الموارد المائية بالشاوية السفلى بين المخاطر وآفاق التدبير

Water resources in the Lower Chaouia between risks and prospects for management

إعداد

نبيل أيوب

Nabil Ayoub

جامعة السلطان مولاي سليمان، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، المغرب

Doi: 10.21608/ajwe.2022.235006

استلام البحث : ٨ / ٢ /٢٠٢٢ **قبول النشر: ١٨ / ٣ / ٢٠٢٢**

أيوب ، نبيل (٢٠٢٢). الموارد المائية بالشاوية السفلى بين المخاطر وآفاق التدبير. ***المجلة العربية لأخلاقيات المياه*** ، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، مج(٥)،ع(٥)، ص ص ١٥٩- ١٧٨.

الموارد المائية بالشاوية السفلى بين المخاطر وآفاق التدبير

المستخلص:

يعتبر الماء عنصرا طبيعيا أساسيا في الحياة البشرية، وتطورها الإقتصادي والإجتماعي وفي التوازن الإيكولوجي للمجال الطبيعي، فإن النقص في المياه أو وفرتها بغزارة وما يتنج عن ذلك من جفاف أو فيضانات من شأنه أن يعرقل التنمية بعدد كبير من الجهات، الشيء الذي يؤثر سلبا وبصفة مستديمة على السكان وعلى محيط حياتهم الطبيعية وكذا على ظروفهم الاقتصادية والاجتماعية. ولا شك أن الموارد المائية بالشاوية السفلى تواجه العديد من التحديات من جراء الطبيعة (الفيضانات مثلا)، والإنسان (حالة واد بوسكورة مثلا) إذ تعتبر التصرفات الآدمية من أخطر المشاكل التي تهدد بقاء وإستمرارية هذه الموارد المائية وما سينعكس سلبا على جودتها، كما تعد مصادر التلوث مما هو فلاحي وصناعي فضلا عن الضغط المتزايد عليها كما وكيفا مشكلا يحول إلى استنزافها وتراجعها، هذا ما دفعنا للبحث عن مجموعة من الحلول للتخفيف من حدة هذه التأثيرات، والتي تمثلت في مجموعة من التدابير المؤسساتية، التقنية، والقانونية، مع التفكير في وضع آفاق مستقبلية تثمن وتحافظ على هذه الثروة المائية.

Abstract:

Water is an essential natural element in human life, its economic and social development, and in the ecological balance of the natural field. The shortage or abundance of water and the resulting drought or floods would impede development in a large number of areas, which negatively and permanently affects the the population and their surroundings, as well as their economic and social conditions. There is no doubt that the water resources of the Lower Chaouia face many challenges as a result of nature (floods, for example), and human beings (the case of Bouskoura Valley, for example), The sources of pollution are agricultural and industrial, as well as the increasing pressure on them in quantity and quality, a problem that leads to their depletion and regression. Develop future prospects that value and preserve this water wealth.

مقدمة :

يكتسي عنصر الماء أهمية إستراتيجية في مختلف برامج التنمية على الصعيد العالمي، ويعتبر أصل الحياة ومنبعها، كما يعد موردا طبيعيا أساسيا يرتكز عليه الجزء الأكبر من الأنشطة الإقتصادية للإنسان.

لكن بسبب توالي سنوات الجفاف خلال العقود الأخيرة، وكذا تزايد إشكالية التغير المناخي الكوني، وإرتفاع الطلب على هذه المادة الحيوية في ظل التزايد الديمغرافي السريع للساكنة العالمية، بالإضافة إلى تزايد حدة المنافسة بين مختلف القطاعات الإنتاجية، كالقطاع الفلاحي الذي يستهلك لوحده حوالي ٨٠% من الموارد المائية بالمغرب، وبين مختلف الفاعلين والمتدخلين في مجال تدبير الثروة المائية، بالتالي أصبح تدبير الإمكانيات المتاحة من هذه المادة وتوفيقها مع الحاجيات المتوفرة أمرا ضروريا وذلك قصد ضمان الإستقرار الإقتصادي والإجتماعي للساكنة.

ومن هذه المعطيات تصبح عملية تدبير الموارد المائية في ظل الطلب المتزايد عليها من قبل القطاعات الإستهلاكية صعبة ومعقدة، سواءا السطحية منها أو الجوفية، إذ تعتبر هذه الأخيرة بمثابة خزان صالح للشرب تتوجه إليه الآدمية مع نفاد المياه السطحية وما تتعرض إليه من إكراهات وتدهورات، إلا أن هذه المياه الجوفية هي نفسها تعرف تباينات كلما اتجهنا وتحولنا من مجال لآخر فضلا عن مجموعة من العوامل والمؤثرات الطبيعية التي تتمثل في المناخ والصخارة... وللخروج من هذه الوضعية وتأمين الإحتياجات الوطنية من هذا العنصر وضمان حقوق جميع المستعملين كان لابد من وضع إطار قانوني يراقب عملية استغلال هذا المورد ويضمن له حمايته إلى حد ما.

وفي هذا الإطار عمل المغرب على تجديد الترسانة القانونية المتعلقة بتدبير هذا القطاع والموروثة سواءا من الفترة الإستعمارية أو ماقبلها، وذلك عبر إصدار قانون رقم ٩٥/١٠ المتعلق بالماء، والذي تم تحيينه بإصدار قانون جديد ٣٦/١٥.

تحتل الموارد المائية مكانة مهمة ضمن الموارد الطبيعيةٍ، وذلك على اعتبار أنها تشكل أهم وسائل الإنتاج، بل تعد المحدد الطبيعي الرئيسي للإستيطان البشري على مر التاريخ.

يتعرض مجال الشاوية السفلى باستمرار إلى مجموعة من المخاطر التي تواجه موارده المائية، إذ تعتبر هذه الأخيرة مشكلا يؤثر على جميع الأنشطة البشرية على المستوى الفلاحي والصناعي.

