650	-0.79	118.6	109.7

المصدر: الإحصاء العام للسكان والسكنى 2014 و 2024

رغم التراجع العام لعدد ساكنة إقليم تاونات، فإن الكثافة السكانية تظل من بين أعلى الكثافات المسجلة على المستوى الوطني، حيث بلغت وفق إحصاء سنة 2024 حوالي 110 نسمة في كلم². ويعكس هذا المؤشر حجم الضغط المتزايد على الموارد الطبيعية، خاصة الغابات، والأراضي، والمياه، في ظل محدودية الأراضي الصالحة للزراعة،



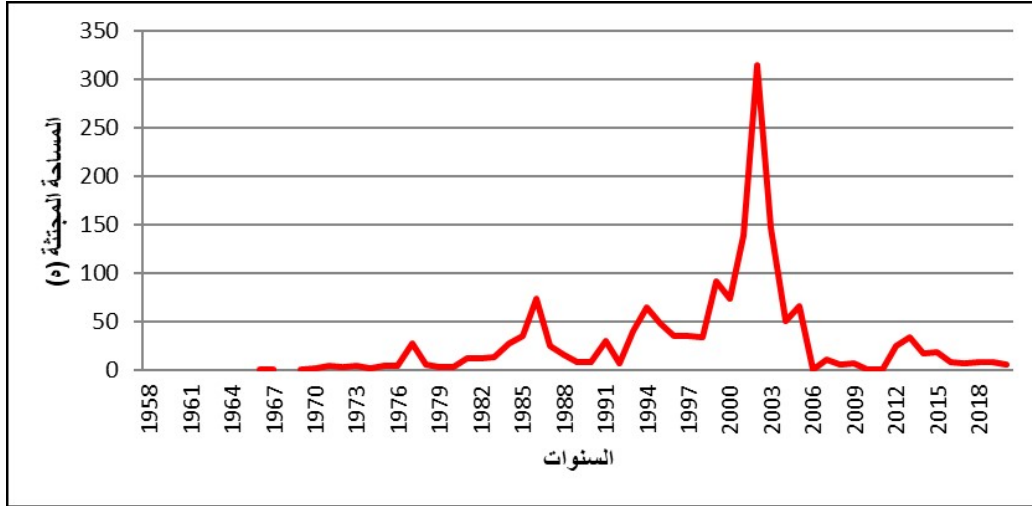
إذ لا يتجاوز متوسط نصيب الفرد من هذه الأراضي في شمال الإقليم (دائرتي غفسي وتاونات) 0.35 هكتار. وفي السياق نفسه، بلغت الكثافة السكانية بجماعة الرتبة 90 نسمة/كلم²، فيما قدرت بجماعة ودكة بحوالي 72 نسمة/كلم²، وجماعة سيدي المخفي 97 نسمة/كلم²، حسب المعطيات الرسمية لسنة 2024. وتبرز هذه المؤشرات واقع الضغط الديمغرافي المتزايد على المجالات ذات المؤهلات الطبيعية المحدودة. هذا الوضع يدفع جزء مهما من السكان إلى البحث عن مجالات زراعية بديلة، غالبا على حساب الملك الغابوي، بعد الاستنزاف شبه الكامل لأراضي الجموع التي كانت إلى وقت قريب تستغل كمراعي جماعية. وتجدر الإشارة إلى أن المساحات المتبقية من هذه الأراضي لا تمثل سوى 0.87% من مجموع أراضي دائرتي غفسي وتاونات (الإحصاء الفلاحي العام، 1996).

3-2-2- تطور ظاهرة الاجتثاث بغابة جبل ودكة بسبب انتشار زراعة القنب الهندي

ارتبط التدهور الحالي لغابات الريف الأوسط بظاهرة الاجتثاث وقطع أخشاب التدفئة اللذان يشكلان 90 % من الأسباب المباشرة للتدهور (Grovel, 1996). وبدأت هذه الظاهرة منذ السبعينيات من القرن الماضي بمنطقة كتامة ثم امتدت إلى الأقاليم والجماعات المجاورة في الثمانينيات والتسعينيات بسبب انتشار زراعة القنب الهندي وتزايد أرباحه، وقد ترتب عن ذلك اجتثاث مئات الهكتارات من المجالات الغابوية بإقليم تاونات. هذا الأخير شهد اجتثاث 500 هكتار بين سنتي 1998 و 2007، خاصة بغابة جبل ودكة التي فقدت 310 هكتار (العبادي، 2014). وقد تطورت ظاهرة الاجتثاث بشكل متباين في غابة ودكة، ففي السفح الشمالي والشمالي الغربي الذي ينتمي إداريا إلى إقليم تاونات، تم اجتثاث أكثر من 1405 هكتارا بين سنتي 1958 و 2020، لكن هذه المساحة المجتثة تختلف حسب السنوات (مبيان رقم 5).



