https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

# خطر الفيضانات بالمغرب
# تحليل التفاوت المجالي وحدود نجاعة التدبير

**د. محمد ازكرار**
حاصل على شهادة الدكتوراه في الجغرافيا
كلية الآداب والعلوم الإنسانية/ جامعة عبد المالك السعدي، تطوان– المغرب
med.azegrar@gmail.com

تاريخ الاستلام 2025/11/15 تاريخ القبول 2025/12/04 تاريخ النشر 2026/01/01

**الملخص:**

تعاني مجموعة من المناطق بالمغرب من خطر الفيضانات؛ بسبب تداخل عوامل طبيعية وبشرية مختلفة، هذه الفيضانات ليست جديدة أو وليدة الظروف الراهنة؛ بل إن ظهورها يعود إلى عشرات السنين الماضية، غير أن ظاهرة التغيرات المناخية فضلاً عن الانتشار الواسع لمظاهر الهشاشة زادت من احتمالية تشكلها بالكثير من المجالات المغربية. تبرز القيمة العلمية لهذا البحث في كونه يعالج موضوعًا حيويًا أصبح يفرض نفسه بقوة على كل الفاعلين والمتدخلين في التدبير الترابي على المستوى المركزي والجهوي والمحلي، ألا وهو خطر الفيضانات التي تخلف عند حدوثها أضرارًا بشرية ومادية مهمة. يتجلى الهدف الرئيسي من هذا البحث في تسليط الضوء على تطور خطر الفيضانات بالمغرب، مع القيام بجرد شامل لأهم الحوادث التي شهدها التراب الوطني منذ منتصف القرن الماضي، والعمل على وضع تصنيف شامل لأهم المواقع المهددة وتحديد درجة خطورتها، ثم البحث في العوامل المسؤولة عن تشكل هذا الخطر والتدابير المتخذة للوقاية منه. من النتائج المتوصل إليها أن معظم المناطق داخل المجال المغربي سواء بالشمال أو بالشرق أو بالجنوب الشرقي أو بالغرب مهددة بخطر الفيضانات؛ الأمر الذي يستدعي بذل المزيد من الجهود من أجل تدبير عقلاني ومستدام لهذا الخطر الطبيعي.

**الكلمات المفتاحية:** خطر الفيضانات، التشكل، التطور، إشكالية التدبير، المغرب.



© Journal of Libya for Geographical Studies, Sirte University 2026

# *Flood Hazard in Morocco: Analysis of Spatial Disparities and the Limits of Management Effectiveness*

**Mohamed AZEGRAR**
Holds a PhD in Geography, Faculty of Letters and Human Sciences
Abdelmalek Essaadi University, Tetouan, Morocco
med.azegrar@gmail.com

Received: 15/11/2025 Accepted: 04/12/2025 Published: 01/01/2026

***Abstract:***

Several regions in Morocco are exposed to flood hazards as a result of the interaction between various natural and human factors. These floods are neither recent nor solely the product of current conditions; rather, their occurrence dates back several decades. However, climate change, along with the widespread expansion of vulnerability patterns, has significantly increased the likelihood of flood events across many Moroccan territories. The scientific value of this study lies in addressing a critical issue that has become increasingly pressing for all stakeholders involved in territorial management at the central, regional, and local levels—namely, flood risk, which causes substantial human and material losses when it occurs. The main objective of this research is to highlight the evolution of flood hazards in Morocco by compiling a comprehensive inventory of major flood events that have affected the national territory since the mid-twentieth century. The study also aims to establish an inclusive classification of the most threatened areas, determine their levels of risk, and examine the key factors responsible for flood formation, as well as the measures adopted for flood prevention and management. The findings indicate that most regions within Moroccan territory—whether in the north, east, southeast, or west—are exposed to flood hazards, underscoring the urgent need for intensified efforts toward rational and sustainable management of this natural risk.

***Keywords*:** Flood hazard; Formation; Evolution; Management challenges; Morocco.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

**مُقدمة:**

يُعدُّ الفيضان من الكوارث الطبيعية الأكثر ترددًا خلال العقود الأخيرة، ويحدث في مناطق مختلفة من العالم، ويعد أيضًا من الظواهر والأحداث الشائكة بالنظر إلى طبيعته الفجائية والآنية (الحافيظ، 2023، ص7)، وقد أصبح موضوع مخاطر الفيضانات في ظل التغايرية المناخية (variability climate) التي شهدها ويشهدها المغرب، يكتسي أهمية بالغة أكثر من أي وقت مضى في الدراسات المجالية للمراكز الحضرية وشبه حضرية التي تخترقها الأودية والشعاب بالمغرب، والتي تترتب عنها غالبًا خسائر كارثية على المستوى المادي والبشري والبيئي (لحلو والغاشي، 2022، ص34). وفي هذا السياق عرف المغرب حوادث فيضانات مؤلمة لا تنسى بسبب آثارها المدمرة والمميتة، ذلك أن هيمنة المناخ الجاف وشبه الجاف على مساحة شاسعة من البلاد، جعل مجموعة من الأودية تعرف في غالب الأحيان حدوث سيول عنيفة وقوية (Saidi and al, 2010, p114). وتعتبر هذه الظاهرة من الظواهر الطبيعية الأكثر تهديدًا للتراب المغربي، وهي ليست وليدة الظروف الراهنة بل تعود جذورها التاريخية حسب المؤرخين إلى القرن 16م وبداية القرن 17م، عندما شهدت مدينة فاس فيضانات وسيول غمرت عددًا من الأزقة والدواوير المحلية.

ونظرًا لوقوع قسم مهم من ترابه الوطني داخل منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط والتقلب الشديد في نظام هطول الأمطار والطبيعة الطبغرافية للمنطقة، فإنّ المغرب يتعرض باستمرار لظاهرة الفيضانات التي تخلف سنويًا خسائر مادية تقدر بأكثر من 400 مليون دولارًا أمريكيًا (البنك الدولي، 2019)، وذلك في ظل وجود سياسة تدبيرية تتسم بتداخل الاختصاصات بين مختلف المصالح وتعدد المتدخلين العموميين، وغياب استراتيجية وطنية موحدة ومستدامة للوقاية من هذا الخطر.

**الإشكالية المدروسة:**

يُعد خطر الفيضانات من المخاطر الطبيعية المهددة للتراب الوطني عبر العقود التاريخية السابقة، وقد اتخذت هذه الفيضانات، حسب دراسة صادرة عن وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة لسنة 2008، بعدًا أخطر وأوسع منذ خمسينيات وستينيات القرن الماضي لتشمل عدة مناطق مغربية، أهمها: منطقة صفرو التي شهدت في 25 شتنبر 1950 فيضانات مدمرة، ثم منطقة ملوية في 23 ماي 1963 ومنطقة زيز في 05 نونبر 1965 وغيرها من

المناطق الأخرى، واستمر خطر الفيضانات في التردد بشكل شبه دائم خلال عقد السبعينيات والثمانينيات والتسعينات ليتواصل مع مطلع القرن الحالي، مشكلاً تهديدًا جديًا للعديد من المجالات الحضرية وشبه حضرية والقروية والواحية.

