جامعة ابن طفيل
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
القنيطرة
IBN TOFAIL UNIVERSITY
FACULTY OF HUMANITIES
AND SOCIAL SCIENCES

جامعة ابن طفيل
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
القنيطرة

جامعة ابن طفيل
Université Ibn Tofail

موضوع البحث

مشروع الربط بين الحوضين المائيين لسبو وأبـي رقراق:
سياسة التضامن المائي وتحدياتها



إعداد الطالب:

بدر شاشا

رقم الطالب: **14002402**

لجنة المناقشة

الصفة	الاسم الكامل	الرتبة
رئيسة	الأستاذة إبتسام مطيب	أستاذة التعليم العالي
منسق ماستر	الأستاذ محسن بطشي	أستاذ التعليم العالي
مناقش	الأستاذ زهير قادر	أستاذ التعليم العالي

السنة الجامعية
2025 - 2026

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

إلى من كانا سببًا في وجودي، وغرسا في نفسي قيم الاجتهاد والصبر، وبذلا الغالي والنفيس من أجل تعليمي، وساهما بدعائهما ودعمهما في بلوغي هذا الصرح العلمي؛

إلى والدي العزيز ووالدتي الغالية، حفظهما الله وأطال في عمرهما.

إلى إخوتي وأفراد أسرتي الكريمة، الذين كانوا سندًا وعونًا لي في مختلف مراحل هذا العمل.

إلى أصدقائي وكل من شجعني، وقدم لي كلمة طيبة أو نصيحة صادقة أو يد المساعدة طوال مسيرتي الدراسية.

إلى أساتذتي الأفاضل، الذين أناروا لي طريق العلم والمعرفة، وكان لتوجيهاتهم وإرشاداتهم بالغ الأثر في إنجاز هذا البحث.

إلى وطني الحبيب، المملكة المغربية، الذي ألهمتني التحديات التي يواجهها في مجال الموارد المائية لاختيار هذا الموضوع، راجيًا أن يكون هذا العمل المتواضع مساهمة علمية في خدمة البحث العلمي، وفي دعم الجهود الرامية إلى تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة.

إلى كل من ساهم من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل، أهدي ثمرة جهدي، راجيًا من الله تعالى أن يجعله عملًا نافعًا وخالصًا لوجهه الكريم.

شكر وعرفان

قال الله تعالى:

﴿وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ﴾

صدق الله العظيم

سورة إبراهيم، الآية 7.

الحمد لله رب العالمين، الذي بنعمته تتم الصالحات، والذي وفقنا وأعاننا على إتمام هذا العمل المتواضع، فله الحمد أولًا وآخرًا، ظاهرًا وباطنًا.

يسعدني أن أتقدم بخالص عبارات الشكر والتقدير والامتنان إلى الأستاذ الدكتور الفاضل محسن بطشي، المشرف على هذه المذكرة، على تفضله بقبول الإشراف عليها، وعلى ما قدمه لي من توجيهات علمية قيمة، وملاحظات سديدة، ونصائح بناءة، ومتابعة مستمرة، كان لها الأثر البالغ في إنجاز هذا البحث وإخراجه في صورته الحالية. فله مني أسمى عبارات الشكر والتقدير والاحترام، سائلًا الله تعالى أن يجزيه خير الجزاء، وأن يبارك في علمه وعمله.

كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى جميع الأساتذة الأفاضل الذين أشرفوا على تكويني العلمي طوال مساري الجامعي، لما بذلوه من جهود في سبيل تكويننا وتأطيرنا، وإكسابنا المعارف والمهارات التي كانت أساسًا لإنجاز هذه الدراسة.

وأخص بالشكر والتقدير الأستاذة ابتسام مطيب، على ما بذلته من جهود متميزة في تدريسنا، وعلى إخلاصها في أداء رسالتها العلمية والتربوية، وحرصها الدائم على توجيه الطلبة وتشجيعهم، فلم تبخل علينا بعلمها ولا بخبرتها، فكانت مثالًا للأستاذة المجتهدة والمخلصة.

كما أتوجه بجزيل الشكر إلى الأطر الإدارية والتقنية بوزارة التجهيز والماء، ووكالة الحوض المائي لسبو، ووكالة الحوض المائي لأبي رقراق والشاوية، على تعاونهم وتقديمهم التسهيلات

اللازمة، وتمكيني من الوصول إلى المعطيات والوثائق والمراجع التي ساهمت في إنجاز هذه الدراسة.

ولا يفوتني أن أتقدم بخالص الشكر والامتنان إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد، وقدم لي يد العون أو كلمة تشجيع أو نصيحة صادقة، وأسهم بأي شكل من الأشكال في إنجاز هذا العمل.وفي الختام، أسأل الله تعالى أن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم، وأن ينفع به كل باحث وطالب علم، وأن يوفقنا جميعًا لما فيه الخير والصلاح.

والله ولي التوفيق.

ملخص الدراسة

يُعد الماء موردًا طبيعيًا استراتيجيًا يشكل أساس التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، غير أن المغرب أصبح خلال العقود الأخيرة يواجه تحديات متزايدة مرتبطة بالإجهاد المائي نتيجة توالي سنوات الجفاف، والتغيرات المناخية، وتزايد الطلب على الموارد المائية. وفي هذا السياق، تبنت المملكة سياسة التضامن المائي بين الأحواض المائية باعتبارها إحدى الآليات الاستراتيجية الرامية إلى تحقيق التوازن في توزيع الموارد المائية بين المناطق التي تعرف فائضًا مائيًا وتلك التي تعاني من خصاص حاد.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل سياسة التضامن المائي بالمغرب من خلال دراسة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، باعتباره نموذجًا عمليًا لتدبير الموارد المائية في ظل التحديات الراهنة. كما تسعى إلى إبراز الأبعاد التقنية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية للمشروع، وتقييم مدى مساهمته في تعزيز الأمن المائي وضمان استمرارية التزويد بالماء الشروب بالمناطق المستفيدة.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، من خلال تحليل النصوص القانونية والتنظيمية، والوثائق الرسمية، والتقارير الصادرة عن وزارة التجهيز والماء ووكالات الأحواض المائية، إضافة إلى الدراسات والأبحاث العلمية ذات الصلة بالموضوع.

وقد توصلت الدراسة إلى أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يمثل أحد أهم المشاريع المائية الاستراتيجية بالمغرب، حيث ساهم في تثمين الموارد المائية السطحية، وتأمين التزويد بالماء الشروب لعدد من المدن الكبرى، والحد من آثار الإجهاد المائي خلال فترات الجفاف. غير أن نجاحه واستدامته يظلان مرتبطين بتوفر فائض مائي بالحوض المانح، وباعتماد تدبير متكامل للموارد المائية يوازن بين متطلبات التنمية والمحافظة على الأنظمة البيئية.

وتخلص الدراسة إلى أن سياسة التضامن المائي، رغم أهميتها، لا تمثل حلاً وحيدًا لمواجهة أزمة الماء، وإنما ينبغي أن تندمج ضمن استراتيجية وطنية شاملة تقوم على تنويع مصادر المياه، وتطوير مشاريع تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وترشيد الاستهلاك، وتعزيز الحكامة المائية، بما يضمن تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة بالمغرب.

الكلمات المفتاحية : سياسة التضامن المائي، الأمن المائي، مشروع الربط المائي، حوض سبو، حوض أبي رقراق، الموارد المائية، الإجهاد المائي، التنمية المستدامة

Abstract

Water is a strategic natural resource that constitutes the foundation of economic, social, and environmental development. However, in recent decades, Morocco has faced increasing water stress due to prolonged droughts, climate change, and growing demand for water resources. In response to these challenges, the Kingdom has adopted a policy of water solidarity between river basins as a strategic mechanism to achieve a more balanced distribution of water resources between regions with water surpluses and those suffering from severe shortages.

This study aims to analyze Morocco's water solidarity policy through the case of the water transfer project between the Sebou and Bouregreg River Basins, considering it a practical model for water resource management under current challenges. The study also seeks to examine the project's technical, economic, environmental, and social dimensions, while assessing its contribution to strengthening water security and ensuring a sustainable supply of drinking water to the beneficiary regions.

The research adopts a descriptive and analytical approach based on the analysis of legal and regulatory texts, official reports issued by the Ministry of Equipment and Water and the River Basin Agencies, as well as relevant scientific studies and academic literature.

The findings indicate that the Sebou–Bouregreg Water Transfer Project represents one of Morocco's most significant strategic water projects. It has contributed to optimizing the use of surface water resources, securing the drinking water supply for several major cities, and mitigating the impacts of water stress during periods of drought. Nevertheless, the project's long-term sustainability remains dependent on the availability of surplus water in the donor basin and on the implementation of integrated water resources management that balances development needs with environmental protection.

The study concludes that, although the water solidarity policy is an essential instrument for addressing Morocco's water challenges, it cannot be considered a standalone solution. Instead, it should be integrated into a comprehensive national water strategy that includes seawater desalination, wastewater reuse, water demand management, and strengthened water governance in order to ensure long-term water security and sustainable development.

Keywords: Water Solidarity Policy; Water Security; Water Transfer Project; Sebou River Basin; Bouregreg River Basin; Water Resources; Water Stress; Sustainable Development.

.

تقديم البحث:

يشكل الماء أحد أهم الموارد الطبيعية الاستراتيجية التي تقوم عليها مختلف مظاهر الحياة والتنمية، إذ يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالأمن الغذائي، والاستقرار الاجتماعي، والنمو الاقتصادي، والحفاظ على التوازنات البيئية. ومع تزايد آثار التغيرات المناخية وتوالي سنوات الجفاف، أصبح تدبير الموارد المائية من أبرز التحديات التي تواجه المغرب، خاصة في ظل تزايد الطلب على المياه الناتج عن النمو الديموغرافي والتوسع الحضري وتطور الأنشطة الاقتصادية والفلاحية.

وفي هذا السياق، تبنت المملكة المغربية مجموعة من السياسات والاستراتيجيات الرامية إلى ضمان الأمن المائي، من أبرزها سياسة التضامن المائي بين الأحواض، التي تقوم على نقل المياه من الأحواض التي تعرف فائضًا مائيًا نحو الأحواض التي تعاني من خصاص، بما يحقق توزيعًا أكثر عدالة ونجاعة للموارد المائية على المستوى الوطني.

ويعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من أهم المشاريع الاستراتيجية التي أنجزها المغرب في مجال تدبير الموارد المائية، حيث يهدف إلى تأمين التزويد بالماء الشروب لفائدة عدد من المدن الكبرى، وعلى رأسها الرباط والدار البيضاء، من خلال تثمين الفوائض المائية بحوض سبو وتحويلها إلى حوض أبي رقراق. ويعكس هذا المشروع التوجه الوطني نحو اعتماد حلول مبتكرة لمواجهة آثار الإجهاد المائي، مع تعزيز مبدأ التضامن بين الأحواض المائية وتحقيق التنمية المستدامة.

وانطلاقًا من أهمية هذا الموضوع، يسعى هذا البحث إلى دراسة سياسة التضامن المائي بالمغرب من خلال تحليل مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، والوقوف على أهدافه وأبعاده التقنية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية، إضافة إلى تقييم مساهمته في تعزيز الأمن المائي، ورصد أهم التحديات التي تواجه استدامته في ظل التغيرات المناخية والضغوط المتزايدة على الموارد المائية.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، بالاستناد إلى النصوص القانونية والتنظيمية، والوثائق الرسمية، والتقارير الصادرة عن وزارة التجهيز والماء ووكالات الأحواض المائية، فضلًا عن المراجع العلمية والدراسات الأكاديمية ذات الصلة، وذلك بهدف تقديم رؤية علمية متكاملة حول هذا المشروع الاستراتيجي.

وقد تم تقسيم هذا البحث إلى فصلين رئيسيين؛ خُصص الفصل الأول للإطار النظري والمفاهيمي لسياسة التضامن المائي، مع عرض أهم الأسس القانونية والمؤسساتية للمشروع والتحديات المرتبطة به، بينما تناول الفصل الثاني الجانب التطبيقي من خلال تحليل نتائج المشروع، وتقييم آثاره، واقتراح مجموعة من التوصيات التي من شأنها تعزيز فعالية سياسة التضامن المائي وتحقيق الأمن المائي بالمغرب.

ويأمل هذا البحث أن يسهم في إثراء النقاش العلمي حول تدبير الموارد المائية، وأن يقدم إضافة علمية تساعد على فهم أعمق لسياسة التضامن المائي باعتبارها إحدى الركائز الأساسية لتحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة في المملكة المغربية.

أهمية البحث :

تنبع أهمية هذا البحث من الأهمية المتزايدة التي أصبحت تكتسيها قضية الماء في المغرب، في ظل التحديات المرتبطة بالتغيرات المناخية وتوالي سنوات الجفاف وتزايد الطلب على الموارد المائية. وقد دفع هذا الوضع الدولة إلى اعتماد سياسات ومشاريع استراتيجية تهدف إلى ضمان الأمن المائي وتحقيق توزيع أكثر عدالة للموارد المائية بين مختلف جهات المملكة، ومن أبرزها مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق.

وتتجلى أهمية هذا البحث في كونه يتناول أحد أهم المشاريع المائية التي عرفها المغرب في السنوات الأخيرة، من خلال دراسة سياسة التضامن المائي باعتبارها خيارًا استراتيجيًا لتدبير الموارد المائية ومواجهة آثار الإجهاد المائي. كما يسلط الضوء على الأبعاد القانونية والمؤسساتية والتقنية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية لهذا المشروع، ويقيم مدى مساهمته في تعزيز الأمن المائي وضمان استمرارية التزويد بالماء الشروب.

