



HAL
open science

Sabah Mabrouk, Salah Eddine Kottabi, Mustapha Azaitraoui, Khalid Benzidiya,
Yahia El Khalki

► **To cite this version:**

Sabah Mabrouk, Salah Eddine Kottabi, Mustapha Azaitraoui, Khalid Benzidiya, Yahia El Khalki. . Humanités, 2023, 5, pp.47-66. <hal-04449960>

HAL Id: hal-04449960

<https://hal.science/hal-04449960>

Submitted on 13 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



مجلة علمية فكرية محكمة

الإنسانيات

تصدر عن المعهد العالي للدراسات التطبيقية في الإنسانيات بالكاف / جامعة جندوبة - تونس

العدد 5 - السنة الثالثة / صفر 1445 / سبتمبر 2023

الإنسانيات

• Impact des changements climatiques sur la variation des ébits d'étiages dans les bassins montagnards : cas du bassin versant de l'oued Srou-moyen Atlas central-Maroc (1976-2016)

Omar GHADBANE, Mohamed CHAKIR, Hassan OUAKHIR et Mohamed EL GHACHI

• Du secondaire à la licence de français : une articulation à refondre

Lassaad KALAI

• L'art contemporain tunisien : motivations, défis et nouveaux déploiements

Najla KBAIER



مجلة علمية فكرية محكمة

العدد 5 - السنة الثالثة / صفر 1443 / سبتمبر 2023

ISSN 1737-9733

الإنسانيات

تصدر عن المعهد العالي للدراسات التطبيقية في الإنسانيات بالكاف / جامعة جندوبة - تونس

الأمن الزراعي وعلاقته بالتغير المطري والفاعلين الترايين البيئات شبه الجافة بالمغرب حالة إقليم خريكة المصطفى لبيدي، بشارة حساني، محمد الراضي

المحطة الشمسية الفوطوطية لأرفود بجنوب شرق المغرب وسياسة الاعتماد على الطاقات المتجددة للتأقلم مع التغيرات المناخية خلاف الغالبي، مصطفى جدي

أثر خطر الفيضانات على حوض واد أورिका بالأطلس الكبير الغربي بالمغرب «دراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد صباح مبروك، صلاح الدين كتابي، مصطفى اعيتراوي، خالد بنزيدية، يحيى الخالق

الموارد المائية وأساليب التكيف في ظل التقلبات المناخية الحوض الأعلى لعالية واد أم الربيع بالمغرب «نموذجا» عبد الحق لمام، محمد حنشان، بوشته الخزان

محمد أزهار، خالد الحيرشي

التغيرات المناخية وتأثيرها في الإنسان في المجال الحضري الهامشي بالمغرب - دراسة سوسيو بيئية - عبد العزيز اجدي

دور المرأة في مواجهة التغيرات المناخية في تونس: مقارنة سيوسولوجية سميرة الوهازي

التربية على التنمية المستدامة: محاولة في رصد أسس براديجم تربوي محمد بالزائد

محتوى التربية البيئية في كتب الجغرافيا بالسلك الثانوي التأهيلي بالمغرب: مسلك العلوم الإنسانية نموذجا د. مصطفى المترجي، د. جميلة السعيد، د. نسبية بوزيد

دور المعارف التقليدية المحلية في تدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية بالمغرب محمد ناسمي، د. محمد الراضي

الخوف وأثره في سلوك وذهنيات الإنسان في الأندلس مراد بوقصي

التدخلات الإجرائية للوسيط للحد من ظاهرة التمر داخل الفضاء المدرسي عبد الله الهمامي

Prix 30 DT



الإنسانيات مجلة علمية فكرية محكمة

تصدر عن المعهد العالي للدراسات التطبيقية في الإنسانيات بالكاف / جامعة جندوبة - تونس





الإنسانيات

Humanités

Humanities

مجلة علمية فكرية محكمة تصدر عن المعهد العالي
للدراستات التطبيقية في الإنسانيات بالكايف
جامعة جندوبة - تونس

العدد 5 - السنة الثالثة

صفر 1445 / سبتمبر 2023

Iseahumanities.iseah@gmail.com

ر د م د: 9733 - 1737 ISSN



تونس 2023

الإنسانيات

مجلة فكرية محكمة تصدر عن المعهد العالي
للدراسات التطبيقية في الإنسانيات بالكاف
جامعة جندوبة - تونس

المدير المسؤول:

سميرة الولهazy

رئيس التحرير:

محمد بالراشد

الأعضاء :

الأسعد القلعي - تونس

عثمان منادي - الجزائر

محمد الهادي الطاهري - تونس

عزيز محجوب - المغرب

كريمة السحباني - تونس

أنس بوسلام - المغرب

أيمن بن الصيد - تونس

محمد الهادي الزارعي - تونس

التنسيق:

منيرة عونلي

سكرتير التحرير:

سمية الكافي

مصمم الغرافيك:

منال سعدي

المسؤول عن الموقع:

غازي الربيعي

المراجعة اللغوية:

اللغة العربية، صالح ضيفلاوي

اللغة الفرنسية، الأسعد القلعي

مجلة الإنسانيات

المعهد العالي للدراسات التطبيقية
في الإنسانيات بالكاف - جامعة جندوبة (تونس)
Isehumanities.iseah@gmail.com

- مجلة الإنسانيات مجلة علمية محكمة تهتم بالعلوم الإنسانية والاجتماعية. تنشر المجلة بحثاً باللغات الثلاث الآتية: العربية والفرنسية والانجليزية. يشترط في البحوث المقدمة إلى المجلة أن:
 - تكون جديدة ولم يسبق نشرها
 - تتضمن الصفحة الأولى من البحث اسم المؤلف ودرجته العلمية واختصاصه وعنوانه الإلكتروني، وملخصين للبحث لا يتجاوز كل منهما مائتي كلمة. ويكون أحدهما بلغة البحث الأصلية والثاني بلغة مغايرة.
 - يتراوح عدد كلمات البحث الواحد بين 5000 و8000 كلمة باعتبار الهوامش.
 - تكتب الهوامش في أسفل الصفحة.
 - يشترط في البحوث المقدمة باللغتين الأجنبية أن تكون الإحالات باعتماد مثال A.P.A
 - يذيل كل بحث بقائمة في المراجع.
 - يشترط في البحث أن يكون خالياً من الأخطاء اللغوية.
 - اللغة العربية: تكتب البحوث بالخط simplified arabic حجم 14 في المتن و12 في الهامش.
 - اللغتان الأجنبيةتان: تكتب البحوث بالخط Times New Roman حجم الخط 12 في المتن و10 في الهامش.
 - المسافة بين السطور: 1,5
 - تخضع البحوث للتحكيم العلمي على نحو سرّي، ويلتزم الباحث بإجراء التعديلات المقترحة على بحثه.
 - يتم إعلام الباحث بنتيجة التحكيم.
- ترسل البحوث عبر العنوان الإلكتروني الآتي: Isehumanities.iseah@gmail.com

لا تعبر الآراء الواردة بهذا العدد عن رأي هيئة التحرير
تخلي هيئة التحرير مسؤوليتها عن أي انتهاك لحقوق الملكية الفكرية



