كلية الآداب و العلوم الإنسانية مراكش
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵜ ⵏ ⵜⵓⴽⵍⵉ ⵖ ⵜⵎⵓⵔⵜⵉⵡⵜ ⵜⵉⵏⵥⴰⵔⵉⵏ ⵎⵕⵕⴰⴽⵛ
Faculté des Lettres et des Sciences Humaines
MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

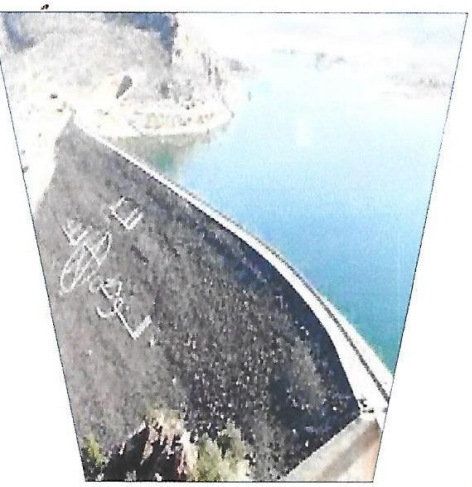
L.G.E.S
مختبر الجيومرفلوجيا، البيئة والمجتمع

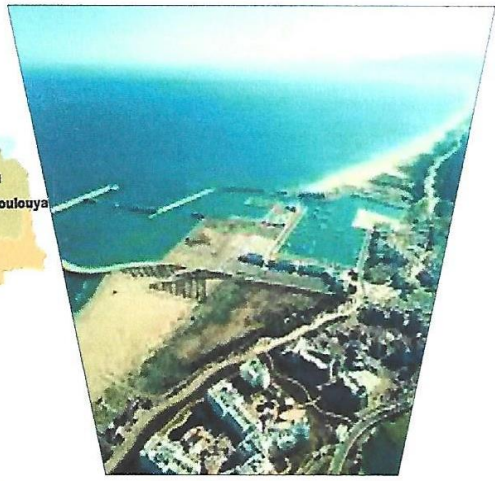
مجلة مشاهد جغرافية

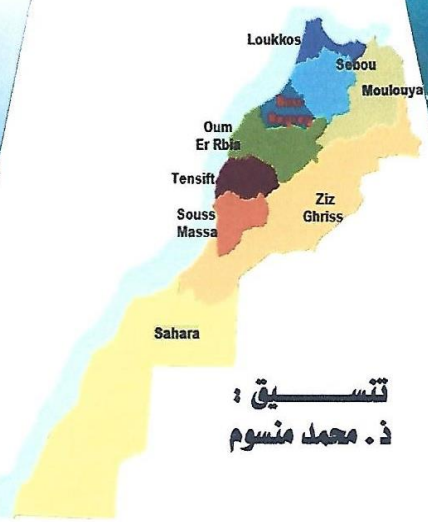
ينظم مختبر الجيومرفلوجيا، البيئة والمجتمع
كلية الآداب والعلوم الإنسانية بمراكش

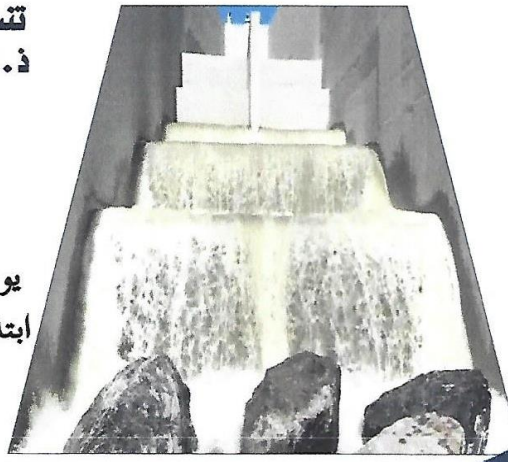
ندوة وطنية في موضوع:

الأحواض النهرية والمجالات الساحلية بالمغرب: الروابط، الموارد والتدبير









تنسيق :
ذ. محمد منسوم

يوم الأربعاء 17 أبريل 2024
ابتداء من الساعة التاسعة صباحا

برحاب كلية الآداب والعلوم الإنسانية بمراكش

lgesflshm@gmail.com

مؤلف جماعي ثمرة أشغال الندوة الوطنية حول " الأحواض النهرية والمجالات الساحلية بالمغرب: الروابط، الموارد والتدبير"، منشورات مختبر الجيومرفلوجيا، البيئة والمجتمع/ 2024، كلية الآداب والعلوم الإنسانية– مراكش، جامعة القاضي عياض– مراكش، المملكة المغربية.

مقال المشاركة " الحوض النهري أبي رقراق وإشكالية الأمن المائي بالشريط الساحلي الرباط–الدار البيضاء"

د. محمد صباحي/ كلية الآداب والعلوم الإنسانية–تطوان

ملخص

تكمن إشكالية الأمن المائي بالشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء في كون العرض المائي سيبقى محدودا، حيث أضحت المعادلة بين خطر الإجهاد المائي تحت التأثير المزدوج لفترات الجفاف المتتالية، وحتمية تزايد الطلب السريع على الماء، فبوادر الإجهاد المائي بدأت تظهر بدرجة عالية منذ بداية العقد الثاني من الألفية الثالثة. وهو ما يشكل إحدى الإشكالات الكبرى التي تواجه التنمية بجميع مكوناتها.

الكلمات المفتاحية: الحوض النهري، الجفاف، الإجهاد المائي، الأمن المائي.

Résumé :

La problématique de la sécurité hydrique dans la bande côtière de Rabat-Casablanca réside dans la persistance de la limitation des ressources en eau. L'équivalence entre le danger de stress hydrique sous l'influence des périodes de sécheresse successives et la croissance rapide de la demande en eau, fait que les signes de stress hydrique sont apparus d'une manière haute depuis le début de la deuxième décennie du vingtunième siècle. Cela représente l'une des grandes difficultés qui confronte le développement dans tous ses composants.

Mots clés: Bassin Versant , Sécheresse , Stress hydrique , Sécurité hydrique.

مقدمة

أصبح الشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء معنيا أكثر من ذي قبل بالمعادلة بين خطر الإجهاد المائي وتزايد وتيرة الطلب السريع على الماء، بفعل ارتفاع عدد السكان وامتداد الأنسجة الحضرية وتوسع قاعدة الاقتصاد الوطني. فكل المؤشرات توحي بتفاقم العجز الكمي للمياه، حيث تجاوز الحد الأقصى الممكن استغلاله من المياه. فالحاجيات المتزايدة كثيرا ما تكون في حالة تنافس بل وحتى تضارب في بينها، مما يجعل من مسلسل التخطيط والتفعيل وتدبير المياه أمرا بالغ التعقيد والصعوبة [1].

1- مختصرعن الوضعية المائية بالمغرب

يتميز المغرب بسياق مناخي يطبعه غياب الانتظام على مستوى الزمان والمكان. لقد أضحت موجات الجفاف ذات أهمية في المناخ المغربي، بحيث تبدو الفترات المطيرة قصيرة مقارنة مع الجافة[2]. كما أن انعكاسات التغير المناخي المترتب عن تنامي ظاهرة الاحتباس الحراري زاد من حدة الجفاف على شكل فترات دورية متقاربة.

فيما يخص النظام الهيدرولوجي، فهو متقلب بتناوب فترات ممطرة وأخرى جافة، في السنوات الرطبة نسجل رصيدا مائيا هاما، عكس الجافة التي ينتج عنها عجز كمي في المياه. إن السلوكات الهيدرولوجية لمختلف الأحواض النهرية غير ثابتة على الدوام. فمن خلال قرائتنا لمجموعة من المعطيات الهيدرولوجية، اتضح أن الصبيب يسجل أرقاما قياسية في السنوات الرطبة عكس الجافة التي تعرف تراجعا إلى أقصى حدودها، خاصة إذا ما طالت فترة الجفاف، كما حدث في بداية الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي [3].

