تأثير المخاطر الطبيعية على النقل وبنياته بجهة مراكش آسفي (المغرب)

The Impact of Natural hazards on transportation and its structures : The case of Morocco Marrakesh -Safi Region

زهير النامي[1*]، رشيد عدو[2]

[1] جامعة سيدي محمد بن عبد الله (المغرب)، *zouhair.ennamy@usmba.ac.ma*

[2] جامعة سيدي محمد بن عبد الله (المغرب)، *rachid.addou@usmba.ac.ma*

تاريخ الاستلام: 2020/07/15 تاريخ القبول:2021/01/05 تاريخ النشر: 2021/01/14

ملخص:

تعتبر المخاطر الطبيعية من بين أكبر الإشكاليات التي تهدد حياة الإنسان وسلامة منشآته، وتظهر خطورتها من خلال حجم الخسائر البشرية والاقتصادية التي تخلفها بجل دول العالم، في هذا الإطار تسعى الدول إلى دراستها وإنجاز مخططات لتفادي خطورتها.

ويعرف المغرب تردد مجموعة من المخاطر الطبيعية من فيضانات وزلازل وانهيارات للسفوح وانزلاقات التربة، ويعتبر النقل وبنياته التحتية من أكبر المتضررين من آثار هذه المخاطر الطبيعية، في هذا الإطار تأتي هذه الدراسة للكشف عن المخاطر الطبيعية وتكلفتها من خلال نموذج جهة مراكش آسفي، بهدف استباق الخطر وتفادي خسائره.

كلمات مفتاحية: المخاطر الطبيعية، النقل، الشبكة الطرقية، جهة مراكش آسفي.

Abstract:

Natural Hazards are considered as one of the major issues that threatens humans's life and facilities. Indeed, they cause a lot of human and economic losses in many countries around the world, which shows its severity. Thus, many countries have tended to study natural hasards and make effective plans so as to avoid their severity.

In this context, many natural hazards frequently occur in Morocco, including: floods, earthquakes and landslides, which mainly affect transport

[*] **المؤلف المرسل**

and its infrastructure. Therefore, the main objective of the current study is to explore natural hazards and their costs through working on the Marrakech -Safi case, with the aim of anticipating the danger and avoiding its losses

Keywords: natural hasards, transportation, road network, the region of Marrakech-Safi

مقدمة:

تكتسي دراسة المخاطر الطبيعية أهمية بالغة، حيث تمكن من فهم سلوكياتها والتنبؤ بها أحيانا، وبذلك يمكن استباق الخطر الذي قد يؤثر على الإنسان وما يحيط به من بيئة بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وتتعدد المخاطر الطبيعية بين الفجائية والتي لا يمكن التنبؤ بها كالفيضانات والزلازل والبراكين والانهيارات الأرضية... إلخ، وبين المخاطر بطيئة التأثير كالجفاف والتصحر وزحف الرمال... إلخ.

ولا شك أن النقل وبنياته يعتبر من بين أهم القطاعات والأنشطة سواء بالمدن أو بالمجالات القروية، إذ يتأثر هو الآخر بالمخاطر الطبيعية، ويظهر هذا التأثير من خلال تعرض الطرق لانهيار السفوح وانزلاق التربة، وتتوقف حركة السير لساعات طويلة وأحيانا لأيام نتيجة تراكم الثلوج، كما تتأثر الطرق بالعواصف الرملية، وتؤثر الفيضانات على الطرق وتوقف حركة السير، في حين تتأثر السكك الحديدية بالأخطار الجيولوجية.

أ. إشكالية الدراسة

لا ريب أن للمخاطر الطبيعية آثار وخيمة على مختلف المنشآت البشرية، ومن بين أكثر المتضررين من نتائج هذه المخاطر نجد النقل وبنياته، حيث تؤدي الفيضانات إلى قطع حركة السير، وتحاصر الثلوج الساكنة وتمنعها من التنقل، كما تؤثر انزلاقات التربة والكتل الصخرية على الطرق. من هذا المنطلق تهدف هذه المقالة إخضاع جهة مراكش آسفي للدراسة والتحليل محاولين استجلاء تأثير المخاطر الطبيعية على النقل وبنياته، بهدف اقتراح حلول من شأنها تخفيف تأثير هذه المخاطر على النقل. وتتبلور الإشكالية الرئيسية لهذا المقال في السؤال التالي *"ما مدى تأثير المخاطر الطبيعية على النقل وبنياته بجهة مراكش آسفي؟"* . ولمعالجة هذه الإشكالية سنجيب عن الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي مختلف المخاطر الطبيعية المؤثرة على النقل وما تكلفتها على الصعيد الوطني؟
- ما هي انعكاسات المخاطر الطبيعية على النقل وبنياته بجهة مراكش آسفي؟