اهداء إلى روح الاستاذ سمير الجبالي
الذي غادرنا مبكرا يوم 14 أكتوبر 2022

© كل الحقوق محفوظة

ISSN : 1737 – 9733

توضيب وتصميم : مؤسسة GLD



10 شارع فلسطين - تونس

الهاتف 71 336 424

gld@latrach-edition.com

www.latrach-edition-com

الفهرست

7	مقدمة العدد
مقالات باللغة العربية	
11	الأمن الزراعي وعلاقته بالتغير المطري والفاعلين الترابيين بالبيئات شبه الجافة بالمغرب حالة إقليم خريبكة المصطفى لبيبي - بشرى حساني - محمد الراضي
31	المحطة الشمسية الفوطوقولطية لأرفود بجنوب شرق المغرب وسياسة الاعتماد على الطاقات المتجددة للتأقلم مع التغيرات المناخية خلاف الغالبي - مصطفى جدية
47	أثر خطر الفيضانات على حوض واد أورريكا بالأطلس الكبير الغربي بالمغرب «دراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد» صباح مبروك - صلاح الدين كتابي - مصطفى ازعيتراوي - خالد بنزيدية - يحيى الخالقي
67	الموارد المائية وأساليب التكيف في ظل التقلبات المناخية الحوض الأعلى لعالية واد أم الربيع بالمغرب «أنموذجا» عبدالحق لمام - محمد حنشان - بوشتي الخزان - محمد أزهار - خالد الحيرشي
95	التغيرات المناخية وتأثيرها في الإنسان في المجال الحضري الهامشي بالمغرب - دراسة سوسيو بيئية - عبد العزيز اجدي
119	دور المرأة في مواجهة التغيرات المناخية في تونس: مقارنة سيوسولوجية سميرة الولهاري

137	التربية على التنمية المستدامة: محاولة في رصد أسس براديجم تربيوي محمد بالرشاد
163	مُحتوى التَّربية البيئية في كُتب الجُغرافيا بالسَّلك التَّانوي التَّاهيلي بالمَغرب: مَسلك العُلوم الإنسانيَّة نمُوذجاً د. مصطفى المترجي - د. جميلة السعيدى - د. نسيبة بوزيد
193	دور المعارف التقليدية المحلية في تدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية بالمغرب محمد ناسمي - د. محمد الراضي
217	الخوف وأثره في سلوك وذهنيات الإنسان في الأندلس مراد بوقصي
241	التدخلات الإجرائية للوسيط للحدّ من ظاهرة التئمّر داخل الفضاء المدرسي عبد الله الهمامي
Articles en français	
1	Impact des changements climatiques sur la variation des débits d'étiages dans les bassins montagnards : cas du bassin versant de l'oued Srou-moyen Atlas central-Maroc (1976-2016) <i>Omar Ghabane, Mohamed Chakir, Hassan Ouakhir et Mohamed El Ghachi</i>
25	Du secondaire à la licence de français : une articulation à refondre <i>Lassaad KALAI</i>
53	L'art contemporain tunisien : motivations, défis et nouveaux déploiements <i>Najla KBAIER</i>



أثر خطر الفيضانات على حوض واد أورिका بالأطلس الكبير الغربي بالمغرب

«دراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد»

«L'impact des inondations sur le bassin versant de l'Ourika dans le Haut Atlas occidental au Maroc»

«Application des SIG et de la télédétection»

صباح مبروك^[1]، صلاح الدين كطابي^[2]،

مصطفى ازعيتراوي^[3]، خالد بنزيدية^[4]، يحيى الخالقي^[5]

[1] طالبة باحثة، مختبر دينامية المشاهد، المخاطر والتراث، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة السلطان مولاي سليمان، بني ملال، المغرب، 06.28.48.58.18، sabahmabrouk15@gmail.com

[2] طالب باحث، مختبر دينامية المشاهد، المخاطر والتراث، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة السلطان مولاي سليمان، بني ملال، المغرب، 06.01.65.12.71، kottabi.salah@gmail.com

[3] أستاذ باحث، مختبر دينامية المشاهد، المخاطر والتراث، الكلية المتعددة التخصصات بخريبكة، جامعة السلطان مولاي سليمان، بني ملال، المغرب، 06.91.59.55.17، azaiatraoui@gmail.com

[4] أستاذ باحث، مختبر دينامية المشاهد، المخاطر والتراث، الكلية المتعددة التخصصات بخريبكة، جامعة السلطان مولاي سليمان، بني ملال، المغرب، 06.61.73.57.35، khalidbenzidiya@gmail.com

[5] أستاذ باحث، مختبر دينامية المشاهد، المخاطر والتراث، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة السلطان مولاي سليمان، بني ملال، المغرب، 06.61.11.82.16، y.elkhalki@usms.ma

ملخص:

تعد أحواض الأطلس الكبير الغربي من أكثر المجالات عرضة للأخطار الطبيعية بفعل وعورة تضاريسها وأهمية الانحدارات والتقلبات المناخية التي تشهدها، من أهم هذه الأخطار ظاهرة الفيضانات نظرا لأهمية مواردها المائية ولارتفاع صبيب الأودية المنبعثة منها، والتي تخلف وراءها مجموعة من الخسائر البشرية والمادية في الممتلكات والأرواح. فحوض أورिका بحكم موقعه في قلب الأطلس الكبير يعتبر عينة ونموذج للدراسة خاصة في جزئه السفلي، حيث لاتزال الأخطار ذات المصدر الطبيعي عامة وخطر الفيضانات خاصة به، وتشكل مسلسل التنمية المجالية به، إذ يعرف الحوض بشكل عام وواد أورिका وروافده بشكل خاص ظاهرة الفيضانات مند القدم، إذ كلما تساقطت الأمطار كلما ارتفع منسوب مياهه وتشكل بذلك صبيب مائي مهم يلحق ضررا كبيرا بالمجالات الفلاحية المجاورة له وخسائر كبيرة في البنيات التحتية والأرواح البشرية، ويحاصر السكان في كثير من المناطق ويجعلهم في عزلة. ولعل أبرز مثال على ذلك فيضان 1995 وفيضان 2006.

على ضوء هذه المعطيات فإن إشكالية ورقتنا البحثية هذه ستتمحور حول: دراسة أسباب الفيضانات داخل هذا الحوض وفهم ميكانيزمات وخصائص هذه الظاهرة، وذلك من خلال مقارنة إحصائية وخرائطية تركز على تأثير هذه الفيضانات على المستويات الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية بحوض واد أورिका في إطار علاقتها بالتغيرات المناخية.

الكلمات المفتاح: الفيضانات، التغيرات المناخية، دراسة الأثر، حوض أورिका، الأطلس الكبير.