وتبرز الأهمية العلمية للبحث في إثراء الدراسات المتعلقة بتدبير الموارد المائية وسياسة التضامن بين الأحواض المائية، وتقديم تحليل علمي لمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، باعتباره نموذجًا يمكن الاستفادة منه في تطوير السياسات المائية المستقبلية بالمغرب.

أما من الناحية العملية، فيسهم البحث في تقديم معطيات وتحليلات وتوصيات يمكن أن تفيد صناع القرار والباحثين والمهتمين بقطاع الماء، من خلال إبراز نقاط القوة والتحديات التي تواجه المشروع، واقتراح سبل تعزيز فعاليته واستدامته بما ينسجم مع أهداف التنمية المستدامة والأمن المائي الوطني.

كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من حداثة الموضوع، إذ يعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من المشاريع الاستراتيجية الحديثة التي ما زالت آثارها ونتائجها محل اهتمام الباحثين والمؤسسات المختصة، الأمر الذي يجعل من هذه الدراسة مساهمة علمية في توثيق هذا المشروع وتحليل أبعاده المختلفة واستشراف آفاق تطويره مستقبلًا.

دوافع اختيار الموضوع :

يرجع اختيار هذا الموضوع إلى اعتبارات علمية وعملية، بالنظر إلى المكانة التي أصبحت تحتلها قضايا الماء ضمن أولويات السياسات العمومية بالمغرب، في ظل التحديات المتزايدة المرتبطة بالتغيرات المناخية وتوالي سنوات الجفاف وتنامي الطلب على الموارد المائية. وقد جعلت هذه التحولات من تدبير الموارد المائية وتحقيق الأمن المائي من القضايا الاستراتيجية التي تستدعي البحث والدراسة.

كما أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يُعد من أبرز المشاريع المائية التي أنجزها المغرب خلال السنوات الأخيرة، لما له من دور في تجسيد سياسة التضامن المائي بين الأحواض، وتحقيق التوازن في توزيع الموارد المائية، وضمان استمرارية التزويد بالماء الشروب لفائدة عدد من المدن والمناطق التي تعرف خصاصًا مائيًا.

ومن بين الدوافع التي شجعت على اختيار هذا الموضوع أيضًا، حداثة المشروع وقلة الدراسات الأكاديمية التي تناولته بالدراسة والتحليل، مما يجعل البحث مساهمة علمية تهدف إلى تسليط الضوء على مختلف أبعاده القانونية والمؤسساتية والتقنية والاقتصادية والبيئية، وتقييم مدى فعاليته في مواجهة أزمة ندرة المياه بالمغرب.

كما يهدف هذا البحث إلى الإسهام في إثراء المعرفة العلمية المتعلقة بسياسة التضامن المائي، من خلال تحليل تجربة مغربية رائدة في مجال تدبير الموارد المائية، والوقوف على أهم الإنجازات التي حققها المشروع، والصعوبات التي تعترض استدامته، مع تقديم مجموعة من المقترحات والتوصيات التي من شأنها تعزيز فعالية هذه السياسة وتحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة.

وأخيرًا، فإن اختيار هذا الموضوع يعكس الاهتمام المتزايد بدراسة الحلول المبتكرة لتدبير الموارد المائية، وإبراز أهمية التخطيط الاستراتيجي والتنسيق بين مختلف المتدخلين في قطاع الماء، بما ينسجم مع التوجهات الوطنية الرامية إلى تعزيز الحكامة المائية وتحقيق الاستدامة في استغلال الموارد المائية.

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل سياسة التضامن المائي بالمغرب من خلال مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، باعتباره أحد أهم المشاريع الاستراتيجية التي اعتمدتها المملكة لمواجهة تحديات الإجهاد المائي وتحقيق الأمن المائي. كما يسعى إلى إبراز الدور الذي يضطلع به هذا المشروع في تعزيز التدبير المندمج للموارد المائية وتحقيق التوازن بين الأحواض المائية.

وينبثق عن هذا الهدف العام مجموعة من الأهداف الخاصة، تتمثل فيما يلي:

- التعرف على مفهوم سياسة التضامن المائي وأسسها القانونية والمؤسساتية في المغرب .
- إبراز واقع الموارد المائية بالمغرب وأهم التحديات المرتبطة بندرة المياه والتغيرات المناخية .
- دراسة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من حيث دوافع إنجازه، ومكوناته التقنية، ومراحل تنفيذه .
- تحليل مدى مساهمة المشروع في تعزيز الأمن المائي وضمان التزويد المستمر بالماء الشروب بالمناطق المستفيدة .
- تقييم الآثار الاقتصادية والبيئية والاجتماعية المترتبة عن تنفيذ المشروع .
- الوقوف على أهم الإكراهات والتحديات التي تواجه استدامة المشروع وسياسة التضامن المائي .
- تقديم مجموعة من المقترحات والتوصيات التي من شأنها تعزيز فعالية سياسة التضامن المائي وتحسين تدبير الموارد المائية بما ينسجم مع مبادئ التنمية المستدامة .

وتسعى هذه الأهداف إلى بناء تصور علمي متكامل حول دور مشاريع الربط المائي في مواجهة أزمة ندرة المياه بالمغرب، وتقييم مدى قدرتها على تحقيق الأمن المائي في ظل التحديات المناخية والضغوط المتزايدة على الموارد المائية.

إشكالية البحث :

تُعد الموارد المائية من الركائز الأساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، إلا أن المغرب يشهد خلال العقود الأخيرة تزايدًا ملحوظًا في حدة الإجهاد المائي نتيجة توالي سنوات الجفاف، والتغيرات المناخية، والارتفاع المستمر في الطلب على المياه. وقد أدى هذا الوضع إلى اتساع الفوارق في توزيع الموارد المائية بين الأحواض، حيث تعرف بعض الأحواض وفرة نسبية في الموارد، في حين تعاني أخرى من خصاص مائي متزايد، الأمر الذي دفع الدولة إلى اعتماد سياسة التضامن المائي بين الأحواض كأحد الحلول الاستراتيجية لضمان الأمن المائي وتحقيق العدالة في توزيع المياه.

ويُعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من أبرز المشاريع التي تجسد هذه السياسة، إذ يهدف إلى نقل المياه من حوض يتميز بوفرة نسبية إلى حوض يعاني من عجز مائي، بما يضمن استمرارية التزويد بالماء الشروب ويخفف من آثار الإجهاد المائي. غير أن نجاح هذا المشروع يثير مجموعة من التساؤلات المرتبطة بمدى فعاليته واستدامته، وانعكاساته الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، وقدرته على تحقيق أهداف سياسة التضامن المائي في ظل التحديات المناخية والضغوط المتزايدة على الموارد المائية.

وانطلاقًا من ذلك، يمكن صياغة الإشكالية الرئيسة للبحث على النحو الآتي:

إلى أي حد أسهم مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق في تجسيد سياسة التضامن المائي بالمغرب وتحقيق الأمن المائي في ظل تحديات التغيرات المناخية وندرة الموارد المائية؟

ويتفرع عن هذه الإشكالية مجموعة من الأسئلة الفرعية، من أهمها:

- **ما المقصود بسياسة التضامن المائي، وما مرتكزاتها القانونية والمؤسساتية في المغرب؟**

ما أبرز الدوافع التي أدت إلى إنجاز مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق؟

ما المكونات التقنية والهندسية التي يقوم عليها المشروع؟

إلى أي مدى ساهم المشروع في تعزيز الأمن المائي وضمان التزويد بالماء الشروب بالمناطق المستفيدة؟

ما أهم الآثار الاقتصادية والبيئية والاجتماعية المترتبة عن تنفيذ المشروع؟

ما أبرز التحديات والإكراهات التي قد تؤثر في استدامة المشروع ونجاعة سياسة التضامن المائي؟

ما السبل الكفيلة بتطوير سياسة التضامن المائي وتعزيز الحكامة المستدامة للموارد المائية بالمغرب؟ فرضيات البحث

انطلاقًا من إشكالية الدراسة، وسعيًا للإجابة عن التساؤلات المطروحة، تم اعتماد مجموعة من الفرضيات التي سيتم اختبارها من خلال الدراسة النظرية والميدانية، وهي كما يلي:

الفرضية الرئيسية:

تتمثل الفرضية الرئيسية للدراسة في أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يشكل آلية استراتيجية لتجسيد سياسة التضامن المائي بالمغرب، ويساهم في تعزيز الأمن المائي وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، رغم التحديات البيئية والتقنية والمؤسساتية التي قد تؤثر في فعاليته واستدامته.

الفرضيات الفرعية:

- الفرضية الأولى : يساهم مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق في الحد من آثار الجفاف وندرة الموارد المائية بالمناطق المستفيدة .
- الفرضية الثانية : يساهم المشروع في تحقيق توزيع أكثر توازنًا للموارد المائية بين الأحواض، بما يعزز مبدأ التضامن المائي على المستوى الوطني .
- الفرضية الثالثة : ترتبط فعالية المشروع بوجود حكامة مائية جيدة، وتنسيق مؤسساتي فعال بين مختلف المتدخلين في قطاع الماء .
- الفرضية الرابعة : لا يحقق المشروع أهدافه بشكل مستدام إلا إذا تم دمجه مع سياسات مائية أخرى، مثل ترشيد استهلاك المياه، وتطوير الموارد المائية غير التقليدية، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتحلية مياه البحر .

اختبار الفرضيات:

سيتم اختبار هذه الفرضيات من خلال تحليل المعطيات النظرية الواردة في المراجع والدراسات السابقة، والاستفادة من الوثائق والتقارير الرسمية، بالإضافة إلى نتائج الدراسة الميدانية وتحليل الاستبيان، بهدف التحقق من مدى مساهمة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق في تحقيق الأمن المائي وتفعيل سياسة التضامن المائي بالمغرب.

منهج البحث: المقاربة والأدوات:

نوع الدراسة:

تندرج هذه الدراسة ضمن البحوث التحليلية التطبيقية، إذ لا تقتصر على الوصف النظري لمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، بل تهدف إلى تحليل مختلف أبعاده القانونية والمؤسساتية والتقنية والاقتصادية والبيئية، وتقييم مدى مساهمته في تجسيد سياسة التضامن المائي وتعزيز الأمن المائي بالمغرب، من خلال الاستناد إلى معطيات ميدانية ووثائق رسمية وتحليلها في ضوء أهداف الدراسة وإشكاليتها.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره من أكثر المناهج ملاءمة لدراسة القضايا المرتبطة بتدبير الموارد المائية. وقد تم توظيف المنهج الوصفي في عرض واقع الموارد المائية بالمغرب، والتعريف بسياسة التضامن المائي ومشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق، في حين استُخدم المنهج التحليلي لتفسير المعطيات الميدانية والوثائق

الرسمية، وتحليل مختلف المتغيرات المرتبطة بالمشروع، من قبيل التكلفة، والآثار البيئية، والجدوى الاقتصادية، ومستوى القبول المجتمعي، وصولًا إلى استخلاص النتائج وصياغة التوصيات.

أدوات جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأدوات العلمية المتكاملة، تمثلت فيما يلي:

تحليل الوثائق :تم الاعتماد على تحليل النصوص القانونية، والاستراتيجيات الوطنية، والتقارير الرسمية الصادرة عن وزارة التجهيز والماء، ووكالات الأحواض المائية، إضافة إلى الدراسات والأبحاث العلمية ذات الصلة، بهدف توفير قاعدة علمية دقيقة وموثوقة للدراسة .

الاستبيان : استُخدم الاستبيان لجمع البيانات الكمية من عينة من الخبراء والمهتمين بقطاع الماء، بهدف التعرف على آرائهم بشأن مشروع الربط المائي، وقياس مستوى إدراكهم للتحديات والفرص المرتبطة بسياسة التضامن المائي .

المقابلات : أُجريت مقابلات شبه موجهة مع عدد من الفاعلين والمسؤولين في قطاع الماء، بهدف الحصول على معطيات نوعية حول الجوانب التقنية والمؤسساتية والتمويلية للمشروع، واستجلاء أبرز الإكراهات التي تواجه تنفيذه واستدامته .

الملاحظة الميدانية : تم إجراء زيارات ميدانية لبعض منشآت المشروع، قصد الوقوف على واقع البنية التحتية، وتوثيق سير الأشغال، ورصد بعض الآثار البيئية والمجالية المرتبطة بالمشروع، بما يعزز دقة التحليل ويقرب الدراسة من الواقع العملي .العمل البيبليوغرافي

اعتمدت هذه الدراسة على عمل بيبليوغرافي متنوع وشامل، استند إلى مجموعة من المصادر والمراجع العلمية والقانونية والرسمية التي تناولت موضوع تدبير الموارد المائية وسياسة التضامن المائي ومشروعات الربط بين الأحواض المائية بالمغرب. وقد تم الحرص على تنويع المراجع بما يضمن الإحاطة بمختلف جوانب الموضوع، ويعزز الأساس النظري والتحليلي للدراسة.

وشملت المراجع المعتمدة مؤلفات علمية باللغة العربية والفرنسية إضافة إلى النصوص القانونية والتنظيمية، والتقارير الرسمية الصادرة عن وزارة التجهيز والماء، ووكالات الأحواض المائية، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، والمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، والمجلس الأعلى للحسابات، فضلاً عن التقارير الصادرة عن المنظمات الدولية، مثل البنك الدولي، ومنظمة الأمم المتحدة، ومنظمة الأغذية والزراعة ،

كما تم الاعتماد على الوثائق التقنية المتعلقة بمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، والبيانات والإحصائيات الرسمية، بهدف تحليل مختلف الجوانب التقنية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية للمشروع، مع الحرص على مقارنة المعطيات الواردة في

المصادر المختلفة، والتحقق من دقتها وحداثتها، بما يضمن مصداقية النتائج المتوصل إليها.