- كيف يمكن احتواء المخاطر الطبيعية المؤثرة على النقل بجهة مراكش آسفي؟

ب. فرضيات الدراسة

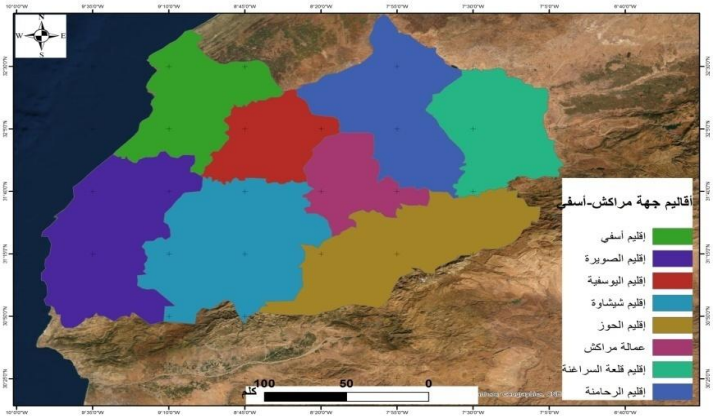
تعتبر الفرضية أجوبة أولية لإشكالية الدراسة، وظيفتها توجيه الدراسة، وللإجابة عن الإشكالية الرئيسية نفترض ما يلي:

- تتعدد أنواع المخاطر الطبيعية ويتأثر المغرب بشكل كبير بنتائجها، ويظهر هذا التأثر على المنشئات البشرية وكذلك الأرواح؛
- يتأثر النقل وبنياته بسبب المخاطر الطبيعية بجهة مراكش آسفي، خاصة الفيضانات وانهيار الكتل الصخرية وانزلاق التربة؛
- يمكن التخفيف من تأثير المخاطر الطبيعية على النقل من خلال ضرورة الأخذ بعين الاعتبار هذه المخاطر في عمليات تشييد بنيات النقل.

ج. مجال الدراسة

يغطي مجال الدراسة جل جهة مراكش آسفي، وهي إحدى الجهات المغربية المستحدثة عقب التقسيم الجهوي الجديد لسنة 2015. تتكون الجهة من 8 أقاليم (مراكش، قلعة السراغنة، الحوز، الرحامنة، الصويرة، آسفي، اليوسفية، شيشاوة) ويصل تعداد ساكنة هاته الجهة إلى حوالي 4 520 569 نسمة حسب إحصاء 2014.

خريطة رقم 1: جهة مراكش والأقاليم المشكلة لها



المصدر: إنجاز شخصي 2020

جغرافيا، تمتد الجهة على سهل الحوز وهو عبارة عن سهل بنيوي يمتد على مسافة تقدر ب 180 كلم من الشرق إلى الغرب ويتسع بحوالي 30 كلم وينحصر بين وحدات تضاريسية مرتفعة. طبوغرافيا،

يتميز سهل الحوز بالارتفاع جنوبا (جبال الأطلس الكبير) وبالانبساط في الوسط ليرتفع تدريجيا بسلسلة الجبيلات ذات التكوين القديم. يضم الحوز سهل البحيرة وسهل السراغنة، كما يضم هضاب الرحامنة والكنتور في الشمال وهضاب الشياظمة بالغرب. (الأكلع محمد، 1989، ص 28)

2.مفهوم المخاطر الطبيعية وتأثيرها على المغرب

قبل التطرق إلى إشكالية المخاطر الطبيعية وتأثيرها على النقل، ارتأينا تقديم مفهوم المخاطر وتأثيرها على المغرب.