---

[1] - المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي (2014): **الحكامة عن طريق التدبير المندمج للموارد المائية في المغرب: رافعة أساسية للتنمية المستدامة.** (تقرير) مطبعة سيباما، المملكة المغربية / ص: 18.

[2] - صباحي (محمد) : **مختصرعن تاريخ الجفاف بالمغرب.** مجلة توبقال، العدد الأول/ مارس 2023 (ملف العدد: أزمة الماء في المغرب/ تشخيص وآثار)، مجلة علمية محكمة دورية، مراكش، المملكة المغربية/ ص: 3 .

[3] - صباحي (محمد) 2023 : **الموارد المائية وقضايا التنمية بالمغرب.** مجلة آراء للعلوم الإنسانية والاجتماعية والقانونية، مجلة علمية محكمة، عدد مزدوج: 10-11، مطبعة دار القلم،الرباط، المملكة المغربية/ ص: 25 .

لقد اختل التوازن المائي بفعل التغايرية المناخية، فالحالة المستقرة التي كان يعرفها الرصيد المائي بدأت منذ عقد الثمانينيات من القرن الماضي في التراجع، حيث لوحظ نقص متزايد في المياه لعدة اعتبارات أساسها مناخي بالدرجة الأولى، مما ساهم في تراجع الامكانات المائية القابلة للاستغلال من 30 مليار م^3 إلى 22 مليار م^3، بنسبة تراجع قدرت بـ 26,6%.

يقدر معدل الواردات المائية الناتجة عن التساقطات المطرية السنوية في بلادنا بحوالي 140 مليارم^3/السنة، منها 118 مليارم^3/السنة تتعرض لعمليتي التبخر والرشح الطبيعي، بينما لا تمثل الأمطار النافعة إلا حوالي 16% من إجمالي الواردات المائية الطبيعية، أي ما يعادل 22 مليارم^3/السنة، منها 18 مليارم^3/السنة عبارة عن مياه سطحية (تعادل 82%)، و 4 مليار م^3/السنة (تعادل 18%) في شكل مياه جوفية.

تعرف الواردات المائية في بلادنا توزيعا مجاليا غير متكافىء وبدرجات متباينة بين مختلف الأحواض النهرية، إذ يلاحظ تمركز أهم الواردات في الأحواض الشمالية الغربية، حيث تتوفر أحواض سبو واللوكوس التي تغطي فقط حوالي 7% من مساحة البلاد على 51% من إجمالي الموارد المائية. فإذا كانت المنطقة الأطلنتية الشمالية الغربية أكثر حظا في وفرة المياه، نظرا لانفتاحها على المؤثرات المحيطية الرطبة، واستفادتها من الخزان الجبلي الأطلسي، فإن نظيراتها في الجنوب والجنوب الشرقي تعاني من عجز حاد في المياه.

لقد أضحى المخزون المائي الوطني يميل إلى الانخفاض مع مرور السنوات في ظل التغيرات المناخية، بحيث يعتبر قطاع الماء من أبرز عناصر البيئة الطبيعية في المغرب تأثرا بالمناخ وبتذبذباته. ويتجلى ذلك في تعاقب فترات الجفاف الهيدرولوجي وفترات الفيض المائي (الفيضانات)، وذلك ارتباطا بتقلبات أحوال الطقس والمناخ[1].

---

[1] - باحو عبد العزيز، صباحي محمد، التهامي التهامي: **التغيرات المناخية وانعكاساتها على الموارد المائية وعلى الفلاحة وتدابير التكيف معها**، عدد خاص بأعمال المؤتمر الثالث للجغرافيين المغاربة، المحمدية 17- 18 يناير 2013، مجلد: 29، عدد 1- 2 / 2014، من إصدار الجمعية الوطنية للجغرافيين المغاربة، مطابع الرباط نت، المملكة المغربية / ص: 25.

تحتل إشكالية الأمن المائي موقعا استراتيجيا في السياسة العامة للدولة، نظرا لتأثيرها المباشر على التنمية. ومن أجل توفير الأمن المائي، بذلت الدولة منذ الاستقلال مجهودات كبيرة لتنويع العرض المائي، من حيث إنجاز السدود ومنشآت استغلال المياه الجوفية، وأخرى لتحويلها، وكذا إنجاز محطات لتحلية مياه البحر، ومعالجة المياه العادمة.

2 – الأحواض النهرية بالشريط الساحلي

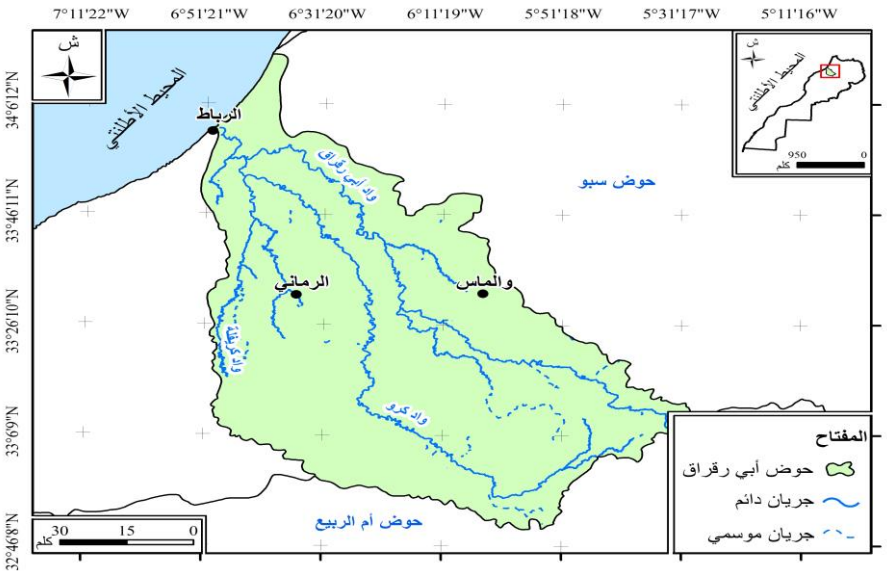
يمتد حوض أبي رقراق والشاوية الساحلية على مساحة تقدر بـ 420 20 كلم^2، منها 640 9 كلم^2 تشمل حوض أبي رقراق، التي تتكون أساسا من هضاب كلسية تعمق فيها واد كرو وأبي رقراق اللذان يساهمان في تصريف مياه الهضبة الوسطى [1].

- في شمال الحوض: نجد على امتداد 983 3 كلم^2 واد أبي رقراق الذي يشكل المجرى الهيدروغرافي الرئيسي للحوض، حيث ينبع من منطقة أكلموس عند قدم السفح الغربي للأطلس المتوسط عند ارتفاع 500 1 م، ولا يأخذ اسم أبي رقراق إلا بعدما يلتقي بواد كسيكسو جنوب غرب تيداس، مخترقا هضاب زمور– زعير في اتجاه عام من جنوب الجنوب الشرقي إلى شمال الشمال الغربي، قاطعا مسافة 240 كلم، ليصب عند الساحل الأطلنتي. كما يشكل الواد في اتجاه المصب حاجزا طبيعيا يفصل بين مدينتي الرباط وسلا.

- في جنوب الحوض: نجد واد كرو يشغل مساحة إجمالية تقدر بـ657 5 كلم^2. ويتكون الحوض أصلا من ثلاثة أودية: هناك واد كرو (735 3 كلم^2) الذي ينبع بدوره من السفح الغربي للأطلس المتوسط بالقرب من أكلموس، ومن أهم روافده واد مويلحة. وقبل التقاء واد كرو بأبي رقراق يلتقي بواد كريفلة (803 1كلم^2) الذي ينطلق من كتلة موالين الدندون إلى الجنوب الغربي من مركز الزحيليكة. ثم هناك واد عكراش (119 كلم^2) الذي يعد الأقل أهمية مقارنة مع أبي رقراق وكرو .

