تدبير الموارد المائية والاستغلال الفلاحي بمجال شبه صحراوي

حالة حوض وادي نون كلميم جنوب المغرب

Management of water resources and agricultural exploitation in a semi-desert area - The case of the Noun Guelmim valley basin in southern Morocco

إعداد

عبدالله بولاه

مركز الدراسات والابحاث حول المجال المغربي - مراكش - تحناوت - المغرب

Doi 10.12816/ajwe.2019.126140

استلام البحث : ١٠ / ١٠ /٢٠١٨ قبول النشر: ١٥ / ٩ / ٢٠١٨

المستخلص:

يتميز حوض كلميم بعدة خصوصيات تختلف عن باقي المناطق المجاورة للحوض إذ يوجد في وضع محمي جنوب الأطلس الصغير الغربي، ومنفتح على الصحراء من جهة الجنوب والشرق وعلى المحيط الأطلسي من جهة الغرب. هذا الموقع الاستراتيجي للحوض جعله لا يخضع لنظام مطري صحراوي جاف فانفتاحه على المحيط يوفر له رطوبة نسبية و تساقطات مطرية لا بأس بها خاصة في المنطقة الغربية للحوض وفوق المرتفعات. كما ينعكس انفتاح الحوض كذلك على التربة التي تتميز بنسيج متنوع ساهم في توفير تشكيلات نباتية مختلفة ساعدت على إغناء التربة بالمواد العضوية ومنعها من الانجراف، وبالتالي توفير أراضي مهمة صالحة للنشاط الفلاحي (الزراعة، وتربية الماشية..). وتتسم وضعية الموارد المائية بحوض واد نون بموسمية اغلب المجاري السطحية ، في حين شكل تزايد عدد الآبارو تزايد عمقها نتيجة تراجع الفرشة المائية بالحوض ، و تجهيز اغلب الآبار بالضيعات الفلاحية بالمحركات وتزايد الطلب على الموارد المائية اهم مظاهر الاستغلال الفلاحي المكثف بحوض كلميم ،الشئ الذي انعكس على الفرشة المائية التي عرفت تراجعا كبيرا .هذه الوضعية افرزت عدة مشاكل تواجه تدبيرواستغلال الموارد المائية بحوض واد نون

Doi 10.12816/ajwe.2019.126140

الكلمات المفتاح : الموارد المائية – النشاط الفلاحي – تدبير – ابار – وادي نون

Abstract :

The GUELMIM basin is characterized by several peculiarities which differ from the rest of the areas surrounding the basin, because it is located in a protected position south of the Western Anti Atlas, and is open to the desert from the south and east, and from the western Atlantic Ocean. This strategic position of the basin did not subject it to a system of dry desert rain, because its opening to the ocean provides it with relative humidity and significant precipitation, especially in the western region of the basin and above the high plateaus . The opening of the basin is also reflected in the soil, which is characterized by a diverse texture which has contributed to the provision of various plant formations which have helped enrich the soil with organic matter and prevent it from eroding, providing important land suitable for agricultural activity (agriculture, animal husbandry, etc.). The water resources situation in the OUED NOUN basin is characterized by the seasonality of most of the surface runoff, while the increase in the number of wells led to an increase in its depth following the withdrawal of underground resources from the basin, the supply of most agricultural farms with pump motors and the increase in demand for water resources, made up the most important characteristics of the agricultural operation in the GUELMIM basin, which is reflected on the water resources, which experienced a significant decline, this situation posed several problems of management and exploitation of the water resources of the basin of OUED NOUN.

Key words : water resources - agricultural activity - management - well - OUED NOUN

تقديم :

كان حوض كلميم يعرف قديما بمنطقة وادي نون أو وادي نول حسب التسميات المختلفة للمصادر، هذه المنطقة تضعنا أمام إشكالية كبيرة تتجلى في تحديد الإطار الطبيعي والجغرافي لمنطقة وادي نون ، و نجد في رواية أغلب المصادر أن بلاد نول أو نون كما تعرف اليوم، هي المنطقة التي يمر بها وادي نون الذي ينبع من الجبال الواقعة خلف قرية "تايدالت" ويصب في المحيط الأطلسي[١]. وقد عرفت منطقة وادي نون عند الجغرافيين القدامى باسم الصحراء ذات العمائر الكثيرة ، ويحصرون هذه المنطقة بين وادي درعة والسفح الجنوبي للأطلس الصغير الغربي، وجنوبا وادي "واركنون" أما شرقا فتحده منطقة "توفليت مايت"، في حين نجد "فم فاست" من الجهة الغربية ويعتبر هذا المنخفض من أخصب الأماكن بالمنطقة.

هذه المنطقة كانت تعرف النشاط الفلاحي إلى جانب النشاط التجاري منذ قرون عديدة، وهذا ما جعل منها مجالا خصبا لاستقطاب العديد من القبائل، إذ عرفت المنطقة منذ أقدم العصور وجود مدن عريقة تدل على وجود حضارة لم يكشف النقاب عنها بعد، فكتب التاريخ تذكر وجود مجموعة من المدن كمدينة "نول لمطة" (أسرير حاليا) ومدينة "تاكوست" (لقصابي حاليا) (مصطفى ناعيمي، ١٩٨٨ ص١٣). ومنذ القرن الثامن الهجري وإلى حدود القرن الثاني عشر الهجري، ظلت المنطقة موطنا للأمازيغ وقد انضافت إليهم قبيلة "أيت موسى أوعلي" لتندمج القبيلتين معا تحت هذا الاسم الأخير. وأمام الصراع المعلن من طرف قبائل المنطقة، اضطرت قبيلة "أيت موسى أوعلي" للانضمام إلى قبائل أخرى لتشكل معها اتحادية تكنة[٢]. هذه الاتحادية تضم مستقرين ورحل ناطقين بالأمازيغية والعربية الحسانية، وتمتد من مشارف الأطلس الصغير الجنوبي حتى الساقية الحمراء جنوبا، ومن المحيط الأطلنتي غربا إلى معدر سلام على وادي درعة شرقا (مصطفى، ناعيمي. ١٩٨٨ ص١٥).

يتميز حوض كلميم بموقعه المتميز، حيث يعتبر صلة وصل بين شمال المغرب وجنوبه، يقع عند خط الطول °10.03 غربا وخط عرض °٢٨,٥٩ شمالا، ويمتد على مساحة شاسعة تقدر ب ١٠,٣٤٧ كلم^{٢}، وينتمي إداريا إلى جهة كلميم –واد نون التي تعتبر مدينة كلميم عاصمة لها، ويحد حوض كلميم من الشمال حوض

---

[١]- مصطفى ناعيمي، (١٩٨٨) : الصحراء من خلال بلاد تكنة تاريخ العلاقات التجارية والسياسية. منشورات عكاظ، الرباط.

[٢]- قبائل اتحادية تكنة: تكنة لفظ يطلق على مجموعة بشرية تضم قبائل عربية وأمازيغية على حد سواء تنتشر مساكنها وخيامها بوادي نون وباني وتضم لفين هما لف أيت الجمل بغرب حوض كلميم حاليا ولف آيت بلا في شرقه.

تيزنيت ومن الجنوب والشرق حوض درعة السفلي، أما من الغرب فيحده المحيط الأطلسي الذي ينفتح عليه الحوض عبر خانق وادي أساكا الدائم الجريان.

شكل رقم ١ : توطين منطقة الدراسة

إن المياه مورد جماعي و موروث قبل أن يكون موردا اقتصاديا . ومرتبتها الاقتصادية مرتبة شديدة الخصوصية ، إذ أن تكلفة إنتاجها وقيمتها الاستعمالية لا تمت إلى بعضهما البعض بأي صلة ، ويفترض هذا وضع حد لتبذير هذا المورد ....وان

الاقراربمرتبة المياه الاقتصادية يجب أن تتضمن كلفتها ليس كلفة الإنتاج فحسب،إنما تكلفة تجديدها أيضا ، بعد استعمالها، وبالتالي إصلاحها وإعادة تأهيلها لكي تتامن ، عبر الدورة الهيدرولوجية ، حمايتها وإعادة إنتاجها .[٣]

و استغلال المياه الجوفية التي ليست فقط حكرا على استهلاك التجمعات الحضرية من استهلاك منزلي و صناعي بل حتى الفلاحة السقوية التي تطورت بشكل ملحوظ في ضواحي المدن الصحراوية – وعلى غرارها كلميم – أصبحت تأخذ نصيبها من هده المياه المحدودة والنادرة والغير متجددة[٤].

