



تنوع الغطاء الترابي ودوره في التنمية المحلية بالريف الغربي المغربي
حالة عالية ووسط حوض واد لاو

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22754141>

تنوع الغطاء الترابي ودوره في التنمية المحلية بالريف الغربي المغربي حالة عالية ووسط حوض واد لاو

أ. المهدي أفريد

باحث في سلك الدكتوراه ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، المغرب

afouridelmehdi@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5271-9807>

تاريخ الاستلام 2026/08/12 تاريخ القبول 2026/09/04 تاريخ النشر 2026/10/01

الوصول مفتوح

مقالة بحثية

الملخص:

يهدف هذا المقال إلى دراسة خصائص الغطاء الترابي (البيدولوجي) ومكوناته الحبيبية بعالية ووسط حوض واد لاو بالريف الغربي المغربي (على مساحة تصل إلى 824 كلم²). وتحديد مدى تنوعه الجغرافي المرتب عن التفاعل المعقد بين البنية التضاريسية التي تتميز بكثرة القمم الجبلية، والمناخ والغطاء الغابوي ودرجة انحدار السفوح. تبرز أهمية مجال الدراسة في خضوعه لدينامية تعرية نشيطة تؤثر مباشرة في عملية التآكل. وقد أظهرت النتائج تنوعاً بيدولوجياً يتوزع بين أترية مغسولة حمضية حجرية ذات نسيج خشن، وأترية صلصالية طينية أو كلسية، وهي ضعيفة السمك ومعدنية إضافة إلى أترية متوسطة حمراء ترتبط بالبروزات الصخرية. أما في أقدام الجبال وعلى طول المجاري المائية، فتنتشر أترية طينية حمضية، ذات نسيج رملي وحمولة حصوية متغيرة العمق. يتراوح تفاعلها (pH) بين الحمضي والمحايد، مع نسبة ذبال ناتجة عن تحلل المادة العضوية.

وختاماً، تخلص الدراسة إلى أن غالبية أترية الجبال بالمنطقة (الكلسية والرملية)، تتميز بقدرة محدودة على الاحتفاظ بالماء، وخصوبة ضعيفة، مما يفرض إكراهات هيكلية على النشاط الزراعي والتنمية المحلية، يستدعي اعتماد استراتيجيات ملائمة لتهيئة التربة والتخطيط الترابي.

الكلمات المفتاحية: : الغطاء الترابي ، التآكل ، الخصائص البيدولوجية ، حوض واد لاو، نسيج التربة، التنمية المحلية.



حقوق النشر محفوظة للمؤلف (المؤلفين) 2026. يُوزع هذا المقال بموجب بنود ترخيص المشاع الإبداعي نسب المصنف 4.0 الدولي (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)، والذي يسمح بالاستخدام والتوزيع وإعادة الإنتاج غير المقيد في أي وسيط، شريطة الإشارة إلى المؤلف (المؤلفين) الأصلي (الأصليين) والمصدر، وتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، وتوضيح ما إذا تم إجراء أي تغييرات.

Diversity of Land Cover and its Role in Local Development in the Western Moroccan Rif: Case of the Upper and Middle Oued Laou Basin

El Mehdi Afourid

Faculty of Arts and Humanities, Abdelmalek Essaâdi University
Tetouan, Morocco

afouridelmehdi@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5271-9807>

Received: 12/08/2026

Accepted: 04/09/2026

Published 01/10/2026

Research Article

open Access

Abstract:

This article aims to study the characteristics of the pedological cover and its granular components in the upper and middle parts of the Oued Laou basin in the Western Moroccan Rif, covering an area of 824 km², and to determine its geographical diversity resulting from the complex interaction between the morpho-structural system, characterized by numerous mountain peaks, climate, forest cover, and slope gradient. The importance of the study area lies in its subjection to an active erosion dynamic that directly affects the process of pedogenesis.

The results revealed a pedological diversity distributed between acidic, stony, leached soils with a coarse texture, and clayey-silty or calcareous soils that are shallow and mineral, in addition to red Mediterranean soils associated with rocky outcrops. At the foot of the mountains and along watercourses, acidic clayey soils with a sandy texture and a gravel load of variable depth are prevalent. Their pH ranges from acidic to neutral, with a humus content resulting from the decomposition of organic matter.

Finally, the study concludes that most of the mountain soils in the area, both calcareous and sandy, are characterized by a limited water retention capacity and low fertility, which imposes structural constraints on agricultural activity and local development, and calls for the adoption of appropriate strategies for soil management and territorial planning.

Keywords: Pedological cover ‘Pedogenesis’ Pedological characteristics‘ Oued Laou Basin ‘Soil texture‘Local Development.



The Author(s) 2026. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) , which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.



مقدمة

تعد التربة من العناصر الطبيعية الأساسية المشكّلة لسطح الأرض والركيزة الحاسمة للأنشطة البشرية والتنمية الفلاحية، وتستمد دلالتها الإيكولوجية من موقعها البيئي المتميز كواجهة تفاعل حيوي بين الغلاف الجوي، والركائز الصخرية، والموارد المائية والغطاء الغابوي وتضطلع التربة بدور محوري في تنظيم الدورة الهيدرولوجية؛ إذ تشكل المستقبل الأول للتساقطات المطرية، والمحدد الرئيسي لمصير المياه بين التسرب نحو الفرشات الجوفية، أو التدفق عبر الجريان السطحي، أو فقدان التبخر. كما يرتبط الغطاء الترابي ارتباطاً كبيراً بالغطاء الغابوي (بعلاقة تبادلية وثيقة) الذي يوفر الحماية الإيكولوجية من التعرية المائية والانجراف الانتقائي. ومن هذا المنطلق، تكتسي دراسة الغطاء الترابي بأهمية ووسط حوض واد لاو (بالريف الغربي) أهمية بالغة، بالنظر إلى التعقيد التضاريسي مما ينعكس على تنوع الخصائص البيدولوجية (السّمك، النسيج، النفاذية، الخصوبة)، ومدى ملائمتها للاستغلال الزراعي والتنمية المحلية.