وتعد الفيضانات التي شهدتها بعض الأقاليم المغربية بالجنوب الشرقي للمملكة في شتنبر 2024 دليلاً واضحًا على مدى جدية التهديدات التي يشكلها هذا الخطر على المجال المغربي. تحدث هذه الفيضانات رغم كل المجهودات التي قامت بها الدولة في إطار المخطط الوطني للوقاية من خطر الفيضانات، إلى جانب جملة من التدابير القطاعية الأخرى التي تم اتخاذها في سبيل مواجهة هذا الخطر على مستوى التراب الوطني ككل. **فما العوامل المسؤولة عن تشكل خطر الفيضانات بالمغرب؟ وما طبيعة التدابير التي اتخذتها الدولة للوقاية منه؟**

**الفرضيات:**

لمعالجة هذه الإشكالية؛ يمكن اقتراح الفرضيات الآتية:

- إنّ ظاهرة الفيضانات بالمغرب ليست ظاهرة جديدة؛ بل قديمة تعود إلى عقود تاريخية سابقة، إذ تعرضت بعض المدن بشمال البلاد ووسطها وشرقها وغربها لحوادث فيضانات مدمرة خلفت خسائر مادية وبشرية متفاوتة.
- إنَّ حوادث الفيضانات التي شهدها المغرب قد تكون ناتجة عن عوامل طبيعية متنوعة، كنظام التساقطات، وشكل السطح ونوع التربة وطبيعة الجريان السطحي وغيرها، أو عن عوامل أخرى بشرية مرتبطة بظروف الهشاشة التي تميز عددًا من المجالات الترابية المغربية.
- أنه وبالرغم من كل الإجراءات التي تم اتخاذها للوقاية من هذا الخطر، إلا أن ذلك لم يمنع من تشكل مخاطر هيدرومناخية جديدة، مما قد يعني عدم نجاعة تلك الإجراءات أو غياب سياسة وطنية واضحة لتدبير هذه المخاطر.

**منهجية الدراسة:**

اعتمدنا في دراسة هذه الإشكالية على المنهج التاريخي؛ لرصد أهم حوادث الفيضانات التي شهدها المغرب منذ منتصف القرن الماضي إلى حدود الفترة الراهنة (1950-2024)، وذلك من خلال جمع البيانات والمعطيات التي تم الحصول عليها سواء من المواقع الإلكترونية الخاصة بمختلف المؤسسات الرسمية الوطنية والدولية أو من الأطاريح

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

الجامعية والمقالات العلمية التي تناولت هذا الموضوع، ثم العمل على تصنيفها وتحليلها والمقارنة فيما بينها، والبحث في الظروف والعوامل المساهمة في تشكل هذا الخطر والآثار السلبية الناجمة عنه. كما قمنا باستعراض لمختلف الإجراءات والتدابير التي قامت بها الدولة في سبيل مواجهة هذا الخطر، وتقييم مدى فعاليتها ونجاعتها، وفي نهاية المقال تمَّ استخلاص النتائج التي تم التوصل إليها مع تقديم بعض التوصيات الأساسية حول سبل التعامل مع هذا الخطر والوقاية منه.

## 1.التطور التاريخي لخطر الفيضانات بالمغرب ما بين 1950 و2024:

بالرغم من وقوع المغرب ضمن الدول الأقل تهديدًا بخطر الفيضانات على مستوى الخريطة العالمية للمناطق المعرضة لهذا الخطر، إلا أنه سبق أن تعرض لحوادث فيضانات خطيرة على مدى العقود التاريخية الماضية، ولازالت هذه الفيضانات تتشكل إلى الوقت الراهن. ونظرًا لغياب المعطيات الدقيقة حول البدايات الأولى لتاريخ الفيضانات بالمغرب، فإننا سنقوم بحصر الموضوع في الفترة التاريخية الممتدة من منتصف القرن الماضي إلى الفترة الراهنة، حيث شهدت مدينة صفرو يوم 25 شتنبر 1950 فيضانات مدمرة خلفت نحو 100 ضحية، (Secrétariat d'Etat auprès du ministère de l'énergie, des mines de l'eau et, 2008)

وأعقبت هذا الحادث حوادث أخرى مماثلة سواء خلال عقود الستينيات أو السبعينيات أو الثمانينيات أو التسعينيات وصولاً إلى الفترة الراهنة، حيث شهد المغرب يومي 08 و 20 شتنبر 2024 فيضانات مدمرة داهمت على وجه الخصوص منطقة الجنوب الشرقي للبلاد.

**جدول (1) جرد لأهم الفيضانات التي شهدها المغرب ما بين 1950 و 2024.**

| السنة | تاريخ الفيضان | المنطقة | الخسائر |
|---|---|---|---|
| 1950 | 09/ 25 | صفرو | 100 من الضحايا |
| 1963 | 05/ 23 | ملوية | انهيار جزء من سد محمد5 |
| 1965 | 11/ 05 | زيز | 25000 شخصًا بدون مأوى |
| 1970 | 01/ 22 | شمال المغرب | 11 قتلى و30 مليون دولارًا |
| 1975 | 04/ 21 | أقاليم بالغرب | 10 قتلى |
| 1979 | 10/ 25 | ورززات | 16 قتيلاً |
| 1985 | 01/ 07 | كلميم | - |
| 1995 | 04/ 01 | طاطا | 18 قتيلا و04 مفقودين و350 أسرة بدون مأوى |
| 1995 | 08/ 19-17 | أوريكا | 730 قتيلاً وخسائر تقدر ب 9مليون دولار |
| 1995 | 09/ 04 | تازة تاونات | 43 قتيلاً |
| 1996 | من21/ 01<br>إلى 01 /02 | بني ملال | 25 قتيلا وخسائر بحوالي 55 مليون دولارًا |

| السنة | تاريخ الفيضان | المنطقة | الخسائر |
|---|---|---|---|
| 1996 | - | سهل الغرب | غمر نحو 100250 هكتارًا من الأراضي |
| 1996 | - | اغبالو | خسائر تقدر ب163 مليون درهمًا |
| 1997 | 09/ 29-28 | الحاجب | 60 قتيلاً |
| 1999 | - | تازة | خسائر تقدر بنحو 42 مليون درهمًا |
| 2000 | 12/ 22 | مارتيل-تازة | 46 قتيلاً |
| 2001 | 12/ 26-23 | سطات-الصويرة | 15 قتيلا وخسائر بنحو 2.2 مليون دولارًا |
| 2002 | 12/ 29-24 | المحمدية، برشيد، سطات، فاس | 26 مفقودا، 1334 متضررًا وفقدان هكتارات من الأراضي الزراعية وقطعان من الماشية |
| 2003 | 11/ 18-17 | الناظور، الحسيمة | 35 قتيلاً |
| 2004 | 03/15 | بركان | إنقلاب حافلة+ضحية1 |
| 2005 | 09/27 | وجدة/واد إسلي | انهيار 19 منزلًا، تضرر قنطرة |
| 2005 | 10/09 | تارودانت | تضرر 100 منزلًا وانهيار كلي ل 14 منزلًا |
| 2006 | 05/ 28-26 | الراشيدية | 6 قتلى |
| 2006 | 05/ 26 | مرزوكة، الطاوس | إنهيار منازل وفنادق وطرق |
| 2006 | 10/ 27-25 | الصويرة، آسفي | 11 قتيلاً |
| 2008 | 02/ 28-26 | مراكش | 9 قتلى |
| 2008 | من 10/23 إلى 11/ 03 | طنجة | 30 قتيلاً وتضرر وحدات صناعية |
| 2009 | من 02/01 إلى 02/12 | منطقة الغرب | 29 قتيلاً وتدمير نحو 400 منزلًا و100 ألف من الأراضي |
| 2009 | 12/26-25 | درعة الوسطى | 5 قتلى |
| 2010 | 11/27 | بوسكورة | غمر مدارس وبنايات وطرق |
| 2010 | 03/09 | القصيبة، تازة، ميدلت، خنيفرة | 10 قتلى |
| 2010 | من 10/25 إلى 11/06 | تيفلت، الحسيمة، وزان، الرباط،... | 32 قتيلاً وخسائر ب29 مليون دولارًا |
| 2012 | 10/31 | تارودانت، أكادير | - |
| 2013 | 08/29 | تطوان، المضيق | - |
| 2014 | 11/30-28 | كلميم، سيدي إفني | 60 قتيلا وعدد من الخسار المادية |
| 2016 | 05/5-4 | تارودانت، ورزازات | 4 قتلى |
| 2017 | 02/23 | الرباط، سلا | إنهيار بعض الطرق |
| 2018 | 08/17 | زاكورة | - |
| 2018 | 09/26-25 | طاطا | - |
| 2019 | 08/28 | تارودانت | 8 قتلى وانهيار 200 منزلًا |
| 2019 | 09/09-08 | الراشيدية-تارودانت | 17 قتيلاً و27 جريحًا |
| 2021 | 02/08 | طنجة | على الأقل 28 من القتلى |
| 2021 | 03/01 | تطوان | تضرر البنيات التحتية |
| 2024 | 09/08-07 | كلميم، ورزازات، تزنيت، الراشيدية، تنغير، زاكورة، ميدلت، فكيك، تارودانت، طاطا،... | إغراق منازل وقطع طرق، انقلاب شاحنة، تضرر أسر |
| 2024 | 09/20 | طاطا | 11قتيلاً و06 مفقودًا، انهيار قناطر وطرق ومنازل، تضرر عديد الأسر |