مبيان رقم 5: تطور المساحة المجتثة بالسفح الشمالي والشمالي الغربي لودكة بين 1958 و2020



المصدر: أعلوان نجيم (2005) + العبادي محمد (2014) + المديرية الإقليمية للمياه والغابات تاونات (2021)

يلاحظ من خلال المبيان أعلاه أن وثيرة اجتثاث غابة ودكة كانت ضعيفة إلى حدود 1975، وارتفعت حدثها في عقد الثمانينيات بسبب توالي سنوات الجفاف، حيث قام الفلاحون باجتثاث 223 هكتار لتعويض ضعف إنتاج المحاصيل الزراعية. وتعد سنة 1986 الأكثر حدة، إذ اختفت فيها أكثر من 73 هكتار، مما يبين الارتباط الوثيق بين الجفاف والاجتثاث. إلا أن هذه الوثيرة انخفضت في بداية التسعينيات خصوصا بعد صدور ظهير 1991 الذي ضاعف ذعيرة المخالفة الغابوية إلى 10 مرات (أعلوان، 2005).

ومنذ منتصف التسعينيات تسارعت ظاهرة الاجتثاث بشكل كبير بسبب إدخال زراعة القنب الهندي إلى المنطقة، واستفحلت في بداية الألفية الثالثة، حيث تم اجتثاث في خمس سنوات فقط (من 1999 إلى 2003) ما يناهز 765,57 هكتار، أي ما يعادل 54,46 % من المساحة المجتثة خلال فترة 1958 – 2020. وهذا يظهر العلاقة الوطيدة بين الاجتثاث وتدهور غابة ودكة. ويترجم تزايد حجم المساحة المجتثة، بارتفاع عدد المخالفات المتعلقة بالاجتثاث منذ بداية زراعة الكيف بالمنطقة. فخلال الفترة بين 1998 – 2007، وصل عدد مخالفات الاجتثاث والتعشيب إلى 1477 مخالفة، أدت إلى اختفاء 926 هكتار من غابة ودكة. ويلاحظ تطابق الظاهرتين، إذ صادف ارتفاع المساحة المجتثة وعدد المخالفات، في الفترة ما بين 1999 و2003، انتشار القنب الهندي بالمنطقة. وعرفت

سنة 2002 ذروتها بتسجيل 486 مخالفة واجتثاث 315 هكتار غابوي، أما باقي السنوات فقد شهدت تذبذبا مرتبطا بغياب الأثر الردعي للمخالفين، والتعقيدات والضبابية التي تلف النظام القضائي الغابوي، وسوء التسيير بفعل تعدد الفاعلين الرسميين في عمليات الضبط والمراقبة والزجر، وافتقار الإدارة الإقليمية الغابوية إلى الوسائل الضرورية والفعالة.

صورة رقم 2: اجتثاث الغطاء الغابوي بغابة جبل ودكة



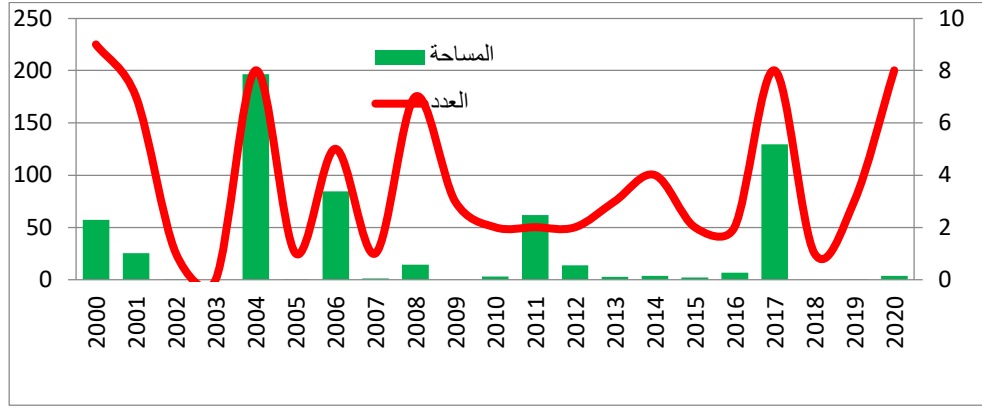
المصدر: تصوير شخصي بتاريخ 2021/06/25

3-2-3- الحرائق عامل رئيسي في تراجع وظائف الغابة

تشكل الحرائق، إلى جانب الاجتثاث، عاملا مباشرا في تدهور المجال الغابوي لودكة بهدف توسيع الرقعة الزراعية للقنب الهندي، حيث شهدت غابة ودكة 79 حريقا ما بين سنتي 2000 و2020، أتى على مساحة 608 هكتار، بمتوسط سنوي وصل إلى 30,44 هكتار، وهو معدل مرتفع جدا مقارنة بالمتوسط الوطني الذي يبلغ 8 هكتارات / السنة (مبيان رقم 6).