إشكالية البحث

تعرف عالية ووسط حوض واد لاو تنوعاً بيديولوجياً ملموساً، يرتبط بتعدد التكوينات الصخرية وتباين الانحدارات التأثيرية للسفوح الجبلية، ورغم الهيمنة النسبية للأتربة ذات الخصائص الكلسية أو الضعيفة التطور فوق السفوح، فإن هذا الغطاء الترابي يعاني من هشاشة بنيوية جراء التعرية المائية ونزع الطبقات السطحية الخصبة، مما يطرح تحديات حقيقية أمام استدامة الموارد الطبيعية وتحديث الفلاحة القروية. بناءً على هذا المعطى، يُطرح التساؤل المحوري التالي: كيف يساهم التباين المجالي للخصائص البيدولوجية في تحديد مؤهلات التنمية الفلاحية والمحلية بأهمية ووسط حوض واد لاو؟ ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية: ما هي الخصائص الفيزيائية والكيميائية لأصناف الأتربة السائدة بمجال الدراسة؟ كيف يتوزع الغطاء الترابي مجالياً وفقاً للوحدات التضاريسية والخصائص الليثولوجية والبيومناخية؟ ما هي إكراهات الغطاء الترابي (كالتعرية وضعف السّمك)، وكيف تؤثر على استعمالات الأرض وتنفيذ البرامج التنموية (مثل "مخطط المغرب الأخضر")؟

فرضيات البحث

للإجابة عن إشكالية الدراسة، ينطلق البحث من الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى : يتحكم العامل التضاريسي (درجة انحدار السفوح) والصخر الأم بشكل مباشر في تحديد سمك القطاع التراي، ونسبة المادة العضوية، ودرجة نضج التترّب.

الفرضية الثانية : تشكل الخصائص البيدولوجية الضعيفة (قلة السمك، ضعف الخصوبة، والانجراف) عائقاً أمام التنمية الفلاحية التقليدية، بينما تتيح التدخلات التهيؤية الحديثة (كغرس الزيتون والأشجار المثمرة) إمكانية تحسين استغلال الأراضي المحمية

3. أهداف الدراسة وأهميتها

تستمد هذه الدراسة أهميتها من محاولة ردم الفجوة بين التشخيص البيدولوجي الميداني ومتطلبات التهيئة والتنمية الترايبية. وتهدف بالأساس إلى:

- التشخيص البيدولوجي: تحديد أنواع ومكونات الأساسية للتربة، وتقييم دورها في التحكم بالعناصر الطبيعية الأخرى الغطاء الغابوي والشبكة الهيدروغرافية بعالية ووسط الحوض.
- التحليل الهيدرو-إيكولوجي : إبراز دور التربة في تنظيم الموارد المائية بكون التربة أول عنصر طبيعي يستقبل مياه الأمطار، كما أنه عنصر التحكم في حركتها أفقية/عمودية، والتسرب للخرانات الباطنية.

- التقييم التنموي : تقييم ملاءمة التربة لاستعمالات الأراضي وتحديد دور المشاريع الفلاحية (ك "مخطط المغرب الأخضر") في استصلاح السفوح والحد من تدهور الأتربة.

4. مراحل وأدوات الدراسة

ارتكزت المنهجية المعتمدة في هذا العمل على وسيلتين أساسيتين:
أولاً: أثبتت هذه الدراسة على العمل البيبليوغرافي، وكذا الاعتماد على تقارير ووثائق مختلف المؤسسات والمصالح المختصة:

- الخرائط الطبوغرافية لمجال الدراسة (أربعاء بني حسان، تلمبوط، شفشاون وباب تازة 1/50000)

- النموذج الارتفاع الرقمي (DEM) بمقياس 15 متر².

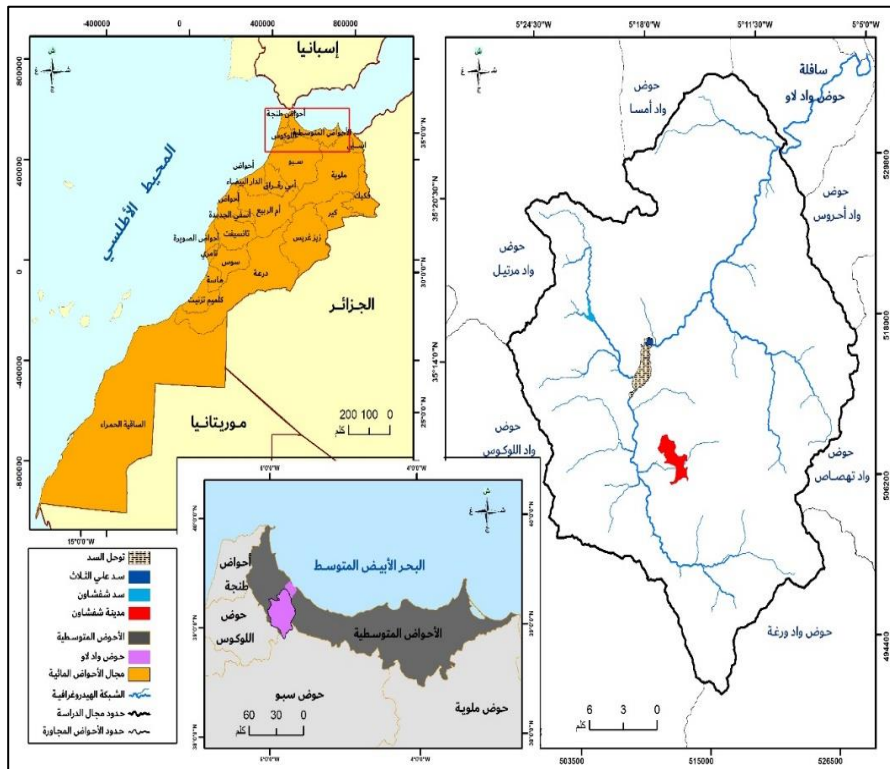
ثانياً: تتجلى في الملاحظات والتحقيقات الميدانية التي قمنا بها في عالية ووسط حوض واد لاو (التقاط الصور وغيرها) ، بالإضافة لتحديد أنواع التربة سائدة ومكوناتها الحبيبية.



