التعرية الناجمة عن التدخلات البشرية بحوض النفيفيخ (المغرب) المفهوم المظاهر والاشكال

د.محرير زكرياء
جامعة الحسن الثاني المحمدية (المغرب)

الملخص:

تتعدد اشكال التعرية داخل الحوض النهري "النفيفيخ" خاصة التعرية المائية لكن تبرز التعرية البشرية كنوع لا ينشا بفعل الماء كعنصر مهم في عملية التفتيت النقل والترسيب وانما بفعل أنشطة وتدخلات الانسان كعنصر رئيسي لتنشيط عملية التعرية وتسريعها ومن بين التدخلات التي تتسبب في تحفيز التعرية هناك التهيئة الغابوية وتمرير القنوات والطرقات ومختلف الشبكات فضلا عن الرعي الذي يساهم بدوره في التعرية. يهدف هذ المقال إلى تحديد مفهوم التعرية البشرية l'érosion anthropique او التعرية بفعل الانسان ورصد أشكال التعرية الموجودة بالحوض التي نتجت عن التدخل البشري وقد خلصت الدراسة الى ان حوض النفيفيخ يضم العديد مظاهر الاختلال والتدهور المرتبطة بمختلف أشكال التعرية، خاصة مع التراجع الملحوظ للغطاء النباتي بالحوض.

الكلمات المفتاحية: تعرية بفعل الانسان – حوض النفيفيخ – اشكال التعرية – تهيئة

Résumé : Les formes de l'érosion au milieu du bassin versant *nfifikh* se diversifient spécialement l'érosion hydrique. L'érosion anthropique se dénote comme étant une forme qui n'apparaît pas sous l'effet de l'eau élément important dans les opérations de désintégration, de transport et de dépôt, mais sous l'effet aussi des activités et des interventions de l'homme qui est un élément principal dans l'activation de l'opération de l'érosion et dans son intensification .Parmi ces interventions qui entraînent la motivation de l'érosion, on trouve l'aménagement forestier, la passation des canaux et des routes ainsi que les différents réseaux sans oublier le pâturage qui aggrave à son tour ce phénomène d'érosion.

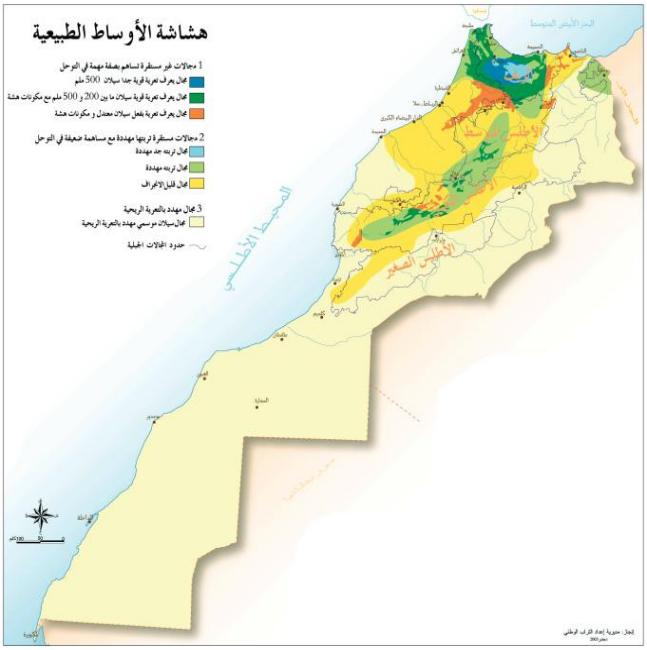
Cet article a pour but de définir le concept de l'érosion anthropique ou l'érosion due à l'homme et de détecter ses formes en présence au bassin nfifikh dues à l'intervention humaine. L'étude a démontré que le bassin nfifikh comporte plusieurs apparences de dysfonctionnement et de dégradation dues aux diverses formes d'érosion notamment avec la détérioration de la couverture végétal au bassin.