1.2 مفهوم المخاطر الطبيعية

تُعد مرحلة تحديد المفاهيم الأساسية ضرورية في كل دراسة علمية، والهدف منها توضيح المفاهيم ومدلولها تجنبا لأي لبس، وسنقتصر على التعرف على مفهوم الخطر وتصنيفه، و"يقصد بالمخاطر الطبيعية كل الأخطار الحتمية والمرئية التي يمكن أن تحدث بطريقة فجائية والتي يمكن أن يكون وقعها على الإنسان كبيرا وخطيرا، ويعرف الخطر أيضا كل حدث طبيعي يقود إلى خسارة مادية أو بشرية مهمة." (أيت احساين علي، 2014، ص 4) تُصنف المخاطر الطبيعية وفقا للعوامل المسببة لها وهي:

- المخاطر الجيولوجية: الزلازل، البراكين...إلخ؛
- المخاطر المناخية: العواصف، الفيضانات، التصحر...إلخ؛
- المخاطر الجيومورفولوجية: الانهيارات الأرضية، سقوط الصخور، التهدل... إلخ. (عزة أحمد عبد الله، 2002، ص 531)

2.2 تأثير المخاطر الطبيعية على المغرب

قبل دراسة المخاطر الطبيعية بجهة مراكش آسفي، لا بد من الانطلاق من مقياس أكبر (المغرب) مرورا إلى مقياس أصغر (الجهة) اعتمادا على المنهج الاستنباطي ، وقبل التعرف على أهم المخاطر الطبيعية بالمغرب، نشير أن جل دول العالم تعرف ترددا للمخاطر الطبيعية وهذه أبرزها:

- الزلازل: أدى زلزال 2011 باليابان إلى مصرع حوالي 20.000 قتيلا، وفي تركيا أدى زلزال 1999 إلى مصرع حوالي 19.000 قتيلا.
- التسوماني: أدى تسونامي الهند سنة 2004 إلى حصيلة ثقيلة في الأرواح تجاوزت 250.000 قتيلا.

- الأعاصير: تعرضت دولة ميانمار لإعصار جد قوي سنة 2008 خلف 138.000 قتيلا، كما أدى إعصار "كاترينا" سنة 2005 بالولايات المتحدة الأمريكية إلى خسائر مادية قدرت ب 150 مليار دولار.

يختلف توزيع المخاطر حسب القارات وعلى العموم تبقى القارة الأسيوية الأكثر عرضة للمخاطر الطبيعية بسبب موقعها الجغرافي المعرض للزلازل بمجموع 97074 ضحية سنة 2005 تليها القارة الأمريكية ب 3212 ضحية ثم القارة الإفريقية ب 348 ضحية فالقارة الأوروبية ب 363 ضحية. (EL FELLAH Bouchta, 2006, p 79)

أما بالمغرب، فتتعدد المخاطر الطبيعية التي يتعرض لها وهذه أبرزها:

الزلازل: تعتبر الزلازل من بين أكثر المخاطر الطبيعية دمارا، نظرا لخسائرها الفادحة على مستوى الأرواح وكذلك البنيات التحتية والتجهيزات، وقد عرف المغرب تردد مجموعة من الزلازل، أبرزها زلزال مدينة أكادير يوم 29 فبراير 1960، بلغت قوته 7 درجات بمقياس ريختر، وقد خلف خسائر فادحة في التجهيزات من مباني سكينة والمدارس والمستشفيات والطرق، وبلغ عدد القتلى 12000 نسمة وتدمير 6000 مسكن، (بن سليمان الأحيدب إبراهيم، 2008، ص 77) وفي سنتي 1994 و 2004 عرفت منطقة الحسيمة زلزالين خلفا 628 قتيلا و962 جريحا، وتدمير 12367 منزل بالقرى و967 منزل بالمجال الحضري، على العموم خلال الفترة الممتدة من 1900 إلى 2008 خلفت الزلازل بالمغرب حوالي 12728 ضحية كما تضرر 38465 نسمة بتكلفة خسائر إجمالية وصلت إلى 4200 مليون درهم. وهي تكلفة جد مرتفعة يمكن استغلالها في قطاعات أخرى. (La Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement, 2014, p 15)

الفيضانات: تبقى الفياضات أكبر خطر طبيعي بالمغرب، خاصة بمنطقة الريف والغرب، وتعاني جل المجالات المغربية من آثار هذا الخطر، ففي المحمدية وبرشيد سنة 2002 أدت الفيضانات إلى وفاة 63 شخصا، وبطنجة سنة 2008 كانت الحصيلة 30 وفاة، وبمنطقة الغرب خلفت فيضانات سنة 2009 تدمير 400 منزلا، (LEMSIOUI Amal, 2012, p 3) مما يظهر فداحة الخسائر التي تخلفها الفيضانات، والجدول أسفله يبرز البنيات المتضررة من هذه الظاهرة بالمغرب وتكلفتها المالية.

