مقاربة التدبير المستدام لمحمية المحيط الحيوي لغابة الأركان بالمجال الساحلي الأطلنتي بين الصويرة وأكادير

عبد الهادي الميموني

أستاذ باحث بمختبر الجيومرفلوجيا، البيئة والمجتمع، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة القاضي عياض مراكش

يسين المعيزي

طالب باحث حاصل على الدكتوراه . كلية الآداب والعلوم الإنسانية –أكدال المركز – جامعة محمد الخامس الرباط

مولاي عبد العزيز الونتوفي

طالب باحث بسلك الدكتوراه بمختبر الجيومرفلوجيا، البيئة والمجتمع، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة القاضي عياض مراكش المغرب

ملخص:

يهيمن على المشهد الساحلي للمجال الممتد بين الصويرة وأكادير تنوع حيوي تشكل غابة الأركان أهم مكوناته النباتية، والتي ترتبط بالخصائص الطبيعية المحلية للمنطقة (المناخية والجيولوجية...). وخلال العقود الأخيرة، تأثر التنوع النباتي، بصفة عامة وشجرة الأركان بصفة خاصة، بعدة أنماط وأشكال مختلفة من التدخل البشري، بالإضافة إلى تفاقم حدة الجفاف نتيجة توالي النزعة نحو الجفاف التي تعرفها المنطقة، الشيء الذي جعل منظومة الأركان الساحلية عرضة للتدهور، وبالتالي طرح إمكانية استدامتها واستمرارية الأدوار التنموية التي تأسست من أجلها محمية المحيط الحيوي للأركان، من خلال تعبئة الجهود لضمان استدامتها داخل نظام إيكولوجي قار، وذلك من خلال بذل المزيد من الجهود، ووضع إستراتيجيات وأهداف في إطار مقاربة صون تنموية.

كلمات مفاتيح: ساحل الصويرة – أكادير، غابة الأركان، محمية المحيط الحيوي، التدبير المستدام.

Résumé :

"Le paysage côtier de la région s'étendant entre Essaouira et Agadir est dominé par une biodiversité variée, dont la forêt d'arganiers constitue le principal composant végétal. Elle est conjoint aux caractéristiques naturelles locales de la région (climatiques, géologiques, etc.). Au cours des dernières décennies, la biodiversité végétale en général, et l'arganier en particulier, ont été affectés par divers types et formes d'interventions humaines, en plus de l'aggravation de la sécheresse due à la tendance continue vers l'aridité que connaît la région. Ceci a rendu l'écosystème côtier des arganiers vulnérable à la dégradation, soulevant ainsi des questions sur sa durabilité et la continuité des rôles de développement pour lesquels la réserve de biosphère de l'arganier a été créée. ainsi, des efforts continus sont déployés pour assurer sa durabilité dans un écosystème stable, grâce à des efforts intensifiés et à la mise en place de stratégies et d'objectifs fondés sur une approche de conservation et de développement.

Mots Clés: La côte d'Essaouira – Agadir- La forêt d'arganier - Réserve de biosphère - Gestion durable

تقديم عام:

