HNSJ Humanitarian & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net
مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة
معامل التأثير العربي للعام 2020م = 0.44

عنوان البحث

جرد وتقييم المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت بإقليم أزيلال،

اشقير حدو[1]، الخالقي يحيى[1]، الشامي جواد[1]، ايت عمر توفيق[1]، نايت أعشى إبراهيم [2] البشيري زهير[1]

(1) جامعة السلطان مولاي سليمان كلية الآداب والعلوم الإنسانية بني ملال، مختبر دينامية المشاهد والتراث
(2) جامعة شعيب الدكالي الجديدة كلية العلوم، شعبة الجيولوجيا، مختبر علوم الأرض وتقنيات البيئة
achkirhaddou@gmail.com

تاريخ النشر: 2021/06/01م تاريخ القبول: 2021/05/26م

المستخلص

تعتمد دراسة المواقع الجيومرفولوجية على طرق علمية حديثة من اهمها طريقة المعهد الجغرافي بلوزان، سويسرا والتي تعتبر من أهم الطرق العلمية المعتمدة في التحديد الموضوعي للقيمة الجيومرفولوجية بمجال ما. ولقد مكنتنا هذه الطريقة من معرفة درجة الغنى الجيومرفولوجي لجماعة تبروشت وما تزخر به من تنوع في الأشكال الجيومرفوجية، التي تتميز بقيمتها العلمية المركزية والكبيرة في المقابل تبقى قيمها الإضافية ضعيفة الى متوسطة أحيانا. وتكتسي دراسة المواقع الجيومرفولوجية أهمية كبرى على مستوى البحث العلمي بالنظر الى أهميتها في التعريف بالتراث الطبيعي الجيومرفولوجي. هذا الأخير، يعتبر قاعدة أساسية ترتكز عليها باقي مكونات البيئة (المكونات البيولوجية الاحيائية والمكونات البشرية الثقافية)، وفي الحفاظ عليه وتثمينه، حفاظ وتثمين للنظام الايكولوجي برمته. وترتكز عملية التثمين على النهوض بالسياحة الجيولوجية التي تعتبر نوعا جديدا من السياحة التي تهتم باكتشاف المواقع ذات القيمة الجيولوجية والجيومرفولوجية والتعريف بها. وتقوم على ضوابط ترمي بالدرجة الأولى الى استدامة المواقع مع ضمان الاستفادة المثلى من عائداتها وتحسين الحالة الاجتماعية والاقتصادية للساكنة الجبلية. وفي هذا الصدد، قمنا بإجراء جرد شمولي للمواقع الجيومرفولوجية وبعد ذلك تم انتقاؤها بناء على الأهمية العلمية والقيم الإضافية، استنادا إلى الطريقة التي وضعها المعهد الجغرافي الجامعي بلوزان – سويسرا (2007)، وتتضمن هذه الطريقة معايير نوعية تسمح بتحديد خصائص المواقع وذلك للقيام بالتقييم الكمي. وسمحت لنا نتائج التقييم في نهاية المطاف بتصنيف المواقع الجيومرفولوجية حسب قيمتها العلمية والإمكانية المتاحة للسياحة الجيولوجية، لتندمج ضمن المدارات السياحية والديداكتيكية في أفق تعزيز الجهود السياسية لتطوير السياحة المحلية والتي يمكن أن تساهم في تنمية هذه المنطقة الجبلية المعزولة.

الكلمات المفتاحية: تبروشت- جرد- تقييم – المواقع الجيومرفولوجية-IGUL

RESEARCH ARTICLE

INVENTORY AND ASSESSMENT OF THE GEOMORPHOSITES IN THE TABAROUCHT COMMUNITY, AZILAL, MOROCCO.

Published at 01/06/2021 **Accepted at 26/05/2021**

Abstract

The inventory and evaluation of the geomorphosites are carried out in the IGUL method, which constitutes a comprehensive picture of the Tabaroucht group across various geomorphological forms, with scientific value of important value, as inventory and evaluation are central value to geomorphological sites, while the additional value of geomorphological sites remains weak. The study of the geomorphosites is of great importance in terms of scientific research and tourism activities that can improve the social and economic status of the mountain population, and in this regard, we have conducted a comprehensive inventory of the geomorphosites and then selected on the basis of scientific importance and additional values, based on the method developed by the University Geographical Institute Lausanne (2007), which includes qualitative criteria for determining the characteristics of sites for quantitative assessment. The results of the assessment allow us to classify geomorphosites according to their scientific value and the potential for geological tourism, and these geomorphosites are integrated into tourist and didactical orbits on the horizon to promote local tourism that can contribute to the development of this isolated mountain region.

Key Words: *Tabaroucht- Inventory Assessment- Geomorphosites-IGUL*

I. تقديم عام:

تعتمد عملية جرد وتقييم المواقع الجيومرفولوجية على مجموعة من الطرق العلمية التي ظهرت في بلدان أوروبا الغربية في بداية القرن الواحد والعشرين خاصة بسويسرا، فرنسا، البرتغال، إسبانيا وغيرها. ولعل من أهمها طريقة المعهد الجغرافي للوزان بسويسرا (IGUL[1]) التي توفر لنا معايير علمية تمكن من قياس القيمة العلمية والقيم الإضافية لهذه المواقع الجيومرفولوجية. تحضى القيمة العلمية للمواقع الجيومرفولوجية بأهمية مركزية في عملية التقييم والتي تمكننا من معايير كمية متنوعة ترتبط من جهة بسلامة الموقع ومدى تمثيليته الجيومرفولوجية ومن جهة أخرى ندرته وأهميته الباليوجغرافية. أما فيما يخص مرحلة تقييم القيم الإضافية، فيتم التركيز فيها على دراسة الموقع الجيومرفولوجي في أبعاده الإيكولوجية، الجمالية، الثقافية والاقتصادية. واستنادا على النتائج المستخلصة من هاتين القيمتين نقوم بتحديد القيمة الجيومرفولوجية الإجمالية أو العامة.

ترتكز دراسة المواقع الجيومرفولوجية في مرحلة أولى على القيام بعملية الجرد الشامل للمواقع الجيومرفولوجية الموجودة بمنطقة الدراسة واخضاعها لعملية التقييم الأولي والذي نقوم من خلاله بجمع معطيات متعددة ومتنوعة، تبدأ بتحديد إحداثيات الموقع ووصفه من خلال الملاحظة الميدانية وتحديد اليات التشكيل الجيومرفولوجي إضافة الى تدوين كل المعطيات الخاصة بمعايير القيمة العلمية والقيم الإضافية. وفي مرحلة ثانية يتم انتقاء المواقع الجيومرفولوجية ذات القيمة الجيومرفولوجية والمشهدية المهمتين والتي ستخضع لعملية التقييم النهائي من أجل إدراجها ضمن مقترحات التثمين السياحي.

وتستند عملية الانتقاء النهائي هاته بناءا على مجموعة من الضوابط، تتمثل من جهة في الاستغناء عن المواقع المتكررة والتي تنتمي الى الية جيومرفولوجية واحدة (مثلا حذف الجوبات الكارستية الكثيرة والمتكررة في عملية الجرد والإبقاء فقط على ذات الامتداد المجالي والتنوع المشهدي المهمين) ومن جهة أخرى، الحرص على تنوع المواقع التي تنتمي الى اليات متنوعة، مصنفة وفق أشكال مختلفة منها مواقع تصنف ضمن الأشكال الكارستية، الأشكال الكارستية، النهرية، الأشكال البنيوية، البشرية والأشكال الناتجة عن الجاذبية. ولمعرفة وفهم مختلف هذه الآليات المسؤولة عن التشكيل الجيومرفولوجي للمواقع المختارة، اعتمدنا على مراجع ذات الصلة بالموضوع، وبالأخص العمل الذي قام به الباحث الجيومرفولوجي جيرارد كوفرور (Couvreur. G, 1988) حول التطور الجيومرفولوجي بالأطلس الكبير الأوسط الكلسي (المغرب).

II. إشكالية البحث:

تعتبر دراسة المواقع الجيومرفولوجية على المستوى الوطني حقلا علميا وبحثيا جديدا منحصرا مجاليا وأكاديميا يحضى في الآونة الراهنة بأهمية كبيرة من طرف الباحثين. وجاء هذا الاهتمام من الوعي الدولي بأهمية هذه المواقع الجيومرفولوجية على المستوى العلمي حيث يساعد البعض منها على إعادة تأريخ الكرة الأرضية ومعرفة المناخ القديم وفهم مجموعة من الآليات المسؤولة عن تكوينها وما توفره من معلومات تربوية وديداكتكية. إضافة على اعتبارها جزءا لا يتجزأ من المنظومة البيئية كغيرها من المواقع الطبيعية والثقافية الأخرى (المواقع الإيكولوجية، المواقع الثقافية الأثرية). فهذه المواقع من هذا المنظور تلعب دورا إيكولوجيا مهما، حيث تساهم في ضمان السكن للمجموعة من الكائنات الحية وضمان التغذية لها. في نفس السياق، تشكل هذه المواقع موردا اقتصاديا أساسيا يتلخص في تسخيرها لتلبية حاجيات السكان. نذكر على سبيل المثال العيون التي تعد موردا مائيا حيويا يعتمد عليه السكان في سقي المزروعات وكذلك استغلاله في حاجياتهم، بالإضافة إلى هذا، فقيمة تلك المواقع لا تنحصر فقط في جماليتها وإنما تتعدها إلى بزوغ أنشطة اقتصادية مبنية على النشاط السياحي من أجل تحقيق التنمية المحلية من جهة. وبالتالي فدراسة هذا الموضوع "جرد وتقييم المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت، إقليم أزيلال، المغرب" هو نابع من قيمته العلمية والأكاديمية وكذلك لأهميته البيئية والاقتصادية.