**المصدر**: من اعداد الباحث بالاعتماد على Loudyi D. 2021, p40-41 و الحافيظ إدريس، 2021، ص459.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

من خلال الجدول أعلاه (جدول1) يمكن الخروج بالملاحظات الآتية:

-إنّ خطر الفيضانات ليس خطرًا جديدًا على المجال المغربي، بل يعود تاريخ ظهوره للعقود والسنوات الماضية ولازال هذا الخطر حاضرًا بقوة مع وجود تفاوتات في درجة خطورته من منطقة لأخرى.

-إنّ هذا الخطر ليس حكرًا على مجال جغرافي محدد، بل يشمل مجموعة من المجالات الحضرية والقروية في الشمال والغرب والوسط والجنوب والجنوب الشرقي، وبالتالي فهو خطر يهدد التراب الوطني ككل.

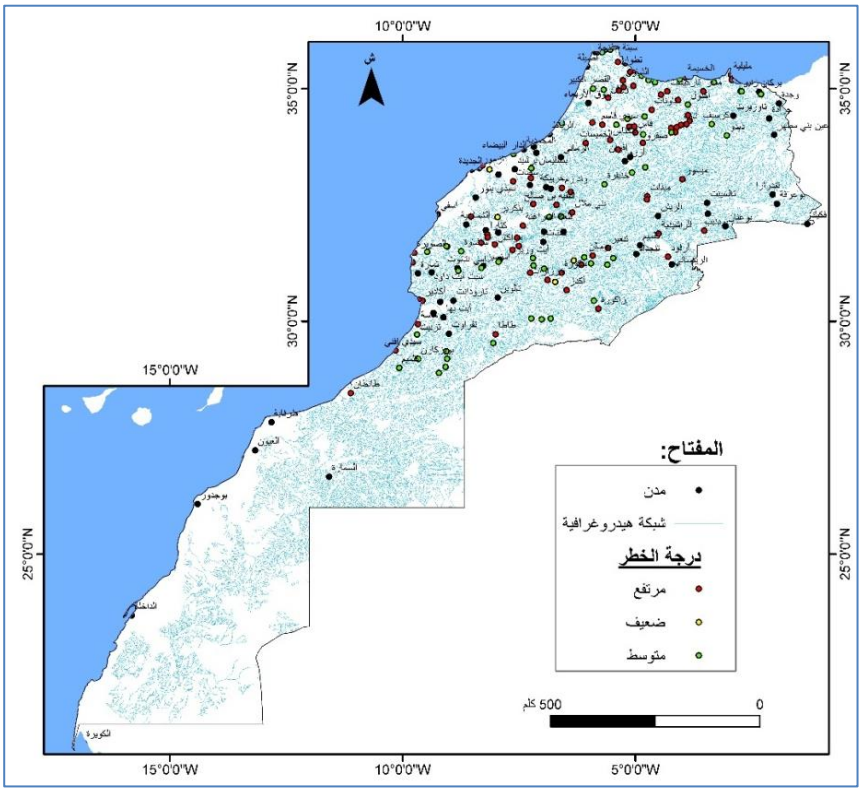
-إنّ هناك مجالات تكررت بها حوادث الفيضانات لأكثر من مرة سواء في الشمال أو الجنوب، وهو ما يعني ضعف أشغال التهيئة، وعدم فاعليتها في توفير الحماية الكافية للوقاية من هذا الخطر.

-إنّ حوادث الفيضانات التي عرفتها العديد من المجالات المغربية تكلف المغرب خسائر مادية وبشرية مهمة.

## 2. المواقع المهددة بخطر الفيضانات بالمغرب:

يتوفر المغرب على خريطة تفصيلية للمناطق والمواقع المهددة بدرجات متفاوتة بخطر الفيضانات، وهي خريطة أنجزتها مديرية اليقظة والحماية من المخاطر التي كانت تتبع لوزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة منذ سنة 2003، إذ تم بناء على هذه الخريطة تحديد العشرات من المواقع المعرضة لهذا الخطر. كما صنف المخطط الوطني للوقاية من خطر الفيضانات المواقع المهددة بالمخاطر الهيدرومناخية إلى ثلاثة مواقع رئيسية: مواقع ذات خطر ضعيف (47%)، مواقع ذات خطر متوسط (40%)، ثم المواقع ذات الخطر الكبير أو المرتفع (13%). وتختلف درجة الخطورة حسب العديد من العوامل منها درجة علو المياه وسرعته، إذ كلما كان علو الجريان المائي يتجاوز المتر الواحد (H >1.00m) وسرعته قوية، كلما كانت درجة الخطر أقوى بينما تكون درجة الخطورة ضعيفة كلما كان علو الجريان ضعيفا وسرعته بطيئة. ( Secrétariat d'Etat auprès du ministère de l'énergie, des mines de l'eau et, 2008)

**شكل (1) المواقع المهددة بدرجات متفاوتة بخطر الفيضانات بالمغرب.**




**Source**: Secrétariat d'Etat auprès du ministère de l'énergie, des mines de l'eau et de l'environnement chargé de l'eau et de l'environnement, (2008).

يتّضح من الشكل أعلاه (شكل1) أن معظم المناطق المهددة بخطر الفيضانات تتركز في غالب الأحيان بالقسم الشمالي للبلاد، حيث تتساقط الأمطار بكثافة وتنتشر معظم الأودية الرئيسية. غير أن هذا لا يعني أن باقي المناطق الأخرى كالجنوب أو الجنوب الشرقي أقل تهديدًا وفي منأى عن هذا الخطر، بل تبقى هي الأخرى معرضة لخطر الفيضانات بسبب وجود عدد من الأودية الجافة والموسمية كواد درعة وغريس ونون وغيرها من الأودية الأخرى المنتشرة بكثافة داخل المنطقة، والتي تتحول بمجرد تهاطل الأمطار إلى أودية نشيطة وحية وذات حمولة مائية مرتفعة، الأمر الذي يسبب فيضانات قوية في بعض الأحيان. ولعلَّ أبرز مثال على ذلك ما شهدته بعض أقاليم الجنوب الشرقي للبلاد من حوادث فيضانات وقعت في شتنبر 2024، وداهمت أقاليم طاطا والراشيدية وتنغير وورزازات وزاكورة وتزنيت وآسا

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

وغيرها، خاصة وأن المنطقة لازالت تعاني الكثير من مظاهر الهشاشة، كما أنها عارية من حيث الغطاء الغابوي وتعرف انتشارًا محدودًا في عدد السدود، وهو ماساهم في الرفع من حجم الخسائر والأضرار.

**جدول (2) توزيع المناطق الحرجة المهددة بالفيضانات بالمغرب.**

| مدن كبرى | مدن متوسطة | مدن صغرى | دواوير | أودية سياحية | سهول فلاحية | واحات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تطوان | سيدي قاسم | الفنيدق | مولاي | أوريكا | | أرفود (زيز) |
| سطات | قلعة | بودنيب | ابراهيم | | | |
| الجديدة | السراغنة | اكافة | | | | تنغير |
| فاس | أزرو | إيمينتانوت | وركان | تودغا | | |
| تازة | الحاجب | تازة القدس | | | اللكوس | دادس |
| أكادير | جرادة | ظهر السوق | عكا اوزرو | | | |
| بركان | بن كرير | آيت حمزة | | إمليل | | درعة |
| مراكش | كلميم | مولاي يعقوب | حاسي | | | |
| طنجة | شيشاوة | بني احمد | بلال | | | |
| البيضاء | ميدلت | وطاط الحاج | | | الغرب | |
| المحمدية | سيدي إفني | عين اللوح | تازليدة | | | |
| الناظور | طانطان | | | | | |
| بني ملال | | | | | | |

**المصدر**: المخطط الوطني للوقاية من خطر الفيضانات، 2002.

يظهر من الجدول أعلاه (جدول2) أن خطر الفيضانات يهدد مجموعة من المدن المختلفة سواء تعلق الأمر بالمدن الكبرى أو الصغرى أو المتوسطة، فضلا عن العديد من الدواوير والسهول والواحات. وهو ما يعني أن هذا الخطر يمس كل التراب الوطني بمجالاته الجغرافية المتنوعة الحضرية والقروية والسهلية والواحية والجبلية وغيرها، وإذا كانت هذه المعطيات قديمة نسبيا فإنها تعكس مع ذلك حجم التهديدات التي تشكلها المخاطر الهيدرومناخية على المجال المغربي، وقد انضافت مجالات ترابية جديدة إلى المناطق السابقة التي تصنف بالمهددة (وخاصة مدن الجنوب الشرقي)، حيث أصبحت تعاني هي الأخرى من هذا الخطر، وهو ما يتطلب القيام بمزيد من الجهود وتعبئة الكثير من الإمكانات للوقاية منه.

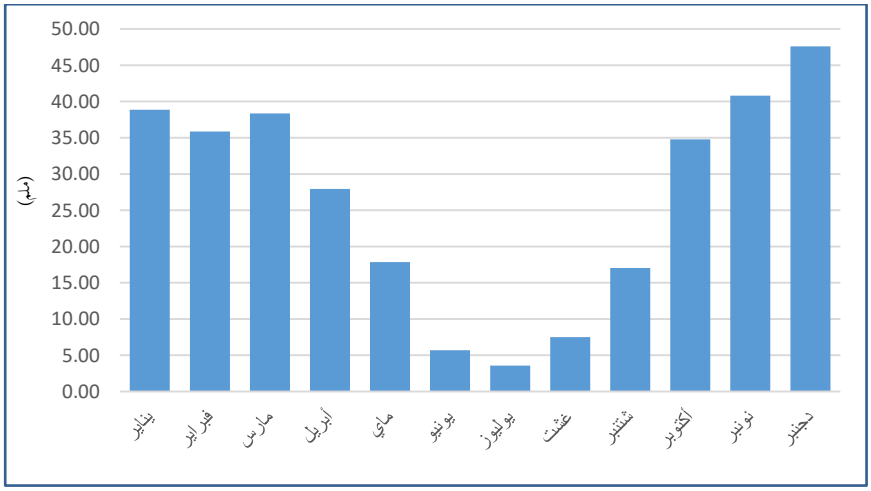
### 3. ظروف تشكل خطر الفيضانات بالمغرب:

ساهم تضافر مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية في تشكل خطر الفيضانات وتطورها الزمني والمجالي، وهي نفس العوامل التي لازالت تسهم في نشوء هذا الخطر وتهديده لعدد من المناطق المغربية. وكان المخطط الوطني لمحاربة الفيضانات الذي صدر سنة 2002 قد أحصى ما يقارب 390 موقعًا مهددًا بالفيضانات، منها 50 موقعًا ذات أولوية.

### 1.3 الظروف الطبيعية:

لعب الموقع الجغرافي للمغرب في أقصى شمال غرب القارة الإفريقية دورًا حاسمًا في تأثره بمؤثرات مناخية معتدلة قادمة من القطب الشمالي وأخرى استوائية قادمة من الجنوب، وعلى ضوء ذلك يمكن التمييز في مناخ المغرب بين المناخ الرطب أو شبه الرطب الذي يسود في القسم الشمالي، حيث الحرارة معتدلة على العموم والتساقطات السنوية مهمة نسبيًا رغم طابعها غير المنتظم، ثم المناخ الجاف وشبه الجاف الذي يهيمن في الجنوب والجنوب الشرقي للبلاد.

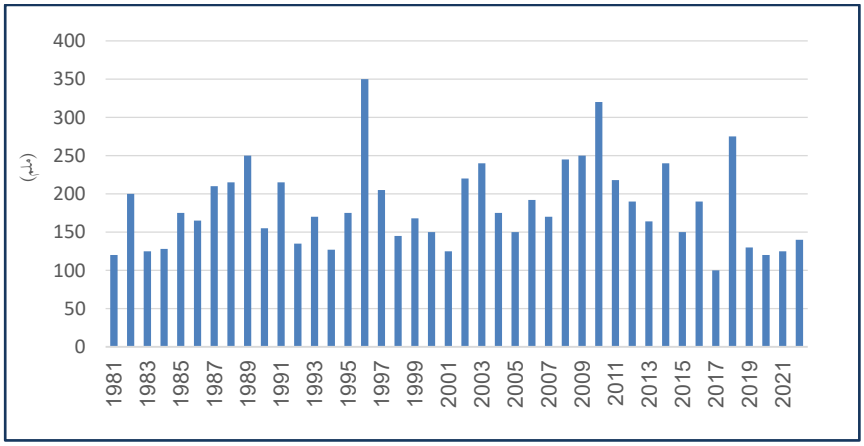
شكل (2) المتوسط الشهري للأمطار(1991–2020).




المصدر: Cimateknowledgeportal.worldbank.org

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

شكل (3) المتوسط السنوي للأمطار (1981–2022).