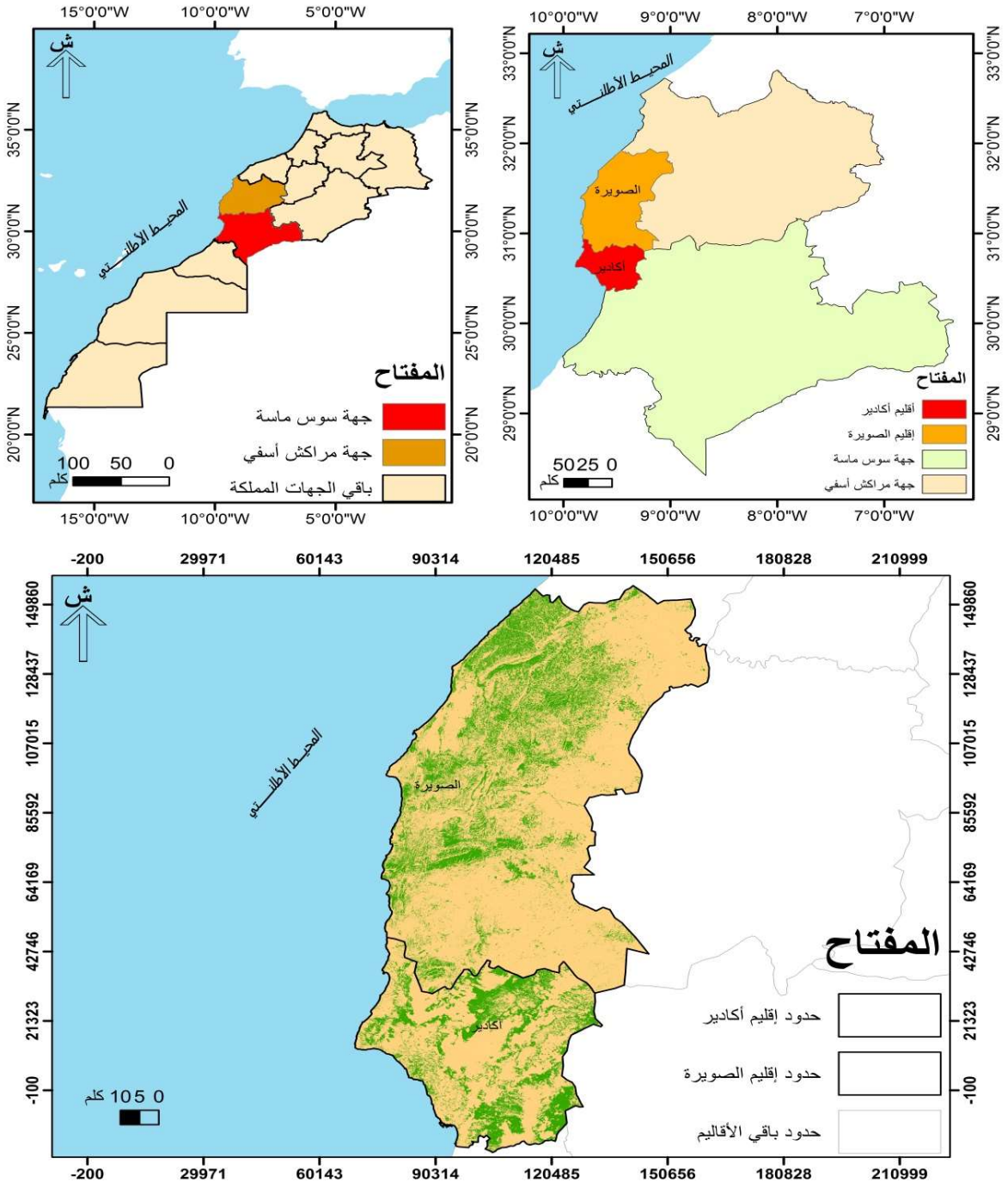
تعتبر المحمية الحيوية للأركان أول محمية للمحيط الحيوي تم إنشاؤها في المغرب سنة 1998للإهتمام بشجرة الأركان (Argania-spinosa) بإعتبارها شجرة مستوطنة في جنوب غرب المغرب. والتي تمتد من إقليم الصويرة إلى أقاليم أكادير إيداوتنانان وإنزكان آيت ملول وشتوكة آيت باها وتارودانت وصولا إلى تيزنيت . كما تتميز بخصائصها الفيزيولوجية والإيكولوجية التي جعلتها مقاومة للتصحر الذي يهدد الجنوب المغربي بالإضافة إلى وظائفها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي تتنوع .كما تلعب شجرة الأركان دورًا رئيسيًا في التنوع الحيوي، والتوازن والحفاظ البيئي في نظام بيئي هش بسبب التدخل والأنشطة البشرية المتعددة وبشكل عشوائي لا يراعي خصوصية هذا الصنف القبيس، و الذي أضحى عرضة للزوال أمام عدة إكراهات .وأمام حدة التغيرات المناخية ، مثل ارتفاع درجات الحرارة ،وقلة التساقطات ،وتوالي سنوات الجفاف. كما تمثل شجرة الأركان ثاني مورد غابوي في المغرب بعد البلوط (الفليني و الأخضر)،إذ تغطي مساحة تقدر بحوالي 850000 هكتار. وبذلك فهو يلعب دورا أساسيا في مكافحة التصحر، وفي الحفاظ على التوازنات البيئية والتنوع البيولوجي.

يتم إستغلال شجرة الأركان منذ أمد بعيد في عدة مجالات نظرا لخصوصيتها ،بحيث توفر ظروف معيشية لحوالي 3 ملايين من السكان . فهي شجرة متعددة الاستخدامات (غابية، فكهية وعلفية)، يتم استغلال جميع منتجاتها؛ الخشب في الطهي والتدفئة (فحم)، واللب لإنتاج الزيت، ولُب الثمار ومخلفات اللب تُستخدم كعلف للماشية .

تقديم مجال الدراسة:

يتموقع مجال دراستنا إقليميا بين مدينة الصويرة وأكاديرإد اوتنان وصولا شتوكة أيت باها ، حيث تم إختيارهم كمجالات لها خصوصية طبيعية من حيث تنوع المشهد الطبيعي الغني ، الشيء الذي جعلها تحضى بتصنيف ضمن باقي الثرات العالمي من طرف اليونسكو. كما يعتبر مجال دراستنا جزء من محمية المحيط الحيوي لأركان بإعتبارها تحمل خصوصية متميزة عاى المستوى الطبيعي من حيث تأثير المحيط على المجال وكذلك من حيث التوزع البشري على منطقة البحث ،بدءا من أكادير إدوتنان وإلى شتوكة أيت باها.

الشكل (1): توطين مجال الدراسة



المصدر: صور مرئيات فضائية LANDSAT 2009

الإشكالية المعتمدة:

تشكل محمية المحيط الحيوي منظومة للتنوع البيولوجي سواء نباتي أو حيواني، ساهمت في تكوينها عناصر الوسط الطبيعي ، بالإضافة إلى المكونات الأخرى ،التربة و المناخ والجيومورفولوجيا وغيرها من الخصائص الطبيعية التي تميز هذا المجال ،وجعلته يلعب دورا أساسيا سواء من الناحية البيئية والإجتماعية و الإقتصادية. إلا أنه مع تغير مجموعة من المميزات الطبيعة خاصة المناخ أصبحت غير قادرة على ملاءمة توازنها وبالتالي تهديد إستمراريتها على البقاء، مواجهة تراجعا على مستوى منظومتها وبالتالي تدهور موئلها .