[1] Institut Géographique Universitaire de Lausanne

III. أهداف ومنهجية البحث:

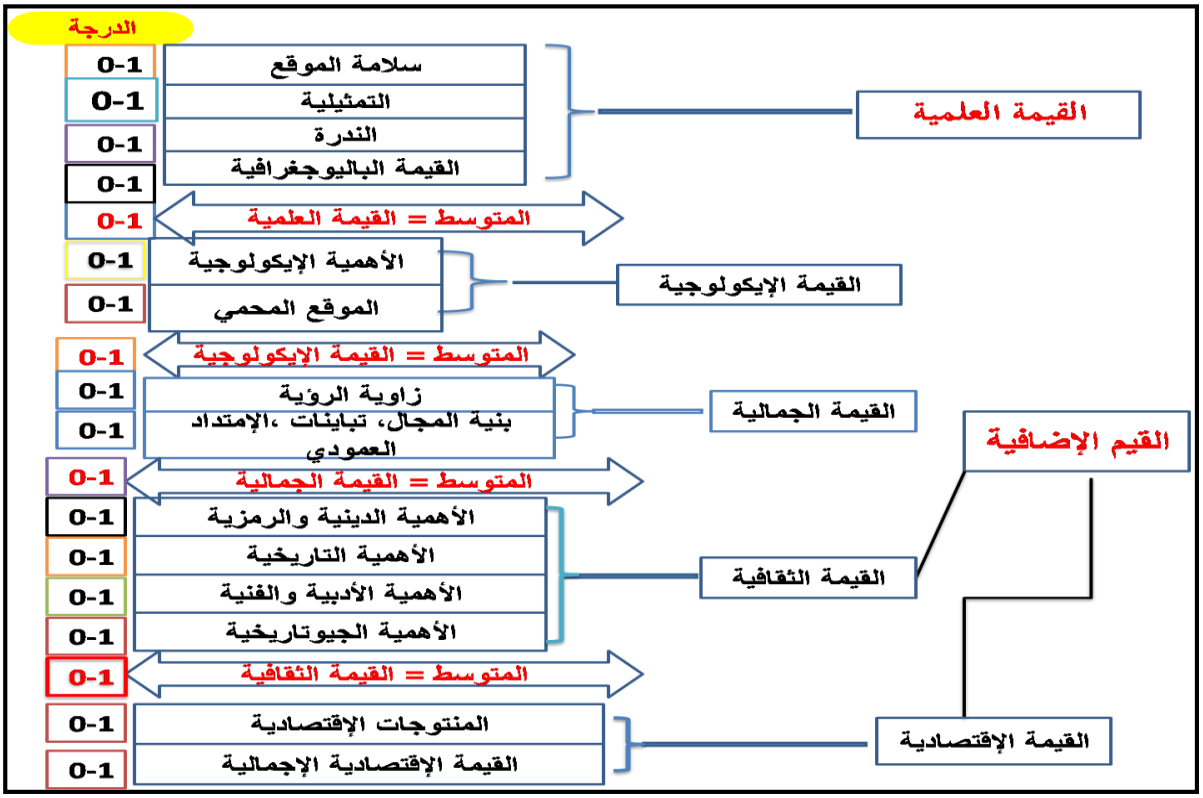
سنهدف من خلال هذا البحث إلى جرد وتقيم وتثمين المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت. ولتحقيق ذلك، سننهج مقاربة جغرافية وفق سيرورة علمية تقتضي المرور بمجموعة من المراحل. في البداية، تتطلب عملية الجرد عمل قبلي يتمثل في دراسة بيبليوغرافية أولية حول جيومرفولوجية المنطقة من خلال الأعمال الأكاديمية التي كتبت حول الجيومرفولوجيا الأطلس الكبير الأوسط المغربي، والذي تدخل ضمنه جماعة تبروشت المدروسة، خاصة تلك التي أنجزها كل من (Peritaz,1995) و(Couvreur,1988)والتي مكنتنا من معلومات قيمة حول التشكيل الجيولوجي والجيومرفولوجي للمنطقة. كما اعتمدنا على الخرائط الطبغرافية وصور الأقمار الاصطناعية بغية معرفة التوزيع المجالي لهذه الأشكال الجيومرفولوجية وتوظيف الخريطة الجيولوجية من أجل معرفة أهم التكوينات الصخارية وتوزيعها المجالي إضافة الى دراسة البنية الجيولوجية وما خلفته التكتونية من أشكال بنيوية مختلفة تضم، انكسارات، فوالق، محدبات ومقعرات.

IV. الطريقة المعتمدة لجرد وتقييم المواقع الجيومرفولوجية:

سيتطرق هذا البحث إلى طريقة المعهد الجغرافي الجامعي بلوزان (IGUL)–سويسرا باعتبارها الطريقة الوحيدة التي تعمل على جرد المواقع الجيومرفولوجية عبر مختلف اليات التشكيل الجيومرفولوجي وبمعايير موحدة في كل آلية بينما باقي الطرق تتركز إما على دراسة مواقع من نفس النوع داخل الية وحيدة أو الاعتماد على منتزه طبيعي يغطي مجموعة من الجماعات وهذا يتطلب منا وقتا طويلا.

إن إحصاء كل موقع واختياره داخل ملف الجرد، يرجع بالفعل إلى صاحب البحث الذي يختار كل موقع وفقا لأهداف البحث المراد إنجازه. وتشترط الطريقة المعتمدة ملء البطاقة التقنية لكل موقع والذي يضم معلومات مختلفة ومتنوعة: رمز التعريف بالموقع (الجماعة، الآلية المسؤولة عن ظهور الموقع، الرقم، الإسم، الإحداثيات، الحجم: الأشكال المساحية ب م² والخطية بالمتر، الارتفاع والملكية). زيادة على هذا، كل موقع جيومرفولوجي يتم وصفه بطريقة علمية وصفا دقيقا، مع تحديد مجموعة من الاليات التي يشهدها الموقع. هذا الشق من البحث يتطلب من الباحث الإحاطة بمجموعة من المعلومات المشتقة من العمل البيبليوغرافي والميداني، ثم الخرائط والصور.

ولقد ارتأينا إذن مقاربة هذا البحث بمنهجية تعتمد طريقة المعهد الجغرافي الجامعي للوزان، باعتبارها طريقة تدرس وتشخص المواقع الجيومرفولوجية بمختلف الآليات المسؤولة عن الأشكال المرتبطة بها. عكس باقي الطرق التي تخصص في دراسة المواقع الجيومرفولوجية استنادا إلى شكل واحد داخل آلية الكارست كطريقة المجتمع السويسري الاستغوار.



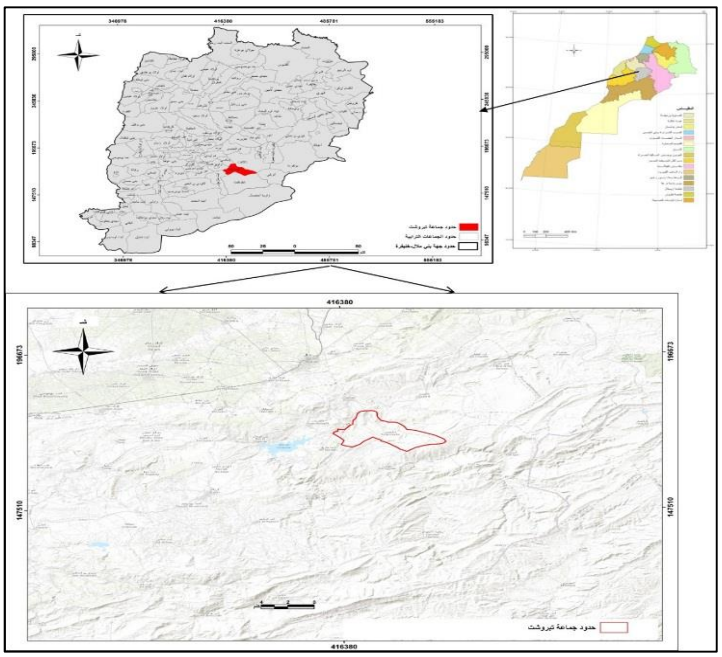
الخطاطة رقم 1: معايير القيمة العلمية والإضافية ودرجة تقييم المواقع الجيومرفولوجية،(Reynard, 2007)

توضح الخطاطة معايير وقيم المواقع الجيومرفولوجية المراد وصفها وتقييمها. أن استعمال طريقة المعهد الجغرافي الجامعي للوزان يتطلب تطبيق القيم والمعايير المرتبطة بها كما ينبغي. تنحصر درجة تقييم كل موقع جيومرفولوجي على حدة في ظل المعايير المختلفة بالقيمة العلمية بين 0 و1. إعطاء درجة 0 مثلا لموقع جيومرفولوجي في معيار سلامة الموقع يعني أن الموقع تعرض لتدهور جد مهم بحيث أن معالمه أصبحت مفقودة، ولكن على العكس منح درجة 1 للموقع في نفس المعيار يعني أن الموقع الجيومرفولوجي في هذه الحالة لم يتعرض لأي تدهور، وهو مازال يحتفظ على معالمه الأصلية.

V. تقديم مجال الدراسة

تقع جماعة تبروشت بين خطي عرض 32درجة و6 دقائق و32درجة و12دقيقة شمال خط الاستواء وخطي طول 6درجة و7 دقائق و6 درجة و19دقيقة غرب خط غرينتش. وتنتمي إلى سلسلة الأطلس الكبير الأوسط. وتنتمي إداريا إلى جهة تادلة أزيلال وبالضبط إقليم أزيلال. وتحدها ست جماعات قروية وهي: جماعتي تكلفت واسكسي شمالا، ومن الجنوب جماعة تيلوكيت، ومن الشرق جماعة أنركي، ومن الغرب جماعتي واويزغت وايت مازيغ. وتمتد على مساحة تصل إلى 185 كلم² ويقدر سكانها حسب إحصاء 2014 بـ 3786 نسمة.

الخريطة رقم 1: موقع جماعة تبروشت على المستوى الوطني والجهوي والمحلي



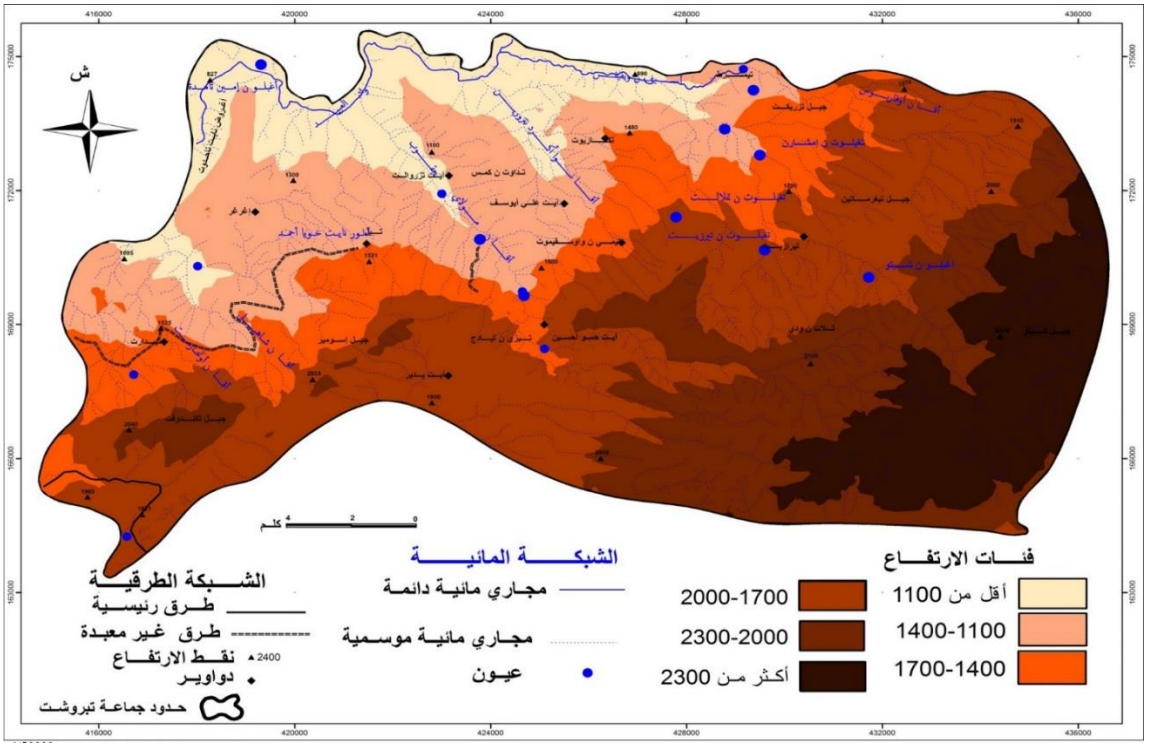
VI. الخصائص الطبيعة لجماعة تبروشت: تنوع طبيعي وجيومرفولوجي مهمين

1. الطابع الطبوغرافي والجيومرفولوجي:

تتميز جماعة تبروشت بطابعها الطبوغرافي الوعر، فهي تنتمي إلى سلسلة جبال الأطلس الكبير الأوسط، حيث يتراوح الارتفاع المطلق بجماعة تبروشت مابين 900و 2500م فوق سطح البحر، في حين يصل الارتفاع النسبي بهذه الجماعة إلى ما يقارب 1400م. يلاحظ من خلال الارتفاعات المطلقة والنسبية أن جماعة تبروشت تصنف ضمن وحدة تضاريسية جبلية متضرسة.