المصدر: Crop Growth Monitoring System

يتضح من الشكل أعلاه (شكل2)، أن معظم التساقطات المطرية التي يعرفها المغرب تتركز بشكل أساسي في الفترة الممتدة ما بين شهر شتنبر إلى شهر ماي، بينما تبقى أشهر يونيو ويوليوز وغشت جافة من حيث التساقطات، بالتالي فإن معظم الأمطار تسقط خلال فصل الخريف والشتاء والربيع مع تسجيل تباينات واضحة في كميات الأمطار المتهاطلة في كل شهر وحسب كل منطقة من مناطق المغرب. تهاطل أمطار الخريف والصيف، والتي تتخذ في بعض الأحيان شكل عواصف رعدية قوية ومركزة في الزمان والمكان، أصبحت من الظواهر الجوية "المتطرفة" الأكثر ترددًا على المجال المغربي، حيث مثلت مثلاً سنة 2022 (44%) من مجموع الظواهر الجوية الأخرى إلى جانب موجات الحرارة (20%) والرياح (16%) وتساقط الثلوج (20%). (direction générale de la météorologie, 2022).

هذا النوع من التساقطات المطرية لا يسمح بنفاذ المياه بشكل كاف إلى باطن الأرض، مما ينتج عنه تشكل جريان سطحي سريع وعنيف تسهم في خطورته عدد من العوامل الطبيعية والبشرية، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث سيول وفيضانات مدمرة. وليست أمطار الخريف وحدها المسؤولة عن حدوث الفيضانات بالمغرب، بل يمكن لأمطار الشتاء والربيع أن تحدث هي الأخرى فيضانات وسيول إذا وصل مخزون التربة من المياه حالة الإشباع (saturation)، حيث يصعد مستوى الفرشة المائية الباطنية إلى السطح حينئذ يصبح منسوب الجريان السطحي في ارتفاع مستمر قد يؤدي إلى وقوع حوادث فيضانات.

يبين (الشكل3) أن حجم التساقطات المطرية السنوية يختلف من سنة إلى أخرى وهو ما يعني عدم انتظامها الزمني، إذ هناك سنوات سجلت متوسطات مهمة من الأمطار تراوحت ما بين 300 و350ملم كسنة 1996 و2010، بينما نسجل في المقابل وجود سنوات أخرى عجاف تميزت بتراجع ملحوظ في كمية الأمطار. هذا التباين أو عدم الانتظام في أحجام التساقطات المطرية السنوية أو حتى الشهرية يعتبر خاصية مميزة للمناخ المتوسطي الذي يخضع له قسم مهم من التراب الوطني.

تخترق التراب الوطني شبكة هيدروغرافية مهمة ومتنوعة ممثلة في عدد من الشعاب والأودية ذات الجريان الدائم أو الموسمي، والتي يتغير نظامها الجرياني عند سقوط الأمطار، حيث يرتفع صبيب المجاري الدائمة وتزداد حمولتها المائية، بينما تتحول المجاري الموسمية فجأة إلى مجاري نشيطة وخطيرة تسبب في كثير من الأحيان سيولا قوية وعنيفة. تنضاف إلى العامل الهيدروغرافي عوامل أخرى مختلفة كعامل الانحدار ومساحة الحوض المائي ومدى قدرته على القيام بعملية التصريف، فضلاً عن شكل السطح وطبيعة التربة (ذات نفاذية أم قليلة النفاذية)، ثم حجم التساقطات المطرية وشكل توزيعها الزمني والمجالي.

### 2.3 الظروف البشرية:

يسهم العامل البشري بشكل كبير في تشكل خطر الفيضانات في مختلف المناطق المغربية، ذلك أن عملية التوسع العمراني داخل المدارات الحضرية يضاعف من المشاكل المرتبطة بتصريف المياه المطرية، بفعل ضعف النفاذية، ولكون جل المدن أصبحت شبه مغطاة بفعل الترصيف والتبليط للطرقات مما لا يسمح برشح المياه نحو الأعماق، وتنحدر كل الحمولات المائية نحو السافلة مخترقة بذلك المجالات الحضرية (الحافيظ، 2021، ص465). فظروف الهشاشة التي تعاني منها العديد من المجالات المغربية الحضرية وشبه الحضرية والقروية سواء من حيث نقص التجهيزات والبنيات التحتية وتدهور شبكات وأنظمة التصريف وغيرها، أو تزايد عمليات البناء العشوائي التي تتم بالقرب من مجاري المياه (أدوية أو شعاب جافة) والتي تصنف ضمن خانة المباني غير القانونية تتحول مع مرور الوقت إلى نقط سوداء مهددة بخطر الفيضانات. كما أن مظاهر الهشاشة هي نتاج طبيعي للفعل البشري المنجز في الزمان والمجال، والذي تسهم فيه العديد من العوامل المختلفة كالإقصاء الاجتماعي وطبيعة

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

الخيارات الاقتصادية ودرجة مراقبة تطبيق التشريعات وغيرها ( Becerra et Peltier, 2009, p552).

## 4. تدبير خطر الفيضانات بالمغرب:

ممَّا لا شك فيه أن المخاطر المرتبطة بظاهرة الفيضانات، أصبحت تزداد استفحالاً وتفاقمًا في مختلف أنحاء المغرب، فقد شهدت العديد من المدن والمراكز الحضرية وشبه الحضرية والقروية خلال السنوات الأخيرة عدة كوارث هيدرولوجية مدمرة كانت لها عواقب وخيمة على السكان وممتلكاتهم وعلى التجهيزات والبنيات التحتية والمنشآت الاقتصادية (ولغازي، 2016، ص11)، وهذا ما دفع الدولة إلى اتخاذ جملة من الإجراءات والتدابير لمواجهة هذا الخطر الذي أضحى تحديًا كبيرًا للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد.

### 1.4 على المستوى القانوني:

اهتم المغرب بالجانب التشريعي من خلال سنه لمجموعة من القوانين والتشريعات المهمة، التي حاولت معالجة هذا الخطر والحد من تداعياته. ومن هذه القوانين نجد:

– قانون الماء 10-95: حيث أفرد المشرع المغربي الفرع الثاني من الباب الحادي عشر من هذا القانون لمحاربة خطر الفيضانات، إذ نصت المادة 94 منه على منع إقامة كل الحواجز والتلال والتجهيزات التي من شأنها أن تعرقل سيلان مياه الفيضانات، إلا إذا كان الغرض منها هو حماية المساكن والملكيات الخاصة المتاخمة، ومنع إقامة الأغراس والبناء في كل الأراضي الواقعة بين مجرى الماء وحواجز الحماية المقامة في الجوار المباشر. وأعطى القانون لوكالات الأحواض المائية الحق بتغيير أو حذف كل الحواجز والأردام والبنايات والمنشآت الأخرى مهما كانت وضعيتها القانونية إذا تبين أنها تعرقل سيلان المياه أو توسع نطاق الفيضان، كما يمكن لهذه الوكالات بموجب المادة 96 أن تفرض على الملاك المجاورين لمجاري المياه بإقامة حواجز لحماية ممتلكاتهم من طفوح مياه هذه المجاري.