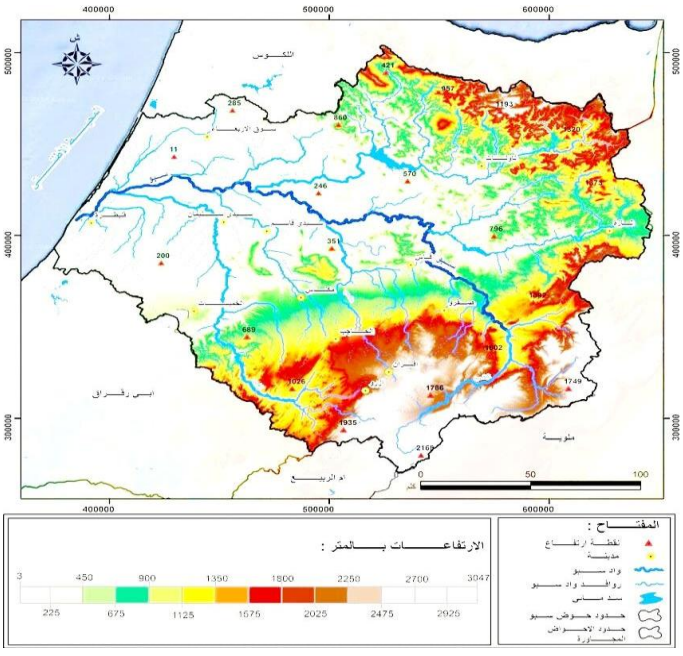
وقد مكّن هذا العمل البيبليوغرافي من بناء إطار نظري ومنهجي متين، ساعد على تفسير نتائج الدراسة الميدانية، وتحليلها في ضوء الأدبيات العلمية والسياسات العمومية المعتمدة في مجال تدبير الموارد المائية بالمغرب.

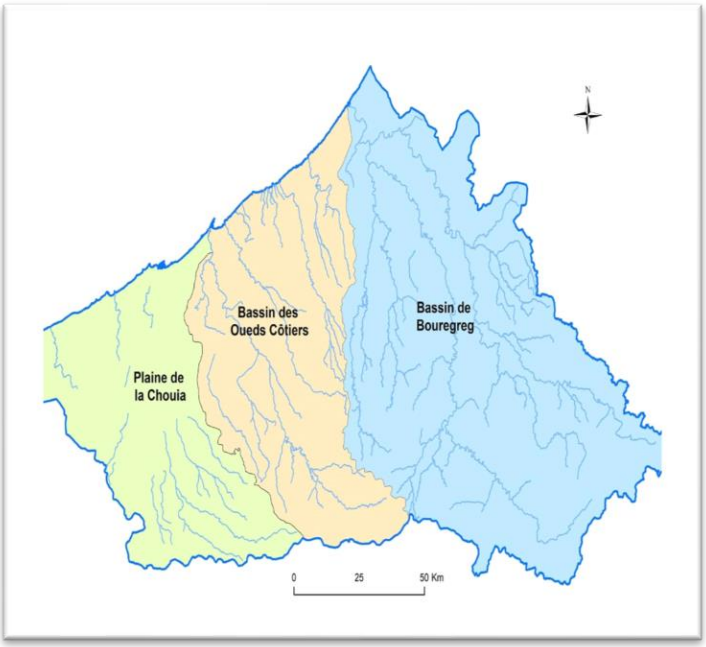
وزارة التجهيز والماء، *مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق*، الرباط، 2023،

الخلاصة:

إن اعتماد هذه المناهج والأدوات بشكل متكامل أتاح الإحاطة بمختلف جوانب موضوع الدراسة، وساهم في بناء تحليل علمي يجمع بين المعطيات النظرية والنتائج الميدانية، مما عزز من مصداقية النتائج ودقة التوصيات التي خلصت إليها الدراسة

مجال الدراسة:حوض سبو وحوض ابي رقراق





تندرج هذه الدراسة ضمن مجال تدبير الموارد المائية والسياسات العمومية المرتبطة بقطاع الماء في المغرب، وتركز على مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق باعتباره أحد أبرز المشاريع الاستراتيجية التي تجسد سياسة التضامن المائي بين الأحواض المائية.ويمتد المجال الجغرافي للدراسة ليشمل حوض سبو، الذي يعد من أغنى الأحواض المائية بالمملكة من حيث الموارد السطحية، وحوض أبي رقراق، الذي يعرف ضغطًا متزايدًا على موارده المائية بسبب ارتفاع الطلب على الماء، خاصة لتأمين التزويد بالماء الشروب لمدن الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء والمناطق المجاورة. ويشكل الربط بين هذين الحوضين نموذجًا عمليًا لإعادة توزيع الموارد المائية بين المناطق التي تعرف وفرة نسبية وتلك التي تعاني من خصاص مائي.

أما المجال الموضوعي، فيتمثل في دراسة وتحليل سياسة التضامن المائي بالمغرب من خلال تقييم مشروع الربط المائي، والوقوف على أبعاده القانونية والمؤسساتية والتقنية والاقتصادية والبيئية، ومدى مساهمته في تحقيق الأمن المائي وتعزيز التدبير المندمج للموارد المائية.وفيما يتعلق بالمجال الزمني، فقد ركزت الدراسة على الفترة الممتدة من 2022إلى 2025، وهي الفترة التي شهدت إنجاز المشروع ودخوله حيز الاستغلال، إلى جانب دراسة المعطيات والتقارير الرسمية الصادرة خلال هذه المدة، بما يسمح بتقييم نتائجه الأولية وآثاره على تدبير الموارد المائية بالمغرب.



الفصل الأول: سياسة التضامن المائي وتحدياتها في مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق

الفصل الأول

الإطار النظري والمفاهيمي لسياسة التضامن المائي بالمغرب :

تمهيد

أصبحت الموارد المائية في العقود الأخيرة من أهم القضايا الاستراتيجية التي تحظى باهتمام الدول والمنظمات الدولية، بالنظر إلى الدور المحوري الذي تؤديه في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. فالماء لم يعد مجرد مورد طبيعي ضروري للحياة، بل أصبح عنصرًا أساسيًا في ضمان الأمن الغذائي، وتحقيق التنمية المستدامة، ودعم الأنشطة الاقتصادية المختلفة، والمحافظة على التوازنات البيئية. غير أن تزايد آثار التغيرات المناخية، واستمرار فترات الجفاف، والنمو الديموغرافي، والتوسع العمراني، كلها عوامل أدت إلى ارتفاع الطلب على المياه، مقابل محدودية الموارد المتاحة، الأمر الذي جعل العديد من الدول تواجه تحديات متزايدة في مجال تدبير مواردها المائية.

ويعد المغرب من بين الدول التي تعاني من الإجهاد المائي، حيث تعرف موارده المائية تراجعًا مستمرًا نتيجة التغيرات المناخية وعدم انتظام التساقطات المطرية، فضلاً عن التوزيع غير المتكافئ للموارد المائية بين مختلف الأحواض المائية. وقد فرض هذا الواقع على الدولة اعتماد مجموعة من الإصلاحات والاستراتيجيات الرامية إلى تحقيق الأمن المائي وضمان استدامة الموارد المائية، من خلال تطوير البنيات التحتية المائية، وبناء السدود، وتحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، بالإضافة إلى اعتماد سياسة التضامن المائي بين الأحواض باعتبارها أحد الحلول الاستراتيجية لتقليص الفوارق المجالية في توزيع الموارد المائية.

وتقوم سياسة التضامن المائي على مبدأ نقل المياه من الأحواض التي تتوفر على فائض مائي إلى الأحواض التي تعرف خصاصًا، بما يحقق الاستغلال الأمثل للموارد المائية على المستوى الوطني، ويضمن استمرارية تزويد السكان والقطاعات الاقتصادية بالمياه، خاصة في ظل تزايد الضغوط على الموارد المائية التقليدية. ويعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من أبرز المشاريع التي تجسد هذا التوجه، إذ يمثل تجربة وطنية رائدة في مجال تدبير الموارد المائية وفق مقاربة تقوم على التضامن بين الأحواض وتحقيق الأمن المائي وانطلاقًا من أهمية هذا الموضوع، يهدف هذا الفصل إلى تأصيل الإطار النظري والمفاهيمي لسياسة التضامن المائي بالمغرب، من خلال توضيح المفاهيم الأساسية المرتبطة بالبحث، واستعراض واقع الموارد المائية بالمغرب، وبيان أهم التحديات التي تواجهها، إضافة إلى دراسة الإطار القانوني والمؤسساتي المنظم لقطاع الماء، بما يسمح بفهم الأسس التي يقوم عليها مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، والذي سيتم تناوله بالدراسة والتحليل في الفصل الثاني.



المبحث الأول

الإطار المفاهيمي لسياسة التضامن المائي

المطلب الأول

مفهوم سياسة التضامن المائي :

يشكل الماء أحد أهم الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها المجتمعات في مختلف أنشطتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، مما يجعل حسن تدبيره واستغلاله من الأولويات التي تحرص عليها الدول لضمان استدامة التنمية وتحقيق الأمن المائي. ومع تزايد الضغوط على الموارد المائية بفعل التغيرات المناخية وارتفاع الطلب على المياه، برز مفهوم سياسة التضامن المائي باعتباره أحد الأساليب الحديثة لتدبير الموارد المائية، والقائم على تحقيق التوازن بين المناطق التي تتوفر على فائض مائي وتلك التي تعاني من عجز أو خصاص.

ويقصد بسياسة التضامن المائي مجموعة التدابير والإجراءات التي تعتمدها الدولة من أجل إعادة توزيع الموارد المائية بين الأحواض المائية، بما يضمن تحقيق العدالة المجالية في الاستفادة من المياه، وتعزيز الأمن المائي، والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة. ولا يقتصر هذا المفهوم على نقل المياه فقط، بل يشمل أيضًا التخطيط المندمج للموارد المائية، والتنسيق بين مختلف الفاعلين، واعتماد الحكامة الجيدة في تدبير هذا المورد الحيوي.

وتستند هذه السياسة إلى مبدأ التضامن بين المجالات، الذي يقوم على اعتبار الموارد المائية ثروة وطنية مشتركة ينبغي تدبيرها وفق رؤية متكاملة تراعي حاجيات مختلف الجهات، بعيدًا عن الاعتبارات المحلية الضيقة. ومن هذا المنطلق، أصبح الربط بين الأحواض المائية أحد أهم الآليات العملية التي تجسد سياسة التضامن المائي، حيث يسمح بتحويل المياه من الأحواض التي تعرف وفرة نسبية إلى الأحواض التي تواجه عجزًا مائيًا، بما يساهم في الحد من الاختلالات المجالية وضمان استمرارية التزويد بالماء الشروب ودعم التنمية الاقتصادية.

وفي المغرب، اكتسبت سياسة التضامن المائي أهمية متزايدة خلال السنوات الأخيرة، خاصة في ظل تفاقم آثار الجفاف والتغيرات المناخية، الأمر الذي دفع الدولة إلى إطلاق مشاريع كبرى لنقل المياه بين الأحواض، وفي مقدمتها مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، الذي يمثل نموذجًا عمليًا لتفعيل هذه السياسة على أرض الواقع.

وزارة التجهيز والماء، *مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق*، الرباط، 2023

المطلب الثاني: مفهوم الأمن المائي

يُعد الأمن المائي من المفاهيم الحديثة التي حظيت باهتمام متزايد على الصعيدين الدولي والوطني، بالنظر إلى تنامي التحديات المرتبطة بندرة الموارد المائية، وارتفاع الطلب عليها، وتفاقم آثار التغيرات المناخية. وقد أصبح ضمان توفير المياه بكميات كافية وبجودة مناسبة أحد المرتكزات الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، لما للماء من دور محوري في تلبية الحاجيات المنزلية، ودعم الأنشطة الاقتصادية، والحفاظ على التوازنات البيئية.

ويقصد بالأمن المائي قدرة الدولة أو المجتمع على ضمان ولوج جميع المواطنين إلى المياه بصورة مستمرة وآمنة، وبكميات وجودة تلبي مختلف الاستعمالات، مع المحافظة على الموارد المائية وضمان استدامتها للأجيال الحالية والمستقبلية. ولا يقتصر هذا المفهوم على توفير المياه فحسب، بل يشمل أيضًا حسن تدبيرها، وترشيد استغلالها، وحمايتها من التلوث والاستنزاف، وتعزيز القدرة على مواجهة المخاطر المرتبطة بالجفاف والفيضانات والتغيرات المناخية.

ويُعتبر الأمن المائي أحد المكونات الأساسية للأمن الوطني، لارتباطه الوثيق بالأمن الغذائي، والصحي، والطاقي، والاستقرار الاجتماعي، إذ إن أي اختلال في توفير الموارد المائية ينعكس بشكل مباشر على التنمية الاقتصادية وجودة الحياة. لذلك، أصبحت الدول تعتمد سياسات واستراتيجيات متكاملة تهدف إلى تعبئة الموارد المائية، وتنويع مصادرها، وتحسين حكامة تدبيرها، بما يضمن استدامتها ويعزز قدرتها على مواجهة التحديات المستقبلية.