يعرف التوزيع السنوي لعدد الحرائق والمساحة المحروقة تذبذبا كبيرا، حيث سجلت ارتفاعا ملحوظا بين 2000 و 2006 وشكلت 60% من المساحة المحروقة. وتمثل هذه الفترة ذروة انتشار زراعة القنب الهندي بالمنطقة، نظرا للارتفاع الكبير لمداخيله وتزايد الطلب عليه. ففي سنة 2004 لوحدها، التهمت الحرائق 197,3 هكتار بنسبة 32% من المساحة المحروقة، تليها سنة 2017 ب 129 هكتار (21,27 %).

مبيان رقم 6: التوزيع السنوي لعدد الحرائق والمساحة المحروقة بغابة لجبل ودكة بين 2000 و 2020



المصدر: المديرية الإقليمية للمياه والغابات ومحاربة التصحر تاوانات 2021

وعرفت وشيرة الحرائق تذبذبا في الفترة بين 2006 و 2016، ويعزى ذلك إلى الحملات التي تقوم بها السلطات العمومية لإتلاف القنب الهندي، إضافة إلى تراجع مداخله بعدما انتشرت زراعته في عدة جماعات بإقليم تاوانات وتكثيف الضغط على بارونات القنب الهندي. فبعد تراجعها عددا ومساحة، سجلت سنة 2011 و 2017 استثناء، ويرتبط ذلك باستغلال مزارعي القنب الهندي للفرات الدقيقة الاجتماعية والسياسية التي مر منها المغرب. فحرائق 2004 مثلا جاءت كرد فعل من طرف المزارعين اتجاه الحملة المشددة التي قامت بها السلطات العمومية لمحاربة زراعة الكيف بالإقليم. أما حريق 2011 فاندلع في فترة الربيع العربي، وتم إشعال حريق 2017 في ظرفية تنظيم الانتخابات في المغرب وهي فترة ملائمة للترامي على الغابة في وقت تكون فيه الدولة بكل مكوناتها معبأة لإنجاح المحطة السياسية (الخران وأبوسالم، 2019).

خاتمة

تتوفر جماعات جبل ودكة على موارد غابوية غنية ومتنوعة، تتشكل أساسا من البلوط الفليني والقطني والزان إلى جانب الأصناف الثانوية والماطورال. لعبت هذه الموارد دورا اقتصاديا مهما منذ عقود مضت، تمثل في تحسين دخل السكان المحليين وتوفير عائدات مالية للجماعات الترابية، من خلال إنتاج الفلين وحطب الوقود والخدمة وتقديم الوحدات العلفية للماشية والنباتات الطبية والعطرية، مما جعلها قطاعا حيويا في الاقتصاد المحلي. إلا أنه في العقدين الأخيرين تراجعت وظائف غابة جبل ودكة بشكل سريع، مما اضطر السلطات المعنية إلى إعلان وقف



بيع الفلين وأخشاب الوقود والخدمة منذ سنة 2013 للحفاظ على ما تبقى من المجال الغابوي، كما أدى تدهور الغابة مجالياً إلى ارتفاع الضغط الرعوي و اختلال التوازن بين الإمكانات العلفية المتاحة الضعيفة وحاجيات القطيع من الوحدات العلفية المتزايدة.

تعددت العوامل المساهمة في تراجع الدور الاقتصادي لغابة جبل ودكة، يمكن تلخيصها في الحمولة البشرية المرتفعة، والتحولت التي طرأت على أنماط استغلال المجال منذ منتصف تسعينيات القرن الماضي نتيجة إدخال زراعة القنب الهندي في بنية النظام الزراعي التقليدي وتفاقم هذا الوضع في بداية الألفية الثالثة مع الانتشار السريع لهذه الزراعة على حساب الوعاء العقاري الغابوي عن طريق الاجتثاث والحرائق، مما شكل تهديداً حقيقياً لتوازن النظم البيئية واستدامة مواردها.