يتوفر حوض كلميم على مؤهلات طبيعية وبشرية أهلته لأن يكون من الوجهات المستقطبة للرأسمال الزراعي من جميع مناطق المغرب، وحتى خارج المغرب،هذه المؤهلات يمكن تلخيصها في خمس نقاط أساسية هي:

- توفر الحوض على سديمة مائية لابأس بها وقريبة من السطح.
- شساعة المساحة الصالحة للزراعة التي تقدر بحوالي ١٠٠٠٠٠[٥] هكتار موزعة على مختلف مناطق الحوض.
- القرب الجغرافي لحوض كلميم من جهة سوس ماسة التي تعتبر أكبر جهة بالمغرب لإنتاج الخضر والفواكه عل الصعيد الوطني .
- المؤهلات البشرية للحوض، حيث يعرف تزايدا سريعا للساكنة ويستقطب تيارات هجرية من جميع مناطق المغرب وهذا ما يؤهله لأن يكون سوقا استهلاكية لا يستهان بها.
- تميز الحوض بجودة منتوجاته كالبطيخ الأحمر، والطماطم...، وتوفره على الظروف المناخية الملائمة لإنتاج زراعي مبكر و مستمر على طول السنة .هذه المؤهلات التي يتوفر عليها حوض كلميم دفعت بالدولة إلى القيام بعدة إجراءات لضمان استمراريتها وديمومتها، من أهمها بناء السدود وتحسيس الفلاحين ومساعدتهم ماديا على تطوير طرق وأساليب الاستغلال الزراعي، وتشجيعهم على التحفيظ العقاري لضيعاتهم، وتأسيس مجموعة من المؤسسات التي تسهر على متابعة القطاع الفلاحي.

١- وضعية الموارد المائية بحوض كلميم /واد نون :

١- ١- تراجع مستمر للموارد المائية بحوض كلميم.

---

[٣]- م.العربي بوقرة ، ٢٠٠٣.: معارك المياه من اجل مورد مشترك للانسانية .

[٤]- م.إدريس شداد ، ٢٠٠٤.: إشكالية الماء في الوسط القاحل وثقافة تدبير الندرة في المجتمع البيضاني .

[٥]- أرشيف المديرية الإقليمية للفلاحة، ٢٠٠٧.

بالرغم من الظروف المناخية القاسية التي يعرفها حوض كلميم فإنه يتوفر على فرشة مائية جوفية مهمة، لكنها أصبحت تعرف تراجعا خطيرا في العقود الأخيرة، وذلك بسبب توالي سنوات الجفاف، وتزايد الضغط عليها بسبب الاستغلال المكثف لها، وذلك لتلبية احتياجات الأنشطة الزراعية من الماء و التي تعرف تطورا مستمرا، إضافة إلى تزويد الساكنة المحلية المتزايدة بالماء الصالح للشرب، (حوالي ١٨٧٨٠٠ نسمة حسب إحصاء ٢٠١٤)، أضف إلى ذلك كون حوض كلميم يتميز بضعف تجهيزاته المائية، وسوء توزيعها، وخاصة أن هذه الأخيرة تلعب دورا كبيرا في تغذية الفرشة المائية، وتزويد الساكنة المحلية بالماء الصالح للشرب، وتروية الماشية، وحماية المدن والقرى من الفيضانات، والتخفيف من التعرية...وتهدف أغلب التجهيزات المائية بالحوض إلى توزيع مياه الفيض، والحد من الفيضانات، كما أن أغلب السدود هي سدود تلية، وتنعدم في المنطقة السدود المتوسطة والكبرى رغم أن هناك تضاريس وبنية جيولوجية تساعد على إقامتها، خاصة وأن حوض كلميم يتميز بأهمية تضاريسه الجبلية والتي تشرف على سهول وهضاب ضيقة.

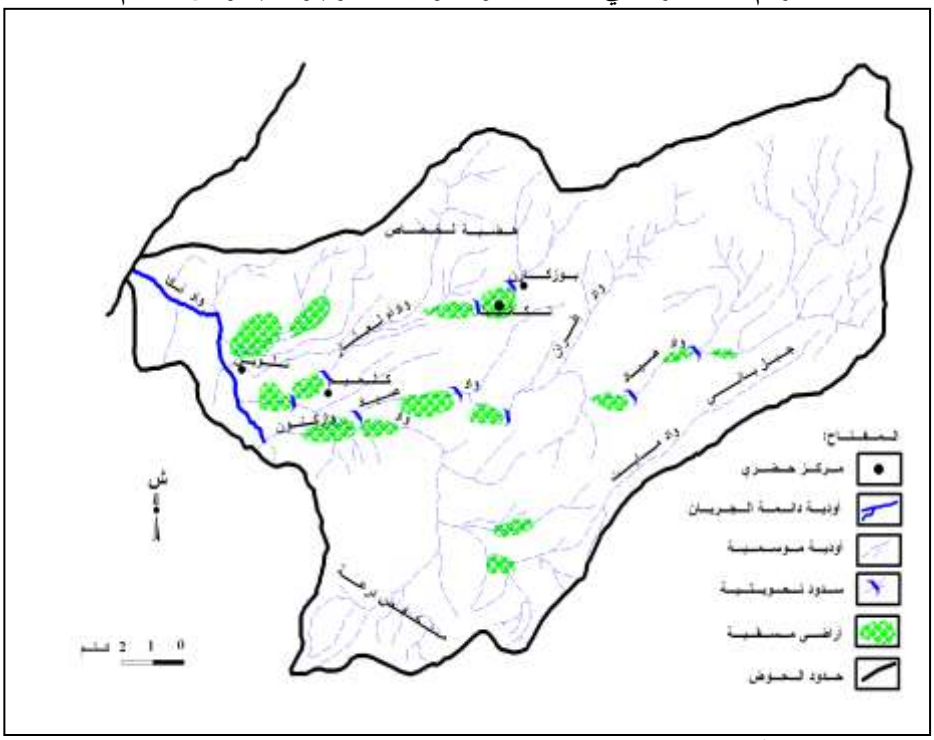
١ـ ٢ـ أغلب المجاري المائية السطحية بحوض كلميم موسمية:

يعتبر حوض كلميم من الأحواض المائية الجافة التي تتميز بسيادة مناخ شبه جاف وجاف، وهذا ما ينعكس على طبيعة جريان أوديته حيث نجد أن أغلب الأدوية موسمية باستثناء واد أسكا الدائم الجريان،الذي يتميز بصبيب ضعيف ويتغذى من العيون التي تنبع من الفرشة المائية السطحية.أما الأودية الموسمية بحوض كلميم فتتميز باتساع مجراها الأكبر وبعدم تعمقها حيث نجدها تنتشر على مسافة تقدر ب ١٠٠٠ متر وأكثر ويتميز جريانها بكونه خفيفا ولا يحدث أضرارا كبيرة بالأراضي الزراعية من حيث التعرية.

وأهم الأودية الموسمية بحوض كلميم نجد واد أم لعشار، واد صياد، وواد واركنون والتي تتميز بحمولتها الكبيرة أثناء الفترات الممطرة خاصة وأنها تتميز بطولها وبكثرة روافدها. وتنبع مجملها من الأطلس الصغير الغربي. (شكل رقم ٢)

١-٢-١- أهم الأودية بحوض كلميم:

شكل رقم ٢ : الأراضي المسقية و الأودية الموجودة بحوض كلميم



المصدر:أكوسين امبارك ١٩٩٣ (بتصرف) دكرعند معتصم.ر

أ- واد أم لعشار:

يعتبر واد أم لعشار من الأودية ذات الحمولة الكبيرة، وينبع من هضبة لخصاص، ويغطي مساحة تقدر ب ٩٣٠ كلم^{٢} ،ويقدر صبيبه ب ٢٣١ متر مكعب/ ثانية[٦]، وأهم روافده واد تالمعدرت، وواد تكانت، وواد كولي. ويلتقي مع واد صياد في منطقة واعرون غرب كلميم.

ب- واد صياد:

يغطي مساحة تقدر ب ٢٩٢٠ كلم^{٢} ينبع من جبل باني، ويصل عرضه في بعض المناطق إلى مترين، وتتميز حمولة هذا الواد بتواضعها في منطقة تغجيجت غير أنها ترتفع عند التقائه بأحد أهم روافده وهو واد إفران.

[٦]- قسم الشؤون القروية بعمالة كلميم.٢٠٠٦

جـ - *واد واركنون:*

ينبع من الجنوب الشرقي للحوض، ويغطي مساحة تقدر ب ١٧٤٠ كلم^{2}، ويظهر هذا الواد بوضوح وسط سهل كلميم، وأهم روافده واد مايت، وواد ميفسوين، ويلتقي مع واد صياد في منطقة تلوين.

١-٢-٢- يعتبر واد أساكا دائم الجريان:

يعتبر واد اساكا من الأودية الدائمة الجريان بحوض كلميم ويغطي مساحة تقدر ب ٩١٠ كلم^{2} وهو تجمع لأودية حوض كلميم (واد صياد، واد أم لعشار، واد واركنون) وتقدر حمولته السنوية ب ٧٥,٠٠٠,٠٠٠ متر^{3} سنة ٢٠٠٢[٧]، لكن هذه الكمية الضخمة من المياه مازالت لم تستغل وتصب في المحيط الأطلنتي، ورغم أن هناك دراسات حول هذا الواد لبناء سد عليه، لكن لحد الآن ليس هناك تفعيل لهذا المشروع الذي ستكون له نتائج إيجابية على حوض كلميم وساكنته بصفة عامة، حيث سيساهم في تغذية الفرشة المائية الباطنية وتوفير مياه السقي والمياه الصالحة للشرب، خاصة وأن المنطقة مجاورة للشاطئ الأبيض، الذي يرتقب احتضانه لأحد أكبر المحطات السياحية بالمغرب ب ٢٦ ألف سرير. هذا المشروع الضخم ستكون احتياجاته من الماء الصالح للشرب كبيرة وبالتالي سيزداد الضغط على الفرشة المائية الباطنية.

١-٣ - خصائص الجريان السطحي بحوض كلميم:

من بين خصائص الأودية بحوض كلميم تعرية التربة وانجرافها خاصة بالمناطق التي ينعدم فيها الغطاء النباتي. كما ينتج عن تهاطل أمطار غزيرة خلال فترة زمنية قصيرة ارتفاع صبيب الأودية ومستواها، وهذا ما يجعلها تتدفق خارج مجاريها محدثة فيضانات تنتج عنها خسائر مادية وبشرية جسيمة كما حدث سنتي ١٩٨٥ و ٢٠١٤ حيث تعرضت مدينة كلميم لفيضانات مروعة إثر ارتفاع منسوب مياه واد أم لعشار الذي يقسم المدينة إلى قسمين، وخلفت خسائر بشرية و مادية جسيمة تمثلت عدة وفيات و ضياع المحاصيل الزراعية ورؤوس الماشية. وبصفة عامة فإن أودية حوض كلميم تتميز بضعف وعدم انتظام جريانها كما أن اتساع مجراها بالسهول والمنخفضات يعتبر عائقا أمام التحكم في جريانها.

١-٤ - السدود بحوض كلميم:

يتميز حوض كلميم بقلة تجهيزاته المائية حيث لا يحتضن الحوض رغم شساعة مساحته سوى أربعة سدود صغرى تنحصر وظيفتها في الحماية من الفيضانات والتغذية الاصطناعية للفرشة المائية الباطنية.

[٧]- مونوغرافية عمالة كلميم ٢٠٠٢.

- سد أغرغيز:

يقع على واد إغرغار، أحد روافد واد أم لعشار ويهدف إلى تزويد الساكنة القروية بالمنطقة بالماء الصالح للشرب والتخفيف من مشكل التوحل بسبب تدهور الغطاء النباتي بالمنطقة.

- سد إماون:

يقع على واد تاسيلا أحد روافد واد أم لعشار، ويهدف إلى حماية بلدية بويزكارن من الفيضانات وتغدية الفرشة المائية الجوفية وكذلك تزويد القرى المجاورة بالماء الصالح للشرب.وقد تم إنشاء هذا السد سنة ١٩٩٢ لكنه أصبح يعاني من مشكل التوحل وكذلك مشكل التشققات لانعدام الصيانة.

- سد تيكتان:

يقع هذا السد على واد تيكتان أحد روافد واد أم لعشار، ويهدف إلى حماية مدينة كلميم من الفيضانات وتغذية الفرشة المائية وتزويد القرى المجاورة بالماء الصالح للشرب.

- سد إد داود:

يقع على واد أفرحى أحد روافد واد تكركوست الذي يعتبر بدوره أحد روافد واد أم لعشار، ويهدف بدوره إلى حماية مدينة كلميم من الفيضانات وتغذية الفرشة المائية الباطنية. لكن هذا السد لم يصمد طويلا حيث انهار بعد أربع سنوات فقط من بنائه بسبب التساقطات المطرية القوية التي تهاطلت على المنطقة أولا ،وثانيا بسبب احتمال وقوع تلاعب و عدم احترام معايير السلامة والجودة أثناء البناء.ويزكي هذا الطرح الأخير وقوع نفس الشيء لسد "ثلاث نترامت" الذي جرفته المياه سنة ٢٠٠٥.

جدول رقم ١: أهم السدود التحويلية الموجودة بحوض كلميم

الحوض	السد	الإحداثيات (y,x)		المساحة المسقية ب هـ	الصبيب بمتر٣/ ثانية
		x	Y		
صياد	تفزوين	١٠٦٣٨٤	٢٣٥٤٣٣	٢١٠	٤
	واودنغا	١٠٣٢٦٣	٢٣٢٦٦٣	٤٥٠	٥
	آيت حماد	٧٨٢٥٥	٢٢٥٧٣٥	٢٥٠٠	٢٤
	ايت مسعود	٦٤٤٣٠	٢٢٨٣٢٣	١٥٠٠	٣٠
	إد أمحند	٤٨٦٠٠	٢٢٥٢٨٠	١٥٠٠	١٤
	أم أغانيم	٣٩٥٠٥	٢٢٨٢٠٥	٣١٠٠	٣٠
إفران	إغرغار	٩٣٤٦٠	٢٤٣٩٩٢	٢٠٠٠	27
أم لعشار	تكانت	٧٧٣٣٣	٢٤٤٤٦٣	١٠٠٠	٣٠

	تالمعدرت	٦٩١٩٧	٢٤٠٣٣٧	١٠٠٠	١٢
	كلميم	٤٤٠٣٠	٢٢٩٤٧٠	٢٠٠٠	٣٠

المرجع: المديرية الجهوية للتجهيز بكلميم ٢٠١٦.

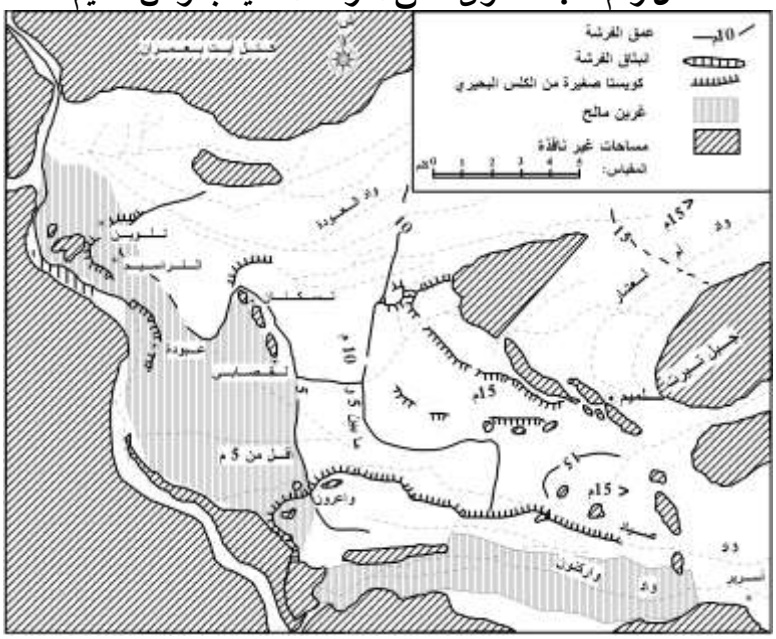
١-٥ - الفرشة المائية بحوض كلميم.

رغم قلة التساقطات وعدم انتظامها في الزمان والمكان وارتفاع نسبة التبخر بسبب ارتفاع درجة الحرارة على طول السنة (باستثناء فصل الشتاء) حيث يصل المعدل الحراري السنوي إلى ٢١ درجة، يعرف حوض كلميم نشاطا زراعيا عصريا وتقليديا مستمرا على طول السنة، وذلك بفضل توفر الحوض على سديمة مائية مهمة يقدر سمكها ب ٤٠ متر[٨] توفر الماء للأغراض الزراعية والماء الصالح للشرب كذلك.

وتتكون هذه الفرشة المائية داخل الصخور الكلسية التي ترجع إلى الزمن الأول عند احتكاكها بسلسلات شستية غير نافدة ، كما نجد سديمة مائية أخرى ثانوية داخل الكلس البحيري في غالبية منخفض كلميم وبويزكارن، وتوجد كذلك في السهول الداخلية ذات التطورات الشستية مما يعني أن الفرشة المائية تبقى ذات عمق ضعيف لا يتعدى ١٥ متر ١٩٦٠. (Dijon,R.1966) أما في السنوات الاخيرة فمتوسط عمق الفرشة وصل إلى 26,18 متر سنة ٢٠٠٠.

[٨]-) : Etude Hydrogeologique de ٦AQEL (Kh), Berrahma (Said) (199 la nappe de Guelmim ,Projet de fin d'etudes pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état, p44.

شكل رقم ٣ : مستوى عمق الفرشة المائية بحوض كلميم



المصدر: روبير ديجون، ١٩٦٩ (بتصرف) عن م.ب

يتراوح عمق الفرشة المائية بحوض كلميم عموما ما بين ٢,١ متر و ٣٦,٥ متر، ونجد الفرشة المائية ذات عمق كبير في الشمال والشمال الشرقي لحوض كلميم، أما في سافلة الحوض فإن عمق الفرشة المائية لا يتعدى ٨ أمتار، هذا التباين في العمق يرجع أساسا إلى الانحدار الخفيف للحوض من الشرق نحو الغرب (Aqel, Berrahma. 1996 p 43).

وتظهر الفرشة المائية كلما اتجهنا نحو الغرب عل شكل انبثاقات عند سفوح الأطلس الصغير (أباينو، و فاصك، وتغمرت، وأساكا، وإفران...). (ديجون روبير١٩٦٩)

يتميز سمك الفرشة المائية بحوض كلميم بالتزايد من الهوامش في اتجاه وسط الحوض، حيث نجد متوسط سمكها الكبير يتراوح ما بين ٤٠ و٨٠ متر، أما متوسط سمكها بالحوض فإنه في حدود ٤٠ متر (Aqel, Berrahma. 1996 p44) ، وهذا يدل على أهمية الفرشة المائية بحوض كلميم.

٢ – مظاهر الاستغلال الفلاحي المكثف بحوض كلميم و تزايد الطلب على الموارد المائية .

يعتبر القطاع الفلاحي من أهم الركائز الاقتصادية التي تعتمد عليها ساكنة حوض كلميم، بالإضافة طبعا إلى التجارة التي اشتهرت بها المنطقة مند القدم. وقد شهد القطاع الفلاحي بحوض كلميم قفزة نوعية في الآونة الأخيرة وذلك بفضل عصرنة ومكننة وتكثيف النشاط الزراعي بالحيازات الكلميمية، وتتجلى مظاهر هذه العصرنة في تزايد مساحة زراعة الدفيئات أو البيوت المغطاة والحقول المكشوفة، وهو ما أدى إلى ارتفاع المردودية والإنتاجية وتحسن الجودة، من خلال استعمال محركات كبيرة لضخ الماء لمدة طويلة وتجهيز الضيعات الفلاحية بالشاحنات والسيارات والجرارات، ومن خلال الاستعمال المتزايد للمخصبات الكيماوية والأدوية والبدور المنتقاة. كما ساهمت في هذا التحول الزيادة في عمق وعدد الآبار وتنويع المنتوجات الزراعية وإدخال أنواع جديدة.

٢ -١ - تزايد عدد الابار بالضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم:

من أهم التغيرات المجالية التي شهدتها أرياف حوض كلميم بسبب النشاط الزراعي العصري هو تزايد عدد الآبار بالمنطقة والتي حفرت لأغراض زراعية وتراجع دور العيون في سقي المزروعات بالواحات، كما تراجعت مساحة الحبوب لصالح الزراعات التسويقية. (كالطماطم، البطيخ الاحمر).

وقد شهدت أرياف حوض كلميم تزايد دور مياه الآبار في السقي وفي توفير المياه الصالحة للشرب فبدأ الاستغناء التدريجي عن مياه العيون وعن التساقطات المطرية كعنصران متحكمان ومحركان سلفا للنشاط الزراعي بالحوض.وقد رافق تزايد عددا الضيعات الفلاحية بحوض كلميم تزايد عدد الآبار.

جدول رقم 3: عدد الآبار بالضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم

عدد الآبار بكل ضيعة	عدد الضعيات	النسبة المئوية
- بئر واحد	٣٦	%٧٢
- بئران	١٠	%٢٠
- ٣ آبار أو أكثر	٤	%٨

المرجع: معتصم ٢٠٠٧

٢ -٢ - تزايد عمق الابار بالضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم:

عرف حوض كلميم في العقود الأخيرة تزايد عدد الآبار بكل ضيعة فلاحية، بعدما كانت أغلب الضيعات تتوفر على بئر واحد، وفي نفس الوقت تزايد عمق هذه الآبار بعدما كان متوسط عمق الآبار لا يتجاوز ٢٠ متر في أغلب الضيعات الفلاحية بالحوض. هذه الأعماق هي متوسط عمق الآبار أثناء حفرها، لكن أغلب هذه الآبار

شهدت تزايدا في أعما قها ابتداء من سنة ١٩٩٠تاريخ بداية الفلاحة التسويقية بشكل كبير بحوض كلميم. حيث نجد أن الآبار التي يصل متوسط عمقها إلى ٧٥ متر انتقل عددها من ٤% أثناء عملية الحفر إلى ٢٦% في سنة ٢٠٠٧ أي بزيادة تقدر ب ٢٢%.أما الآبار التي يصل متوسط عمقها إلى ١٧,٥ متر فإنها أصبحت لا تشكل حاليا سوى ١٢% من مجموع الآبار بحوض كلميم ويعني هذا أن ٢٢% من مجموع هذه الآبار قامت بعملية تعميق آبارها، (١١بئر من مجموع ٥٠ بئر)، ونفس الشيء بالنسبة للآبار التي يصل متوسط عمقها ٢٥ متر التي تراجعت هي الأخرى من ١٩ بئر إلى ٧ آبار أي أن ١٢ بئر من مجموع الآبار تم تعميقها.كما أن الآبار التي يزيد عمقها عن ١٠٠ متر تضاعفت مرتين بعدما كانت تشكل ٤% و أصبحت الآن تشكل ٨% من مجموع الآبار. هذا التسابق نحو الأعماق يرجعه الفلاحون إلى تراجع مستوى الفرشة المائية وتزايد احتياجات ضيعاتهم من الماء بسبب التكثيف الزراعي.

جدول رقم 4 : متوسط عمق الآبار بالضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم أثناء حفرها

متوسط عمق الآبار ب (متر)					تاريخ الحفر
	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
١٧,٥	١٧	%٣٤	٦	%١٢	ما بين ١٩٥٠ و ٢٠٠٠
٢٥	١٩	%٣٨	٧	%١٤	
٤٠	١٠	%٢٠	٢٠	%٤٠	
٧٥	٢	%٤	١٣	%٢٦	ما بين ٢٠٠٠ و ٢٠٠٦
أكثر من ١٠٠ متر	٢	%٤	٤	%٨	
المجموع	**٥٠**	**%١٠٠**	**٥٠**	**%١٠٠**	

المرجع: معتصم ٢٠٠٧

جدول رقم 5: متوسط عمق الآبار بالضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم سنة ٢٠٠٧.

متوسط عمق الآبار بعد الحفر (بالمتر)	العدد	النسبة المئوية	تاريخ تعميق البئر
١٧,٥	٦	%١٢	ما بين: ١٩٩٠ و٢٠٠٠
٢٥	٧	%١٤	
٤٠	٢٠	%٤٠	

٧٥	١٣	%٢٦	مابين: ٢٠٠٠ و٢٠٠٦
أكثر من ١٠٠	٤	%٨	
المجموع	**٥٠**	**%١٠٠**	

المرجع: معتصم ٢٠٠٧

ويمكن أن يتزايد عمق الآبار إذا استمرت الظروف المناخية غير الملائمة (توالي سنوات الجفاف) وازدياد الضغط على الموارد المائية للأغراض الزراعية،و الصناعية،و تلبية حاجيات الساكنة المتزايدة من الماء الصالح للشرب. هذه الحالة يمكن أن تكون لها انعكاسات سلبية إذا استمرت على هذا النحو، حيث سيشكل الماء عنصر إقصاء سيوسيومجالي وذلك بكون تزايد عمق الآبار وتراجع الفرشة المائية سيحول دون قدرة الفلاحين الصغار على مواصلة الزحف نحو الأعماق وبالتالي نضوب آبارهم وبالتالي توقف نشاطهم الزراعي وما سيترتب عليه من انعكاسات اجتماعية ونفسية على الفلاح وعائلته. حيث أن هناك حالات لذلك خاصة بمنطقة تكانت التي تخلى فيها بعض الفلاحين بشكل نهائي عن النشاط الفلاحي بسبب جفاف آبارهم (معتصم ٢٠٠٧).

٢ -٣ - تزايد حفر الابار نتيجة تراجع الفرشة المائية :

عرفت أغلب الضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم تزايدا في عدد وعمق آبارها، ويرجع أسباب هذا التزايد إلى ثلاث عوامل رئيسية، أولها تراجع مستوى عمق الفرشة المائية وهو ما نتج عنه تناقص حجم المياه بالآبار وجفاف بعضها، أما السبب الثاني فيتمثل في تزايد المساحة المزروعة والتكثيف الزراعي ، اضافة الى الاحتياط ولتجنب النقص المفاجئ للمياه بالبئر وهو ما سيؤثر سلبا على ضيعاتهم الفلاحية ويهددها بالإفلاس، خاصة وأن أغلب الفلاحين ينحدرون من سهل سوس المعروف بالتراجع المستمر لفرشته المائية، حيث تعرف هذه الأخيرة عجزا سنويا وصل في المتوسط إلى ٣٠٠ مليون م^{3}.وإذا ما استأنف استغلال مياه الفرشة بنفس الوثيرة فإن هذا العجز سيصل إلى ٥٩٠ م^{3} في أفق ٢٠٢٠[٩].وهذا ما يجعلهم يخشون وقوع نفس الحالة للفرشة المائية بحوض كلميم فيتسارعون إلى تعميق آبارهم أو زيادة عدد الآبار بضيعاتهم ويساعدهم على ذلك سهولة الحصول على رخص الحفر من المصالح المعنية (المديرية الجهوية للتجهيز). ويضاف إلى هذا عدم معرفة الفلاحين لمؤهلات الفرشة الباطنية بحوض كلميم خاصة أن المصالح المعنية بمراقبة

[٩]- محمد بوشلخة (٢٠٠٧) **:** أرياف سوس ماسة، التحولات الحديثة والدينامية السوسيومجالية. (الجزء ٢) المطبعة والوراقة الوطنية ص٤٩.

الفرشة المائية بالحوض لا تقوم بحملات تحسيسية لفلاحي المنطقة تعرفهم على خصائص ومؤهلات الفرشة بالحوض وكذلك تشجيعهم على استعمال تقنيات السقي العصرية كالسقي الموضعي والتخلي عن الطرق التقليدية في السقي " كنظام الربطة".

وأما الوسائل المعتمدة في حفر الآبار بحوض كلميم فإنها متعددة، ولعل أهم التغيرات التي شهدتها أرياف المنطقة دخول تقنية الحفر الجديدة المعروفة "بالصوندا" والتي تقوم بحفر ثقوب يصل قطرها إلى ٣٠ سنتمتر. هذه الطريقة لها إيجابيات عديدة أهمها كونها تمكن الفلاح من إحداث صهريج بعمق البئر لتجميع أكبر حجم ممكن من المياه الباطنية قبل بدء عملية الضخ وذلك لتفادي الوقوع في مشكل جفاف البئر أثناء تكثيف وطول مدة الضخ. خاصة خلال فصل الصيف.

٢ ـ٤ ـ تجهيز أغلب الآبار بالضيعات الفلاحية بحوض كلميم بالمحركات.

يوازي تزايد عدد وعمق الآبار بحوض كلميم دخول تجهيزات حديثة لضخ المياه من الآبار. هذه التجهيزات هي عبارة عن محركات قوية باستطاعتها أن تستمر في ضخ الماء لمدة تزيد عن ١٢ ساعة، وأهم أنواع المحركات المستعملة في الضيعات الفلاحية بحوض كلميم نجد المحرك من نوع "دوتش Deutche" وهي ذات انتشار واسع في ضيعات الحوض وذلك بسبب فعاليتها وقدرتها الكبيرة على العمل لساعات طويلة دون توقف، وكذلك لوفرة قطاع الغيار وسهولة إصلاح أعطابه التقنية، إضافة إلى أن ثمنه في متناول أغلب الفلاحين.

جدول رقم 6: أنواع المضخات المستعملة في الضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم.

أنواع المضخات		العدد	النسبة المئوية
مضخات بنزينية	- دوتش	٣٩	%٧٨
	- ليستر	٤	%٨
	- فورد	٢	%٤
المجموع		٤٥	٩٠
مضخات كهربائية		٤	%٨
مضخات غازية		١	%٢
مضخات شمسية أو ربحية		٠	٠
المجموع		٥٠	%١٠٠

المرجع: مبارك بولاه ٢٠٠٧

٢ -٥ - يتم ضخ الماء من الفرشة الباطنية في أغلب الضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم:

يتزايد الضغط على الفرشة المائية بحوض كلميم بسبب استمرار ٤٠% من الضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم في ضخ الماء لمدة تزيد عن ٦ ساعات في اليوم. (جدول رقم 7)، في حين نجد ٣٨% من الضيعات تتراوح مدة ضخها للماء ما بين ٣ و٦ ساعات بمتوسط ٤,٥ ساعات في اليوم. وأما الضيعات التي تقل مدة ضخها للماء عن ٣ ساعات في اليوم فلا تشكل سوى ٢٢%. وهذه الأخيرة هي مكرهة على ذلك بسبب جفاف البئر المؤقت أثناء استمرار الضخ لمدة ٣ ساعات متتالية.وبالتالي فإن الفلاحين ينتظرون لساعات طويلة رجوع المياه إلى آبارهم. وهذا ما يدفعهم إلى تجميع المياه في الصهاريج الإسمنتية والبلاستيكية، وبعد ذلك تتم عملية السقي بالاعتماد على الانحدار أو باستعمال محرك ثاني يضخ الماء من الصهريج في اتجاه المزروعات. (بحث ميداني ٢٠٠٧)

جدول رقم 7: مدة ضخ الماء بالضيعات الفلاحية العصرية بحوض كلميم خلال اليوم.

مدة ضخ الماء (بالساعة)	العدد	النسبة المئوية
أقل من ٣	١١	%٢٢
ما بين ٣ و٦ ساعات متوسط ٤,٥ ساعة	١٩	%٣٨
أكثر من ٦ ساعات	٢٠	%٤٠
المجمـوع	**٥٠**	**%١٠٠**

المرجع: مبارك بولاه ٢٠٠٧

٢ -٦ - تعرف الفرشة المائية بحوض كلميم تراجعا كبيرا خلال فصل الصيف.

يعتبر فصل الصيف الفترة التي تعرف فيها الفرشة المائية بحوض كلميم تراجعا ملحوظا بسبب الارتفاع المفرط لدرجات الحرارة، وهذا ما يجعل الفلاحين يعانون من ندرة الماء، وهو ما يدفعهم إلى التنافس والصراع حول الموارد المائية الجوفية، خاصة أن معدل تواصلية الفرشة مرتفع، وتعاني الضيعات الفلاحية المتجاورة خصوصا من هذا المشكل.