حضيت هذه المخاطر التي تواجهها الموارد المائية بمجال الشاوية السفلى باهتمام كبير من طرف الباحثين في مختلف الميادين، نتج عنها إتخاذ الكثير من التدابير التقنية، المؤسساتية، والقانونية، من أجل مواجهة هذه المخاطر والتقليص من

حدتها. إذن فما هي أهم هذه المخاطر؟ وأين يكمن تأثيرها على الموارد المائية؟ وما هي أهم الحلول المقترحة والتدابير المتخذة والآفاق المستقبلية للتخفيف من حدة هذه المخاطر؟

الإشكالية:

يشكل التحكم في الموارد المائية أحد أهم الرهانات الأساسية من أجل ضمان التزود بالماء بشكل عام، وسقي الأراضي الزراعية بشكل خاص. وفي هذا السياق تعرف منطقة الشاوية السفلى تغيرات ملحوظة في الآونة الأخيرة من حيث الموارد المائية بالمنطقة جراء عوامل طبيعية وأخرى بشرية. ومن هنا تطرح هذه الدراسة إشكالية ترتبط بدور العوامل الطبيعية والبشرية في التأثير على الموارد المائية بالشاوية السفلى. كما تعالج هذه الدراسة إحدى الإشكاليات الهامة التي تفرض نفسها وباستمرار في عملية تدبير الموارد المائية.

ويبقى السؤال الإشكالي لهذا الموضوع، ماهي التدابير والحلول المستقبلية للتخفيف من المخاطر التي تواجهها الفرشة المائية بالشاوية السفلى وكيفية المحافظة على جودتها؟

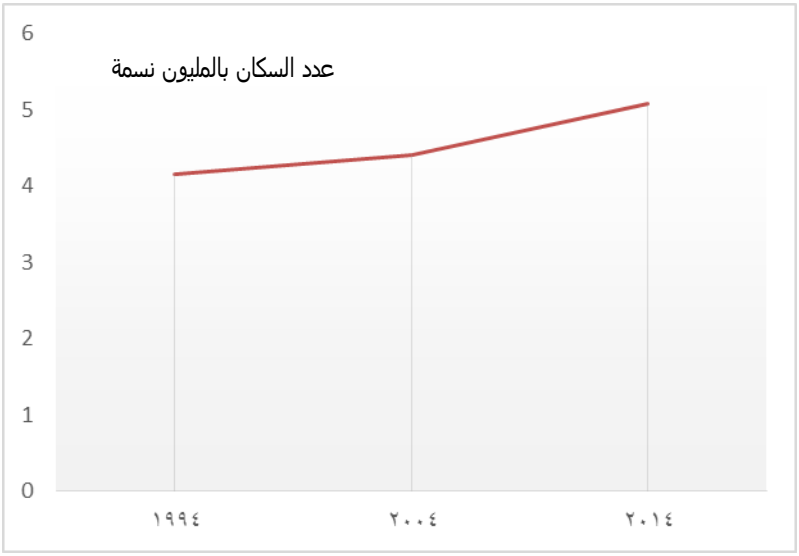
نبذة تاريخية عن المنطقة المدروسة

تشتهر منطقة الشاوية بمؤهلاتها الطبيعية والفلاحية، إلا أن الجانب التاريخي يظل حاضرا بقوة، فهي إحدى أبرز المناطق الجغرافية التي إستقطبت أشهر القبائل العربية القادمة من المشرق "بنوهلال"، أما الشاوية فكانت قديما تمتد من وادي أبي رقراق إلى وادي أم الربيع، وكانت تدعى "تامسنا" أي الأراضي المنبسطة، سكانها الأصليون برابرة "البرغواطيون" وينحدرون من مصمودة، وفي أواخر القرن الثاني عشر إستقبلت الجهة قبائل "بني هلال" و "بني سليم" المهاجرة من تونس على يد الموحدين إبان الفتوحات الأندلسية وفي عهد المرينيين (مابين القرن ١٣ و١٤م)، قدم إلى المنطقة "الزناتيون" وهم قبائل بربرية، ليستمر تلاقح الأعراق وليصبح إسم المنطقة هو"الشاوية" بدل "تامسنا"، وأصلها كلمة "شاة" أي مربي الأغنام وهو النشاط الرئيسي لسكان المنطقة آنذاك، وقد كانوا نصف رحل عرفوا التمدن على يد المولى إسماعيل عندما بنى القصبة الإسماعيلية في القرن السابع عشر ميلادي، وقد استقطب موقعها الإستراتيجي وإزدهار إقتصادها الفلاحي والتجاري عدة مستثمرين خلال القرن الثامن عشر والتاسع عشر ميلادي ومنهم الجالية اليهودية، إلا أن هذا الإشعاع الإقتصادي والحضاري سيعرف تقهقرا خلال حقبة "السيبة" والإستعمار الفرنسي[1] في بداية القرن العشرين، وستسترجع المنطقة تألقها بعد الإنفجارين الديمغرافيين لسنتي ١٩١٣ و١٩٢٥، وفي بداية سنوات الخمسينيات ستهيمن مدينة

[1] المندوبية السامية للتخطيط مونوغرافية جهة الشاوية ورديغة (٢٠٠٩)

الدارالبيضاء على النشاط الإقتصادي للمناطق المحيطة بها، حيث سجلت ساكنة الشاوية السفلى نموا ديمغرافيا مهما، إذ انتقل عدد سكان المنطقة من ٤١٥٥٠٢٣ نسمة سنة ١٩٩٤، إلى ٤٤٠٧٥٦٦ نسمة خلال سنة ٢٠٠٤، لينتقل العدد إلى ٥٠٩٠١٣٦ نسمة سنة ٢٠١٤[٢]، ويفسر هذا التطور بمجموعة من العوامل التي عرفتها المنطقى، أبرزها:

- إرتفاع معدل النمو الديمغرافي (إرتفاع الولادات وإنخفاض الوفيات).
- تركز أهم الأنشطة الصناعية، إضافة إلى أهمية النشاط الفلاحي بالمنطقة، إذ يعتبر سهل برشيد خزان المغرب من الحبوب..



المصدر: الإحصاء العام للسكان والسكنى، ١٩٩٤، ٢٠٠٤، ٢٠١٤

مبيان تطور عدد سكان الشاوية السفلى بين سنتي ١٩٩٤ - ٢٠١٤

I. إنعكاسات الأنشطة الفلاحية والصناعية على الموارد المائية بالشاوية السفلى:

شهدت الشاوية السفلى تحولا ديمغرافيا، صناعيا، وفلاحيا ملحوظا في السبعينات من القرن الماضي، هذا التحول ناتج بالأساس عن إمتداد الشاوية السفلى على موقع جد متميز ضمن المجال المغربي، فهو قريب من العاصمة الإدارية ويضم العاصمة الإقتصادية، ويعتبر حلقة وصل بين شمال المغرب وجنوبه، إضافة إلى كون منطقة من الشاوية السفلى وهي منطقة سهل برشيد التي تعد من أهم السهول المغربية إنتاجا

[٢] الإحصاء العام للسكان والسكنى، ١٩٩٤، ٢٠٠٤، ٢٠١٤

للحبوب، إذ يطلق عليه خزان المغرب من الحبوب ويساهم بـ 24% من الإنتاج الفلاحي الوطني للموسم الفلاحي[٣] 2014/2015.