ارتباطا بالاستغلال المفرط لهذا المجال الحيوي وفي إطار رهانات التنمية المستدامة وأمام حدة التغيرات المناخية، يمكن أن نطرح السؤال التالي: ما المقاربات الصون التنموية التي يمكن أن نعتمدها أمام حدة استغلال المجال الحيوي لشجرة الأركان والتغيرات المناخية الضاغطة عليه؟

منهجية الدراسة:

اعتمدنا في هذه العمل على دراسة تطورية لوضعية غابة الأركان بالمنطقة، وذلك من خلال توظيف مرئيات فضائية،ومقارنة وضعية هذا المجال بين فترات زمنية متفاوتة، وبالتالي استخلاص وضعيته الحالية وربطها بعوامل الضغط، لا سيما التغيرات المناخية والاستغلال البشري المفرط. في إطار عمل جغرافي يعتمد الدراسة المجالية . وذلك من خلال:

أ- العمل الميداني والبيبليوغرافي:

الإشتغال على معظم ما توافر من الدراسات والأبحاث التي تعالج موضوع دراستنا

لوضع تصور أولي له وجرد أبعاده المجالية بزيارات ميدانية متكررة .

ب-الإستشعار عن بعد:

من خلال الإستعانة بصور المرئيات الفضائية التي تضم بيانات نباتية ومناخية الخاصة بموضوع دراستنا Landsat2009.

ج- المقاربات البحثية المعتمدة:

1- المقاربة البيئية إنطلاقا من وصف توزيع التشكيلة النبيتة (الأركان) ضمن المجال وكيف إنتقلت من وضعية كمية

إلى أخرى قياسية إرتباطا بالتأثيرات التي طالتها .

2- المقاربة التعاقبية: من خلال التتبع الزمني للتغيرات التي عرفتها شجرة الأركان خلال الفترة الممتدة من 2009 إلى 2023 وتحليل هذه البيانات خلال الفترات المحددة ، لفهم الدينامية التغايرية لشجرة الأركان ضمن منظومة بيئية مترابطة مع عناصر أخرى (المناخ والإنسان).

1-الخصوصيات البيوميناخية لمنظومة الأركان

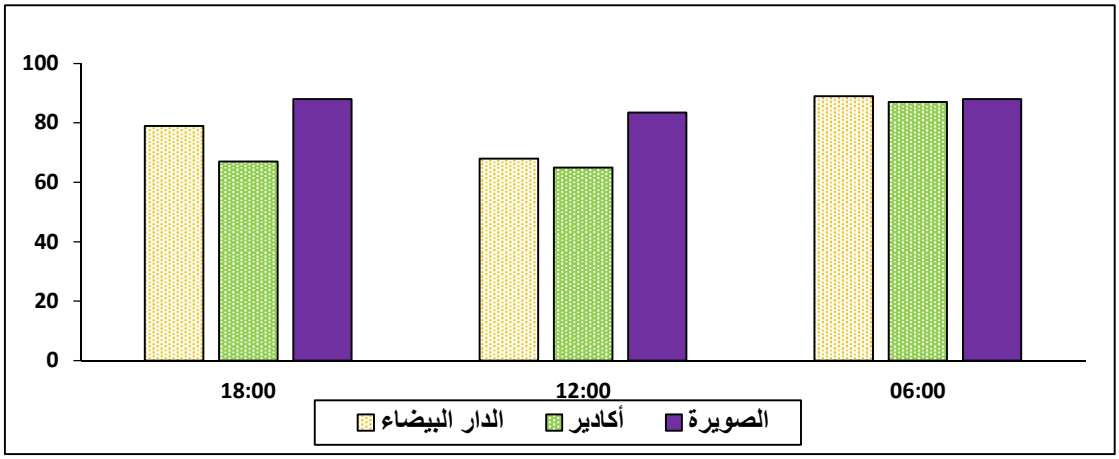
تعتبر غابة الأركان نظاما بيئيا متفردا ضمن النظم البيئية المغربية الأطلنتية، فهي تتأثر بمنطقة الدراسة، الممتدة على إقليمي الصويرة وأكادير، بتأثيرات مناخية شبه جافة وجافة، تتخللها مؤثرات رطبة قادمة من المحيط الأطلنتي، حيث يسهم الضباب الساحلي في توفير رطوبة نسبية وتأخير عملية التبخر، مما يضمن استدامة هذه المنظومة رغم قلة الموارد المائية.

وتتراوح التساقطات بين 150 و300 ملم في السنة، مع تركزها بين شهري أكتوبر وأبريل، وتتميز بعدم الانتظام حيث تمتد فترات الجفاف أحيانا إلى عدة سنوات، ويكون لذلك انعكاسات واضحة على التجدد الطبيعي لمنظومة الأركان. في المقابل، يتراوح المتوسط السنوي للحرارة

بين 14 و25 درجة، مع تباينات واضحة بين فصلي الشتاء الذي تنخفض فيه الحرارة إلى أقل من درجات، وبين فصل الصيف الذي تتجاوز معدلاته 30 درجة لا سيما في المناطق الداخلية، التي تبتعد عن المؤثرات المحيطية الرطبة.

