الهشاشة المجالية والصمود الترابي بالوسط القروي في ظل المخاطر ذات المصدر الطبيعي: مقاربة جغرافية لتداعيات زلزال الحوز 2023 (حالة جماعة أسني)

Spatial Vulnerability and Territorial Resilience in Rural Areas amidst Natural Hazards: A Geographical Approach to the Consequences of the 2023 Al Haouz Earthquake (Case Study: Asni Commune)

هشام ركيز

طالب باحث،

مختبر الدراسات حول الموارد الحركية والجاذبية،

جامعة القاضي عياض كلية الآداب مراكش

عبد الجليل الكريفة

أستاذ التعليم العالي،

مختبر الدراسات حول الموارد الحركية والجاذبية،

جامعة القاضي عياض كلية الآداب مراكش

ملخص:

نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحليل واقع الهشاشة القروية ارتباطا بالكوارث والأخطار ذات المصدر الطبيعي، وذلك من خلال دراسة تداعيات زلزال الحوز لسنة 2023، مع اعتماد جماعة أسني الترابية بالأطلس الكبير الغربي كنموذج لهذه الدراسة، وقد انطلقنا في هذا المقال من فرضية أساسية مفادها أن الكوارث ذات المصدر الطبيعي لا تخلف نفس النتائج والانعكاسات والآثار بشكل متساو بين المجالات المتضررة، وإنما تتفاقم حدتها في المجالات القروية التي تعاني من هشاشة مرتفعة، متمثلة في ضعف البنية التحتية والعزلة الجغرافية وكذا الهشاشة الاقتصادية والاجتماعية. وتتميز جماعة أسني الواقعة ضمن السلسلة الجبلية للأطلس الكبير الغربي بخصائص مجالية تجعلها معرضة بشكل كبير للمخاطر ذات المصدر الطبيعي المتنوعة، لعل أبرز هذه الخصائص الطبوغرافية الوعرة التي تميزها، وكذا ضعف الخدمات الأساسية والاعتماد الكبير على الأنشطة الفلاحية، كما أن انتشار البناء التقليدي ساهم في زيادة حجم الخسائر خلال زلزال

2023، هذا الأخير خلف آثارا عميقة على مستوى الجماعة الترابية، تمثلت أساسا في الخسائر البشرية الفادحة، وتشريد عدد كبير من السكان جراء انهيار منازلهم، إلى جانب تضرر البنيات التحتية والأنشطة الاقتصادية المحلية، لا سيما منها المرتبطة بالزراعة وتربية الماشية، وهو ما أدى إلى تراجع مداخيل الساكنة، وزاد من حدة هشاشتها، كما أن الأضرار التي شملت الطرق والمسالك القروية ساهمت في تعميق عزلة الدواوير المنكوبة، حيث تأخرت استفادتها من مختلف المساعدات والخدمات الأساسية. وبالتالي فإذا كان زلزال 2023 كشف لنا عن بنية مجالية هشة تعيش تحت وطأتها جماعة أسني، نتيجة عوامل مختلفة ومتعددة، لعل أبرزها محدودية إدماج تدبير المخاطر ذات المصدر الطبيعي في سياسات التهيئة القروية، وكذا ضعف التخطيط الترابي وغياب سياسات وقائية فعالة، فإنه في مقابل ذلك مكننا من مجموعة من السبل لتعزيز الصمود المجالي على مستوى المجالات المتضررة، كإعادة الإعمار وفق معايير مقاومة للزلازل وتحسين البنية التحتية، إلى جانب تعزيز آليات الحكامة الترابية على مستوى تدبير الأخطار والكوارث ذات المصدر الطبيعي، وبالتالي يمكن التأكيد على أن زلزال 2023 شكل محطة مفصلية في مسار تدبير الأخطار ذات المصدر الطبيعي بالمغرب، حيث أبان عن ضرورة الانتقال من مقاربة علاجية بعد الكوارث إلى مقاربة استباقية قائمة على مخططات دقيقة ومدروسة أساسها الوقاية والتخطيط المستدام، بما يضمن تعزيز صمود المجالات القروية أمام مختلف المخاطر ذات المصدر الطبيعي المهددة لها.

الكلمات المفتاحية: زلزال الحوز - الهشاشة المجالية - الأخطار ذات المصدر الطبيعي - الصمود الترابي - التنمية.

Abstract:

This study aims to analyze the reality of rural vulnerability in relation to disasters and natural hazards by examining the repercussions of the 2023 Al Haouz earthquake. The commune of Asni located in the Western High Atlas is used as primary model for this study. We started in this article with the fundamental hypothesis that natural disasters do not equally have the same consequences, impacts, and effects across affected areas; rather, their severity intensifies in rural regions suffering from high vulnerability, manifested in weak infrastructure, geographical isolation, and economic and social fragility. The commune of Asni, located within the mountain range of the Western High Atlas, is distinguished by spatial characteristics that make it highly exposed to various natural hazards. Notably its rugged topography, weak basic services, strong reliance on agricultural activities. Moreover, the prevalence of traditional construction, which

increased the losses during the 2023 earthquake. This earthquake left huge impacts on the commune, primarily manifested in: massive human casualties, the displacement of a large population due to the collapse of their homes and damage to infrastructure and local economic activities, primary those related to agriculture and livestock, leading to a decline in income and increased the residents' vulnerability. Finally ,the damage affecting roads and rural paths, which deepened the isolation of the affected villages and delayed their access to aid and essential services. On the one hand, the 2023 earthquake revealed a fragile spatial structure in Asni, due to many factors, mainly the limited integration of natural risk management into rural development policies, the weak territorial planning, and the absence of effective preventive policies. On the other hand, it highlighted a set of ways to enhance territorial resilience in affected areas. These include : reconstruction according to earthquake-resistant standards, improving infrastructure and strengthening territorial governance mechanisms for disaster risk management. Therefore, we can say without a doubt that the 2023 earthquake represented a pivotal moment in Morocco's natural risk management since it showed the necessity of shifting from a reactive, post-disaster approach to a proactive one based on precise, well-studied plans based on prevention and sustainable planning, ensuring the strengthening of resilience in rural areas facing various threatening natural hazards.

Keywords: Al Haouz earthquake - Spatial vulnerability - Natural hazards - Territorial resilience - Development.

مقدمة :

تمثل الكوارث والأخطار ذات المصدر الطبيعي إحدى أبرز الإكراهات التي تواجه مسارات التنمية في مختلف المجالات، لما لها من قدرة فائقة على تقويض وعرقلة المشاريع التنموية في فترات زمنية وجيزة، فهي لا تكتفي بإحداث أضرار آنية ومباشرة، بل تعمل كذلك على إعادة المجالات والمجتمعات المتضررة سنوات طويلة إلى الوراء، مما يفرض تحديات كبيرة تتمثل في إعادة البناء والإعمار واستعادة التوازن المجالي والاجتماعي المفقود. كما أن هذه الكوارث تعد من الأحداث المفصلية التي تطبع حياة الأفراد والجماعات، لما تتركه من آثار عميقة على مسار الإنسان، تتعدى الجانب المادي لتشمل الجوانب والأبعاد النفسية والاجتماعية والاقتصادية، مما يجعل المرحلة التي تلي الكارثة تختلف شكلا ومضمونا عن المرحلة التي كانت قبلها، حيث أنها تفرض واقعا جديدا ميزته الأساسية الدرجة العالية من التوتر وتسارع الأحداث، وغياب الاستقرار، كما أن التطلعات

تصبح متركزة حول جهود إعادة الإعمار واستعادة التوازن المجالي، عوض المتطلبات التقليدية التي تميز الحياة الطبيعية للأفراد.