وفي المغرب، اكتسب الأمن المائي أهمية خاصة نتيجة محدودية الموارد المائية، وعدم انتظام التساقطات المطرية، والتوزيع المجالي غير المتكافئ للمياه، إضافة إلى توالي سنوات الجفاف وتراجع حصة الفرد من الموارد المائية. وقد دفع هذا الوضع الدولة إلى تبني مجموعة من البرامج والإصلاحات الرامية إلى تعزيز الأمن المائي، من خلال بناء السدود، وتطوير مشاريع تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، إلى جانب إنجاز مشاريع الربط بين الأحواض المائية باعتبارها آلية استراتيجية لإعادة توزيع الموارد المائية بين الجهات.

ويُعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من أبرز المشاريع التي تجسد توجه المغرب نحو تعزيز الأمن المائي، إذ يهدف إلى نقل جزء من فائض الموارد المائية بحوض سبو إلى حوض أبي رقراق، من أجل تأمين التزويد بالماء الصالح للشرب لفائدة المناطق التي تعرف خصاصًا مائيًا، خاصة جهات الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء. كما ساهم المشروع في الحد من آثار الإجهاد المائي وتعزيز قدرة المنظومة المائية الوطنية على مواجهة فترات الجفاف، بما ينسجم مع أهداف السياسة الوطنية للماء ومبادئ التنمية المستدامة.

ومن خلال ما سبق، يتضح أن الأمن المائي لم يعد يقتصر على توفير الموارد المائية، بل أصبح مفهومًا استراتيجيًا يقوم على التخطيط الاستباقي، والتدبير المندمج، والتضامن بين الأحواض المائية، بما يضمن استدامة هذا المورد الحيوي ويعزز قدرة الدولة على مواجهة مختلف التحديات المرتبطة بالماء.

خلاصة المطلب :

يتبين أن الأمن المائي يمثل ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة، لارتباطه الوثيق بالاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. وفي هذا الإطار، اعتمد المغرب سياسة مائية ترتكز على تنويع مصادر المياه وتعزيز التضامن بين الأحواض المائية، ويُعد مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق نموذجًا عمليًا لهذه السياسة، لما يحققه من مساهمة في ضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب وتعزيز الأمن المائي الوطني.

المطلب الثالث: مفهوم الإجهاد المائي والتنمية المستدامة

يُعد الإجهاد المائي من أبرز التحديات التي تواجه العديد من دول العالم، ويقصد به الحالة التي تصبح فيها الموارد المائية المتاحة غير كافية لتلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان والأنشطة الاقتصادية والبيئية، أو عندما يؤدي الاستغلال المفرط للمياه إلى تدهور كميتها أو جودتها. وقد ازدادت حدة هذه الظاهرة خلال العقود الأخيرة بفعل التغيرات المناخية، وتراجع التساقطات المطرية، وارتفاع درجات الحرارة، والنمو الديموغرافي، والتوسع الحضري، وتزايد الطلب على المياه في مختلف القطاعات.

ويصنف المغرب ضمن الدول التي تعاني من الإجهاد المائي، نتيجة الانخفاض المستمر في نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة، وتوالي سنوات الجفاف، وعدم انتظام التساقطات المطرية، إلى جانب التوزيع غير المتوازن للموارد المائية بين مختلف الأحواض. كما أدى الاستغلال المكثف للمياه الجوفية إلى تراجع منسوب العديد من الفرشات المائية، الأمر الذي زاد من حدة الضغوط على الموارد المائية المتاحة.

وأمام هذه التحديات، أصبحت التنمية المستدامة تشكل الإطار المرجعي لتدبير الموارد الطبيعية، بما فيها الموارد المائية، حيث تقوم على تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والمحافظة على البيئة، مع ضمان تلبية حاجيات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجياتها.

ويحتل الماء مكانة محورية ضمن أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، الذي يدعو إلى ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع، وإدارتها إدارة مستدامة. كما يرتبط تحقيق هذا الهدف بمجموعة من الأهداف الأخرى، من بينها القضاء على الفقر، وتحقيق الأمن الغذائي، وحماية الصحة العامة، ودعم النمو الاقتصادي، والمحافظة على النظم البيئية.

وفي هذا الإطار، اعتمد المغرب مجموعة من السياسات والبرامج الرامية إلى تحقيق الاستدامة في تدبير الموارد المائية، من خلال تعبئة الموارد التقليدية وغير التقليدية،

وتطوير تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتحسين مردودية شبكات توزيع المياه، إلى جانب إنجاز مشاريع الربط بين الأحواض المائية، باعتبارها إحدى الآليات الاستراتيجية لمواجهة التفاوت المجالي في توزيع الموارد المائية.

ويُعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق نموذجًا عمليًا لتجسيد مبادئ التنمية المستدامة، إذ يقوم على استغلال الفائض النسبي من الموارد المائية بحوض سبو لتغطية الخصاص المسجل بحوض أبي رقراق، بما يضمن تأمين التزويد بالماء الصالح للشرب، والتخفيف من آثار الجفاف، وتعزيز الأمن المائي الوطني، مع الحفاظ على التوازنات البيئية وتحقيق العدالة المجالية في توزيع الموارد المائية.

ومن ثم، فإن مواجهة الإجهاد المائي لم تعد تقتصر على تعبئة موارد مائية إضافية، بل أصبحت تستلزم اعتماد مقاربة شمولية تقوم على التخطيط الاستراتيجي، وتحسين الحكامة، وترشيد الاستهلاك، وتنويع مصادر المياه، وتعزيز التعاون والتضامن بين الأحواض المائية، بما يضمن استدامة هذا المورد الحيوي.

يتضح أن الإجهاد المائي يمثل تحديًا استراتيجيًا يفرض على الدول اعتماد سياسات متكاملة لضمان استدامة الموارد المائية. وقد تبنى المغرب مجموعة من التدابير الرامية إلى التكيف مع هذه التحديات، من خلال تطوير البنيات التحتية المائية، وتنويع مصادر المياه، وتعزيز التضامن بين الأحواض المائية، ويُعد مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق أحد أبرز النماذج التي تجسد هذا التوجه في إطار تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة.

خلاصة المبحث الأول

خلص هذا المبحث إلى أن سياسة التضامن المائي تمثل أحد المرتكزات الأساسية للسياسة المائية بالمغرب، باعتبارها آلية تهدف إلى تحقيق التوازن في توزيع الموارد المائية بين مختلف الأحواض وفق مبادئ العدالة المجالية والتدبير المندمج. كما أبرز أن مفهومي

الأمن المائي والإجهاد المائي يرتبطان ارتباطًا وثيقًا بقدرة الدولة على ضمان استدامة الموارد المائية في ظل التغيرات المناخية وتزايد الطلب على المياه.

وتبين كذلك أن تحقيق الأمن المائي يقتضي اعتماد مقاربة شمولية تقوم على تنويع مصادر المياه، وترشيد استعمالها، وتعزيز الحكامة، إلى جانب تطوير مشاريع مهيكلة، من أبرزها مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، الذي يجسد عمليًا سياسة التضامن المائي من خلال نقل الموارد المائية من الأحواض التي تتوفر على فائض نسبي إلى الأحواض التي تعرف خصاصًا مائيًا، بما يساهم في تأمين التزويد بالماء الصالح للشرب، والحد من آثار الإجهاد المائي، ودعم أهداف التنمية المستدامة.

وبناءً على هذه المرتكزات النظرية والمفاهيمية، سيتم في المبحث الثاني التطرق إلى واقع الموارد المائية بالمغرب، مع التركيز على خصائص الأحواض المائية، ولا سيما حوضي سبو وأبي رقراق، وتحليل أهم التحديات التي تواجه تدبير الموارد المائية في ظل التغيرات المناخية والضغوط التنموية.

المبحث الثاني: واقع الموارد المائية بالمغرب :

تمهيد

تُعد الموارد المائية من المقومات الأساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بالنظر إلى دورها الحيوي في تلبية حاجيات السكان، ودعم الأنشطة الفلاحية والصناعية والسياحية، والمحافظة على التوازنات البيئية. ويتميز المغرب بتنوع موارده المائية، إلا أن هذه الموارد أصبحت تواجه تحديات متزايدة نتيجة التغيرات المناخية، وتوالي سنوات الجفاف، وعدم انتظام التساقطات المطرية، إلى جانب التزايد المستمر في الطلب على المياه بفعل النمو الديموغرافي والتوسع العمراني وتطور مختلف الأنشطة الاقتصادية.

وقد أدى هذا الوضع إلى بروز اختلالات بين الموارد المائية المتاحة والحاجيات المتزايدة، مما جعل تدبير المياه يشكل أحد أهم التحديات التي تواجه السياسات العمومية بالمغرب. واستجابة لذلك، اعتمدت الدولة مجموعة من الاستراتيجيات الرامية إلى تعبئة الموارد المائية، وترشيد استعمالها، وتنويع مصادرها، وتعزيز التضامن بين الأحواض المائية، بما يضمن الأمن المائي ويواكب متطلبات التنمية المستدامة.

وانطلاقًا من ذلك، يتناول هذا المبحث واقع الموارد المائية بالمغرب من خلال دراسة خصائصها وأهم مكوناتها، ثم التعريف بالأحواض المائية مع التركيز على حوضي سبو وأبي رقراق، قبل الوقوف على أهم التحديات التي تواجه تدبير الموارد المائية وآفاق تعزيز استدامتها.

يوضح هنا الجدول1 خصائص حوضي سبو وأبي رقراق بالمغرب.

جدول : أحواض مائية المغرب وأهم السدود

العنصر	حوض سبو	حوض أبي رقراق
المساحة	حوالي 40.000 كم^2	حوالي 9.700 كم^2
الطول	حوالي 500 كم	حوالي 240 كم
المنبع	جبال الأطلس المتوسط (منطقة إفران)	التقاء واديي كرو وغرو بالأطلس المتوسط والهضبة الوسطى
المصب	المحيط الأطلسي عند مدينة القنيطرة (المهدية)	المحيط الأطلسي بين مدينتي الرباط وسلا
أهم الروافد	ورغة، إيناون، بهت، اللبن	كوريفلة، عكراش
أهم السدود	سد الوحدة، سد إدريس الأول، سد القنصرة، سد علال الفاسي	سد سيدي محمد بن عبد الله، سد تيداس
أهم المدن	فاس، مكناس، سيدي قاسم، القنيطرة	الرباط، سلا، الخميسات
الأهمية	أكبر حوض مائي بالمغرب من حيث الموارد المائية	مصدر رئيسي لتزويد الرباط وسلا والدار البيضاء بالماء الشروب

المطلب الأول: واقع الموارد المائية بالمغرب.

يتميز المغرب بتنوع موارده المائية، حيث تتوزع بين الموارد المائية السطحية، والموارد المائية الجوفية، والموارد المائية غير التقليدية، التي أصبحت تحظى باهتمام متزايد في

ظل التحديات المرتبطة بندرة المياه. ويعود هذا التنوع إلى اختلاف الخصائص المناخية والتضاريس بين مختلف جهات المملكة، غير أن توزيع هذه الموارد يظل غير متوازن من حيث الكمية والتوزيع المجالي والزمني، مما يفرض اعتماد سياسات فعالة لضمان استغلالها بشكل مستدام.

وتتمثل الموارد المائية السطحية في الأنهار والوديان والسدود، التي تشكل المصدر الرئيسي لتوفير مياه الشرب والري وإنتاج الطاقة الكهرومائية. وقد اعتمد المغرب منذ ستينيات القرن الماضي سياسة طموحة لبناء السدود، مكنته من تعبئة جزء مهم من موارده المائية السطحية والحد من ضياعها، مما ساهم في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتعزيز الأمن المائي.

أما الموارد المائية الجوفية، فتتكون من الفرشات المائية المنتشرة بمختلف مناطق المملكة، والتي تؤدي دورًا مهمًا في تزويد العديد من المدن والمناطق القروية بالماء الصالح للشرب، فضلاً عن استعمالها في الأنشطة الفلاحية. غير أن هذه الموارد أصبحت تعرف تراجعًا ملحوظًا بسبب الاستغلال المفرط، وضعف تغذيتها الطبيعية نتيجة توالي سنوات الجفاف وانخفاض التساقطات المطرية.

وفي مواجهة هذه الإكراهات، اتجه المغرب إلى تطوير الموارد المائية غير التقليدية، من خلال توسيع مشاريع تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، واعتماد تقنيات حصاد مياه الأمطار، بهدف تقليص الضغط على الموارد التقليدية وتعزيز استدامة التزويد بالمياه.

ورغم الجهود المبذولة، فإن المغرب يواجه تحديات متزايدة بفعل آثار التغيرات المناخية، التي انعكست في تراجع الموارد المائية المتجددة وانخفاض حقينة السدود وتزايد وتيرة فترات الجفاف، وهو ما استدعى تبني مقاربة جديدة تقوم على التدبير المندمج للموارد المائية، وتحسين الحكامة، وتعزيز التضامن بين الأحواض المائية، من أجل ضمان الاستغلال الأمثل للموارد وتحقيق الأمن المائي.

وفي هذا السياق، برزت مشاريع الربط بين الأحواض المائية كأحد الحلول الاستراتيجية لإعادة توزيع الموارد المائية بين المناطق التي تعرف فائضًا وتلك التي تعاني من خصاص مائي، بما يحقق العدالة المجالية ويضمن استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، ويحد من آثار الإجهاد المائي.

خلاصة المطلب الأول

يتضح أن الموارد المائية بالمغرب تتميز بتنوعها وأهميتها في تحقيق التنمية، إلا أنها تواجه تحديات متزايدة ناجمة عن التغيرات المناخية، وتوالي سنوات الجفاف، والارتفاع المستمر في الطلب على المياه. ويستدعي هذا الوضع مواصلة تطوير سياسات تدبير الموارد المائية، وتنويع مصادرها، وتعزيز الحكامة، بما يضمن الأمن المائي واستدامة هذا المورد الحيوي.