١. على مستوى الأنشطة الفلاحية والصناعية:

إن التحول الصناعي والفلاحي الذي شهدته الشاوية السفلى انعكس سلبا على الموارد المائية باعتبارها مصدرا مهما ، حيث مورس عليها ضغط كمي ونوعي كبيرين، والذي تمثل في استنزاف الثروة الباطنية لتلبية الطلب المتزايد على الماء من طرف المساحات الزراعية المتزايدة والتطور الصناعي والنمو السكاني هذا من جهة، ومن جهة ثانية تلويث الموارد المائية عن طريق تلقيها المياه العادمة المنزلية والصناعية في ظل غياب شبكات التطهير، إضافة إلى الاستعمال المكثف للأسمدة والمبيدات في الأنشطة الفلاحية.

١.١ من الناحية الكمية والكيفية:

- من الناحية الكمية:

✓ الإفراط في عملية الضخ من أجل الرفع من المساحة الزراعية المسقية.
✓ تغطية الطلب المتزايد من طرف الأنشطة الصناعية.
✓ ارتفاع الطلب على الماء الصالح للشرب بفعل النمو الديمغرافي والتوسع الحضري.
✓ محدودية الموارد المائية بفعل توالي سنوات الجفاف.

- من الناحية الكيفية:

✓ إفراغ المياه العادمة الصناعية والمنزلية في الطبيعة بدون أدنى معالجة.
✓ إفراغ المخلفات الصناعية والمنزلية الصلبة في مطارح غير مهيكلة وسط الأراضي الفلاحية.
✓ تكثيف استعمال الأسمدة والمبيدات في الزراعة.

١.٢ الضغوط الكمية والكيفية:

- الضغوط الكمية:

تعرف المياه الجوفية بالشاوية السفلى استغلالا مفرطا نتج عنه عجز مائي ملحوظ في حجم مخزونها وصل إلى ٢٠.٥- (مليون ملمتر مكعب / السنة).

ويفسر ضعف كمية المياه المغذية للمياه الجوفية والتي لا تتجاوز ٤٧ مليون متر مكعب في السنة إلى سيادة المناخ شبه الجاف، والذي تقل فيه التساقطات السنوية عن معدل ٤٠٠ ملمتر، وإلى ضعف النفاذية بأطراف الفرشة المائية.

[٣] المديرية الجهوية للفلاحة بجهة الدار البيضاء سطات

Composantes		Volume (Mm^3/an)
Entrées	Infiltration directe des eaux de pluie	17
	Abouchement à partir du plateau de Settat	22
	Apports par infiltration des eaux de crue	8
	Total entrées	47
Sorties	Prélèvements agricoles	56
	Prélèvements AEPI	2
	Sorties vers le nord	7.5
	Drainage vers oued Mellah	2
	Total sorties	67.5
Bilan	Déficit hydrique : **-20.5**	

Source: Evaluation de la qualité et la quantité des eaux

الكمية المغذية و الكمية المستخرجة للمياه بالفرشة المائية

- الضغوط الكيفية:

أدى التحول الصناعي، الفلاحي، والديمغرافي، الذي عرفته الشاوية السفلى إلى تلوث الموارد المائية السطحية والباطنية، نتيجة الصرف العشوائي للمياه العادمة والملوثات بمجاري الأودية بدون معالجة، إذ بينت الدراسات أن ٨٦% من المياه الجوفية بالشاوية السفلى ذات جودة سيئة، خاصة مع توالي سنوات الجفاف حيث إن التغذية الطبيعية للفرشة المائية الباطنية تقل أو تنعدم، وبالتالي تتركز المواد الملوثة بدرجات عالية، كما ينخفض منسوب المياه السطحية.

وتصبح الملوثات التي يقذف بها في المجاري هي المهيمنة، وهكذا تصبح التنقية الذاتية للمواد منعدمة نظرا لضخامة الحمولة الملوثة، ويصبح الوسط غير قادر على استرجاع توازنه.

٢. مصادر تلوث الفرشة المائية:

1.2النفايات الصناعية السائلة :

تشكل النفايات الصناعية السائلة أخطر مصدر لتلوث الفرشة المائية، وأكبر ملوث للبيئة بصفة عامة، خاصة إذا كانت تحتوي على مواد كيماوية سامة، وتختلف

هذه النفايات باختلاف تركيب المنتوجات الصناعية، كمثال المنطقة الصناعية ببوسكورة التي ترمي مخلفاتها في واد بوسكورة، ويمكن أن تكون من أصل معدني كالمعادن الثقيلة، أو من أصل عضوي كالمبيدات ومشتقاتها وغيرها، بالإضافة إلى اللجوء إلى حفر الآبار يتم من خلالها استغلال المياه من الفرشة الباطنية مباشرة عبر آلات الضخ، وتستعمل في عمليات التبريد والتنظيف، وبذلك تصبح المياه محملة بمجموعة من العوالق المختلفة والمواد السامة والملوثة، خاصة بوجود الصناعات الكيماوية، حيث تركز نفاياتها السائلة مواد خطيرة كآزوت النتريك والكبريت والهيدروكاربون وغيرها من المواد السامة التي يصعب تحللها بيولوجيا، بالإضافة إلى النفايات السائلة الناتجة عن المصانع وتسجل نسب مرتفعة من المعادن الثقيلة كالحديد والزئبق والنيكل.

وفي ظل غياب محطات معالجة المياه العادمة المستعملة من طرف مختلف الوحدات الصناعية المتمركزة بالمنطقة، تزداد حدة هذه المخاطر على الموارد المائية بمجال الشاوية السفلى.

مقارنة لتلوث المياه بواد بوسكورة بين سنتي ٢٠١٨ و٢٠٢٠

عرف واد بوسكورة مشروع تهيئة قناة لحماية مدينة الدار البيضاء من خطر الفيضانات التي تهددها أثناء فترات الفيض، وينقسم هذا المشروع إلى شطرين[٤]:

- ينطلق الشطر الأول عند بداية طريق الجديدة، وهو عبارة عن قناة مكشوفة طولها حوالي ٣ كيلومترات ومصممة خصيصا للتكيف بشكل أفضل مع المورفولوجيا الطبيعية لواد بوسكورة؛
- أما الشطر الثاني فيبدأ من طريق الجديدة إلى غاية مصب القناة في المحيط الأطلنتي، حيث يتألف من قناة تحت أرضية طولها حوالي ٦.٩ كيلومتر وقطرها ٥.٥ متر وبمنسوب مياه يصل إلى ١٤٠ مترا مكعبا في الثانية.