وانطلاقا من هذا المعطى، تندرج دراستنا هاته حول تداعيات زلزال الحوز لسنة 2023، باعتبارها نموذجا بارزا لكيفية تأثير الكوارث ذات المصدر الطبيعي على المجالات القروية، من خلال دراسة حالة جماعة أسني، باعتبارها واحدة من أكثر الجماعات تأثرا بالزلزال، حيث كشفت هذه الكارثة على مستويات متعددة من الهشاشة، وطرحت من جديد ضرورة التفكير في سبل الحد من المخاطر ذات المصدر الطبيعي، وتعزيز قدرة هاته المجالات على الصمود أمام مختلف هذه التحديات.

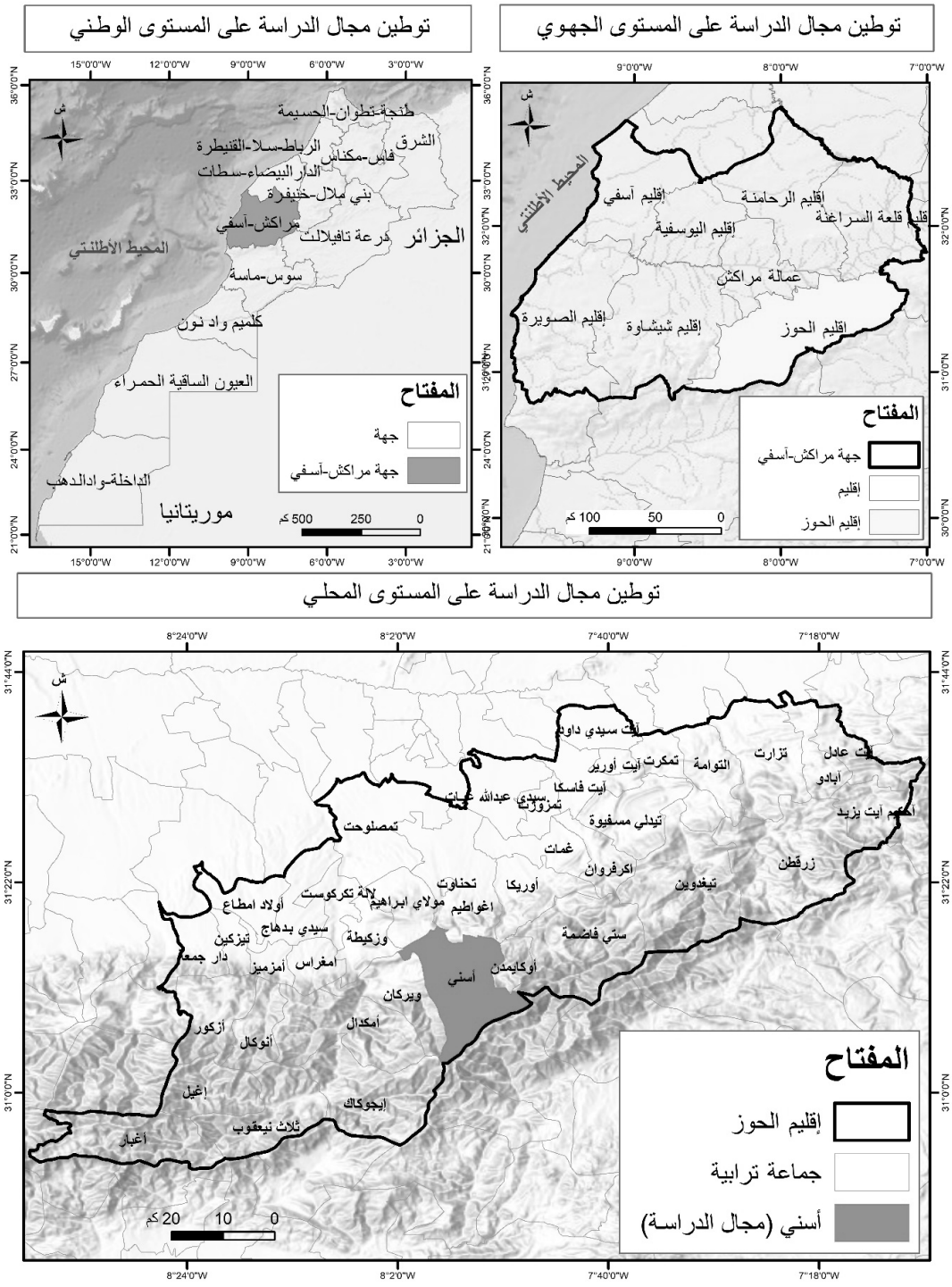
توطين مجال الدراسة :

تعد جماعة أسني إحدى الجماعات الترابية التابعة لإقليم الحوز، في إطار المجال الجغرافي لسلسلة الأطلس الكبير الغربي، ضمن جهة مراكش آسفي، وهي تبعد عن مدينة مراكش بحوالي 50 كلم، على الطريق الوطنية رقم 7 الرابطة بين مدينتي مراكش وتارودانت عبر ممر تيزي نتاست، مما يمنحها موقعا جغرافيا ذا أهمية كبيرة من حيث الربط المجالي. وعلى المستوى التنظيمي الداخلي، فجماعة أسني تنتمي إلى دائرة أسني، التي تضم سبع جماعات ترابية (أسني، ويركان، إمكدال، إجوكاك، ثلاث نيعقوب، إغيل، أغبار)، كما تضم جماعة أسني الترابية أربع مشيخات وهي: أسني، إمليل، واد أمنان، سيدي فارس، ويبلغ عدد دواويرها 31 دوارا، 17 منها عبارة عن دوار مجزأ، و14 عبارة عن دوار مجمع،[1] وهو ما يبرز بوضوح الطابع القروي الغالب على هذا المجال، حيث يتسم النسيج العمراني بالتشتت وعدم التمركز.

يحد جماعة أسني من الشمال جماعتي أغواطيم ومولاي إبراهيم وأوريكا، ومن الجنوب جماعة توبقال وجزء من جماعة أهل تفنوت (تقع ضمن نفوذ إقليم تارودانت على مستوى جهة سوس ماسة)، ومن الشرق تحدها جماعة أوكايمدن وجزء من جماعة ستي فاضمة، بينما من الغرب تحدها جماعة ويركان، ويقدر عدد سكان جماعة أسني بحوالي 22620 نسمة (51,75% ذكور، و48,25% إناث)، 58,60% عبارة عن ساكنة نشيطة تتراوح أعمارها ما بين 15 و59 سنة[2]، وهو ما يضفي عليها أهمية ديموغرافية داخل محيطها الإقليمي، ويطرح في الآن ذاته تحديات مرتبطة بالتجهيز والتنمية في الوسط القروي.

1. المندوبية السامية للتخطيط، الإحصاء العام للسكان والسكنى 2024، خصائص السكان البلديون بالوسط القروي (ما عدا الرحال) حسب الدواوير.
2. المندوبية السامية للتخطيط، الإحصاء العام للسكان والسكنى 2024.

خريطة رقم 1: توطين مجال الدراسة



المصدر: إنجاز الباحثين بالاعتماد على التقسيم الجهوي لسنة 2015

الإشكالية:

تصنف الكوارث والأخطار ذات المصدر الطبيعي كواحدة من أبرز التحديات المعاصرة التي تواجه الإنسان، نظرا لتزايد وتيرة حدوثها وتنوع مخلفاتها وآثارها وانعكاساتها السلبية على مختلف المجتمعات البشرية. فهي لا ترتبط بمجال جغرافي دون آخر، بل تمتد لتشمل كل المجالات، حضرية كانت أم قروية، غير أن حدتها تكون أكبر في الأوساط الهشة، وخاصة القرى التي تعاني من ضعف البنيات التحتية وهشاشة السكن وغياب التجهيزات الأساسية، هذه الأخطار تخلف مجموعة من الانعكاسات السلبية، من بينها الخسائر البشرية والمادية، وتدهور الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية، وتعطل الحياة اليومية للساكنة المتضررة، وفي هذا السياق، يمثل زلزال الحوز سنة 2023 نموذجا بارزا لهذه النوعية من الأخطار، حيث أنه خلف آثارا عميقة مست مختلف مناطق إقليم الحوز، وكان لجماعة أسني نصيب مهم من هذه الانعكاسات، فإلى جانب الخسائر البشرية الفادحة، نجد تضرر البنيات التحتية وتأثر الساكنة المحلية، وغيرها من الانعكاسات السلبية، مما أبرز بوضوح هشاشة هذا المجال أمام مثل هذه النوعية من الأخطار ذات المصدر الطبيعي.

- فإلى أي حد ساهمت مظاهر الهشاشة القروية بجماعة أسني، بمختلف أبعادها السكنية والتجهيزية والسوسيواقتصادية، في تعميق التداعيات التي خلفها زلزال الحوز لسنة 2023؟

أهداف الدراسة:

نتوخى من خلال هذه الدراسة تحقيق مجموعة من الأهداف والتي يمكن إبرازها في النقط التالية:

- تشخيص الخصائص المجالية والسوسيواقتصادية لجماعة أسني ودورها في الرفع من مستوى الهشاشة.
- تحليل التداعيات المجالية والاجتماعية والاقتصادية لزلزال الحوز على جماعة أسني.
- تفسير العلاقة بين مستوى الهشاشة وشدة الخسائر الناجمة عن الزلزال.
- تقييم مختلف أشكال التدخلات المتخذة بعد الزلزال لتجاوز آثاره ومخلفاته.
- اقتراح سبل وآليات للحد من الهشاشة وتعزيز القدرة على الصمود على مستوى المجالات القروية.

منهجية الدراسة:

اعتمدنا في هذه الدراسة على مقاربة جغرافية تحليلية وتفسيرية، تهدف إلى دراسة الهشاشة القروية على مستوى جماعة أسني بإقليم الحوز، ومحاولة تفسير علاقتها بمخلفات زلزال الحوز

لسنة 2023، وذلك عبر الجمع بين التحليل المجالي والمعطيات السوسيو اقتصادية للمجال المدروس، كما اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الكارطوغرافي لإنجاز خريطة تبرز المجالات التي شملها زلزال الحوز، مع إجراء مقارنة بينها على مستوى الشدة، أما فيما يخص أدوات الدراسة، فقد ارتكزت أساسا على البحث الميداني، الذي مكننا من توثيق المجالات المتضررة عبر التقاط صور ميدانية، إضافة إلى إجراء مقارنة بين وضعية المجال بعد الزلزال مباشرة، ووضعه بعد مرور أكثر من سنتين على وقوعه، كما قمنا بإجراء مقابلات مباشرة مع الساكنة المتضررة بجماعة أسني، من خلال طرح مجموعة من الأسئلة المرتبطة بمحاور الدراسة، حيث تم اعتماد عينة ممثلة من المجتمع المحلي وفق منهجية علمية دقيقة، بعيدا عن أي نزعة ذاتية، وقد جاء اعتمادنا في هذا السياق على معادلة ستيفن طومسون لتحديد حجم العينة التي يجب استجوابها من مجموع ساكنة جماعة أسني والبالغ عددها 22620 نسمة حسب الإحصاء العام للسكان والسكنى لسنة 2024، وهذه المعادلة تكون على الشكل التالي:[1]

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[\left[N-1 \times \left(d^2 \div z^2\right)\right] + p(1-p)\right]}$$

حيث إن:

- n: حجم العينة المطلوب.
- N: حجم المجتمع.
- Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة (95,0) وتساوي (96,1).
- d: نسبة الخطأ وتساوي (05,0).
- P: نسبة توفر الخاصية والمحايدة وتساوي (50,0).

إذن وبتطبيق المعادلة أعلاه على جماعة أسني فقد تم التوصل إلى أن حجم العينة السكانية الواجب دراستها واستجوابها لا يجب أن تقل عن 378 شخصا.

1- الإطار المفاهيمي

• الأخطار ذات المصدر الطبيعي:

يمكن تعريف الخطر بأنه العلاقة القائمة بين احتمال حدوث الظاهرة ومستوى هشاشة الرهان، باعتبار أن هذه الظاهرة ذات طبيعة احتمالية ترتبط بتكرار التهديدات وترددها على

1. الطائي، إيمان حسن (2012). «كيف نحدد حجم العينة»، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، فرع العلوم الرياضية، العراق، ص 6.

مستوى الطاقة، ويقصد بالرهان هنا الوضعية المعرضة لدرجة معينة من الهشاشة، وعليه، فإن الخطر يمثل تفاعلا بين احتمالية وقوع الظواهر المهددة من جهة، ومدى هشاشة الرهان من جهة أخرى، بما يجعله معادلة تجمع بين عنصر الاحتمال وعنصر القابلية للتضرر.[1]

الخطر= الاحتمالية * الهشاشة

ونقصد هنا أنه لا يمكن الحديث عن الخطر بدون وجود الظواهر، وبدون وجود رهانات، كما لا يمكن الحديث عن الخطر بدون وجود هشاشة، وبدون وجود احتمالات الخطر والتي نقصد بها الرهانات، وبالتالي فلا يمكننا الحديث عن الخطر بدون وجود الإنسان.[2]

الخطر كذلك «مصطلح مرادف لتجسيد التهديد، وهو يعبر عن حقيقة تقع وتتصل بأثر التهديد عند حصولها».[3]

وتعرف المنظمة العالمية للأرصاد الجوية الأخطار ذات المصدر الطبيعي بأنها تلك «الظواهر الجوية والمناخية القاسية والمتطرفة التي تحدث بصورة طبيعية في شتى أنحاء العالم، مع تعرض بعض المناطق أكثر من غيرها لأخطار معينة، وتعد الأخطار الطبيعية كوارث طبيعية إذا ما تسببت في القضاء على حياة الإنسان وسبل العيش، والخسائر التي تسببها سواء كانت بشرية أو مادية».[4]

أما مكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث فقد عرف الأخطار الطبيعية بأنها «حدث محتمل في فترة محدودة من الزمن في منطقة معينة لظاهرة ضارة، وهي أيضا كل تهديد محتمل على الإنسان وبيئته يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية استثنائية».[5]

ويمكن أيضا تعريف الأخطار ذات المصدر الطبيعي بأنها «مجموع الأحداث التي تقع في البيئة نتيجة لعوامل طبيعية، ينتج عنها خسائر بشرية ومادية مختلفة كالزلازل والبراكين والهزات الأرضية والفيضانات والانهيارات الأرضية والثلجية وغيرها من الحوادث الطبيعية، وتختلف الحوادث والآثار

1. الكريفة، عبد الجليل (2020). «جغرافية الأخطار، محاضرات مسلك الجغرافيا، الفصل السادس»، جامعة القاضي عياض، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، مراكش.
2. الكريفة، عبد الجليل (2020). مرجع سابق.
3. الشلبي حمود هيثم (2009). «إدارة مخاطر الاحتيال في قطاع الاتصالات»، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ص 385.
4. حبيطوش، محمود، حبيطوش، حسان (2020). «استعمال نظم المعلومات الجغرافية لإنشاء قاعدة بيانات لتخطيط ومواجهة الأخطار الطبيعية والتكنولوجية، دراسة حالة مدينة برج بوعريريج، الجزائر»، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، جامعة محمد بوضياف، معهد تسيير التقنيات الحضرية المسيلة، الجزائر، ص 9.
5. حبيطوش، محمود، حبيطوش، حسان (2020). مرجع سابق ص 9.

التي تتركها والمدة التي تستغرقها»،[1] كما تتفاوت مساحة المنطقة التي تتأثر بالأخطار الطبيعية من محلية محدودة المساحة إلى وطنية أو قارية واسعة المساحة، كما أن آثارها وانعكاساتها تختلف وتتفاوت من الضعيفة إلى الشديدة الأثر.

ويمكن تقسيم الأخطار ذات المصدر الطبيعي إلى خمسة أنواع رئيسية وهي: الأخطار المرتبطة بالظواهر الجوية (العواصف المدارية)، الأخطار المرتبطة بالماء (الفيضانات والامتطاحات)، الأخطار المرتبطة بالبحار والمحيطات (أمواج المد البحري)، الأخطار الجيولوجية (الزلازل والبراكين)، الأخطار المرتبطة بالانحدارات (انزلاقات التربة، والانهيارات الصخرية والتدفقات الوحلية)[2].

- **الهشاشة:**

وتعرف كذلك بالحساسية، وهي «دمج للجانب الاجتماعي والاقتصادي والجغرافي في طريق شامل من أجل وضع تحليل متعدد المعايير والمقاييس»[3]. وهي «مفهوم متشابك وصعب القياس، فالهشاشة تتكون من الممتلكات والسكان والبيئة، فالهشاشة الاقتصادية تكون في النظام البنيوي (ضرر في العتاد، السكن، الطرق والمواصلات وتوقف الأنشطة)، أما الهشاشة السكانية فهي تقييم الضرر بالنسبة للأشخاص على المستوى الفيزيائي والعقلي (قتلى، جرحى، معطوبين، مفقودين ...)، ويمكن أيضا أن تدخل في الهشاشة اعتبارات اجتماعية غير قابلة للقياس (العامل العاطفي للخسارة)».[4]

وبشكل عام يمكن تقسيم الهشاشة إلى قسمين كبيرين وهما:[5]

- **الهشاشة البسيطة:** وتتكون من متغير واحد، ونميز فيها ما بين:[6]

- **الهشاشة الفردية والهشاشة المجتمعية:** فمثلا المجتمعات ليست متساوية تجاه تهديدات الظواهر، حيث نجد أننا نجد مجتمعات تكون أكثر مقاومة من مجتمعات أخرى أمام ظاهرة معينة (اليابان مثلا متميزة عن باقي دول العالم في مواجهة الزلازل)، كما نجد داخل

1. الأحيدب، ابن سليمان إبراهيم (1999). «الكوارث الطبيعية وكيفية مواجهتها: دراسة جغرافية»، الطبعة الثانية، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص 13.
2. الأكلع، محمد (1998). «تدريس الجغرافيا وإعداد المجال: دراسة الكوارث والمخاطر الطبيعية» مقال ورد ضمن مجلة تانسيفت، العدد الثاني، ص-ص 115-114 (بتصرف).
3. الجمال، طارق (2010). «إستراتيجية إدارة المخاطر»، الفكر للطباعة، دمشق، سوريا، ص 22.
4. دغفل، سهام (2015). «دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من أخطار الفيضانات: دراسة حالة مدينة المسيلة»، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، جامعة محمد بوضياف، معهد تسيير التقنيات الحضرية، المسيلة، الجزائر، ص 8.
5. الكريفة، عبد الجليل (2020). مرجع سابق.
6. الكريفة، عبد الجليل (2020). مرجع سابق.

كل مجتمع هشاشات مختلفة من فرد إلى آخر، بمعنى أن الأفراد بدورهم غير متساوين أمام ظواهر معينة.

- **الهشاشة النوعية:** هي هشاشة نميز فيها بين متغير النوع، مثلا هشاشة الرجال مختلفة عن هشاشة النساء (سرطان البروستات مثلا يرتبط بهشاشة نوعية هي هشاشة الرجال دون هشاشة النساء، والعكس صحيح بالنسبة لسرطان الثدي).

- **الهشاشة العمرية:** مثلا الأعمار التي تتجاوز 60 سنة هي أكثر هشاشة وأقل مقاومة تجاه جميع الظواهر المهددة، بينما الفئة الوسطى تكون أعلى مقاومة وأقل هشاشة تجاه هذه الظواهر.

- **الهشاشة المسافية:** ونقصد بها مدى قرب أو بعد الرهان عن بؤرة الخطر، ففي الزلازل مثلا، كلما ابتعد الرهان عن بؤرة الزلزال كلما كانت هشاشته أقل ومقاومته أكثر، والعكس صحيح.

- **الهشاشة الطبقية:** وهي هشاشة لها ارتباط بالطبقات المكونة للمجتمع، حيث نجد في بعض الأدبيات بأن الطبقة الفقيرة تسمى بالطبقة الهشة، بمعنى أنها الطبقة الأكثر تعرضا للتهديدات، لكن هذا الحكم ليس مطلقا، حيث أن الطبقات الأخرى بدورها تبقى مهددة.

• **الهشاشة المركبة:** هي هشاشة تجتمع فيها مجموعة من العوامل أو المركبات وتكون مجتمعة أو متكاملة، ونميز فيها بين:[1]

- **الهشاشة الفيزيائية:** وهي هشاشة تستعمل من طرف الجيولوجيين أو من طرف الجيومورفلوجيين الذين يعتمدون معايير فيزيائية في دراساتهم من قبيل نوعية الصخور، طبيعة الانحدارات ...

- **الهشاشة الشمولية:** تقوم على أساس دمج معطيات طبيعية وبشرية، كالجمع مثلا بين الانحدارات والصبيب كعوامل طبيعية مع المستوى المعيشي والاجتماعي من ناحية أخرى، للوصول إلى هشاشة شمولية.

- **الهشاشة الترابية:** هي أكثر تعقيدا حيث أنه يمكن أن نقول بأنه لكل تراب هشاشته الخاصة به، الجبال ليست كالسهول، فالجبال لها ثقافتها الخاصة، والمجتمع الجبلي مختلف عن المجتمع السهلي، كما أن الأرياف ليست كالمدن، فالهشاشة داخل الحواضر ليست هي الهشاشة داخل الأرياف ...

1. الكريفة، عبد الجليل (2020). مرجع سابق.

- **الهشاشة التركيبية:** تعتبر أعمق وأقصى أصناف التركيب الهشاشي، بحيث أنها تجمع بين ما هو ترابي وما هو شمولي وما هو فيزيائي وما هو نوعي.

وبشكل عام يمكن اعتبار الهشاشة بأنها وضعية الرهانات (الإنسان أو ممتلكاته أو هما معا)، أمام تهديدات الظواهر الطبيعية أو البشرية (فيضانات، زلازل، أوبئة، حروب ...).[1]

• الصمود الترابي:

يعد مفهوم الصمود الترابي من المفاهيم الحديثة في الجغرافيا، لا سيما ما يرتبط بدراسة الأخطار والكوارث. حيث أنه يشير إلى مدى قدرة المجتمعات على مواجهة مختلف الأحداث والوقائع المستجدة والطارئة، وكذا الصدمات التي تتعرض لها سواء كانت ذات مصدر طبيعي أو بشري، وكذا قدرة هذه المجتمعات على التكيف معها والتعافي السريع من آثارها بأقل الأضرار الممكنة، وفي مدة زمنية معقولة، كما أن الصمود لا يرتبط فقط بالقدرة على مواجهة الخطر ومقاومته وتحقيق أفضل عودة إلى الحياة الطبيعية والعادية، بل يتعدى ذلك ليشمل القدرة على الاستفادة والتعلم من مختلف الأزمات المعاشة بشكل أفضل، كما أنه يعبر عن «قدرة المجال الجغرافي بما يتضمنه من مكونات بشرية ومؤسساتية وبنيات تحتية على امتصاص الاضطرابات وإعادة تنظيم بنياته ووظائفه بشكل يضمن استمرارية النشاط المجالي أو تحسينه»[2].

2- مظاهر الهشاشة القروية بجماعة أسني قبل زلزال 2023 اعتمادا على نتائج الاستمارة الميدانية

تعد الجماعة الترابية لأسني من أشهر الجماعات على مستوى إقليم الحوز، بالنظر لإمكانياتها السياحية الهائلة، فيكفي أن نشير إلى أن هذه الجماعة تعتبر بوابة رئيسية للوصول إلى منتزه توبقال الوطني، ومنه إلى القمة الجبلية الشهيرة، عبر قرية إمليل التابعة لنفوذ هذه الجماعة، والتي تعد نقطة الانطلاق الأساسية للراغبين في الوصول إلى قمة توبقال، غير أنه وعلى الرغم من الشهرة السياحية لهذه الجماعة وما تزخر به من مؤهلات طبيعية متميزة ومناظر طبيعية خلابة، ومقومات جذب سياحي مهمة، إلا أن هذا الإشعاع لا ينعكس بالقدر الكافي على المسار التنموي بها، حيث تعاني المنطقة، ولا سيما على مستوى الدواوير التابعة لها من اختلالات واضحة، سواء على مستوى البنية التحتية وكذا الخدمات الأساسية، كما أن الطابع القروي الغالب عليها إلى جانب التشتت المجالي الذي تعرفه، وصعوبة الولوج إلى مجموعة من الدواوير، كلها عوامل تعمق من حدة

1. الكريفة، عبد الجليل (2020). مرجع سابق.

2. Reghezza-Zitt, M. (2015). Résilience et territoire. In M. Reghezza-Zitt & S. Rufat (Eds.), Résiliences : sociétés et territoires face à l'incertitude, aux risques et aux catastrophes. ISTE Éditions. p 3 (traduction de l'auteur).

المشاكل وترفع من مستوى هشاشة المجال، وهذا ما كشفت عنه الدراسة الميدانية التي أجريناها على مستوى جماعة أسني، والتي شملت عينة مكونة من 378 مستجوبا، حيث تم التأكيد من طرف هؤلاء على وجود نسبة مرتفعة من الهشاشة حتى قبل زلزال 2023، بمعنى أن إشكالية الهشاشة هنا هي وضع قائم ومتجدر على مستوى هذا المجال، ولم يكن وليد الكارثة الطبيعية التي عصفت به، والتي ساهمت بكل تأكيد في تفاقم الوضع أكثر فأكثر.

فعلى مستوى السكن، أظهرت النتائج أن 67% من الأسر كانت تقطن بمنازل تقليدية مشيدة بالحجارة والطين، في حين لم تتجاوز نسبة السكن الإسمنتي 23%، مقابل 10% من السكن المختلط، كما صرح 45% من المستجوبين أن منازلهم كانت تعاني من تشققات تتراوح بين الضعيفة والمتوسطة قبل الزلزال، مما يبرز لنا الهشاشة العمرانية المسجلة على صعيد الجماعة، كما أكد 70% من المستجوبين أن البناء لم يكن يخضع لأي مراقبة هندسية أو معايير تقنية مقاومة للزلازل.

أما فيما يتعلق بوضعية البنية التحتية، فقد صرح 55% أن حالة الطرق والمسالك القروية كانت ضعيفة ودون مستوى التطلعات، في حين أكد 35% على أنها ذات مستوى متوسط، بينما 10٪ اعتبروا وضعيتها جيدة، وفي سياق متصل أقر 60% من المستجوبين بصعوبة الولوج إلى بعض الدواوير، لا سيما خلال فصلي الخريف والشتاء، بسبب انقطاع الطريق الناتج عن التساقطات المطرية والثلجية التي تعرفها المنطقة، مما يعكس درجة العزلة المجالية المسجلة، أما على مستوى الخدمات الأساسية فقد صرح 47% بوجود نقص واضح، لا سيما على مستوى الخدمات الصحية.

وعلى مستوى الوضعية السوسيو اقتصادية، بينت النتائج أن 68% من الأسر تعتمد بشكل أساسي على الفلاحة المعيشية، مقابل 25% صرحت باعتمادها على أنشطة ثانوية ومؤقتة غير مستقرة، مرتبطة بالأعمال اليومية والموسمية، بينما 10% فقط من المستجوبين أكدوا ممارستهم لوظائف مستقرة، وارتباطا كذلك بنفس السياق، صرح 65% من المستجوبين بضعف قدرتهم الشرائية، حيث أن دخلهم لا يكفي لتغطية كل احتياجاتهم الأساسية، مما يعكس الوضعية الاقتصادية الهشة التي ترزح تحت وطأتها فئة مهمة من ساكنة جماعة أسني.

وفيما يرتبط بالوعي بالأخطار ذات المصدر الطبيعي المهددة للساكنة المحلية على مستوى هذا المجال، صرح 70% بأنهم لم يكونوا يصنفون منطقتهم ضمن المجالات المهددة بأخطار الزلازل قبل سنة 2023، وأن كل ما يعرفونه عن الأخطار ذات المصدر الطبيعي كانت مرتبطة فقط بأخطار الفيضانات، وكذا أخطار الحركات الكتلية للمواد على السفوح من قبيل الانزلاقات والانهيارات والتدفقات، باعتبارها أكثر الأخطار ذات المصدر الطبيعي ترددا على مستوى هذا المجال. وارتباطا أيضا بهذا الموضوع أكد 84% أنهم لم يسبق لهم الاستفادة من حملة توعوية أو تحسيسية أو تكوينية في مجال الوقاية من الأخطار ذات المصدر الطبيعي، في حين أشار 70% إلى غياب ثقافة

البناء المضاد للزلازل، بالنظر لخصوصية هذا المجال القروي، وهذا ما يبين أن البعد الوقائي والاحترازي لم يكن موجودا في سلوكيات الساكنة المحلية قبل زلزال 2023.

وبالتالي، وبناء على كل ما سبق التصريح به من طرف العينة المستجوبة، فجماعة أسني كانت تصنف ضمن المجالات القروية ذات الهشاشة المركبة المرتفعة، حتى قبل زلزال 2023، غير أن هذا الأخير ساهم في تأزيم الوضع بشكل كبير، لا سيما وأن مجال دراستنا هذا لم يكن مهيئا لمواجهة هذه النوعية من الكوارث ذات المصدر الطبيعي، لا سيما الأكثر تدميرية منها كالهزات الزلزالية العنيفة.

3- تداعيات زلزال الحوز لسنة 2023 على جماعة أسني: بين الخسائر البشرية والمادية

سجلت جماعة أسني خسائر فادحة إثر زلزال 8 شتنبر 2023، الذي ضرب إقليم الحوز والمجالات المجاورة له، حيث برزت هذه الجماعة كواحدة من الجماعات الأكثر تضررا سواء على مستوى الخسائر البشرية أو المادية، فعلى المستوى البشري، خلف الزلزال حصيلة ثقيلة تمثلت في مقتل 67 شخصا (26 على مستوى الذكور و41 على مستوى الإناث)[1]، إلى جانب عدد كبير من الإصابات، وصل إلى 156 مصابا وجريحا، 61 منهم إصاباتهم خطيرة.[2]

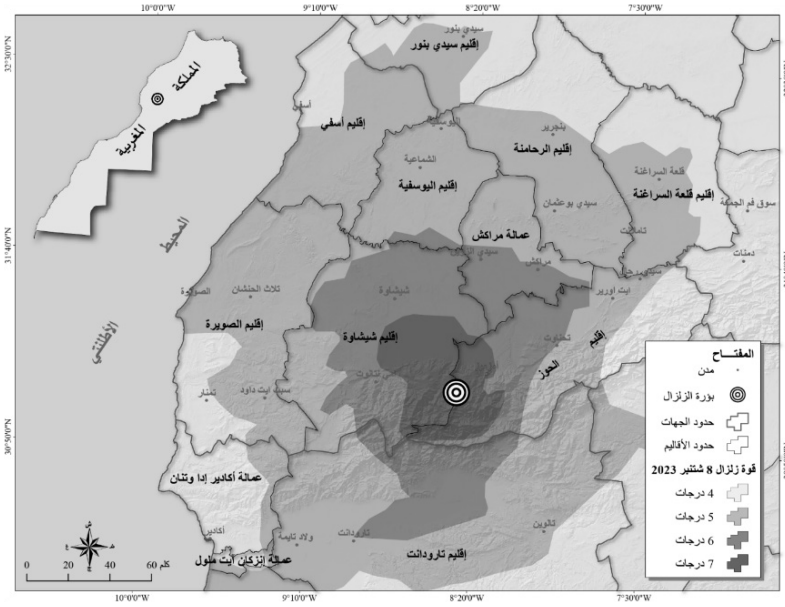
وإلى جانب المخلفات والخسائر البشرية المباشرة، فقد خلف الزلزال كذلك آثارا نفسية عميقة يصعب تجاوزها لدى العديد من الأفراد، هذه الآثار تجلت في الصدمات النفسية الحادة والعنيفة نتيجة فداحة وهول الكارثة، وفقدان الأهل والأحباب والممتلكات، ما ترتب عنه انتشار مظاهر القلق والتوتر والخوف المستمر والإحساس بغياب الأمان، ليتأكد بالتالي بأن الخسائر البشرية الناجمة عن الأخطار والكوارث ذات المصدر الطبيعي لا ترتبط فقط بأرقام وإحصائيات عددية نستعرضها في تحليلاتنا ودراساتنا للأوضاع، بل تمتد كذلك لتشمل الناجين من هول هذه الفواجع، والذين فرض عليهم ضرورة الاندماج في مسار حياة مختلف تماما عن سابقه قبل الكارثة.

أما على المستوى المادي فقد تعرضت البنية العمرانية لجماعة أسني لدمار كبير، حيث بلغ عدد البنايات المتضررة ما مجموعه 1792 بناية، منها 127 تعرضت للانهيار التام والكلي، بينما 1665 عرفت انهيارا جزئيا[3]، هذه الأرقام المسجلة على مستوى البنايات تعكس هشاشة النسيج السكني على مستوى الجماعة، وعدم قدرته على مقاومة الأخطار ذات المصدر الطبيعي، كما شمل الضرر أيضا التجهيزات الأساسية من طرق ومسالك وشبكات الماء الشروب والكهرباء، إلى جانب المرافق الاجتماعية كالمؤسسات التعليمية والمراكز الصحية، أما على المستوى الاقتصادي

1. عمالة إقليم الحوز، قسم الإعلاميات (2025). «إحصائيات الوفيات والإصابات الخطيرة والطفيفة والبنايات المتضررة بالحوز جراء زلزال 2023».
2. عمالة إقليم الحوز، قسم الإعلاميات (2025). مرجع سابق.
3. عمالة إقليم الحوز، قسم الإعلاميات (2025). مرجع سابق.

والاجتماعي، فقد تأثر النشاط الفلاحي الذي يعد النشاط الأساسي على مستوى الجماعة، نتيجة تضرر البنيات السقوية ونفوق الدواجن والمواشي، دون إغفال تضرر النشاط السياحي الذي يشكل بدوره موردا أساسيا للساكنة المحلية.

خريطة رقم 2: بؤرة زلزال الحوزوالمجالات المتأثرة به[1]



المصدر: إنجاز الباحثين باعتماد برنامج Arc Map

هذه الوضعية إذن التي خلفها زلزال 2023 زادت من تفاقم مظاهر الهشاشة والعزلة الكبيرة التي أصبحت تعيشها مجموعة من الدواوير والمجالات المنتمية لهذه الجماعة، وهذا ما أكده رئيس المجلس الجماعي لجماعة أسني الترابية، والذي اعتبر أن الوضع أضحى كارثيا للغاية، ومما زاد من صعوبته هو حالة الطرق المزرية التي أعاقت وصول المساعدات الإنسانية إلى مجموعة من الدواوير، كما أكد ذات المسؤول أيضا على أن ثمانية عشر دوارا في منطقة إمنان أصبحوا يعانون من عزلة تامة، بالإضافة إلى خمس دواوير أخرى في منطقة أوسرت، وثلاثة دواوير في منطقة أوكزيل، وبالتالي فالمشكل الذي أصبح مطروحا بعد الزلزال لا يرتبط بكمية المساعدات، بل يرتبط بالجهود الكبيرة المطلوبة لفتح الطرق غير المصنفة ضمن شبكة الطرق الإقليمية،[2] هذه الوضعية التي أضحت عليها جماعة أسني عقب الزلزال تؤكد أن ثنائية الأخطار والكوارث ذات المصدر الطبيعي

1. ركيز، هشام، وآخرون (2025). «الفاعل العمومي وتدبير الكوارث الناجمة عن الأخطار ذات المصدر الطبيعي: زلزال الحوز نموذجا»، مجلة البحث في العلوم الإنسانية والمعرفية، العدد 4، الجزء الأول، المجلد 2، السنة الثانية، ص 277.
2. إمرهان، جمال (10 شتنبر 2023)، رئيس المجلس الجماعي لأسني، تصريح لموقع القناة الثانية المغربية.

مع الهشاشة البنيوية للمجالات القروية، تزيد من حدة الفواجع وتكشف أكثر عن محدودية هذه المجالات عن الصمود في ظل ضعف الاستعداد المسبق لمواجهة هذه النوعية من المخاطر.

الصور: 1 و2 و3 و4: آثارزلزال الحوزعلى مستوى جماعة أسني

المصدر: عدسة الباحثين: 16/06/2025

المصدر: قناة الغد Alghad TV على اليوتيوب (14/09/2023)

4- تدبير كارثة زلزال الحوز وآفاق الحد من الهشاشة المجالية وتعزيز الصمود الترابي

4-1- التدبير الميداني لزلزال الحوز ودوره في التخفيف من الآثار الكارثية

إذا كان زلزال الحوز لسنة 2023 أفرز وضعية استثنائية مرتبطة بالخسائر البشرية والمادية والنفسية المترتبة عنه، إلى جانب حجم الدمار الذي خلفه، فإنه في الآن ذاته كشف عن دينامية تدخل متعددة المستويات، تشمل مجموعة كبيرة من الفاعلين والمتدخلين في هذا المجال، ففي المرحلة الأولى التي أعقبت الزلزال، تميز التدخل بالاستعجالي، وارتبط بالأساس بعنصرين اثنين، العنصر الأول ركز على إنقاذ الأرواح ومحاولة استخراج ناجين من تحت الأنقاض، وكذا التسريع بعملية دفن الموتى، تفاديا لكل المشاكل الصحية التي يمكنها أن تنجم عن عمليات التأخير، فيما العنصر الثاني ركز على إيصال المساعدات الاستعجالية والمواد الأساسية للساكنة المتضررة،

من أغذية ومياه الشرب وأغطية، وغيرها من المتطلبات الضرورية للمعيش اليومي، وقد تم توظيف وسائل لوجيستيكية متنوعة، من بينها الاستعانة بالمروحيات التابعة للقوات المسلحة الملكية، للوصول إلى المناطق النائية، وكذا المجالات التي أصبحت معزولة بسبب انقطاع الطرق الناتج إما عن تضرر البنية التحتية نتيجة الهزة الزلزالية القوية، أو الانهيارات الجبلية الناجمة عنها والتي عرفتها مجموعة من المجالات، كما تم العمل على نصب عدد كبير من الخيام (تم توفير 212 خيمة عادية، و424 خيمة عازلة للحرارة، و700 خيمة مقاومة للماء، استفادت منها 1336 أسرة من ساكنة جماعة أسني الترابية)[1]، كما تم إحداث مستشفى عسكري ميداني بمركز الجماعة ابتداء من يوم الاثنين 11 شتنبر 2023، أي مباشرة بعد الزلزال، بهدف تقديم العلاجات الضرورية بشكل فوري، حيث ضم هذا المستشفى طاقما طبيا مكونا من 24 طبيبا من تخصصات مختلفة، إلى جانب أزيد من 46 ممرضا.

وعلى المستوى الاقتصادي، جرى تشجيع مختلف الفاعلين على استئناف أنشطتهم، بالتوازي مع فتح حساب خاص لتلقي التبرعات وتكوين مخزون احتياطي من المواد الأساسية لمواجهة الكوارث.

وبالموازاة مع هذه التدابير الاستعجالية، باشرت السلطات عمليات إحصاء الأضرار، لتحديد حجم الخسائر، بهدف وضع تصور حول عملية إعادة الإعمار التي تمت مباشرتها بعد الكارثة.

أما على مستوى التدخلات المواكبة لهذه الكارثة فقد تمثلت في إطلاق برنامج مندمج لإعادة إعمار وتأهيل المناطق المتضررة من الزلزال، يروم إعادة بناء المساكن المتضررة وإصلاح البنيات التحتية، إلى جانب تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية بهذه المجالات. وفي هذا الإطار تم تخصيص مساعدات مالية مباشرة للأسر حسب درجة الضرر (140 ألف درهم للمساكن المنهارة كليا، و80 ألف درهم لتغطية أعمال إعادة تأهيل المنازل المنهارة جزئيا)، إلى جانب تخصيص دعم شهري مؤقت للأسر يقدر ب 42500 درهم موزعة على 17 شهرا، هذا إلى جانب تسريع منح تراخيص البناء، وتوفير مواكبة تقنية عبر تصاميم تراعي خصوصيات هذا المجال القروي، وشملت التدخلات كذلك ضخ استثمارات هامة لفك العزلة عن مجموعة من المجالات عبر تحسين شبكة الطرق وتأهيل المرافق الأساسية كالصحة والتعليم، إضافة إلى اعتماد تدابير اجتماعية لفائدة الفئات في وضعية هشاشة مرتفعة، خاصة الأطفال اليتامى المتضررين.[2]

وإلى جانب هذه التدخلات الرسمية التي واكبت زلزال الحوز منذ الوهلة الأولى، برز أيضا دور المجتمع المدني بشكل واضح، حيث تجندت الجمعيات والمتطوعين من مختلف أنحاء المغرب، عبر

1. عمالة إقليم الحوز، قسم الإعلاميات (2025). مرجع سابق.
2. ركيز، هشام، وآخرون (2025). مرجع سابق. ص-ص 288 ،287 (بتصرف).

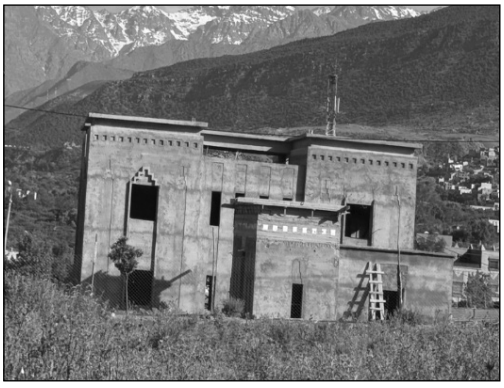
تنظيم قوافل تضامنية استهدفت توزيع المساعدات بمختلف أنواعها، هذا التضامن الشعبي المنقطع النظير ساهم بشكل كبير في التخفيف من وقع الصدمة، وكشف المعدن الحقيقي للشعب المغربي.

الصورة 5: المستشفى العسكري الميداني المشيد بجماعة أسني

الصورة 6: الوحدة الطبية المتنقلة التابعة لمؤسسة محمد الخامس للتضامن

المصدر: https://www.nichanealane.ma (13/09/2023) المصدر: عدسة الباحثين 10/05/2026

الصور: 7 و8 و9 و10 و11 و12: استمرار أشغال إعادة الإعمار على مستوى جماعة أسني



المصدر: عدسة الباحثين: 10/05/2026

4-2. آليات ووسائل تعزيز الصمود الترابي على مستوى جماعة أسني الترابية

بعدما تطرقنا في المحور السابق إلى أهم التدابير الاستعجالية والمواكبة التي تم اتخاذها من طرف السلطات الوصية مباشرة بعد الهزة الزلزالية على مستوى جماعة أسني، يمكن القول بأن المغرب كسب رهان وتحدي التدبير البعدي لهذه الكارثة المدمرة، عبر إطلاق حزمة من التدابير والإجراءات الاستعجالية والمواكبة، وهي تدابير عكست الجهود الكبيرة المبذولة من طرف كل المتدخلين للوصول بالمجالات المتضررة إلى بر الأمان، ومحاولة التخفيف من وقع وحدة الكارثة على ساكنتها، لكن وعلى الرغم من كل هذا، فقد كشف الزلزال عن بعض الاختلالات التي لا زالت تعترض عملية تدبير الأخطار ذات المصدر الطبيعي ببلادنا، لا سيما على مستوى المجالات القروية، لعل أبرزها ضعف التنسيق بين مجموعة من المتدخلين في بعض المراحل، وتأخر وصول المساعدات إلى مجموعة من المجالات المعزولة، إلى جانب غياب خطط محلية لتدبير الأخطار ذات المصدر الطبيعي، ليتضح بالملموس أن عملية تدبير الأخطار والكوارث لا يجب أن تقتصر فقط على مرحلة ما بعد الكارثة، بل يجب أن تكون هناك خطط استباقية قبلية، تكون كفيلة بالتخفيف من حدة وآثار الكارثة.