5. توطين مجال الدراسة

يقع حوض واد لاو بين خطي الطول $4^{\circ}4'$ ، $5^{\circ}26'$ غرب خط غرينتش، وخطي العرض 35° و $35^{\circ}30'$ شمال خط الاستواء، وبالتالي فمجال دراستنا هذا ينتمي لجبال الريف الغربي حيث يحد من الشمال بحوضي مرتيل وآمسا، وغربا بحوض اللوكوس، وجنوبا بحوض ورغة، وشرقا بحوض أحروس والبحر الأبيض المتوسط (أنظر الخريطة رقم 1).

الخريطة رقم 1: توطين عالية ووسط حوض واد لاو ضمن التراب الوطني



المصدر: عمل شخصي اعتمادا على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM)

. النتائج والمناقشة

1.7. تربة ضعيفة ومتنوعة خاضعة لإكراهات عديدة

تُعد الأتربة نتاجاً للتطورات والتحولات التي تطرأ على الصخور بفعل تفاعلها المستمر مع العوامل الطبيعية والبشرية على المدى الطويل بشكل إيجابي أو سلبي، فالمناخ يُسهم بشكل مباشر في نشاط التعرية الغشائية، التي تُعدل أشكال السطح، وخاصة فوق الصخور الضعيفة المقاومة، كما يتدخل الغطاء النباتي عبر إمداد التربة بالمادة العضوية وتفكيك الصخر الأم بواسطة تغلغل الجذور. فدراسة نوعية التربة، خاصة من حيث السمك الذي يتغير حسب درجة انحدار السفوح، وطبيعة نسيجها الذي يتكون أساساً من الطين 30-40 سم (AL-GHUBAISI. M, 2004, p. 78)، وهو ينعكس بشكل سلبي، أو إيجابي على وضعية الموارد المائية داخل الحوض الصباب⁽¹⁾.

وتمثل التربة إلى جانب الغطاء الغابوي المستقبل الأول للتساقطات المطرية، كما أنها سريعة التفاعل مع المياه ؛ وتخضع التربة لتطور مستمر، بفعل التفاعلات المتواصلة بين الصخر الأم والعوامل المناخية (الرطوبة والحرارة) ، كما تسهم في تسريب المياه إلى الطبقات السفلى، أو الاحتفاظ بكميات لا بأس بها من المياه، ما يجعلها خزانات رئيسية ذات العلاقة المباشرة بباقي الخزانات الأخرى سواء الجوفية، أو السطحية. وتُشكل التربة طبقة هشة على سطح المجال في المناطق المنبسطة، وتُقام عليها مختلف الأنشطة البشرية كالزراعة والرعي... إلخ، كما تعمل هذه الطبقة على تحديد نوع الجريان المائي، وكثافته، فتنتشر المسيلات في التربة الكثيمة غير النافذة، بينما تسمح التربة النافذة بترشيح المياه، وتغذية الفرشات الباطنية. من جهة أخرى، تتعرض الأتربة القديمة لتعرية قوية ارتباطاً مع التغيرات المناخية التي تعرضت لها بشكل مستمر، وزعزعة استقرار الفسحات، وبتر مكوناتها، غير أنه من الصعوبة الإحاطة بتصنيف الأتربة الريفية بحكم الصعوبات المنهجية، وتعدد الوحدات الطبيعية، ومن تباين الوحدات الريفية تتباين الأتربة (AL-FALLAH. B, 2000, p. 84).

1 يتنوع تعريف مفهوم الأحواض ويتعدد، فبعض الدارسين يحددونه بالحوض المائي، بينما يفضل آخرون الحوض الصباب أو النهر، مع أنها جميعاً تشير إلى معنى واحد في الجوهر.

اللوحة رقم 1: مقطع ترابي من عالية ووسط حوض واد لاو



المصدر: صور التقطت بعدسة الباحث بتاريخ أبريل 2026.

نلاحظ من خلال الصور أن عملية تكون التربة من الصخر الأم تمر عبر سلسلة من المراحل المتتالية، إذ يشكل الصخر الأصلي الطبقة السفلى للقطاع الترابي. وبفعل التغيرات المستمرة في درجات الحرارة يتمدد الصخر وينكمش، مما يؤدي إلى ظهور شقوق وتصدعات دقيقة على سطحه. تتوسع هذه الشقوق مع مرور الزمن وتضعف تماسك الصخر، فيبدأ بالتفكك التدريجي تحت تأثير باقي العوامل المناخية كالمياه والرياح. وينتهي الأمر بتحول الصخر الصلب إلى تربة هشة تتفتت بسهولة، لتشكيل الأساس الأول للغلاف الترابي.

1.1.7 تربة قليلة التطور وكلس المغنيزيوم

يغطي هذا النوع من الأتربة مساحات ضئيلة من مجال الدراسة، خاصة بالضفتين اليمنى واليسرى للطريق الوطنية رقم 16، هذا نوع من الأتربة له ارتفاعات متفاوتة حيث لا تتجاوز في معظمها 1000 م، وهي ذات سمك مهم بالنسبة للسفوح أقل الانحدار، ويزداد سمكها بالمجالات الضعيفة الانحدار، فضلا عن وجود بنية تتكون من الطينين تتخلله بعض الشوائب من الكلس الغني بالمواد الخشنة (MICHAARD.A, 1976, p238)، وهذا النوع من الأتربة هو نتاج لعمليات التآكل من صخر الطفل أو الطفل الشسقي، كما يتأثر بعوامل التعرية المائية التي تساعد الجاذبية لتقلل المواد المنزقة من السفوح، وتعتبر هذه التربة حديثة التكوين تتميز بضعف نسبة المواد العضوية، وتفسخ معادنها بشكل سريع، وتعرف انخفاضها في نسبة الخصوبة، خاصة بالمجالات البعيدة عن الغابات.