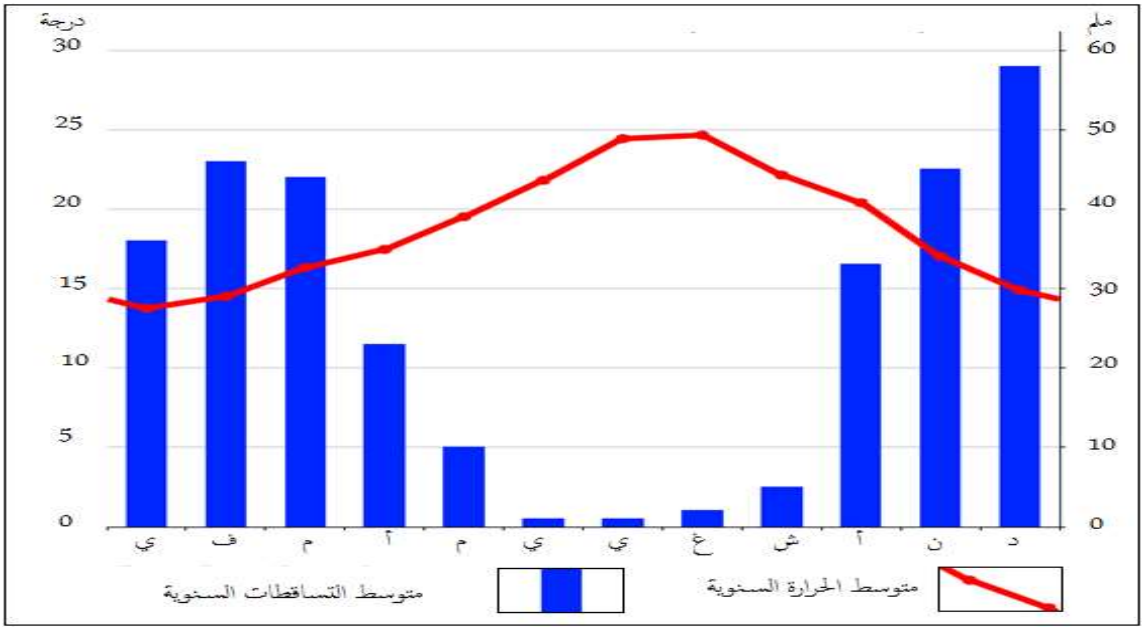
جدير ذكره، أن التباينات الطبوغرافية بين المجالات المنخفضة والمجالات المرتفعة تلعب دورا هاما في اختلاف الخصائص المناخية (حرارة، ورطوبة) بمنظومة الأركان.

الشكل (1): نماذج لمتوسط الرطوبة السنوية بالساحل الأطلنتي المغربي



المصدر (SIMONE, 2000)[1]

الشكل 2: متوسطات الحرارة والتساقطات بمحطة إمسوان



المصدر: https://fr.climate-data.org/afrique/maroc/imsouane/imsouane-501216

2–الخصوصيات الجيولوجية والجيومرفلوجية للمنطقة

تتميز البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة بالتنوع، فهي تشكل النهاية الغربية للأطلس الكبير الغربي وتهيمن عليها تكوينات كاربوناتية (الكلس والكلس الدولوميتي) تعود لفترتي الجوراسي والكرتاسي. كما تشهد تضاريس المنطقة على التطورات البليورباعية اللاحقة والتي تتميز بعدة أشكال ومستويات رباعية بحرية ونهرية وريحية، تلعب دورًا بارزًا في تحديد خصائص التربة وفي التصريف الطبيعي لمياه الأمطار والمياه الجوفية [2]

3– تراجع وتدهور مجال الأركان

لا بد من الوقوف على كرونولوجية هذا التدهور حيث تعرّضت غابات الأركان في المغرب لعدة مراحل من التدهور عبر قرون سابقة نتيجة لعدة عوامل:

*خلال العصر الرباعي شهدت المنطقة تغيرات مناخية بتعاقب فترات الجليد والجفاف الشديدين.

*القرن الـ15 تطور ت زراعة قصب السكر على يد الإسبان والبرتغاليين على حساب شجر الأركان.

*1776-1782جفاف حاد أصاب جنوب غرب المغرب.

*بداية القرن الـ20 قطع الأشجار العشوائي دون حماية وإدخال زراعات جديدة مثل الزيتون.

*الحرب العالمية الثانية قطع الأشجار لتلبية احتياجات الحطب للمدن الكبيرة.

*بعد الاستقلال : إدخال الزراعة البستانية، خاصة في أكادير .

*الوضع الحالي صناعة الفحم النباتي الذي تمارسه بعض المجتمعات المحلية بالإضافة إلى التغيرات المناخية[3].

هذا الاستنزاف المستمر أثّر على هذه الشجرة الفريدة وأهميتها البيئية والاقتصادية.

حيث لازال تعرف تراجعا كبير ا في الآونة الأخيرة جراء عدة عوامل منها:

3–1 – المخاطر الطبيعية:

أ– التغيرات المناخية:

تأثر شجر الأركان بالتغيرات المناخية العالمية، وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة مثل غابات الأركان. هذه التغيرات المناخية شملت إرتفاع درجات الحرارة وبالتالي إلى زيادة تبخر الماء من التربة، مما حال دون حصول أشجار الأركان على الماء الضروري.تغير أنماط التساقطات ساهم في تقليل كميات الأمطار أو عدم انتظامها، أثر سلباً على نمو الأشجار وقدرتها على التكيف مع باقي المكونات الأحيائية.