Résumé

Les grands bassins de l'Atlas sont parmi les zones les plus exposées aux dangers naturels en raison de la rugosité de leur relief et de l'importance des pentes et des variations climatiques qu'ils subissent. L'un des principaux dangers est le phénomène des inondations en raison de l'importance de leurs ressources en eau et de l'augmentation du débit des rivières qui en découlent, entraînant des pertes humaines et matérielles importantes. Le bassin d'Ourika est un exemple et un modèle d'étude, en particulier dans sa partie inférieure, où les dangers d'origine naturelle sont toujours présents et où le risque d'inondations

est particulièrement élevé. Le développement local en est également affecté, car le bassin d'Ourika et ses affluents sont depuis longtemps exposés aux inondations, qui augmentent chaque fois qu'il pleut et entraînent ainsi un important débit d'eau qui cause de graves dommages aux zones agricoles adjacentes et des pertes importantes en infrastructures et en vies humaines. Les habitants sont souvent piégés dans de nombreuses régions et se retrouvent isolés. Les inondations de 1995 et de 2006 sont des exemples marquants de ces phénomènes. À la lumière de ces données, notre problématique de recherche portera sur l'étude des causes des inondations dans ce bassin, la détermination des mécanismes et des caractéristiques de ce phénomène, en utilisant une approche statistique et cartographique qui mettra l'accent sur l'impact de ces inondations sur les niveaux naturels, économiques et sociaux du bassin de l'Ouaregued en relation avec les changements climatiques.

Les mots clés : Inondations, Changements climatiques, Etude d'impact, Bassin d'Ourika, Le Haut Atlas.

مقدمة

يعد المغرب من ضمن بلدان جنوب حوض البحر الأبيض المتوسط الأكثر عرضة للتغيرية القوية في التساقطات المطرية، مما يجعله من بين الدول الأكثر هشاشة لمواجهة الظواهر المناخية لا سيما الفيضانات. مما يؤدي في معظم الأحيان إلى حدوث خسائر مادية وبشرية كبيرة.^[6]

تتعرض الأحواض النهرية^[7] للعديد من الاختلالات الناتجة عن عوامل طبيعية وتدخلات بشرية. ولم تكن هذه التدخلات البشرية تراعي في مجملها النظم الإيكولوجية وهشاشة الأوساط الطبيعية مما سرع من آليات التعرية المائية وما ينتج عنها من تأثيرات الإكراهات الطبيعية التي يصعب معالجتها على المدى القريب. وتختلف التعرية المائية حسب نوعية التكوينات الصخرية وأهمية درجة الانحدارات وطبيعة الأمطار وحدتها وتاريخ سقوطها والمدة الزمنية التي تستغرقها

[6] الباداري صديق، عبد الحميد جناتي إدريسي ؛ أساليب تدبير مخاطر الفيضانات بالمغرب «مجلة الدراسات الإفريقية وحوض النيل ، 2022» ص130.

[7] **الحوض النهري**: هو تلك المساحة الأرضية التي تضم مجرى النهري وشبكة وأوديته وروافده وفروعه المختلفة، وتمثل خطوط تقسيم المياه حدود الحوض النهري. حيث تترسم المرتفعات الفاصلة بين الأحواض النهرية.

وحالة الغطاء النباتي. فحركة المياه وتفاعلها داخل الأوساط الطبيعية تؤدي إلى انجراف التربة ويمكن تحديد قابلية التربة للانجراف حسب العمق ونوعية الأساس المكونة لها.

لم يسلم حوض أورريكا الذي يعتبر مجال الدراسة، وخاصة واد أورريكا وروافده، منذ القدم، حيث كلما تساقطت ملمترات من الأمطار ارتفع منسوب مياهه وتشكل بذلك صبيب مائي مهم يلحق ضررا كبيرا بالمجالات الفلاحية المجاورة له وخسائر كبيرة في البنات التحتية ويحاصر السكان في كثير من المناطق ويجعلهم في عزلة. ولاتزال كارثة فيضان 1995 راسخة في ذاكرة سكان أورريكا نتيجة الخسائر المادية والبشرية المهولة التي خلفتها.^[8]

فماهي أبرز العوامل المساهمة في نشوء الفيضانات بحوض أورريكا؟

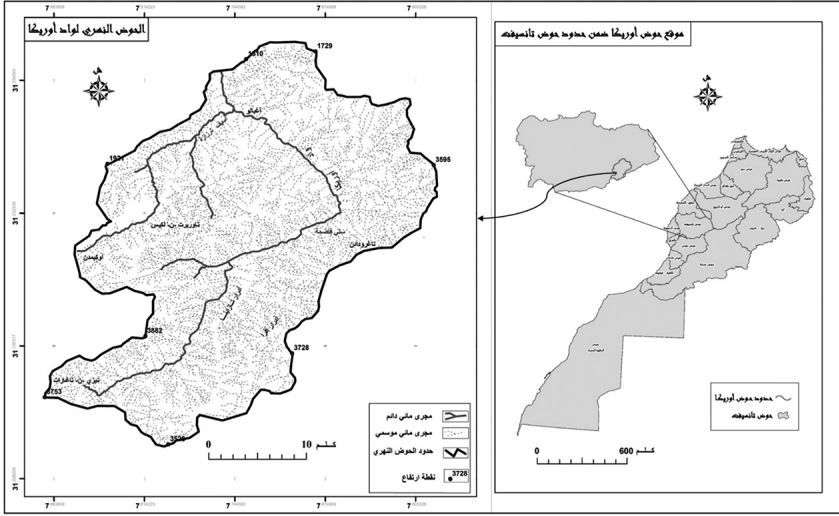
لمعالجة هذه الإشكالية سنتعمد على العمل الجيولوجرافي، إذ في بداية هذه الدراسة عملنا على جمع أكبر عدد ممكن من الدراسات والأبحاث (مقالات، أطروحات، تقارير...)، خاصة تلك التي تناولت الإشكالية المطروحة. وقد شكلت الدراسة الجيولوجرافية الأساس النظري لدراسة الموضوع في شموليته من خلال التعرف على ما تم كتابته في الموضوع. كما اعتمدنا أيضا على العمل الميداني من خلال زيارة بعض الإدارات المعنية بشؤون خطر الفيضانات.

I توطین الحوض النهري لأورريكا

يقع حوض أورريكا داخل سلسلة الأطلس الكبير الغربي، أو ما يعرف بأطلس مراکش. يبعد عن مدينة مراکش بحوالي 35 كلم. ويتموضع بين حوض غيغاية غربا وحوض الزات شرقا ضمن الحوض النهري لتانسيفت، بين خطي 31° و 20° شمالا وخطي طول $7^{\circ}30'$ و $7^{\circ}50'$ غربا. أما إداريا فينتهي الحوض إلى ولاية مراکش الواقعة ضمن حدود عمالة الحوز. تعرف المنطقة بقساوة مناخها المترتبة عن طبيعة توجيه تضاريسها التي تتخذ اتجاهها عاما من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي، حيث تتلقبالمؤثراتالأطلسية الرطبة الآتية من الشمال الغربي، بالإضافة إلى خضوعها للمؤثرات الصحراوية الجافة الآتية من الجنوب الشرقي. ومن أهم روافد واد أورريكا نجد: أسيفترزازه، ستي فاضمة، أسيفنتيفني (...).

[8] وشالة مليود، عبد الجليل كريفلة: دور النموذج الرقمي في بناء قاعدة معلومات جغرافية لتدبير خطر الفيضانات بالأحواض الجبلية 3 حوض اورريكا بالأطلس الكبير، 2018 .

خريطة رقم (1): توطين حوض واد أمريكا



المصدر: عمل شخصي بالاعتماد على معطيات وكالة الحوض المائي لتانسيقت.