جدول رقم 1: البنيات المتضررة من الفيضانات بالمغرب وتكلفتها المالية.

البنية		النسبة (%)	التكلفة بمليون درهم
الإقامات السكنية		47.2	1895
النقل	المطارات	1	-
	السيارات	1.3	387
	الطرق	4.4	389
	السكك الحديدية	3.1	283
	الموانئ	2.3	-
البنيات التجارية		15.6	434
البنيات الصناعية		5.2	471
الكهرباء		4.9	30
مراكب الصيد		2.7	-
البنيات الصحية		2	46
البنيات التعليمية		1.4	242
المساجد		1.7	79

Source : (MESSOULI Mohammed, 2013, p 29 – 30)

انطلاقا من الجدول أعلاه يتضح ارتفاع كلفة المخاطر، فخلال الفترة الممتدة من 1900 إلى 2008 خلفت الفيضانات 1556 ضحية، كما تضرر 531926 نسمة بتكلفة خسائر إجمالية وصلت إلى 2400 مليون درهم.(BIRD, 2014, p 15)

الإنزلاقات الأرضية: تتأثر الإنزلاقات الأرضية بالتركيبة الجيولوجية للسطح، والمغرب بدوره يسجل العديد من الإنزلاقات بعدد من المدن ومن بينها:

- انهيار حافة بنزاكور بفاس سنة 1988 مما أدى إلى قتل 52 شخص وتحطيم عشرات المنازل؛
- انزلاق أرضي بشفشاون أثر على إعدادية لمشيشي حيث خلف شقوقا بجدران الداخلية؛
- انزلاق بدوار أزفات بتاونات؛
- انزلاق كبير بمدينة الحسيمة.(أيت احساين علي، 2014، ص 31)

وتسجل مجموعة من المدن عددا كبير من الانزلاقات الأرضية خاصة بالريف، يظهر بعضها الجدول التالي.

جدول رقم 2: عدد الإنزلاقات ببعض المدن المغربية وتأثيرها

المدينة	عدد الانزلاقات	المنشآت المتأثرة
طنجة	17	السكة الحديدية
تطوان	19	سد مرتيل
شفشاون	42	داخلية لمشيشي
تازة	6	-
فاس	6	-
تاونات	6	-
الحسيمة	1	فندق Quemdo

المصدر: أيت احساين علي، 2014، ص 32.

تبقى مناطق الريف الأكثر تضررا من خطر الانزلاقات الأرضية بفعل تكوينها الجيولوجي الهش ذو النفاذية المحدودة حيث تسجل مدينة شفشاون حوالي 42 انزلاقا، تليها مدينة تطوان ب 19 انزلاقا مما يتطلب تدخل الجهات المعينة من أجل تفادي انزلاقات قد تؤدي إلى تهديد حياة الساكنة.

3.تأثير المخاطر الطبيعية على النقل وبنياته بجهة مراكش آسفي

تتعدد المخاطر الطبيعية التي تؤثر على النقل بجهة مراكش آسفي ويمكن إجمالها في ثلاث مخاطر أساسية وهي الفيضانات وانهيار المنحدرات والانهيارات الأرضية، وتبقى الشبكة الطرقية أبرز متضرر من هذه المخاطر خاصة بإقليم الحوز نتيجة عامل الارتفاع.

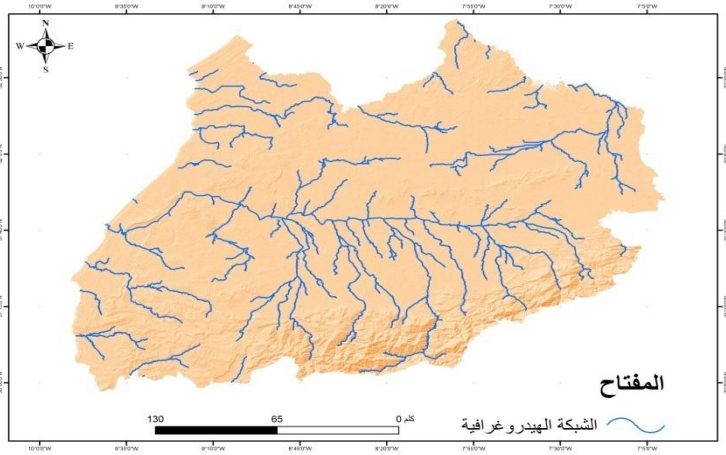
1.3 تأثير المخاطر الطبيعية على النقل

يحدد العامل الطبوغرافي نوعية الأخطار الطبيعية بجهة مراكش، ففي المجالات المرتفعة (إقليم الحوز) يتأثر النقل بالانهيارات الأرضية، في حين باقي أقاليم الجهة تعاني من خطر الفيضانات، خاصة تلك التي تتوفر على نشاط الأودية.

أ.الفيضانات

تتعدد مظاهر الفيضانات بجهة مراكش آسفي، ونبرزها حسب أهم الأودية بالجهة في علاقتها بالنقل، وفيما يلي الأودية التي تنشط بمجال الدراسة

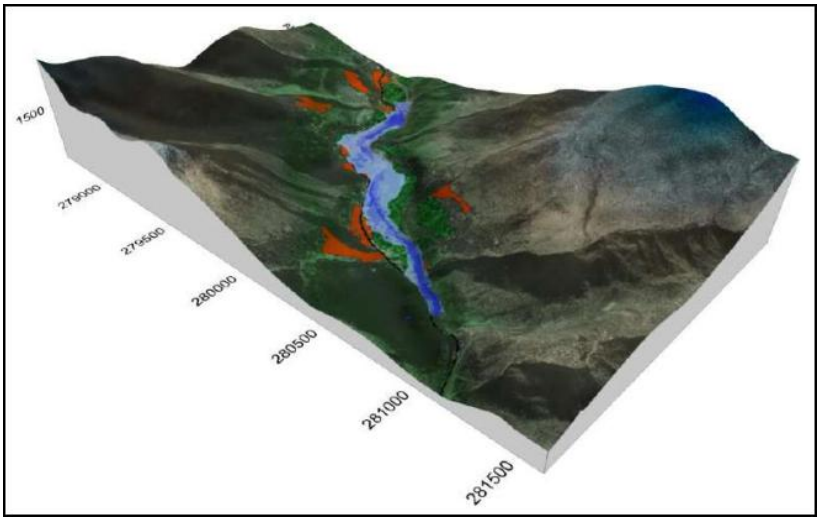
خريطة رقم 2: الشبكة الهيدروغرافية بجهة مراكش آسفي



المصدر: إنجاز شخصي 2020

- واد أوريكة (الحوز): شهد واد أوريكة تردد مجموعة من الفيضانات أبرزها امتطاح يوم 17 غشت 1995 الذي أودى بحياة 200 شخصا وتدمير 142 منشأة وغمر 300 هكتار من الأراضي الفلاحية، كما دمر بعض الأمتار من الطريق الإقليمية 2017، وأدى تدفق الحطام من رافد تغزريت إلى تدمير بعض القناطر والطرق، وفي سنة 1999 أدى امتطاح هذا المجرى إلى قطع الطريق الإقليمية 2017 الرابطة بين مراكش وستي فاظمة بين النقطة الكيلومترية 47 والنقطة الكيلومترية 59 بخسائر جد مهمة، ويبقى عامل قرب التجمعات السكانية من مجرى الوادي أكبر خطر. (Agence du bassin hydraulique du Tensift, 2016, p 5)

شكل رقم 1: نموذج 3D يحاكي فيضان واد أوريكة سنة 1995



المصدر: (أوشالة ميلود، الكريفة عبد الجليل، 2019، ص 116)

- واد غيغاية (الحوز): في سنة 1999 أدى امتطاح واد غيغاية إلى تدمير عدة كيلومترات بالطريق الجهوية 203 بين مولاي إبراهيم وآسني وكذلك الطريق الإقليمية 2015 بإمليل.

- واد كاينو (قلعة السراغنة): عرف هذا الواد تردد مجموعة من الفترات الفيضية كفيضان 1996 الذي توقفت معه حركة السير بالطريق الجهوية رقم 206، وفيضان 2003، وفيضان 2009 واللذان أديا بدورهما إلى قطع الطريق الوطنية رقم 8، والطريقين الجهويتين رقم 208 و 206، كما تسبب في توحل الطرق الداخلية بمدينة قلعة السراغنة خاصة شارع محمد الخامس.

واد لقصب (الصويرة): يؤثر واد لقصب على الشبكة الطرقية بمدينة الصويرة من خلال عدة امتطاحات أبرزها فيضان 24 دجنبر 2001 وفيضان يوم 29 نونبر 2005 الذي وصل معه صبيب الواد إلى 2234 متر3 في الثانية. (BAIDDAH A. et autre, 2012, p 89).

- واد إسيل (مراكش): يؤثر هذا المجرى على مدينة مراكش، حيث عرف عدة فيضانات سنوات 1954 و1967 و1971 و1986 و1987 و1988 و1989 و2011 وخلال هذه الأخيرة غمرت المياه عدة أحياء سكنية كحي بلبكار والداوديات والنخيل وأمرشيش، حيث تسب في غمر المياه ل 358 منزل وتوقف السير ب 16 نقطة.

صورة رقم 1: تدمير فيضان واد إسيل للدعامات الجانبية سنة 2012

Source: EL MEHDI Saidi Mohamed, 2013, p 203.

من أجل التخفيف من أثر فيضان واد إسيل تم الرفع من علو القنطرة كما تظهر الصورة التالية:

صورة رقم 2: تهيئة قنطرة واد إسيل بمراكش

Source: EL MEHDI Saidi Mohamed, 2013, p 205.

وخلال يوم الخميس 6 غشت 2015 غمرت المياه مطار المنارة الدولي نتيجة عاصفة رعدية قوية، حيث بلغت كمية التساقطات المطرية حوالي 36 ملم في أقل من ساعة، كما بلغت سرعة الرياح 110 كلم في الساعة والصورة التالية توضح ذلك.

صورة رقم 3: غمر المياه لمطار المنارة الدولي بمراكش يوم 6 غشت 2015

Source : http://www.kech365.com

على العموم تؤثر الفيضانات على النقل بجهة مراكش آسفي من خلال قطع المحاور الطرقية خلال فترة الامتطاحات، كما تؤدي هذه الامتطاحات إلى تدمير الطرق والقناطر، مما يعرقل تنقل الساكنة، ففي فترات الفيضانات تعاني مجموعة من الدواوير من العزلة كما يمنع التلاميذ من التنقل إلى المؤسسات التعلمية في بعض الفترات.

ب. تأثير انهيارات المنحدرات

بفعل شدة الانحدار تتعرض مجموعة من المحاور الطرقية بجهة مراكش آسفي إلى خطر انهيار المنحدرات مما يهدد وسائل النقل العابرة لهذه المحاور، كما تقطع المحاور الطرقية إلى حين إزالة الأحجار، وفيما يلي المناطق المهددة بانهيار المنحدرات بمجال الدراسة.

جدول رقم 3: المناطق المهددة بانهيار المنحدرات

الحوض	عدد المناطق المهددة بخطر انهيار المنحدرات	طول الطرق المهددة بانهيار المنحدرات	الطريق
غدات	225	37	RP 2117
الزات	180	5	N 9
أوريكة	240	36	RP 2117
غيغاية	128	14	RR203
النفيس	490	69	RR203
إسيل	17	2	N9
المجموع	1280	163	-

Source : Agence japonaise de coopération internationale, 2004, p 86

يبقى إقليم الحوز هو المجال الأكثر تضررا من انهيار المنحدرات، نظرا لطبيعته الجبلية، حيث يسجل حوض النفيس أعلى عدد من النقط المهددة ب 490 نقطة، وبمجموع 69 كلم من الطرق مهددة بانهيار المنحدرات، يليه حوض غدات في حين يبقى حوض إسيل الأقل تأثرا.

ج. تأثير الانهيارات الأرضية

بفعل ضعف البنية الجيولوجية وتردد الشاحنات الكبيرة تتعرض الطرق بجهة مراكش آسفي إلى خطر الانهيارات الأرضية أو التهدل.