– قانون التعمير 12.90: ربط هذا القانون منح رخص البناء باحترام الشروط البيئية وضرورة توفر شبكات التطهير وتوزيع الماء، وهكذا فقد نصت المادة 47 من هذا القانون على أن رخصة البناء لا تسلم إذا كانت الأرض المزمع إقامة المبنى عليها غير موصولة بشبكة الصرف الصحي أو شبكة توزيع الماء الصالح للشرب، ويمكن تسليم هذه الرخصة إذا كانت طريقة الصرف الصحي والتزود بالماء تتوفر فيها الضمانات التي تستلزم متطلبات النظافة والصحة،

وذلك بعد استطلاع رأي المصالح المختصة في هذا الميدان. كما نصت المادة السابعة من القانون 25.90 الخاص بالتجزئات العقارية والمجموعات السكنية وتقسيم العقارات على أن العقار المراد تجزئته يجب أن يكون موصولاً بشبكات الطرق والصرف الصحي وتوزيع الماء الصالح للشرب والكهرباء، ويرفض الإذن بالتجزيئ في حالة غياب هذه التجهيزات.

– قانون الماء 15–36: أولى هذا القانون عناية خاصة لمشكل الفيضانات، حيث خصص الفرع الأول من الباب التاسع لهذا الموضوع. وقد اشتمل الفصل الأول من هذا الفرع على أربع مواد هي: المادة 117 والمادة 118 والمادة 119 والمادة 120، وتتحدث كلها عن شروط الحماية والوقاية من أخطار الفيضانات. بينما تضمن الفصل الثاني من نفس الفرع مادتين أساسيتين هما المادة 121 والمادة 122 وتتحدثان بشكل مفصل عن أجهزة الرصد والمراقبة والإنذار، أما الفصل الثالث فقد خصص لتدبير أحداث الفيضانات، إذ لخصت المادة 123 كل الإجراءات والتدابير التي يجب القيام بها لتدبير هذا الخطر.

– القانون التنظيمي رقم 111.14 المتعلق بالجهات: نصت المادة 91 من هذا القانون على أن الجهة تمارس مجموعة من الاختصاصات المشتركة بينها وبين الدولة، وتشمل هذه الاختصاصات مجموعة من المجالات منها المجال المتعلق بالبيئة، حيث جاءت مسألة الحماية من الفيضانات في مقدمة العناصر التي تندرج ضمن هذا المجال إلى جانب عناصر أخرى تهم الحفاظ على المنظومة البيئية الغابوية والموارد المائية وغيرها.

– الدوريات الوزارية: قام المغرب منذ سنة 1984 بإصدار مجموعة من الدوريات الوزارية الخاصة بإشكالية الفيضانات، منها بعض الدوريات الوزارية الصادرة عن وزير الداخلية كالدورية الوزارية رقم 2du/2167/dua الصادرة بتاريخ 14 نونبر 1984 حول تجنب الخسائر التي يمكن أن تنتج عن الفيضان، والدورية الوزارية رقم dag/1288/dgai الصادرة يوم 25 أكتوبر 2000 وتتعلق بالوقاية من حمولات الأودية وقت الإعلان عن حالة الطوارئ، ثم الدورية الوزارية رقم dga/26 الصادرة بتاريخ 19 يناير 2001 والتي تهم جانب الوقاية وتدبير الأخطار.

كما أصدر الوزير المنتدب المكلف بالإسكان والتعمير دورية وزارية أخرى بتاريخ 20 فبراير 2003 وتتعلق بمخطط الحماية الجهوي من الفيضان واللجنة الإقليمية للماء، واستصدرت وزارة الداخلية دورية مشتركة مع وزارة الإسكان وإعداد التراب الوطني في 07

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

يناير 2005 حول إرساء آليات تنسيق العمليات التي يقوم بها مختلف الفاعلين المحليين لمكافحة خطر الفيضان.

– المخطط الوطني لمحاربة الفيضانات: قامت الدولة المغربية منذ سنة 2002 بإطلاق هذا المخطط الذي رصدت له إمكانات مالية مهمة، وقد ركز بالأساس على معالجة النقاط السوداء الناتجة عن السيول والفيضانات (مناطق معرضة لغرق المنشآت الخاصة بالعبور، انقطاع في الطرق، ارتفاع في منسوب المياه الشتوية، انهيار شامل أو جزئي لدور السكن أو البنيات التحتية الأخرى) (المجلس الأعلى للحسابات، 2016). وقد تمكن هذا المخطط من معالجة العديد من النقاط السوداء بالرغم من أن مجموعة من المناطق لازالت مهددة بهذا الخطر وتحتاج إلى تدخل لحمايتها.

### 2.4 على المستوى المؤسساتي:

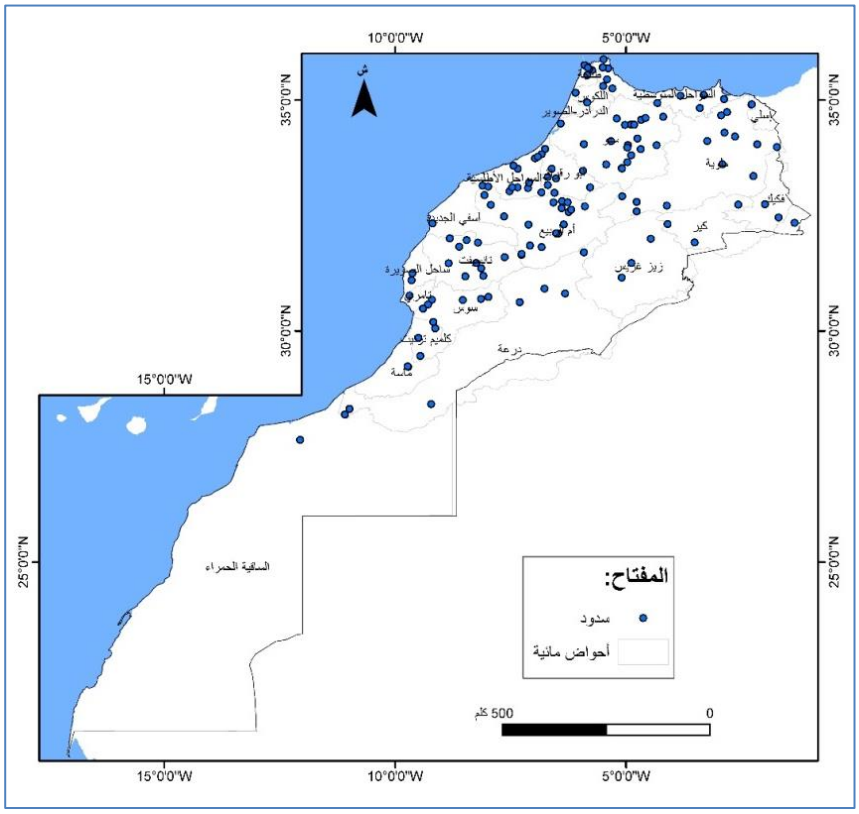
عمل المغرب على خلق مجموعة من المؤسسات والأجهزة وتعبئة العديد من الفاعلين على مستويات مختلفة لمحاربة هذا الخطر، حيث قام بإنشاء وكالات الأحواض المائية التي من مهامها الأساسية الوقاية من تأثير الظواهر المناخية القصوى لاسيما الفيضانات والجفاف (قانون الماء 36.15، المادة 80) ، بالإضافة إلى إحداث الوكالات الحضرية التي أصبحت فاعلاً أساسيًا في ميدان التعمير والتهيئة المجالية إلى جانب مجالس الجماعات الترابية، حيث خصها المشرع المغربي بمجموعة من الاختصاصات، أهمها: القيام بالدراسات اللازمة لإعداد المخططات التوجيهية المتعلقة بتوجيه التهيئة الحضرية وبالتجهيزات الضرورية، مع متابعة تنفيذ التوجيهات، وتقديم المساعدة الفنية للجماعات المحلية فيما يتعلق بالتعمير والتهيئة وللهيئات العامة والخاصة فيما تقوم به من أعمال التهيئة (ظهير 1993 المتعلق بإحداث الوكالات الحضرية).

