الكوارث الطبيعية واستدامة العمران «حالة بعض المراكز الحضرية بحوض وادي ملوية شرق المغرب»

أ.د. محمد أزهار
أستاذ التعليم العالي، نائب عميدة كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية،
جامعة الحسن الثاني المحمدية، الدار البيضاء، المغرب
zhar_mohamed@hotmail.com

ملخص:
عرفت السنين الأخيرة بالمغرب تتابع فترات مهمة من التساقطات المركزة، عرفتها بالخصوص المناطق الشرقية وكان آخرها خريف السنة الحالية ٢٠٠٨ ، حيث شهدت هذه المجالات تركز مطري عنيف وقوي غير مسبوق ولم تعرفه المنطقة من قبل، حيث قدرت الكميات المتساقطة من المياه بأزيد من ١٤٠ ملمتر في ظرف لا يتعدى أربع ساعات، الأمر الذي تولد عنه انجرا فات وسيول وحلية قوية أتت على الأخضر واليابس، ودمرت المنازل وأتلفت المزروعات وأزهقت أرواحا بشرية وحيوانية .
ومما زاد من هول الكارثة تعمير الممتلكات الخاصة بالمجاري المائية حيث عمر الإنسان بطون الأودية واستعمر مصاطبها ومدرجاتها وساعده على ذلك توالي سنوات الجفاف وترددها بكثرة الأمر الذي حلل البناء في الملك الطبيعي للمياه ، وازدياد الكثافة البشرية وتنامي حمى المضاربات العقارية وتناسل التجزيئات السكنية كما هو حاصل في بعض المراكز الحضرية من حوض ملوية بالمغرب مثل (مدينة ميسور وأوطاط الحاج وكرسيف). وسنركز بالخصوص على حالة مدينة ميسور حيث فيضان وادي شوف شرك الذي أتلف المنشآت السكنية والمنتوجات الزراعية والحيوانية.
تأتي هذه المشاركة لكي تجيب عن بعض الأسئلة المتعلقة بالدراسة العامة لحوض ملوية الوسطى من حيث البنية الجيولوجية والطبيعة الطبوغرافية وكذا العامل المناخي، وأثرهما في استفحال ظاهرة الفيضانات، كما سنساءل دور العنصر البشري في تعاظم وتعقد آثار السيلان المائي والوحلي على مناطق العمران. كما سنتطرق إلى السبل الكفيلة بالحد من الآثار السلبية لمثل هذه الظواهر الطبيعية.

مقدمة :

منذ منتصف القرن العشرين تناسلت الأخطار والكوارث الطبيعية بجل القارات مخلفة ضحايا بشرية تعد بالآلاف وخسائر اقتصادية تعد بملايير الدولارات وبخاصة في الدول النامية، وتعد الفيضانات نقيض الجفاف (أحمد لقماهري ٢٠٠٧) أهم هذه الأخطار حيث تصاعدت بشكل ملفت للنظر، متمثلة في التهاطلات الفجائية والعنيفة، المربكة لكل الحسابات والمعرقلة لتطبيق المخططات التنموية.

فالركن الغربي من العالم العربي يعد منطقة جد معرضة لمثل هذه الكوارث نظرا للتطور الديموغرافي السريع الذي ترتب عنه ضغطا على الموارد الطبيعية والأراضي الفلاحية، واجتثاثا غابويا وتدهورا واختلالا بيئيا بالإضافة إلى التمركز البشري والصناعي والخدمي والسياحي فوق ضفاف الأودية وفي بطونها وفي المناطق الهشة والعطوبة، وانتشار ظاهرة السوحلة (تكدس وتجمع الأنشطة البشرية فوق خطوط السواحل) حيث تدفق السكان للعيش والاستثمار فوق خطوط السواحل وكذا خطورة الظواهر الطبيعية وتطرفها وبخاصة العنف المطري (أنظر اللوحة رقم:١) نظرا للتغيرات المناخية العامة (إما جفاف قاتل ومستدام أو أمطار فجائية وفيضانات مهولة وفتاكة مركزة في الزمان والمكان).

لوحة رقم :١ حالة فريدة من العواصف والزوابع بالجنوب الشرقي للمغرب ١١ أكتوبر ٢٠٠٨

ويمكن أن نستعرض على سبيل المثال لا الحصر بالنسبة للمغرب هذا البلد ذو المناخ الشبه الجاف، بعض من تاريخ الفيضانات الكارثية ومنها: كارثة مدينة صفرو الواقعة جنوب مدينة فاس والتي حدثت بتاريخ ٢٥ شتنبر ١٩٥٨ مخلفة أزيد من ١٠٠ قتيل وفيضانات وادي ملوية بشرق البلاد وسبو بسهل الغرب في سنة ١٩٦٣، وفيضانات حوض وادي زيز بالجنوب الشرقي المغربي في ٠٥ دجنبر ١٩٦٥ مشردة أزيد من ٢٥٠٠٠ من ساكنة الواحات المحادية للمجاري المائية، وكارثة منطقة وادي أوريكا جنوب مدينة مراكش التي اندلعت خلال شهر يوليوز١٩٩٥ بفعل أمطار طوفانية ووحلية والتي خلفت حوالي ٢٠٠ قتيل، وكان لهذا الحادث الطبيعي وقع كبير على السلطات المغربية حيث ساهمت في البحث بصفة جدية عن أساليب الوقاية من الأخطار الطبيعية.

وخلال شهر نوفمبر ٢٠٠٢ تعرض الساحل الأطلنتيكي الأوسط المغربي إلى تهاطلات غزيرة كانت لها مخلفات تدميرية على المستوى الاقتصادي والعمراني وآثار عميقة في نفوس الساكنة، وخلال شهر أكتوبر ٢٠٠٨ تعرضت مناطق المغرب الشرقي لتهاطلات غزيرة ترتب عنها فيضانات غير مسبوقة بملوية الوسطى و بخاصة مدينة ميسور وظهيرها، إذن فما هي الأسباب الكامنة وراء استفحال هذه الظواهر، وما هي المخلفات، وما هي الأساليب الوقائية والاحترازية والدروس المستخلصة للتخفيف من وقعها.

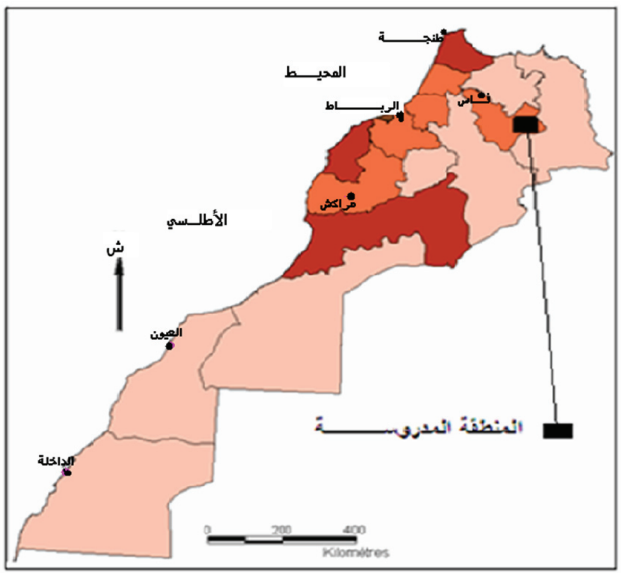
تأتي هذه المداخلة لاستقراء واقع الحال بالمدينة وظهيرها الريفي وبخاصة القطاع السقوي لوادي شوف شرك،

وتعرية مكامن الضعف واستشراف فرص التعمير والتدبير الحضري وتهيئة المجال الريفي بعيدا عن كل ما من شأنه أن يعرقل استدامة الحياة ومخططات التعمير والتنمية البشرية و الصناعية والاقتصادية والاجتماعية، معتمدين في ذلك على أدوات منهجية أساسها الملاحظة والمعاينة الميدانية واستقراء آراء الساكنة المحلية والفاعلين والمسؤولين الجهويين ، وكذا البحث الببليوغرافي والخرائطي والإحصائي ، مدعمين تحاليلنا بصور توضيحية واقتراحات وتوصيات تخدم التعامل العقلاني للإنسان مع محيطه الطبيعي.

١ . ميسور منطقة شرقية جغرافيا ووسط شمالية إداريا ونيوجينية جيلوجيا :

١ ، ١. الإطار الإداري والطبوغرافي:

تعد المنطقة جزءا من المغرب الشرقي وبخاصة قسم من حوض ملوية الوسطى حيث تنحصر ما بين خطي عرض: <٤٠ °٣٢ – <١٠ °٣٣ شمال خط الاستواء، وخطي طول: <٤٥ °٣ – <٢٤ °٤ غرب خط أكرينيتش وتنتمي إداريا لإقليم بولمان وجهة فاس بولمان (أنظر الخريطتين المرفقتين رقم:١و٢) ، وتقدر مساحتها بحوالي ١٦٨٠٠ كلم٢، وساكنتها بحوالي ٣٢٠٠٠ نسمة (الساكنة الحضرية والريفية تقديرات سنة ٢٠٠٨) ، وهي عبارة عن حوض تهدلي يحده شرقا حادورات الأطلس الكبير ومنطقة الركام التي تنتمي للهضاب العليا، وغربا كتلة تامدافلت القصابي وجبل ميسور وجنوبا وويزغت وبلاد عش الغراب التي تتصل بحادورات الأطلس الكبير وشمالا سفوح الأطلس المتوسط وكوص الدويرة (1963 R. Raynal) ، كما يقدر متوسط الارتفاع بحوالي ١٠٠٠ متر، وتتميز بهضاب وسهول واسعة ومنفرجة ومتدرجة يغلب عليها طابع الرتابة والانبساط، يتألف هذا الحوض النيوجيني من غسالة الأطلسين الكبير جنوبا والمتوسط شمالا وغربا، ويخترقه في الوسط وادي ملوية ذو الاتجاه الجنوبي الغربي الشمالي الشرقي والذي يرسم عدة منعرجات من أجل تصريف حمولته (محمد ازهار ٢٠٠١) .

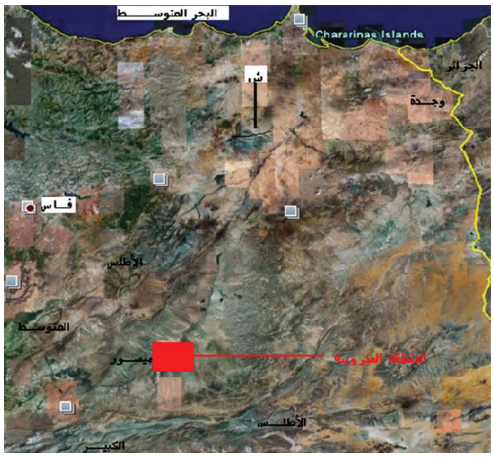


خريطة رقم : ١ موقع المنطقة المدروسة بالنسبة لتتراب المغربي

١ ، ٢. مناخ المنطقة صحراوي في تخوم المجالات الشمالية المتوسطية :

إن وقوع منطقة ملوية الوسطى في عروض المناطق الرطبة نسبيا إلا أنها ذات صفات ومميزات مشابهة للمناطق الصحراوية (أنظر لوحة الصور رقم:٢) ، ومرد ذلك إلى عدة عوامل منها القارية، الحصار التضاريسي

والطوبوغرافي المضروب على المنطقة من طرف الأطلسين الكبير والمتوسط (محمد ازهار ٢٠٠١)، فتتقوى حدة القارية والجفاف في وسط الحوض وبخاصة في ممر ميسور أوطاط الحاج حيث تزداد وتيرة القحولة وشدتها لتوصف بقحولة المجالات الصحراوية، (أنظر الشكل رقم:١ الخاص بالمقطع المطري).



خريطة رقم : ٢ موقع المنطقة المدروسة ضمن مجال حوض وادي منوبة (المغرب الشرقي) ٢٠٠٨ Google

فهذا الممر هو جزء مستقطع من الصحراء في تخوم العروض الوسطى الشمالية من المغرب،حيث يصنف من خلال معامل الرطوبة والجفاف « لأمبيرجي» في النطاق الصحراوي البارد فالمعدل العام للتساقطات لا يتعدى ٢٠٠ ملم في السنة، بشكل عام وقد ينزل إلى أقل من ١٦٠ ملم في ميسور حيث التساقطات ضعيفة وغير متوازنة مجاليا وزمانيا ويتهاطل معظمها خلال فصل الربيع ويليه الخريف، كما يتميز فصل الصيف بعواصف رعدية فجائية. المدى الحراري يفوق ^{o}٢٠، الصقيع أو الجليد ظاهرة مألوفة ومميزة للمنطقة خلال فصل الشتاء حيث تمتد ما بين شهر نونبر ومارس، كما أن درجات الحرارة الدنيا قد تنزل عن ^{o}٠ خلال شهر يناير.

إلا أن هذه الوضعية المناخية المطبوعة بالندرة في المياه ونقص في التساقطات وما يترتب عنها من وضع هيدرلوجي ونظام جريان الأودية قد تغيرت موازينها خلال يوم واحد وهذا ما سنتعرض له في العنصر الموالي.

٢ . عرفت منطقة ميسور خلال يوم الجمعة ١٠ أكتوبر ٢٠٠٨ حدثا مناخيا متطرفا وغير مسبوقا :

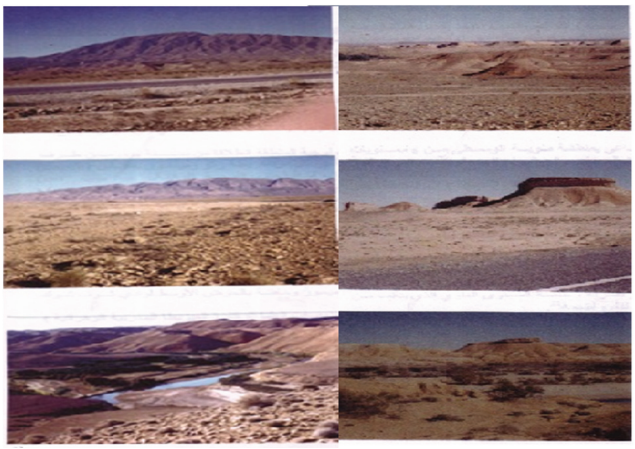
٢ ، ١. إن الذاكرة الهيدرلوجية للمنطقة سجلت بعض الحالات الناذرة للفيضانات:

عرفت المنطقة خلال التاريخ المناخي للنصف الأخير من القرن العشرين تسجيل بعض الحامولات المائية للأودية نذكر منها حامولات شهر أبريل ١٩٦٣، وأبريل ١٩٧٥، ونوفمبر ١٩٩٣، إلا أن حامولات ١٠ أكتوبر ٢٠٠٨ كانت أكثر استثناء وغير مسبوقة.

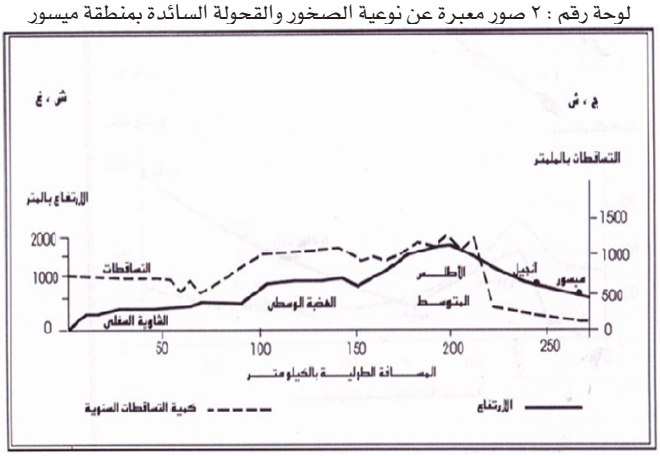
فرغم ضعف التساقطات بهذا الحوض كما أسلفنا نظرا لاستقرار ذروة ضغطية مرتفعة فوق عروض المنطقة الشرقية والجنوبية بالمغرب والتي تعيق توغل الكتل الهوائية الرطبة المحملة بالتساقطات، إلا أنه من الممكن بروز حالات جوية نادرة يشملها الضغط المنخفض وذلك خلال شهور أكتوبر، نونبر، أبريل وماي تنجم عنها تساقطات هامة تتركز بخاصة في المرتفعات وسفوح الأطلس المتوسط الشمالي الشرقي والسفوح الشمالية الشرقية للأطلس الكبير(Messaoudi. A et Chikri . N 1994).

الأمر الذي حصل يوم الجمعة ١٠ أكتوبر ٢٠٠٨ حيث تسللت كتل هوائية باردة محملة بالرطوبة آتية من القطب الشمالي إلى العروض الجنوبية بالمغرب وأثناء صعودها وتركزها فوق حوض ملوية الوسطى تحدث تهاطلات غزيرة

وفيضانات (انظر الخريطة الجوية بالشكل رقم:٢).



لوحة رقم : ٢ صور معبرة عن نوعية الصخور والقحولة السائدة بمنطقة ميسور

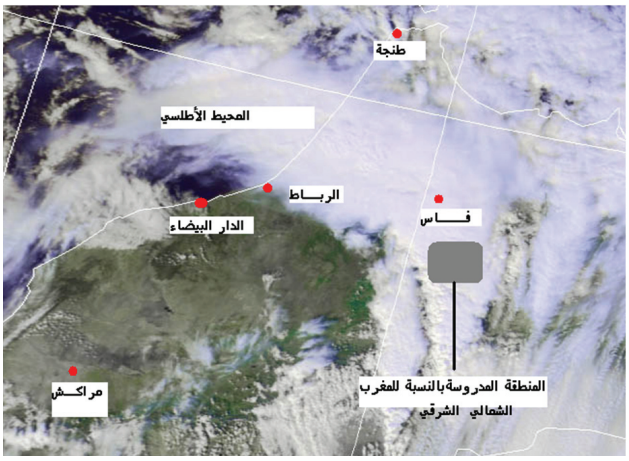


شكل رقم : ١ مقطع مطري من المحيط الاطلسي غربا إلى ملوية الوسطى شرقا

٢، ٢. كرنلوجيا الحدث المناخي الاستثنائي ومخلفاته :

عرفت عالية «وادي شوف شرك» أحد روافد الضفة اليسرى لوادي ملوية والذي يبلغ طوله حوالي ٨٥ كلم (محمد ازهار٢٠٠١) تساقطات عنيفة خلال صباح الجمعة ١٠ مارس ٢٠٠٨ فاقت ١٤٠ ملمتر (١٤٠ لتر في المتر المربع) خلال أربع ساعات فقط وهو ما يقارب معدل التساقطات التي يعرفها الحوض خلال سنة كاملة، مما ترتب عنه ارتفاع فجائي لمنسوب مياه الوادي حيث فاق الصبيب (كمية المياه التي تمر بالمجرى المائي في جزء معين من الواد وخلال فترة معينة ويقاس بالمتر المكعب في الثانية) عند التقائه بوادي ملوية ٢٦٠٠ م٣ في الثانية وهو رقم لم تعرفه المنطقة سابقا، هذا إذا عرفنا أن متوسط الصبيب السنوي لهذا المجرى لا يتعدى ٠،٤ م٣/ الثانية (Direction de l'hydraulique , Missour 1999)، انهمر هذا السيل المحمل بالأوحال (حيث سيادة الصخور الرسوبية الهشة كالجبس والصلصال) مصطحبا معه كل ما يعترض طريقه من الأشجار والحجارة والمغروسات، وعند وصوله إلى سهل مستوى القاعدة أي المنطقة المأهولة بالسكان والمنتوجات الفلاحية ونظرا للإنبساط وقلة الانحدار وكثرة العوالق المدحرجة والطافية فوق السطح وقد لعبت المنشأت الطرقية وبخاصة قنطرة «وادي شوف شرك» التي تؤمن الاتصال والمرور غربا نحو فاس وميدلت وكذا استعمار المساكن والضيعات الزراعية لضفاف وقعر الوادي لعبت دورا سلبا في عرقلة السير العادي للمياه وحمولتها وانسكابها نحو المصب أي الإلتقاء مع وادي ملوية المجرى الرئيسي بالمنطقة وهكذا بحثت المياه لنفسها عن مسالك جديدة حيث طفحت

وغمـرت المجـالات الواقعة في الجانب الأيمن من المجرى (انظر الخريطة رقم:٣) ولحسـن الحظ فقد وقعت الكارثة خلال النهار أي في حدود السـاعة الواحدة والنصـف بعد الظهر من يوم الجمعة ١٠ مارس ٢٠٠٨، وهكذا تضـررت جل المسـاك والمغروسات بدواوير المنطقة (أنظر الخريطة رقم:٤ الموضـحة لأسماء الدواوير وكذا المجال الزراعي).



شكل رقم ٢ صورة جوية للحالة المناخية للمنطقة المدروسة ملتقطة بالقمر الإصطناعي نوا ١٨ بتاريخ ١٠ أكتوبر ٢٠٠٨

خريطة رقم :٣ حدود المنطقة المتضررة من فيضان ٠١ أكتوبر ٨٠٠٢

خريطة رقم :٤ توطين المساكن والمزروعات بوادي شوف شرك الأسفل

و ترتب على إثر هذه الفاجعة الغير مسبوقة خسائر بشرية و مادية جسيمة ،يمكن اختزالها فيما يلي:

- ٢ حالات وفاة ، وتشريد أزيد من ١٠٠٠ نسمة.

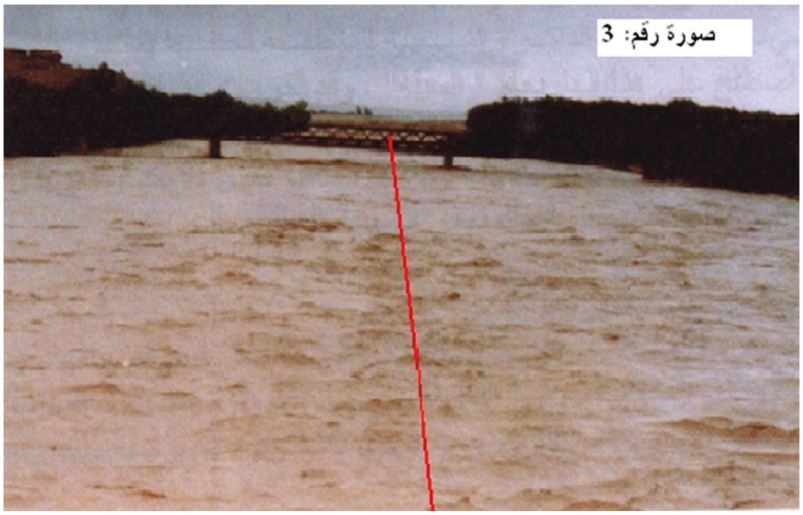
- انهيار قناطر و كل السواقي و السدود التلية بالمنطقة، و إتلاف قنوات الماء الصالح للشرب و الصرف الصحي (انظر الصورة الموالية رقم:٣).

- انهيـار مئـات المنـازل و إتلاف آثاثها بكل من الدويرة وأولاد بوزازية و أولاد سـليمان أولاد سـكير و الحرشـة و تشابت و أولاد بوطاهر و كبدور و الكصيرة الكحيلة و تاغزوت و أولاد بوخالفة (أنظر لوحة الصور رقم: ٤).

- جَرف و إتلاف أغلب الأراضي والمحاصيل الزراعية، و بتر آلاف الأشجار المثمرة، وضياع آلاف المواشي و الأبقار.

- انقطاع الطريقين الوطنيتين الرابطتين بين ميسـور من جهة و ميدلت و تالسـينت من جهة أخرى و كذا الطرق الثلاثية الرابطة بمركز ميسور و الدواوير المنكوبة.

- انقطاع الماء الصالح للشرب و الكهرباء و الهاتف النقال و الثابت بجماعة سيدي بوطيب و حيي ليراك و إيكلي.



خلال فيضان ١٠ أكتوبر ٢٠٠٨ تم إتلاف القنطرة التي تربط الأحياء الواقعة بين ضفتي وادي ملوية

لوحة رقم :٤ آثار ومخلفات فيضان ١٠ أكتوبر ٢٠٠٨ بمنطقة ميسور (المغرب الشرقي)

٣ . تعـزى عوامـل تهديد البيئـة الحضرية و الزراعية لمدينة ميسـور وظهيرها إلى سوء التقديرات البشرية الواجب تصحيحها واتخاذ الإجراءات اللازمة للوقاية من الكوارث:

٣ ،١. للإنسان نصيب هام في تفاقم وتعاظم مخلفات الكارثة الطبيعية:

نظرا للموقع الطوبوغرافي لمنطقة ميسـور المحصـور بين خدة وادي ملوية من الناحية الجنوبية والشـرقية وخدة وادي المراير وشـوف شرك من الناحية الغربية، واستغلال الملك الطبيعي للمجاري المائية والسيول من طرف التعمير

والفلاحة كلها عناصر ساعدت على تهديد مجالها السفلي بالخصوص والذي يعد عصب الحياة والتغذية وكذا الاستقرار السكاني. ففي الماضي كان واد ملوية وروافده يفيض على هوامشه وكانت المياه تملأ المنعطفات المهجورة والمنخفضات، ولم تكن لها نتائج سلبية لأن الأراضي المحاذية لمجرى الواد كانت عارية من المنشآت، وكانت مخصصة للرعي. ولكن ومع تطور العمران والتأهيل الإداري للمدينة وطول فترات الجفاف خلال ثمانينيات القرن العشرين ولد لدي المخططين والمنعشين العقاريين والمزارعين فكرة التوسع والتطاول على أملاك الطبيعية حيث تم تحليل المحرمات والمحذورات، وأطلق العنان لتعبيد الطرق وردم المنخفضات وتضييق المسالك والترخيص للبناء في قارعة وبطون الأودية وعلى ضفافها. إلا أن نواميس الطبيعة وأعينها لم تكن نائمة بل كانت متقضة وتراقب عن كثب ما يحدث، وجاء ردها وجوابها مخالفا لما كان مخططا ومرسوما لأن الإنسان أقلق راحتها، وهكذا جرفت الأوحال والمياه كل من عمر ممتلكاتها. لذا فالتخطيط الحضري والعمراني للمدينة وظهيرها مرشح لإعادة النظر في بنوده وتوجهاته وذلك من خلال احترام نواميس الطبيعة وعدم التطاول على ممتلكاتها وبخاصة المائية منها ضمانا لاستمرارية فرص التنمية واستدامتها.

٣ ،٢. الإجراءات الضرورية الواجب اتخاذها للوقاية وتدبير المخاطر الطبيعية:

إن مثل هذه الظواهر الشاذة والمتطرفة للمناخ المغربي يمكن ملاحظتها في المستقبل لذا يجب القيام بالإجراءات الاحترازية والوقائية تحسبا لكل الطوارئ والمباغتة في كل وقت وحين، ومن المطلوب استخلاص الدروس والعبر من مخلفات الكوارث، ويجب التخلي عن الحلول الظرفية الآنية وعن أنصاف الحلول والتي بينت التجربة بأنها جد مكلفة وغير ناجعة تماما، لذا يجب تشجيع البحوث العلمية في ميدان المخاطر وتدبير مخلفاتها ، وبخاصة مدى قدرة وقابلية المجال الطبيعي على تحمل واستيعاب التدخلات البشرية من عمران وصناعة وخدمات.

ومن التدابير الوقائية المباشرة نذكر:

- إزالة كل اعوائق العالقة بالمجاري المائية قصد تسهيل عملية تصريف وجريان المياه
- العمل على تعميق وتوسيع مجاري المياه
- إنجاز وحفر قنوات مائية موازية للمجاري بإمكانها الحد والتخفيف من خطورة الفيضانات.
- إنجاز سدود في عالية الأودية قصد حجز المياه والتخفيف من هول الكوارث.
- تهيئة سفوح الأودية ووقايتها من التعرية بفضل التشجير. إعادة النظر في تهيئة وإعداد التراب المحلي والجهوي والوطني.

الخلاصة

يمكن القول بأن موضوع الكوارث الطبيعية ومخلفاتها يكتسي أولوية هامة بالنسبة للمسؤولين وذوي القرار فعلى الدولة أن تتدخل بكل جدية وحزم و تتحلى بالحكمة من أجل تصحيح أخطاء التعمير والتخطيط الحضري والريفي قصد التصدي لنزوات الطبيعة التي تمهل ولا تهمل، وكذا التحكم الصارم في آفات التطور التكنلوجي الذي يحف بأرجاء المدن الكبرى، كما أن تأهيل المدن والأرياف ببلادنا يعد أولوية وطنية(مديرية إعداد التراب الوطني ٢٠٠٠) لضمان تنمية مستدامة وتنافسية مقبولة لصد سلبيات التعمير اللحظي والآني والمضطرب والانخراط في دوامة العولمة من بابها الواسع. فالتخطيط الحضري والعمراني والصناعي والزراعي مرشح لإعادة النظر في بنوده وتوجهاته وذلك من خلال احترام نواميس الطبيعة وعدم التطاول على ممتلكاتها وبخاصة المائية منها ضمانا لاستمرارية فرص التنمية واستدامتها كما يمكن القول بأن مراقبة وتدبير وحكامة التراب الوطني هي من الأمور

الصعبة التنظيم والإنتاج وتعد من الرهانات والأولويات الواجب اتخاذها لمواجهة إكراهات النمو الديموغرافية و العمرانية والاقتصادية والسياحية مع ضرورة الحفاظ على التوازنات البيئية الهشة والعطوبة للسواحل والأودية والجبال المغربية والسهوب والواحات قصد ربح رهان التنمية والتقدم (محمد ازهار وأحمد آيت موسى ٢٠٠٦).

التوصيات

- وضع خرائط ودراسات مدققة وبنك للمعطيات ل ٤٠٠ مواقع محصية ومهددة بالمخاطر والفيضانات والموزعة على كافة التراب الوطني للمغرب ووضعها تحت أنظار المسؤولين والمنتخبين.
- تحديد وتصنيف المخاطر الطبيعية ووقعها على السكان والبيئة ووضع دليل خاص بها.
- تحديث وتفعيل القوانين الخاصة بتدبير المخاطر الطبيعية وتطبيقها قصد ردع كل المخالفات الخاصة بالتعمير في النطاقات المهددة.
- تنظيم دورات تدريبية وتكوينية لرجال الإغاثة حول تدبير الكوارث.
- تشجيع البحوث العلمية بالجامعات قصد دراسة الكوارث الطبيعية.
- الإشراك الفعلي لكل المتدخلين في تخطيط وتنفيذ الإجراءات الهادفة لتدبير مستدام للموارد الطبيعية.
- إعادة تحديد دور الدولة من أجل حماية حقوق السكان المحليين ومتطلباتهم الأساسية والقاعدية.
- تحويل الإكراه والإرغام البيئي ومخلفات الكوارث الطبيعية إلى فرص مواتية للتنمية المستدامة.
- خلق جهاز للإدارة والتواصل في مجال الحماية من الكوارث الطبيعية، وتطوير الإدارة الرشيدة من أجل صيانة التوازنات البيئية والمجالات المهددة.
- إدماج البعد البيئي والتغيرات المناخية الحالية في عمليات التخطيط العمراني وعند إعداد وثائق التعمير.
- وضع مخطط وطني للوقاية من الفيضانات.

المراجع:

- أحمد لقمهري (٢٠٠٧): الفيضانات في منطقة الشاوية وإجراءات الحماية من مخاطرها (حالة مدينة المحمدية)، أطروحة لنيل دكتوراه الدولة، شعبة الجغرافيا كلية الآداب والعلوم الإنسانية المحمدية، المغرب.
- محمد ازهار وأحمد آيت موسى (٢٠٠٦) : التمدين الساحلي بالمغرب وانعكاساته المجالية: حالة الدار البيضاء الكبرى، مداخلة تمت المشاركة بها في لقاء صفاقص بتونس حول السواحل المغاربية وظاهرة التمدين .
- محمد ازهار (٢٠٠١): الإنسان والبيئة في المناطق القاحلة السهبية ، نموذج " منطقة ميسور، المغرب الشرقي، أطروحة دكتوراه الدولة في الجغرافيا، جامعة محمد الأول ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية وجدة.
- مديرية إعداد التراب الوطني (٢٠٠٠): المجال المغربي واقع الحال، مطبعة عكاظ، الطبعة الثانية.

- Raynal.R (1963) : Plaines et Piedmonts du Bassin de la Moulouya (Maroc Oriental), Etude Géomorphologique, Rabat.

- Ministère de l’équipement , direction de l’hydraulique , Missour (1999)
- Messaoudi. A et Chikri . N (1994) : Crues de la Moulouya du 1117- Novembre 1993, revue Eau et – développement ,N° :17 , Administration de l’hydraulique , Rabat

Natural Disasters and Urban Sustainability: Case Study of Some Urban Basins of Moulouya River in Eastern Morocco

Professor Mohamed Azhar
Vice-Dean, College of Arts and Humanities
Hassan the Second Mohamadia University
Casa Blanca, Morocco
e.mail: zhar_mohamed@hotmail.com

Abstract

Morocco has recently experienced succesive periods of heavy rains, especially in the east regions. This situation has caused inormous driftages, torrents as well as great humain and agricultural losses.

The catastrophe has been agravated by the presenceof residentiel buildings along the borders of rivers.

The urban bassin of Moulouya river witch groups the cities of Missour, Outat El Haj and Guercif, illustrates this case.

Our presentation will study this case and respond to some quastions related to the complexity of this region in terms of geological structure and climatic conditions.

-Aim : study the impacts of natural impluses of floods on the residential aears.

- Method : a statistic study of climatic data and the impacts of overflowing rivers ; visual aids will be used to demonstrate these effects.

- Field study of the outcome of natural disasters during last otober 2008

- The mechanisms of coming to grips with natural catastrophes.

Conclusion : suggesting ways to limit riskes and dangers caused by floods and natural catastrophes making local populations and authorities more conscious about these risks and dangers.