Mots clés : érosion anthropique – bassin Nfifikh – formes d'érosion – aménagement

مقدمة

يتميز المجال المغربي بهشاشة الأوساط الطبيعية، وتتضح معالم الهشاشة أكثر حينما يتعلق الأمر بالموارد الترابية التي تعرف دينامية مستمرة بالأحواض النهرية، الشيء الذي يساهم في توحل السدود والذي تقدر خسائره المادية ب 8,6 مليار درهم[1]. كما أن طبيعة الأتربة الهشة المشكلة في الغالب من الأطيان تعتبر جد حساسة أمام التساقطات المطرية والجريان المائي في غياب او ضعف الغطاء النباتي خاصة مع العنف المطري خلال فصلي الخريف والربيع وحساسية الأوساط.[2]

خريطة رقم 1: هشاشة الأوساط الطبيعية



المصدر: مديرية اعداد التراب الوطني 2002

يشـــهد حوض النفيفيخ مثل باقي التراب المغربي العديد من أشـكال التعرية، وتتباين شـدتها حسـب الانحدارات وعامل الغطاء النباتي المتواجد بسـفوح دون أخرى، ثم عامل تعريض السـفوح والاسـتغلال المكثف لها بطريقة لا تراعي قدرتها ومقاومتها[3]. وقد سـاهمت هذه الوضـعية في بروز أشـكال عدة للتعرية الغشـــائية والســـيل المركز "الخدوش "ثم تعرية مركزة تصـــل إلى حد التخديد المعمق، وهو الســـائد بالمجال إضـــافة للأســـاحل Bad-lands كأشـــكال كبرى ومتقدمة للتعرية مع وجود العديد من اشكال التعرية الناجمة عن مختلف التدخلات البشرية.

يهدف هذ المقال إلى تحديد مفهوم التعرية البشـرية l'érosion anthropique او التعرية بفعل الانسـان ورصد أشكال التعرية الموجودة بالحوض والتي نتجت عن التدخل البشري خاصة تلك المتطورة منها والتي تم رصدها في الميدان وتكاد تكون منتشرة على امتداد الحوض مع اختلاف في نموذج النشاط البشري المسؤول عنها والتي تختلف حدتها وأهميتها من ســـفح لأخر، وقد يتدخل العامل الطبيعي للتخفيف من الية التعرية البشـــرية كوجود بعض المجالات المحمية بغطاء نباتي او نظرا لمســـاهمة العامل الطبوغرافي المتمثل في الانبساط في التقليل من حدة التعرية...

I. مفهوم التعرية والتعرية بفعل الانسان

تشهد كل سنة ضياع ألاف الأطنان من الجزيئات المفككة من القشرة الأرضية والتي تنقل بفعل مجاري المياه والرياح وتتوضـــع في مناطق غالبا ما يشـكل تواجدها بها مشـكلا، هذه الظاهرة تسـمى بالتعرية، وقد ارتبط اسـتعمال هذا المصـطلح بالتعرية السـريعة المرتبطة بالإنسـان التي لها أهمية كبرى سـواء من حيث كميتها الكبيرة أو من حيث المدة التي تتم فيها عكس التعرية الجيولوجية التي تعد الآلية الطبيعية لتدهور التربة والتضاريس.

يعد الماء احد العناصر الأساسية لانطلاق وتطور أشكال التعرية، بل يمثل العامل الرئيسي للتعرية في السفوح خاصة مع التدبير السيئ له[4] وعلى هذا الأساس يتم تسمية كل أشكال التعرية المرتبط أساسا بالماء بالتعرية المائية (الخدوش، الخدات، الأسـاحل ...) إذ رغم وجود عوامل أخرى مسـاهمة في التعرية مثل الانحدارات، هشـاشـة التربة، الغطاء النباتي، لكن يبقى الماء هو المحفز الأسـاسـي والمحرك لعملية التعرية، كما تعرف التعرية المائية على أنها التفكك والنقل والترسيب للجزيئات بفعل مياه الأمطار وجريانها في السـطح، وتنشـط التعرية عندما تكون قوة الاقتلاع والتفكك اكبر من قدرة التربة على المقاومة (legacé R. et al 1980)، ومن

خلال ما سبق فان المراحل الثلاث للتعرية هي المسئولة عن نشاط التعرية، ويمكن صياغتها على الشكل التالي:

التعرية = التفكيك + النقل + الترسيب

تتعدد أشكال التعرية المائية ومنها:

- التعرية الغشائية Sheet Erosion
- أشكال التعرية بالخدش Erosion en Griffes
- أشكال التعرية المخددة Gully Erosion
- الأساحل أو التخديد المعمم Ravinement généralise (Bad-lands)