2.1.7 تربة كلسية مهيمنة على المجال

ينتشر هذا النوع من الأتربة فوق وقرب التكوينات الكلسية أو الدولوميتية، وقد نجده كذلك طفل كلسي، ويتميز بمهيمنة كاربونات الكالسيوم أو المغنيزيوم، كما نجده يحتوي على الكالسيوم والدولوميت، وخليط بين التربة الكلسية والطفل، فيعطي لنا تربة الكلس وأكاسيد الحديد، يميل لونها إلى الأحمر، بسبب التفاعل بين الصخر والحرارة والتساقطات، بوجود شتاء دافئ ورطب، وصيف حار وجاف، وهي الظروف التي تؤدي إلى تحرير الحديد عن طريق التفسخ، فوق العديد من القواعد الصخرية، ويصل سمك الأتربة الكلسية بضع سنتيمترات (BAHADA. M, 2008, p. 28)؛ ففوق السفوح القوية يتراوح بين 30 و 70 سم وتنتج عن تفاعل الحديد مع الهواء والماء، وهي ذات نسيج طيني رملي، تبعا لتنوع الصخر الأم. ويتميز هذا النوع من الأتربة بنفاذية كبيرة، خاصة بالسفوح ذات الانحدارات الضعيفة، إلا أن إمكانية تخزين الموارد المائية تبقى ضعيفة نوعا ما، بالنظر إلى ضعف النسيج الطيني داخل القطاع الترابي، خاصة بالسفوح ذات الانحدار القوي، والمجالات الخالية من الغطاء الغابوي، أما المجالات ذات الانحدارات الضعيفة، فتتميز بخصوبة متوسطة، بسبب حضور الغطاء الغابوي، ودوره في التفاعلات مع باقي مكونات الوسط الطبيعي، خاصة بعد تحللها بتنشيط المركبات الطين- ذبالية مع الكلس (CHAOUAN.J, 2015, p. 63)، التي تحسن بنية التربة، وتجعلها أكثر خصوبة. وتستغل هذه التربة في المجال الزراعي، خاصة أنها تحتوي على مسامات قد تخزن بها الماء والهواء، كما أن لها نفاذية لا بأس بها، مما يساعد على نمو النباتات.

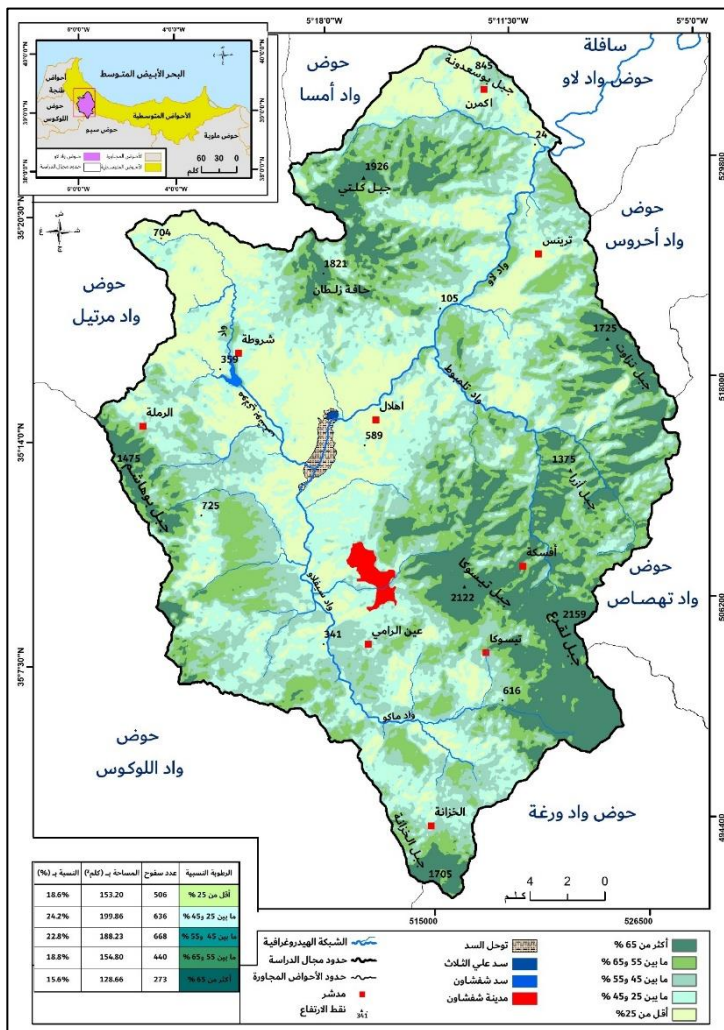


تنوع الغطاء الترابي ودوره في التنمية المحلية بالريف الغربي المغربي حالة عالية ووسط حوض واد لاو

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22754141>

ومن خلال الخريطة رقم 3 يتضح أن درجات حرارة التربة تتباين حسب الانحدارات والمستويات الارتفاعية؛ حيث تنخفض بالمجالات المرتفعة، وترتفع بالمجالات المنخفضة والمنبسطة، كما أن نوعية الصخور وانعكاسها على مستوى تشكل التربة هي الأخرى تلعب دورا كبيرا في تحديد درجات الحرارة، وهكذا فهي ترتفع في التربة الكلسية والذبابية، وتنخفض في المجالات التي تنتشر فيها التربة الضعيفة التطور مع الكلس.

الخريطة رقم 2: نسبة الرطوبة بالتربة بوسط وعالية حوض واد لاو



المصدر: عمل شخصي اعتمادا على خريطة التربة للريف والمنطقة الشرقية 1/500.000 والمرئيات

الفضاءية Land sat 7 et 8 Oli

3.1.7 تربة ضعيفة التطور

ينتشر هذا النوع من التربة بمختلف مجال الدراسة؛ حيث نجده يمتد من جنوب سد علي ثلاث إلى خط تقسيم المياه جنوبا، وعلى ضفتي الأودية، وفي منخفضات الذروة الكلسية، وبالمجالات الغابوية؛ حيث تستفيد من تساقط أوراق الغابة، خاصة خلال فصل الخريف.

وهذه التربة هي نتاج للصخر الطفل (المارن)، الذي يتميز ببنفاذية ضعيفة، وبوجود نسبة مهمة من المواد العضوية، خاصة بالمجالات الغابوية، وذات الانحدارات الضعيفة، وتتفاعل بقايا النباتات (أوراق الأشجار -وحشائش الأعشاب) مع عنصري المناخ (الحرارة والرطوبة)، مما ينتج عنه تربة ذبالية غنية بالمواد العضوية، هذه التربة يتم استغلالها في مختلف الأنشطة الزراعية بشكل مكثف، وتحتفظ بالماء لمدة لا بأس بها، وخاصة خلال الفترات الجافة وشبه الجافة.

4.1.7 تربة معدنية خام وسمراء (ذبالية)

يشغل هذا الصنف من الأتربة مساحات شاسعة، لا سيما في القمم الجبلية، (كما هو الحال بجبل أكمار دشيظ)، وبعض سفوح جبل بوهاشم، وقد تشكّل هذا النوع من الأتربة وتطور أساسا تحت غطاء غابوي، غير أنه فقد جزءاً كبيراً من خصوبته، خلال السنوات الأخيرة جراء الضغط الناجم عن الاستغلال البشري المكثف؛ مما أدى إلى تدهور خصوبتها، وغسل المواد العضوية المخضبة في اتجاه الطبقات السفلى أو سافلة الأحواض الصغرى (FATHI AWADALLAH.M, 1980, p. 53) وهذا النوع من الأتربة له قدرة كبيرة على تخزين المياه.

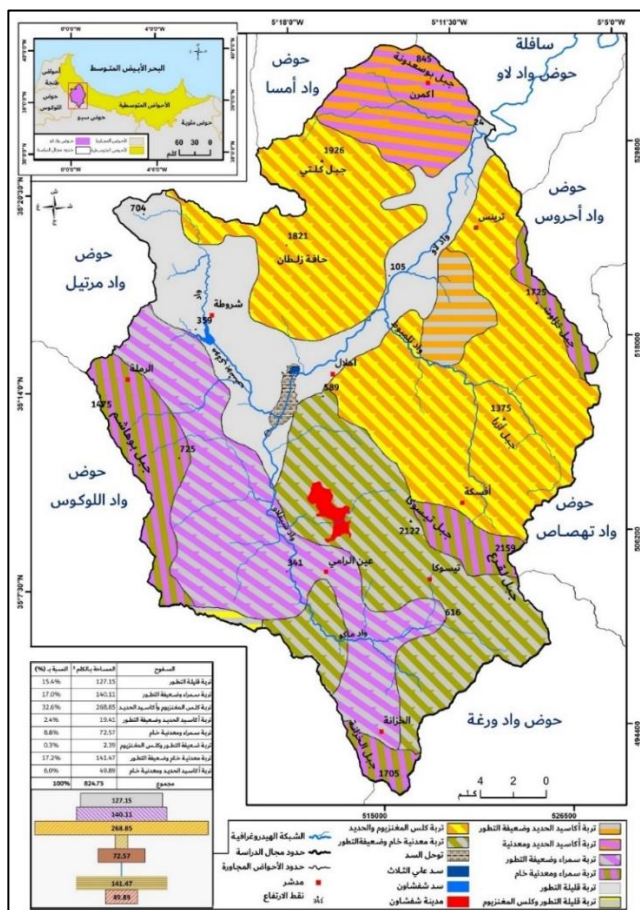
5.1.7 تربة معدنية خام وضعيفة التطور

يتميز هذا النوع من الأتربة بضعف المادة العضوية بسبب ضعف تركيز الغطاء الغابوي، كما أن التطور البيولوجي للصخر الأم ضعيف بفعل قلة مسامات التهوية بالصخر، وبالتالي قدرة هذا النوع من التربة على الاحتفاظ بالماء ضعيف، مما يؤدي إلى عدم وجود رطوبة كافية لنمو النباتات، ويؤدي ذلك إلى قلة الخصوبة وعدم وجود حياة بيولوجية نشيطة. ويتكون القطاع التراي لهذا الصنف من سمك متباين، ومتقطع الامتداد. أما فيما يتعلق بتوزيعه داخل الحوض، فينتشر فوق التكوينات الصخرية المتنوعة الغرينية والرملية. كما يتأثر هذا النوع من الأتربة بمختلف الظروف المناخية التي تسهم في تحرك المواد عن طريق التعرية المائية والريحية، مما يجعل هذا القطاع في دينامية دائمة. كما ينتشر مباشرة فوق القواعد الصخرية البارزة، وغير المتحولة بمجال



<https://doi.org/10.5281/zenodo.22754141>

الخريطة رقم 3: توزيع المجالى للتربة بوسط وعالية حوض واد لالو



المصدر: عمال، شخصي، اعتمادا على خريطة التربة للريف والمنطقة الشرقية 1/500.000 والخرائط الطبوغرافية لمجال الدراسة.

الجدول رقم 1: خصائص التربة بعالية بحوض واد لادو

المصادر: معطيات من قسم الزراعة الإقليمية بتطوان سنة 2024

نوع التربة	عمق التربة بالسنتيمتر	رمال	الطيني	الطين	اللون	مRu لم	pH	CE 1/5 (dS/m)	CaCO3 (%)	MO (%)
Boughr ib	من 0 إلى 30	22,7	58	19,3	البنّي	48	8,07	0,15	14,48	1,02
	من 30 إلى 60	25	22,7	20,1	البنّي قاتم	49	8,12	0,16	12,7	1,15
	من 60 إلى 120	24,6	57,2	18,2	البنّي فاتح	95	8,21	0,14	14,2	0,77
Amezo ugh	من 0 إلى 32	40,8	42,6	16,6	أحمر فاتح	49	7,76	0,15	4	1,38
	من 32 إلى 60	43,4	37,1	19,5	أحمر فاتح	45	7,69	0,14	1,8	1,24
	من 60 إلى 100	39,9	45,1	60	أحمر	60	7,63	0,14	0	1,15
Aham mar	من 0 إلى 30	17,4	44,4	32,2	أحمر فاتح	63	8,08	0,14	0,7	2,88
	من 30 إلى 60	15,7	44,6	39,7	البنّي قاتم	64	8,41	0,21	15,3	2,1
	من 60 إلى 120	13,8	42,8	43,5	البنّي قاتم	134	8,66	0,35	18,8	0,97
Amella h	من 0 إلى 30	11,8	68,1	20,1	البنّي	49	9,12	1,14	0	1,52
	من 30 إلى 55	17	61,6	21,4	البنّي	42	8,98	0,75	0	1,92
	من 55 إلى 110	26,8	55,5	17,7	البنّي قوي	86	8,51	0,52	0	1,17

RU: قابل استعمال - CE: الموصلية الكهربائية (%)-CaCO₃: نسبة كربونات الكالسيوم
MO-(%): نسبة المواد العضوية.

2.7 تباين حرارة التربة

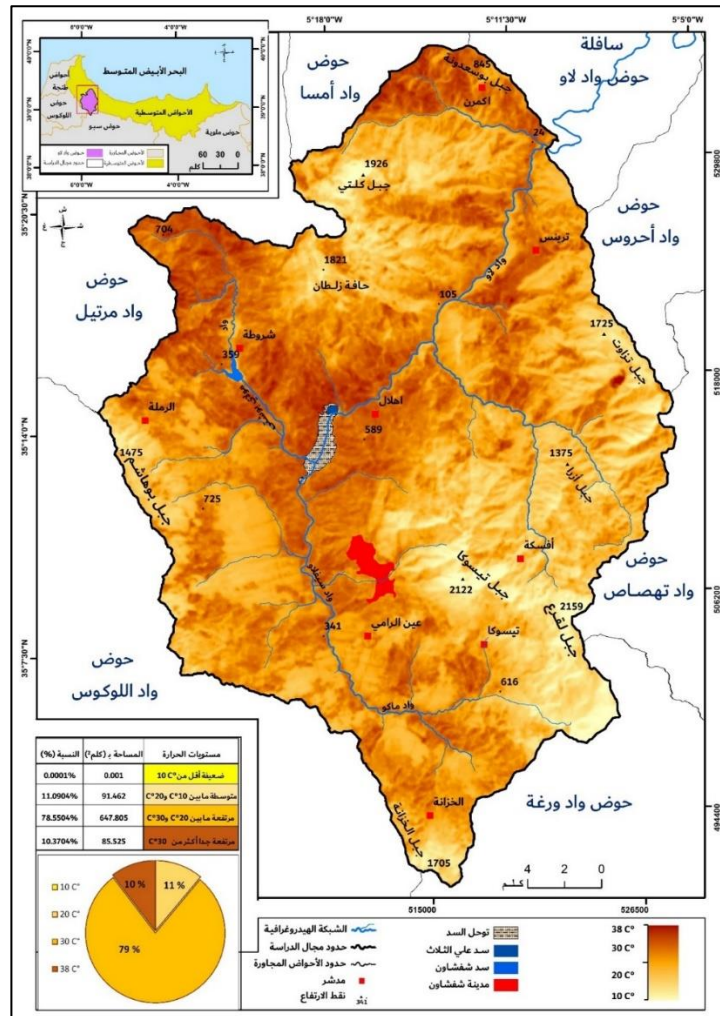
تؤثر درجة حرارة على نسيج التربة بشكل مباشر وعلى مختلف أنواعها، التربة الغنية بأكاسيد الحديد



تنوع الغطاء الترابي ودوره في التنمية المحلية بالريف الغربي المغربي
حالة عالية ووسط حوض واد لاو

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22754141>

الخريطة رقم 4: توزيع حرارة التربة بوسط وعالية حوض واد لاو

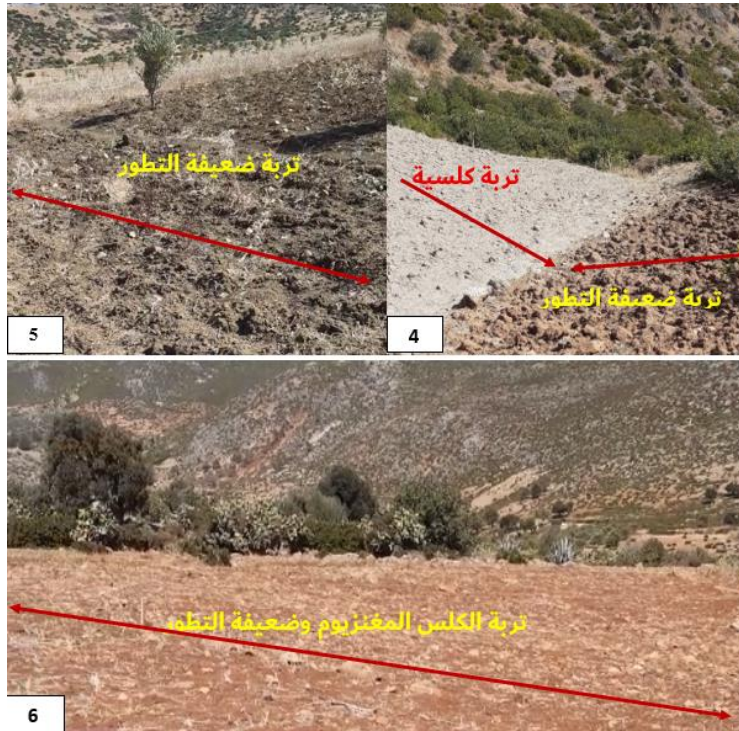


المصدر: عمل شخصي اعتمادا على خريطة التربة للريف والمنطقة الشرقية 1/500.000 والمرئيات الفضائية 7 Lansat

et 8 Oli

ذات لون داكن وهي أكثر انتشارا بمجال الدراسة خاصة الشمالية لجبل بوهاشم. لذلك تمتص الإشعاع الشمسي بسرعة خلال النهار. وتفقد حرارتها بسرعة بعد الغروب. أما تربة الكلس المغنيزيوم فتتميز بلون فاتح، مما يجعلها تعكس جزءا كبيرا من الإشعاع الساقط. فتكون أقل حرارة وأكثر اعتدالا في تقلباتها اليومية، هذه التربة هي أكثر ارتفاعا، كما أنها تتطور بسرعة بفعل تباين الحراري. في المقابل نجد التربة ضعيفة التطور تتميز بقلّة السمك، كما تفتقر إلى تطور الطبقات الأفقية، لذا تتأثر مباشرة بتقلبات الحرارة الخارجية. حيث يتأثر بظروف المناخ الحالية التي تساهم في إعادة تحريك المواد عن طريق عوامل التعرية المائية، مما يجعل القطاع الترابي في دينامية دائمة (AL-TUFAILI.H, 2022, p. 167).