عموما رغم ما بذلته الدولة من مجهودات لتهيئة هذا المشروع، فإن واد بوسكورة لا زال يواجه مجموعة من التحديات من جراء تصرفات الإنسان، المرتبطة بطرح النفايات الصناعية، والطبية بأنواعها الصلبة والسائلة، مما يعرض المنطقة للتدهور الكبير والتراجع المستمر، لا من حيث المشهد، بل حتى على مستوى الجودة.

٢.٢ النفايات الفلاحية:

تشمل كل المواد الكيماوية التي يستعملها الفلاح في تخصيب أرضه، ويساهم الاستعمال المكثف للمخصبات والمبيدات في تدهور جودة المياه العذبة

[٤] الدار البيضاء للتهيئة CASA AMENAGEMENT

الجوفية والسطحية، ويعتبر التلوث الفلاحي المصدر الثاني لتلوث المياه بعد مياه الصرف الصحي.

ويعد السماد الآزوتي أحد أهم العوامل الرئيسية في تحسين مردودية الإنتاج، فمادة الآزوت ضرورية لنمو النباتات، لكنها سلاح ذو حدين لأن الإكثار منها يؤدي إلى نتائج وخيمة، فالنبات لا يأخذ منها إلا ما يحتاجه من أجل تغذيته، والباقي يتحول إلى نترات، وبما أن مادة النترات سريعة الذوبان في الماء، فإن هذا الأخير ينقلها إلى الطبقات الجوفية ويراكمها هناك، حيث يتفاوت مقدارها من منطقة لأخرى، حسب كمية الأسمدة الأزوتية المستعملة، مياه السقي، ونوعية التربة والنبات، حيث أكدت مختلف الدراسات والأبحاث التي خصت الفرشة المائية لشاوية السفلى على أن نسبة النترات في الماء بالفرشة جد عالية، وتتجاوز mg/l ١٠٠ في كثير من المناطق وهي نسبة عالية، مقارنة مع ما تسمح به المنظمات الدولية المختصة، وهو mg/l ٥٠ كأقصى كمية، وتختلف نسبة تركز هذه المادة (النترات) بالفرشة المائية للشاوية السفلى من منطقة لأخرى، حيث تتجاوز هذه النسبة mg/l 100 في مناطق شاسعة من الفرشة المائية، والتي تعرف ضخ كبير مع تركز الأنشطة الصناعية وتكثيف الإنتاج الزراعي، واستعمال المياه العادمة في ري المزروعات.

وتعرف مختلف معدلات العناصر الكيمائية في وسط الفرشة المائية تركزا كبيرا، خاصة معدل النترات الذي تجاوز mg/l 100، وذلك بفعل تركز الأنشطة الصناعية التي ترمي بمقذوفاتها السائلة والصلبة دون أدنى معالجة.

عرفت الفرشة المائيةبالشاوية السفلى تراجعا كبيرا في السنوات الأخيرة، حيث وصل عجز الفرشة[٥] إلى ٢٥- مليون متر مكعب في السنة، نتيجة الاستغلال المفرط بواسطة الآثار الذي عرفته حجم مياهها في الانخفاض الكبير خلال فصلي الصيف والخريف، والذي يصادف الفترة التي تعرف ندرة التساقطات مع زيادة التبخر.

نستنتج من الوضعية التي أصبحت عليها الفرشة المائية للشاوية السفلى على أن السياسة المائية الوطنية على العموم والمحلية على الخصوص، لا تجعل من ضمن أولوياتها معالجة قضايا التلوث المائي. إذن فما الدور الذي تلعبه العوامل الطبيعية أيضا في تدهور هذه الفرشة المائية؟

II. دور العوامل الطبيعية في تدهور الموارد المائية:

١. تأثير التغيرات المناخية بين الجفاف والفيضانات:

يساهم الموقع الجغرافي للشاوية السفلى في تحديد أهم الخصائص المناخية بالمنطقة، خاصة فيما يتعلق بالحرارة والتساقطات التي تتميز في عموميتها بالتباين بين مختلف

[٥] منوغرافيا مدينة سطات ١٩ فبراير ٢٠١٦

جهات المنطقة. وقد عرفت في الآونة الأخيرة عدة تغيرات مناخية ساهمت بشكل كبير في التأثير على الموارد المائية، مما استلزم التدخل عبر مجموعة من الآليات والتدابير سواء من طرف الدولة أو الأفراد لتجاوز هاته الاكراهات. إن تواجد المنطقة في المناخ الشبه الجاف ساهم بشكل كبير في عدم استقرارها المناخي، والذي يفسر بالأساس في توالي سنوات الجفاف وعدم انتظام التساقطات... وعموما يمكن إجمال الخصائص المناخية العامة للمنطقة فيما يلي:

- درجات حرارة متباينة، ترتفع في الصيف وتنخفض في فصل الشتاء.
- فترات تشميس مرتفعة.
- إرتفاع حدة التبخر و النتح.
- تساقطات متوسطة.
- عدم انتظام التساقطات زمنيا ومجاليا.
- نشاط مهم لحركة الرياح.
- الدور المركزي للضغوط الجوية المرتفعة (الأصور)، و كذا التوجيه العرضي في التأثير على التساقطات المطرية.

عموما فيما يتعلق بالتساقطات فهي نادرة وغير منتظمة، بحيث تشكل المتوسطات السنوية المسجلة اختلافا كبيرا من شمال المجال الى جنوبه، ومن شرقه الى غربه.
فكل الإحصائيات التي درست مجال الشاوية السفلى تشير على أن مجالها قد مرت به عدة دورات من الجفاف تليها سنوات رطبة.
فيمكننا من خلال المعطيات الإحصائية التي سأتطرق إليها لاحقا أن أستنتج أن ظاهرة الجفاف بالمغرب موجودة لفترات مختلفة، وأن حالاتها تحدث كل ١٠ سنوات تقريبا.
أصبحت حالات الجفاف أكثر فأكثر بشدة، بحيثٍ تظهر تبعا لاختلاف الظروف المناخية، إذ يمكن أن تستمر الفترات الجافة لمدة طويلة، فتعقبها سنوات شديدة الرطوبة وهكذا.