II النتائج والمناقشة

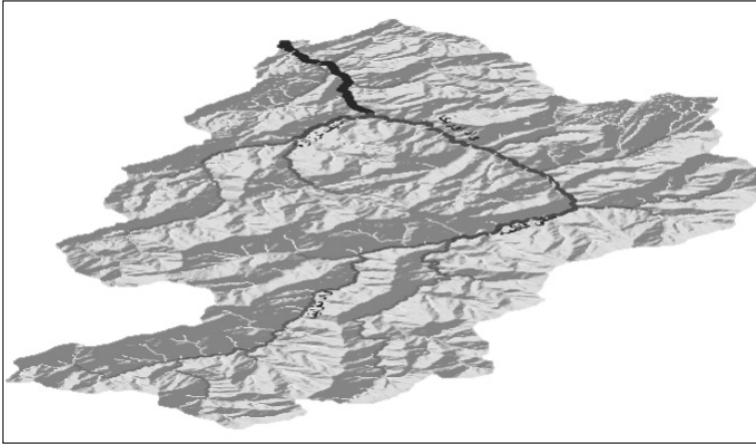
المحور الأول: الخصائص العامة لحوض أمريكا:

1. مفهوم الحوض النهري:

يعرف الحوض النهري بتلك المساحة الأرضية التي تضم مجرى النهر وشبكة أوديته وروافده وفروعه المختلفة. وتضم مناطق منابع النهر ومصبه أيضا. ويجمع الحوض المياه المتساقطة عليه ويوجهها إلى نقطة تصريف محددة، تتمثل في المصب^[9] (Exutoire). ويعرف الحوض النهري أيضا على أنه قطعة مجال معين، محدد بقمم تتلقى أمطار تجري مياهها نحو السافلة، حيث تصب في واد بحيرة، بحر، محيط. فالحوض النهري بصفة عامة يتكون نتيجة تجمع روافد مائية سواء ذات جريان سطحي أو باطني منحدر من مناطق محددة. ويتم تحديد حدود الحوض النهري على النحو التالي: يرسم خط على الخريطة الطبوغرافية يصل كل القمم العليا الفاصلة بين نهريْن متجاورين، مختلفين في اتجاه جريانها كما هو موضح في الشكل التالي:

[9] حسن أبو سمور وحامد الخطيب؛ جغرافية الموارد المائية دار صفاء للنشر والتوزيع-عمان الطبعة الأولى، 1999، ص 19

خريطة رقم (2): الحوض النهري لواد أورिका



المصدر: عمل شخصي بالاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية

يظهر من خلال هذا الشكل شبكات مائية مختلفة، تم فصلها بخطوط لتمثل هذه الخطوط ما يعرف بخط تقسيم المياه، وهو خط غير ثابت في الزمان والمكان، حيث يمكن أن يهجر المناطق الأصلية بفعل عوامل خارجية مثل التعرية أو داخلية كالحركات البنائية.

2. أقسام الحوض النهري:

1.2. ينقسم الحوض النهري إلى ثلاثة أقسام:

◆ الحوض النهري الأعلى:

غالبا ما يكون جبليا، تنحدر المياه في مجاريها بقوة، وتظهر جوانب النهر على شكل خنادق عميقة تنشط فيها عمليات التعرية، إذ تعمل مياهه على تعميق مجراه فيأخذ النهر شكل حرف V.

◆ الحوض النهري الأوسط:

يعتدل فيه انحدار النهر، وتقل سرعة اندفاع المياه في المجرى، وفي هذا الجزء من الحوض تتكون المجاري النهرية الرئيسية.

◆ الحوض النهري الأسفل:

يتميز هذا الجزء بانحدار ضعيف حيث تتركز فيه مظاهر الإرساب كالسهل الفيضي والدلتا والمصاطب النهرية.

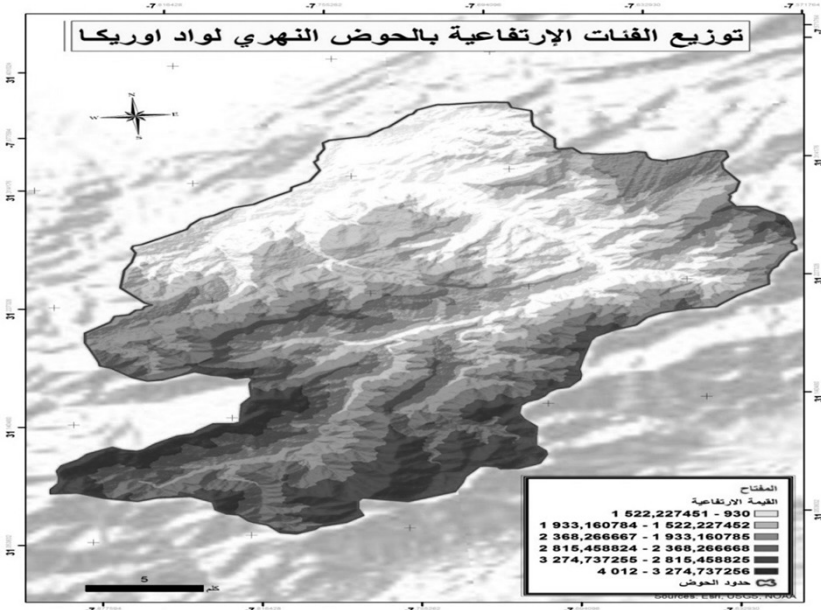
2.2. الخصائص التضاريسية لحوض واد أوريكيا:

لدراسة أي حوض نهري لابد من القيام بمجموعة من الدراسات وهي كالتالي:

1.2.2. دراسة توزيع الارتفاعات داخل الحوض:

يتبين من خلال خريطة الارتفاعات أن الحوض النهري لأوريكيا يعرف ارتفاعات مطلقة تتراوح بين 857 م و4012 م، حيث توجد أكبر الارتفاعات في الجهة الجنوبية والجنوبية الغربية، أيضا الجهة الجنوبية الشرقية والجهة الشمالية الشرقية بارتفاعات تتراوح بين 1905م و4012م، في حين تسود أدنى الارتفاعات في الجهة الشمالية والشمالية الغربية، إذ تتراوح الارتفاعات بين 857م و1905م.

خريطة رقم (3): الفئات الارتفاعية بالحوض النهري لواد أوريكيا



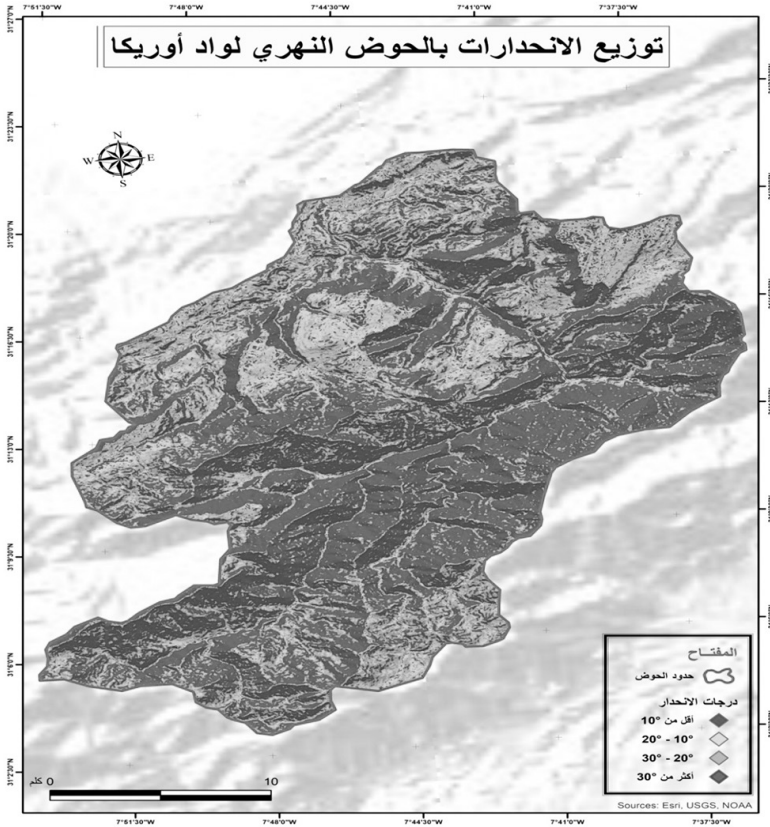
المصدر: عمل شخصي بالاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية

2.2.2. دراسة توزيع الانحدارات بالحوض:

بينت النتائج أن الانحدار بالحوض يتراوح بين 10° وأكثر من 30° . يتضح لنا من خلال الخريطة، سيادة الانحدارات الشديدة وتدرجها من عالية الحوض في اتجاه سفالته، فالانحدارات التي تتراوح بين $10^\circ - 20^\circ$ تنتشر بشكل كبير في الجهة الشمالية والشمالية الغربية، كما تغطي جزءا من الجهة الشمالية الشرقية

وجزاء من الجهة الجنوبية الشرقية، في حين تغطي الانحدارات الشديدة التي تتراوح ما بين 20° وأكثر من 30° الوسط والشرق، وتغطي أيضا جزءا من الجهة الجنوبية الغربية.

خريطة رقم (4) الانحدارات بالحوض النهري لواد أوريكا

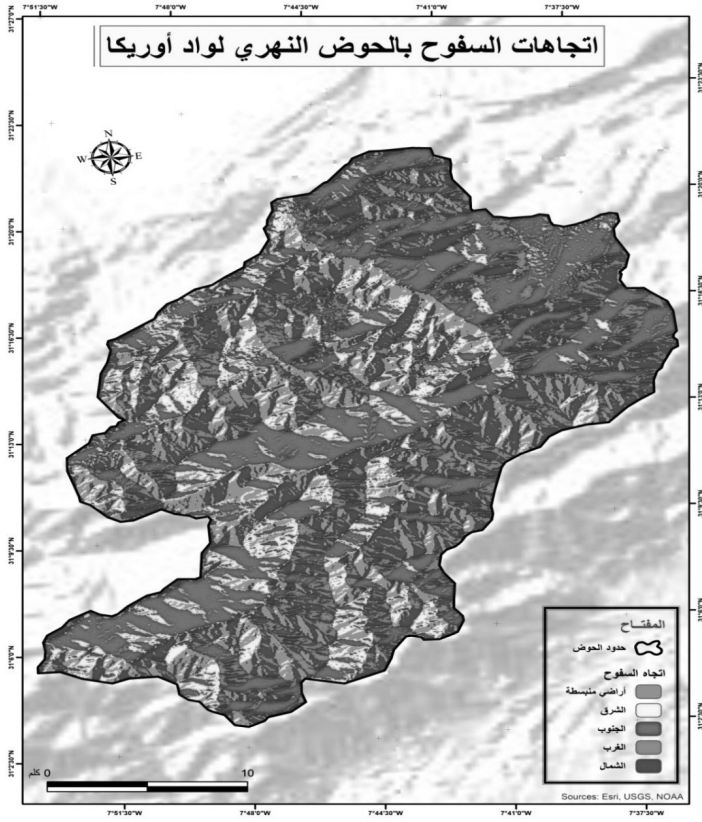


المصدر: عمل شخصي بالاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية

3.2.2. دراسة توجيه السفوح داخل الحوض:

تتوزع فئات توجيه السفوح داخل هذا الحوض بشكل متباين وغير منتظم، حيث نلاحظ هيمنة نسبية للسفوح الشمالية والجنوبية، كما يعرف هذا التوزيع تباينا على المستوى المجالي داخل الحوض، إذ نلاحظ مثلا في المنطقة الوسطى من الحوض هيمنة السفوح الشمالية وفي الاتجاه نحو المنطقة العليا من الحوض.

خريطة رقم (5): اتجاهات السفوح بالحوض النهري لواد أورिका



المصدر: عمل شخصي بالاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية

3. الغطاء النباتي بحوض واد أوریکا:

يلعب الغطاء النباتي دورا مهما في حماية السفوح والتكوينات السطحية من مختلف أنواع التعرية المائية وذلك حسب نوعيته وحسب المساحة التي يشغلها، بحيث يعيق عملية جريان المياه السطحية ويقوم بالتخفيف من حدتها، كما يشكل حاجزا وقائيا يقلل من أثر الأمطار السيلية. وبالتالي فهو يلعب دورا مهما في تنظيم حركة الجريان والحد من أثر الفيضانات، وحماية السدود من أثر التوحد السريع.^[10]

[10] NAMOUS Mustapha ; Evolution Quaternaire Et Dynamique Actuelle D'un Système Géomorphologique de front de chaine Actif : L'Exemple Du Bassin Versant De L'OURIKA (MAROC), Thèse du doctorat, 2012

إن الغطاء النباتي بحوض واد أورिका يتدرج من الأسفل إلى الأعلى، وهو عبارة عن مجموعة نباتية من أهمها:

- العرعار الأحمر: يوجد في ارتفاعات تتراوح بين 1500م و3000م وينمو في مناخ شبه رطب.
- البلوط الأخضر: ينتشر بكثافة في المجالات العالية وله دور كبير في تخفيف قوة السيل وحماية التربة من الانجراف.
- ثم الصنوبر الحلبي، في حين يشتغل السكان على زراعة بعض الخضروات كالبطاطس.

في الشمال الشرقي للحوض ينتشر غطاء نباتي متنوع متكون أساسا من الأرز والعرعار والبلوط الأخضر، في حين نجد في الجزء الشرقي والشمال الغربي البلوط الأخضر مختلط بالعرعار الأحمر مع بعض الأنواع الثانوية مثل الخروب والفسق الأطلسي، أما في الجهة الجنوبية تنتشر أشجار البلوط الأخضر مصحوبة بأشجار العرعار والصنوبر الحلبي.

4. الخصائص المورفومترية لحوض واد أوریکا:

1.4. الخصائص الهندسية:

• مساحة الحوض:

تعتبر مساحة الحوض من أهم الخواص المساحية المستخدمة كثيراً في النماذج الهيدرولوجية وتستخدم في حساب الكثير من المقاييس المهمة مثل كثافة التصريف وهي كامل المساحة التي يحدها خط تقسيم المياه وتقاس بعدة طرق منها استخدام جهاز البلانيمتر على الخريطة الكنتورية، أو عن طريق الصور الجوية، أو المرئيات الفضائية، أو بطريقة المربعات، أو أي أجهزة مساحية أخرى، أو برامج حاسوبية^[11].

$$A = 576,9469 \text{ Km}^2$$

[11] Mohmed El Medi SAIDI M'Bark Agoussine et Lahecen Daoudi. Effet de la morphologie et de l'exposition sur les ressources en eau superficielle de part et d'autre du Haut Atlas (Maroc), Exemple des bassins versant de l'Ourika et Marghène Bulletin de l'Institut Scientifique Rabat Sciences de la Terre. 2006 n°28 ;41-94

• طول الحوض:

يقصد بطول الحوض طول مسافة الخط المستقيم الذي يرسم بين أبعد نقطة على محيط الحوض والمصب.