المصدر: وزارة التجهيز والماء، المعطيات الرسمية للأحواض المائية بالمغرب.

المطلب الثاني: الأحواض المائية بالمغرب: حوضا سبو وأبي رقراق

تُعد الأحواض المائية الوحدة الأساسية التي يعتمدها المغرب في تخطيط وتدبير الموارد المائية، باعتبارها مجالات طبيعية تتجمع فيها مياه الأمطار والجريان السطحي لتصب في مجرى مائي رئيسي أو في البحر. ويقوم تدبير الأحواض المائية على مقاربة التدبير المندمج للموارد المائية، التي تهدف إلى تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والمحافظة على الموارد الطبيعية، بما يضمن الاستغلال الرشيد والمستدام للمياه.

وقد اعتمد المغرب هذه المقاربة منذ صدور القانون رقم 10.95 المتعلق بالماء، ثم عززها بإصدار القانون رقم 36.15، الذي جعل الحوض المائي الوحدة المرجعية في التخطيط والتدبير، وأسند مهمة تدبير الموارد المائية إلى وكالات الأحواض المائية، التي

تضطلع بإعداد المخططات التوجيهية، وتتبع الوضعية الهيدرولوجية، وحماية الموارد المائية من التلوث والاستنزاف، ومنح التراخيص المتعلقة باستغلال الملك العام المائي.

ويتوفر المغرب على عدد من الأحواض المائية الكبرى، هي حوض أم الربيع، وحوض تانسيفت، وحوض سوس ماسة، وحوض درعة وادي نون، وحوض كير–زيز–غريس، وحوض ملوية .وتختلف هذه الأحواض من حيث المساحة، والخصائص المناخية، وحجمها.

ويُعد حوض سبو من أغنى الأحواض المائية بالمغرب من حيث الموارد السطحية، إذ تبلغ ألف كيلومتر مربع، ويضم شبكة هيدروغرافية مهمة تتكون من نهر 40مساحته حوالي سبو وروافده الرئيسية، وعلى رأسها وادي ورغة ووادي إيناون ووادي بهت. ويتميز الحوض بتساقطات مطرية مرتفعة نسبيًا مقارنة بباقي الأحواض، كما يضم عددًا من أكبر السدود الوطنية، مثل سد الوحدة وسد إدريس الأول وسد علال الفاسي، وهو ما يجعله يشكل خزانًا استراتيجيًا للمياه على المستوى الوطني.

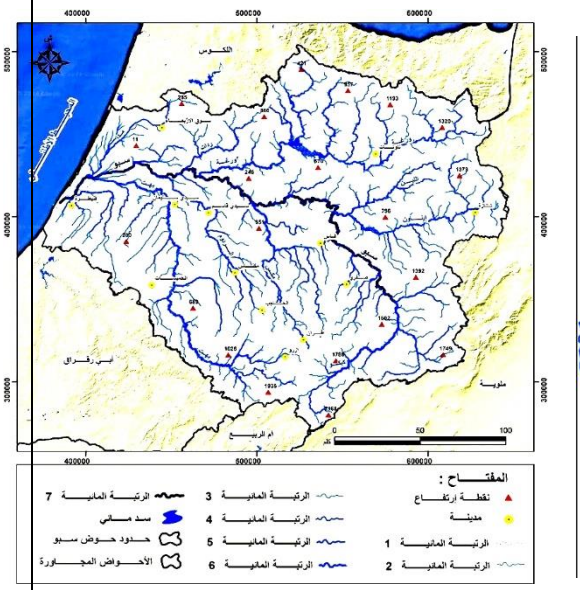
أما حوض أبي رقراق والشاوية، فيتميز بموارد مائية أقل مقارنة بحوض سبو، كما يعرف ضغوطًا متزايدة بفعل الكثافة السكانية وارتفاع الطلب على المياه، خاصة لتزويد التجمعات الحضرية الكبرى، مثل الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء. وقد أدت هذه الوضعية إلى انخفاض حقينة السدود وتزايد مظاهر الإجهاد المائي خلال سنوات الجفاف، مما استدعى البحث عن حلول هيكلية لضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب.

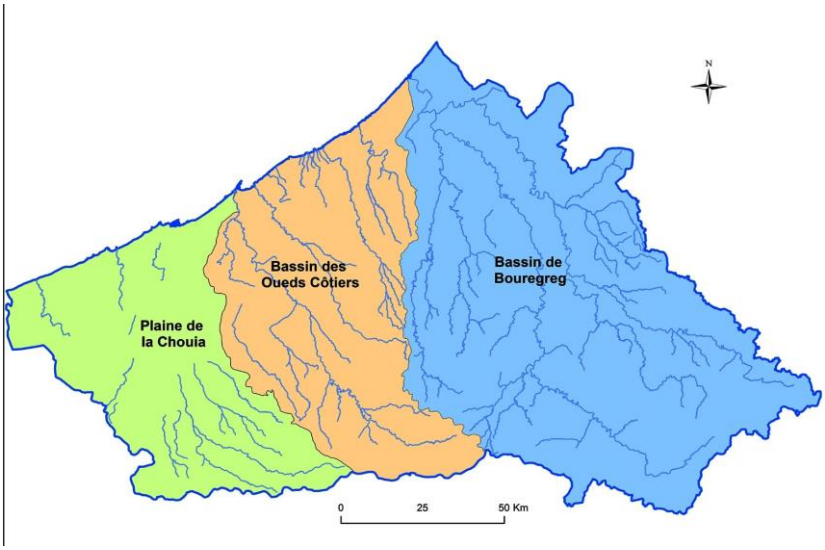
وفي هذا السياق، برز مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق باعتباره أحد أهم المشاريع الاستراتيجية التي اعتمدها المغرب لتجسيد مبدأ التضامن بين الأحواض المائية، من خلال تحويل جزء من فائض الموارد المائية بحوض سبو نحو حوض أبي رقراق، بما يساهم في تقليص التفاوت المجالي في توزيع المياه، وتأمين التزويد بالماء الصالح للشرب، وتعزيز الأمن المائي الوطني.

ويعكس هذا المشروع التحول الذي عرفته السياسة المائية المغربية، حيث لم يعد تدبير الموارد المائية يقتصر على استغلال الموارد المتوفرة داخل كل حوض، بل أصبح يعتمد على رؤية وطنية متكاملة تقوم على التضامن بين الأحواض، بما يضمن الاستغلال الأمثل للموارد المائية وتحقيق التنمية المستدامة

.

خريطة الأحواض المائية بالمغرب





.

خريطة حوضي سبو وابي رقراق

خلاصة المطلب الثاني

يتبين أن اعتماد الحوض المائي كوحدة للتخطيط والتدبير يشكل إحدى أهم دعائم السياسة المائية بالمغرب، لما يوفره من إطار ملائم لتدبير الموارد المائية وفق مقاربة مندمجة ومستدامة. كما أظهرت الدراسة أن التفاوت في توزيع الموارد المائية بين الأحواض، ولا سيما بين حوض سبو وحوض أبي رقراق، فرض اعتماد مشاريع استراتيجية، وفي

مقدمتها مشروع الربط المائي بين الحوضين، باعتباره آلية فعالة لتعزيز التضامن المائي وتحقيق الأمن المائي الوطني.

خلاصة المبحث الثاني

خلص هذا المبحث إلى أن الموارد المائية بالمغرب تشكل عنصرًا أساسيًا لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، غير أنها تواجه تحديات متزايدة نتيجة التغيرات المناخية، وتوالي سنوات الجفاف، وتزايد الطلب على المياه، والتفاوت المجالي في توزيع الموارد بين مختلف الأحواض المائية. كما أبرز أهمية اعتماد التدبير المندمج للموارد المائية باعتباره خيارًا استراتيجيًا يهدف إلى تحقيق الاستغلال الرشيد للمياه وضمان استدامتها.

وتبين كذلك أن حوض سبو يمثل أحد أهم الأحواض المائية بالمغرب من حيث وفرة موارده المائية، في حين يعرف حوض أبي رقراق ضغطًا متزايدًا على موارده نتيجة ارتفاع الطلب على المياه، وهو ما استدعى اعتماد مشروع الربط المائي بين الحوضين باعتباره نموذجًا عمليًا لتجسيد سياسة التضامن المائي. وقد ساهم هذا المشروع في تعزيز الأمن المائي، وتأمين التزويد بالماء الصالح للشرب، وتقليص آثار الإجهاد المائي، بما ينسجم مع التوجهات الوطنية الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة.

وبعد الوقوف على واقع الموارد المائية بالمغرب وأهمية مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق، يقتضي الأمر الانتقال إلى دراسة الإطار القانوني والمؤسساتي الذي يؤطر سياسة التضامن المائي، وذلك من خلال تحليل النصوص القانونية المنظمة لقطاع الماء، واستعراض أدوار المؤسسات المكلفة بتنفيذ هذه السياسة، وهو ما سيتم تناوله في المبحث الثالث.

المبحث الثالث: الإطار القانوني والمؤسساتي لسياسة التضامن المائي بالمغرب

تمهيد

يشكل الإطار القانوني والمؤسساتي أحد المرتكزات الأساسية التي تقوم عليها سياسة تدبير الموارد المائية بالمغرب، باعتباره يحدد القواعد المنظمة لاستغلال المياه، ويبين اختصاصات مختلف المؤسسات المتدخلة في هذا القطاع، ويضمن التنسيق بينها بما يحقق الحكامة الجيدة والاستغلال المستدام للموارد المائية. وقد شهد هذا الإطار تطورًا ملحوظًا خلال العقود الأخيرة، مواكبة للتحولات التي عرفها قطاع الماء، وللتحديات المتزايدة المرتبطة بندرة المياه والتغيرات المناخية وتزايد الطلب على الموارد المائية.

وفي هذا السياق، اعتمد المغرب منظومة قانونية متطورة، كان من أبرز محطاتها صدور القانون رقم 10.95 المتعلق بالماء، الذي شكل نقطة تحول في تدبير الموارد المائية، قبل أن يتم تعويضه بالقانون رقم 36.15 المتعلق بالماء، الذي جاء بمجموعة من المستجدات الرامية إلى تعزيز الحكامة المائية، وترسيخ مبادئ التدبير المندمج، وإرساء آليات جديدة لحماية الموارد المائية وتثمينها.

وبموازاة ذلك، أسند المشرع المغربي مهمة تنفيذ السياسة المائية إلى مجموعة من المؤسسات الوطنية والجهوية، من بينها وزارة التجهيز والماء، ووكالات الأحواض المائية، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، والمجالس العليا واللجان المختصة، بما يسمح بضمان التنسيق بين مختلف المتدخلين وتحقيق التدبير المتكامل للموارد المائية.

وانطلاقًا من ذلك، يتناول هذا المبحث الإطار القانوني المنظم لقطاع الماء بالمغرب، ثم يستعرض أهم المؤسسات المكلفة بتدبير الموارد المائية وتنفيذ سياسة التضامن المائي، قبل الوقوف على مدى مساهمة هذا الإطار في إنجاح مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق وتعزيز الأمن المائي الوطني.

المطلب الأول: الإطار القانوني المنظم لقطاع الماء بالمغرب

يستند تدبير الموارد المائية بالمغرب إلى منظومة قانونية متكاملة تهدف إلى تنظيم استغلال المياه وضمان المحافظة عليها وتحقيق الاستعمال العقلاني لهذا المورد الحيوي. وقد عرف التشريع المغربي في مجال الماء تطورًا ملحوظًا، انتقل من مقاربة تركز أساسًا على تعبئة الموارد المائية إلى مقاربة حديثة تقوم على التدبير المندمج والاستدامة والحكامة.

ويعد القانون رقم 10.95 المتعلق بالماء، الصادر سنة 1995، أول إطار قانوني حديث اعتمد مقاربة شمولية لتدبير الموارد المائية، حيث نص على اعتبار الماء ملكًا عامًا، وأقر مبادئ التخطيط المائي على مستوى الأحواض المائية، وأحدث وكالات الأحواض المائية باعتبارها مؤسسات عمومية مكلفة بتدبير الموارد المائية على المستوى الجهوي.

غير أن التحولات التي عرفها قطاع الماء، وتزايد آثار التغيرات المناخية، وارتفاع الطلب على المياه، أظهرت الحاجة إلى مراجعة هذا القانون بما يتلاءم مع المستجدات الوطنية والدولية، وهو ما تحقق من خلال إصدار القانون رقم 36.15 المتعلق بالماء، الذي دخل حيز التنفيذ سنة 2016، وشكل نقلة نوعية في التشريع المائي المغربي.

وقد جاء هذا القانون بمجموعة من المستجدات، من أهمها تعزيز مبادئ التدبير المندمج للموارد المائية، وتدعيم الحكامة المائية، وإقرار آليات جديدة لحماية المياه من التلوث والاستنزاف، وتشجيع اللجوء إلى الموارد المائية غير التقليدية، كتحلية مياه البحر وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، فضلاً عن تعزيز التنسيق بين مختلف المتدخلين في قطاع الماء.

كما أولى القانون أهمية خاصة للتخطيط المائي، حيث ألزم بإعداد المخططات الوطنية والمخططات التوجيهية المندمجة للموارد المائية، مع اعتماد الحوض المائي كوحدة مرجعية للتخطيط والتدبير، بما يسمح بتحقيق التوازن بين الموارد المائية والحاجيات المتزايدة، وضمان العدالة المجالية في توزيع المياه.