1- SABBAHI. M (1990) : Les Ressources en Eau et l'Alimentation en Eau Potable de la Zone Côtière entre Kénitra et Casablanca. Mémoire du Diplôme d'Etudes Approfondies Université de Metz , France. P : 120.

الشكل (1) **الشبكة الهيدروغرافية لحوض أبي رقراق**



المصدر: وكالة الحوض المائي أبي رقراق – الشاوية، مدينة بنسليمان (بتصرف).

بالنسبة لباقي الأحواض النهرية بالشريط الساحلي الرباط– الدارالبيضاء، فإنها تتقاسم مساحة إجمالية تناهز 10 830 كلم^2. وتتخذ كلها اتجاها واحدا من الجنوب الشرقي نحو الشمال الغربي، ومن أهمها :

- واد إيكم: يقع بالجنوب الغربي لواد كريفلة، حيث مصبه بالقرب من الصخيرات. ويغطي مساحة تصل إلى 430 كلم^2 (طوله 50 كلم).

- واد الشراط: ينبع من الهضبة الوسطى، ويمر بين هضبة زعير وهضبة*وبنسليمان، قاطعا مسافة 70 كلم، ليصب شمال غرب بوزنيقة (مساحة حوضه تقدر بـ 700 كلم^2).

* - تقع هضبة بنسليمان في الجزء الشمالي الشرقي للمجال الجغرافي الذي يدعى بالشاوية السفلى التي ترتبط بوحدة تضاريسية متصلة، وهي الرصيف الساحلي أو ما يصطلح على تسميته في التعبير الجيومورفولوجي بـ " المسيطا " الساحلية، وهي امتداد للحاشية الغربية للهضبة الوسطى على شكل هضاب سفلى تنحدر تدريجيا باتجاه الساحل.

- واد انفيفيخ: يفصل هذا الواد سطح هضبة بنسليمان المجزأ إلى قسمين: شرقي وغربي. وينبع من كتلة الخطوات في الهامش الجنوبي الغربي للهضبة الوسطى، قاطعا مسافة 76 كلم، ليصب بجوار المحمدية (مساحة حوضه 830 كلم^2).

- واد المالح*: يعد أهم أودية الشاوية السفلى (800 2 كلم^2)، حيث يقع بالجنوب الشرقي للمحمدية ويصب بساحلها قاطعا مسافة 87 كلم. هناك أيضا واد تامدروست (630 كلم^2)، وبوسكورة (273 كلم^2)، وغيرها من الأودية الصغرى.

يتصف النظام الهيدرولوجي للحوض النهري أبي رقراق بتقلب الواردات والحمولات حسب السنوات والفصول، حيث أقصاها يسجل في شهري يناير وفبراير، وأدناها في شهري يوليوز وغشت. بل أحيانا يعرف عنفا في الجريان لكون واد أبي رقراق وكرو يتلقيان المياه مباشرة من العالية التي تكون في معظم الحالات من خارج المنطقة. ويبلغ المعدل السنوي لصبيب واد أبي رقراق عند التقائه بواد كرو وكريفلة إلى 21,7 م^3/ث (1971-2003)، أي ما يعادل 659 مليون م^3/السنة من حجم الحمولة المائية. ويعد واد كرو أهم رافد بالحوض النهري أبي رقراق، حيث يساهم بـ 40% من واردات حقينة سد سيدي محمد بن عبد الله [1].

يعرف حوض أبي رقراق تفاوتا في الصبيب حسب السنوات. مثلا بالمحطة الهيدرولوجية للاشافية (أبي رقراق) وخلال فترة 71- 1996، وصل معدل الصبيب شتاء إلى 48 م^3/ث، بينما لم يتجاوز 2 م^3/ث صيفا، أي بفارق 46 م^3/ث. في سنة 1999، نفس الملاحظة سجلها واد كرو عند محطة سيدي جابر، إذ بلغ الصبيب الأقصى أثناء فترة يناير- مارس إلى 147 م^3/ث، لكن فترة يوليوز- شتنبر لم يتجاوز الصبيب 25 م^3/ث، أي بفارق 122 م^3/ث.

---

* - ترجع تسمية هذا الواد بالمالح إلى إرتفاع درجة ملوحة مياهه التي تصل خارج فترات الفيضان إلى 2 غ / ل. ويعزى ذلك، إلى ملوحة بعض العيون التي تزوده بالمياه، نظرا لإرتباطها بطبقة التراس الغنية بالأملاح (كعين الصهريج بجماعة سدي موسى المجذوب، وعيون سدي موسى بنعلي).

1- SABBAHI. M (1996):L'Approvisionnement et la Consommation en Eau Potable des Wilayas de Rabat- Salé et Casablanca.Thèse de Doctorat Français,Université – Metz, France. P : 250.

من جهة أخرى، تحتضن الأحواض النهرية بالشريط الساحلي عدة فرشات مائية، كبرشيد التي توفر معدل 64 مليون م^3/السنة (500 1 كلم^2). وفرشة تمارة بمساحة 350 كلم^2، وبعمق يتراوح ما بين 10 م و30 م، ومعدل وارداتها يصل إلى 12 مليون م^3/السنة. هناك أيضا فرشة الشاوية (الدارالبيضاء) التي تمتد على مساحة 260 1 كلم^2، وبعمق لا يتعدى 20 م، ويبلغ معدل وارداتها السنوي إلى 54 مليون م^3.

3 – الإطار المؤسساتي لتدبير المياه بالشريط الساحلي

تعتبر خدمة توفير المياه من الخدمات الأكثر أهمية بالنسبة لحياة الإنسان والاقتصاد. ويشرف على قطاع الماء بالشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء عدة متدخلين ، فهناك وحدات إدارية عمومية وأخرى للتدبير المفوض، تنضاف إليها هيئات استشارية وإدارية وفاعلين محليين ومنتخبين ومستعملي الماء. وتختص كل وحدة إدارية باختصاصات مختلفة تهم قطاع الماء ومجالات أخرى كالكهرباء والتطهير السائل، ومن أهمها نذكر:

1.3– وكالة الحوض المائي أبي رقراق والشاوية

بموجب قانون الماء 10/95، تمت مأسست المقاربة المجالية للأحواض المائية التي تمثل إحدى أهم مواطن القوة في التدبير المندمج للموارد المائية في إطار سياسة لا مركزية الماء. فبمقتضى المواد: 20-24 من القانون أحدثت وكالة الحوض المائي، كما تم التنصيص عليها في قانون الماء رقم: 36/15، وذلك طبقا للمواد: 80-87 تهم وكالة الحوض. أما المادة: 88 من القانون، فإنها تبرز دور"مجلس الحوض المائي" فيما يخص دراسة وإبداء الرأي في القضايا التي تهم التدبير والتخطيط المائي.

تعتبر وكالة الحوض المائي مؤسسة عمومية ذات طابع إداري، تتمتع بالشخصية المعنوية وبالاستقلال المالي، وتخضع لوصاية الدولة طبقا لمقتضيات المادة: 20 من قانون 10/95[1]، والمادة: 80 من قانون 36/15. ويبلغ عددها عشرة وكالة موزعة بمختلف جهات المملكة،

[1] - صباحي (محمد) 2011 : **نظرة على قانون 10/95 المتعلق بالماء.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية العدد : 16 . جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، المملكة المغربية / ص: 180..

ومن ضمنها وكالة الحوض المائي أبي رقراق والشاوية التي يوجد مقرها بمدينة بنسليمان (جهة الدارالبيضاء- سطات)، فهي تعد مجالا للتشاور بين كافة المتدخلين في قطاع الماء.