ب – زيادة حدة الجفاف:

تعاقب فترات الجفاف الطويلة خلال العقود الأخيرة، وتعد واحدة من التأثيرات المباشرة للتغير المناخي في المنطقة. وعلى الرغم من مقاومة أشجار الأركان للجفاف، إلا أنها تعاني تحت تأثير هذه الظروف القاسية. مما يؤدي إلى نقص المياه لفترات طويلة و تقييد عملية البناء الضوئي، مما يسبب اضطرابات في دورة حياة شجرة الأركان. ، بل قد تؤدي أيضًا إلى تدهورها وموتها.

ج – التعرية الريحية والمائية:

تقع غابات الأركان مجال دراستنا في مناطق ذات قابلية للتعرية، خاصةً نتيجة لغياب غطاء نباتي كثيف في بعض المناطق. تحمل الرياح القوية، التي تكون شائعة في هذه المناطق، الطبقة السطحية الرقيقة من التربة، مما يؤدي إلى استنزاف التربة من العناصر الأساسية. أما التعرية المائية، فتحدث عندما تتساقط أمطار غزيرة خلال فترة زمنية قصيرة وبشكل فجائي، مما يؤدي إلى إنجراف التربة عن جذور النباتات .

د – العواصف الرملية:

تتسبب العواصف الرملية والرياح العاتية في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية بأضرار ميكانيكية لغابات الأركان، خاصةً الشتلات الصغيرة. كما لا تقوم بنقل التربة الخصبة فحسب، بل تتسبب أيضًا في إحداث خدوش للأشجار، مما يزيد من قابليتها للإصابة بالأمراض والآفات.

هـ – الفيضانات المفاجئة:

تؤثر الفيضانات أيضًا على غابات الأركان. وتكون مدمرة بشكل خاص حيث تحدث أمطار غزيرة ومفاجئة، مما يؤدي إلى فيضانات محلية. يُمكن أن يُسبب فائض المياه تعفن جذور أشجار الأركان ويُعيق نموها من خلال تقليل تهوية التربة.

و – تغيير الموائل الطبيعية:

يمكن للظروف المناخية الصعبة أن تُخل بالعلاقات البيئية في غابات الأركان. فعلى سبيل المثال، قد يؤدي تراجع بعض الأنواع النباتية مثل العرعار التي قد تدعم أشكالاً أخرى من الحياة الحيوانية والنباتية إلى اضطراب التوازن البيئي في المنطقة. و قد يؤثر ذلك على التفاعلات بين الأنواع وكذلك على قدرة أشجار الأركان على البقاء.

3 –2 المخاطر البشرية:

أ – الإستغلال المفرط للأركان:

تتعرض غابات الأركان لضغط بشري متزايد، نتيجة استغلال ثمارها لإنتاج زيت الأركان، وهو منتج ذو طلب كبير في السوق الدولية. وقد أدى ارتفاع الطلب على زيت الأركان إلى استغلال مفرط للمورد، على حساب التجدد الطبيعي لشجرة الأركان .

ب – قطع الغابة والزحف الحضري:

يُساهم التوسع في المناطق الحضرية والأراضي الزراعية، بالإضافة إلى قطع الأشجار غير القانوني للحصول على الحطب، في تقليص مساحة غابات الأركان. وغالبا تُزال الأراضي لتمهيدها للزراعة أو التوسع الحضري، مما يؤدي إلى تقليص مساحة غابات الأركان.

ج – الممارسات الزراعية غير الملائمة والرعي الجائر:

تؤدي الزراعة المكثفة والاستخدام المفرط للمراعي من قبل الماشية إلى تدهور التربة وتمنع تجدد أشجار الأركان. ويحدد قطيع الماعز، بشكل خاص، من بين الأسباب الرئيسية، حيث تتغذى على الشتلات الصغيرة، مما يعوق نموها.

3–3 المخاطر البيولوجية:

أ – الآفات والأمراض:

تؤثر الأمراض الفطرية إلى جانب بعض الأنواع الحشرية، مثل اليرقات أو الحشرات الثاقبة، على صحة أشجار الأركان، حيث تعمل هذه الطفيليات على إضعاف الأشجار، مما يقلل من قدرتها على التصدي للتحديات البيئية والبشرية الأخرى.

ب – منافسة نباتات أخرى للأركان

تدخل بعض الأنواع النباتية الغازية في منافسة مع شجرة الأركان على الماء والمغذيات الموجودة في التربة في بعض المناطق ، مما يؤثر سلباً على نمو غابات الأركان.

ج – مشكل التلقيح:

باعتبار شجرة الأركان نباتًا مزهرًا، فإن التلقيح يلعب دورًا أساسيًا في إنتاج الثمار. إلا أن انخفاض عدد الحشرات الملقحة، مثل النحل، يمكن أن يؤثر سلبًا على عملية تكاثر شجر الأركان، مما يحدّ من تجديده ونموه .

خلاصة:

يتضح أنه ينتج تدهور غابات الأركان في المغرب عن تظافر عوامل طبيعية (مثل الظروف المناخية الصعبة وتآكل التربة)، وضغوط بشرية (كالزراعة، الزحف الحضري، والإستغلال المفرط للموارد)، وعوامل بيولوجية (كالأمراض والطفيليات). وللحفاظ على هذه الثروة الطبيعية الثمينة،وجب إتخاذ مجموعة من التدابير والخطط الآنية والمستقبلية للحد من حدة التدهور و الحرص على عدم إندثار هذا النوع الفريد لشجرة الأركان .