جدول رقم 4: المناطق المهددة بالانهيارات الأرضية

الحوض	عدد المناطق المهددة	طول الطرق المهددة	الطريق
غدات	61	5	RP 2117
الزات	70	0	N 9
أوريكة	23	9	RP 2117
غيغاية	35	2	RR203
النفيس	30	2	RR203
إسيل	7	0	N9
المجموع	226	18	-

Source : Agence japonaise de coopération internationale, 2004, p 86.

تبقى المجالات الجبلية الأكثر عرضة لخطر الانهيارات الأرضية، حيث يسجل حوض الزات بإقليم الحوز أعلى عدد من النقط المهددة بحوالي 70 نقطة، يليه حوض غدات بإقليمي الحوز وقلعة السراغنة ب 61 نقطة، وتبقى الطرق بحوض أوريكة (إقليم الحوز) الأكثر عرضة لخطر الانهيارات الأرضية، بطول 9 كلم. مما يستوجب أخذ هذا العامل بعين الاعتبار في عمليات تشييد الطرق، حيث ينبغي تدعيم السطح قبل تكسيته.

2.3 تكلفة المخاطر الطبيعية على النقل وبنياته بجهة مراكش آسفي

من مظاهر المخاطر الطبيعية تكلفتها المرتفعة، ويمكن التمييز بين التكلفة المادية (الخسائر وتكاليف الصيانة) والتكاليف الغير مادية والمتمثلة في عرقلة حركة النقل وارتفاع مدة التنقل إضافة إلى التأثير النفسي على الأفراد بفعل العزلة.

جدول رقم 5: عدد النقط المقطوعة وتكلفة صيانتها حسب الأقاليم

نوع الطريق	مراكش	الحوز	قلعة السراغنة	آسفي	الصويرة	المجموع
عدد النقط	17	9	11	47	**12**	**96**
مدة التوقف	1 / 48 ساعة	من 6 ساعات إلى 15 يوم	من ساعتين إلى شهرين	من يوم إلى 4 أشهر	من 3 أيام إلى 12 يوم	من ساعة إلى 4 أشهر
تكلفة الصيانة	14.305.00	9.510.00	575.500	6.116.00	27.688.00	58.494.50
النسبة المئوية	% 24.46	% 16.26	% 0.98	% 10.5	% 47.4	% 100

Source : Agence du Bassin Hydraulique Tensift, 2003, p 7

حسب المعطيات المتوفرة من طرف وكالة الحوض المائي لتانسيفت، نجد الطرق بإقليم آسفي الأكثر تضررا بمجموع 47 نقطة مقطوعة، يليه إقليم مراكش ب 17 نقطة، أما من حيث تكاليف الصيانة نجد إقليم الصويرة في المرتبة الأولى بحوالي 47 % من مجموع النفقات، يليه إقليم مراكش ثم الحوز، وتختلف مدة قطع الطريق، من ساعة إلى 4 أشهر حسب نوعية الصيانة، مما يعرقل حركة السير، والجدول التالي يبرز قيمة النفقات حسب نوعية الطرق.

جدول رقم 6: قيمة النفقات المخصصة لتهيئة الطرق المتضررة من فيضانات 1996 حسب الأقاليم بالدرهم

نوع الطريق	مراكش	الحوز	آسفي	الصويرة	المجموع
الوطنية	180.000.00	230.000.00		866.000.00	1.276.000.00 % 45
الجهوية	126.000.00	300.000.00	217.000.00	86.000.00	729.500.00 % 26
الإقليمية والطرق الغير مصنفة	38.000.00	100.000.00	215.000.00	480.000.00	833.000.00 % 29
المجموع	344.000.00	630.000.00	432.000.00	1.432.0.0.00	**2.838.500.00**

Source: Agence du Bassin Hydraulique Tensift, 2003, p 7.

من خلال قراءة أرقام الجدول أعلاه يلاحظ أن الطرق الوطنية تحظى بأكبر قيمة (45 %) تليها الطرق الإقليمية وغير المصنفة بحوالي 29 %، وعلى مستوى الأقاليم يحظى إقليم الصويرة بأكبر قيمة يليه إقليم الحوز، والملاحظة المسجلة في هذه الصدد أن جل أشغال الصيانة ذات طابع موسمي يهدف إلى تجاوز الخسائر دون الأخذ بعين الاعتبار البعد الاستراتيجي.