2.3– المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب

بموجب الظهير1.72.103 بتاريخ 18 صفر 1392/ 03 أبريل 1972، أنشىء المكتب الوطني للماء الصالح للشرب (ج. الرسمية عدد: 103 05/3 ربيع الأول 1392 /19 أبريل 1972)، وقبل تأسيس المكتب كانت وكالة الاستغلالات الصناعية (R.E.I) هي التي تشرف على تدبير الماء الصالح للشرب بالشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء، وقد أنشئت في عهد الحماية بموجب الظهير الشريف المؤرخ في 12 صفر 1348/ الموافق 19 يوليوز 1929، وظلت الوكالة تشرف على إنتاج وتوزيع الماء الصالح للشرب في 82 مركزا حتى أوائل سنة 1972[1].

المكتب الوطني هو عبارة عن مؤسسة عمومية ذات صبغة صناعية وتجارية تتمتع بالشخصية المدنية والاستقلال المالي، تم دمجه سنة 2012 مع المكتب الوطني للكهرباء بعد صدورالمرسوم: 89.12.2 بتطبيق قانون الإدماج 40.09، لتصبح مؤسسة واحدة بإسم المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب. ويعد المكتب أول منتج للماء الصالح للشرب وطنيا، حيث وصل إنتاجه عام 2021 إلى أزيد من 1,3 مليار م^3، أي ما يعادل نسبة تفوق 85% من إجمالي الإنتاج الوطني لمياه الشرب. فهو يشرف على تدبير مركب إنتاج الماء الصالح للشرب بسد سيدي محمد بن عبد الله (عكراش/ الرباط) منذ تشييده سنة 1974.

3.3– التدبير المفوض

التدبير المفوض هو مجموع العمليات الرامية إلى تحويل رأسمال عمومي أو جزء منه إلى أسهم للخواص بشروط يتم التنصيص عليها في دفتر التحملات. لقد فتحت مقتضيات قانون الماء 10/95 عبر منح الامتياز آفاقا أمام مساهمة الخواص في تدبير جانب من الشأن العام المحلي. فهناك عدة مرافق عمومية تم تفويت تدبيرها للخواص في غياب إطار قانوني.

[1] - صباحي (محمد) 2016 : **إدارة المياه بالمغرب.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية – تطوان، العدد : 18. جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، المملكة المغربية / ص: 233 .

وبموجب المادة : 2 من القانون: 54.05 المتعلق بالتدبير المفوض للمرافق العمومية، يعتبر التدبير المفوض عقدا يفوض بموجبه شخص معنوي خاضع للقانون العام يسمى المفوض لمدة محددة تدبير مرفق عام يتولى مسؤوليته إلى شخص معنوي خاضع للقانون العام أو الخاص يسمى المفوض إليه [1].

تعكس عملية التدبير المفوض لمرافق عمومية، كالماء والكهرباء والتطهير مدى عجز الجماعات المعنية في تسيير وتدبير الشأن المحلي. فهناك مشاكل استعصى حلها على مستوى التدبير وتدني الخدمات المقدمة، وعدم التوازن بين المداخيل والمصاريف، قررت بعض المجالس البلدية تفويت عدة خدمات لشركات أجنبية.

أ– شركة ليدك

منذ 14 مارس 1996، انطلقت مفاوضات بين أعضاء المجموعة الحضرية لجهة الدارالبيضاء. وممثلي التجمع الفرنسي" لا ليونيز دي زو"، تمخضت في النهاية عن موافقة المجموعة الحضرية بالإجماع يوم 15 أبريل 1997 على تفويت خدمات الماء والكهرباء والتطهير السائل إلى شركة ليدك، حيث تأسست برأس مال مشترك ساهمت فيه عدة شركات أجنبية خاصة الفرنسية منها. وقد تم توقيع عقد التدبير المفوض في 28 أبريل1997 الذي بموجبه تم تفويت تدبير الوكالة إلى شركة ليدك لتدبير قطاع توزيع الماء الصالح للشرب والكهرباء والتطهير السائل بولاية الدارالبيضاء لمدة ثلاثين سنة.

بموجب العقد تقوم شركة ليدك بمشاريع استثمارية طبقا لبنود عقد التفويض. وتروم هذه الاستثمارات بالخصوص تقوية البنية التحتية للتطهير السائل لمياه الأمطار، وللمياه العادمة، وكذا تطوير شبكة توزيع الماء الصالح للشرب لحاضرة الدارالبيضاء الكبرى، حيث فتحت عددا من الأوراش لإصلاح والصيانة لتقويم شبكات التوزيع، خاصة القديمة منها للحد من التسربات المائية، وغيرها من الأشغال المستعجلة.

[1] – **الظهير الشريف رقم : 1.06.15** الصادر في 14 فبراير 2006، المتعلق بتنفيذ القانون رقم : 54.05 المتعلق بتدبير المرافق العامة / الجريدة الرسمية عدد : 5404، ص : 744 وما بعد.

ب– شركة ريضال

في دورتها لشهر مارس 1998، وافقت المجموعات الحضرية للرباط- سلا والصخيرات- تمارة على تفويت مرافق توزيع الماء والكهرباء وتطهير السائل لصالح مجموعة "ريضال". وهي شركة إسبانية- برتغالية بلغت نسبة مساهمتها مع بداية العقد 90%.

بعد التوقيع على عقد التدبير المفوض شرعت ريضال عملها في فاتح يناير 1999، حيث حلت مكان الوكالة المستقلة لتوزيع الماء والكهرباء، وقد حددت مدة سريان العقد في ثلاثين سنة. فبعد دخول الشركة الأجنبية " فيوليا البيئة"وهي الشركة الأم إلى المغرب، أضحت شركة ريضال تابعة لها بناء على عقود التدبير المفوض في ميادين توزيع الماء والكهرباء والتطهير. وطبقا لبنود عقد التدبير المفوض، ستقوم شركة ريضال داخل تراب المجموعة الحضرية الرباط- سلا بإنجاز عدة مشاريع تهم توزيع الماء والكهرباء والتطهير.

بعد صدور قانون رقم:83.21 [1] المتعلق بالشركات الجهوية متعددة الخدمات المكون من 17 مادة، سيتم تعميمها بشكل تدريجي بمختلف جهات المملكة. ويتضمن القانون عدة مقتضيات الرامية إلى مواكبة الجهوية المتقدمة، وفتح مجال المساهمة في رأسمال الشركة أمام الجماعات الترابية والمؤسسات العمومية. فهي شركات برأسمال مشترك بين الدولة والفاعلين الخواص، وضعتها الدولة رهن إشارة الجماعات كطريقة حديثة من طرق تدبير خدمات توزيع الماء والكهرباء والتطهير السائل، والإنارة العمومية عند الاقتضاء.

يروم القانون معالجة الإكراهات التي يعاني منها قطاع توزيع الماء والكهرباء والتطهير السائل، حيث تبين من خلال تقييم أداء هذا القطاع أنه يواجه العديد من الإشكالات في إطار تجارب التدبير الراهنة، سواء في صيغة التدبير المباشر عبر الوكالات المستقلة، أو من خلال عقود التدبير المفوض من قبل مقاولات القطاع الخاص الأجنبية.

---

[1] - **الظهير الشريف رقم : 1.23.53** صادر في 23 من ذي الحجة 1444 / الموافق 12 يوليوز 2023 بتنفيذ القانون رقم : 83.21 المتعلق بالشركات الجهوية متعددة الخدمات (الجريدة الرسمية عدد: 7213 – 28 ذو الحجة 1444 / الموافق 17 يوليوز 2023.

4 – المنشآت الهيدروليكية بالشريط الساحلي

نهج المغرب برنامج إنجاز السدود الذي اعتبر أولى أولويات السياسة المائية منذ سنة 1967، حيث شكلت هذه السنة منعطفا حاسما في إنجاز السدود الكبرى بهدف سقي مليون هكتار من الأراضي الزراعية قبل حلول سنة 2000، وكذا تلبية حاجيات السكان والصناعة بالماء، وتعزيز الإمكانيات الهيدروكهربائية [1].