التوزيع الإقليمي للأركان بكل من إقليم الصويرة وإقليم أكادير إدوتنان

الإقليم	المساحة الإجمالية ب كم2	المساحة الغابوية بالهكتار	معدل التشجير ٪	مساحة غابة الأركان	٪ لمساحة الأركان
الصويرة	6335.00	241384.00	٪38	119543.00	٪ 14
أكادير إدوتنان	2297.00	186378.00	٪81	64515.00	٪ 8

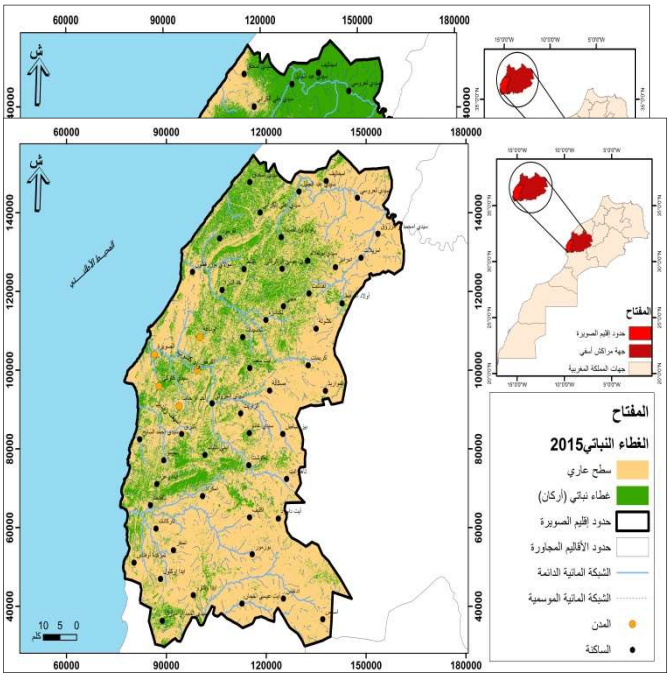
(GAmesmoud,conversation, 23 juin2016)[4]

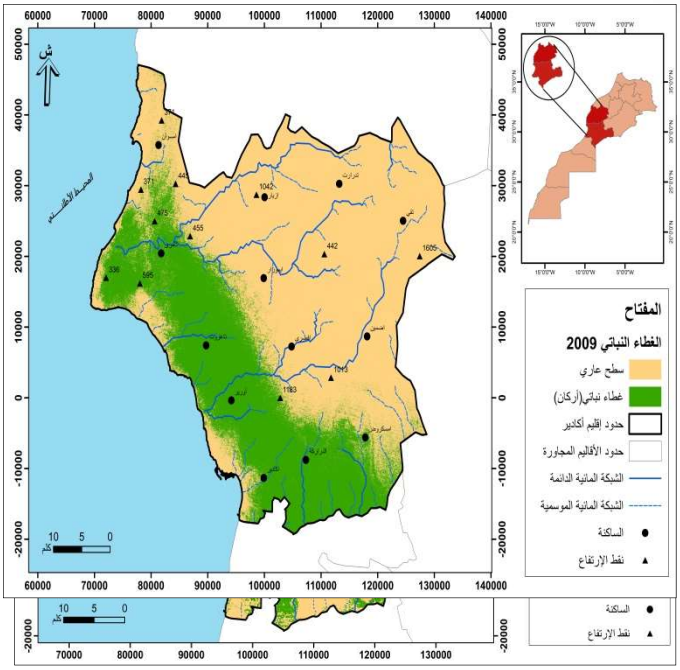
4 – مؤشر التباين الخضري للغطاء النباتي (الأركان)NDVI

يعتبر أحد أهم المؤشرات إستعمالا لتقييم حالة الغطاء النباتي .كما يعتبر أحد المعاملات المعتمدة في الإستشعار عن بعد

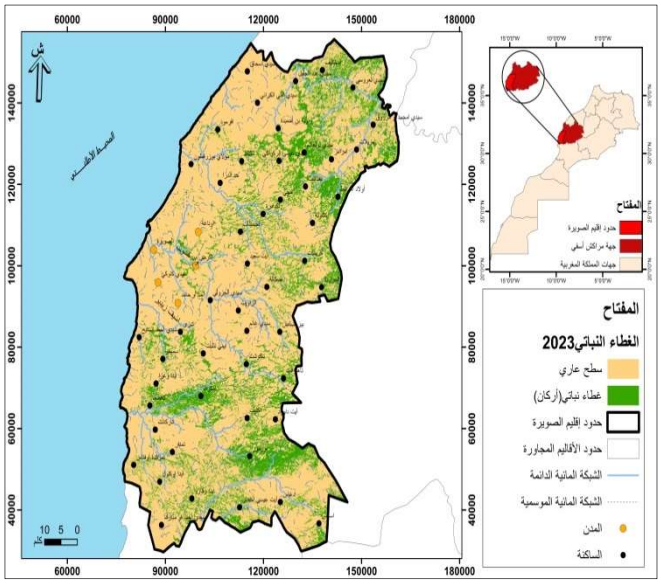
لدراسة حالة الغطاء النباتي وتتبعه من خلال النشاط اليخضوري الذي يتركز مع وجود الماء والكربون وأشعة الشمس والنبات . إذ يمكن التعرف على حالة نمو النبات وقوة النشاط اليخضوري ، إنطلاقا من دراسة اختلاف قيم مؤشر الإختلاف الخضري الطبيعي ومقارنة هذا الإختلاف خلال فترة زمنية طويلة (دراسة تعاقبية).مما يعطي تصور حول التغير الزمني لوضعية النبات .[5]