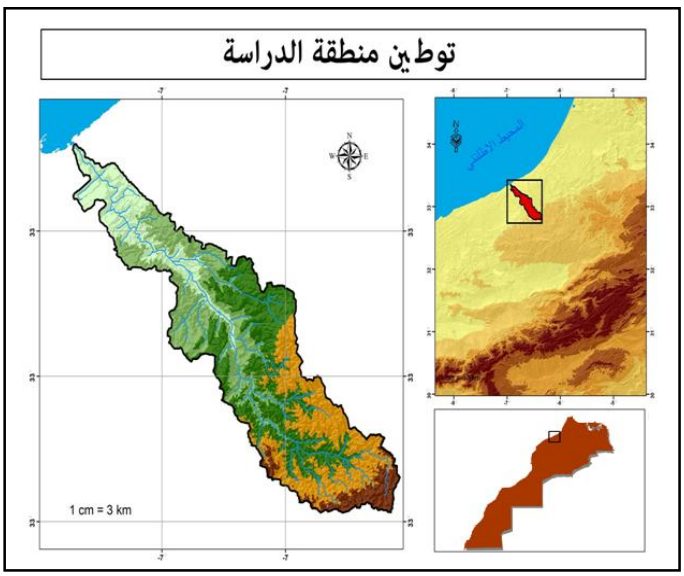
واذا كانت التعرية المائية تدخل ضـــمن التعرية العادية او الجيولوجية التي تغير تدريجيا من مورفولوجية السطح وتدخل ضمنها إضافة الى المياه الجارية عدة عناصر كالرياح والجليد وامواج البحر فهنالك نوع اخر من التعرية المتسارعة تحت ضغط الظروف البشرية كالاستغلال المكثف للموارد الطبيعية وتوسع المدن ومد البنيات التحتية والطرقات واستغلال المناجم[5] ومنه يمكن الاستنتاج **بان المقصود بالتعرية البشرية او التعرية بفعل الانسان هي كل أشكال وظواهر التعرية التي يعد التدخل البشري السبب الرئيس لتحفيز وانطلاق التعرية وليس الماء**. اذ إن التعرية كفعل بشري قد تزايدت بفعل الأنشطة البشرية المتعددة والنمو الديمغرافي الكبير الذي يزيد من الطلب على الموارد الطبيعية ويبرز كل هذا في اجتثاث الغطاء النباتي الطبيعي لحساب الزراعة والرعي والدينامية الحضرية، وكل هذه الأنشطة هي عوامل مسرعة لنشاط التعرية بفعل الإنسان، وغالبا ما تفوق وتيرتها وتيرة التعرية الطبيعية.

II. توطين المجال المدروس:

ينتمي المجال المدروس إلى هضبة بن سليمان التي تقع بين خطي عرض 30 33° و45 33° شمال خط الاستواء، وبين خطي طول 7° و15 7° غرب خط غرينتش، توجد في القسم الشرقي للشاوية السفلى، التي ترتبط بالميسيطا " الساحلية" وهي امتداد للحاشية الغربية للهضبة الوسطى.

خريطة رقم 2: موقع الحوض النهري النفيفيخ

المصدر: مرئيات فضائية رسم زكرياء محرير



III. اشكال ومظاهر التعرية بفعل الانسان بحوض النفيفيخ

IV. التعرية البشـــرية المرتبطة بالتهيئة الغابوية من خلال تتبع تطور خدة بغابة النفيفيخ

تشهد غابة النفيفيخ تدخلات للتهيئة والإعداد منها ما تم انجازه ومنها ما هو في طور الإنجاز، وتعتبر التهيئة الغابوية والتجهيزات المرتبطة بها ضـــرورة ملحة لتلبية حاجيات زوار الغابات خاصة إذا تعلق

الأمر بغابة حضرية وقرب حضرية كالنفيفيخ، إذ أن التهيئة يجب أن تشمل كل الجوانب التي يحتاجها هذا الزائر من تجهيزات، كالكراسي والموائد وعلامات التشوير الغابوي وقمامات ونقط للاستعلام ونقط للتزود بالماء الشروب ومرافق صحية ومراكن للسيارات إضافة للمسالك والممرات و المدارات الغابوية المتعددة الاستعمال، هذه الأخيرة هي موضوع الملاحظة والتتبع داخل المجال الغابوي للنفيفيخ.

V. التعرية الناجمة عن تهيئة المسالك والمدارات الغابوية.

ترتبط التعرية السريعة غالبا بالممارسات الفلاحية الغير معقلنة ويؤكد ذلك كل المنشئات التي وضعها الإنسان من اجل الحد من أشكال التعرية في الأراضي الفلاحية، هذه التعرية ليست لصيقة فقط بالممارسات الفلاحية بل ان كل عملية اجتثاث للغطاء النباتي وترك الأرض عارية لمدة من الزمن كما هو الحال في المسارات والمدارات الغابوية بحوض النفيفيخ يخلف ظروف مشجعة على نشاط التعرية السريعة وبالتالي فكل وراش البناء وشق الطرقات والمسالك تخلق مواقع محتملة للتعرية.