بفضل النظرة الحكيمة للملك الحسن الثاني رحمه الله، والتي سار على نهجها الملك محمد السادس، تمكن المغرب من إرساء استراتيجية واضحة المعالم واستباقية تعتمد على توفير التجهيزات المائية الضرورية التي جعلت من المغرب مثالا يقتدى به في تعبئة وتدبير الموارد المائية على المستوى العربي والإفريقي.

تعتبر السدود الأداة الرئيسية في استراتيجية المياه بغية تعزيز العرض المائي، إلى جانب محطات لتحلية مياه البحر، وآلاف الآبار والأثقاب المائية، إضافة إلى منشآت لتحويل ونقل المياه. وإن التحكم في الموارد المائية وتخزينها خلال فترات الوفرة كان هو الحل الأمثل لتأمين الحاجيات أثناء فترات الندرة. فكلما توالت السنوات الرطبة حافظ مخزون السدود على توازنه (العرض= < الطلب) والعكس خلال السنوات الجافة. خاصية يمكن اعتبارها طبيعية مادام حجم الواردات المائية مرتبط بأهمية التساقطات المطرية والثلجية.

1.4- السدود بالحوض النهري أبي رقراق والشاوية الساحلية

يتوفر المجال الجغرافي للحوض النهري أبي رقراق والشاوية الساحلية على منشآت هيدروليكية ذات أهمية اقتصادية واجتماعية وخدماتية، يأتي على رأسها سد سيدي محمد بن عبد الله الذي يحتوي على أكبر مركب لإنتاج الماء الصالح للشرب على المستوى الوطني، حيث يشرف على تدبيره المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب.

[1] - صباحي (محمد) 2018 : **مختصر عن سياسة السدود بالمغرب.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية- تطوان العدد : 19، جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، المملكة المغربية / ص: 120.

الجدول (1) السدود بالحوض النهري أبي رقراق والشاوية الساحلية

السد	الواد	سنة الاستغلال	الإرتفاع (م)	السعة الأولية (مليون م^3)	الإستعمالات
سيدي محمد بن عبد الله	أبي رقراق	1974	105	1 025	م.ش.ص
تيداس	أبي رقراق	2023	106	507	س.م.ش.ص
تامسنا	زامران	2005	66	56	س.م.ش.ص
واد المالح	المالح	1931	35	35	س.م.ش.ص
الرويضات	الرويضات	1987	24	2,9	س
حصار	حصار	2005	20	2,1	س
عين كوريمة	عكراش	1987	26	1,3	س

المصدر: وكالة الأحواض المائية أبي رقراق والشاوية، بن سليمان (بتصرف)

س : السقي / م.ص.ش : الماء الصالح للشرب

لقد تمت تعلية سد سيدي محمد بن عبد الله سنة 2007،حيث ارتفعت سعته التخزينية من 486 مليون م^3 إلى 025 1 مليون م^3، وبذلك فهو يعد أكبر سد بالشريط الساحلي من حيث طاقته الاستيعابية. يأتي بعده سد تيداس الحديث التشييد بإقليم الخميسات بسعة تقدر بـ 507 مليون م^3، حيث سيمكن من دعم المنظومة المائية لحوض أبي رقراق .

الصورة (1) بحيرة سد سيدي محمد بن عبد الله

يقع سد المالح على بعد ثلاثين كيلومترا من مصب واد المالح (مدينة المحمدية) عند الساحل الأطلنتي. ويقدر معدل وارداته 126 مليون م^3/السنة، منها 13 مليون م^3/السنة ينظمها السد، فيما 113 مليون م^3/السنة تضيع في البحر. وللسد وظيفة أساسية تتمثل في وقاية مدينة المحمدية من خطر الفيضانات، وسقي مساحة زراعية تناهز 500 هكتار، إضافة إلى مساهمته ولو بجزء بسيط في تزويد مدينة الدارالبيضاء بالماء الصالح للشرب. كذلك لايجب إغفال دور سد حصار (عمالة المحمدية / جهة الدارالبيضاء - سطات) في السقي والتخفيف من حدة الفيضانات [1].

تعرف الواردات المائية السنوية لسدود الشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء تباينا حسب السنوات الرطبة والجافة. فخلال الخمس سنوات الأخيرة تراجع المخزون المائي لسد سيدي محمد بن عبد الله بشكل كبير، فمثلا في 10 أبريل 2018 كانت نسبة الملء84% بطاقة تخزينية قدرت بـ 865 مليون م^3، وفي نفس التاريخ سنة 2024، لم تتجاوز نسبة الملء 29,4%. علما أن النسبة الإجمالية لملء السدود الوطنية سجلت 32,5%، أي ما يعادل 244 5 مليون م^3، أعلاها سجل بمنطقة نفوذ وكالة الحوض المائي اللوكوس بنسبة 63,5%، فيما أدناها سجل بتراب وكالة الحوض المائي أم الربيع بنسبة 7,25%.

2.4- تحويل ونقل المياه بالشريط الساحلي

منذ سنة 1934 (عهد الحماية)، شرع المغرب في تحويل ونقل المياه، وكان قطاع الماء الصالح للشرب أول المستفيدين من هذا التحويل، ويمكن تحديد التحويلات المائية الموجهة للقطاع في صنفين: الأول يشمل أكثر من جهة، أي أن التحويلات تكون من جهة إلى لأخرى عبر القنوات على مسافة طويلة. أما الثاني يقتصر على الجهة نفسها، أي نقل الماء داخل الجهة مع الاعتماد على الثروات المائية المحلية.

[1] - صباحي (محمد) 2004: **إشكالية الموارد المائية بالمغرب بين الإستهلاك والحاجيات الجهوية**. أطروحة لنيل دكتوراه الدولة في جغرافية المياه، جامعة الحسن الثاني- المحمدية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية - المحمدية، المملكة المغربية / ص: 325 .

إذا كانت خاصية الزمان تعالج بإنشاء السدود لتخزين المياه عند وفرتها، فإن خاصية المكان تعالج بتحويلها ونقلها من مناطق الفائض إلى مناطق الخصاص المائي. من هنا يأتي دور الربط البيني بين الأحواض النهرية عبر القنوات. واستنادا لمعطيات وزارة التجهيز والماء (أكتوبر2023)، يتوفر المغرب على 17 منشأة لتحويل ونقل المياه بين الأحواض.

تعد محدودية الموارد المائية في الزمان والمكان، إحدى الإشكاليات الكبرى التي تواجه إعداد وتهيئة التراب الوطني. ويمكن اعتبار مبدأ التضامن في مجال الماء الذي أقرته السياسة المائية وفقا لما نص عليه قانون 10/95 وأكده قانون 36/15 [1]، عاملا تحفيزيا ومساعدا للتقليص من وطأة التباينات المجالية من حيث توزيع الموارد المائية.