ومن جهة أخرى، كرس القانون مبدأ حماية الملك العام المائي، من خلال تنظيم استغلال المياه السطحية والجوفية، وإخضاع مختلف الاستعمالات لنظام التراخيص، مع تشديد العقوبات المتعلقة بالاستغلال غير المشروع للمياه أو تلويثها أو الإضرار بها.

وتبرز أهمية هذا الإطار القانوني في كونه وفر الأساس التشريعي اللازم لإنجاز مشاريع استراتيجية كبرى، من بينها مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، الذي يندرج ضمن التدابير الرامية إلى تجسيد سياسة التضامن المائي وتحقيق الأمن المائي الوطني في إطار احترام مبادئ التدبير المندمج والاستدامة .

خلاصة المطلب الأول

يتضح أن المنظومة القانونية المغربية المتعلقة بالماء شهدت تطورًا كبيرًا، حيث انتقلت من تدبير تقليدي للموارد المائية إلى مقاربة حديثة ترتكز على الحكامة والتدبير المندمج والاستدامة. كما وفر القانون رقم 36.15إطارًا قانونيًا متكاملاً يسمح بتنفيذ المشاريع المائية الكبرى، وتعزيز سياسة التضامن بين الأحواض المائية، وضمان الاستغلال الرشيد لهذا المورد الحيوي بما ينسجم مع أهداف التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: الإطار المؤسساتي لسياسة التضامن المائي بالمغرب

لا يمكن تحقيق التدبير المستدام للموارد المائية دون وجود منظومة مؤسساتية فعالة تتولى التخطيط والتنسيق والتنفيذ والمراقبة. لذلك عمل المغرب على إرساء إطار مؤسساتي متكامل يضم مجموعة من الهيئات الوطنية والجهوية التي تتقاسم مسؤولية تدبير قطاع الماء، وفق اختصاصات محددة يضبطها القانون رقم 36.15 المتعلق بالماء، بما يضمن تحقيق الحكامة المائية وتفعيل سياسة التضامن بين الأحواض المائية.

ويقوم هذا الإطار المؤسساتي على مبدأ التنسيق بين مختلف الفاعلين، باعتبار أن تدبير الموارد المائية لا يقتصر على مؤسسة واحدة، وإنما يقتضي تضافر جهود القطاعات

الحكومية والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية والقطاع الخاص والمجتمع المدني، من أجل تحقيق الاستغلال الأمثل للمياه وضمان استدامتها.

وتتولى وزارة التجهيز والماء مسؤولية إعداد وتنفيذ السياسة الوطنية للماء، باعتبارها السلطة الحكومية المكلفة بتدبير هذا القطاع. وتشرف الوزارة على إعداد الاستراتيجيات الوطنية، وإنجاز الدراسات الكبرى، وبرمجة المشاريع المائية، وتعبئة الموارد المالية اللازمة لإنجاز البنيات التحتية، إلى جانب تتبع تنفيذ البرامج الوطنية المتعلقة بالسدود، وتحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة، ومشاريع الربط بين الأحواض المائية.

كما تضطلع الوزارة بدور أساسي في إعداد المخطط الوطني للماء، ومتابعة تنفيذ البرامج المرتبطة بالأمن المائي، وتنسيق تدخل مختلف الفاعلين، فضلاً عن تمثيل المغرب في الهيئات والمنظمات الدولية المختصة بقطاع الماء.

وتعد وكالات الأحواض المائية من أهم المؤسسات التي أحدثها المشرع المغربي لتطبيق مبادئ التدبير المندمج للموارد المائية، حيث تم إحداث وكالة لكل حوض مائي أو مجموعة من الأحواض، تتولى تدبير الموارد المائية داخل المجال الترابي الذي تدخل ضمن اختصاصها.

وتتمثل أهم اختصاصات وكالات الأحواض المائية في إعداد المخططات التوجيهية للتهيئة المندمجة للموارد المائية، وتتبع الوضعية الهيدرولوجية، ومراقبة جودة المياه، ومنح التراخيص المتعلقة باستعمال الملك العام المائي، وحماية الموارد المائية من مختلف أشكال التلوث والاستنزاف، إضافة إلى المساهمة في الوقاية من الفيضانات والجفاف.

وبالنسبة لموضوع هذه الدراسة، تضطلع كل من وكالة الحوض المائي لسبو ووكالة الحوض المائي لأبي رقراق والشاوية بدور محوري في إنجاح مشروع الربط المائي بين الحوضين، من خلال توفير المعطيات الهيدرولوجية، وتتبع الموارد المائية، والمساهمة في تدبير عمليات تحويل المياه، وضمان احترام التوازنات البيئية داخل كل حوض.

ومن بين المؤسسات الأساسية كذلك المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، الذي يعد الفاعل الرئيسي في إنتاج الماء الصالح للشرب ونقله وتوزيعه على عدد كبير من المدن والمراكز القروية، كما يتولى إنجاز واستغلال المنشآت الكبرى المتعلقة بتزويد السكان بالمياه، ويشارك في تنفيذ مشاريع نقل المياه بين الأحواض، بما فيها مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق.

ويؤدي المكتب دورًا تقنيًا أساسيًا في تشغيل منشآت المشروع، وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، ومراقبة جودة المياه، وصيانة مختلف التجهيزات المرتبطة بعمليات الضخ والنقل والتوزيع.

ومن جهة أخرى، أحدث القانون مجموعة من الهيئات الاستشارية والتنسيقية، من بينها المجلس الأعلى للماء والمناخ، الذي يشكل فضاءً للتشاور بين مختلف القطاعات والمؤسسات المعنية، حيث يقدم الآراء والتوصيات المتعلقة بالسياسة الوطنية للماء، ويساهم في تتبع تنفيذ الاستراتيجيات الوطنية، واقتراح الحلول الكفيلة بتحسين تدبير الموارد المائية.

كما تلعب اللجان الإقليمية والجهوية للماء دورًا مهمًا في تعزيز التنسيق بين مختلف المتدخلين، وتتولى دراسة الإشكالات المحلية المرتبطة بالمياه، واقتراح الحلول المناسبة لها، بما ينسجم مع خصوصيات كل جهة وحوض مائي.

ولا يقتصر تدبير الموارد المائية على المؤسسات العمومية فقط، بل يشارك فيه أيضًا عدد من الفاعلين الآخرين، وفي مقدمتهم الجماعات الترابية، والغرف الفلاحية، والمؤسسات الجامعية ومراكز البحث العلمي، وجمعيات مستعملي المياه، ومنظمات المجتمع المدني، التي تساهم في نشر ثقافة الاقتصاد في الماء، والمحافظة على الموارد المائية، وتعزيز المشاركة المواطنة في حماية هذا المورد الحيوي.

وقد ساهم هذا التنوع المؤسساتي في توفير إطار متكامل لإنجاز المشاريع المائية الكبرى، ومن بينها مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، الذي تطلب تنسيقًا مستمرًا

بين مختلف المؤسسات التقنية والإدارية والمالية، سواء خلال مرحلة الدراسات أو الإنجاز أو الاستغلال.

ورغم أهمية هذا الإطار المؤسساتي، فإن فعاليته تبقى رهينة بتعزيز التنسيق بين مختلف المتدخلين، وتبادل المعلومات بشكل مستمر، وتطوير آليات الحكامة، وتسريع مساطر اتخاذ القرار، وتوفير الإمكانيات البشرية والمالية الكافية لمواجهة التحديات المتزايدة التي يعرفها قطاع الماء بالمغرب.

خلاصة المطلب الثاني:

يتبين أن المغرب يتوفر على منظومة مؤسساتية متكاملة لتدبير الموارد المائية، تقوم على توزيع واضح للاختصاصات بين الوزارة الوصية، ووكالات الأحواض المائية، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، وباقي المؤسسات المعنية. وقد أسهم هذا التنظيم في تعزيز فعالية السياسة المائية الوطنية، وإنجاز مشاريع استراتيجية كبرى، وفي مقدمتها مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق، الذي يجسد عمليًا سياسة التضامن المائي ويعزز الأمن المائي الوطني

المطلب الثالث: دور الإطار القانوني والمؤسساتي في إنجاح مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق

يعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من أبرز المشاريع الاستراتيجية التي عرفها قطاع الماء بالمغرب خلال السنوات الأخيرة، إذ لم يكن إنجازه مجرد مشروع هندسي لنقل المياه، بل شكل ثمرة لمنظومة قانونية ومؤسساتية متكاملة وفرت الأسس التنظيمية والتقنية والمالية الكفيلة بإنجازه واستغلاله. وقد ساهم هذا الإطار في تأمين مختلف مراحل المشروع، ابتداءً من التخطيط والدراسات، مرورًا بمرحلة التنفيذ، وصولاً إلى مرحلة الاستغلال والتتبع، بما يضمن تحقيق الأهداف المسطرة في مجال الأمن المائي.

ويستند هذا المشروع إلى مقتضيات القانون رقم 36.15 المتعلق بالماء، الذي اعتبر الماء ملكًا عامًا، وأقر مبدأ التدبير المندمج للموارد المائية، واعتمد الحوض المائي كوحدة

مرجعية للتخطيط والتدبير. كما كرس القانون مبدأ التضامن بين الأحواض المائية باعتباره وسيلة لتحقيق العدالة المجالية في توزيع الموارد المائية، خاصة بين الأحواض التي تعرف فائضًا مائيًا وتلك التي تعاني من خصاص متزايد.

وقد وفر هذا الإطار القانوني الأساس اللازم لإنجاز مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق، من خلال تحديد مساطر التخطيط، والدراسات البيئية، والترخيص باستغلال الملك العام المائي، وتعبئة الاعتمادات المالية، وتحديد مسؤوليات مختلف المؤسسات المتدخلة، بما يضمن احترام الضوابط القانونية والمعايير البيئية خلال مختلف مراحل المشروع.

ومن الناحية المؤسساتية، لعبت وزارة التجهيز والماء دورًا محوريًا في قيادة المشروع، حيث أشرفت على إعداد الدراسات التقنية والهيدرولوجية، وتحديد الحاجيات المستقبلية للمياه، واختيار المسار الأنسب للمنشآت، بالإضافة إلى تعبئة الموارد المالية وتتبع تنفيذ الأشغال وفق البرامج الزمنية المحددة.

كما ساهمت وكالة الحوض المائي لسبو ووكالة الحوض المائي لأبي رقراق والشاوية في توفير المعطيات المتعلقة بالموارد المائية، وتتبع الوضعية الهيدرولوجية، وتقييم كميات المياه القابلة للتحويل دون الإخلال بالتوازنات البيئية داخل الحوض المانح، فضلاً عن المساهمة في مراقبة تنفيذ المشروع وضمان انسجامه مع المخططات التوجيهية لتدبير الموارد المائية.

أما المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، فقد اضطلع بدور تقني أساسي تمثل في إنجاز وتشغيل جزء مهم من المنشآت المرتبطة بالمشروع، وضمان نقل المياه ومعالجتها وتوزيعها على المدن المستفيدة، مع الحرص على المحافظة على جودة المياه واستمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب.

وقد شكل التنسيق بين هذه المؤسسات أحد أهم عوامل نجاح المشروع، حيث تم اعتماد آليات للتشاور وتبادل المعطيات واتخاذ القرارات المشتركة، بما مكن من تجاوز عدد من الإكراهات التقنية والإدارية التي عادة ما ترافق المشاريع الكبرى للبنيات التحتية.

ومن بين النتائج التي يعكسها نجاح هذا الإطار القانوني والمؤسساتي، مساهمة المشروع في تأمين التزويد بالماء الصالح للشرب لفائدة ملايين المواطنين، خصوصًا بجهات الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء والمناطق المجاورة، خلال فترات الجفاف الحاد التي شهدها المغرب، وهو ما ساعد على تفادي اضطرابات كبيرة في تزويد السكان بالمياه، وضمان استمرارية عدد من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية.

كما ساهم المشروع في تعزيز مبدأ التضامن بين الأحواض المائية، من خلال نقل جزء من الموارد المائية المتوفرة بحوض سبو نحو حوض أبي رقراق، بما يجسد عمليًا مفهوم العدالة المجالية في توزيع المياه، ويؤكد أن الموارد المائية تعتبر ثروة وطنية ينبغي تدبيرها وفق مقاربة تضامنية تحقق المصلحة العامة.

ورغم هذه النتائج الإيجابية، فإن نجاح المشروع على المدى البعيد يظل رهينًا باستمرار تطوير المنظومة القانونية والمؤسساتية، وتعزيز التنسيق بين مختلف المتدخلين، وتحديث وسائل المراقبة والتتبع، واعتماد التقنيات الحديثة في تدبير الموارد المائية، إضافة إلى توسيع برامج ترشيد الاستهلاك، وتنمية الموارد المائية غير التقليدية، حتى لا يصبح نقل المياه بين الأحواض الحل الوحيد لمواجهة أزمة الماء .

كما أن استمرار التغيرات المناخية، وتراجع التساقطات المطرية، وارتفاع الطلب على المياه، يفرض على المؤسسات المعنية اعتماد رؤية استشرافية تقوم على التخطيط بعيد المدى، وتطوير أنظمة الإنذار المبكر، وتعزيز البحث العلمي والابتكار في مجال تدبير الموارد المائية، بما يضمن استدامة المشاريع المائية الكبرى وتحقيق الأمن المائي الوطني.

ويتضح من خلال ذلك أن نجاح مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق لم يكن نتيجة البنية التحتية وحدها، وإنما جاء نتيجة تكامل الإطار القانوني مع التنظيم المؤسساتي، وتنسيق جهود مختلف المتدخلين، الأمر الذي جعل المشروع يشكل نموذجًا وطنيًا في مجال تدبير الموارد المائية وفق مبادئ الحكامة والاستدامة.

خلاصة المطلب الثالث

يتبين أن الإطار القانوني والمؤسساتي بالمغرب شكل الدعامة الأساسية التي مكنت من إنجاز مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق، من خلال توفير الأساس التشريعي والتنظيمي اللازم، وتحديد اختصاصات مختلف المؤسسات المتدخلة، وضمان التنسيق بينها. كما ساهم هذا الإطار في تعزيز فعالية المشروع وتحقيق أهدافه المرتبطة بالأمن المائي، وترسيخ مبدأ التضامن بين الأحواض، بما ينسجم مع التوجهات الوطنية الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة.

خلاصة المبحث الثالث

خلص هذا المبحث إلى أن نجاح سياسة التضامن المائي بالمغرب يرتبط بوجود إطار قانوني ومؤسساتي متكامل يضمن حسن تدبير الموارد المائية وفق مبادئ الحكامة والاستدامة. وقد أظهر تحليل المنظومة القانونية أن القانون رقم 36.15 المتعلق بالماء شكل نقلة نوعية في تنظيم قطاع الماء، من خلال تكريس مبادئ التدبير المندمج، واعتماد الحوض المائي كوحدة مرجعية للتخطيط، وتعزيز آليات حماية الموارد المائية والمحافظة عليها.

كما أبرزت الدراسة أن المنظومة المؤسساتية، التي تضم وزارة التجهيز والماء، ووكالات الأحواض المائية، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، وباقي المؤسسات المعنية، تؤدي دورًا محوريًا في إعداد وتنفيذ السياسة المائية الوطنية، وضمان التنسيق بين مختلف المتدخلين، بما يساهم في رفع كفاءة تدبير الموارد المائية.

وتبين كذلك أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يمثل نموذجًا عمليًا لتفعيل هذا الإطار القانوني والمؤسساتي، حيث أسهم في تعزيز الأمن المائي، وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، وتجسيد مبدأ التضامن بين الأحواض المائية، مع المحافظة على التوازنات البيئية واحترام متطلبات التنمية المستدامة.

وبعد استعراض الأسس القانونية والمؤسساتية المؤطرة لسياسة التضامن المائي، يقتضي الانتقال إلى الفصل الثاني، الذي سيخصص لدراسة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من الجوانب التقنية والهندسية والاقتصادية والبيئية، وتحليل نتائجه، وتقييم مدى مساهمته في تحقيق الأمن المائي بالمغرب، مع الوقوف على أهم التحديات والآفاق المستقبلية لتطوير هذه التجربة الرائدة.

وزارة التجهيز والماء، مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق، الرباط، 2023

الفصل الثانى

دراسة مشروع الربط المائى بين حوضى سبو وأبى رقراق: الواقع، الآثار والآفاق

الفصل الثاني

الدراسة التطبيقية لمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق

تمهيد

يشكل مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق أحد أبرز المشاريع الاستراتيجية التي أنجزها المغرب في إطار تنفيذ السياسة الوطنية للماء، وتجسيدًا عمليًا لمبدأ التضامن المائي بين الأحواض. وقد جاء هذا المشروع استجابة للتحديات المتزايدة التي فرضتها التغيرات المناخية، وتوالي سنوات الجفاف، والارتفاع المستمر في الطلب على الموارد المائية، خاصة بالمناطق التي تعرف كثافة سكانية مرتفعة، وفي مقدمتها جهات الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء.

وقد اعتمد المغرب، في مواجهة هذه الإكراهات، مقاربة تقوم على تعبئة الموارد المائية المتوفرة بالأحواض التي تعرف فائضًا نسبيًا، وتحويل جزء منها نحو الأحواض التي تعاني من خصاص مائي، بما يضمن استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، ويعزز الأمن المائي الوطني، ويكرس مبادئ العدالة المجالية والاستغلال الأمثل للموارد المائية.

ويعد مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق من أكبر مشاريع نقل المياه التي أنجزت بالمملكة، سواء من حيث أهميته الاستراتيجية أو من حيث الإمكانيات التقنية والمالية التي تطلبها، حيث ساهم في مواجهة آثار الجفاف وضمان تزويد ملايين المواطنين بالماء الصالح للشرب خلال الفترات التي عرفت انخفاضًا كبيرًا في حقينة السدود الواقعة بحوض أبي رقراق.

ولا تقتصر أهمية هذا المشروع على الجانب التقني فقط، بل تمتد إلى مختلف الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، باعتباره نموذجًا حديثًا لتدبير الموارد المائية وفق مبادئ الحكامة والاستدامة، كما يمثل تجربة وطنية يمكن الاستفادة منها في إنجاز مشاريع مماثلة مستقبلًا لمواجهة تحديات ندرة المياه.

وانطلاقًا من ذلك، يهدف هذا الفصل إلى دراسة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من مختلف جوانبه، من خلال تحليل خصائصه التقنية والهندسية، ودراسة مراحله وأهدافه، ثم تقييم آثاره الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، قبل الوقوف على أهم الإكراهات التي تواجه استدامته، واقتراح مجموعة من التوصيات الكفيلة بتعزيز فعاليته في إطار السياسة الوطنية للماء.

المبحث الأول

الدراسة التقنية والهندسية لمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق

تمهيد

يمثل الجانب التقني والهندسي الأساس الذي يقوم عليه نجاح أي مشروع مائي استراتيجي، إذ يعتمد على مجموعة من الدراسات الهيدرولوجية والهندسية والبيئية التي تهدف إلى ضمان نقل المياه بكفاءة عالية، مع المحافظة على التوازنات البيئية وضمان استدامة الموارد المائية. ويعد مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق نموذجًا متقدمًا في هذا المجال، بالنظر إلى ما يتضمنه من تجهيزات ومنشآت تقنية متطورة، مكنت من نقل المياه لمسافات طويلة وفق معايير دقيقة تراعي متطلبات الأمن المائي.

ولم يكن اختيار هذا المشروع وليد الصدفة، بل جاء نتيجة دراسات علمية وتقنية معمقة، بينت وجود فائض نسبي في الموارد المائية بحوض سبو، مقابل خصاص متزايد بحوض أبي رقراق، خاصة بعد توالي سنوات الجفاف وتراجع واردات السدود التي تزود المدن الكبرى بالماء الصالح للشرب.

وسيعالج هذا المبحث مختلف الجوانب التقنية للمشروع، من خلال دراسة دوافع إنجازه، ومكوناته الهندسية، ومراحل تنفيذه، وأهم الخصائص التقنية التي مكنته من تحقيق أهدافه في مجال نقل المياه وتعزيز الأمن المائي بالمغرب.

المطلب الأول: دوافع إنجاز مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق

جاء إنجاز مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق في سياق وطني اتسم بتزايد الضغوط على الموارد المائية، نتيجة مجموعة من التحولات المناخية والديموغرافية والاقتصادية التي أثرت بشكل مباشر في التوازن بين العرض والطلب على المياه. وقد أصبح المغرب، خلال العقدين الأخيرين، يواجه تحديات متزايدة مرتبطة بندرة المياه، وتوالي سنوات الجفاف، وعدم انتظام التساقطات المطرية، وهو ما انعكس سلبًا على مخزون السدود والفرشات المائية، وفرض على الدولة اعتماد حلول هيكلية ومستدامة لضمان الأمن المائي.

وتتمثل أولى دوافع إنجاز هذا المشروع في التغيرات المناخية التي أدت إلى انخفاض الموارد المائية المتجددة بالمغرب. فقد شهدت المملكة خلال السنوات الأخيرة تراجعًا ملحوظًا في معدلات التساقطات المطرية، إلى جانب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدل التبخر، وهو ما أدى إلى انخفاض واردات السدود وتراجع مخزونها المائي، خاصة بالأحواض التي تعتمد عليها المدن الكبرى في التزود بالماء الصالح للشرب. وقد جعل هذا الوضع من الضروري البحث عن مصادر إضافية للمياه قادرة على مواجهة آثار الجفاف وضمان استمرارية التزويد.

ويتمثل الدافع الثاني في التفاوت المجالي في توزيع الموارد المائية بين الأحواض المائية .فبينما يتميز حوض سبو بوفرة نسبية في موارده المائية السطحية بفضل موقعه الجغرافي وارتفاع معدل التساقطات المطرية به، يعرف حوض أبي رقراق محدودية في موارده، مع تزايد مستمر في الطلب على المياه نتيجة الكثافة السكانية والتوسع العمراني والصناعي. وقد أفرز هذا التفاوت اختلالًا واضحًا بين المناطق الغنية بالمياه والمناطق التي تعاني من خصاص مائي، الأمر الذي جعل نقل المياه بين الأحواض خيارًا استراتيجيًا لتحقيق العدالة المجالية في توزيع الموارد.

كما ارتبط إنجاز المشروع بالنمو الديموغرافي والتوسع الحضري الذي شهدته المدن الكبرى، خاصة الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء، حيث أدى تزايد عدد السكان إلى ارتفاع

كبير في الطلب على الماء الصالح للشرب، في الوقت الذي أصبحت فيه الموارد المحلية غير كافية لتلبية هذا الطلب، خصوصًا خلال سنوات الجفاف. ولذلك أصبح من الضروري توفير مصدر مائي إضافي يضمن استمرارية تزويد هذه المدن بالمياه دون انقطاع.

ومن الدوافع الأساسية كذلك حماية الأمن المائي الوطني، باعتباره أحد مكونات الأمن الاستراتيجي للدولة. فالماء أصبح اليوم عنصرًا أساسيًا لاستمرار الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والصحية، وأي اضطراب في توفيره قد يؤدي إلى انعكاسات مباشرة على الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي. لذلك حرصت الدولة على إنجاز مشروع الربط باعتباره إجراءً استباقيًا للحد من مخاطر العجز المائي وضمان استمرارية الخدمات الأساسية.

كما جاء المشروع في إطار تنفيذ التوجيهات الملكية الرامية إلى تسريع إنجاز المشاريع المائية الكبرى، خاصة بعد تفاقم آثار الجفاف خلال السنوات الأخيرة. وقد أكدت هذه التوجيهات على ضرورة اعتماد حلول مبتكرة لتدبير الموارد المائية، من بينها الربط بين الأحواض، وتسريع إنجاز محطات تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتحسين مردودية شبكات توزيع المياه، بما يضمن تعزيز الأمن المائي للمملكة.

ويرتبط المشروع أيضًا بتفعيل الاستراتيجية الوطنية للماء، التي تقوم على مبادئ التدبير المندمج للموارد المائية، وتنويع مصادر المياه، وتعزيز التضامن بين الأحواض، وتحقيق التوازن بين مختلف جهات المملكة. ويعتبر الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق من أبرز المشاريع التي تجسد هذه الاستراتيجية، حيث يقوم على استغلال الفائض النسبي بحوض سبو لتغطية العجز المسجل بحوض أبي رقراق.

ومن الدوافع المهمة كذلك الحد من الآثار الاقتصادية والاجتماعية للجفاف، إذ إن استمرار نقص المياه كان من شأنه أن يؤثر في تزويد السكان بالماء الصالح للشرب، ويزيد من الضغوط على القطاعات الاقتصادية، خاصة الصناعة والخدمات، ويؤثر في جاذبية الاستثمار بالمناطق المستفيدة. لذلك شكل المشروع وسيلة لضمان استقرار الأنشطة الاقتصادية والحفاظ على جودة الخدمات العمومية.

كما راعى المشروع البعد البيئي، من خلال السعي إلى تحقيق استغلال أكثر كفاءة للموارد المائية المتاحة، والحد من الاستغلال المفرط للفرشات المائية، وتقليص الضغوط على السدود التي تعرف انخفاضًا في حقينتها، بما يساهم في الحفاظ على التوازنات البيئية وضمان استدامة الموارد الطبيعية.

ويبرز من خلال مختلف هذه الدوافع أن مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق لم يكن مجرد استجابة ظرفية لأزمة الجفاف، بل يمثل خيارًا استراتيجيًا بعيد المدى يندرج ضمن رؤية وطنية شاملة تهدف إلى تعزيز الأمن المائي، وتحقيق العدالة المجالية، وترسيخ مبادئ التدبير المندمج للموارد المائية، بما يواكب أهداف التنمية المستدامة ويعزز قدرة المغرب على التكيف مع التغيرات المناخية.