اللوحة رقم 2: بعض أنواع التربة بعالية حوض واد لاو



المصدر: الصورتان رقم 17-18 مأخوذتان 04-05-2023، والصورة رقم 19 بتاريخ 05-12-2023



توضح الصور أعلاه أنواع التربة بحوض واد لاو؛ بحيث تعد التربة الضعيفة التطور هي المهيمنة على المجال بالإضافة إلى أنواع أخرى. وعليه فإننا نفسر ضعف الأنشطة الفلاحية بالحوض، بضعف التربة من حيث المواد العضوية. والصورة رقم 17 مأخوذة من عالية الحوض، والصورة رقم 18 مأخوذة من ضفة واد مولاي بوشتي.

ويعد سمك التربة عاملاً حاسماً في هذا التباين، حيث تضعف سماكة التربة على السفوح ذات الانحدار القوي سبب مختلف أنواع التعرية بشكل المستمرة التي تزيل الطبقة السطحية (EL GHARBAOUI, 1981, p40). فتتكون هذه الأخيرة من طبقة رقيقة وسريعة تغير مع عنصر الحرارة والرطوبة، في المقابل تزداد سماكة التربة على السفوح ضعيفة الانحدار، ويرجع ذلك إلى تراكم المواد المفتتة بفعل الجاذبية؛ فتصبح التربة أكثر قدرة على الاحتفاظ بالحرارة، وتخف حدة التغيرات الحرارية داخل مقطعها (AL-AWINA, 2007, p. 49)، خاصة وسط الحوض وبناء عليه تتحدد ملائمة التربة للزراعة جزئياً بخصائصها الحرارية.

3.7 استعمالات الأرض بعالية ووسط حوض واد لاو

يعتبر استعمال الأرض بعالية ووسط حوض واد لاو نتاجاً مباشراً للتعقيد التضاريسي الذي يميز جبال الريف، حيث لا يمكن فهم التوزيع المجالي للأنشطة الفلاحية والغابوية بمعزل عن العامل التضاريسي.

فعلى مستوى عالية الحوض، تبرز التضاريس كعامل محدد وحاسم؛ فهي تضاريس جبلية شديدة الوعورة، تتميز بانحدارات قوية تتجاوز في أغلبها 25%، وتتخللها خنادق وأودية ضيقة. هذه القوة في الانحدار جعلت الأراضي الصالحة للزراعة محدودة جداً ومجزأة على شكل مدرجات صغيرة ومعلقة، ويرتبط بهذا التعقيد عامل ثاني هو التعرية المائية والترايية، فضعف التماسك الصخري وغياب عمليات التهيئة في المنحدرات، أدى إلى انجراف مستمر للطبقة السطحية الخصبة.

يعد مخطط المغرب الأخضر سنة 2008. كأول استراتيجية فلاحية من نوعها يتم إطلاقها وتنفيذها بالمغرب، وضع مخطط المغرب الأخضر تكثيف الإنتاج والاستثمار في صلب آلياته التنفيذية من خلال اعتماد ترسانة من أدوات التدخل الملائمة، حسب سلاسل الإنتاج ومختلف أصناف الضيعات الفلاحية².

من أهم المشاريع التنموية المرتبطة بالمخطط المغرب الأخضر نجد تهيئة المنخفضات والسهول بالجماعات الترابية خاصة تاسيفت وتركبان، همت الزيارة مشروع التهيئة الهيدرولوجية للفلاحة للزراعة

² <https://www.agriculture.gov.ma/ar/dat-agri/plan-maroc-vert>

اليمنى للمدار السقوي واد لاو وإنشاء مزارع الأشجار المثمرة. بتكلفة إجمالية تقدر ب 115 مليون درهم للفترة 2019-2022، يستهدف هذا المشروع أكثر من 750 مستفيدا، ويشمل غرس أشجار الأفوكا على مساحة 600 هكتار وتجهيز الضيعات الفلاحية بالري الموضعي، والربط الكهربائي، وتهيئة المسالك، بالإضافة إلى مواكبة الفلاحين. بدخل صافي مرتقب من 120.000 إلى 150.000 درهم في الهكتار، سيتمكن هذا المشروع من تحسين دخل الفلاحين والمساهمة في خلق طبقة متوسطة بالعالم القروي وخلق 1000 منصب شغل قار. بالجماعة الترابية بني سعيد - إقليم تطوان، تتعلق الأشغال بإنشاء معبر واد لاو الذي يتضمن قناة للربط على طول 250 متر طولي بتكلفة 31 مليون درهم.

اللوحة رقم 3: مشاريع ذاتية مرتبطة بالأشجار المثمرة



المصدر: الصورتان رقم 7 و8 مأخوذتان 2023-05-04



نلاحظ من خلال الصورة رقم 7 نتائج "المخطط الأخضر" بالمغرب، وهو عبارة عن غرس أشجار الزيتون في السفوح ذات الانحدارات القوية والمتوسطة، خاصة بالريف الغربي. أما الصورة رقم 8 فهي عبارة عن مشروع ذاتي يتكون من 1200 شجرة تين بمختلف الأنواع. ستمكن المنشأة الفنية (pont dalot) من فك العزلة عن الساكنة وتحسين شروط الولوج للبيئة التحتية الأساسية (المدارس، الأسواق، والمستشفيات) واختصار الربط بالطريق الإقليمية رقم 4105 واستدامة الري على الضفة اليمنى لواد لاو³.