توجد عدة طرق لقياس طول الحوض المائي وتتوقف هذه الطرق على طبيعة قناة مجرى النهر إن كانت متعرجة، غير منتظمة مستقيمة، وعادة ما تستخدم طريقة قياس الطول الموازي لخط التصريف الرئيسي من نقطة المصب إلى أعلى نقطة في الحوض.

$$L = 35,723\text{Km}$$

• محيط الحوض:

طول محيط الحوض هو طول حدود الحوض المائي التي تفصله عن الأحواض المائية المجاورة.

وبتحديد محيط الحوض يتحدد شكله ومساحته إضافة إلى أن محيط الحوض هو متغير مستقل وأساسي في استخلاص الكثير من الخصائص المورفومترية الأخرى.

$$P = 136\text{Km}$$

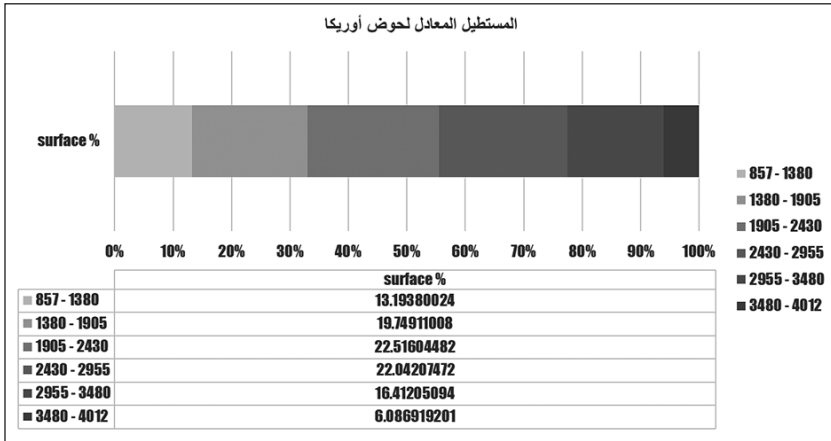
انطلاقاً من الخصائص الهندسية السابقة لحوض واد أوريكاً، يمكننا القول إن هذا الحوض يتميز بمساحة مهمة خاصة إذا أخذنا بعين الاعتبار أنه يصنف ضمن الأحواض المتوسطة.

• المستطيل المعادل Rectangle équivalent :

• بعد حساب المساحة والمحيط لا بد أيضاً من حساب الطول والعرض باعتبارهما أحد المتغيرات المورفومترية المهمة التي ترتبط بالعديد من الخصائص الأخرى الخاصة بالحوض النهري.

• فطول الحوض يقصد به طول مسافة الخط المستقيم الذي يرسم انطلاقاً من المصب بسافة الحوض النهري إلى أعلى نقطة متواجدة بخط تقسيم المياه، والعرض يكون متعامداً مع خط طول الحوض النهري.

• وقد تستخدم عوضاً عن ذلك معادلة المستطيل المعادل لتحديد طول وعرض حوض واد أوريكاً.



المحور الثاني: أبرز العوامل المساهمة في نشوء الفيضانات بحوض أوريكيا:

1. كثافة الشبكة المائية:

◆ الشبكة الهيدروغرافية بحوض أوريكيا تتميز بكثرة المسيلات والأودية الثانوية (خريطة رقم (1)) (واد أسيف ترزازة، وادتاغزيرت، واد أوفرا... الوافدة على واد أوريكيا).

◆ وتصل كثافة التصريف بالحوض نسبة مهمة تعبر عن أهمية نشاط التصريف السطحي وأهمية تشعب الحوض النهري مما يسهل التقاط المياه وتجميعها نحو المجرى الرئيسي، الشيء الذي يساهم بدوره في تغذية واد أوريكيا بتزويده بالصبيب السائل والصلب.

2. درجة الانحدار:

◆ إن الانحدار بحوض أوريكيا يتراوح بين 10° و30°، ونجد أن حوالي 60٪ من مساحة الحوض تتعدى فيها قيمة الانحدار 20°.

◆ في عالية الحوض السفوح شديدة الانحدار والأودية أكثر تجمعا بشكل عام مما يقوي عنف التدفقات. فوادي أوريكيا شديد التجمع خاصة عند العالية ابتداء من قرية إرغاف، وينقسم إلى قسمين رئيسيين يمثلان تجمعات قوية

جدا: فالأول يمتد حوالي 6 كيلومترات في عالية الحوض. ويقع الجزء الثاني بين إمينتدات في الجنوب وإرغاف في الشمال، على مساحة تقدر بخمسة كيلومترات عند أقدام الهضاب العليا.

3. توجيه السفوح:

- ◆ غالبية سفوح حوض أورिका ذات توجيه شمالي بنسبة 31 % من مجموع السفوح وهي التي تتعرض بكثرة للتيارات الهوائية الرطبة وتتلقى نسبة مهمة من التساقطات المطرية.
- ◆ الأمر الذي يؤثر على توزيع الغطاء النباتي بالحوض، ومنه انتشار السطوح العارية على السفوح الموجهة للجنوب والجنوب الشرقي. وبالتالي عدم تنظيم الجريان وغياب حماية التربة بهذه السفوح.

4. ضعف الغطاء النباتي:

يرتبط السيل بالسفوح غير المغلفة بالغطاء النباتي الذي يلعب دورا مهما في التقليل من سرعة السيالان القوية، بالإضافة إلى تنظيم الجريان والحيلولة دون الاستجابة السريعة للمجاري، بالإضافة إلى دوره في عملية الترشح وتغذية الفرشة الباطنية وحماية التربة من التساقطات العنيفة.

وبالتالي التخفيف من الكوارث التي قد تتسبب فيها كالفيض وانجراف التربة. كما يساعد الغطاء النباتي في تثبيت التربة والزيادة في سمكها.

وتؤثر التساقطات الصلبة (ثلجية) على الغطاء النباتي في المرتفعات إذ تلعب دورا سلبيا سواء بشكل مباشر على الموارد الطبيعية، حيث تنكسر فروع الأشجار بسبب ثقلها. فيما يخص مجال الدراسة- حوض أوریکا، فمن خلال الصور أسفله رقم (1) فإن هذه الأخير يتميز بمزيج من التشكيلات الغابية حيث يشكل البلوط الأخضر الإطار الغابي الأهم بالمنطقة رغم خضوعه للضغوط البشرية الكثيفة والتي تجعله في تدهور متقدم خاصة بالقرب من التجمعات السكنية.^[12]

[12] Etude d'aménagement de la forêt d'Ourika, Etat Actuel ; Société d'études techniques et d'ingénierie (modifie),2002