يتبين من خلال الخريطة أن توزيع فئات الارتفاع بجماعة تبروشت بالفئة ما بين 1700و2000م هي التي تشغل مساحة مهمة داخل جماعة تبروشت بنسبة وصلت إلى 28,77% من مساحة الجماعة، أي ما يعادل53,12 كلم². تضم هذه الفئة مجالا غابويا تشكل على السفوح المتجهة نحو الشمال والشمال الشرقي. وهذه السفوح تخترقها أودية موسمية متعمقة لتخلف في العالية قمم تتخذ شكلا نقطيا، أما بالنسبة الفئة أقل من1100 م لا تشكل سوى% 10,40 من مساحة جماعة تبروشت أي ما يعادل 19,21كلم² وتنتشر هذه الفئة على الضفة اليسرى لواد العبيد، تتسم بمجال شبه منبسط تغطيه المزروعات السنوية والجزء الآخر من مساحتها يشغله المجال المسقي وبمساحة أقل، في المقابل تمثل الفئة أكثر من 2300م 11,92% من مساحة جماعة تبروشت. ونصادف هذه الفئة مجاليا في مرتفعات المنطقة وهي عبارة عن قمم نقطية وخطية تفصلها منخفضات ضيقة منها ما تمتد على شكل دائري والبعض الآخر يتخذ شكلا طوليا. غالبا ما توافق هذه المنخفضات أشكال كارستية سطحية عبارة عن جوبات، أما لفئة ما بين 1400–1700 م تشغل 12, 92% من مساحة المجال. أي ما يعادل 23,86 كلم² تتسم هذه الفئة بوجود غابة البلوط الأخضر تمتد من الجنوب الغربي للجماعة في اتجاه الجنوب الشرقي.

الخريطة رقم 02: توزيع فئات الارتفاع بجماعة تبروشت



المصدر: خريطتا الطبوغرافية لتيلوكيت واويزغت 1/50000

كما تشكل الجيولوجيا القاعدة الأساسية لتكون المظهر الطبيعي لكل منطقة. وبالتالي فالحديث عن الخصائص الجيولوجية لمنطقة تبروشت، يبقى أمرا أساسيا لمحاولة معرفة وفهم أهم الآليات والتكوينات الجيولوجية والجيومرفولوجية الحالية. تضافر التنوع الصخاري مع الانكسارات وكذا العوامل البنيوية يلعب دورا أساسيا في تنوع الأشكال

الجيومرفولوجية. نشأة هذه الأخيرة ترتبط بمجموعة من العوامل منها ما هو مناخي وجيولوجي ومنها ما يتعلق بالبنية والطبوغرافية.

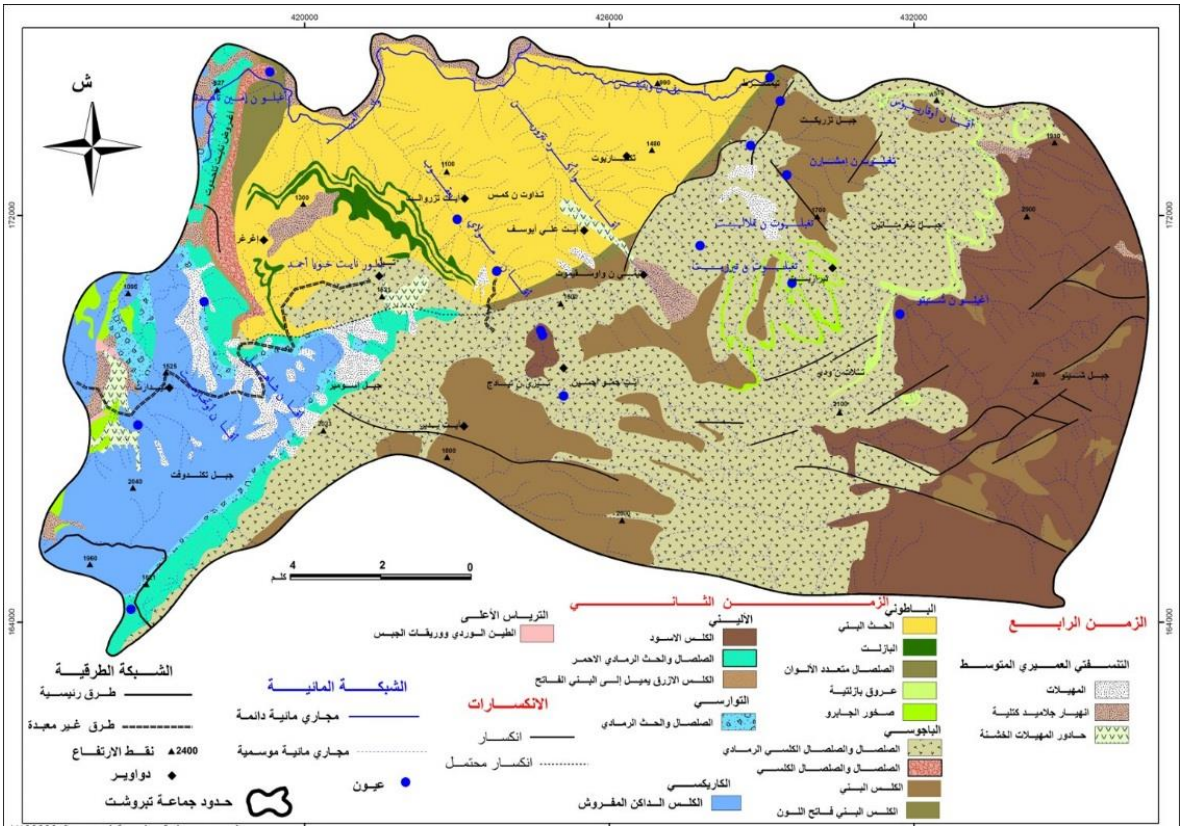
توضح الخريطة الجيولوجية لجماعة تبروشت سيادة حقب مختلفة خلال الزمن الجيولوجي الثاني والرابع، ويلاحظ بشكل دقيق من الخريطة أن الصخور المنتمية إلى الزمن الثاني هي التي تسيطر على جيولوجية المنطقة. ويمكن أن يكون مختلف الطبقات الجيولوجية التي تظهر على السطح أو التي يمكن منطقيا افتراض وجودها حينما تكون مغطاة بنباتات أو تربة (اسباعي عبد القادر، 1993)، إضافة إلى هذا يمكن أن تفقد الطبقات الرسوبية توازنها في الطبيعة إما تعرضها لحركات تكتونية أو اشتغال عملية التعرية بشكل عنيف. حينما تتعرض الطبقات الصخرية للانكسارات في هذه الحالة يمكن أن تظهر الأشكال الجيومرفولوجية. ويمكن تفصيل الحقب الجيولوجية حسب العصور الجيولوجية:

- التريلس الأعلى: تقتصر صخور هذه الحقبة على الطين الوردي الذي ينتشر بشكل أقل غرب جماعة تبروشت ولا يمثل سوى مساحة ضعيفة.

اللياس والجوراسي الأوسط (الدوكر): يتضمن حقبتي الباطوني والباجوسي ويدوم عمر هاتين الحقبتين "حوالي 4 مليون سنة"(**اسباعي عبد القادر، 1993**) و تغطي صخورهما مساحة كبيرة من مساحة جماعة تبروشت تتعدى 120 كلم².

- أما الزمن الرابع لا يقدم سوى حقبة جيولوجية واحدة وتتمثل في حقبة التنسفتي العميري المتوسط وتضم صخور فتاتية مختلفة: المهيلات ونصادفها عند قدم السفوح ثم انهيار جلاميد كتلية ثم حادور المهيلات الخشنة.

الخريطة رقم 03: جيولوجية جماعة تبروشت



المصدر: خريطة جيولوجية لبني ملال 1/100000

نستنتج من خلال ما تم ذكره، أن الخصائص الجيولوجية تلعب دورا مهما في تحديد نوعية وأهمية الأشكال الكارستية (الجوبات، الشخاريب...) ذلك أن طبيعة الصخور الكلسية تتدخل لتحدد درجة عملية الإذابة، علاوة على ذلك أن لميل الطبقات

الصخرية أهمية كبرى ويرتبط هذا الميل بالحركات التكتونية. تساهم هذا الأخيرة بشكل كبير في تطور الأشكال الجيومرفولوجية إذا توفرت الشروط المساعدة على ذلك كالبنية والطبوغرافيا والصخارة والعامل المناخي.

2. الموارد المائية السطحية والباطنية:

تخترق جماعة تبروشت مجموعة من المجاري المائية. ومن بين هذه المجاري نجد واد العبيد الذي يعتبر مجرى دائم الجريان بهذه الجماعة. ويعتبر أيضا المغذي الأساسي لبحيرة بين الويدان، بالرغم من توفر الجماعة على هذا الواد فإن معظم الساكنة لا تستفيد منه بسبب العامل الطبوغرافي، لكن حاولت الساكنة التي تجاوره استغلال ضفافه بواسطة أنشطة زراعية تخصصها للخضر والمزروعات السنوية، وتقوم بتسويقها في أسواق أسبوعية لتلبية حاجياتها اليومية. يرتفع صبيب هذا المجرى في فصلي الشتاء والربيع وينخفض بشكل تدريجي صيفا. عرفت الأنشطة الزراعية بضفاف واد العبيد في السنوات الأخيرة تراجعا ملحوظا بسبب الفيضانات الناتجة عن التساقطات الرعدية التي تعرفها المنطقة إما في فصل الصيف أو في أوائل فصل الخريف، يعد كذلك واد أفيفن موردا مهما بجماعة تبروشت، فعلى أساسه شيدت مجموعة من قنوات السقي، الشيء الذي يؤدي إلى تراجع صبيبه خلال فصل الصيف. ينبع هذا الواد مباشرة من العين (أغبلو ن واسكار) الواقع بالشمال الشرقي لجماعة تبروشت. يجري واد أوفيفن على طول 5 كيلومتر فيصب مباشرة بواد العبيد.

تتميز جماعة تبروشت بوجود مجموعة من العيون، أغلبها يختلف صبيبها من فصل لأخر كعين تملالت وعين تكناريوت، عين تيرزيت، أغبلو ن مولاي يعقوب. تستعمل مياه هذه العيون في سقي بعض المشارات الزراعية المخصصة لزراعة الخضر بطريقة تقليدية، بسبب ضعف صبيب هذه العيون عملت الساكنة المحلية على تنظيم أعراف السقي يتوزع حسب المساحة المسقية، يعني الفلاح الذي يمتلك أكبر مساحة في المجال الفلاحي هو الذي يستفيد من حصة مهمة من السقي، بينما العيون التي تتميز بصبيب مهم وصغار المساحة المسقية. يعملون على سقي أراضيهم دون تنظيم أعراف السقي.

الصور رقم 1: واد وفيفن

الصورة رقم 2: عين أسكار

3. الغطاء النباتي: تنوع الأصناف النباتية

يتميز الغطاء النباتي بجماعة تبروشت بالتنوع والاختلاف، حيث ساهم العامل الطبوغرافي بشكل كبير في كون التشكيلات النباتية تتغير مع الارتفاع. وتتألف هذه التشكيلات النباتية من أشجار العرعار الأحمر والذي نصادفه في السفوح الشرقية عند ارتفاع لا يتجاوز 1600م. تتسم التشكيلات النباتية بجماعة تبروشت بالتنوع تبعا لعامل الارتفاع، حيث تنمو أشجار العرعار الأحمر والمجنح فوق السفوح الشرقية والشمالية والتي لا يتعدى ارتفاعها 1600م إضافة إلى امتداد أشجار البلوط الأخضر على مساحة مهمة فوق السفوح الشمالية يمتد من جبل العبادين وينتهي بجبل تيغرماتين، لكن في السنوات الأخيرة تعرضت غابة البلوط للاستغلال غير العقلاني من طرف الساكنة المحلية، حيث تعتبر هذه الأخيرة الغابة هي المورد الأساسي لتلبية حاجياتها. هذا الاستغلال لا يتم فقط في قطع بعض شجيرات وإنما يتعداه إلى توسيع الملكية على حساب الغابة. استمرارية هذا السلوك داخل الغابة ساهم في ظهور انزلاقات كتلية للتربة، لكن لا تظهر النباتات الشوكية القصيرة وأشجار العرعار الفواح إلا في المناطق أقل حرارة والتي يصل ارتفاعها إلى 2400م،

غياب أصناف أخرى من التشكيلات النباتية في هذا المستوى الارتفاعي ناتج عن عاملي الحرارة والارتفاع، في حين تقتصر المغروسات على ضفاف المجاري المائية بهذا المجال.