خاتمة:

تعتبر المخاطر الطبيعية من بين أهم الإشكاليات التي تؤثر على الإنسان ومنشآته، وتبقى دراسة هذه المخاطر وتأثيرها من بين وسائل التخفيف من حدتها، وتتعدد مظاهر المخاطر على المستوى المغربي حيث نجد الفيضانات في المرتبة الأولى تليها الزلازل.

وبجهة مراكش آسفي يتأثر النقل وبنياته بالمخاطر الطبيعية، حيث تؤدي الفيضانات إلى توقف حركة السير وتدمير الطرق والقناطر، كما تؤدي انهيار المنحدرات إلى عرقلة حركة السير في حين تؤدي الانهيارات الأرضية إلى تدمير الطرق القروية مما يجعلها عرضة إلى العزلة والهامشية، وبعد تشخيص أهم المخاطر المؤثرة على النقل بجهة مراكش آسفي نقدم الاقتراحات والتوصيات التالية بهدف التخفيف من حدة هذه المخاطر:

- ✓ توفير قاعدة بيانات للأخطار بالجهة من أجل التخفيف من حدة الخطر؛

- ✓ احترام وثائق التعمير لمناطق الخطر؛
- ✓ القيام بدراسات معمقة قبل تشييد البنية التحتية للنقل؛
- ✓ احترام دفتر التحملات في تشييد بنيات النقل؛
- ✓ تهيئة الأودية التي تعبر المناطق الحضرية من أجل التخفيف من حدة الفيضانات خاصة واد إسيل بمدينة مراكش وواد لقصب بمدينة الصويرة؛

قائمة المراجع:

- الأكلع محمد، (1989)، بعض المظاهر الطبيعية للحوز، مراكش من التأسيس إلى آخر العصر الموحدي، ط 1، مطبعة فضالة، المغرب.
- أيت احساين علي، (2014)، "المخاطر الطبيعية"، ط 1، محاضرات الفصل السادس حول جغرافية المخاطر الطبيعية، جامعة ابن زهر، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، المغرب.
- بن سليمان الأحيدب إبراهيم، (2008)، "جغرافية المخاطر"، ط 1، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، السعودية.
- عزة أحمد عبد الله، (2002)، "أساليب مواجهة الكوارث الطبيعية"، ط 1، مجلة مركز بحوث الشرطة، العدد 21، العراق.
- ميلود أوشالة، الكريفة عبد الجليل، (2019)، "دور النموذج الرقمي للارتفاعات في بناء قاعدة معلومات جغرافية لتدبير خطر الفيضانات بالأحواض الجبلية، حوض أوريكة بالأطلس الكبير"، ط 1، مجلة علوم جغرافية، تونس.
- Agence du bassin hydraulique du Tensift, (2016), « Atlas des zones inondables », Maroc.
- Agence du Bassin Hydraulique Tensift, (2003), « Problématique des inondation dans la région de l'Atlas province d'Al Haouz », Maroc.
- Agence japonaise de coopération internationale, (2004), « Etude du plan directeur sur le système de prévision et d'alerte aux crues pour la région de l'Atlas au Royaume du Maroc », Maroc.
- BAIDDAH A. SAIDI M. E, DAOUDI L, EL MIMOUNI A, SMAIJ Z, (2012), « typologie des crues en zone montagneuse océanique et semi aride. Le cas du bassin versant du Ksob (haut Atlas occidental) », Larhyss Journal, ISSN 1112-3680, n° 11, Maroc.

- EL FELLAH Bouchta, (2006), « Les risques naturels au Maroc : Connaissances et perspectives », Conférences données dans le cadre des journées "les jeunes et la science", Maroc.
- EL MEHDI Saidi Mohamed, (2013), « Les crues de l'oued Issil en amont de Marrakech (Maroc), un risque naturel récurrent », in European Scientific Journal.
- http://www.kech365.com
- La Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement, (2014), « Renforcement de la Résilience du Maroc Apports pour une Stratégie de Gestion Intégrée des Risques ».
- LEMSIOUI Amal, (2012), **«** La prévention et la gestion des risques au Maroc », Ministère de l'énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, Maroc.
- Mohammed MESSOULI, (2013), « Anticipation et Gestion des risque climatique extrêmes », Programme d'étude changement climatique : impacte sur le Maroc et options d'adaptation globale, Maroc.