صور (1) : توضح تدهور الغطاء النباتي بحوض أوريكا



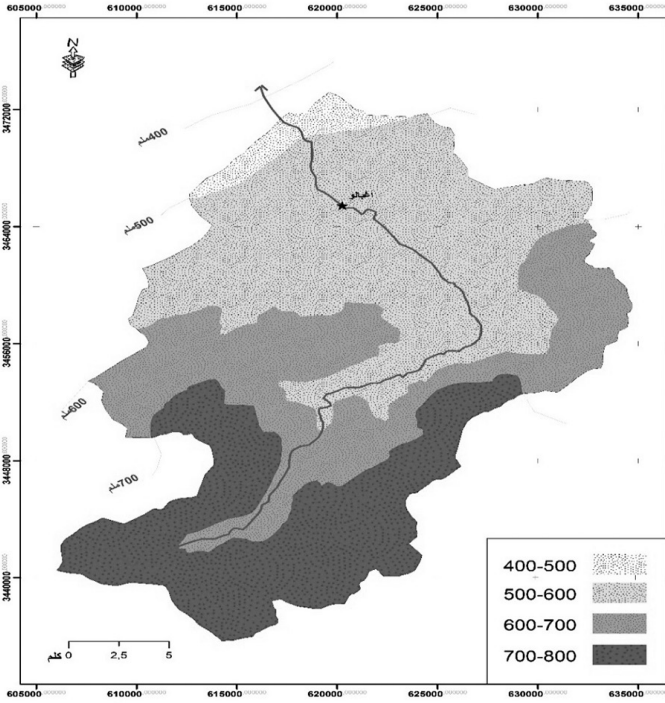
المصدر: عدسة شخصية بتاريخ 20 يوليوز 2021.

5. نظام مطري جاف ومتباين:

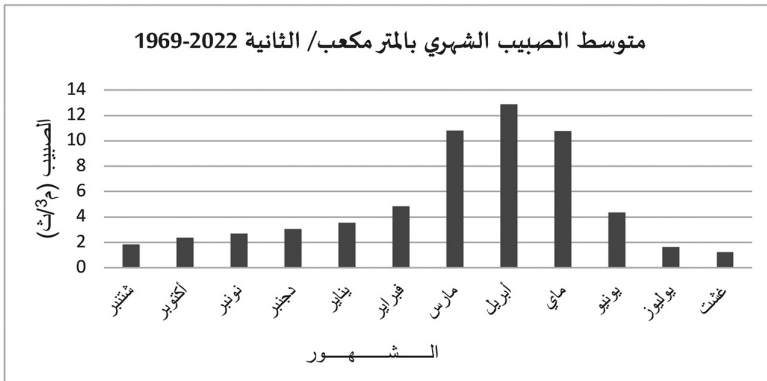
يتميز حوض أوريكا بمناخ قاري شبه جاف يتميز بحرارة مرتفعة، ونسبة تبخر مهمة ورياح متأثرة بتيارات المحيط الأطلسي، إضافة إلى تساقطات ضعيفة عموماً وغير منتظمة سواء على مستوى الزمن إذ تختلف على مستوى السنة الواحدة كذلك من سنة إلى أخرى، أو على المستوى المكاني فهي تتباين تبايناً واضحاً بين المجالات السهلية بشمال الحوض حيث يبلغ المتوسط للتساقطات 400 ملم، وبين المجالات المرتفعة (قمم جبال الأطلس) بالجنوب والجنوب الشرقي للحوض، حيث يصل المتوسط السنوي إلى أكثر من 700 ملم. وتتباين هذه النسب حسب السنوات ونتيجة التغيرات المناخية^[13]، إذ عرف حوض أوريكا تغيرات مهمة ما بين السنوات المطيرة السنوات الجافة (ما بين 400 ملم وأكثر من 700 ملم) خلال الفترة الممتدة بين (1970-1969) و(2011-2012)، حيث سجل الحد الأقصى من التساقطات خلال السنة المطيرة 1970-1969 بكمية تساقطات وصلت إلى 1953,5 ملم، ليعرف بعد ذلك تذبذبات بين ارتفاع وانخفاض إلى أن سجل أدنى خلال سنة 2010 بمعدل ضعيف لم يتجاوز 276,9 ملم.

[13] الحلونادية؛ دراسة هيدرولوجية لمناخية لحوض أسيف غزاف: تحديد وتصنيف أنواع الإمتطحات الفيضية، معالجة إحصائية». بحث لنيل شهادة الماستر؛ 2014

خريطة رقم (6): توزيع التساقطات المطرية السنوية بحوض أوركا



6. اختلال في توزيع الصبيب السائل بالمجرى الرئيسي لواد أوركا:



يعرف الحوض النهري لأوريكا تباينات فصلية جلية وواضحة، تشبه في شكلها العام تلك الخاصة بالتساقطات مع اختلاف في الزمن. وبالتالي فإن نهر أوريكا يعتبر ذو نظام ثلجي مطري. ويضاف لهذا التباين الزمكاني في منسوب المياه، عدم توازن في توزيع الصبيب بين منبع ومصب الحوض النهري لواد أوريكا. إذ يترجم ضعف معدلات الصبيب بجفاف كلي خاصة خلال الشهرين الأخيرين من فصل الصيف (يوليوز وغشت).^[14]

7. توفر حمولة صلبة مهمة يؤدي تفتتها إلى زيادة خطر الفيضان بواد أوريكا:

تشمل حمولة الوادي ثلاث أنواع من الرواسب: المادة على شكل محاليل والمواد العالقة والحمولة المدحرجة في القعر (مواد القعر). خلال الجريان الاعتيادي، الواد لا يحمل معه سوى المواد المحلولة والعالقة، في حين تزداد سرعته خلال الفيضانات وتتضاعف كفاءته وقدرته على النقل، مما يجعله قادرا على حمل مواد القعر بأحجام مختلفة. على مستوى واد أوريكا تأتي الحمولة العالقة (العوالق) أساسا من المجالات التالية:

- الطين الترياسي الذي يتآكل بسهولة؛
- ترسبات المصاطب والمراوح الطميية؛
- الأتربة الطينية الطميية.

هذه التشكيلات مقاومة للتعرية بشكل كبير، تتعرض للتجمد والذوبان مما يضعفها ويفتتها ويبقيها متجمعة على السفوح، وبمجرد هطول أمطار غزيرة على الحوض يتم دفع هذه الفتاتات نحو المجرى الرئيسي للواد وبالتالي الرفع من حمولته الصلبة بشكل كبير. وتعمل هذه الكتلة المائية المحملة بالرواسب على الرفع من قوة التعرية للمجرى المائي الذي ينتزع كميات إضافية من الرواسب خلال مساره من العالية نحو السافلة. حاليا في وادي أوريكا، لا نرى نوعا من النقل مثل التدفقات الحممية الفيضية، ولكن نوع من التدفق العالي التركيز ما بين 10 و 35٪ من الجزيئات الطميية. وخلال الفيضانات الكبرى لأوريكا، فإن قياس

[14] BoudharAbdelghani ; Télédétection du manteau neigeux et modélisation de la contribution des eaux de fonte des neiges aux débits des oueds du haut atlas de Marrakech, Université Cadi Ayyad - Doctorat National, 2009.

المواد المنقولة تتراوح بين سنتمترية ومترية، لكن بكميات هائلة جدا (حالة فيضان 1995).

8. الخصوصيات البشرية ودورها في تزايد خطورة وتسريع وتيرة الفيضانات بحوض أوريكا.