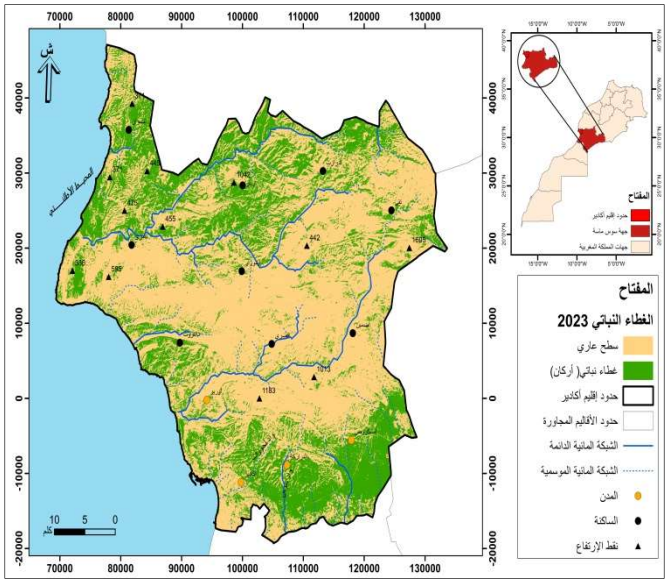
الشكل (3): تطور الغطاء الغابوي لشجرة الأركان بين سنوات (2009–2015–2023)





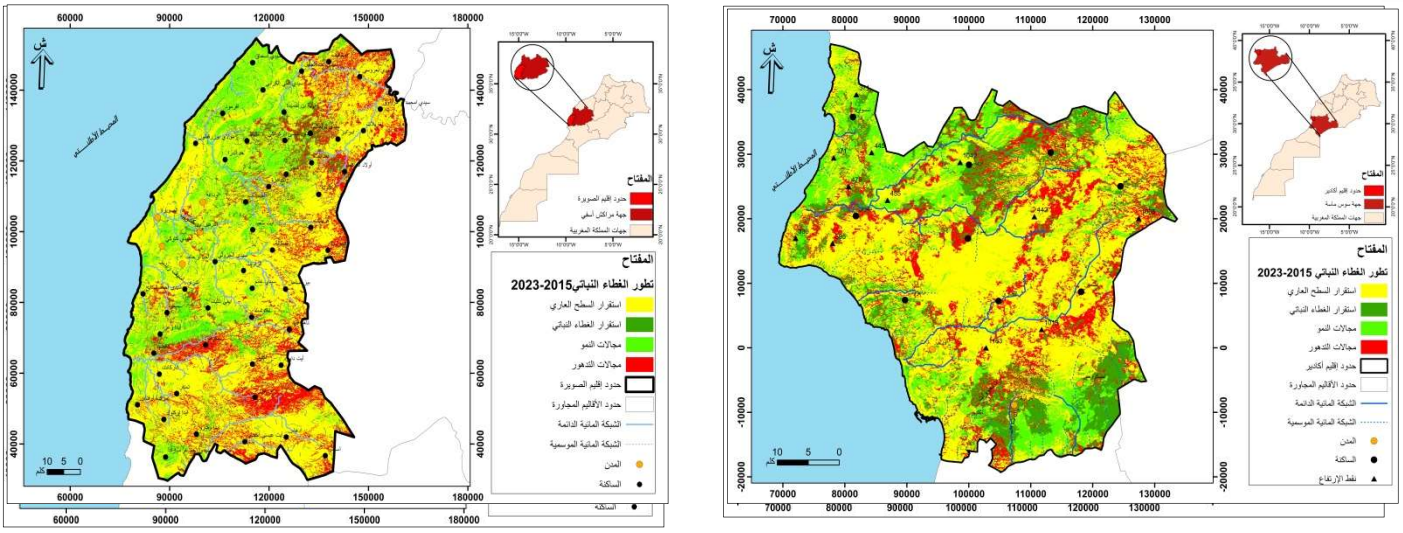
المصدر: صور المرئيات الفضائية Landsat2009





المصدر: صور المرئيات الفضائية Landsat2009

الشكل (4) تمثيل خرائطي لمؤشر الإختلاف الخضري NDVI لسنوات (2009–2015– 2023).



المصدر: صور المرئيات الفضائية Landsat9009

*يتضح من الخرائط الشكل (3) أن الفترة الممتدة من 2009 إلى 2023 أي حوالي 14 سنة عرف خلالها الغطاء النباتي لشجرة الأركان بمجال الدراسة أي كل من إقليم الصويرة وإقليم أكادير ترجعا في العديد من المناطق، خاصة المناطق المأهولة بالسكان ، في غرب أكادير وشرق الصويرة وجنوبها الشرقي.