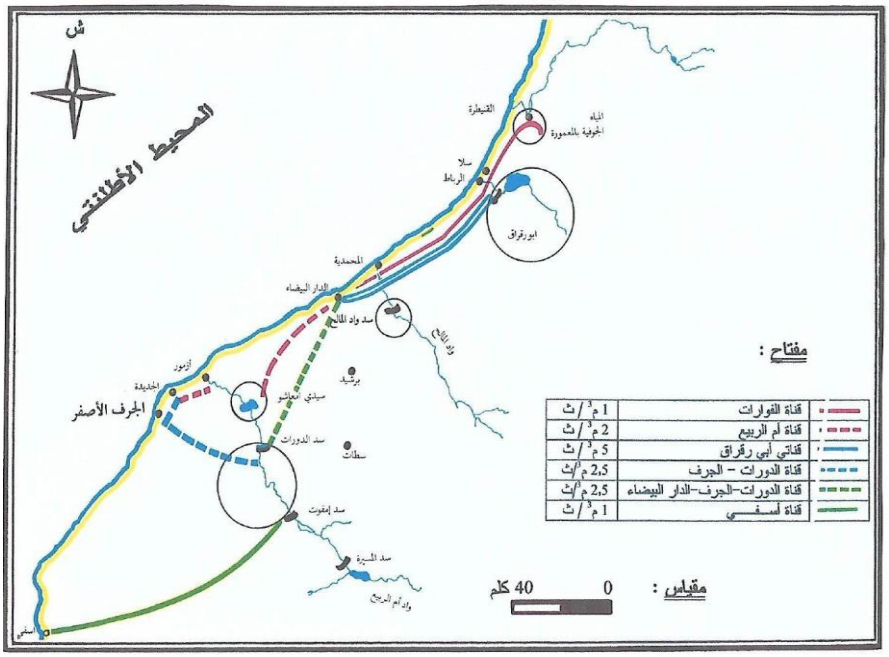
يعود أول تحويل ونقل المياه بالشريط الساحلي إلى سنة 1934، حيث تم جلب المياه عبر قناة الفوارات على طول 140كلم بصبيب 1 م^3/ث من مركب الفورات في اتجاه الدارالبيضاء. ويتكون هذا المركب (الخزان الجوفي للمعمورة) من خمسة نقط للإنتاج، بصبيب إجمالي يقدر بـ 080 1 ل/ث، ويعد مركز المنزه (420 ل/ث) أهم منتج للماء الصالح للشرب بالمركب، وذلك بنسبة 39%. يليه مركز عين عريس وعين السبع (النشأة سنة 1945) بـ 300 ل/ث، أي بنسبة 28%. ثم مركزي أحمد الطالب (170 ل/ث)، ومشرع الكتان– عين الخضرة (190 ل/ث) بنسبة 33% (النشأة سنة 1931).

في سنة 1952، تم تحويل مياه سد سعيد امعاشو على طول 74,6 كلم عبر قناة أم الربيع قدر صبيبها بـ 2 م^3/ث. وفي سنة 1974، ومع التطور الديموغرافي والعمراني والاقتصادي للدار البيضاء، تم تحويل مياه سد سيدي محمد بن عبد الله عبر قناتي: أبي رقراق 1 و 2 على طول 100كلم بصبيب 5 م^3/ث. وفي سنة 1991، وانطلاقا من سد الدورات تم تحويل المياه نحو الدار البيضاء على طول 85 كلم عبر قناة يصل صبيبها إلى 2,5 م^3/ ث.

---

[1] - صباحي (محمد) 2023: **قراءة في قانون الماء رقم: 95- 10 و 15- 36** . أبحاث ودراسات تاريخية وجغرافية وديداكتيكية (الكتاب مؤلف جماعي)، الناشر مختبر البحث في علوم التربية والعلوم الإنسانية واللغات، المدرسة العليا للأساتذة، جامعة محمد الخامس، الرباط، المملكة المغربية / ص: 198- 199 .

الشكل (2) قنوات التزود بالماء الصالح للشرب بالشريط الساحلي الرباط - الدارالبيضاء



المصدر: المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، الرباط (بتصرف)

لمواكبة الطلب المتزايد على الماء والتكيف مع آثار التقلبات المناخية وحل إشكالية الخصاص المائي ولو جزئيا بالشريط الساحلي، تم الربط المائي البيني بين حوضي سبو (سد المنع*) وأبي رقراق لتحويل حجم سنوي ما بين 350 و 470 مليون م^3/السنة من فائض مياه

* - يقع سد المنع- سبو سافلة واد سبو على بعد 30 كلم شمال شرق مدينة القنيطرة، فهو سد متحرك له سوانيد من الخرسانة مجهزة بخمسة سكور، عرض كل واحدة منها 24 م وعلوها 6,20 م. أما دوره ينحصر في العمل على الرفع من مستوى المياه في العالية لتسهيل عمليات الضخ على ضفتي واد سبو لسقي الأراضي الزراعية المجاورة له بسهل الغرب (500 11 هكتار). كما يعمل على المحافظة على قسط من المياه المفرغة من السدود المتواجدة بالعالية، إضافة إلى كونه يمنع صعود مياه البحر.

سبو إلى بحيرة سد سيدي محمد بن عبد الله، وذلك لتعزيز المخزون المائي للسد، وبالتالي تقوية تزويد الشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء بالماء الصالح للشرب.

يعتبر هذا الربط المائي البيني الذي شرع في استغلاله في 28 غشت 2023 الأهم في تاريخ المغرب من حيث أهمية الصبيب. فقد تطلب التحويل إنجاز مأخذ المياه بعالية سد المنع - سبو على مستوى الضفة اليسرى للنهر، ووضع 66,7 كلم من القنوات الفولاذية بقطر 3,2 م وإنشاء محطتي الضخ بصبيب مياه يصل إلى 15 م^3/الثانية، تتضمن كل واحدة منهما مضخات مجهزة بمعدات التحكم الكهربائية، وبمعدات هيدروميكانيكية ملحقة. إضافة إلى إحداث مختبر على مستوى مأخذ المياه بهدف ضمان التتبع المستمر لجودة المياه.

3.4- الحاجيات المائية بالشريط الساحلي

يقوم السد بتزويد ساكنة أغلبها حضرية تقدر بحوالي 12 مليون نسمة بالماء الصالح للشرب، حيث يلعب دورا استرتيجيا في تأمين الشريط الساحلي الممتد من الرباط إلى الدارالبيضاء بالماء الصالح للشرب، وكذا بعض الجماعات الترابية الخلفية للساحل، كمدينة بنسليمان، إضافة إلى المراكز الصغرى على الطريق الرئيسية الرابطة بين الرباط ووادي زم عبر الرماني في اتجاه مدينة بني ملال.

خلال فترة: 1974-2004، كان المعدل السنوي لحجم المياه المأخوذة من سد سيدي محمد بن عبد الله لا يتعدى 140 مليون م^3، لكن في سنة 2020 وصل الحجم إلى أزيد من 220 مليون م^3. وفي سنة 2015، وصل الطلب على الماء الصالح للشرب داخل تراب نفوذ وكالة الحوض المائي أبي رقراق والشاوية إلى حوالي 300 مليون م^3/السنة. ومن المرتقب أن يرتفع الطلب إلى حوالي 620 مليون م^3/السنة في أفق 2030.

5 – إشكالية التخاصب بسد سيدي محمد بن عبد الله

يعتبر الإنسان العامل الحيوي الأهم في التغير البيئي والمخل الأساسي بالتوازن الطبيعي للأوساط المائية العذبة، من ضمنها بحيرات السدود التي تعاني من ظاهرة التخاصب، أي نمو الطحالب. وتعزى هذه الظاهرة إلى وجود زيادة في المواد المغذية الكيماوية التي تساعد

على تهيء ظروف مناسبة لنمو مكثف ومتسارع للطحالب، كما يسبب تكاثرها نقصا حادا في نسب تركز الأوكسجين في الطبقات السفلى للبحيرات، مما يهدم المنظومة البيولوجية.

يساهم هذا الوضع في الشيخوخة المبكرة التي تصيب النظام المائي. الشئ الذي يؤدي إلى تغيير طعم وتركيبة الماء. ويتسبب تدفق السوائل الصناعية ومياه المصارف إلى تشبع المياه بالمواد العضوية والفوسفور، يترتب عنه ارتفاع في وتيرة نمو الحشائش والطحالب (تنمو في المياه المعرضة للشمس، كما تعد مادة غذائية للأسماك والأحياء المائية) التي تؤثر سلبا على جودة المياه لامتصاصها كميات كبيرة من الأوكسجين[1].

يشكل الأوكسجين الذائب والفوسفاط الكلي والنترات والكلوروفيل أحد أهم المؤشرات لتقييم التخاصب في مياه بحيرات السدود. ولا يمكن اعتبار المياه الناتجة عن ظاهرة التخاصب (Eutrophisation) مياه ملوثة 100%، إلا أنها تعد غير صالحة للشرب وتقتضي المعالجة في المحطات المختصة لكونها تشكل خطرا على صحة الإنسان وخاصة في الموسم الجافة، لأن حدة التخاصب تزداد مع ارتفاع درجات الحرارة، وبالتالي تصرف أموال إضافية على معالجة المياه الخامة الموجهة لقطاع الماء الصالح للشرب.

منذ بداية عقد الثمانينيات من القرن العشرين تشهد بحيرة السد تدهورا في جودة مياهها بفعل ظاهرة التخاصب. هذه الظاهرة تعرفها عدة السدود (سيدي محمد بن عبد الله، واد المخازن، ومولاي يوسف، والقنصرة، ويوسف بن تاشفين، ومحمد الخامس، وعبد المؤمن، والحسن الأول، وإبن بطوطة، إلخ)، وبالأخص خلال الفترات الجافة.

ويأتي اختيارنا لسد سيدي محمد بن عبد الله، من جهة كونه بعتبر أكبر سد بالشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء، ومن جهة ثانية، يعد أول سد عرف دراسة هذه الظاهرة ميدانيا، حيث خضعت مياهه لتجاريب علمية عديدة لتحسين جودة المياه قبل أن يتم تعميمها على بقية السدود الوطنية التي تعاني من نفس الظاهرة.

---

[1] – حميد نرجس : **تدهور المواد الطبيعية في المغرب: الو اقع المنظوروبرنامج العمل الوطني من أجل محاربة التصحر**. مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية (دورة : 20-2000/11/22، الرباط) / ص : 231.

لقد ساهم التدفق العشوائي للنفايات السائلة المنزلية والصناعية والفلاحية بحوض أبي رقراق إلى تشبع مياه بحيرة سد سيدي محمد بن عبد الله بالمواد المغذية خاصة الفوسفور والأزوت والبوتاسيوم، مما ساهم في وتيرة نمو الحشائش والطحالب التي أثرت سلبا على جودة المياه، نظرا لامتصاصها كميات كبيرة من الأوكسجين، وبالتالي انخفاض مستويات الأوكسجين الذائب في مياه بحيرة السد.

1.5- انعكاسات ظاهرة التخاصب على جودة مياه بحيرة السد

تكون في الفترة الجافة، ببحيرة السد طبقة مائية واصلة تفصل ما بين المياه الساخنة للطبقة العليا النشيطة والطبقة السفلى الغنية بالنترات والفوسفاط وفقيرة من الأوكسجين. أما في الفترة الرطبة، فإن هذا التصنيف الحراري ينقلب، إذ تنخفظ حرارة الطبقة العليا فيصبح الماء باردا وثقيلا، حيث ينزل نحو الأعماق، فيعقب ذلك تمازج وتجانس ما بين الطبقتين المائيتين، عندها تختفي الطبقة الواصلة، لتظهر ثانية في الفترة الجافة، وهكذا تزداد حدة التخاصب مع ارتفاع درجات الحرارة. توضح النقط الآتية مدى تأثير التخاصب على جودة المياه في الفترة الجافة على مستوى الطبقات المائية الثلاث [1] :

- انخفاض في شفافية الماء وتلونه بفعل تواجد الكتلة البيولوجية الطحلبية في الطبقة العليا لمياه بحيرة السد ؛
- زيادة نسبة الحموضة (PH)، وتشبع الطبقة العليا بالأوكسجين المذاب ؛
- تكاثر المواد العضوية غير المعدنية، وظهور الهيدروجين السلفوري وعجز في الأوكسجبن المذاب في الطبقة الواصلة لمياه بحيرة السد؛
- نقص في الأوكسجين المذاب، وارتفاع في تركز نسبة الحديد والمنغنيز في الطبقة السفلى لمياه يحيرة السد وارتفاع درجة حرارة الماء وظهور الهيدروجين السلفوري؛
- رداءة طعم الماء بفعل كثافة الطحالب والجزئيات العضوية .

[1] - صباحي (محمد) 2020 : **تأثير التخاصب على جودة مياه السدود / حالة: سد سيدي محمد بن عبد الله.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، العدد : 20، جامعة عبد المالك السعدي، تطوان / ص: 183- 185.

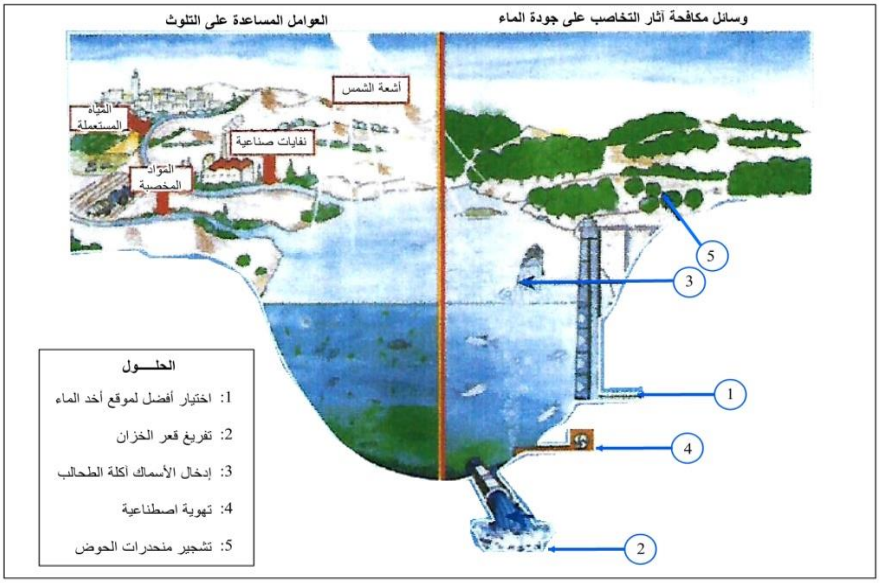
2.5- الإجراءات المتخذة لتحسين جودة مياه بحيرة السد

خلال فترة 1979-1982، قام المكتب الوطني للماء الصالح للشرب بتعاون مع المنظمة العالمية للصحة وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية، بدراسة العوامل الناجمة عن تخاصب مياه بحيرة سد سيدي محمد بن عبد الله. واعتبرت هذه الدراسة آنذاك الأولى من نوعها على صعيد الدول ذات المناخ الجاف وشبه الجاف. وقد نتج عن هذه الدراسة التي امتدت ثلاث سنوات، إيجاد بعض الحلول للحد من تخاصب المياه، وقد عممت على بقية سدود البلاد التي تعاني من نفس الظاهرة. وتتلخص الإجراءات المتخذة لتحسين جودة المياه كالتالي :

- **<u>على مستوى حوض أبي رقراق</u>:**
  - مراقبة استغلال التربة بالمناطق الزراعية المجاورة للحوض النهري؛
  - مراقبة تدفقات النفايات المنزلية والصناعية الموجهة للحوض النهري؛
  - تشجير منحدرات الحوض النهري بتعاون مع وزارة الفلاحة، للحد من انجراف التربة، علما بأن التوحل له دور في زيادة التخاصب.

- **<u>على مستوى حقينة السد</u>**:
  - اختيار أفضل لموقع أخذ الماء الموجه لمحطات المعالجة لإنتاج الماء ؛
  - إفراغ جزئي للطبقات المائية السفلى الغنية بالمواد العضوية والفقيرة من الأوكسجين عندما تسمح الظروف الهيدروليكية ؛
  - تهوية اصطناعية لمياه البحيرة، فهي عملية تتشكل من نقل الهواء مكانيكيا إلى الماء للرفع من مستوى الأوكسجين ؛
  - حقن الطبقات المائية السفلى بالنترات لتقوية الأوكسجين ؛
  - إدخال سمك الشبوط (Carpe Argentée) الصيني المفضض آكل الطحالب إلى بحيرة السد للحد من التطور السريع للطحالب (حل بيولوجي).