جدول رقم 8: فترات تراجع الفرشة المائية بحوض كلميم

فترة التراجع	العدد	النسبة المئوية
- فصل الصيف	٣١	%٦٢
- فصل الخريف	٤	%٨
- فترات الجفاف	٨	%١٦

ليس هناك تراجع	٧	١٤%
المجموع	**٥٠**	**١٠٠%**

المرجع : مبارك بولاه ٢٠٠٧

وبشكل عام فإن تراجع الفرشة المائية الباطنية يجد تفسيره في توالي سنوات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة خاصة خلال فصل الصيف وتوسع المساحات الزراعية المسقية وتزايد حاجيات الساكنة الحضرية والقروية من الماء الصالح للشرب وتصدير مياه الفرشة المائية لحوض كلميم في اتجاه مدينة طانطان لتزويدها بالماء الصالح للشرب. كما أن استمرار بعض الفلاحين في استعمال طرق تقليدية في السقي " كالربطة" يساهم في هذا التراجع.

جدول رقم 9 : متوسط تراجع الفرشة المائية لحوض كلميم ما بين ١٩٦٩ و ٢٠٠٠

الجماعات	عمق الفرشة المائية سنة ١٩٦٩ بالمتر	عمق الفرشة المائية سنة ٢٠٠٠ بالمتر	متوسط تراجع عمق الفرشة
بلدية كلميم	١٥	٢٩,٨	١٤,٨
فاصك	١٥	٢٢,٩	٧,٩
أسرير	١٥	٢٥,٠	١٠
أباينو	١٥	٣٩,٥	٢٤,٥
تلوين	٧,٥	١٦,٩	٩,٤
لقصابي	٧,٥	٢٣	١٥,٥
متوسط عمق الفرشة	١٢,٥	٢٦,١٨	١٣,٦٨

المرجع: ديجون ١٩٦٩ والمديرية الإقليمية للفلاحة بكلميم ٢٠٠٠ عن معتصم.رشيد ٢٠٠٧

أمام هذه الظاهرة فإن حوض كلميم لا محالة سيكون نموذجا مصغرا لما يقع في حوض سوس خاصة بمنطقة سبت الكردان الذي تعرضت للتصحر الباطني، الذي ستكون له نتائج وانعكاسات مجالية واجتماعية واقتصادية خطيرة على حوض كلميم إن لم تتخذ الإجراءات الضرورية من أجل حماية وتغذية هذه الموارد المائية القابلة للنضوب، وذلك أولا بتفعيل قانون الماء رقم ٢٥-١٠ وخاصة المادة ٢٦ [١٠]- [١١].

[١٠]- المادة ٢٦: " يمكن لكل مالك بدون ترخيص أن يحفر في عقاره آبار أو ينجز بها أثقابا لا يتجاوز عمقها الحد المعين في نصوص تنظيمية، وذلك مع مراعاة مقتضيات المواد ٣٦ وما يليها من هذا القانون" كما له الحق في استعمال المياه دون المساس بحقوق الغير وبالشروط التي ينص عليها هذا القانون"

كما أن من التأثيرات السلبية للنشاط الزراعي العصري تلوث الفرشة المائية الباطنية الاستعمال المكثف للأسمدة ومبيدات الحشرات، حيث أن مياه السقي التي ترجع إلى الفرشة والتي تقدر ب ٤٠ لتر/ ثانية تحمل معها مواد كيماوية تلوث مياه الفرشة وتقلص من جودتها. ويساعد على ذلك معامل التسرب الذي يصل إلى ١٥% بالنسبة للمناطق المسقية و٥% في باقي المناطق. كما تتلوث مياه الفرشة المائية بتسرب مياه قنوات الصرف الصحي للمركز الحضري لكلميم. وهو ما يؤدي كذلك إلى انتشار الواسع للبعوض والميكروبات والطفيليات التي يمكن أن تؤثر على جودة المنتوجات الزراعية كما أنها تعتبر السبب في انتشار الروائح الكريهة خاصة بجوار مصب قنوات الصرف الصحي التي تصب بواد صياد وهي منطقة معروفة بالتركز الكبير للضيعات الفلاحية العصرية، وهذا ما يجعل الفلاحين تزداد معاناتهم المرتبطة بتراجع الفشرة المائية وقساوة الظروف المناخية و بالروائح الكريهة وانتشار البعوض في نفس الوقت، والذي يقلق راحة الفلاحين ويطرد اليد العاملة من المنطقة.

٣- المشاكل المرتبطة بالموارد المائية بحوض واد نون .

٣- ١ تراجع صبيب العيون :

لقد شهده صبيب العيون بحوض كلميم تراجعا كبيرا، بسبب توالي سنوات الجفاف وقلة التساقطات والاستغلال المكثف للعيون للأغراض الزراعية وتربية الماشية وتزويد الساكنة المحلية بالماء الصالح للشرب. غير أنه في السنوات الأخيرة ابتداء من التسعينات من القرن الماضي، انضاف إلى هذه الأسباب والعوامل عامل آخر لا يقل أهمية عن العوامل السابقة الذكر، وهو تزايد عدد الآبار المحفورة بجوار العيون للأغراض الزراعية، حيث نجد أن هناك تنافسا كبيرا ما بين فلاحي المنطقة خاصة بمنطقة تكانت حول الأراضي الزراعية المحيطة بالعين وارتفاع ثمنها وذلك ظنا منهم بأن الفرشة المائية الباطنية بالمنطقة غنية وقريبة من السطح وهو تكهن صحيح لدى أغلبية الفلاحين الذين أنجزوا ضيعاتهم الفلاحية بدوار تكانت، حيث تبين أن جميع الفلاحين بدون استثناء لا تعاني ضيعاتهم الفلاحية من مشكل تراجع مستوى الفرشة المائية. وهذا ما جعل أغلب الضيعات الفلاحية بمنطقة تكانت، تتركز في سهل آيت أوفلا المحيط بمنبع العين، حيث إن عدد الضيعات ارتفع من أربع ضيعات سنة ١٩٨٠ إلى ٣٠ ضيعة سنة ١٩٩٧ وإلى ٥٦ ضيعة سنة ٢٠٠٧. أي بمعدل تزايد بقدر بضيعتين تقريبا كل سنة (م ب بحث ميداني صيف ٢٠٠٧). كما أن مجموع

---

[١١]- عبد العزيز توفيق، (٢٠٠١) **:** قانون الماء مع دراسة للماء في القرآن ونظام الماء قبل الحماية. سلسلة النصوص التشريعية المغربية ،ص٤٧.

الآبار بتكانت وصل إلى ٩٩ بئر سنة ٢٠٠٢ (المديرية الإقليمية للفلاحة كلميم ٢٠٠٢) ونجد حوالي ٥٦ بئر تتركز بجوار العين.

وهذا التوجه الذي سلكه الفلاحون هو نفسه الذي سلكه المكتب الوطني للماء الصالح للشرب الذي قام بحفر بئر قريب جدا من منبع العين وذو عمق كبير يتجاوز ٥٠ مترا من أجل تزويد ساكنة جماعة تكانت بالماء الصالح للشرب وهذا ما دفع ساكنة المنطقة إلى الاحتجاج على هذا المشروع الضخم الذي يحتمل أن يؤثر على صبيب عين تكانت وبالتالي تراجع المساحة المسقية بواحة تكانت خاصة أن المنطقة تعتمد بشكل كبير على الفلاحة التقليدية كمصدر أساسي لعيش الساكنة المحلية: أشجار الزيتون، الخضروات المزروعات العلفية للماشية (الفصة، الدرة) والحبوب. لكن حالة عين "تكانت" لا يمكن تعميمها على باقي العيون بحوض كلميم حيث تبين أن الضخ الكثيف للمياه الباطنية بجوار عيون المنطقة ساهم إلى جانب العوامل الأخرى السالفة الذكر في تراجع صبيب بعض العيون وجفاف البعض الآخر.

جدول رقم ٩: تراجع صبيب بعض العيون بحوض كلميم بسبب الاستغلال الفلاحي المكثف للفرشة المائية بجوار العين (لتر/ثانية)

العيون	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١
عين فاصك	٣,١٦	٥,٠٦	٧,٨٣	٦,١٧	٤,٥	٢,٩١	٣,٤٠
عين أباينو	١٠,٧٥	١٣,١٧	١٠,٦٦	٩,٥٨	٩,٨٣	٨,٩٠	١١,٤٠
عين تلوين	جفت	٦,٧٦	٧	٧	جفت	جفت	جفت
عين لقصابي	جفت	٠,٤	٠,٩٥	جفت	جفت	جفت	جفت
عين تكانت	٣٣	٧١	٣١	٣١,٨٠	٢٥,٢٠	٢٣	٢٥,٦٠

المصدر: مديرية التجهيز بكلميم مصلحة المياه ٢٠٠٢

يتضح من الجدول أن أغلب عيون المنطقة شهدت تراجعا في صبيبها، فمثلا تراجع صبيب عين أباينو[١٢] من ١٠,٧٥ لتر / ثانية سنة ١٩٩٥ إلى ٨,٩٠ لتر / ثانية سنة ٢٠٠٠ أي بتراجع قدر ب ١,٨٥ لتر / ثانية ليرجع الصبيب سنة ٢٠٠١ إلى ١١,٤٠ لتر / ثانية. ونفس الشيء بالنسبة لعين تكانت التي كان صبيبه يصل إلى ٣٣ لتر / ثانية سنة ١٩٩٥ ثم تراجع سنة ٢٠٠١ إلى ٢٥,٦٠ لتر / ثانية أي بمتوسط تراجع يصل إلى ١,٢٣ لتر / ثانية و و صل سنة ٢٠٠٧ إلى ١٨,٢٢ لتر/ثانية وإذا استمر صبيب عين تكانت بالتراجع بنفس الوتيرة فإنه يتوقع أن يصل هذا المتوسط في أفق ٢٠٢٠ إلى ٢,٢٣ لتر/ثانية، وبالتالي فإن عين تكانت مهددة بالجفاف التام.

[١٢]- عين أباينو: من الحامات المعدنية الذي تزخر بها حوض كلميم وتساهم في جلب السياح المغاربة والاجانب، وتبعد عن مدينة كلميم بحوالي ١٤ كلم.

كما أن الفلاحين بالمنطقة يلجؤون إلى تقنية الحفر الجانبي باستعمال تقنية "البريمة"[١٣] حيث أن هناك فلاحين حفروا أكثر من ٢٠ متر جانبيا خاصة بالضيعات القريبة من منبع العين وذلك من أجل توجيه مسار المسيلات الباطنية التي يتغذى منها العين في اتجاه أبارهم والتي يتم توسيعها من الأسفل ليتخذ شكل صهريج ضخم لتجميع المياه وذلك تفاديا لمشكل نضوب المياه بالبئر أثناء تكثيف الضخ وانتظار ساعات من أجل أن تتراجع المياه إلى البئر. وتعتبر منطقة تكانت نموذجا مصغرا لتأثيرات الاستغلال الفلاحي المكثف على العيون وعلى الواحات.

- ازدياد الطلب على الماء:

تقدر الحاجيات من الماء ب ١٥٩,٣ م م٣ ومن المتوقع ان ترتفع هده الحاجيات الى ١٦٤، ٩ م م٣في افق ٢٠٢٠ منها اكثر من ٩٤ % ستخصص للفلاحة المسقية .

- الاستغلال المفرط للمياه الجوفية ونضوب الخطارات

تشكل المياه الجوفية المورد الرئيسي للتزود بالماء ، الشئ الدي مكن من تطوير السقي والانشطة الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة .وبمتابعة تطور مستويات الماء لاغلبية الطبقات المائية لوحظ انخفاظا مستمرا وثل الى درجات مقلقة ادى الى تجفيف الخكارات . وهدا الانخفاض نتج بالاساس عن توالي سنوات الجفاف والاستغلال المغرط للطبقات المائية .

- الفياضانات

لقد تم احصاء في اطار المخطط الوطني للوقاية من الفياضانات ما يزيد عن ٧٠ موقع مهدد بالفياضانات ١٠ مواقع منها تتطلب تدخلا استعجاليا . ولازلنا نتدكر الفياضانات التي ضربت المنطقة في سنوات ١٩٨٦ و ١٩٩٦ و ٢٠١٤.

- تلوث المياه

ينتج عن التوسع العمراني والتطور الاقتصادي في المنطقة تزايدا في رمي النفايات السائلة والصلبة في الوسط الطبيعي وخاصة عند مخارج المراكز الكبرى الشئ الدي ينتج عنه تدهور مستمر للبيئة وتلوث جودة الموارد المائية السطحية والجوفية . " ففحص جودة المياه - والتي تم القيام بها من طرف مصلحة

[١٣]- تقنية " البريمة": تقنية تهدف إلى تغذية إضافية للبئر وذلك بإحداث ثقوب عمودية وأفقية في عمق البئر. وتعتمد على استعمال أقطاب حديدية ذات رأس حاد يسهل عملية الحفر، ويصل سمكها إلى ٤ سنتميتر فأكثر وطولها يتراوح ما بين ٣ و٤ متر مع إمكانية الزيادة منهم عند الحاجة).

حفظ الصحة والوسط التابعة للمندوبية الجهوية للصحة بكلميم – كانت في بعض الاحيان ايجابية وتؤكد على تلوث محتوى المياه بالمياه العادمة ." [١٤]

-إتلاف الواحات :

تتعرض الواحات للتدهور بصفة مستمرة وبوثيرة متسارعة خلال السنوات الاخيرة ،وذلك تحت التأثير المزدوج للظواهر الطبيعية (التصحر وندرة المياه) والعوامل البشرية (الكثافة السكانية والاستغلال المفرط للموارد)

خاتمة

لا يزال النشاط الزراعي العصري بحوض كلميم يعاني من مجموعة من المشاكل والصعوبات منها تزايد الضغط على الموارد المائية الباطنية وما نتج عنه من تراجع مستوى الفرشة المائية وغموض الأنظمة العقارية... وهذا ما يشكل تحديا وتهديدا ملموسا لاستدامة هذه الثورة الزراعية التي عرفتها أرياف كلميم.

هذه التحديات والإكراهات (خاصة تراجع الفرشة المائية الباطنية)، لا يمكن التخفيف منها إلا بتكثيف المنشأة المائية بالحوض، خاصة إذا علمنا أن كل سياسة تستهدف التنمية الاقتصادية والاجتماعية وإعداد التراب الوطني بالمغرب ترتكز عل تعبئة وحسن تدبير الموارد المائية وذلك من أجل تغطية الحاجيات المتزايدة كما وكيفا لهذه المادة الحيوية في ميادين اقتصادية واجتماعية متعددة، وبالدرجة الأولى في الميدان الفلاحي لماله من أهمية بالغة في حياة المواطنين والبلاد[١٥]. من هذا المنطلق فإن الدولة ممثلة في المديرية الجهوية للتجهيز والمديرية الإقليمية للفلاحة قامت بمشاريع للإعداد الهيدروفلاحي بحوض كلميم، لكنها دون المستوى ولا تستجيب لتطلعات الساكنة المحلية حيث تقتصر في مجملها على سدود تحويلية لمياه الفيض، وتهيئة الأراضي الزراعية عن طريق إزالة الأعشاب الضارة، وتسوية سطح التربة... لكن الحوض في حاجة ماسة إلى سدود متوسطة أو كبرى لتعبئة الملايين من الأمتار المكعبة التي تضيع في عرض المحيط الأطلنتي، واستغلالها في سقي الأراضي الزراعية، وتوفير الماء الصالح للشرب للساكنة المحلية وتغذية الفرشة المائية الباطنية، إضافة إلى أنها ستساعد عل التخفيف من انجراف التربة ووقاية مدن وقرى الحوض من الفيضانات.

---

[١٤] -RAHHAL JARIR : La Gestion de l'Assainissement liquide de la ville de GUELMIM Mémoire de 3éme Cycle INAU 2005 P 103

[١٥]- محمد كربوط، (١٩٨٥): سياسة الإعدادات الهيدروفلاحية العصرية بالمغرب، المنجزات الكبرى وحدود نجاحها. مجلة جغرافية المغرب. عدد ٩. السلسلة الجديدة.