كما قامت الدولة بإحداث المديرية الوطنية للأرصاد الجوية لرصد أهم التوقعات الجوية على المدى القريب والمتوسط والبعيد، واتخاذ كل الإجراءات الاستباقية لمواجهة خطر الفيضانات والتخفيف من حدتها. ويلعب جهاز الوقاية المدنية إلى جانب فعاليات المجتمع المدني والسلطات على المستوى المحلي والإقليمي والجهوي دورًا أساسيًا في عملية التدخل لإنقاذ المتضررين، والتخفيف من معاناة الساكنة عند وقوع حوادث الفيضانات.

### 3.4 تدابير أخرى:

قامت الدولة المغربية بوضع أطلس خاص بالمناطق المعرضة لخطر الفيضانات ومخططات للوقاية منها، بالإضافة إلى وضع أنظمة مندمجة للتوقع والإنذار بالحمولات وإحداث لجن اليقظة لتدبير وتتبع أحداث الفيضانات على المستوى الوطني والجهوي والإقليمي، كما قام المغرب بتدابير أخرى تهم تعزيز البنيات التحتية الأساسية بعدد من المدن قادرة على استيعاب الأحجام الكبيرة من الماء عند سقوط الأمطار، وتشييد المزيد من السدود وخاصة السدود التلية لحماية المراكز الحضرية وشبه الحضرية الواقعة بمجالات الدير أو في السافلة من خطر الفيضانات.

**شكل (4) أهم السدود المنجزة بالمغرب.**




**المصدر**: وزارة التجهيز والماء، 2021.

يتبيّن من الشكل أعلاه (شكل4)، أن المغرب يتوفر على عدد مهم من السدود، بلغ عددها في المجمل نحو 149 سدًا سنة 2021 (وزارة التجهيز والماء، 2024) ، ويتركز

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

معظمها في القسم الشمالي للبلاد، وخاصة بأحواض سبو وتانسيفت واللكوس وسوس وأم الربيع وملوية وغيرها. بينما تبدو أحواض الجنوب والجنوب الشرقي ضعيفة على مستوى تواجد هذه المنشآت المائية الحيوية، هذا التوزيع المجالي غير المتكافئ في عدد السدود بين مختلف الأحواض يعزى إلى كمية التساقطات المطرية الكبيرة التي تسجلها أحواض الشمال والشمال الغربي؛ الأمر الذي استدعى ضرورة إنجاز المزيد من السدود لتعبئة مياه الأمطار والحيلولة دون ضياعها، فضلاً عن دورها الحيوي في توليد الطاقة وحماية بعض المناطق من خطر الفيضانات. في المقابل تسجل أحواض الجنوب والجنوب الشرقي كميات ضعيفة من الأمطار، وهو ما يفسر هذا العديد القليل من السدود المنجزة بهذه الأحواض. وتعدُّ سياسة بناء السدود التي نهجها الملك الراحل الحسن الثاني منذ ثمانينات القرن الماضي، من السياسات العمومية التي أثبتت نجاعتها سواء من حيث الرفع من حجم الموارد المائية المعبأة التي وصلت إلى نحو 18 مليار م$^3$ (وزارة التجهيز والماء، 2024)، وبالتالي توفير مياه الشرب لنسبة مهمة من الساكنة الحضرية، أو سقي آلاف الهكتارات من الأراضي الزراعية أو توليد الطاقة، فضلاً عن حماية عدد من المدن المهددة من مخاطر الفيضانات.

غير أنَّ فعالية هذه السياسة التي اتخذتها الدولة للوقاية من خطر الفيضانات لا يمكن تقييمها فقط بناءً على عدد المؤسسات المكلفة بتدبير هذا الخطر أو من خلال الترسانة القانونية الموجودة، بل بمدى فعالية تلك السياسة وقدرتها على الوقاية من الخسائر البشرية والمادية عند وقوع الفيضانات (Sallak, 2019, p138)، وهو ما يبدو غير محقق حتى الآن بالنظر إلى حجم الخسائر البشرية والمادية التي لازالت تخلفها حوادث الفيضانات بمختلف المناطق المغربية، والتي كان آخرها الأضرار التي أحدثها فيضانات شتنبر 2024 بعدد من أقاليم الجنوب الشرقي كالراشيدية وميدلت وورزازات وتنغير وزاكورة وفكيك وجرادة وتارودانت وطاطا وتزنيت وغيرها، والتي خلفت عددا من القتلى والمفقودين، فضلاً عن تدمير بعض المنازل والطرق، ولمعالجة تلك الأضرار، أطلقت الدولة برنامج لإعادة تأهيل المناطق المتضررة من هذه الفيضانات، حيث رصدت لها ميزانية توقعية إجمالية قدرت بنحو 2.5 مليار درهم (موقع رئاسة الحكومة، 2024).

## 5. النتائج والتوصيات:

في ختام هذا المقال يمكن استخلاص النتائج والتوصيات الآتية:

### 1.5 النتائج:

- إنّ ظاهرة الفيضانات ليست جديدة على المجال المغربي؛ بل يعود تاريخها إلى سنوات وعقود خلت ولازالت تشكل إلى اليوم تهديدًا للعديد من الحواضر والقرى والمجالات السهلية والواحية بمختلف الجهات، ولا يبدو أن هذه الظاهرة ستختفي أو تتوقف عن التشكل مستقبلاً بالنظر إلى التغيرات المناخية التي باتت تعرفها الكثير من المناطق في العام ومنها المغرب، وكذا لظروف الهشاشة التي لازالت تعاني منها مختلف المجالات المغربية.
- إنَّ هذه الظاهرة بالإضافة إلى كونها ناتجة عن عوامل طبيعية متعددة (حجم وشكل التساقطات المطرية، طبيعة الانحدار، نوعية التربة، نظام الجريان،) ، فإن العامل البشري يسهم بشكل كبير في تشكلها، من خلال ظروف الهشاشة التي تهيمن على العديد المناطق المغربية جراء قلة التجهيزات وضعف كفاءتها أو البناء في المناطق المحرمة للبناء.
- إنَّ معظم حوادث الفيضانات التي عرفها المغرب خلفت أضرارًا مادية مهمة تقدر بالمليارات من الدراهم، فضلاً عن الخسائر البشرية المتمثلة في عدد مهم من القتلى والمفقودين.
- أنه وبالرغم من كل الإجراءات والتدابير التي اتخذتها الدولة في سبيل الوقاية من هذا الخطر، إلا أنها تنقصها النجاعة والفعالية، وتظل غير كافية لمعالجة هذا الخطر من جذوره أو على الأقل التخفيف من حدته.