إن معالجة ظاهرة الفيضانات، لا ترتبط بالعوامل الطبيعية وحدها. بل تتعداها إلى تلك الممارسات التي يقوم بها الإنسان، والتي تؤدي في غالب الأحيان إلى الإخلال بالتوازن البيئي للحوض، في هذا الصدد لا يمكن إغفال دور الساكنة والأنشطة التي تقوم بها في تسريع أو تبطئ وتيرة الفيضانات والرفع من خسائرها بالحوض أبرزها:

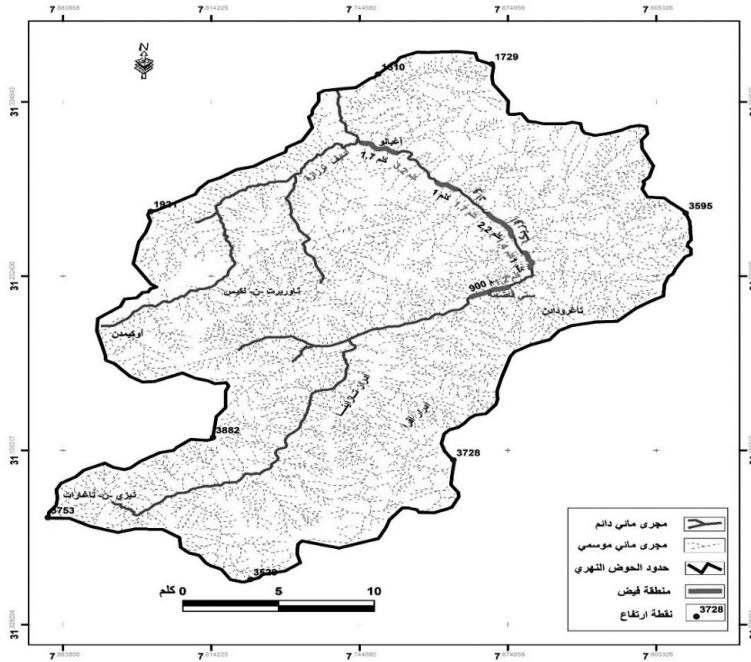
9. الأنشطة الاقتصادية المقامة على ضفاف الأودية تساهم في تسريع وتيرة الفيضانات.

تشكل هذه الأنشطة خطر على استدامة الموارد الطبيعية وخاصة المتواجدة على ضفاف الأودية التي تعتبر كحواجز للأخطار الطبيعية ومن بينها ظاهرة الفيضانات، من أبرز هذه الأنشطة المهددة لهذه الحواجز الطبيعية:

- ◆ الضغط على الموارد الطبيعية للحوض عبر توسيع المجال الزراعي على حساب الغابة؛
- ◆ استغلال مجرى الأودية كمقالع للرمال والمواد الرسوبية المستعملة في البناء؛
- ◆ السكن بالقرب من الأودية والأماكن المعرضة لخطر سيول الفيضانات؛

عموما، ونتيجة لكل هذه العوامل فإن حوض أوريكا يعد من أكثر الأحواض عرضة لأخطار الفيضان السريع والفجائي، خاصة على مستوى خمس مناطق أساسية: منطقة أغبالو، منطقة إرغاف، منطقة تازيتونت، منطقة آيت بركة، ومنطقة ستي فاضمة.

خريطة رقم (7): خريطة تبرز مواقع الفيض بمجرى واد أوريكا



خلاصة:

يعتبر حوض أوريكا من أكثر الأحواض عرضة لأخطار الفيض الفجائي والسريع، وتنتج فيضاناته المدمرة عن الأمطار الكثيفة المعروفة بتركزها في المكان، وطبوغرافية الحوض النهري. إضافة إلى قدرة الوادي العالية على النحت والتعرية وحمولته الصلبة المرتفعة دائماً. وعلى الرغم من اختلاف حدتها، فإن هذه الفيضانات السريعة تتكرر في هذه الظروف الشبه جافة الجبلية.

ففي الحوض النهري تتدفق كمية الأمطار التي لم تتبخر أو تتسرب إلى الفرشة الباطنية على السطح. وهذه المياه المتدفقة تلحق بالشبكة المائية للمنطقة عبر المسيلات التي تتجمع في المجرى الرئيسي (واد أوريكا)، وخلال هذا المسار، كل حركية للمياه تخضع لظروف التساقطات الطبيعية والفيزيائية للحوض. فعندما تكون كثافة التساقطات مهمة تتشبع التربة بسرعة وتصبح أكثر مقاومة للتسرب.

لتصبح بذلك أوقات ارتفاع وانخفاض منسوب المياه قصيرة، وبالتالي نشهد فيضانات مفاجئة وقصيرة.

ومن نتائج هذه الدراسة يتضح أن أخطار الفيضانات لا تزال مطروحة بشدة بالرغم من الجهود المبذولة من طرف الدولة المتمثلة في تعدد المخططات وبرامج التنمية وإصدار قوانين البيئة وتدبير الموارد الطبيعية. ويرجع ذلك إلى أن الإستراتيجيات الوطنية في مجال الوقاية من أخطار الفيضانات لا تأخذ بعين الاعتبار كل الإجراءات الضرورية لتخفيف هشاشة المغرب أمام هذا المعطى الطبيعي وتقوية قدرته على المواجهة.

المصادر والمراجع:

باللغة العربية

- الحلو (نادية)؛ دراسة هيدرولوجية لمناخية لحوض أسيف غزاف: تحديد وتصنيف أنواع الإمتطحات الفيضية، معالجة إحصائية «. بحث لنيل شهادة الماستر، 2014.
- سعد (حنان) وعبيدا (خديجة)؛ دور نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الأحواض النهرية وإشكالية تدبير خطر الفيضانات: حالة حوض أورिका 2013.
- وشالة (ميلود) وعبد الجليل (كريفلة)؛ دور النموذج الرقمي للارتفاعات في بناء قاعدة معلومات جغرافية لتدبير خطر الفيضانات بالأحواض الجبلية، حوض أورिका بالأطلس الكبير، مقال منشور بمجلة منشورات علوم جغرافية، المجلد 7، العدد 22، 2018.

• باللغة الأجنبية

- Aresmouk (M-El) ; Gestion des risques lies aux inondations, système de prévision et d'alerte aux crues du bassin de l'Ourika-Marrakech, Séminaire technique international : gestion intégrée des ressources en eaux dans les régions méditerranéennes et en aurique 2326- mai 2005-Marrakech, Maroc, 2005.
- Boudhar (A) ; Télédétection du manteau neigeux et modélisation de la contribution des eaux de fonte des neiges aux débits des oueds du haut atlas de Marrakech, Université Cadi Ayyad - Doctorat National, 2009
- NAMOUS (M) ; Evolution Quaternaire Et Dynamique Actuelle D'un Système Géomorphologique de front de chaine Actif : L'Exemple Du Bassin Versant De L'OURIKA (MAROC), Thèse du doctorat, 2012.
- El Bahtari (J), El bahri (F.Z) ; Caractérisation et évaluation d'un système de prévision et d'alerte aux crues exemple du « SPAC » du bassin versant de l'Ourika (Haut-Atlas, Maroc), Mémoire de fin d'études, 2009
- Etude d'aménagement de la foret d'Ourik, Etat Actuel ; Société d'études techniques et d'ingénierie (modifie), 2002.