الشكل (3) **العوامل المساعدة على التخاصب ووسائل مكافحته**



المصدر: المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب / مختبر جودة المياه، الرباط (بتصرف)

بدأت هذه العملية في 3 غشت 1987، بكثافة 200 سمكة في الهكتار الواحد. وقد ساهم سمك الشبوط بشكل كبير في الحد من التطور السريع للطحالب ببحيرة السد. فهو مستهلك للبلاكتونات النباتية والحيوانية (الطحالب المجهرية وبأحجام صغيرة جدا)، ويتطلب حرارة ماء منخفضة نسبيا لا تتجاوز في معظم الحالات عشر درجات.

تتطلب عمليات معالجة المياه الخامة الموجهة لقطاع الماء الصالح للشرب استعمال تقنيات متطورة ومواد إضافية للمعالجة، مما يزيد في الكلفة ما بين % 10 و20% من تكلفة المتر المكعب من الماء المعالج، حيث يؤدي تكاثر المواد العضوية الدخيلة إلى زيادة الطلب على الكلور (على مستوى التعقيم الأولي بمادة الكلور). كما أن ارتفاع نسبة الحموضة (PH) في الماء يلزم إضافة كميات من كبريتات الألومين (خلال عملية التخثر). ولإزالة الذوق الرديء وروائح المياه، يتم اللجوء إلى زيادة الفحم المنشط (Charbon Actif).

خاتمة

أهم ما يمكن استنتاجه، أن إشكالية الأمن المائي بالشريط الساحلي الرباط- الدارالبيضاء تواجه تحديات كبرى في ظل محدودية الموارد المائية مقابل تزايد الطلب عليها. فالمخزون المائي يعرف ضغوطات متزايدة مع مرور الوقت، ومن المرجح استمرار التغايرية المناخية في التأثير على محددات التوازن المائي بالشريط الساحلي. فالخصاص المائي أصبح معطى بنيويا يجب أخذه بواقعية في التدبير، والقطع مع جميع أشكال الاستغلال ألا مسؤول. كما تبقى الحسابات الاقتصادية كل سنة مرتبطة بالتساقطات المطرية وبمدى أهمية المخزون المائي السطحي والجوفي بالشريط الساحلي.

إضافة إلى ذلك، يعاني الشريط الساحلي من تخاصب مياه بحيرات السدود، وبالأخص سد سيدي محمد بن عبد الله. كذلك هناك مشكل التوحل الناتج عن تراكم الأوحال بحقينات السدود، الشيء الذي يشكل تهديدا حقيقيا للمجهودات المبدولة في مجال تعبئة المياه بالشريط الساحلي، أي تراجع القدرة التخزينية للسدود. كما أن التوحل يساعد على تشكيل وسط ملائم لانتشار كائنات عضوية مرئية وطحالب مجهرية في بحيرات السدود، وبالتالي يساهم في تدهور جودة المياه الموجهة لقطاع الماء الصالح للشرب.

إن الحاجيات المائية بالشريط الساحلي في تصاعد مستمر، فمن الصعب تلبيتها كاملة ومواكبتها مادامت الموارد المائية محدودة. لذا، وفي إطار البعد الإستشرافي، يجب التفكير بجدية لإنجاز محطة لتحلية مياه البحر بجهة الرباط- سلا- القنيطرة. كما يقتضي الأمر التسريع في إنجاز مشروع محطة الدارالبيضاء لتحلية مياه البحر، التي من المرتقب أن يشرع في استغلالها سنة 2026، بطاقة إنتاجية ستصل إلى 300 مليون $م^3$/السنة من المياه المحلاة. ويندرج هذا المشروع في إطار الشراكة بين القطاعين العام والخاص طبقا للقانون 12- 86 المتعلق بعقود. إضافة إلى التوجه أكثر نحو معالجة المياه العادمة وإعادة استعمالها، وكذا تكثيف حملات التوعية والتحسيس بضرورة الاقتصاد في الماء. علاوة على بناء المزيد من السدود بأحجام مختلفة لتعزيز العرض المائي بالشريط الساحلي.

المراجع المعتمدة

- المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي (2014): **الحكامة عن طريق التدبير المندمج للموارد المائية في المغرب: رافعة أساسية للتنمية المستدامة.** (تقرير) مطبعة سيباما، المملكة المغربية.

- باحو عبد العزيز، صباحي محمد، التهامي التهامي. **التغيرات المناخية وانعكاساتها على الموارد المائية وعلى الفلاحة وتدابير التكيف معها**، عدد خاص بأعمال المؤتمر الثالث للجغرافيين المغاربة، المحمدية 17- 18 يناير 2013، مجلد: 29، عدد 1- 2 / 2014، من إصدار الجمعية الوطنية للجغرافيين المغاربة، مطابع الرباط، المملكة المغربية.

- حميد نرجس : **تدهور المواد الطبيعية في المغرب: الواقع المنظور وبرنامج العمل الوطني من أجل محاربة التصحر**. مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية (دورة : 20-2000/11/22) الرباط.

- صباحي (محمد) : **مختصر عن تاريخ الجفاف بالمغرب.** مجلة توبقال، العدد الأول/ 2023 (ملف العدد: أزمة الماء في المغرب/ تشخيص وآثار)، مجلة علمية محكمة دورية، مراكش، المملكة المغربية.

- صباحي (محمد) 2011 : **نظرة على قانون 10/95 المتعلق بالماء.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية العدد : 16 . جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، المملكة المغربية .

- صباحي (محمد) 2020 : **تأثير التخاصب على جودة مياه السدود / حالة: سد سيدي محمد بن عبد الله.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، العدد : 20، جامعة عبد المالك السعدي، تطوان .

- صباحي (محمد) 2023 : **الموارد المائية وقضايا التنمية بالمغرب.** مجلة آراء للعلوم الإنسانية والاجتماعية والقانونية، مجلة محكمة، عدد: 10-11، مطبعة دار القلم، الرباط، المملكة المغربية.

- صباحي (محمد) 2016 : **إدارة المياه بالمغرب.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية – تطوان، العدد : 18. جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، المملكة المغربية.

- صباحي محمد: **مختصر عن سياسة السدود بالمغرب.** مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية- تطوان، العدد : 19، جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، 2018، المملكة المغربية .

- صباحي (محمد) : **قراءة لقانون الماء رقم : 95- 10 و 15- 36** . أبحاث ودراسات تاريخية وجغرافية وديداكتيكية (الكتاب مؤلف جماعي)، منشورات مختبر البحث في علوم التربية والعلوم الإنسانية واللغات، العدد:3 / 2023، المدرسة العليا للأساتذة، جامعة محمد الخامس، الرباط، المملكة المغربية.

- صباحي (محمد) 2004: **إشكالية الموارد المائية بالمغرب بين الإستهلاك والحاجيات الجهوية**. أطروحة لنيل دكتوراه الدولة في جغرافية المياه، كلية الآداب والعلوم الإنسانية- المحمدية، جامعة الحسن الثاني- المحمدية، المملكة المغربية.

- **الظهير الشريف رقم : 1.06.15** الصادر في 14 فبراير 2006، المتعلق بتنفيذ القانون رقم : 54.05 المتعلق بتدبير المرافق العامة / الجريدة الرسمية عدد : 5404، ص : 744 وما بعد .

- **الظهير الشريف رقم : 1.23.53** صادر في 23 من ذي الحجة 1444 / الموافق 12 يوليوز 2023 بتنفيذ القانون رقم : 83.21 المتعلق بالشركات الجهوية متعددة الخدمات (الجريدة الرسمية عدد: 7213 – 28 ذو الحجة 1444 / الموافق 17 يوليوز 2023.

- SABBAHI. M (1990) : **Les Ressources en Eau et l'Alimentation en Eau Potable de la Zone Côtière entre Kénitra et Casablanca.** Mémoire du Diplôme d'Etudes Approfondies. Université de Metz ,France / P : 120.

- SABBAHI. M (1996) : **L'Approvisionnement et la Consommation en Eau Potable des Wilayas de Rabat- Salé et Casablanca.**Thèse de Doctorat Français, Université de Metz ,France / P : .250