### 2.5 التوصيات:

- تطوير وتحديث مديرية الأرصاد الجوية الوطنية، وتزويدها بكل الموارد البشرية المؤهلة وبالتقنيات الحديثة والمتطورة؛ حتى تقوم بدورها كاملاً في عملية الرصد والتوقع والإنذار المبكر.
- مكافحة كل أشكال الهشاشة، وذلك من خلال العناية بالأوضاع السوسيو اقتصادية للساكنة وتطوير البنيات التحتية الأساسية، وإنشاء الحواجز المائية في المناطق المهددة بخطر الفيضانات.
- الاهتمام بجانب التخطيط والتهيئة الحضرية، وذلك من خلال التحديد الدقيق للمناطق المحرمة للبناء وملاءمة تصاميم التعمير مع الواقع الطبوغرافي الموجود، والتدخل لتهيئة المناطق المهددة بخطر الفيضانات.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

– إعداد استراتيجية شاملة ومستدامة؛ للوقاية من خطر الفيضانات قائمة على تنسيق الجهود بين جميع الفاعلين والمتدخلين على المستوى المركزي والجهوي والمحلي؛ لمعالجة كل النقاط السوداء المهددة بهذا الخطر.

– التحيين المستمر لخريطة المواقع المهددة بخطر الفيضانات، مع إعطاء الأولوية في التدخل والمعالجة للمناطق المصنفة ضمن خانة الخطورة المرتفعة أو المرتفعة جدًا.

– التطبيق الصارم للمواد القانونية التي تهم الوقاية من خطر الفيضانات، سواء تعلق الأمر بالمواد الواردة في قانوني الماء 95.10 و36.15 أو غيرها من القوانين الأخرى المرتبطة بالتعمير أو التجزيء.

– مواصلة بناء السدود باعتبارها خيارًا استراتيجيًا لتعبئة الموارد المائية؛ بهدف توفير مياه الشرب والسقي وتوليد الطاقة وكذا الوقاية من خطر الفيضانات، وخاصة السدود التلية مع ضمان توزيعها العادل والمتكافئ بين المجالات.

– تحسيس وتوعية الساكنة بمخاطر البناء في المناطق المهددة بخطر الفيضانات، مع تقوية وتطوير جهاز الوقاية المدنية؛ حتى يضطلع بمهامه كاملة في عملية التدخل والإنقاذ.

– تفعيل صندوق مكافحة آثار الكوارث الطبيعية؛ حتى يقوم بالأدوار التي أُنشئ من أجلها، وفي مقدمتها تمويل مختلف التدخلات، ومعالجة الأضرار الناجمة عن الفيضانات.

**خاتمة:**

شكّلت الفيضانات إحدى أهم المخاطر الطبيعية التي عانى منها المغرب لعقود من الزمن، ولازال يعاني منها إلى اليوم، وهي مخاطر أسهمت في تشكلها ظروف وعوامل طبيعية وبشرية، حتى باتت من الظواهر المألوفة والملازمة للمجال المغربي، سواء تعلق الأمر بالمجالات الحضرية أو القروية أو السهلية أو الواحية أو غيرها. وهكذا فقد تعرضت العديد من المناطق المغربية في الشمال والوسط والشرق والغرب والجنوب الشرقي لحوادث فيضانات مدمرة، خلفت أضرارا مادية وبشرية مختلفة، ولازالت العشرات من المواقع مهددة بهذا الخطر.

وإذا كان المغرب قد اتخذ سلسلة من الإجراءات والتدابير الرامية إلى الوقاية من هذا الخطر والتخفيف من حدته كوضع مخطط وطني خاص بمحاربة الفيضانات، فضلاً عن تدابير أخرى كلفت خزينة الدولة الملايير من الدراهم، فإن ذلك لم يسهم في القضاء على هذا الخطر ومعالجته بشكل نهائي، بل لازالت حوادث الفيضانات تردد باستمرار على التراب الوطني،

وتشير البيانات إلى احتمال ارتفاع خطورتها بالنظر إلى التغيرات المناخية التي تعرفها العديد من دول العالم ومنها المغرب، الأمر الذي يحتم تكثيف الجهود واتخاذ المزيد من التدابير الناجعة للوقاية من هذا الخطر.

https://doi.org/10.37375/jlgs.v6i1.3653

## المصادر والمراجع:


- البنك الدولي، (2019)، **وثيقة برنامج من أجل مشروع قرض للمملكة المغربية لمواجهة المخاطر المرتبطة بالكوارث الطبيعية**، 72ص.
- الحافيظ إدريس، (2023)، **خطر الفيضانات بالمغرب الخصوصيات وعوامل النشأة**، الطبعة الأولى.
- الحافيظ إدريس، (2021)، **الموارد المائية بالمغرب الإمكانات والتدبير والتحديات**، الطبعة الثانية.
- الظهير رقم 1.93.51 الصادر في 10 شتنبر 1993 المتعلق بإحداث الوكالات الحضرية.
- القانون التنظيمي رقم 111.14 المتعلق بالجهات.
- القانون رقم 36.15 المتعلق بالماء.
- القانون رقم 10.95 المتعلق بالماء.
- المجلس الأعلى للحسابات، (2016): **تقرير حول تقييم تدبير الكوارث الطبيعية**، 50ص.
- المخطط الوطني للوقاية من خطر الفيضانات، 2002.
- كلمة المملكة المغربية في الاجتماع رفيع المستوى بشأن استعراض منتصف المدة لإطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث (2015-2030) بنيويورك 18-19 ماي 2023.
- لحلو، نادية والغاشي مُحَمَّد (2022)، **دور التغايرية المناخية في نشوء الفيضانات غير المرئية: حالة المجال الحضري لمدينة قصبة تادلة، (حوض أم الربيع، المغرب)**، المجلة المصرية للتغير البيئي، المجلد الخامس عشر (1)، ص 33-46.
- ولغازي، عبد العزيز، (2016)، **تأثير مخاطر الفيضانات على دير أطلس بني ملال: الآليات وإشكالية التهيئة المجالية (من اولاد امبارك–فم أودي إلى فم العنصر)**، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في الجغرافية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة السلطان مولاي سليمان، ص339.

- Becerra S et Peltier A, (2009), **risques et environnement : recherche interdisciplinaire sur la vulnérabilité des sociétés**, Paris, L'Harmattan, 576p.
- El Mehdi Saidi, M et al. (2010), **les crues de l'Oued Ourika (haut atlas, Maroc), événements extrêmes en contexte montagnard semi-aride**, commicaçoes geologicas, t.97, p114.
- Loudyi D, and al. (2021), **Flood risk management practices in morocco: facts and chellenges**, natural disaster science and mitigation engineering : DPRI reports, pp-35-60.
- Ministère de l'équipement et de l'eau, direction générale de la météorologie, (2022), état du climat en 2022, 33p.
- Sallak B, (2019), **les risques hydrologiques d'inondations et la problématique d'aménagement des territoires de piémont : cas du « dir » de Taghzirt à Zaouit Echiekh, province de**

**Béni-Méllal, Maroc**, Thèse de Doctorat en Géographie, Université sultan Moulay Slimane et l'Université de Lorraine, 289p.

- Secrétariat d'Etat auprès du ministère de l'énergie, des mines de l'eau et de l'environnement chargé de l'eau et de l'environnement, (2008), **étude pour la réalisation d'une cartographie et d'un système d'information géographique sur les risques majeurs au Maroc, mission1, identification des risques, le risque d'inondation**, 57p.

**المواقع الرسمية:**

- موقع وزارة التجهيز والنقل:

https://www.equipement.gov.ma/eau/Strategies-plans-rogrammes/Pages/Politique-eau.aspx

- موقع رئاسة الحكومة: https://www.cg.gov.ma/ar/node/11935

- موقع البنك الدولي: https://www.climateknowledgeportal.worldbank.org

https://www.Crop Growth Monitoring System