إن المجتمع المغربي سبق مند غابر العصور إلى تنظيم استعمال الماء امتدادا من أعرافه القديمة إلى مرحلة تقنين هذا الاستعمال في قانون جديد ، غير أن استهلاك الماء في الزراعات والصناعات ومن جراء زيادة عدد السكان وتسرب عوامل التلوث إلى المياه الجوفية والأنهار والبحار – شأن ذلك شأن الجهة المائية لكلميم و حوض وادنون بالتحديد – من شأن هذه العوامل ان تزيد من ندرة المياه في الأزمنة المقبلة . و إذا تدارك عمل الدولة هذا الوضع وأعد له من التجهيزات والمنشآت والتخطيط بتخزين المياه وبناء السدود الكبرى والتلية وحفر الآبار وتعيين مجلس أعلى للماء وتجديد ترسانة القوانين المائية ، فان هذا العمل لن يفيد الإفادة المطلوبة إلا إذا تم ترشيد استعمال الماء عن طريق توعية المستهلك بأهمية الماء في حياة الفرد والمجتمع على السواء ، وسند هذه التوعية المحافظة على نعمة الماء وعدم تبذيرها في استعمالات كمالية تتناقض مع قوانين وأسس أصبحت مهيمنة في المجتمعات المتحضرة وهي تعتبر الماء من مقومات الأمن والاستمرار داخل الدولة[١٦]

و يمكن القول أن النشاط الفلاحي والزراعي خاصة، قطع أشواطا مهمة بحوض كلميم، لكن لحد الآن ليس هناك تقييم للتأثيرات والانعكاسات خاصة السلبية لهذا النشاط الفلاحي في المنطقة لا من طرف الفلاحين أنفسهم، ولا من طرف المصالح المختصة والمعنية بالقطاع الفلاحي وبالموارد المائية بالحوض. وهذا ما يجعل الجميع يعيش بالمنطقة حالة من الانبهار لما تم تحقيقه في مجال الزراعة التسويقية دون إعطاء أي اهتمام لانعكاسات وتأثيرات هذا النشاط الزراعي الجديد على المنطقة، وهو ما يضع حوض كلميم بين سندان الإنتاج الزراعي العصري وبالتالي المساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لساكنة المنطقة ومطرقة المحافظة على الموارد الطبيعية ، دون أن ننسى المشاريع الكبرى التي جاء بها المخطط الفلاحي الجهوي في إطار مخطط المغرب الأخضر ، والتي سوف تشكل كلها ضغطا كبيرا على الموارد المائية بالمنطقة ناهيك عن التكاليف الباهظة لسلاسل الإنتاج النباتية والحيوانية ، وهو ما سيرفع من درجة التحدي لدى الفاعلين المحليين١٧.

[١٦]- د.مجمد بونبات : حقوق الماء في المغرب ، مقاربة للنوازل والاعراف وقانون الماء (٢٠٠٠).

[١٧]- مخطط المغرب الاخضر – مشروع المخطط الفلاحي الجهوي جهة كلميم السمارة يناير (٢٠٠٩).

ولمواجهة هذه الإشكالية لابد من تضافر الجهود من اجل مجابهة المشاكل والاكراهات التي تواجهها الموارد المائية بالمنطقة وذلك من خلال[١٨] :

- متابعة جهود تعبئة الموارد المائية عبر صياغة برنامج لإعادة تأهيل محيط الدوائر السقوية الصغرى والمتوسطة قصد الاستعمال المرشد للمياه المعبئة ، إضافة إلى انجاز سدود تفريغية في حوض ام العشار ...
- المحافظة على المياه الجوفية من خلال بلورة مخطط للحفاظ على الفرش المائية بالمنطقة قصد حماية هذه الثروة من النفاد ، والتغذية الاصطناعية للفرش المائية في أوقات الفائض مع إعادة تهيئة الخطارات المعرضة للتلف .
- تدبير وتثمين الموارد المائية بواسطة استعمال تقنيات السقي الاقتصادية وإعادة استخدام المياه العادمة
- المحافظة على الواحات عبر وضع طرق لتعبئة المياه الجوفية ، و البحث عن وظائف أخرى لخلق فرص عمل (السياحة ،..) و إشراك السكان في كل المشاريع التنموية بالمنطقة وتشجيع وتنويع تدخل الجمعيات .
- حماية الأحواض المائية ومكافحة التصحر من خلال تطبيق توصيات البرنامج الوطني لحماية الأحواض المائية ووضع برنامج لمكافحة التصحر .
- تدبير الكوارث الطبيعية ،كالفيضانات والجفاف ، حيث يجب منع إنشاء المباني في المناطق المعرضة للفيضانات وتحسيس ساكنة المناطق المهددة بخطورة الفيضانات ، كما يجب تبني إستراتيجية للحد من أخطار الجفاف ، ودمجه كمعطى أساسي في مسلسل التخطيط والتدبير المندمج للموارد المائية .
- ترشيد استعمال و استهلاك الماء في المقادير الضرورية دون إفراط او تبذير .
- تحسيس المستهلك بأنه في عدم المحافظة على الماء فانه يستهلك حصته وحصة غيره من الأجيال الصاعدة من مادة هي في تناقص وسائرة إلى الندرة .

[١٨]- الحوار الوطني حول الماء – الجهة المائية درعة-كلميم ، مستقبل الماء مسؤولية الجميع (٢٠٠٧).

- المراجع العربية

- مصطفى ناعيمي، (١٩٨٨): الصحراء من خلال بلاد تكنة تاريخ العلاقات التجارية والسياسية، منشورات عكاظ، الرباط، ١٨٩ ص
- محمد بونبات ، (٢٠٠٠) : حقوق الماء في المغرب ، مقاربة للنوازل والاعراف وقانون الماء . سلسلة افاق القانون ٤
- محمد كربوط (١٩٨٥) : سياسة الإعدادات الهيدروفلاحية العصرية بالمغرب، المنجزات الكبرى وحدود نجاحها. مجلة جغرافية المغرب. عدد ٩. السلسلة الجديدة، ١٧ ص .
- محمد بوشلخة (٢٠٠٧) أرياف سوس ماسة: التحولات الحديثة والدينامية والسوسيو-مجالية" المطبعة والوراقة الوطنية ص٤٩.
- عبد العزيز توفيق (٢٠٠١): قانون الماء مع دراسة للماء في القرآن ونظام الماء قبل الحماية. سلسلة النصوص التشريعية المغربية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، ٨٦ ص.
- براهيم معتصم (٢٠٠٧) : الاستغلال الفلاحي المكثف أو العصري بحوض كلميم ، رسالة لنيل DESA كلية الاداب جامعة فاس سايس ٢٠٠٧
- وزارة إعداد التراب الوطني والماء والبيئة (٢٠٠٦) : جهة كلميم - السمارة، عناصر تمهيدية، ٧٩ ص
- الحوار الوطني حول الماء : الجهة المائية درعة-كلميم ، مستقبل الماء مسوؤلية الجميع مارس ٢٠٠٧ - قانون الماء ٩٥-٠٠
- حسن المباركي(2009)، محاضرات مادة تدبير الموارد المائية : ماستر اعداد التراب والتنمية الجهوية ، كلية الاداب مراكش ، يناير ٢٠٠٩
- م.ادريس شداد (٢٠٠٤):إشكالية الماء في الوسط القاحل وثقافة تدبير الندرة في المجتمع البيضاني ، مساهمة في ندوة الصحراء داكرة النسان التي نظمها معهد الدراسات الافريقية بمدينة العيون ٢٠-٢١ ابريل ٢٠٠٤
- م.العربي بوقرة ، ٢٠٠٣.: معارك المياه من اجل مورد مشترك للانسانية .
- عروض ومقالات لمبارك بولاه حول الاعداد الهيدروفلاحي لحوض واد نون ١٩٩٢ + ١٩٩٦ +٢٠٠٢ +٢٠٠٧ غير منشورة .
- مخطط المغرب الاخضر (2009) – مشروع المخطط الفلاحي الجهوي جهة كلميم السمارة يناير ٢٠٠٩ - وثائق الدورة العادية للمجلس الجهوي يناير ٢٠٠٩
- المديرية الإقليمية للفلاحة بكلميم ٢٠٠٧.
- أرشيف قسم الشؤون القروية بعمالة كلميم ٢٠٠٤ .
- المديرية الجهوية للتجهيز ٢٠١٦ مصلحة المياه كلميم

- المراجع الفرنسية

-Dijon R. (1966) : Reconnaissances Hydrogéologiques et ressource en eau du bassin des Ouad Seyad – Ouarg Noun. Maroc Sud Occidental, N.M.S.G. Rabat, n° 197, 154p.

-AQEL Kh., Berrahma S. (1996) : Etude Hydrogéologique de la nappe de Guelmim , mémoire de fin d'études, Ecole Mohamadia d'ingénieur, 61 p .

- JARIR R (2005) : La Gestion de L'Assainissement Liquide de la Ville de GUEMIM , INAU Mémoire de 3é Cycle

Doi 10.12816/ajwe.2019.126140