نلاحظ من خلال اللوحة رقم 3 أن معظم الأراضي الصالحة للزراعة قد عرفت تطوراً على مستوى استعمالها، خاصة بعد دخول مخطط المغرب الأخضر حيز التنفيذ بعالية ووسط حوض واد لاو. ففي إطار الدعامة الثانية الموجهة للفلاحة التضامنية، برزت غراسة الزيتون كأهم تحول في استعمال الأرض، حيث تم اعتمادها كزراعة استراتيجية لاستصلاح السفوح ذات الانحدارات القوية والمتوسطة التي كانت في السابق مجالاً للحبوب المعيشية فقط، لتصبح اليوم تنتج الحبوب والزيتون في آن واحد. كما همت هذه الاستراتيجية الأراضي المتدهورة أو العارية المهدة بالتعرية، وتركز هذا التدخل بشكل خاص في المجالات ذات الانحدارات القوية بالريف الغربي، لما يلعبه الزيتون من دور مزدوج: دور اقتصادي عبر تحسين دخل صغار الفلاحين، ودور إيكولوجي عبر تثبيت التربة والحد من انجرافها.

خاتمة

نستنتج من خلال ما سبق أن مجال عالية ووسط حوض واد لاو، على غرار باقي المجالات الجبلية بالريف الغربي، يخزن مشهداً تراجيباً شديداً للتباين ومتعدد البنيات، يعكس تداخلاً معقداً بين العوامل البنوية والدينامية. فمن جهة، يشكل تعدد أصناف الصخر الأم وتفاوت قدرته على مقاومة التفتت والتجوية الأساس اليتولوجي لهذا التباين، وهو ما انعكس مباشرة على سمك الأتربة وخصوبتها ونضجها البيدولوجي.

ومن جهة أخرى، أسهمت الظروف البيومناخية المتعاقبة منذ الأزمنة الجيولوجية القديمة، بما في ذلك الزمن الرابع، في إخضاع الصخور البارزة عن السطح لعمليات تجوية ميكانيكية وكيميائية خلال تعاقب الفصول والسنوات، حيث تسهم في تفككها وتحولها بفعل عوامل التعرية المختلفة. كما أن بروز المجال ضمن أحواض رسوبية ذات تضاريس وعرة، وتعرضها لشبكة هيدروغرافية كثيفة لمدد زمنية طويلة، أدى إلى إعاقة تطور الغطاء الترابي حتى في الصخور الصلبة، فغلب السفوح ذات انحدار قوي يتميز بتربة ضعيفة السمك، مما يجعلها فقيرة من حيث العناصر الذبالية والمعدنية، هذه الأسباب تجلبها أقل الخصوبة. ويتفاقم هذا العجز الترابي بفعل الهشاشة البنوية

³ <https://www.agriculture.gov.ma/ar/actualites/aqlym-shfshawn-atlaq>

للأترية؛ إذ يحدّ ضعف سمكها من قدرتها على اختزان الرطوبة، فتفقد المياه إما بالتبخر السريع بفعل الحرارة، أو بالجريان السطحي نحو المجاري المائية الكثيفة دون أن تستفيد منها، في حين أن صلابة الصخر الأم وانخفاض نفاذيته تعرقل التسرب العمودي للمياه لتغذية الفرشات والخزانات الجوفية.

7. المصادر العربية

1.7 كتب ودراسات بالعربية

- الغبيسي محمد، (2004)، تدبير الوسط الطبيعي في الريف الأوسط نموذج منطقة بني أحمد، بحث لنيل شهادة الدكتوراه، جامعة محمد الخامس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية الرباط.
- الفلاح بوشتي، (2000)، "حركات السفوح والمخاطر المرتبطة بها في الريف الأوسط"، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه الدولة، كلية الآداب، الرباط.
- عوض الله محمد فتحي، (1980)، الإنسان والثروات المعدنية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في الكويت، الطبعة الأولى.
- شعوان جمال، (2015)، توظيف الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة التعرية المائية بالريف الأوسط حوض أمزاز أنموذجاً، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه، بكلية الآداب والعلوم الإنسانية سايس.
- بحادة منانة، (2008)، التهيئة التشاركية للموارد الطبيعية بالحوض النهري مولاي بوشته، رافد ولد لاو، شهادة الدكتوراه الوطنية، بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط.
- الطفيلي محمد، (2002)، معجم المصطلحات الجغرافية، ترجمة P. Dictionnaire de la Géographie GEORGE، طبعة الثانية، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، لبنان، بيروت.
- العوينة عبد الله، (2007)، "التدبير المحافظة على المياه الأترية في المغرب تنوع استراتيجيات الفلاحين تجاه تدهور الأراضي" منشور جماعي تحت إشراف كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة محمد الخامس أكادال.



Références 7.2

- Nyle C. Brady و Ray R. Wei, 2025, The Nature and Properties of Soils, d'édition Pearso, USA.
- MICHARD ANDRE, (1976) Eléments Géologie Marocaine notes ET MEMOIRES DU SERVICE.
- EL GHARBAOUI AHMED, (1981). LA TRRE ET LATERRE ET L'HOMME DANS LA PENINSULE TINGITANE étude sur l'home et le milieu Natural dans le Rif occidenta, docteur Processeur à l'Université MOHMMED.
- BEAUDET G. & MAURER G., (1961). Dépôts et morphogenèse quaternaires dans la vallée inférieure de l'Oued Laou. Notes Soc.Geogr. Rabat.
- <https://www.agriculture.gov.ma/ar/dat-agri/plan-maroc-vert>

3.7 الخرائط ومعطيات احصائية

- الخريطة الطبوغرافية لأربعاء بني حسان 1/50000
- الخريطة الطبوغرافية باب تازة 1/50000
- الخريطة الطبوغرافية تلمبوط 1/50000
- الخريطة الطبوغرافية شفشاون 1/50000
- الخريطة التربة للريف والمنطقة الشرقية 1/500000
- المراثيات الفضائية Land sat 8 Oli بدقة 30 م²
- المراثيات الفضائية Land sat 7 بدقة 30 م²
- معطيات من قسم الزراعة الإقليمية بتطوان سنة 2024