نستنتج من خلال ما سبق ذكره، أن للغابة أهمية كبرى تتمثل في توفير الكلأ للماشية وكذلك استخدام أخشاب بعض الأشجار في سقف المباني وصناعة الأبواب والنوافذ واليات الفلاحة التقليدية كالمحراث الخشبي. للغابة أيضا دور أساسي في حماية بعض الأصناف الحيوانية.

الصورة رقم 03: توزيع أشجار العرعار الأحمر **الصورة رقم 04: أشجار البلوط الأخضر**

المصدر: عمل ميداني 2014

يلاحظ كذلك أن المجالات شبه العارية هي التي تمثل مساحة مهمة في هذا المجال، لأن جزء منه تم تخصيصه للمزروعات السنوية والجزء الأخر يخصص للمراعي. هيمنة المجالات شبه العارية بهذه الجماعة تفسر بعامل الارتفاع بمعنى كلما زاد الارتفاع الطبوغرافي إلا وتتراجع التشكيلات النباتية، في حين لا تأخذ النباتات الشوكية إلا مساحة ضيقة فوق المرتفعات، حيث تتكيف مع المناخ السائد، في المقابل تنتشر المغروسات فقط على ضفاف الأودية على شكل شريط وبمساحة صغيرة جدا، بينما العرعار الأحمر ينمو بشكل مهم بهذه المنطقة فوق السفوح التي تتكون من تربة فقيرة.

VII. أهمية طريقة المعهد الجغرافي الجامعي للوزان (IGUL) في جرد المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت

تكتسي طريقة IGUL أهمية كبرى على مستوى الدراسات الأكاديمية باعتبارها المراة الواحدة التي يمكن أن تكشف الدور الذي تلعبه المواقع الجيومرفولوجية في ظل الجذب السياحي بمختلف المناطق، تتبدأ في مرحلتها الأولى بعملية وبعدها تأتي مباشرة عملية التقييم التي تتم عبر القيمة العلمية والقيم الإضافية، ومن خلال هذه الطريقة سنقوم باختيار المواقع التي تتميز بالقيمة العلمية والسياحية وتصنيفها حسب الأولوية.

1. دور صور الأقمار الإصطناعية في تحديد وجرد المواقع

اعتمدنا على صور الأقمار الاصطناعية الحديثة بكونها أداة مساعدة لفهم المجال وتحديد المواقع غير الموجودة على الخرائط المستعملة، يشير Duhem إلى أن الاعتماد على مجال الدراسة مسألة ضرورية لانجاز عملية الجرد يمكن أن تكون هذه العملية مبنية على دراسة الخرائط الطبوغرافية والخرائط الجيولوجية والمؤلفات العلمية المتوفرة وتحليل الصور الجوية والاستطلاع الميداني أو حتى استشارة المتخصصين الذين يعرفون المنطقة المدروسة. (Duhem,2008).

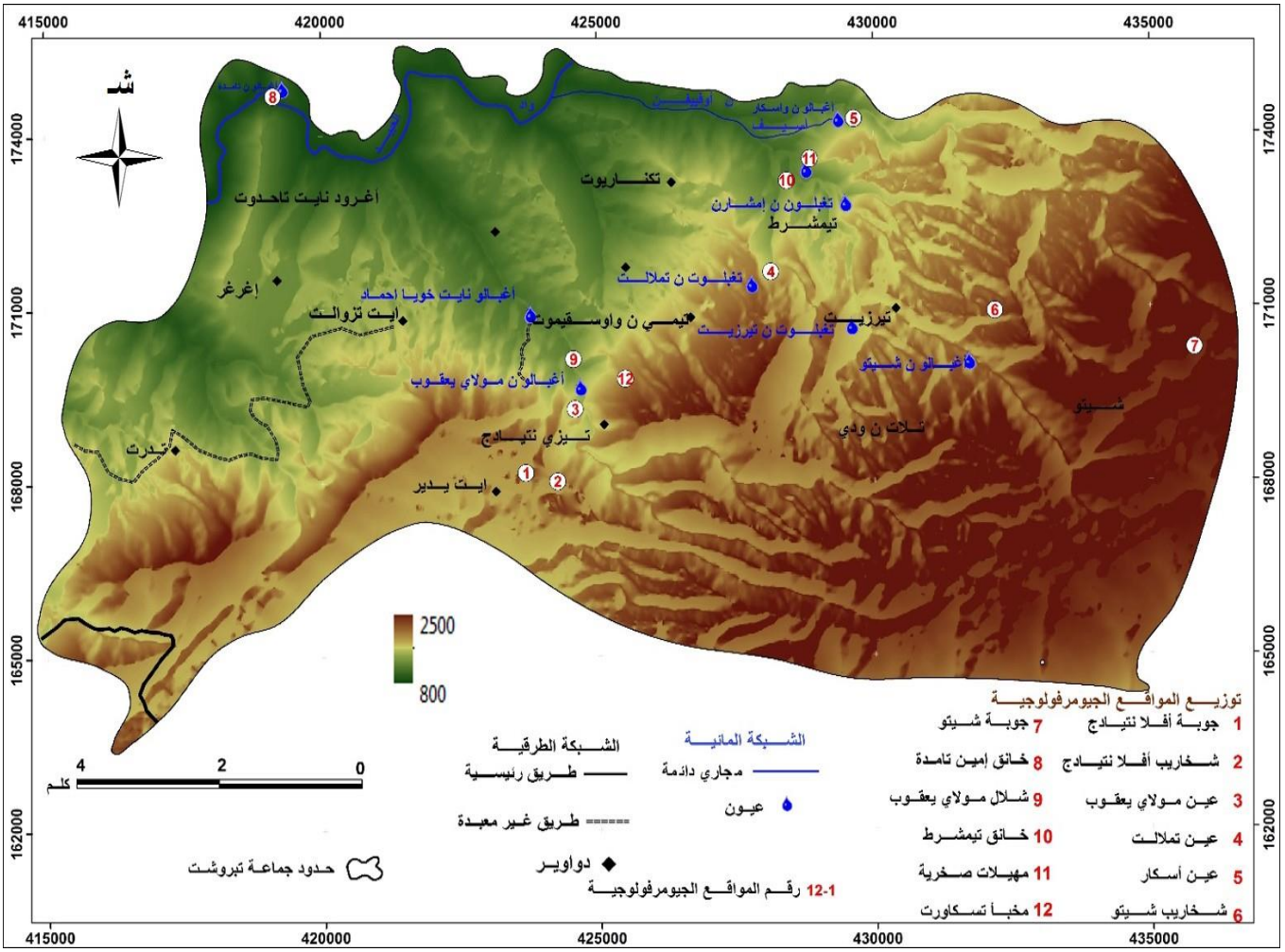
2.العمل الميداني

تقوم الزيارة الميدانية على جرد مواقع جيومرفولوجية ذات أشكال مختلفة. وصل عدد المواقع التي تم جردها خلال الزيارة الميدانية إلى ما يناهز 30 موقعا. بعد الانتقاء الأولي للمواقع بلغ عددها23 موقعا. نظرا لضعف القيمة العلمية لبعض المواقع قمنا بإزالتها ليبقى من هذه المواقع سوى12موقعا بهذا المجال المدروس، حيث اجتازت المدة المخصصة لجرد هذه المواقع بجماعة تبروشت 12 يوما. وقبل الخروج إلى الميدان عملنا على تحديد الحدود الإدارية لهذه الجماعة مع إبراز أسماء بعض المواقع المعروفة لدى الساكنة المحلية. كما ركزت زيارة هذه المواقع على أخذ الصور للموقع مع تحديد إحداثياته الجغرافية بواسطة GPS وكذا الملاحظة الدقيقة حول شكل الموقع وأهم الأصناف النباتية والحيوانية التي يتضمنها.

3- التوزيع المجالي للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت

نصادف معظم هذه المواقع في المناطق المرتفعة بالمنطقة المدروسة. وعادة ما تكون هذه المناطق عبارة عن وحدة هضبية شديدة التجزؤ، يصل ارتفاع أعلى قمة بها إلى ما يناهز 2800م بجبل شيتو. ساهم هذا الارتفاع في خلق مجموعة من الأشكال الجيومرفولوجية ويهيمن عليها الإشكال الكارستية ، بينما باقي الأشكال تهم قعور الأودية والمتمثلة في الإشكال الكارستية النهرية. تعدد الأشكال الكارستية راجع بالأساس إلى العامل الجيولوجي والعامل المناخي بدرجة أولى، قلة عدد المواقع بجماعة تبروشت يرتبط بطبيعة الصخارة. في هذا الصدد يمكن القول أن المواقع الجيومرفولوجية تتوزع بشكل غير متجانس بهذه متجانس، حيث تمثل الأشكال الكارستية أكثر من نصف من المواقع المختارة. وهذا دليل على ان للجماعتين خصائص كارستية مهمة بفعل توفر العوامل الأساسية كالطبوغرافية والبنية والصخارة.

الخريطة رقم 04: التوزيع المجالي للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



المصدر: عمل ميداني 2014

VIII. تقيم المواقع الجيومرفولوجية بناء على طريقة IGUL

لتقييم المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت ركزنا كثيرا على طريقة IGUL التي تعتبر مفتاحا للقيمة العلمية والقيم الإضافية فهي في غالب الأحيان شمولية تتضمن تخصصات متعددة منها ما يرتبط بالجيومرفولوجيا والايكولوجيا ومنها ما يتعلق بالجانب الثقافي، وبالتالي فهي تركز على الجانب الذاتي أكثر من الجانب الموضوعي.

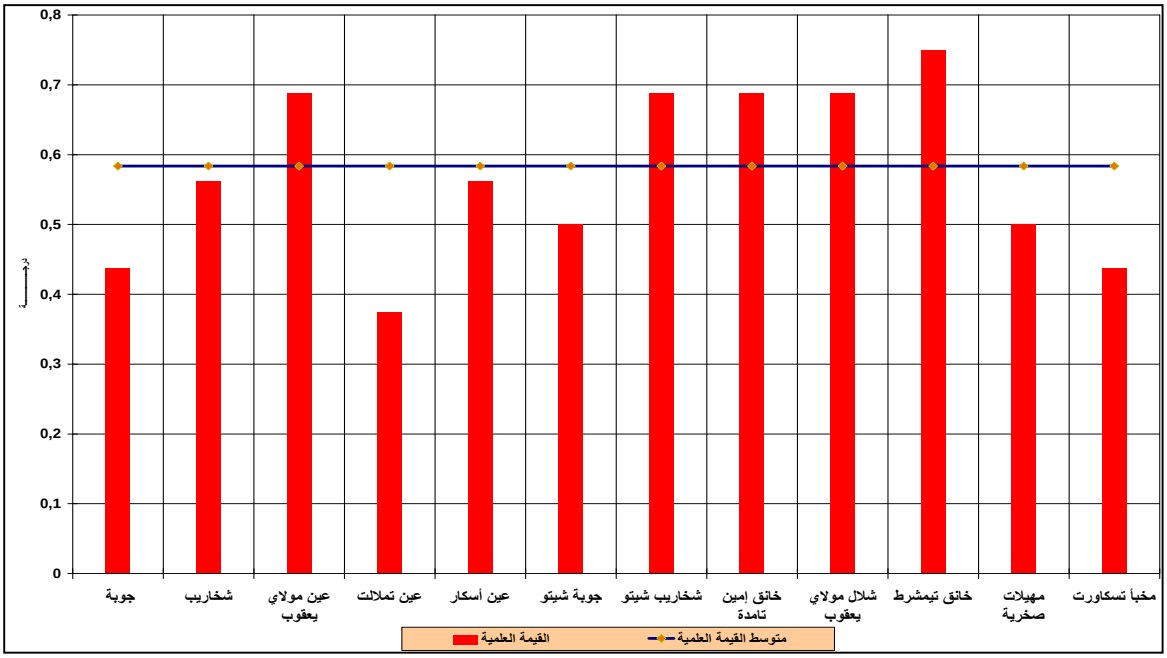
1. دراسة القيمة العلمية

يوضح المبيان متوسط القيمة العلمية لجميع المواقع الجيومرفولوجية الذي يمثل تقريبا 0.58. إذ نجد ستة مواقع تفوق متوسط القيمة العلمية وهي كالتالي: منها موقعين في الأشكال الكارستية : عين مولاي يعقوب بدرجة تمثل 0.68 وشخاريب شيتو تقدر درجتها كذلك على مستوى القيمة العلمية تقريبا ب 0.68 و ثلاثة مواقع بالأشكال الكارستية النهرية : خانق إمين تامدة بدرجة لا تقل عن 0.68 . ثم شلال أقا ن مولاي يعقوب بدرجة لا تتجاوز0.68، لكن خانق تيمشرط يتميز بدرجة مهمة وصلت إلى0.75 .وموقع واحد من الإشكال الناتجة عن الجاذبية المتمثل في مهيلات صخرية تيمشرط تقدر درجة هذا الأخير ب 0.62، بينما درجة باقي المواقع على مستوى القيمة العلمية فهي تقل عن المتوسط. هناك مواقع جيومرفولوجية تنحصر درجتها على مستوى التقييم ما بين 0.37و0.4 (عين تملالت، مخبأ تسكاورت، جوبة أَفْلَا نْتِيَادْجُ).