* يتضح من خلال الخرائط الشكل (4) أن التوزيع المكاني للغطاء النباتي في منطقة الدراسة حسب مؤشرNDVI يظهر تغاير في الغطاء النباتي بين المدتين (2009- و2023) حيث تقلصت مساحات واسعة من أراضي الغطاء النباتي لشجرة أركان ، وهذا يدل على حالة التدهور التي عرفتها المنطقة جراء مجموعة من العوامل المتحكمة في ذلك ،والمترتبة عن توالي سنوات الجفاف ، قلة التساقطات ،التصحر وزحف الرمال بعد تشتت التربة ،من جهة وتدخلات الإنسان في المجال من خلال إستغلاله المجحف بشتى أشكاله،رعي، قطع الأشجار،تعمير...)

5 – التأهيل الحماية و الآفاق المستقبلية

يبقى مشكل التغيرات المناخية وتأثيرها على شجرة الأركان أكثر حدة ،إلى جانب إستغلال الإنسان لهذه المجالات العطوبة

والهشة ،وأمام تزايد الضغط من خلال أنماط الإستغلال البشري المرهون بمدى متطلباته ، وجب البحث عن سبل مواجهة الآثار السلبية لتغير المناخ، في محمية المحيط الحيوي لشجر أركان بصفة عامة ، خاصة المناطق المتضررة أكثر ومن ضمنها منطقة دراستنا . وفي هذا الصدد تم تبني مجموعة من المشاريع ، كإعادة التشجير واستصلاح التربة المتدهورة لمكافحة التصحر، عن طريق تجديد غرس شتلات أشجار الأركان وغيرها من الأنواع المناسبة للمناخ المحلي لإستعادة النظام البيئي. وبالتوازي، إدخال الممارسات الزراعية المستدامة، مثل زراعة (التكامل بين الزراعة والغابات)، في تحسين جودة التربة .

وفي هذا الصدد تم تنفيذ برنامج طموح لزراعة شجرة أركان على مساحة 10 آلاف هكتار لتبلغ في أفق سنة 2030 ما مجموعه 50000 هكتار. كذلك شرع العمل على تطوير التقنيات الزراعية والأساليب العلمية والبحثية المتطورة، كالتحسين الوراثي وإنتقاء أصناف جيدة تتلاءم والظروف الطبيعية .كما تم تطوير قاعدة بيانات "التسلسل البسيط المتكرر (SSR)"على مستوى الجينوم في شجر أركان لتوصيف المواد الوراثية.و تعزيز تحويل نتائج البحوث إلى حلول عملية ومستدامة . بالإظافة إلى ذلك إشراك الساكنة المحلية بالقضايا البيئية وبالتقنيات اللازمة

للحفاظ على شجرة الأركان حيث يمكن أن تسهم برامج التعليم والتدريب في تمكينها من إدارة مواردها الطبيعية بشكل أفضل واعتماد ممارسات مستدامة في إطار مقاربة تشاركية.

خلاصـــــــــــــــة عامة:

نستنتج من دراستنا هاته مجموعة من التمثلات التي من خلالها سنبني فرضيات قصد الوقوف على مكامن القوة والضعف المطروحتين ضمن إشكاليتنا، التي نسعى إلى الإجابة عنها مرحليا .وفي هذا الصدد عمدنا إلى فرضية تعاقبية لتقييم حالة تراجع الغطاء النباتي لأركان ، حيث تبين أن منطقة دراستنا في تعرض مستمر للتدهور ،وأن المنظومة البيئية بها تمر بحالة حرجة ، نتيجة التغيرات المناخية وأنماط التدخل البشري بها ، الشيء الذي يعرض الغطاء النباتي للتراجع المستمر بشتى أنواعه بصفة عامة. ولمعالجة المنظومة ككل تم تحويلها إلى محمية للمحيط الحيوي للأركان، وقد جاء هذا المشروع بهدف تجاوز هذه الإشكالات، وللإشارة فالمحمية ليست مشروع يهدف إلى الرفع من الإنتاجية أو إصلاح البنية التحتية، بل هي مقاربة لمفهوم التنمية المستدامة والصون، وتحقيق الاستدامة للمحمية والذي لا يمكن تحقيقه إلا في إطار الاقتصاديات الرفيعة وذلك بتثمين الموارد المحلية بالاعتماد على الدراسات العلمية الرصينة، حتى يرد الاعتبار لهذه المجالات التي شكلت على مر التاريخ حلقة وصل كونية ذات أهمية وطنية وعالمية، ومرجعية طبيعية تؤشر على أقصى درجات التوازن بين الإنسان و محيطه.

الهوامش:

[1] SIMON, C. 2000 : Le géosystème dunaire anthropisé d'Essaouira-est (Maroc Atlantique) dynamique et paléo-environnements.Thèse de doctorat.Univ. AIX-Marseille I.204 p.

[2] Weisrock. A, 1980 : Géomorphologie et paléoenvironnements de l'Atlas Atlantique (Maroc), Thèse de doctorat, Lettres et sciences humaines, Paris 1.

[3] -Etat d'avancement du projet de protection du chevreau de l'arganier D kamal hidane
Directeur Provincial de l'Agriculture d'Essaouira. 09 mai 2009

[4] Hamid Krichi ssai r sen au en re uni ersi aire de or a ion en en ironne en e d elo e en dura le en ue de l'o en ion du grade de a re en en ironne en
(M. Env.) .

5- اليعقوب سعيد و مزغاب عبد الحميد وبنقريش محمد 2009) : استخدام نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد في دراسة حالة الغطاء النباتي . منشورات الندوة الوطنية (الحكامة الترابية وأدوات تدبير المجال) .