عرف مناخ مجال الشاوية السفلى كباقي مجالات البلاد على مدى الخمسين سنة الماضية[٦] فترتين، وهي كالتالي:

- ١٩٥٥ – ١٩٧٢: انخفاض درجات الحرارة ومستوى سقوط الأمطار بشكل طبيعي قريب من المتوسط.
- ١٩٧٢ – ٢٠٠٤: ارتفاع متوسط لدرجات الحرارة بشكل حاد، وارتفاع مستوى هطول الأمطار.

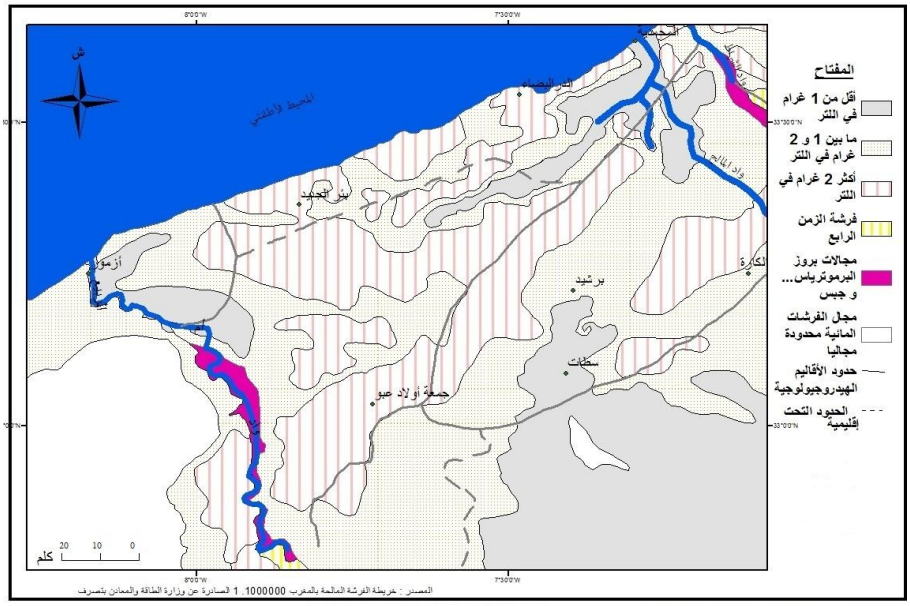
[٦] وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة، "سياسة الماء بالمغرب"

اذا قمنا بمقارنة الجفاف بين الخمسين سنة الماضية واليوم، فسنلاحظ على أنه انخفض بنسبة ٣٠٪ تقريبا، بالإضافة إلى الفيضانات التي شهدت أيضا تغير ملحوظ.

٢. الزيادة في نسبة الملوحة:

يشهد مجال الشاوية السفلى توزيع متباين من حيث تواجد كمية الملوحة في اللتر الواحد من منطقة لأخرى، بحيث تتواجد أغلب تركزات الملوحة والتي تتجا 2 غرام في اللتر الواحد بأغلب المناطق الساحلية (الدارالبيضاء، سيدي رحال) ، وكذلك المناطق القارية (مديونة، البئر الجديد)، في حين نجدها تنخفض تدريجيا بين عتبة ١ و٢ غرام في إتجاه الشاوية العليا، لتصل في الأخير إلى أقل من ١ غرام في اللتر (خريطة توزيع نسبة الملوحة المركزة في مياه الشاوية السفلى).

تتعدد عوامل تباين نسبة الملوحة في الماء، ولعل أهم هذه العوامل المسببة في ملوحة الفرشة المائية بالشاوية السفلى نجد طبيعة الصخارة أي جيولوجية المنطقة، بالاضافة الى القرب أو البعد من البحر، بحيث غالبا ما نجد تسرب كمية مهمة من مياه البحر الى فرشتها.



الخريطة رقم 9: توزيع نسبة الملوحة المركزة في مياه الشاوية السفلى

خريطة توزيع نسبة الملوحة المركزة في مياه الشاوية السفلى

III. آفاق التدبير والحفاظ على الموارد المائية بالشاوية السفلى:

يعتبر الماء عنصرا طبيعيا أساسيا في الحياة البشرية، وتطورها الإقتصادي والإجتماعي وفي التوازن الإيكولوجي للمجال الطبيعي، فإن النقص في المياه أو

وفرتها بغزارة وما يتنج عن ذلك من جفاف أو فيضانات من شأنه أن يعرقل التنمية بعدد كبير من الجهات، الشيء الذي يؤثر سلبا وبصفة مستديمة على السكان وعلى محيط حياتهم الطبيعية وكذا على ظروفهم الاقتصادية والاجتماعية.

إن التحكم في الماء بمنطقة الشاوية السفلى يكتسي طابعا حيويا لأن الإطار المناخي والهيدرولوجي للبلاد هش، حيث أن التباين في المكان والزمان للموارد المائية المتاحة والتأثير المتزايد لفترات الجفاف والفيضانات وكذا الضغط على الطلب عن الماء، تعد من العوامل التي تستلزم بأن تكون استراتيجيات التنمية وتدبير الموارد المائية تخضع لمنهجية ملائمة لهذا الإطار الهيدرولوجي الهش.

لقد نهج المغرب منذ سنة ١٩٦٠ استراتيجية ملائمة للتحكم في الموارد المائية كانت ترتكز أساسا على سياسة بناء السدود بهدف سقي مليون هكتار سنة ٢٠٠٠.

إن هذه الاستراتيجية المبنية على تلبية طلب الماء بالزيادة في العرض، بدأت تبدي حدودها منذ سنة ١٩٨٠، وذلك من خلال ظهور التنافس على الماء الصالح للشرب ومياه السقي، وكذلك من خلال الصعوبات في تدبير ندرة الماء التي ظهرت خلال جفاف فترة ١٩٨٠ – ١٩٨٦.

إن تقييم المشاكل التي تمت مواجهتها خلال العشرين سنة الأخيرة تستدعي الضرورة ليس فقط لمتابعة ودعم الاستراتيجيات التي تبنيها، ولكن كذلك لإيجاد الحلول الملائمة لضمان تدبير مندمج للموارد المائية خاصة الباطنية منها، وللتصدي لندرة المياه التي ستواجهها المنطقة في المستقبل.

رغم أن مجال الشاوية السفلى يمتاز بموقع جغرافي ملائم بأقصى شمال غرب افريقيا مستفيدا من التقلبات المناخية للمحيط التي تعبر عادة غرب أوربا، فإنه يبقى مجالا ذو مناخ شبه جاف إلى جاف.

فالمياه الجوفية تعرف تفاوتا في التوزيع من مجال لآخر، حيث أن بعض المناطق تتوفر على مركب مائي جوفي كبير متكون من عدة طبقات مائية، في حين سجل في مناطق أخرى غياب تام للمياه الجوفية وذلك على مساحات شاسعة.

١. تدابير مؤسساتية:

فمن خلال الدراسة المتعلقة بالتنظيم المؤسساتي للموارد المائية في المغرب تبين أن هناك العديد من الخطوات التي أتاحت للبلاد احتلال موقع متميز ضمن التشريعات التي تسعى إلى عقلنة وتدبير الموارد المائية بالمغرب، ونذكر منها على الخصوص:

- إحداث المجلس الأعلى للماء والمناخ (CSEC، المنصوص عليه في الفصل ١٣ من قانون الماء ٩٥-١٠)، المكلف بصياغة التوجهات العامة للسياسة الوطنية في مجال الماء والمناخ. ويدرس المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي كذلك،

ويصدر رأيه حول الإستراتيجية الوطنية لتحسين معرفة المناخ والتحكم في انعكاساته على تطور الموارد المائية، والمخطط الوطني للماء، ومخططات التنمية المندمجة لموارد المياه في الأحواض المائية.

- إحداث لجنة بيوزارية للماء، مهمتها دراسة وتفعيل التدابير الضرورية لتأمين تنمية منسجمة ومتشاور عليها لقطاع الماء، والحرص على ضمان تتبع تفعيل توصيات المجلس الأعلى للماء والمناخ. وتتألف اللجنة من ممثلي كل القطاعات الوزارية المعنية بقضايا الماء.
- إحداث وزارة منتدبة مكلفة بالماء (MDCE، لدى وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة)، أنيطت لها مسؤولية تفعيل السياسة الوطنية للماء، وهي ممثلة على المستوى الجهوي بوكالات الأحواض المائية (مؤسسات عمومية تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلالية المالية، مكلفة بتفعيل مندمج ومتشاور عليه للموارد لكل واحد من الأحواض المائية الكبرى).
- إحداث وزارة منتدبة مكلفة بالماء (MDCE، لدى وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة)، أنيطت لها مسؤولية تفعيل السياسة الوطنية للماء، وهي ممثلة على المستوى الجهوي بوكالات الأحواض المائية (مؤسسات عمومية تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلالية المالية، مكلفة بتفعيل مندمج ومتشاور عليه للموارد لكل واحد من الأحواض المائية الكبرى).

هناك مؤسسات ومجالس ولجان أخرى عديدة تتدخل كذلك في تفعيل السياسة الوطنية للماء في المغرب، نذكر منها على الخصوص:

- القطاعات الوزارية: قطاع البيئة، وزارة الفلاحة والصيد البحري، وزارة الداخلية، وزارة الصحة، وزارة الاقتصاد والمالية، والمندوبية السامية المكلفة بالمياه والغابات ومحاربة التصحر.
- هيئات تشاورية بقطاع الماء: المجلس الوطني للبيئة CNE، المجلس الجهوي للبيئة CRE، واللجان الولائية والإقليمية للماء CPPE.
- الجماعات المحلية: الجهات والمجالس الولائية والإقليمية والمجالس الجماعية.
- المؤسسات العمومية والخاصة:
  - المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب (ONEE).
  - المكاتب الجهوية للاستثمار الفلاحي (ORMVA، وعددها تسعة).
  - الوكالات المستقلة لتوزيع الماء والكهرباء.

رغم وجود هذه البنية المؤسساتية التي أبانت عن فعاليتها، إلا أن هناك محاور للتحسين، لا مناص منها، وتتعلق على الخصوص بمايلي:

- غياب آلية إجرائية لتنظيم قطاع الماء. (فاللجنة البيوزارية لم تعد تشتغل منذ سنوات عديدة).

- توضيح صلاحيات ونمط اشتغال المجلس الأعلى للماء والمناخ.
- تعدد المتداخلين والفاعلين، والتداخل بين صلاحياتهم في بعض الأحيان. (فتعدد المتدخلين أصبح إكراها يقف في وجه الحكامة الجيدة لقطاع الماء سواء على المستوى الوطني أو الجهوي أو المحلي).
- نقص التنسيق بين القطاعات المعنية بالماء.

٢. **تدابير تقنية:**

وفي هذا النوع من التدابير، تم اتخاذ مجموعة من القرارات:

- تطعيم الفرشة المائية (التغذية الاصطناعية): تعتمد على حفر آبار بعالية مسيلات الأودية لكي تسمح بوصول مياهها إلى عمق الفرشة المائية في حالات الحمولة وتعمل على تغذيتها بشكل مباشر.
- إنشاء محطات معالجة المياه العادمة: حيث قام المكتب الوطني للماء الصالح للشرب بإنشاء مجموعة من محطات المعالجة بعدة مناطق بالشاوية السفلى، التي لها إتصال مباشر بالفرشة المائية للشاوية السفلى، والتي لها تأثير أكثر على الفرشة المائية، ومن بين هذه المحطات نجد محطة برشيد، والتي تمتد على مساحة ٣٨ هكتار، غير أنها مخصصة للمياه العادمة المنزلية فقط، ولا تشمل المياه الصناعية العادمة التي لازالت ترمي بمخلفاتها في الطبيعة دون أدنى معالجة.
- خلق شبكة معلومات: وذلك من خلال وضع أجهزة لقياس وتتبع مستوى وكذا جودة الفرشة المائية.
- خلق أنظمة ري حديثة: ذلك باستبدال أنظمة الري التقليدية (الري الموضعي) بتقنيات حديثة (التنقيط)، وتوفير الماء والجهد والوقت، حيث إن هذه التقنيات تخفض كميات المياه المستخدمة بنسبة تتجاوز ٥٠%.

٣. تدابير قانونية:

ينظم استعمال الملك العام المائي قواعد قانونية ذات مصادر مختلفة، غير أن أول نص قانوني يخص الماء في المغرب يعود تاريخه إلى سنة ١٩١٤م[٧]، ويتعلق الأمر بالظهير الشريف الصادر في ٧ شعبان ١٣٣٢ (فاتح يوليوز ١٩١٤م) حول الأملاك العامة والمتمم بظهيرين شريفين صدرا سنة ١٩١٩ و١٩٢٥، والذي يدمج جميع المياه مهما كان شكلها في الأملاك العامة المائية، ومن ثم لا يمكن للموارد المائية أن تكون موضوع تملك خاص باستثناء المياه التي اكتسبت عليها حقوق قانونية. وقد صدرت بعد ذلك نصوص أخرى لمواجهة الحاجيات الجديدة.

[٧] قانون الماء ٩٥ – ١٠ الصادر في الجريدة الرسمية عدد ٤٣٢٥ _ ١٠ سبتمبر ١٩٩٥

ويمثل القانون ٣٦-١٥ المتعلق بالماء آخر إصدار قانوني في هذا الصدد.

قانون رقم ١٥-٣٦ يتعلق بالماء:

من أجل تحيين القانون أجرى المشرع المغربي عدة تعديلات همت مختلف جوانب القانون ٩٥-١٠ حول الماء، والتي أسفرت عن نص قانوني جديد للماء يحمل الرقم ٣٦-١٥، تم تنفيذه بموجب الظهير الشريف رقم 1.16.113 الصادر في ٦ ذي القعدة ١٤٣٧ه (١٠أغسطس٢٠١٦)، والذي تم نشره بعد موافقة مجلسي البرلمان والمستشارين بالجريدة الرسمية عدد ٦٤٩٤ بتاريخ ٢٥ أغسطس٢٠١٦. ويتألف هذا القانون من اثنا عشر بابا وأربعة وعشرون فرعا ومائة وثلاثة وستون مادة.

ويحدد هذا القانون قواعد التدبير المندمج واللامركزي والتشاركي للموارد المائية من أجل ضمان حق المواطنات والمواطنين في الحصول على الماء واستعمال عقلاني ومستدام للماء، كما يحدد قواعد الوقاية من المخاطر المرتبطة بالماء بما يضمن حماية وسلامة الأشخاص والممتلكات والبيئة. ويهدف هذا القانون أيضا إلى وضع ضوابط وآليات التخطيط للمياه بما في ذلك المياه المستعملة ومياه البحر المحلاة وغيرها للرفع من الإمكانات المائية الوطنية مع الأخذ بعين الاعتبار التغيرات المناخية بهدف التأقلم معها.

ويهدف هذا القانون إلى :

- ✓ تيسير حصول المواطنات والمواطنين على قدم المساواة على الماء والعيش في بيئة سليمة لتلبية حاجياتهم الأساسية طبقا لأحكام الفصل 31 من الدستور.
- ✓ الملكية العمومية للمياه باستثناء تلك التي عليها حقوق تاريخية معترف بها بصفة قانونية.
- ✓ حق كل شخص ذاتي أو اعتباري خاضع للقانون العام أو للقانون الخاص في استعمال موارد مياه الملك العمومي المائي في حدود المصلحة العامة وفي إطار احترام الالتزامات المنصوص عليها في هذا القانون والنصوص المتخذة لتطبيقه.
- ✓ مراعاة حاجيات ساكنة المناطق الجبلية من المياه وفق مقاربة تروم الاستدامة.
- ✓ مراعاة حاجيات ساكنة سافلة السدود من المياه بما يضمن استمرار استفادتها من مياه مجاري المياه.
- ✓ تدبير الماء والملك العمومي المائي بصفة عامة وفق قواعد الحكامة الجيدة وإشراك الإدارات والجماعات الترابية والفاعلين المعنيين وممثلي مختلف مستعملي الماء، وذلك بهدف معالجة القضايا المتعلقة باستعمال المياه والمحافظة عليها، وبالتهيئة المائية على مستوى الأحواض المائية وعلى المستوى الوطني والجهوي والمحلي.

- ✓ التدبير المندمج والتشاركي واللامركزي للماء مع مراعاة مبدأ التضامن والعدالة المجاليين.
- ✓ حماية الوسط المائي والرقي بالتنمية المستدامة للموارد المائية.
- ✓ الوقاية من خلال تقييم وتقدير آثار الأنشطة التي من شأنها أن تضر بالماء خاصة، وبالملك العمومي المائي عامة، وتحديد وتنفيذ الإجراءات الملموسة لإزالة هذه الآثار أو التقليص من انعكاساتها السلبية.
- ✓ إلزام المسؤولين عن الأضرار التي لحقت بالماء خاصة أو بالملك العمومي المائي عامة بالتعويض عن هذه الأضرار.
- ✓ إدماج تعبئة المياه غير الاعتيادية في المخططات المائية.
- ✓ إدماج التأقلم مع التغيرات المناخية في تخطيط وتدبير المياه على كل المستويات.

❖ كما يحدد هذا القانون أيضا استعمالات المياه:

- ✓ المياه المخصصة للاستعمال الفلاحي.
- ✓ المياه المخصصة للاستعمال الغذائي.
- ✓ استغلال وبيع المياه المعدنية الطبيعية ومياه العين ومياه المائدة.
- ✓ تثمين واستعمال مياه الأمطار.

❖ إدارة الماء في ظل قانون رقم ٣٦-١٥ المتعلق بالماء:

- المجلس الأعلى للماء والمناخ الذي يترأسه رئيس الحكومة ويتكلف هذا المجلس بدراسة وإبداء رأيه في التوجهات العامة للسياسة الوطنية في مجال الماء والمناخ.
- وكالات الأحواض المائية وهي مؤسسة عمومية تتمتع بالشخصية الاعتبارية وبالاستقلال المالي. تم إنشائها بمقتضى القانون رقم ٩٥-١٠ المتعلق بالماء.

- مهام الوكالة داخل منطقة نفوذها:

- ✓ إنجاز القياسات والأبحاث والقيام بالدراسات الضرورية لتقييم وتتبع تطور حالة الموارد المائية على مستوى الكم والجودة، وكذا الدراسات المتعلقة بتخطيط وتدبير الماء والمحافظة عليه والوقاية من تأثير الظواهر المناخية القصوى لاسيما الفيضانات والجفاف.
- ✓ إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة المندمجة للموارد المائية والمخططات المحلية لتدبير المياه ومخطط تدبير الخصاص في الماء في حالة الجفاف، والسهر على تنفيذها.
- ✓ التدبير المندمج للموارد المائية ومراقبة استعمالها.
- ✓ منح الترخيصات والامتيازات لاستعمال الملك العمومي المائي ومسك سجل خاص بها واقتراح وعاء وسعر إتاوات استعمال هذا الملك على الإدارة.

- ✓ تدبير الأوساط المائية وحمايتها والمحافظة عليها، في حدود إمكانياتها المالية بإنجاز أشغال صيانة المنشآت العمومية المائية الموضوعة رهن إشارتها.
- ✓ القيام طبقا للكيفيات المحددة بنص تنظيمي وفي حدود إمكانياتها، بتقديم كل مساهمة مالية وكل مساعدة تقنية للأشخاص العامة أو الخاصة التي تطلب ذلك من أجل إنجاز الدراسات والأشغال اللازمة للعمليات المراد القيام بها المنجزة طبقا لمقتضيات هذا القانون.
- ✓ المساهمة في أشغال البحث وتطوير تقنيات تعبئة موارد المياه وترشيد استعمالها وحمايتها بشراكة مع المؤسسات العلمية والمختبرات المختصة.
- ✓ القيام بشراكة مع الإدارة والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية بإنجاز الأعمال اللازمة للوقاية والحماية من الفيضانات.
- ✓ إبداء رأيها حول كل مشروع من شأنه التأثير على موارد المياه والملك العمومي المائي بما في ذلك عقود الإمتياز ودفاتر التحملات المتعلقة بتحلية مياه البحر، بحيث تحدد منطقة نفوذ وكالة الحوض المائي وكيفية عملها وكذا مقرها بنص تنظيمي.

- لجن العمالات والأقاليم للماء حيث تكلف لجنة العمالة أو الإقليم للماء، المحدثة على مستوى كل عمالة أو إقليم بمقتضى القانون رقم ٩٥-١٠ المتعلق بالماء، أو التي يمكن إحداثها بموجب هذا القانون، والتي يرأسها العامل، بتنسيق وتتبع تنفيذ الأعمال والإجراءات المتخذة من لدن مصالح الدولة والمؤسسات العمومية المعنية والجماعات.

من أجل:

- ✓ تدبير الماء في حالة الخصاص لضمان التزود به في ظروف مرضية.
- ✓ الوقاية من خطر الفيضانات.
- ✓ التوعية بحماية الموارد المائية والمحافظة على الملك العمومي المائي واستعماله الأمثل. كما تتكلف اللجنة بإبداء الرأي في المخططات المحلية لتدبير المياه.

❖ بالإضافة إلى تخصيص جزء متعلق بالمحافظة على المياه:

وما يهمنا في هذا الباب هو الجزء المتعلق بالمحافظة على المياه الجوفية، وفي هذا الإطار تم تحديد مدارات المحافظة ومدارات المنع، حيث يمكن تحديد مدارات المحافظة بالمناطق التي يهدد بها إستغلال المياه الجوفية بخطر الموارد المائية الموجودة. ويتم داخل هذه المدارات إقرار قيود على الترخيصات أو الامتيازات المتعلقة ب:

- ✓ إنجاز آبار أو أثقاب جديدة.
- ✓ أشغال استبدال أو إعادة تهيئة آبار أو أثقاب قائمة.

✓ كل استغلال للمياه الجوفية.

ومدارات المنع في المناطق التي يعلن فيها أن الفرشات المائية أو جودة المياه بها في خطر الاستغلال المفرط أو التدهور، لا تسلم الترخيصات والامتيازات لجلب المياه في هذه المدارات إلا في حالة الضرورة، هذا فضلا عن تنزيل شروط لحفر الأثقاب.

❖ أجهزة الرصد والمراقبة والإنذار:

حيث تم اعتماد شرطة المياه تهتم بمعاينة المخالفات لمقتضيات هذا القانون ونصوصه التطبيقية وتحرير المحاضر في شأنها، علاوة على ضباط الشرطة القضائية المشار إليهم في القانون المتعلق بالمسطرة الجنائية، وإلى أعوان شرطة المياه المعينين لهذا الغرض من طرف الإدارة ووكالات الأحواض المائية والمؤسسات العمومية الأخرى المعنية، والمحلفين طبقا للتشريع المتعلق بأداء القسم من طرف الأعوان المكلفين بتحرير المحاضر.

خلاصة:

لا شك أن الموارد المائية بالشاوية السفلى تواجه العديد من التحديات من جراء الطبيعة (الفيضانات مثلا)، والإنسان (حالة واد بوسكورة مثلا) إذ تعتبر التصرفات الآدمية من أخطر المشاكل التي تهدد بقاء وإستمرارية هذه الموارد المائية وما سينعكس سلبا على جودتها، كما تعد مصادر التلوث مما هو فلاحي وصناعي فضلا عن الضغط المتزايد عليها كما وكيفا مشكلا يحول إلى استنزافها وتراجعها، هذا ما دفعنا للبحث عن مجموعة من الحلول للتخفيف من حدة هذه التأثيرات، والتي تمثلت في مجموعة من التدابير المؤسساتية، التقنية، والقانونية، مع التفكير في وضع آفاق مستقبلية تثمن وتحافظ على هذه الثروة المائية.

المراجع:

رشيد ركالة و محمد الرفاص، أطالس افريقيا (أطلس المغرب)، جغرافية المغرب ٢٠١١.

رشيدة نافع: التغيرات البيئية خلال الهولوسين والفترة التاريخية لهضبة المعمورة وساحلها.

عثمان عوض: التذبذبات المناخية في المغرب خلال الزمن الجيولوجي الرابع، كلية الآداب الرباط، العدد 4/5.

المهدي حيدة: إنعكاسات الأنشطة الصناعية والفلاحية على الموارد المائية بسهل برشيد.

عبد الله العوينة - يوسف بلوردة – محمد صابر: التغايرية المناخية والسلوكات الزراعية لتدبير الأراضي بالشاوية السفلى، مجلة جغرافية المغرب.

قانون الماء ٩٥ – ١٠ الصادر في الجريدة الرسمية عدد ٤٣٢٥، ١٠ سبتمبر ١٩٩٥.

Lahlou A. Apports d'eaux et de sédiments dans les fleuves et eu large satué dans la région hydraulique du contre ouest du Maroc.

Lamyaa Bakhtaoui : Master Spécialisé, Gestion et valorisation des Géoressources. Mémoire de fin d'étude « Evaluation de la qualité et la quantité des eaux captées de d' Ain chock et sidi moussa Grand Casablanca » 2015 – 2016.

Romaïssa Ouassissou, Marcel Kuper, Ali Hammani, Mohamed El Amrani. Le contrat de gestion participative pourrait-il résoudre la crise de gouvernance des eaux souterraines, Cas de la nappe de Berrechid au Maroc. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, 2 Cirad, Umr G-Eau, Montpellier, Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès.

EL GHOMARI Khalid, Bilan de la politique de l'eau au Maroc, 2015.