نستنتج من خلال هذا الوصف أن أغلب المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت في المناطق ذات ارتفاعات مهمة وغالبا ما نجدها بجبل شيتو ثم هضبة أفلانتيادج. وهذه المواقع عبارة عن الأشكال الكارستية يفسر وجودها بتوفر تلك المناطق على الصخور الكلسية مع سيادة عملية الإذابة التي تعمل على تحلل هذه الصخور. في المقابل تتركز الشلالات والخوانق بالأودية.

يمكن القول أن الأشكال الكارستية النهرية هي التي سجلت درجة مهمة في القيمة العلمية وهذا دليل على أن القيمة الباليوجغرافية سجلت درجات متفاوتة من موقع لأخر مع وجود الأصناف النباتية ذات قيمة إيكولوجية مهمة نتيجة توفر الشروط الملائمة لنمو هذه الأصناف، في المقابل لا تقدم الأشكال الجيومرفولوجية الأخرى على مستوى القيمة الباليوجغرافية سوى درجات منعدمة نظرا لغياب المعلومات أو الأحداث الجيولوجية تسمح لنا بإعادة بناء تاريخ الأرض والمناخ.

المبيان رقم 01: القيمة العلمية للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



عمل شخصي: عمل شخصي 2014

2. دراسة تفصيلية للقيمة العلمية

يتطرق هذا المحور إلى معايير القيمة العلمية وهذه المعايير هي كالتالي: سلامة الموقع، التمثيلية، الندرة، القيمة الباليوجغرافية.

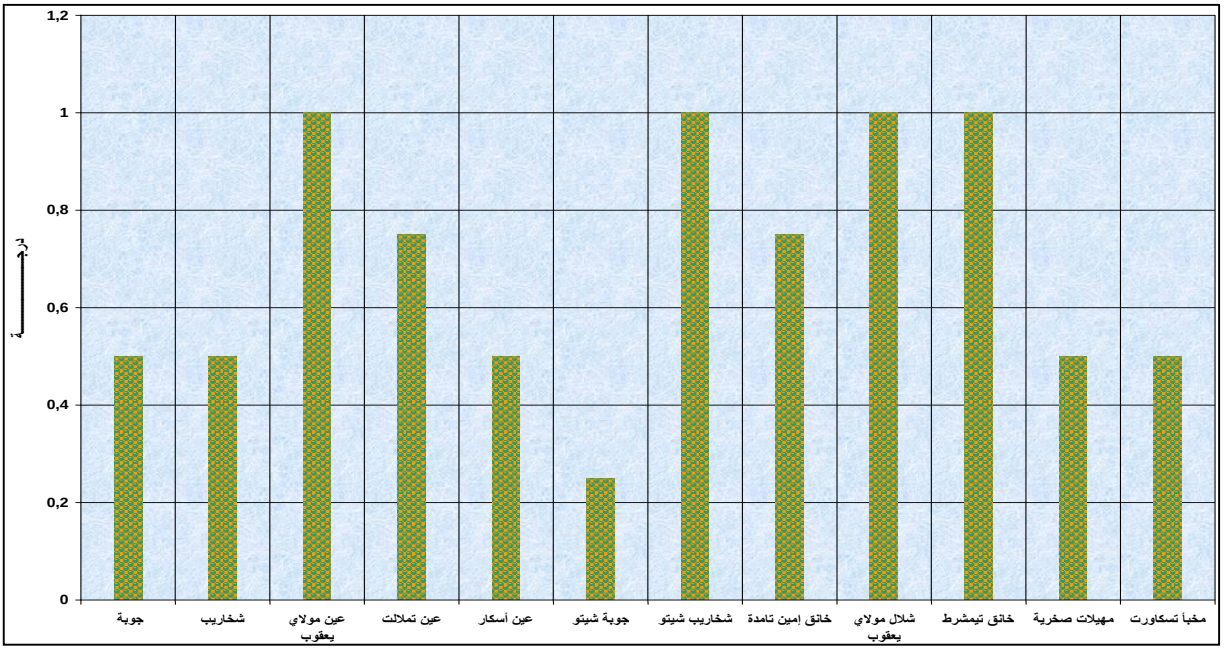
2.1 سلامة الموقع

نعني بها حالة الموقع على مستوى الحماية، والذي قد يتعرض لعوامل بشرية مثلا البناء أو تهيئة الموقع أو عوامل طبيعية كالتعرية والفيضانات وغيرها.(Amandine,2008).

يبين المبيان رقم2 أن أربعة مواقع (عين مولاي يعقوب، شخا ريب شيتو، شلال مولاي يعقوب، خانق تيمشرط) تمثل درجة مهمة جدا وصلت إلى 1 يفسر ارتفاع درجة هذه المواقع على مستوى معيار سلامة الموقع بالقيمة العلمية. لأن هذه المواقع لازالت تحافظ على معالمها الأصلية لم تتعرض لأي تدهور من شأنه أن تصبح معالم الموقع مفقودة. إذ نجد موقع بالأشكال الكارستية (عين تملا لت)وموقع أخر من الأشكال الكارستية النهرية(خانق إمين تامدة) يمثلان درجة مهمة تقدر ب 0.75، إضافة إلى هذا نلاحظ أن خمسة مواقع جيومرفولوجية مختلفة الأشكال الجيومرفولوجية (جوبة أفلا نتيادج، شخاريب أفلا نتيادج، عين أسكار، مهيلات صخرية تيمشرط، مخبأ تسكاورت) لا تفوق درجتها بمعيار سلامة الموقع 0.5، أما جوبة شيتو لا تمثل سوى 0.25. ضعف درجة تقييم هذه الأخيرة. لأنها لا تشكل مجالا يستوطن فيه الوحيش ولا تسمح أيضا بنمو الأصناف النباتية المتنوعة. هذا الضعف الناتج عن الأصناف النباتية يتعلق أساسا بعامل الارتفاع ثم ضعف سمك القطاع الترابي.

حسب نتائج الجرد يلاحظ أن الأشكال الكارستية النهرية هي التي تمثل أعلى متوسط للمواقع يصل إلى ما يقارب 0.92 مقارنة مع الإشكال الكارستية لا يتجاوز متوسطها 0.64 كمتوسط الإجمالي لجميع المواقع الكارستية على مستوى سلامة الموقع. في حين الأشكال الناتجة عن الجاذبية والأشكال البشرية تسجل أدنى متوسط يبلغ 0.5.يقدر متوسط سلامة الموقع لجميع المواقع داخل الأشكال بأكملها 0.69. كما يوضح المبيان أيضا أن مجموعة من الموقع لها درجات التقييم متساوية بفعل توفر تلك المواقع على الوحيش والأصناف النباتية متشابهة من جهة. ومن جهة أخرى فالمواقع التي تتميز بوضعية طبوغرافية وعرة ولا يستطيع الإنسان استغلالها أو الاستقرار بها تكون سلامتها مهمة إلى مهمة جدا بفعل تماسكها والحفاظ على المعالم التي ظهرت بها.

المبيان رقم 02: سلامة المواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



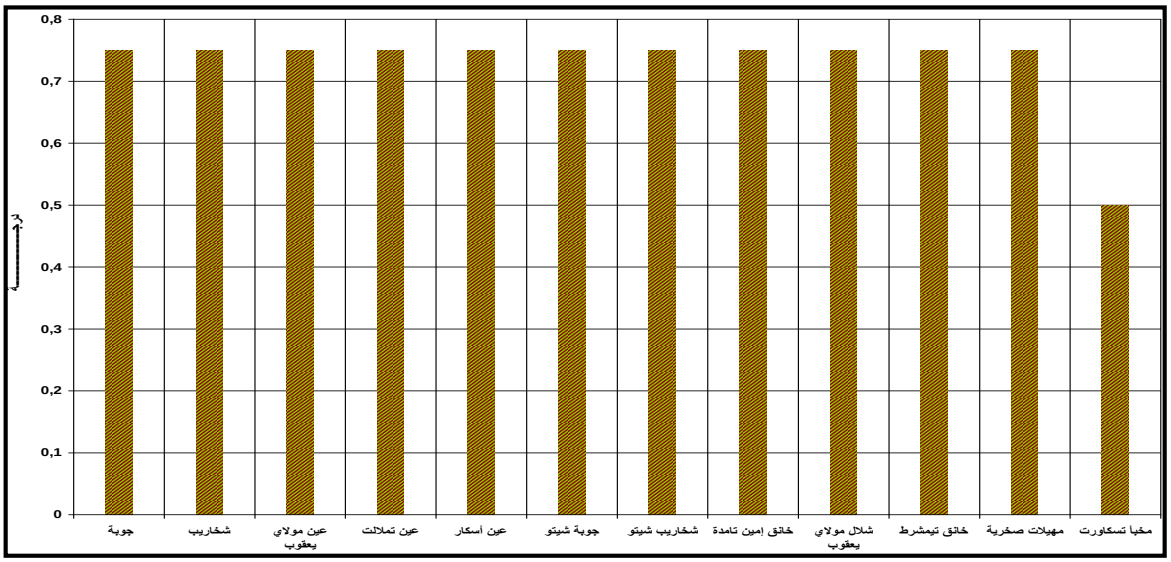
المصدر: عمل شخصي 2014

2-2التمثيلية:

يقصد بالتمثلية هو أن يكون الموقع أكثر أو أقل ممثل لجيومرفولوجية المنطقة (Amandine, 2008). تشكل معظم المواقع الجيومرفولوجية التي تم انتقاؤها تمثيلية جيدة لأهم الآليات المشكلة لجيومرفولوجية منطقة الدراسة نذكرعلى سبيل المثال لا للحصر:

جوبة أفلانتيادج، شخا ريب شيتو، عين أسكار، خانق إمين تامدة ...إلخ، في المقابل نجد فقط مخبأ تسكاورت هو الذي يتميز بتمثيلية متوسطة لا تتعدى 0.5 ضعف هذه الأخير لانه لا يمثل خصائص مثالية لجيومرفولوجية المنطقة.

المبيان رقم 03: تمثيلية المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت

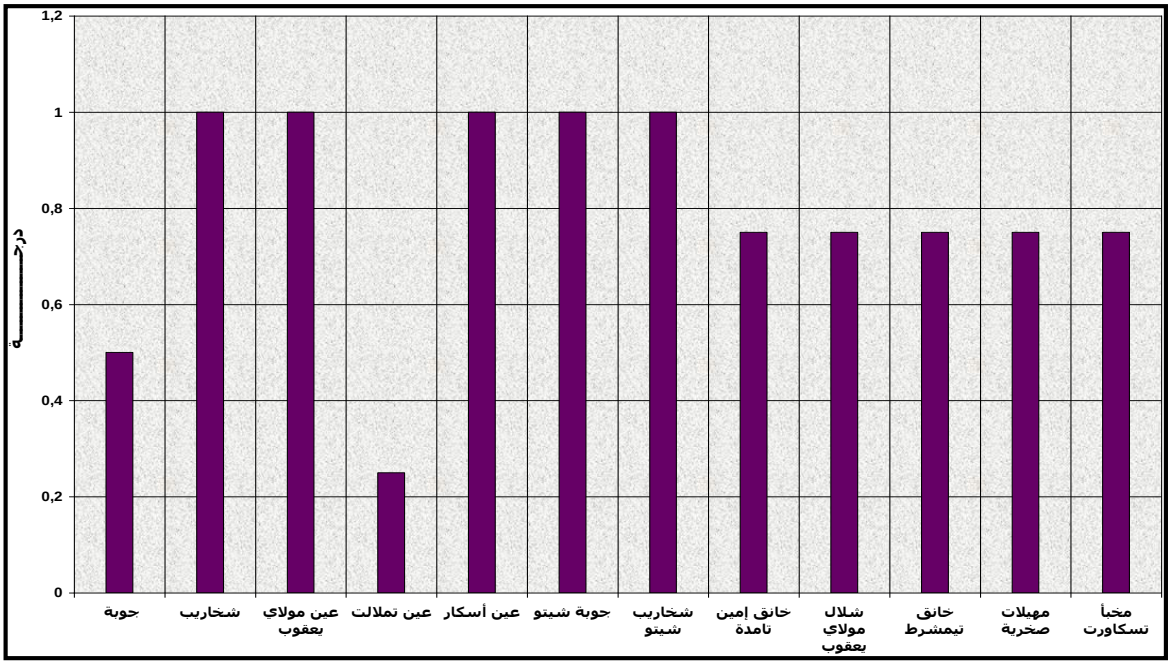


المصدر: عمل ميداني 2014

3.2 الندرة :

قد يمثل الموقع شكلا أكثر أو أقل شيوعا في المجال المدروس كما يمكن أيضا ان يكون للموقع أيضا مرفولوجية خاصة تجسد شكله (Amandine,2008).

المبيان رقم 04: ندرة المواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



المصدر: عمل ميداني 2014

ويلاحظ من خلال المبيان أن معظم المواقع ضمن الأشكال الكارستية (شخاريب أفلانتيادج، عين مولاي يعقوب ، شخا ريب شيتو، جوبة شيتو) تتميز ندرتها بدرجة مهمة جدا، نتيجة قلة المواقع باستثناء جوبة أفلانتيادج وعين تملالت. الأولى ذات درجة متوسطة، في المقابل تتسم الثانية بدرجة ضعيفة لا تتجاوز 0.25. بينما المواقع التي تتضمنها الأشكال الكارستية النهرية لا تتعدى درجتها على مستوى الندرة 0.75 بفعل وجود مواقع عديدة ولكن تختلف هذه المواقع حسب الشكل وحسب الخصائص الجيولوجية. أما

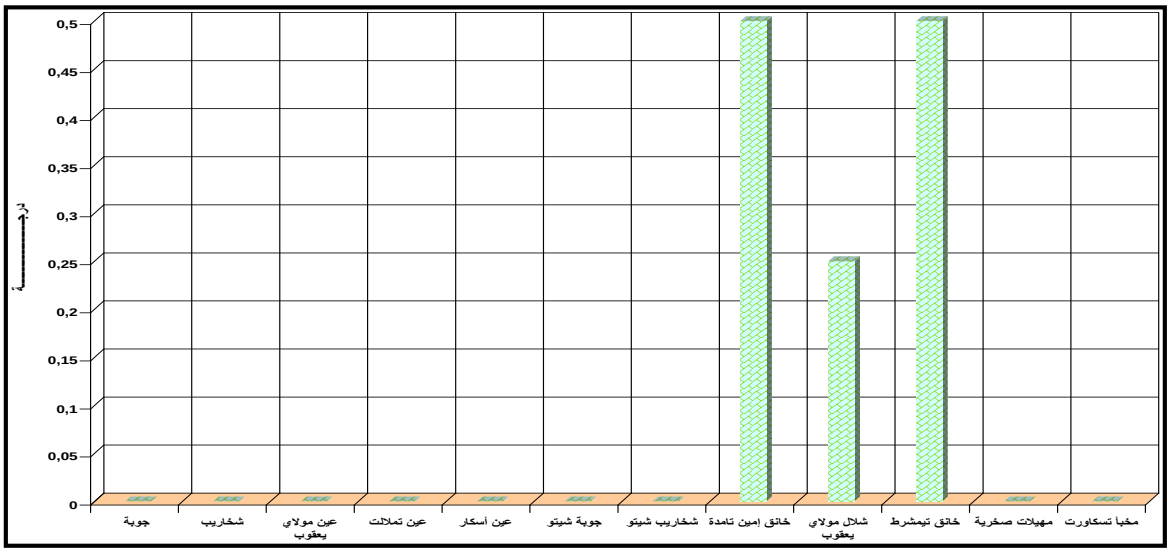
بالنسبة لمهيلات صخرية الناتجة عن الجاذبية تتميز درجتها على مستوى معيار الندرة بدرجة مهمة تقدر ب 0.75. ارتفاع درجة هذا الموقع راجع بالأساس إلى قلة مثل هذه المواقع من الأشكال الناتجة عن الجاذبية. كما يتميز أيضا مخبأ تسكاورت بدرجة مهمة نظرا لضعف مواقع مستغلة بالمجال المدروس من قبل الإنسان، في هذا الإطار يمكن القول أن معيار الندرة يلعب دورا أساسيا في انتقاء مواقع ذات خصائص متميزة على مستوى شكلها الهندسي وكذا خصائصها الصخارية لتفادي تكرار المواقع من نوع واحد وداخل شكل جيومرفولوجي واحد

المصدر: عمل شخصي 2014

1.2 القيمة الباليوجغرافية

يقصد بهذا المعيار مدى مساهمة الموقع الجيومرفولوجي بالقيمة الباليوجغرافية في إعادة بناء تاريخ الأرض والمناخ (Amandine,2008).

المبيان رقم 05: ضعف القيمة الباليوجغرافية للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



المصدر: عمل شخصي 2014

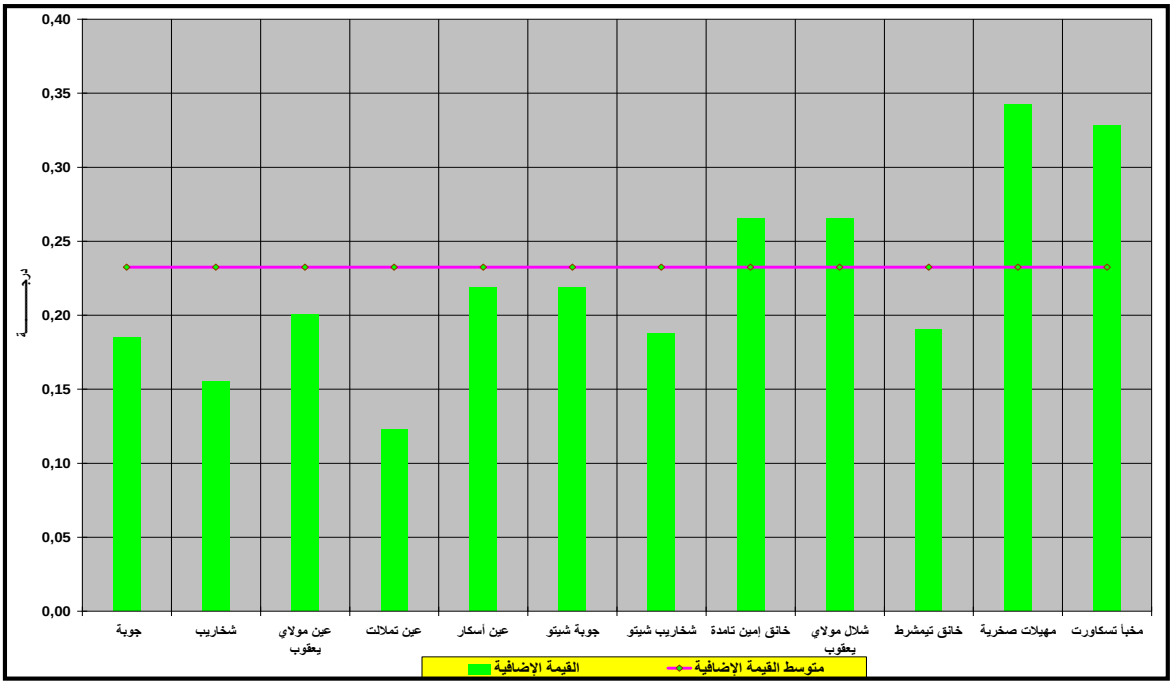
يبين المبيان أعلاه، أن المواقع الجيومرفولوجية بالأشكال الكارستية عرفت بالقيمة الباليوجغرافية على مستوى تقييمها درجات منعدمة. هذا الانعدام على مستوى القيمة الباليوجغرافية يفسر بأن الأشكال الكارستية لا تتضمن تسجيلات(المستحثات والأرشيفات) للتغييرات المناخية أولها الأحداث الجيولوجية، في المقابل تتميز المواقع الجيومرفولوجية بالأشكال الكارستية النهرية على مستوى القيمة الباليوجغرافية بدرجات متوسطة وضعيفة ونذكر هذه المواقع على سبيل المثال (خانق إمين تامدة بدرجة متوسطة تمثل فقط 0.5 وشلال أقا ن مولاي يعقوب بدرجة ضعيفة محدودة في 0.25 وخانق تيمشرط بدرجة لا تتعدى 0.5. سجلت المواقع الجيومرفولوجية النهرية على مستوى تقييمها بالقيمة الباليوجغرافية درجات متوسطة بحكم التعمق العمودي تسمح بإبراز الطبقات وبالتالي تسهل قراءة الأشكال أو الأحداث الجيولوجية وأيضا

3. القيم الإضافية للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت

يوضح المبيان أسفله توزيع المواقع الجيومرفولوجية بالقيمة الإضافية. يقدر متوسط هذه الأخيرة ب 0.22 إذ يلاحظ من خلاله أن أربعة مواقع من بين 12 موقعا هي التي تجاوزت متوسط القيمة الإضافية. ضعف درجات باقي المواقع يفسر بضعف القيمة الثقافية والاقتصادية، أحيانا نجد مواقع جيومرفولوجية لا تمثل درجتها على مستوى القيمة الإضافية سوى 0.12 بفعل ضعف القيم المكونة للقيمة الإضافية. وصلت أعلى درجة في المواقع الجيومرفولوجية في هذه القيمة إلى ما يناهز 0.34 ونجدها مباشرة بالمهيلات الصخرية بتمشرط. انعدام القيمة الاقتصادية والثقافية يؤثر سلبا على متوسط القيمة الإضافية رغم ارتفاع درجات القيمتين

الإيكولوجية والجمالية لأن هاتين الأخيرتين دائما تتميزان بدرجات مهمة إلى ضعيفة في المقابل، تعرف المواقع الجيومرفولوجية بالأشكال البشرية درجات تفوق متوسط القيمة الإضافية كما هو الحال بالنسبة لمخبأ تسكاورت. لأن المواقع التي يستغلها الإنسان تقدم أهمية ثقافية.

المبيان رقم 06: القيمة الإضافية ومتوسطها للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



المصدر: عمل شخصي 2014

1.3دراسة تفصيلية للقيمة الإضافية للمواقع الجيومرفولوجية

يرتبط تقييم القيم الإضافية بأربعة معايير رئيسية. تتمثل هذه القيم في القيمة الإيكولوجية، الجمالية، الثقافية والقيمة الاقتصادية. في هذا الإطار، سيتم معالجة ومناقشة أهم النتائج المحصل عليها وذلك من خلال دراسة تقييمية تفصيلية تهم كل قيمة على حدة.

2.3القيمة الإيكولوجية

يقصد بالقيمة الإيكولوجية الأهمية التي تؤديها المواقع الجيومرفولوجية إيكولوجيا وبعبارة أخرى أهم الأصناف الحيوانية والنباتية التي يتضمنها الموقع الجيومرفولوجي. تتبنى هذه القيمة– حسب مبادئ التنوع البيولوجي، الندرة و الدينامية ـ على معياري: التأثير الإيكولوجي والموقع المحمي(Amandine,2008).

. التأثير الإيكولوجي للموقع الجيومرفولوجي: يرتبط هذا المعيار بمدى مساهمة كل موقع جيومرفولوجي في تنمية النظام الإيكولوجي أو بمعنى أخر مساهمة المواقع الجيومرفولوجية في تطوير أصناف نباتية وحيوانية خاصة. يرتكز تقيم هذا المعيار على الدراسات الأدبية والملاحظات الشخصيةالدقيقة تختلف درجات تقيم هذا المعيار حسب أهمية وخصوصية الأصناف النباتية والحيوانية الموجودة في كل موقع جيومرفولوجي (أصناف معروفة أو نادرة).

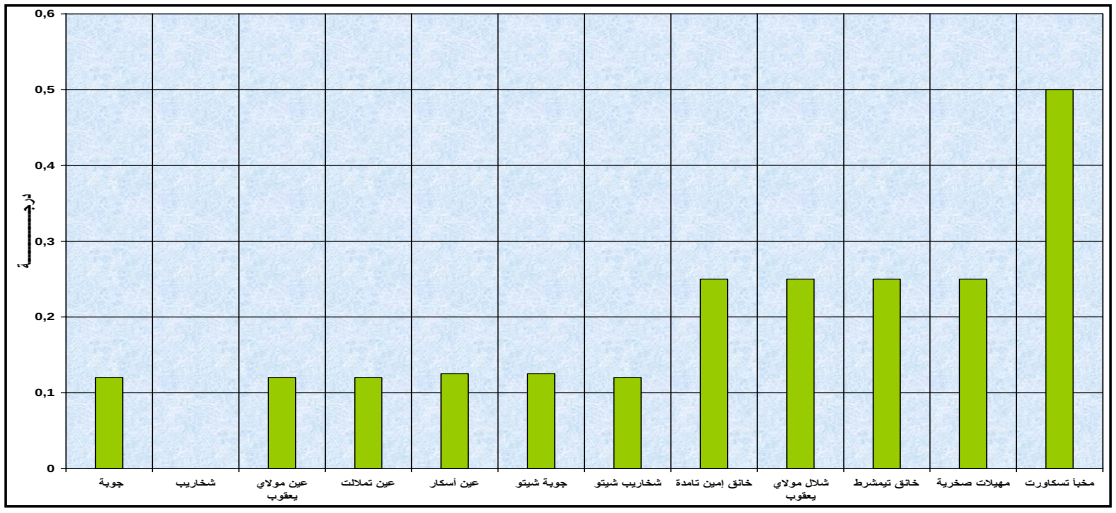
الموقع المحمي: يرتبط هذا المعيار أولا بوجود المناطق المحمية الطبيعية التي تضمن حماية المواقع الجيومرفولوجية. إذ تختلف درجات تقيم هذا المعيار وفقا لطبيعة المناطق المحمية (مناطق محمية على مستوى محلي، جهوي ووطني) (Duhem,2008)، يلاحظ من خلال المبيان أن جل المواقع لا تتعدى درجاتها 0.5 على مستوى القيمة الإيكولوجية بسبب غياب محمية طبيعية بجماعة تبروشت وهذا له تأثير سلبي على الأصناف النباتية والحيوانية المحتمل وجودها بالمواقع الجيومرفولوجية.الشيء الذي يؤدي إلى انقراض الحيوانات ببعض المواقع الجيومرفولوجية.

يظهر من خلال المبيان أن ثلاثة مواقع جيومرفولوجية بالأشكال الكارستية النهرية (خانق إمين تامدة، خانق تيمشرط، شلال أقا ن مولاي يعقوب) تمثل نفس درجة التقييم في القيمة الإيكولوجية لا تتعدى 0.25. كما هو الحال بالنسبة للأشكال الناتجة عن

الجاذبية. يفسر ضعف درجة هذه المواقع بقلة الأصناف النباتية لأن جوانب الخوانق تتميز بوجود صخور مقاومة الصلابة لا تسمح بنمو الأصناف النباتية المتنوعة نظرا لانعدام التربة مع سيادة انحدارات قوية جدا، إضافة إلى انقراض بعض الحيوانات كالقردة. في المقابل لا يتجاوز متوسط الأشكال الكارستية على مستوى القيمة الإيكولوجية 0.10 هناك مواقع بالأشكال الكارستية تتأثر إيكولوجيا نتيجة تهيئتها مثلا عين تملالت. علاوة على ذلك، نجد بعض أنواع من الشخاريب لا تسمح أبدا بنمو النباتات بفعل غياب التربة فوق الركيزة الصخرية والمهيلات الصخرية تكون كذلك شبه عارية من الغطاء النباتي، في حين تميزت الأشكال البشرية بدرجات ضعيفة في معايير القيمة الإيكولوجية عندما يستغل الإنسان الموقع الطبيعي فإن الأصناف النباتية والحيوانية يمكن أن تتأثر وربما أحيانا تختفي.

نستنتج من خلال ما سبق ذكره. يمكن القول أن تنوع الأصناف النباتية والحيوانية(الوحيش) بالمواقع الجيومرفولوجية يؤدي إلى ارتفاع درجات المواقع عبر الأشكال الجيومرفولوجية المختلفة على مستوى القيمة الإيكولوجية والعكس صحيح.

المبيان رقم 07: القيمة الإيكولوجية للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



المصدر: عمل شخصي 2014

3.3القيمة الجمالية للمواقع الجيومرفولوجية

تعرف هذه القيمة بجمالية الموقع.غالبا ما تكون هذه القيمة صعبة لتقييمها لأن مفهوم الجمالية يرتبط بما هو ذاتي على أساس أعمال (Grandgirard,1997) و(Pralong, 2006) لفهم هذه القيمة نعتمد على معيارين وهما:

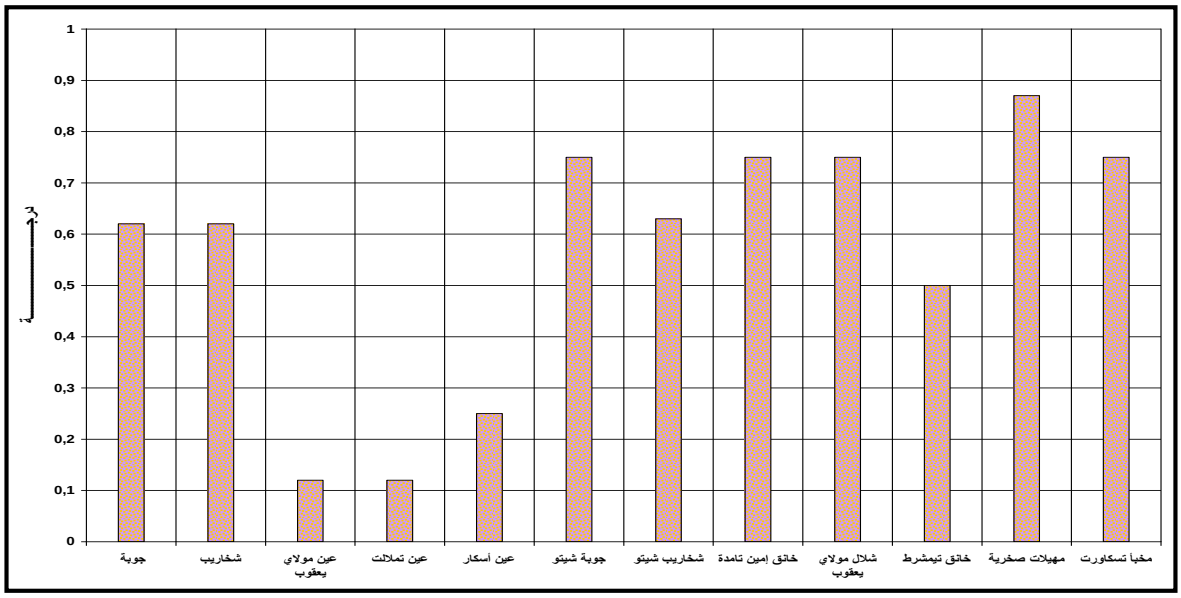
- **زاوية الرؤية:** ملاحظة الموقع بسهولة حسب زاوية أو زوايا عديدة.
- **التباين، التطور العمودي وبنية المجال:** يسمح هذا المعيار بتقييم دور الموقع الجيومرفولوجي إزاء ما يحيط به من الوحدات المشهدية ، إذ يتألف هذا المعيار من ثلاثة عناصر تصف بصفة عامة جمالية المواقع الجيومرفولوجية. (Amandine, 2008). وتستخرج القيمة الجمالية بناء على معيارين، فالأول يدعى بزاوية الرؤية ونقصد به هنا زوايا التي يُرى منها كل موقع جيومرفولوجي.كم ا يستند أيضا تقييم جمالية المواقع الجيومرفولوجية من منظور هذا المعيار على الامتداد المجالي للموقع، حجمه وارتفاعه والبيئة المحيطة به.

وعلى هذا الأساس فالموقع الذي يتميز بالامتداد العمودي والأفقي دائما يأخذ قيما مرتفعة، في المقابل تأخذ الأشكال الجيومرفولوجية ذات الامتداد المجالي الضيق قيما ضعيفة (مثلا عين وسط الغابة)، أما المعيار الثاني فيسمى بالبنية (structuration) يرتبط هذا المعيار بالتباين المجالي للموقع وخاصة التباين على مستوى الألوان وتنوع الأشكال والوحدات المشهدية المحيطة بكل موقع جيومرفولوجي (الغطاء النباتي المتنوع، الصخارة، البروزات الصخرية الكلسية. إضافة إلى هذا نجد التطور العمودي لبعض الأشكال الجيومرفولوجية النهرية مثلا الخوانق.DUHEM, 2008).

انطلاقا من المبيان أعلاه يلاحظ أن المواقع الجيومرفولوجية التي تتضمنها الأشكال الناتجة عن الجاذبية هي التي تحتل المرتبة الأولى على مستوى القيمة الجمالية، ترتبط هذه الأهمية بطبوغرافية الموقع، لأن هذا الأخير له نوافذ مشهدية مفتوحة في مختلف الاتجاهات تسمح برؤيته على مسافة مهمة نتيجة وقوعه فوق سفح به غطاء نباتي ينعت بنباتات قصيرة، في المقابل تمثل المواقع الجيومرفولوجية الناتجة عن الأشكال الكارستية النهرية قيما متوسطة ومرتفعة محصورة بين 0.5 و 0.75ويمكن أن يفسر هذا الارتفاع على مستوى القيمة الجمالية بكون هذه المواقع ذات امتداد عمودي أو أفقي مهم أو كلاهما معا. وكذا التباين الذي يمتاز به الموقع والذي يتمثل في الوحدات المشهدية المتنوعة والمحيطة بالموقع وغالبا ما تتميز جمالية المواقع الجيومرفولوجية الكارستية بدرجات متوسطة بسبب تفاوتات طبوغرافية أو العوائق التي يمكن أن تحجب الرؤية عن الموقع (جوبة وسط الغابة، عين وسط الخانق الكلسي).

ونستنتج من هذا التفسير أن جمالية المواقع الجيومرفولوجية تلعب دورا هاما في اختيار الموقع منذ الانتقاء الأولي. وخاصة عندما يُرى الموقع على مسافة مهمة ومحاط بوحدات مشهدية متنوعة ومتباينة. وكل هذا يحفز الزائر أو المكتشف إدراك الموقع.

المبيان رقم 08: أهمية القيمة الجمالية للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



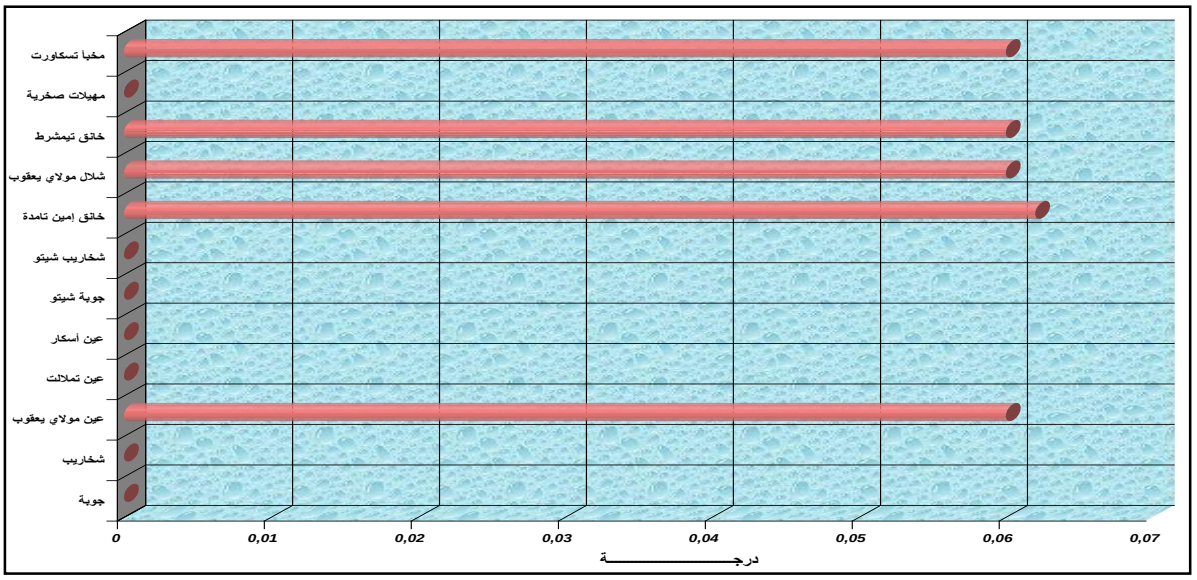
المصدر: عمل شخصي 2014

4.3القيمة الثقافية

من خلال المبيان أسفله، يلاحظ أن أغلب المواقع الجيومرفولوجية بجماعة تبروشت لا تمثل من القيمة الثقافية سوى قيم منعدمة. يلاحظ دائما أن الأشكال البشرية تمثل درجات ضعيفة إلى متوسطة من القيمة الثقافية محصورة بين 0.06و0.5 انعدام درجة التقييم لبعض المواقع الجيومرفولوجية ناتج عن التدخل البشري في إعداد وتهيئة المواقع من أجل حمايته من التهديدات التي سوف تعيق جماليته وبنيته الخارجية والداخلية. وغياب كذلك الأبعاد الدينية أو الرمزية لمجموعة من المواقع الجيومرفولوجية، في حين تمثل الأهمية التاريخية دورا هاما في المواقع التي يستغلها السكان إما قصد السكن أو لأغراض أخرى. إضافة إلى أن الأهمية الجيوتاريخية لها ارتباط وثيق بالقيمة الباليوجغرافية. حضور هذه الأخيرة عند المواقع الجيومرفولجية هي نفسها في القيمة الجيوتاريخية. لا تختلف القيمة الباليوجغرافية عن القيمة الجيوتاريخية إلا باختلاف درجات التقييم لدى المواقع الجيومرفولوجية. يرصد المبيان رقم 9 أن المواقع الجيومرفولوجية بالأشكال الكارستية النهرية حصلت على درجات ضعيفة في القيمة الثقافية وعادة ما تكون المواقع الجيومرفولوجية الكارستية منعدمة على مستوى القيمة الثقافية باستثناء المغارات أو الكهوف التي تتخذها السكان بغية أنشطتهم الرعوية أو استخدامها في السكن بشكل مؤقت أو دائم. ويمكن فهم الأهمية الثقافية للموقع الجيومرفولوجي من خلال طبونوميته أو بقايا من البناء في إحدى المغارات أو الكهوف. يتم تحويل الموقع الطبيعي إلى الموقع المقدس على شكل ضريح وخير

مثال على ذلك. ضريح مولاي يعقوب، إما أن الموقع كان مسكونا من طرف أحد الصلحاء، بعد موته أصبحت الساكنة المحلية تقدسه عن طريق الزيارة التي تقوم بها في أواخر شهر مارس أو بداية أبريل من كل سنة. وخاصة عندما يكون الموسم الفلاحي جيدا.

المبيان رقم 09: القيمة الثقافية للمواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت

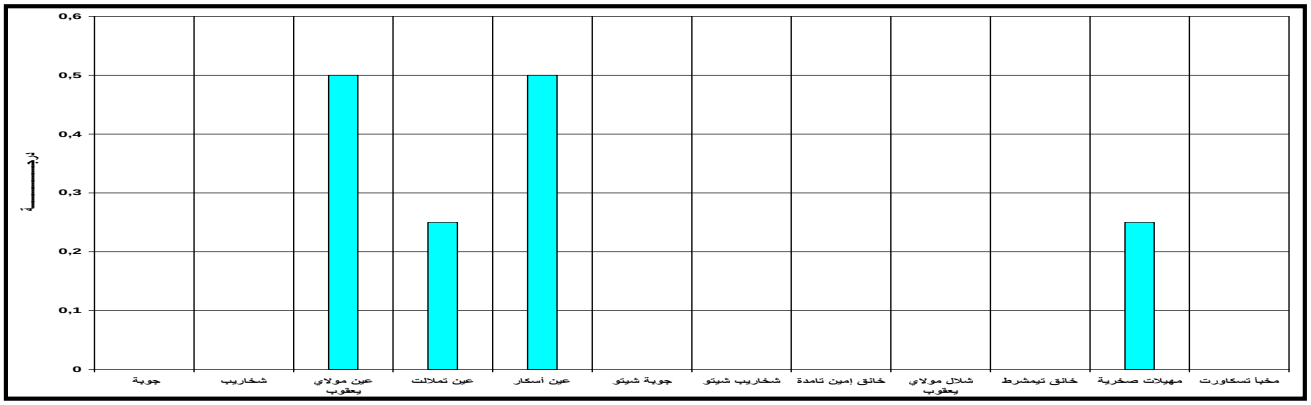


المصدر: عمل شخصي 2014

5.3القيمة الاقتصادية

ترتبط هذه القيمة أساسا بمدى مساهمة المواقع الجيومرفولوجية في التنمية الاقتصادية. فتوفر الموقع على تجهيزات يخلق عدة مداخل اقتصادية كمية، كما يمكن تقيمها بناء على منتوجات اقتصادية نوعية ملموسة للموقع الجيومرفولوجي (وجود مأوى مرحلي بالقرب من الموقع، مساهمة الموقع في تطوير الأنشطة الاقتصادية المحلية كما هو الحال بالنسبة لبعض العيون) . وحسب المبيان رقم 10، يلاحظ أن بعض المواقع الجيومرفولوجية بالأشكال الكارستية تتخذ درجات متوسطة على مستوى القيمة الاقتصادية ومن بين هذه المواقع نجد عين أسكار وعين مولاي يعقوب وعين تملالت . هذه العيون تؤدي وظيفة محلية أساسية تتجلى في تزويد الساكنة بالماء الصالح للشرب واستعمال كذلك مياهها في المجال السقوي، أما الأشكال الكارستية النهرية لا تمثل سوى درجات منعدمة في هذه القيمة لان المواقع لا تقدم أي نشاط اقتصادي يساهم في إغنائها، في المقابل نلاحظ أيضا أن درجة المهيلات الصخرية بتمشيرط لا تتجاوز 0.25. لأنها لا تزود الساكنة إلا بالحجارة التي تستعملها في مجال البناء أو إصلاح قنوات السقي وخاصة التي تجاورها. بناء على هذه القيمة، يمكن القول بأن المواقع الجيومرفولوجية وبالأخص التي تتوفر على درجات متوسطة إلى مهمة ستساهم بشكل إيجابي في رفع المستوى الاقتصادي للساكنة المحلية.

المبيان رقم 10: غياب القيمة الاقتصادية لمجموعة من المواقع الجيومرفولوجية المختارة بجماعة تبروشت



المصدر: عمل مشخصي 2014

IX. خاتمة

في الختام، يمكن القول أن عمليتي الجرد والتقييم للمواقع الجيومرفولوجية تتم عبر طريقة IGUL التي تعتبر ركيزة أساسية في دراسة المواقع الجيومرفولوجية نوعا وكميا في أي مجال جغرافي، رغم اختلاف المؤهلات الطبيعية من منطقة لأخرى استطعت هذه الطريقة أن توحد المعايير المعتمدة في تقييم المواقع مع تحديد درجتها لتصنيفها حسب الأهمية العلمية والسياحية، وبالتالي تساعدنا على فهم ومعرفة الخصوصيات الجيولوجية والجيومرفولوجية لكل موقع. إضافة إلى أن التنوع البيولوجي يتميز بالتدهور سنة بعد أخرى. نظرا لغياب المحميات بهذه الجماعة التي من شأنها أن تحمي الوحيش والأصناف النباتية من التأثيرات التي تعيق تطورها. لا تتوقف أهمية المواقع الجيومرفولوجية فقط في الخصائص الطبيعية وإنما تتعداها إلى الأهمية الثقافية بفعل تفاعل الإنسان مع الطبيعة. كما تتميز القيمة العلمية بجماعة تبروشت بقيمة مهمة تناهز درجتها إلى ما يقارب 0.58. تعتبر القيمة العلمية في عملية الجرد والتقييم قيمة مركزية ومهمة للمواقع الجيومرفولوجية المختارة، بينما القيمة الإضافية للمواقع الجيومرفولوجية المختارة تبقى ضعيفة لا تتعدى درجتها بجماعة تبروشت 0.34.

X. المراجع:

- اسباعي عبد القادر(1993)، قراءة وتحليل الخريطة الجيولوجية تطبيقات جيومرفولوجية: جامعة محمد الأول كلية الاداب والعلوم الإنسانية وجدة شعبة الجغرافيا الطبعة الأولى 1414-1993 300ص
- *AMANDINE, P. (2008). Inventaire de geomorphosites du parc jurassien Vaudois essai d'intégration des géotopes spéléologiques et valorisation géomorphologique des réserves naturelles, mémoire de master, université de Lausanne,285p.*
- *COUVREUR, G. (1988). Essai sur l'évolution morphologique du Haut Atlas central calcaire (Maroc)-Notes et Mémoires du Service Géologique n° 318, Rabat, 391p.*
- *DUHEM, V. (2008). Inventaire et proposition de mesures de valorisation des géomorphosites du PNR Gruyère-pays d'enhaut, mémoire de master, université de Lausanne, 270 p.*
- *GRANDGIRARD, V., 1997. Géomorphologie, protection de la nature et gestion du paysage. Thèse de doctorat en géographie, université de Fribourg, 210 p.*
- *PERRITAZ, L. (1995). Contribution à l'étude géomorphologique et hydrogéologique d'un karst perché en domaine méditerranéen : le plateau des Ait Abdi (Haut atlas central calcaire, Maroc.(Thèse, université de Fribourg (suisse) institut de Géographie, 178p.*
- *PRALONG, J.P., 2006. Géotourisme et utilisation de sites naturels d'intérêt pour les sciences de la Terre ; les régions de Crans-Montana-Sierre (Valais, Alpes suisses) et Chamonix-Mont-Blanc (Haute-Savoie, Alpes françaises). Thèse de doctorat, Université de Lausanne, 224 p.*