من خلال المعاينة الميدانية والتتبع يتضح أن انجاز الممرات والمسالك الغابوية يعتمد على مواد للبناء مكونة من حصى دقيق يتم فرشه ودكه مما يحول دون تسرب مياه الأمطار بل تجري المياه بالموازاة مع هذه المسالك والمدارات بشكل مركز ومستمر مما يؤدي إلى نشاط عمليات التعرية على جوانبها (انظر الصورة) إضافة لذلك فان انجاز هذه المسارات أو المدارات تطلب إزالة عدد كبير من الأشجار والنباتات يضاف إلى ذلك اندكاك التربة وهي كلها عوامل قللت من نسبة المياه المتسربة ورفعت من كمية المياه التي تجري على السطح ومن الرواسب التي تحملها.

صورة رقم 1: المسالك الغابوية داخل غابة النفيفيخ حيث تنشط اشكال التعرية بجانبها

المصدر: العمل الميداني

VI. التعرية الناجمة عن تهيئة قنوات صرف المياه المحاذية للطرق

توجه قنوات صرف المياه المحاذية للطرقات جريان المياه في اتجاه مركز، ومع غياب غطاء نباتي بها يكون السطح عاريا، كل هذه الظروف تجعل منها قنوات لنقل الرواسب، ومع تزايد قوة جريان المياه تزداد قوة التعرية بها مما يجعلها كذلك مجال نشاط للتعرية والزيادة في تخديدها.

تختلف قنوات الصرف المحاذية للطرقات بالحوض من حيث تركيبتها ومواد بنائها وعمقها، ويرتبط ذلك بموقع هذه الطرقات وأهميتها في ضمن سلسلة الطرق (ثانوية، ثلاثية، وطنية...) ولكنها تلتقي في كونها توجه السيل والجريان في اتجاه واحد ولا تسمح بتفرقه والتقليل من قوته بالإضافة إلى تركزه مما يساعد على تعرية السطح وظهور خدات به.

صـــورة رقم 2: تأكل القنوات الصـــرف المحاذية للطرقات وتحفيزها للتعرية بفعل تركز السيل.

المصدر: العمل الميداني

VII. التعرية المرتبطة بشق الطرقات ومختلف شبكات النقل بالحوض.

تساهم الأشـغال الطرقية في الإخلال بالوسـط والتغيير من خصائص تصريف المياه الجارية في السطح، بالإضافة إلى قلع النبات والتغيير في الانحدارات وخصـائص التربة. (صـور الطرق TGV والمسـالك)، ونظرا لما سبق فإن مشاريع التهيئة المدنية لم تأخذ ظاهرة التعرية بالحسبان كما لم تضع أدوات كافية لتقييم ظاهرة صعبة التكميم عكس المجال الفلاحي الذي يعرف العديد من الطرق لقياس التعرية.

تؤدي المنشآت الطرقية ومختلف شبكات النقل بالحوض مع اختلاف أنواعها إلى تحفيز أشكال مختلفة للتعرية ومن نماذجها تلك التي تظهر على جوانب الطرق حيث تعرف تآكلا مستمرا مع ظهور بعض الخدوش وأحيانا خدات خاصة في الطرقات التي تعرف مرور العربات ذات الوزن الثقيل، وعموما فان الطرق تشكل عاملا من عوامل اللا-استقرار بالمجالات السفحية خاصة مع تضافر التدخلات البشرية الأخرى خاصة الفلاحة وتتميز الأشكال التعروية بجنبات الطرق بكونها تنتقل بشكل سريع من أشكال صغيرة وغير مرئية إلى أشكال بارزة، وقد تم الوقوف على العديد من الحال بجانب الطريق الرابط بين المحمدية وابن سليمان خاصـة وانها شـهدت عملية توسعة.

تتخلل حوض النفيفيخ العديد من الممرات التي تستعملها الساكنة المحلية في مختلف تحركاتها اليومية وتعتمد فيها على مختلف وسائل النقل خاصـة الشاحنات الصـغيرة وسيارات الرفع والجرارات وبعض الاليات الفلاحية الاخرى وكلها تزيد من اندكاك التربة ورغم كونها تأثيرات غير محسوسة آنيا لكن عواقبها وخيمة مع استمرارها في الزمن.