المراجع

أعلوان نجيم (2005): الأوساط الغابوية وشبه الغابوية بالقمم النوميديّة (الريف الأوسط الغربي): البنيات الجغرافية والتطور -مقاربة متعددة المتغيرات-، أطروحة الدكتوراه في الجغرافيا، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ظهر المهرارز، 776 ص.

الخران بوشتي وعبد الحق أبو سالم (2019): التدهور الغابي بالريف الأوسط بين إكراهات التغيرات المناخية والتدخلات العشوائية: حالة إقليم تاونات، كتاب من تنسيق ضايض حسن والخران بوشتي "التحولات السوسيوإقليمية بالريف وانعكاساتها على التراث الغابي"، مطبعة أنفو-برانت،

الخمسي ادريس والشافعي العلوي علي وكرمنال عبد الناصر وبوكيل أحمد وبشار محمد (2014): دليل الممارسات السليمة لحصاد النباتات الطبية والعطرية، في إطار "مشروع إدماج التنوع البيولوجي في سلاسل قيم النباتات الطبية والعطرية بالمغرب، ص. 38.

المنذوبية السامية للتخطيط. (2014-2024). الإحصاء العام للسكان والسكنى. الرباط.

العبادي، محمد. (2014). دينامية الغطاء الغابوي للريف الأوسط الجنوبي وعلاقته بالضغط البشري: حالة غابة ودكة (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة سيدي محمد بن عبد الله، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، سايس - فاس.





دريزي، عبد المجيد. (2023). الموارد الغابوية والتنمية الترابية في إقليم تاونات: دراسة جماعتي ودكة وسيدي المخفي (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة ابن طفيل، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، القنيطرة.

عمالة إقليم تاونات (2014): تحديات تنمية المجال الغابوي بإقليم تاونات، المجلس الإقليمي للغابة، عرض المديرية الإقليمية للمياه والغابات ومحاربة التصحر، الدورة العادية الثانية، 23 يناير 2014.

وزارة الفلاحة والصيد البحري (1996)، الإحصاء الفلاحي العام، 1996

Références :

- Agence pour la Promotion et le Développement Economique et Social des Provinces du Nord, Maroc(2013)**, Etude sur le secteur des plantes Aromatiques et Médicinales dans la réserves de Biosphère intercontinentale de la Méditerranée, Création de la coopératives et la valorisation des PAM ; Rapport de la mission N° 2
- Arioua, H. (2022)**. Forêt : patrimoine rural, source de vie, le cas de la forêt des basses montagnes rifaines (Maroc) (Thèse de doctorat non publiée). Université du Mans (France) ; Université Sidi Mohamed Ben Abdellah (Fès, Maroc).
- Grovel, R. (1996)**. La préservation des forêts du Rif centro-occidental : un enjeu de développement de la montagne rifaine. In La montagne marocaine : développement et protection, Revue de Géographie Alpine, 84 (4), 75–94. <https://doi.org/10.3406/rga.1996.3642>
- H.C.E.F (2006)** , Révision de L'étude D'aménagement de la Forêt de Jbel Oudka, Etat Actuel de la Forêt, Rapport Final, Service Provincial des Eaux et Forêts de Taounate, Direct. Régionale des Eaux et Forêts du Nord-est. Haut-Commissariat des Eaux et forêts et de la Lutte Contre la Désertification, Rabat.
- Laaribya, S., Alaoui, A., Gmira, N., & Gmira, N. (2013)**. Contribution à l'évaluation de la pression pastorale dans la forêt de la Maamora, parcours forestiers et surpâturage. Revue Nature & Technologie, C-Sciences de l'Environnement, n° 10, (pp. 39-50).
- Maurer, G. (1968). Les montagnes du Rif Central : étude géomorphologique. Thèse de doctorat d'Etat, Université Paris, France, p. 500.
- Neffati, M., & Sghaier, M. (2014)**. Développement et valorisation des plantes aromatiques e médicinales (PAM) au niveau des zones désertiques de la région MENA (Algérie, Egypte, Jordanie, Maroc et Tunisie) : Rapport principal. Projet MENA-DELP, Observation du Sahara et du Sahel, p. 143.
- Plan Bleu (2016)**, Estimation de la valeur économique et social des services rendus par les écosystèmes forestiers méditerranéens, projet : Optimiser la production des biens et services par les écosystèmes boisés méditerranéens dans un contexte de changements globaux
- Taiqui, L. (1997)**. La Dégradation écologique au Rif Marocain : nécessité d'une nouvelle approche. Revue Mediterranea. Série d'estudios biológicos, Epoca II, n° 16, (pp. 5-17).