ولتعزيز الصمود الترابي على مستوى جماعة أسني، نقترح مجموعة من التدابير والإجراءات التي نراها مناسبة للنهوض بهذه الجماعة، وتقليص نسبة ودرجة هشاشتها المجالية، هذه المقترحات يمكننا إبرازها على الشكل التالي:

- تحسين جودة السكن القروي من خلال اعتماد معايير البناء المضاد للزلازل، مع الحفاظ على الخصوصية المحلية لهذه المجالات، واحترام وثائق التعمير والتصاميم المديرية، والحرص على توجيه التوسع العمراني بعيدا عن المناطق المعرضة والمهددة بالأخطار، والعمل على إدماج مقاربة المخاطر في مختلف سياسات التهيئة الترابية.

- تأهيل البنيات التحتية من طرق ومسالك قروية وجسور لتسهيل الولوج إلى مختلف المجالات وفك العزلة عن المناطق النائية.

- تعزيز الخدمات الأساسية في مجالات الصحة والتعليم والتزود بالماء الشروب والكهرباء وشبكات الاتصالات لتقليص الهشاشة المجالية من جهة، وحفظ كرامة ساكنة هذه المجالات من جهة أخرى.

- دعم الخدمات الفلاحية وتنويع الأنشطة الاقتصادية على مستوى هذه المجالات، كالأنشطة السياحية والصناعة التقليدية، لتحسين مستوى عيش الساكنة المحلية، وتعزيز استقرارها الاجتماعي.

- ترسيخ الوعي المجتمعي بالمخاطر، باعتباره عنصرا مهما سيساعد في التقليص من نتائج وانعكاسات مختلف الأخطار ذات المصدر الطبيعي، كما أن الوعي بالمخاطر يضمن تكوين مواطن قادر على التعامل مع مختلف الأحداث المستجدة، وبالتالي تفادي كل أشكال التدخلات العشوائية وغير المحسوبة.

خاتمة:

ختاما، وبعد هذه الجولة التحليلية التي قمنا بها من خلال هذه الدراسة، نؤكد على أن إشكالية الكوارث والأخطار ذات المصدر الطبيعي -كما هو الشأن بالنسبة للزلزال الذي ضرب إقليم الحوز سنة 2023 والمجالات المجاورة له- لا تعد مجرد أحداث ظرفية ومعزولة، بل هي وقائع تكشف لنا طبيعة العلاقة الرابطة بين الظواهر الطبيعية والمجال الجغرافي الذي تحدث ضمنه، هذه العلاقة كذلك تفسر أيضا حجم الخسائر والمخلفات الناتجة عن هذه المخاطر، فكلما كان المجال يعاني من هشاشة مركبة، كلما كانت الخسائر أشد وأقوى، والعكس صحيح بخصوص المناطق ذات الصمود المجالي المرتفع، والتي تكون لها القدرة على المواجهة، وبالتالي التقليص من الخسائر المترتبة، وهذا ما عايناه على مستوى جماعة أسني التي لا زالت تعترضها مجموعة من الإكراهات والتحديات، لا سيما على مستوى التجهيزات الأساسية من طرق ومسالك، وتحديدا بالدواوير البعيدة عن مركز الجماعة، وهو ما يفسر حجم الخسائر الناتجة عن الزلزال، والتي مهما بلغت حدتها، إلا أنه يمكن تصنيفها في حدود الخسائر العادية، لأننا لا نتحدث هنا عن خطر عادي، بل الحديث عن زلزال مدمر بقوة 7,2 درجات على مقياس ريشتر، وبالتالي فإحقاقا للحق، فالتضامن الاجتماعي بين مختلف مكونات المجتمع المغربي، وكذا الدور الكبير لكل الفاعلين والمتدخلين في مجال تدبير الأخطار ذات المصدر الطبيعي ببلادنا كان له الدور الحاسم في التقليص من حدة الخسائر والانعكاسات المترتبة عن هذه الكارثة.

البيبليوغرافيا:

- الأحيدب ابن سليمان، إبراهيم (1999). «الكوارث الطبيعية وكيفية مواجهتها: دراسة جغرافية»، الطبعة الثانية، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.

- الأكلع، محمد (1998). «تدريس الجغرافيا وإعداد المجال: دراسة الكوارث والمخاطر الطبيعية» مقال ورد ضمن مجلة تانسيفت، العدد الثاني.

- الجمال، طارق (2010). «إستراتيجية إدارة المخاطر»، الفكر للطباعة، دمشق، سوريا.

- حبيطوش، محمود، حبيطوش، حسان (2020). «استعمال نظم المعلومات الجغرافية لإنشاء قاعدة بيانات لتخطيط ومواجهة الأخطار الطبيعية والتكنولوجية، دراسة حالة مدينة برج بوعريريج، الجزائر»، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، جامعة محمد بوضياف، معهد تسيير التقنيات الحضرية المسيلة، الجزائر.

- دغفل، سهام (2015). «دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من أخطار الفيضانات: دراسة حالة مدينة المسيلة»، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر، جامعة محمد بوضياف، معهد تسيير التقنيات الحضرية، المسيلة، الجزائر.

- ركيز، هشام، الكريفة، عبد الجليل، البوحسني، علي (2025). «الفاعل العمومي وتدبير الكوارث الناجمة عن الأخطار ذات المصدر الطبيعي: زلزال الحوز نموذجا»، مجلة البحث في العلوم الإنسانية والمعرفية، العدد 4، الجزء الأول، المجلد 2، السنة الثانية، ص 271-294.

- الشلبي حمود، هيثم (2009). «إدارة مخاطر الاحتيال في قطاع الاتصالات»، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ص 385.

- الطائي، إيمان حسن (2012). «كيف نحدد حجم العينة»، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، فرع العلوم الرياضية، العراق.

- الكريفة، عبد الجليل (2020). «جغرافية الأخطار، محاضرات مسلك الجغرافيا، الفصل السادس»، جامعة القاضي عياض، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، مراكش.

- Reghezza-Zitt, M. (2015). Résilience et territoire. In M. Reghezza-Zitt & S. Rufat (Eds.), Résiliences : sociétés et territoires face à l'incertitude, aux risques et aux catastrophes. ISTE Éditions.

• المصالح الإدارية:

- عمالة إقليم الحوز، قسم الإعلاميات (2025). «إحصائيات الوفيات والإصابات الخطيرة والطفيفة والبنايات المتضررة بالحوز جراء زلزال 2023».