صورة رقم 3: جانب من التعرية البشرية الناجمة عن احداث القطار الفائق السرعة TGV

المصدر: العمل الميداني

VIII. أشـكال التعرية المرتبطة بتنقلات القطعان ودروب الحيوانات.

تخلف تحركات قطعان المواشـي أشـكال عديدة من التأثير على التربة هذه التأثيرات منها ما هو جلي ومنها ما هو غير واضـح، إذ أن تحركاتها تســاهم في تحريك المواد فوق الســفوح وإثارة موجات من الغبار خاصـة مع تحركها الجماعي وبسرعة متوسطة أو كبيرة هذه الجزيئات سواء المتدحرجة أو

المتطايرة على شكل غبار تتوضع في حواشي هذه الدروب سرعان ما يتم تحريكها ونقلها عن طريق الرياح أو المياه.

صورة رقم4-5: التعرية بفعل دروب الحيوانات تقوم بتغيير السطح وتحضير المواد للنقل بفعل المياه

المصدر: العمل الميداني

يساهم هذا النشاط الرعوي كذلك في التأثير على التربة ويتمثل أساسا في اندكاكها، الشيء الذي يؤثر بشكل كبير على السلوك الهيدرولوجي، حيث تقلل من كميات المياه المتسربة داخل التربة، خاصة أمام عنف التساقطات الخريفية، فيتولد عن ذلك جريان سطحي كثيف فوق المجالات المدكوكة، وبالتالي يحفز أشكال التعرية بدءا من الخدوش حتى الخدات ونهاية بالأساحل.

صورة رقم:6 اندكاك التربة بفعل تنقلات القطعان

المصدر: العمل الميداني

صورة رقم 7: تفكك أجزاء من التربة بفعل حوافر الأغنام ونقلها بفعل الماء

المصدر: العمل الميداني

خاتمة:

يضم حوض النفيفيخ العديد مظاهر الاختلال والتدهور المرتبطة بمختلف أشكال التعرية، فقد مكنت الدراسة الميدانية من الوقوف على هذه المظاهر و رصد الدينامية العامة للتعرية المائية بالمجال، و التي تنطلق من وضعية الاستقرار وذلك بوجود الغطاء النباتي ثم في مرحلة لاحقة يعرف هذا الغطاء تراجعا بفعل التدخلات البشرية ويرافق ذلك تراجع في نسب النفاذية و تسرب المياه داخل التربة، مما يحفز السيل الغشائي، الذي تزداد حدته بفعل عامل الانحدار على السفوح، فتظهر الخدوش، والتي تتحول فيما بعد إلى تخديد عميق و مكثف إلى أن يصل الوضع في بعض الحالات إلى أساحل. كما أن تراجع الغطاء النباتي وتباين توزيعه المجالي، شكل معطى سلبيا بمجال الدراسة، ذلك أن عملية اجتثاث الأراضي والتي حدثت قبل سنة **1969**، أتت على معظم المجالات التي كانت مغطاة بالزيتون البري، بعض هذه الأراضي تم تركها حاليا وأصبحت مغطاة بتشكيلات شجيرية خصوصا الدوم، وبعضها ظل عاريا غير قابل للاستغلال. ويمكن

تلخيص كل ما سبق في تظافر عوامل طبيعية وأخرى بشرية تساهم في عدم استقرار هذه المجالات وتراجع مواردها الطبيعية.

قائمة المراجع

[1] مديرية اعداد التراب الوطني 2000 المجال المغربي واقع الحال: مساهمة في الحوار الوطني المتعلق بإعداد التراب وزارة اعداد التراب الوطني والتعمير والإسكان.

[2] عبد الله العوينة 2006 تقرير حول التدبير المستدام للموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي بالمغرب ص19 منشورات المندوبية السامية للتخطيط المملكة المغربية.

3 زكرياء محرير 2018: منظومة الحوض النهري النفيفيخ، توازنات الموارد الطبيعية وأثر الاستعمالات البشرية. أطروحة دكتوراه تخصص جغرافيا جامعة الحسن الثاني المحمدية – الدار البيضاء.

[4] عبد الله العوينة. 2008: التعرية بفعل الإنسان في المغرب مناهج دراستها، امتدادها المجالي وأساليبها.

[5] [5] **نافع رشيدة**. (2002): التعرية المائية وأثرها في تدهور التربات: تحليل المظاهر ومناهج القياس. مجلة بحوث كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمحمدية، العدد العاشر 2002. مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء.