المركز الجهوي لمهن التربية والتكوين
الدار البيضاء-السطات
الفرع الإقليمي الجديدة

المملكة المغربية

مجزوءة: دعم التكوين الأساس
جغرافيا
شعبة الاجتماعيات

الموارد المائية في المغرب

إعداد ذ: مراد عرابي

* الفهرس *

مقدمة:.....03

1- الوعاء الطبيعي والموارد المائية..... 04

1-1- الموقع الجغرافي..... 04

1-2- تتميز الطبوغرافيا والبنية بالتنوع..... 04

1-3- تأثر الموارد المائية بخصوصيات المناخ المتوسطي والصحراوي..... 09

2- الموارد المائية السطحية والباطنية..... 11

2-1- الموارد السطحية 12

2-2- الموارد الباطنية..... 15

3- تواجه الموارد المائية عدة إكراهات..... 16

3-1- إكراهات طبيعية..... 17

3-2- إكراهات بشرية 21

4 – إستراتيجية تثمين وحفظ الموارد المائية..... 26

4-1- سبل تثمين الموارد المائية..... 26

4-2- سبل الحفاظ على الموارد المائية 26

خاتمة:..... 27

بيبليوغرافيا.....19

مقدمة

تعرض وسائل الإعلام بشكل يومي مشاهد الأراضي القاحلة، وأحواض الأنهار والينابيع الجافة، ومستويات انخفاض منسوب المياه الجوفية في جميع أنحاء العالم، ويزيد العالم يوما بعد يوم من معرفة أزمة الماء منذ القرن الماضي، وتصور لنا التغيرات المتوقعة في المناخ الناتجة عن ارتفاع طرح الغازات في الجو خاصة تنائي أكسيد الكربون، وعالما أكثر جفافا وشحا في المياه، وبالتالي يمكن طرح السؤال حول مسألة الماء والموارد المائية بالمغرب، خاصة أن هذه المادة الحيوية ذات دور مركزي واستراتيجي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لمجموع دول العالم، وبشكل أهم بالمغرب الذي يعتمد بشكل كبير في اقتصاده على النشاط الفلاحي الأكثر استهلاكا للمياه، وباعتبار المغرب يتطلع إلى تنمية اقتصاده بتدشينه العقد الأخير مجموعة من الورشات الوطنية الفلاحية الصناعية والسياحية، واضطلاعه بمشاريع تنمية اجتماعية تتطلب التحكم في الموارد المائية والارتقاء بجودة تدبيرها.

تكتسي أهمية الحديث فيما يتعلق بمسألة الماء والموارد المائية ذات قيمة كبير جدا وملحة بالنظر إلى الاحتياجات المتزايدة يوما بعد اليوم، وذلك ضمن محددات الإطار الطبيعي للمجال الجغرافي المغربي وما يطرحه من إكراهات وصعوبات، ومن خلال التطرق لهذا الموضوع نستنتج لامحالة ضرورة التفكير بجدية أكبر وبدل الجهود المتواصلة والفعالة، من أجل تأمين الحاجات الآنية وضمان المتطلبات المستقبلية.

سنتطرق في هذا الدرس إلى الحديث عن الإطار الطبيعي الذي يتسم به المجال المغربي لمعرفة خصوصياته وتشخيصه على المستوى المناخي والتضاريسي والبنيوي

وغيرها من المدخلات، باعتبارها نسقا يشكل كلا لا انفصام بين أنساقه تتضافر عناصره لتوليف شخصية المجال، وبالتالي تحديد شكل وأهمية الموارد المائية بالمغرب، كما سنتناول الإكراهات والمشاكل التي تعانيها الموارد المائية، هذه الإكراهات تتنوع بين إكراهات طبيعية المصدر وأخرى بشرية، ثم سننتقل إلى التأكيد على أهمية تثمين الموارد المائية بالمغرب وتحسين سبل تدبير الوفرة، وتدبير ظروف قلة الماء وشح الموارد هذا المورد الحيوي مع الإشارة إلى الاستراتيجيات والسياسات العامة التي تروم ذلك.

1- الوعاء الطبيعي والموارد المائية

تتضافر عدة عوامل طبيعية المتكاملة فيما بينها في تشييد الإطار الطبيعي بخصوصياته وسماته مما اكسبه شخصية ذاتية متميزة، أطرت في مجملها تواجد الموارد المائية في أشكالها وأحجامها وجودتها...

1-1- الموقع الجغرافي

يقع المغرب بين خطي عرض°21 و°36 شمالا وبين خطي طول °1 و°17 غربا، أي في منطقة وسطى انتقالية بين المنطقة المعتدلة في الشمال والمنطقة الحارة في الجنوب، وبالتالي ما يجعل موارده في وضعية هشة خاصة موارده المائية.

1-2- تتميز الطبوغرافيا والبنية بالتنوع

يتميز المجال الجغرافي المغربي بخاصية التنوع على مستوى التضاريسي، بحيث هذا التنوع يتجلى في السلاسل الجبلية ومجموعة السهول والهضاب الداخلية، وأخرى ساحلية إضافة إلى الأشكال التضاريسية الصحراوية.

❖ **السلاسل الجبلية**

*** جبال الريف**

تنتصب سلسلة جبال الريف بأقصى الشمال ما بين رأس سبارتيل إلى واد لاو من الغرب نحو الشرق، تشرف مباشرة على البحر الأبيض المتوسط على شكل مقعر مفتوح شمالا، وبأجراف تتخللها بعض السهول الضيقة، وهي جبال متوسطة الارتفاع عموما والمتميزة بتقطعها الكبير لتضاريسها بسبب تعرضها لتعرية قوية وعنيفة، بفعل طبيعة صخورها المتنوعة الصلابة وتلقيها لكميات غزيرة من الأمطار، تتجمع أعلى القمم في الجزء الأوسط من الريف، تم ينحدر الارتفاع تدريجيا نحو الأطراف حيث تنتهي السلسلة الجبلية في الجنوب بمجموعة من التلال، تدعى تلال مقدمة الريف.

*** الجبال الأطلسية**

هذه السلاسل الجبلية الأطلسية تتخذ شكلا طوليا، وذات توجيه شمالي شرقي جنوبي غربي، تمتد في ترتيبها على التوالي من الشمال نحو الجنوب.

- الأطلس المتوسط

يقع وسط القسم الشمالي من المغرب ترتبط في حدودها الجنوبية مع الأطلس الكبير ويفصله عن جبال الريف شمالا ممر تازة.

يتكون الأطلس المتوسط من جزء شرقي مرتفع، يزيد علوه عن 3000 متر تقريبا، وجزء غربي هضبي يتراوح ارتفاعه بين 1000 متر و2000 متر.

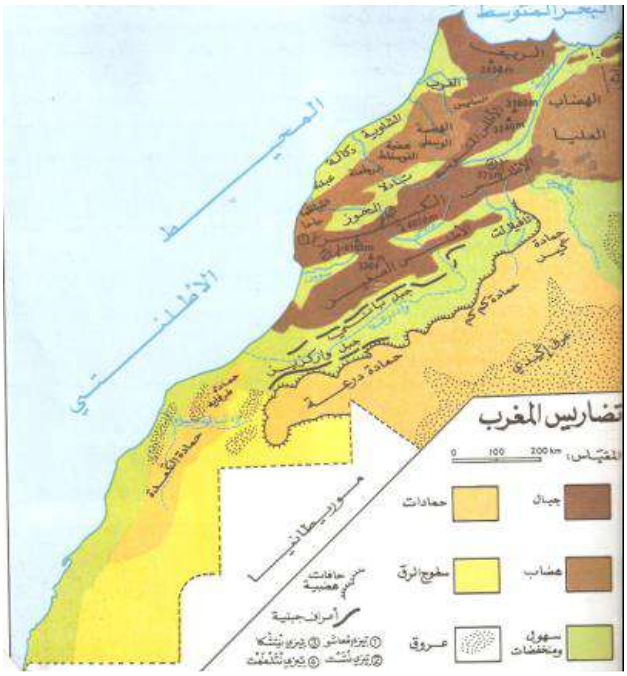
- الأطلس الكبير

يعد أضخم سلسلة جبلية بالمغرب يمتد على مساحة 750 كلم من المحيط الأطلنتي إلى شرق البلاد، تتميز هذه السلسلة بشدة الارتفاع في المناطق الوسطى التي تحتضن أعلى قمم المغرب، مثل قمة توبقال 4165 متر، في حين يقل الارتفاع في الأطراف الشرقية والغربية، وبالرغم من علو جبال الأطلس الكبير، فإن احتواءها على عدد كبير من الفجاج يجعلها سهلة الاختراق.

- الأطلس الصغير

التي تمتد جنوب الأطلس الكبير بصورة موازية وتتصل به عن طريق جبل بركاني يدعى سيروا، ويعد قليل الارتفاع على شاكلة جبال الريف، ويتألف من قسمين متباينين، يفصل بينهما نهر درعة: قسم غربي يتميز بارتفاعه النسبي، وقسم شرقي أقل ارتفاعا وأكثر تجزء بسبب عمل التعرية النهرية.

الوثيقة رقم 1: خريطة تضاريس المغرب



المصدر: الكتاب المدرسي لمواد الاجتماعيات للسنة الثانية ثانوي إعدادي

❖ **السهول والهضاب**

تتميز السهول والهضاب المغربية بانتظامها في ثلاث مجموعات، تفصل بينها السلاسل الجبلية حيث تقع المجموعة الأولى غرب هذه السلاسل حيث تقع المجموعة الثانية والثالثة شرقها وجنوبها.

*** سهول وهضاب المغرب الشمالي الغربي**

تنقسم إلى ثلاث وحدات، تنتظم بصورة موازية للمحيط الأطلنتي وهي:

*** سهول ساحلية غربية**

تطل على المحيط الأطلنتي وتمتد من سهل الغرب إلى عبدة وهي تعد من أهم المناطق الفلاحية بالمغرب نظرا لتوفرها على تربات خصبة، وتلقيها لكميات مطرية مهمة.

*** هضاب داخلية**

تبتدئ من هضبة السايس تنتهي جنوبا عند الأطلس الكبير بتلال حاحا والشياظمة، وتنقسم هذه الهضاب إلى وحدات متباينة فيما بينها من حيث الارتفاع، وتقطيع الأنهار لها إذ يلاحظ أن هضبة السايس هي أكثر انخفاضا واستواء، وأقل تقطعا من الهضبة الوسطى.

*** سهلان داخليان**

يقعان عند جبال الأطلس المتوسط والكبير وهما سهلا تادلة والحوز اللذان يستفيدان من مياه الأنهار المنحدرة من هذه الجبال.

*** سهول وهضاب المغرب الشرقي**

تنقسم إلى وحدتين كبيرتين هما حوض ملوية والهضاب العليا، ويشكل حوض ملوية والهضاب العليا منخفضا ينحدر ارتفاعه تدريجيا من الجنوب نحو الشمال، حيث ينتهي في الشمال بسهول صغيرة تفصل بينها بعض المرتفعات، مثل مرتفعات بني يزناسن التي تفصل بين سهل طريفة وسهل أنجاد، ما الهضاب العليا الواقعة شرق منخفض ملوية فهي تتميز بغلبة طابع الاستواء وبارتفاعها الذي يزيد عن 1000 متر.

*** سهول وهضاب المغرب الجنوبي**

تتكون سهول المغرب الجنوبي من مجموعتين، مجموعة أولى ساحلية تضم سوس والسهل الجنوبي الممتد من طرفاية إلى الكويرة، ومجموعة ثانية تقع في الدخل جنوب الأطلس الكبير مثل سهل دادس وسهل تافيلالت، ويضاف إلى المجموعتين المنخفض الواقع جنوب الأطلس الصغير الذي يحتل وسطه وادي درعة، وتتخلله بعض الأعراف الجبلية، من أهمها أعراف جبل باني وجبل واركزيز.

*** هضاب جنوب المغرب**

فهي تنتمي للأشكال التضاريسية الصحراوية، وتتألف من عدة حمادات المتميزة بسطوحها المستوية وبوديانها المتعمقة ذات الحافات الشديدة الانحدار، كما تندرج ضمن التضاريس الصحراوية كذلك سطوح الرق، التي تشغل أقصى جنوب المغرب، وهي تتسم بالانبساط في سطحها المكسو بالحجارة والحصى إضافة إلى الكثبان الرملية.

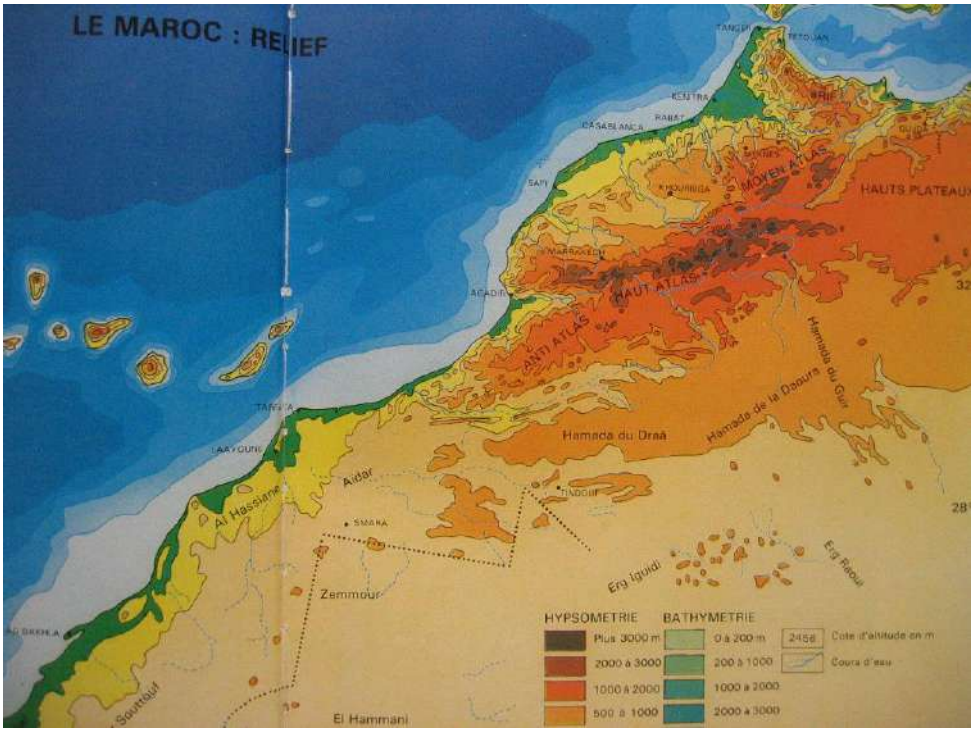
بهذا التنوع التضاريسي الذي يميز المجال المغربي وانتظام السلاسل الجبلية، حيث تتخذ مظهر حاجز يفصل بين المغرب الشمالي الغربي المنفتح على الرياح الممطرة والمغرب الشرقي والجنوبي الخاضعين للتأثيرات الصحراوية.

1-3- تتأثر الموارد المائية بخصوصيات المناخ المتوسطي والصحراوي

يوجد في المغرب نوعان مختلفان من المناخ، مناخ متوسطي معتدل منتشر في الشمال ومناخ صحراوي يسود في الجنوب، مما ينعكس مباشرة على الموارد المائية ويفسر التباين المناخي القائم بين القسمين الشمالي والجنوبي من المغرب عاملي الموقع العرضي والكتل الهوائية، ويتحكم في توزيع الخصائص المناخية داخل هدين القسمين عاملان آخران هما: ارتفاع التضاريس والبعد أو القرب من البحر.

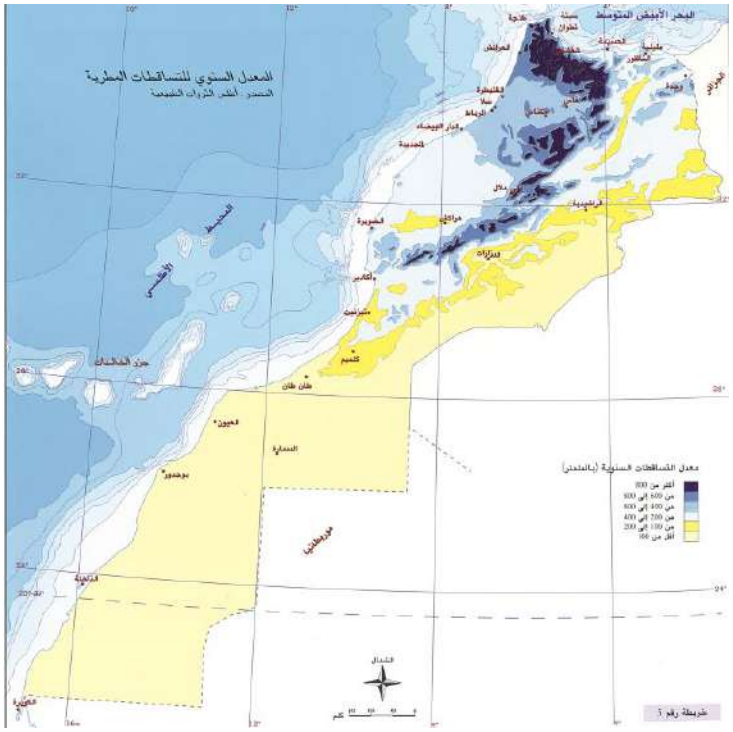
يخضع المغرب تبعا لموقعه حسب خطوط العرض إلى نوعين متباينين من التأثيرات المناخية، فهو يتلقى أثناء فصل الشتاء تأثير الكتل الهوائية الباردة والرطبة الآتية من الشمال أو المحيط الأطلنتي، فيضطرب الجو وتنخفض درجات الحرارة، وبالتالي التساقطات إما فصل الصيف يتعرض المغرب لتأثير الكتل الهوائية الحارة والجافة القادمة من الصحراء، حيث ارتفاع الحرارة وندرة التساقطات.

الوثيقة رقم 2: خريطة توزيع الارتفاعات



يؤثر عامل علو التضاريس، حيث تنخفض درجات الحرارة وتزداد كمية الأمطار كلما ازداد ارتفاع التضاريس، مما يفسر انخفاض درجة الحرارة بالمناطق الجبلية وارتفاع كمية التساقطات، خاصة في السفوح الجبلية المواجهة للرياح الشمالية الغربية الممطرة.

الوثيقة رقم 3: المعدل السنوي للتساقطات المطرية بالمغرب



أما بخصوص تأثير عامل القرب أو البعد من البحر، تتصف المناطق الساحلية المحاذية للمحيط الأطلنتي غربا وعلى البحر الأبيض المتوسط شمالا باعتدال المناخ، بسبب تلقيها التأثيرات الهوائية البحرية التي تخفف من قساوة المناخ البارد شتاء وتلطف حرارة الصيف.

2- الموارد المائية السطحية والباطنية

تنعكس مختلف المكونات الطبيعية، التضاريسية والمناخية البنيوية وغيرها بالمجال المغربي على الموارد المائية السطحية والباطنية، حيث يتوفر المغرب على موارد مائية متنوعة حيث يستقبل التراب الوطني ما يناهز حوالي 150 مليار متر^3 من الماء مصدره التساقطات.

ويندرج المغرب ضمن الدول العربية التي تتوفر على إمكانيات مائية مهمة، حيث تقدر الثروات المائية القابلة لتجديد في المغرب بحوالي 30 مليار متر^3 وهي تتوزع بين مياه سطحية، وأخرى باطنية.

تتكون المياه السطحية من شبكة الأنهار، ويقدر متوسط جريانها السنوي بحوالي 22،5 مليار متر^3 من بينها ما يقارب ب 6 مليار متر^3 غير قابلة للاستغلال. أما المياه الباطنية فتتكون إما من الاحتياطات المتراكمة عبر العصور الجيولوجية في أحواض مائية غير قابلة للتجديد أو من فرشات مائية تتغذى من تسرب مياه الأمطار والمجاري السطحية، ويقدر القابل للتجديد منها بحوالي 10 مليار متر^3، إلى أنه لا يمكن تعبئة سوى نصفها فقط. ويصل الحجم الإجمالي للمياه السطحية والباطنية القابلة للاستغلال إلى ما يناهز20 مليار متر^3،

15.7 مليار متر³ من المياه السطحية و4 مليار متر³ من المياه الباطنية.

2-1- الموارد السطحية

تشير التقارير السنوية بخصوص المياه السطحية المعبئة، يصل قدرها إلى ما يفوق 15 مليون متر³، حيث تختلف مساهمة الأحواض في مجموعها حسب الإمكانات المائية لكل حوض، وذلك في علاقة وطيدة بالظروف الجغرافية والطبيعية، اذ نلاحظ فقرا مائيا للموارد السطحية بالحوض الصحراوي بينما نجد أن أكثر من 50% من الموارد المائية لحوض سبو يحتكرها حوض ورغة الذي لا يمثل سوى 15% من مجموع مساحة الحوض.

*** المجاري المائية**

يتوفر المغرب على شبكة مائية كثيفة في النصف الشمالي، وأقلها أهمية تقل أهميتها في اتجاه الجنوب بسبب ضعف التساقطات، حيث تركز معظم منابع الأنهار في المجالات الجبلية الأكثر استقبالا للتساقطات بنوعيها المطري و تلقيها كميات مهمة من الثلوج، خاصة جبال الأطلس المتوسط المركزي الكلسي والأطلس الكبير الغربي، حيث تشكل خزانات مائية رئيسية للمياه الوطنية، ويختلف مقدار الصبيب النهري بحسب موقع السفوح الجبلية، إذ يكون مرتفعا في المجاري السفوح المواجهة للرياح الشمالية الغربية الممطرة بينما يكون الصبيب ضعيفا في المجاري التي تنبع من السفوح الجنوبية الشرقية.

كما تختلف المجاري المائية أيضا من حيث نوع تصريفها، فهناك أنهار دائمة الجريان تصب مياهها في البحر (ذات تصريف خارجي)، وأخرى موسمية ذات تصريف داخلي في اتجاه المناطق الجافة، وتمثل المياه الجارية 22.5 مليار متر³ منها 16 متر³ متحركة.

*** العيون**

يتوفر المغرب على سلسلة من العيون المائية، إلا أن توزيعها المجالي غير متكافئ وتتركز في مناطق بينما تنعدم في أخرى وتعتبر العيون مخارج طبيعية للمياه الباطنية إلى السطح عند مواقع تقاطع الفرشاة المائية مع الطبوغرافيا، ويرتبط التوزيع المجالي للعيون بالإطار الطبيعي في شقه البنيوي والمناخي، إذ تتركز العيون بالمجالات الرطبة الأكثر استقبالا للمياه خاصة ذات البنية الصخارية المسربة للمياه السطحية أي ذات نفاذية عالية.

بالنسبة للمغرب فأغلب وأهم العيون تنبع من الأوساط الجبلية والتي تستقبل أعلى نسبة من مجموع التساقطات المطرية والثلجية بالبلاد.

أبرز ثروة مائية بالمغرب مصدرها مياه العيون، تتواجد بالمجال الجبلي للأطلس المتوسط المركزي على الخصوص، ويعزى ذلك إلى موقع هذه السلسلة والإتاوات المطرية التي تستقبلها والأهم بنيتها الجيولوجية الكلسية النافدة، والتي تعمل على تخزين المياه وتنظيم جريانها، لذلك فهي من بين أجود العاليات المائية "خزان المغرب من الماء" التي تغذي الفرشاة الباطنية التي تنفجر على شكل عيون تغذي أهم وأكبر الأنهار المغربية.

*** الضايات**

عبارة عن مواقع طبوغرافية منخفضة ذات أصول تكتونية ومورفودينامية أو كارستية، وتشكل مجالا لركود المياه، تستقبل الضايات مياه الأودية الداخلية والمسيلات، وتختلف أهمية وحجم الضايات من حيث المساحة وكمية المياه، وكذلك هذا الحجم يرتبط هو الآخر بكمية التساقطات السنوية.

ترتبط الضايات بشكل كبير بالتساقطات وتتعرض للجفاف بسرعة، مما يعرضها للتبخر باعتبار المناخ الشبه الجاف يتميز بارتفاع معدلات الحرارة السنوية واختلاف كمية التساقطات من سنة إلى أخرى، إضافة إلى تغايريتها المجالية أيضا.

توجد بالمغرب سلسلة من الضايات الطبيعية، إلى جانب بحيرات السدود، هذه الضايات تتركز بشدة بالأطلس المتوسط وهي ذات أهمية بالغة بيئيا واقتصاديا واجتماعيا، مثل ضاية "عوا" "أفراح" "راس الما" "أفنورير" حيث تشكل موئلا للكثير من الأحياء المائية الحيوانية والنباتية، إضافة إلى أنها تستغل في إرواء الماشية وتقصدها ساكنة المراكز الحضرية من أجل النزهة والاستجمام.

تسمى الضايات بالمجالات الصحراوية سبخات، حيث تتميز بارتفاع ملوحة مياهها، وكذلك بتواجد أصناف حيوانية ونباتية أليفة الملح وأكثر تكيفا، فارتفاع ملوحة المياه يُعزى إلى شدة التبخر، التي تتعرض لها بفعل ارتفاع درجة الحرارة وضعف التزود بمياه جديدة، خاصة بالمجال الصحراوي الذي يعاني خصاصا مطريا...

الوثيقة رقم 4: خريطة تبين الشبكة المائية بالمغرب

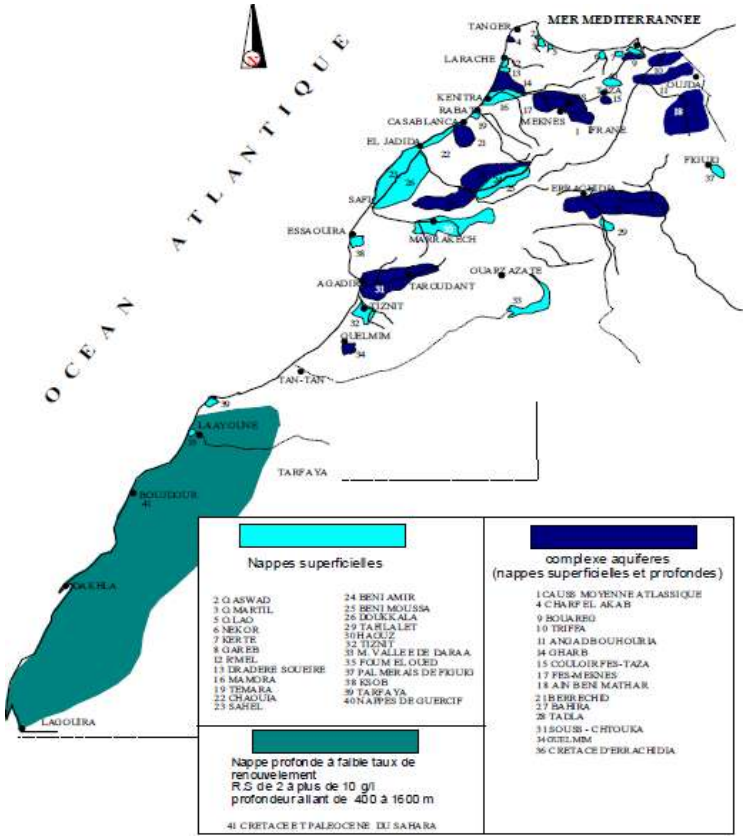
2-2- الموارد الباطنية

كما سبق وأن أبرزنا تأثير المحددات الطبيعية التي تدخل في تشييد الوعاء الطبيعي للمجال المغربي في الموارد المائية فإن المعطيين ينعكسان من جهة أخرى على الغطاء النباتي وتوزيع الثروة الغابوية مجاليا، ويتحكمان في انتشارها ونوع مكوناتها... بحيث تطابق المجالات الأكثر رطوبة غطاءات نباتية هامة على المستوى الوطني، بينما تضعف أهمية الغطاء النباتي مساحيا وكثافة بضعف التساقطات.

تشكل المياه الباطنية جزءا مهما من الثروة المائية الوطنية، فالبحوث المنجزة تتيح إمكانية تقدير الإمكانات المائية الباطنية بحوالي 80 فرشاة باطنية يمكن تعبئة حوالي 4 مليار متر^3 سنويا منها في ظل الإمكانات الاقتصادية والتقنية الحالية.

تختلف درجة المعرفة بها من فرشاة إلى أخرى، حيث يكمن أن يكون جيدا بخصوص الفرشاة التي لا يتعدى عمقها في أقصى الحالات 200 متر، غير أن الأعمق من هذا القدر تحتاج إلى أشغال ببحث أعقد وأكبر تكلفة.

الوثيقة رقم 5: خريطة توزيع الفرشات الرئيسية بالمغرب



3- تواجه الموارد المائية عدة إكراهات

أصبحت الموارد المائية في العقود الأخيرة ابتداء من ثمانينيات القرن الماضي تواجه عدة صعوبات تحد من جودتها الكمية والكيفية في وقت تزايد فيه الطلب على الماء ولازال نتيجة تداخل الاستعمالات وتزايد النمو السكاني والحضري ولذلك فمن الضروري التدخل لإصلاح الخلل والنهوض بوضعية الموارد المائية لأن الإتلاف الذي تتعرض له الموارد المائية قد تستحيل معه أي محاولة للحفظ مستقبلا.

3-1- إكراهات طبيعية

تعترض الموارد المائية لمجموعة من الحتميات المرتبطة بالطبيعة وتؤثر على جودتها الكمية والكيفية، هذه الإكراهات تستوجب ضرورة التدخل عبر مشاريع وطنية ضخمة ومستدامة، مبنية على أسس بحث علمي متين وميداني.

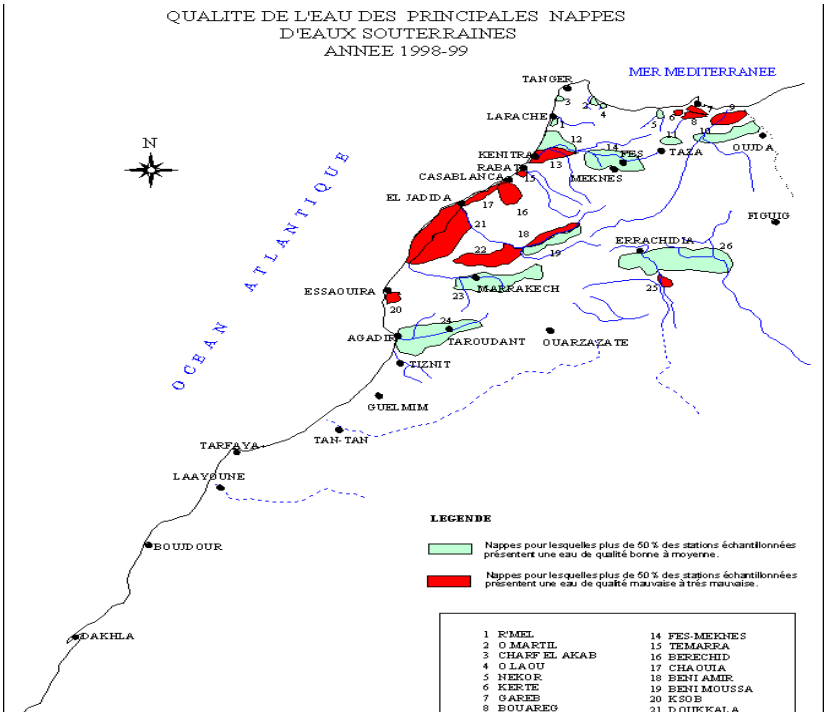
*** الجفاف**

تعرف السدود بالمغرب عجزا وتدهورا في الموارد السطحية، يرجع بالأساس إلى تقلبات المناخ التي تسفر عن تباينات بين الفصول والسنوات، والمناطق التي يستقبل بعضها 2000 ملم (أعالي الريف والأطلس) وبعضها اقل من 100 ملم (الجنوب والجنوب الشرقي)، وتجدر الإشارة على أن المغرب يعيش سنوات متتالية من الجفاف، منذ سنة 1981 باستثناء 1989 و 1984 و1996 و1997، إلى درجة اعتماد تقنين التوزيع الماء أحيانا في بعض المدن، والإخلال بتطبيق المخططات الاجتماعية الإنتاجية والسياحية والسقوية. وقد أدى نقص الماء المهول في الصيف 1995 إلى تنظيم رحلات مكوكية لأربعة سفن لنقل 30 000 طن لكل واحدة منها من الجرف الأصفر إلى طنجة، وقد نجم عن هذه التقلبات تراجع مخزون السدود التي وصل بعضها إلى درجة الفراغ التام (ابن بطوطة، الحاشف، الدخيلة...)، مما انعكس سلبا على الوضعية الاقتصادية بالمغرب، ودفع سكان الأرياف إلى استغلال المياه الجوفية التي لا تفي بالحاجيات.

*** المياه الكيماوي للمياه**

يعتبر وسط مائي ملوث حينما يختل توازنه وصفاته الطبيعية لمدة قصيرة أو طويلة أو بصفة نهائية، نتيجة استقباله كميات معينة من مواد ملوثة طبيعيا مرتبط بنوع الصخور التي تجري عليها، أو الطبقات الصخرية التي تحتضنها باطنيا هذا ما يتسبب في تدهور جودة المياه وبالتالي تقل أهميتها من حيث الاستعمال.

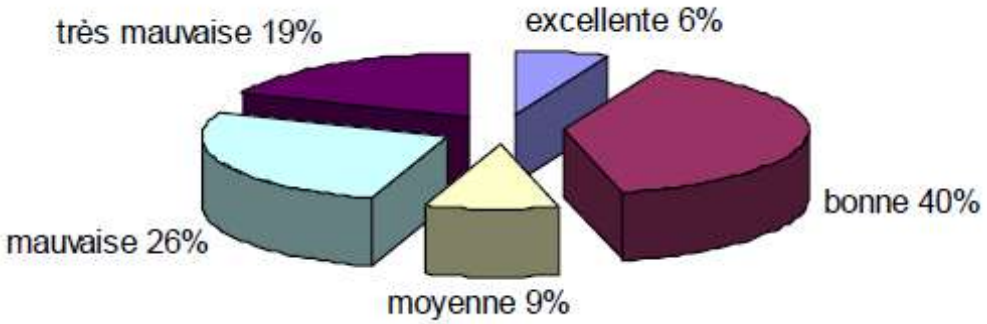
الوثيقة رقم 6: خريطة توزيع جودة المياه الجوفية للفرشات الرئيسية



يتم تقييم جودة الموارد النمائية الوطنية بفضل شبكة من المحطات، بالنسبة للمياه السطحية هناك 60 محطة رئيسية و113 محطة ثانوية 36 منها توجد على مستوى المنشآت السدية أما بالنسبة للمياه الجوفية يتوفر المغرب على 535 محطة موزعة على 45 فرشاة، وبفضل هذه المحطات المذكورة مجتمعة تنجز تحاليل فيزيكيماوي تبلغ 30000 سنويا.

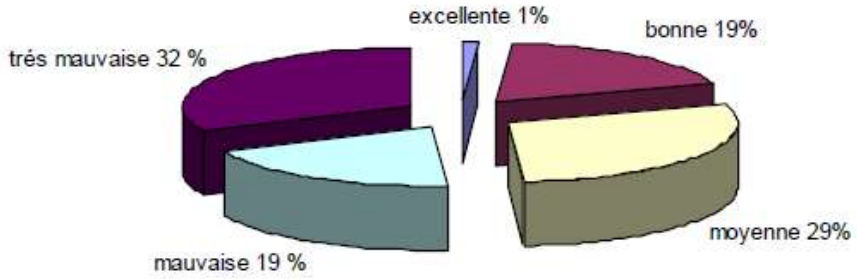
تبرز جودة المياه السطحية بشكل جيد بنسبة 46% من محطات القياس، و9% بجودة متوسطة، بينما متدهورة الجودة في 45% من باقي المحطات.

الوثيقة رقم 7: مبيان يبين جودة المياه السطحية الوطنية



تقدر المياه الجوفية ذات جودة جيدة ب 20%، ومتوسطة ب 29% ومتدهورة ب 51% من المحطات، وبشكل عام فهذه النسبة المرتفعة من المياه الجوفية المتدهورة، ترجع إلى ارتفاع نسبة الحمولات المعدنية لهذه المياه وارتفاع النترات بها.

الوثيقة رقم 8: مبيان يبين جودة المياه الباطنية بالمغرب



*** توحل السدود**

تعرف السدود بالمغرب عجزا وتدهورا في الموارد السطحية، يرجع بالأساس إلى توحل الحقينات وتلوث الماء وتقلبات المناخ، على حوالي 20 مليون هكتار من أحواض التصريف في عالية السدود، أكثر من 5 مليون هكتار، تعاني من خطر التعرية المائية،

وتسجل منطقة الريف تدهور قوي وخاص على مستوى تربتها تتجاوز 2000 طن كلم$_2$ في السنة، هذا ما يشكل تهديدا حقيقيا ودائما لقدرة السدود على تخزين المياه، المعطيات الحديثة تؤكد أن حجم التوحل الذي تعرفه السدود بالمغرب وأكثر من 65 مليون متر^3 (أي ما يعادل سد متوسط في السنة). وكذلك فقدان الرقعة الصالحة لزراعة تقدر بأكثر من 22 ألف هكتار في كل سنة.

لقد عرفت التعرية خلال سنوات الثمانينات سرعة مهمة، وذلك راجع إلى تكرار سنوات الجفاف وطول مدتها، وتساقطات قوية المسجلة في فترات مركزة. الشيء الذي أدى إلى عدم استقرار التربة وساهم في انجرافها، والمساهمة في توحل السدود وبالتالي التقليل من الطاقة الاستيعابية لسدود. وهذا ما يؤكده (المبيان 10) حيث أن الكميات الماء المفقودة بسبب التوحل هي حوالي 200 مليون متر^3 ما بين 1950 و1970، وأكثر من 1000 مليون متر^3 ما بين 1970 و2000.

هذا الخطر سيهدد السدود في المستقبل، وذلك بإيقاع سنوي لتوحلها بما يناهز 150 مليون متر^3 في السنة، الشيء الذي سيؤدي إلى ضياع ما يقارب 15 ألف هكتار من المساحة المسقية، ومن هنا تبرز الخطورة إذ يؤدي ذلك إلى التقليص من حقينة السدود وتقزيم حجم المياه المعبأة، مما يستوجب ضرورة الأخذ باعتبار الترسبات في تصميم حقينات السدود مما يجعلها أكثر تعقيدا وأكبر كلفة.

3-2- إكراهات بشرية

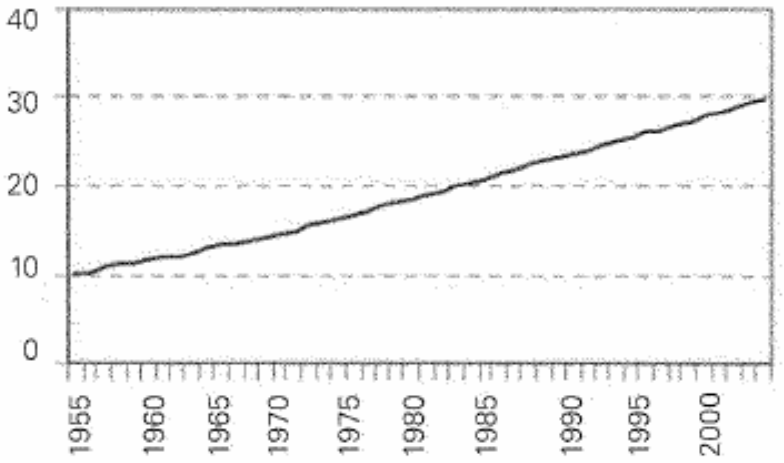
يرفع الاستعمال البشري المتنوع بتنوع الأنشطة والاستخدامات المتزايدة، إكراهات حقيقية وخطيرة بشكل مبالغ فيه أمام جودة الموارد المائية الوطنية، على المستويين الكمي والكيفي.

*** الصراع حول الماء**

تعرف الموارد المائية في العقود الأخيرة خاصة مع بداية السبعينيات، ضغطا كبيرا بسبب الصراع حولها من طرف العديد من الاستعمالات المختلفة والمتزايدة ذات الطابع الاجتماعي والاقتصادي، كما تشهد ندرة وقلة حادة مع مرور الوقت، وذلك بالأخذ بعين الاعتبار السياق المناخي، وانعكاس هذا الصراع والتداخل في الاستعمال على جودتها...

من بين الاستعمالات الملحة على الماء، الاستخدامات المائية المنزلية الحضرية والقروية إذ يطرح تزويد الساكنة المتزايدة بوثير مهمة منذ الاستقلال، كما هو وارد في المبيان.

الوثيقة رقم9: مبيان تطور ساكنة المغرب بين سنتي 1955-2022 بمليون نسمة

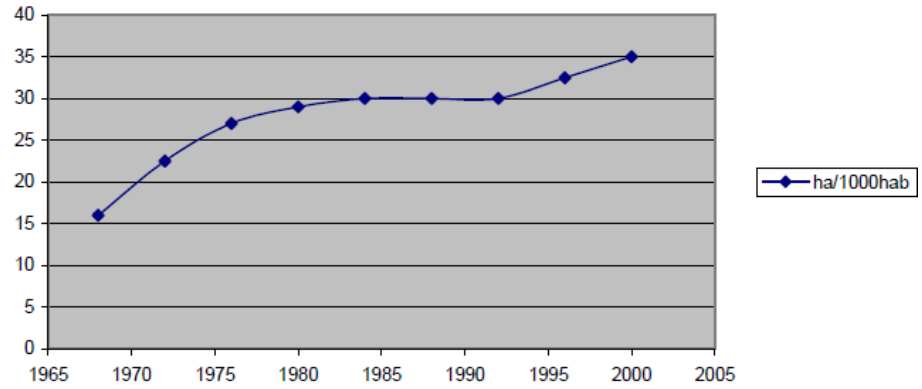


وتبرز إشكالية تزويد الساكنة بالمياه العذبة بشكل كبير، بالأحواض التي تعرف عجزا في ميزانيتها المائية، فأبرز مثال، بالمنطقة الساحلية الممتدة ما بين الرباط والدار البيضاء حيث 45% من الساكنة الوطنية تحتاج في أفق 2015، إنجاز مشاريع هيدروليكية كبيرة لتحويل المياه بأحجام مضاعفة في السنة، انطلاقا من حوض سبو بمسافة 200 كيلومتر، بينما ستحتاج أكادير في نفس الأفق، إلى تجهيزها بمحطات لتحلية المياه.

عانت المناطق المجاورة للمدن من صعوبة كبيرة في ولوج الماء الصالح للشرب، واستفحال مشكل المياه المستعملة، مما طرح مشاكل معقدة مما استوجب التدخل بهيكلة هذه المناطق فارتفعت نسبة ربطها بشبكة المياه الشروبة بنسبة 90%.

تعاني الموارد المائية كذلك من التنمية الفلاحية ذات المتطلبات المائية الهائلة، حيث أن الفلاحة تحتل المرتبة الأولى من بين الأنشطة البشرية المستهلكة للماء، حيث تصل إلى نسبة تصل إلى 80%، وتزيد من تعميق أزمة الندرة المائية خاصة في سنوات الجفاف كما تتسبب في استنزاف الفرشاة الباطنية حيث يزيد تعمقها مثل فرشاة السايس، التي انخفض مستواها بحوالي 60 متر خلال 20 سنة، و كذلك فرشاة سوس التي تراجع مخزونها إضافة إلى تعمقها الكبير، هذا يطرح مشاكل ايكولوجية وتستفحل معه ظاهرة التصحر، وتتطور الكمية المائية المستهلكة من طرف الفلاحية بتطور المساحة المسقية خاصة في ظل سيادة تقنيات السقي المهدرة للماء خاصة تقنية الغمر.

الوثيقة رقم 10: تطور المساحة الزراعية المسقية



*** تدهور الموارد المائية**

ينعكس الصراع الحاد بين الاستعمالات المتعددة التي سبق وأن ذكرناها أبرزها الاستعمالات (الحضرية، الصناعية، الفلاحية والسياحية...) سلبا على جودة المياه ويسرع من تدهورها، مما ينتج عنه تعمق الأزمة المائية ويزيد منها الظروف المناخية والتدهور البيئي وتطور الاستهلاك وتزايد السكان... ويعتبر التلوث في مختلف مظاهره وأشكاله أبرز ما يتهدد الثروة المائية الوطنية.

فمساهمة الاستخدامات المائية في تلويث الرصيد الوطني من الماء تختلف من استعمال إلى آخر، مما يتطلب وضع برامج وخطط تدخل عاجلة وفعالة، من أجل تلبية الحاجات المائية لمختلف الأغراض الاجتماعية والاقتصادية الآنية، مع تأهيل هذه الموارد لتضطلع بنفس الأدوار مستقبلا.

*** التلوث الحضري**

تطورت الساكنة الحضرية بالمغرب من 13 مليون نسمة سنة 1992 إلى 17 مليون نسمة سنة 2004، بنسبة تمدن تجاوزت 55% خلال هذه المدة، هذا التمدن السريع يطرح مجموعة من المشاكل متعلقة بالبنيات التحتية الأساسية، خاصة المائية منها مما يستوجب توفير استثمارات ضخمة، هذه الاستثمارات جزء كبير منها بغرض توفير المياه العذبة، ومحاربة التلويث الحضري للموارد المائية.

هذه الأخيرة، تعاني تلوثا حادا نتيجة الاستعمالات المنزلية، حيث تقدر مقذوفات المياه المستعملة بالمجالات الحضرية بحوالي 180 مليون متر^3، توزع على المجاري المائية والتربة، مساهمة ب 42% من التلوث العام.

*** التلوث الصناعي**

تعتبر الصناعة أحد أبرز الأنشطة البشرية المستعملة للمياه بكميات مهمة والأكثر تلويثا لها بالمواد السامة والخطيرة، فالصناعة تنتج سنويا ما مقداره سنويا من النفايات الصلبة 470000 طن، والتي تطرح بالأودية.

المياه المستعملة المقذوفة في الطبيعة مباشرة دون أدنى معالجة ذات المصدر الصناعي المنزلي، تستقبل منها الشبكة الهيدروفلاحية مباشرة 30%، والتربة 27%، بينما الباقي يطرح في البحر بنسبة 43%.

*** التلوث الفلاحي**

سبق وأن تطرقنا إلى الاستخدام الفلاحي لأغراض فلاحية، وتبينا أن هذا القطاع الأكبر طلبا للماء وحاجته ملحة على مدار السنة، خاصة وأن مناخ المغرب ذو خصائص متوسطية حيث قلة التساقطات وارتفاع درجة الحرارة، وارتفاع عدد الأيام المشمسة وتزيد الفلاحة إلحاحا في طلبها على الماء بشكل خاص خلال السنوات التي تسجل نقصا في كميات التساقطات.

وتعتبر الممارسة الفلاحية أحد المتدخلين الرئيسيين في الإخلال بجودة الموارد المائية السطحية والباطنية، خاصة بالمجالات المسقية حيث الزراعة أكثر استعمالا للأسمدة والمبيدات والمخصبات... السهلة الانتشار والأكثر تلويثا للمياه.

تقدر كمية الأسمدة والمخصبات المستعملة بالأراضي الزراعية، والتي تتسبب في تلويث الموارد المائية بحوالي 8500 طن من الآزوت، من 8 إلى 10% من الآزوت المستعمل كأسمدة، يتسرب إلى المياه الباطنية أو في اتجاه المجاري المائية.

ينتج عن هذا التدهور الخطير في جودة الموارد المائية انتشار الأوبئة والأمراض حيث سجلت سنة 1993 ما قدره 6195 حالة كوليرا خاصة بمجالات السافلة التي تعرف تركز المقذوفات السائلة للمراكز الحضرية، إضافة إلى أمراض أخرى تتهدد الفئات الصغرى من السكان، كما لها انعكاسات خطيرة على المستوى البيئي والتنوع الإحيائي كموت الأحياء المائية والبرية والنبيت.

4 – إستراتيجيات وسبل تثمين وحفظ الموارد المائية

من خلال عرض مختلف الإكراهات الطبيعية والبشرية التي تعاني منها الموارد المائية بالمغرب، سنحاول إبراز الاستراتيجيات والسبل التي يعمل المغرب على سلكها عبر مجموعة من المؤسسات المتنوعة، والتي تتقاطع اهتماماتها حول الماء وهذه الاستراتيجيات هي كالتالي:

4-1- سبل تثمين الموارد المائية

- تدبير الطلب على الماء، وذلك عن طريق الاقتصاد أساسا في ماء السقي بدعم استعمال التقنيات السقي الموضعي وتأطير الفلاحين وتشجيعهم، لاعتماد الوسائل المقتصدة للماء في عملية سقي المزروعات، إضافة إلى الاقتصاد في ماء الصالح للشرب والماء الصناعي والسياحي، بتحسين شبكات توزيع الماء وتطوير تكنولوجيا تحقق تقليص استهلاك الماء.

- تدبير وتنمية العرض بانجاز مشاريع سدية كبرى، وأخرى متوسطة وصغرى، ودعم بحوث ودراسات تعبئة الموارد المائية الباطنية والتحكم في مياه الأمطار مع تحلية مياه البحر وتدوير المياه المستعملة.

4-2- سبل الحفاظ على الموارد المائية

- حماية الموارد المائية بالأوساط الطبيعية والمناطق الهشة، من خلال حماية جودة الموارد المائية ومكافحة تلوثها بالرفع من جهود إنجاز مشاريع تصريف المياه المستعملة،

وتفعيل المخطط الوطني لتدبير النفايات، مع حماية الأحواض النهرية والبحيرات الطبيعية مع التحسيس بأهمية حسن استعمال الماء.

- تقليص الأخطار الهيدرولوجية كالفيضانات والجفاف، عن طريق تطوير المعرفة في مجال الترقب الهيدرو-مناخي ووضع أنظمة أوتوماتيكية للترقب والإعلام واليقظة بالأحواض الكبرى والمناطق المهددة بالفيضانات، إضافة إلى تحسين أداء التدبير المائي وقت القلة على مستوى كل حوض هيدروليكي.

الوثيقة رقم 12: صور لفيضانات المحمدية سنة 2002

- تحديث أنظمة المعلومات وتقوية الوسائل والقدرات التي من شأنها تحسين الأنظمة اللوجستيكية وعصرنة شبكات التوزيع والقياس.

الوثيقة رقم 13: صور تبين هدر المياه على مستوى قنوات السقي

خاتمة

تعرف الموارد المائية في الآونة الخيرة ظروفا صعبة وهشة للغاية، حيث أنها أصبحت تبرز قلتها مع مرور الوقت إضافة إلى أنها مهددة بالتقلبات المناخية وتعدد أشكال التلوث كما أنها تخضع لضغط شديد ومتزايد لنمو الطلب عليها.

أصبحت المسألة المائية ذات أهمية بالغة ببلادنا باعتبار أن المغرب مطالب بتوفير جميع الحاجيات المائية من أجل تحقيق الإقلاع التنموي الاجتماعي والاقتصادي هذا الأخير لا يتأتى إلا بفضل وضع سياسة تدبير مائية فعالة وناجعة لهذا القطاع.

بيبليوغرافيا

- **أوبمانولال هيكيلا وآخرون،(2009):** الماء في القرن الواحد والعشرون، ترجمة روماني صفاء، مجلة الثقافة العالمية–العدد:153.

* **Ali Agouli et Abdelatif Debbarh,(2006):** Ressources en eaux et basins versants du Maroc : 50 ans de développement (1955-2005).

* **Mokhtar Bzioui,(2004):** Rapport national 2004 sur les ressources en eau au Maroc.

* **Mohammed Yacoubi:** Rapport sur les ressources en eaux au Marco bilan perspectives et plan d actions.

* **Problématique de l´eau dans la région des doukala-abda 20-21 avril.** Actes de la 2eme session de l´université de printemps des doukkala-abda, publication de l´université chouaib adoukali –El Jadida – N° 3.

* **Ministère de l´environnement,** le site d´internet.