خلاصة المطلب الأول

يتضح أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق جاء استجابة لمجموعة من الدوافع المتداخلة، في مقدمتها التغيرات المناخية، وتوالي سنوات الجفاف، والتفاوت في توزيع الموارد المائية بين الأحواض، والارتفاع المتزايد في الطلب على الماء الصالح

للشرب. كما يعكس المشروع التوجه الاستراتيجي للمغرب نحو اعتماد حلول هيكلية ومستدامة لتعزيز الأمن المائي، وتجسيد مبدأ التضامن بين الأحواض، وضمان استمرارية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مختلف جهات المملكة

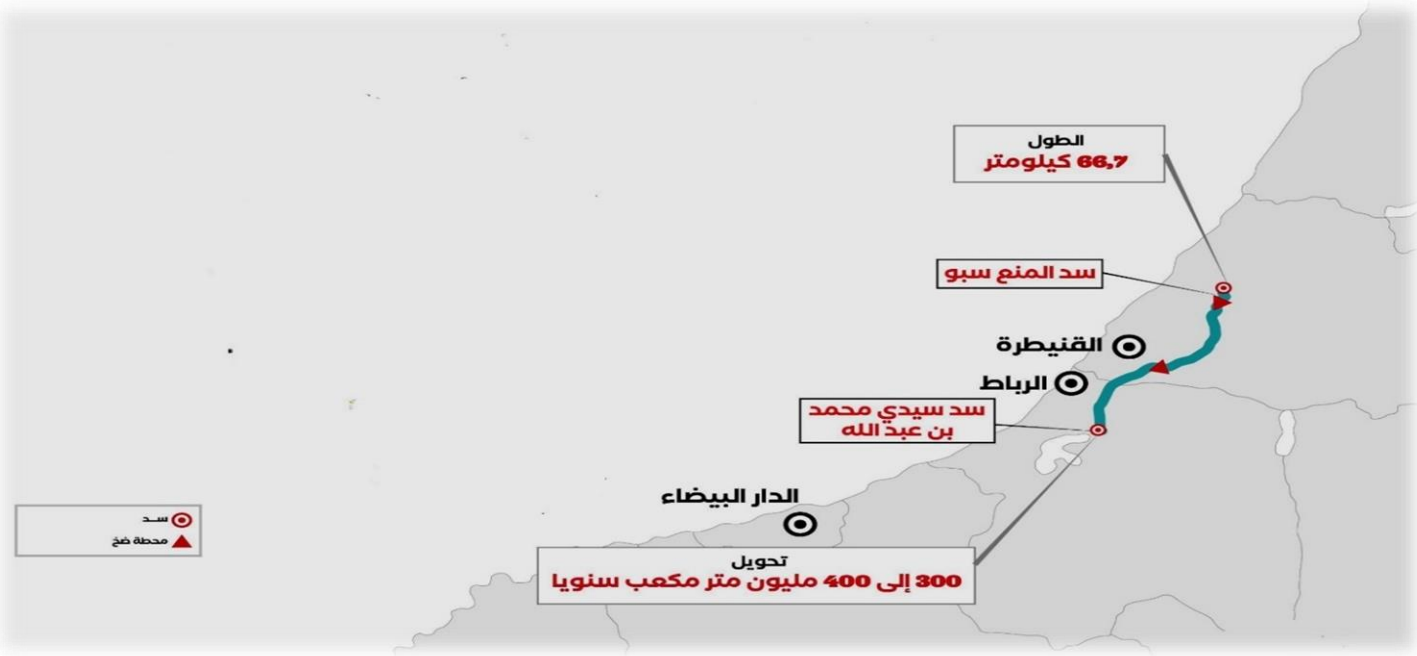
المطلب الثاني: الوصف التقني والهندسي لمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق

جدول يوضح الخصائص التقنية

الجدول (1): الخصائص التقنية والهيدرولوجية للمشروع الاستعجالي للربط المائي بين حوض سبو وحوض أبي رقراق

رقم	المؤشر	حوض سبو (مصدر المياه)	مشروع الربط المائي	حوض أبي رقراق (الحوض المستفيد)
1	الدور	الحوض المزوّد بالمياه	نقل المياه بين الحوضين	الحوض المستفيد
2	نقطة الانطلاق	مأخذ المياه على نهر سبو (سد المنع)	بداية تحويل المياه	–
3	نقطة الوصول	–	نهاية خط التحويل عند سد سيدي محمد بن عبد الله	سد سيدي محمد بن عبد الله
4	سنة الانطلاق	2022	ديسمبر 2022	2022
5	بداية التشغيل	–	أغسطس 2023	أغسطس 2023
6	مدة الإنجاز	–	حوالي 9 أشهر	–
7	طول خط الأنابيب	–	67 كم	–
8	قطر الأنابيب	–	3.20 متر (3200 ملم)	–
9	مادة الأنابيب	–	فولاذ عالي المقاومة	–
10	عدد محطات الضخ	–	محطتان رئيسيتان	–
11	الصبيب التصميمي	–	15 م³/ثانية	–
12	الصبيب عند التشغيل الأولي	–	3 م³/ثانية	–
13	الحجم السنوي للمياه المحولة	فائض مائي قابل للتحويل	350 – 400 مليون م³/ سنة	يستقبل الكمية المحولة
14	الطاقة اليومية للتحويل	–	حوالي 1.3 مليون م³/ اليوم	–
15	الكلفة الإجمالية للمشروع	–	حوالي 6 مليارات درهم مغربي	–
16	عدد السكان المستفيدين	يساهم في تأمين التزويد	أكثر من 12 مليون نسمة	الرباط، سلا، تمارة، الدار البيضاء، المحمدية والمناطق المجاورة
17	الهدف الاستراتيجي	استغلال فائض مياه سبو	تعزيز التضامن المائي بين الأحواض	تأمين الماء الصالح للشرب وتقليص العجز المائي
18	نوع المياه المحولة	مياه سطحية	–	مياه سطحية
19	الوضعية بعد المشروع (2026)	نسبة ملء تجاوزت 84%	نجاح التشغيل المستمر للمشروع	نسبة ملء تجاوزت 83%
20	ملاحظات	حوض مهم وفائض مائي في السنوات الرطبة	مشروع استراتيجي لتعزيز الأمن المائي الوطني	تقليص الضغط على الموارد المائية بالحوض

طريقة نقل المشروع



يمثل مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق أحد أكبر المشاريع الهندسية التي أنجزها المغرب في مجال نقل المياه بين الأحواض المائية، ويأتي في إطار تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للماء الرامية إلى تعزيز الأمن المائي وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب. وقد اعتمد المشروع على أحدث التقنيات الهندسية في تصميم وإنجاز منشآت نقل المياه، بما يضمن الكفاءة التشغيلية، وتقليص ضياع المياه، والمحافظة على جودة الموارد المنقولة.

وقد انطلقت الدراسات الأولية للمشروع بعد تسجيل تراجع متواصل في المخزون المائي بسدود حوض أبي رقراق، خاصة سد المسيرة الذي يعد المصدر الرئيسي لتزويد محور الرباط–الدار البيضاء بالماء الصالح للشرب. وأظهرت الدراسات الهيدرولوجية أن استمرار الوضعية المائية على حالها سيؤدي إلى عجز كبير في تلبية حاجيات السكان والقطاعات الاقتصادية، الأمر الذي استدعى البحث عن حلول استعجالية ومستدامة في الوقت نفسه.

وبناءً على هذه الدراسات، تم اختيار حوض سبو باعتباره الحوض المانح للمياه، نظرًا لما يتوفر عليه من موارد مائية سطحية مهمة مقارنة بباقي الأحواض، حيث يتم تحويل جزء من فائض مياهه نحو حوض أبي رقراق دون المساس بالتوازنات المائية الأساسية داخل الحوض.

ويعتمد المشروع على منظومة متكاملة من المنشآت الهندسية، تشمل مأخذًا للمياه، ومحطات للضخ، وخطوطًا رئيسية لنقل المياه، ومنشآت للتحكم في التدفقات، وأنظمة للمراقبة والتحكم عن بعد. وقد صممت هذه المنشآت وفق معايير تقنية حديثة تراعي شروط السلامة والكفاءة التشغيلية، مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص الطبوغرافية والجيولوجية للمناطق التي يمر منها المشروع.

وتعد محطات الضخ من أهم مكونات المشروع، حيث تتولى رفع المياه ونقلها عبر الأنابيب إلى المناطق المستهدفة، اعتمادًا على تجهيزات ميكانيكية وكهربائية عالية الكفاءة، تمكن من الحفاظ على تدفق منتظم للمياه رغم اختلاف المناسيب بين الحوضين.

أما خطوط نقل المياه، فتتكون من أنابيب ذات أقطار كبيرة مصنوعة من مواد مقاومة للضغط والتآكل، بما يضمن استمرارية نقل المياه لمسافات طويلة مع تقليص نسبة الضياع. وقد روعي في تصميم هذه الخطوط احترام المعايير الدولية الخاصة بشبكات نقل المياه، سواء من حيث مقاومة الضغط أو سهولة الصيانة أو العمر الافتراضي للمنشآت.

كما يضم المشروع مجموعة من المنشآت الهيدروليكية المساعدة، من بينها صمامات التحكم، وغرف المراقبة، وأحواض التهدئة، ومنشآت تصريف الهواء، إضافة إلى تجهيزات الحماية من ارتفاع الضغط، وهي عناصر ضرورية لضمان سلامة الشبكة واستمرارية اشتغالها في مختلف الظروف.

ومن الجوانب التقنية المهمة أيضًا اعتماد أنظمة رقمية متطورة للمراقبة والتسيير، تتيح تتبع مختلف المؤشرات التشغيلية بشكل لحظي، مثل معدلات التدفق، والضغط، وجودة

المياه، واستهلاك الطاقة، مع إمكانية التدخل السريع عند تسجيل أي خلل تقني. ويساهم هذا النظام في تحسين مردودية المشروع وتقليص تكاليف الاستغلال والصيانة.

وقد روعي خلال إنجاز المشروع احترام المعايير البيئية، حيث تم إنجاز دراسات لتقييم الأثر البيئي قبل الشروع في الأشغال، بهدف الحد من التأثيرات المحتملة على الوسط الطبيعي، وحماية المجاري المائية، والمحافظة على التنوع البيولوجي بالمناطق التي تعبرها منشآت المشروع.

ومن الناحية التشغيلية، يتم تحويل المياه بشكل تدريجي وفق حاجيات الحوض المستقبل، مع مراعاة الوضعية الهيدرولوجية للحوض المانح، حتى لا يؤدي تحويل المياه إلى الإضرار بتوازناته البيئية أو التأثير على احتياجات السكان والأنشطة الاقتصادية داخل مجال حوض سبو.

ويتميز المشروع كذلك بقابليته للتطوير مستقبلًا، إذ تم تصميم عدد من منشآته بطريقة تسمح بزيادة الطاقة الاستيعابية إذا اقتضت الضرورة، أو ربطها بمشاريع مائية أخرى في إطار الشبكة الوطنية لنقل المياه بين الأحواض، وهو ما ينسجم مع الرؤية الاستراتيجية للمغرب في مجال الأمن المائي.



وقد تطلب تنفيذ هذا المشروع تعبئة موارد مالية وبشرية وتقنية مهمة، حيث شاركت فيه مكاتب دراسات وطنية ودولية، ومقاولات متخصصة في الأشغال الهيدروليكية، إلى جانب فرق من المهندسين والتقنيين والخبراء في مجالات الهندسة المدنية، والهيدروليكا، والجيولوجيا، والبيئة، والطاقة، مما ساهم في إنجاز المشروع وفق المعايير التقنية المطلوبة وفي آجال زمنية تراعي الطابع الاستعجالي للمشروع.

ولا تقتصر أهمية هذا المشروع على بنيته التحتية، بل تتجلى أيضًا في كونه يمثل نموذجًا حديثًا لتوظيف التكنولوجيا في تدبير الموارد المائية، من خلال دمج الرقمنة، وأنظمة التحكم الذكية، وتقنيات المراقبة المستمرة، بما يرفع من كفاءة الاستغلال ويعزز قدرة المنظومة المائية الوطنية على مواجهة الأزمات المستقبلية.

جدول يوضح مراحل المشروع

المعطيات التقنية للمشروع	
الجهة المشرفة	وزارة التجهيز والماء – مديرية البحث والتخطيط المائي.
القيمة الإجمالية	حوالي 6 مليارات درهم مغربي (600 مليون دولار).
التمويل	ميزانية الدولة + صندوق الحسن الثاني للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.
الطول الإجمالي للقنوات	حوالي 67 كلم من الأنابيب الفولاذية بقطر يصل إلى 2.6 متر.
الطاقة الاستيعابية للنقل	15 متر مكعب في الثانية.
عدد المنشآت الكبرى	• 3 محطات ضخ رئيسية. • 2 خزانات تنظيمية. • 1 نفق رئيسي بطول 4 كلم.
الطاقة الكهربائية المستعملة	محطات ضخ بطاقة إجمالية 60 ميغاواط.
المدة الزمنية	من 2023 إلى 2026.
المستفيدون	أكثر من 12 مليون نسمة في محور الرباط– الدار البيضاء.
الأثر البيئي والاجتماعي	تقليص الضغط على الموارد المائية في الوسط الغربي، وتحسين الأمن المائي الوطني.

قيمة سياسة التضامن المائي	
الهدف	تحقيق العدالة المائية بين الأحواض الغنية (سبو، اللوكوس) والأحواض الفقيرة (أبي رقراق، أم الربيع، تانسيفت).
الاستثمار الإجمالي	يفوق 40 مليار درهم ضمن البرنامج الوطني للماء 2020–2027.
الركائز	• الربط بين الأحواض. • تحلية مياه البحر. • إعادة استعمال المياه العادمة. • ترشيد الاستهلاك الفلاحي والصناعي.
الأثر	ضمان الأمن المائي لـ 90% من السكان الحضريين بحلول 2030.

المصادر الرسمية
• وزارة التجهيز والماء – تقارير الوضعية الهيدرولوجية (2023–2026). • وكالة الحوض المائي لسبو. • وكالة الحوض المائي لأبي رقراق والشاوية. • البرنامج الوطني للماء 2020–2027.

خلاصة المطلب الثاني

يتضح أن مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق يعد مشروعًا هندسيًا متطورًا يجمع بين التقنيات الحديثة والتخطيط الاستراتيجي، حيث اعتمد على منظومة متكاملة من المنشآت والتجهيزات التي تضمن نقل المياه بكفاءة عالية مع الحفاظ على جودة الموارد المائية واستدامتها. كما يعكس المشروع قدرة المغرب على إنجاز مشاريع مائية كبرى تستجيب للمعايير الدولية، وتساهم في تعزيز الأمن المائي ومواجهة آثار التغيرات المناخية

صور المشروع

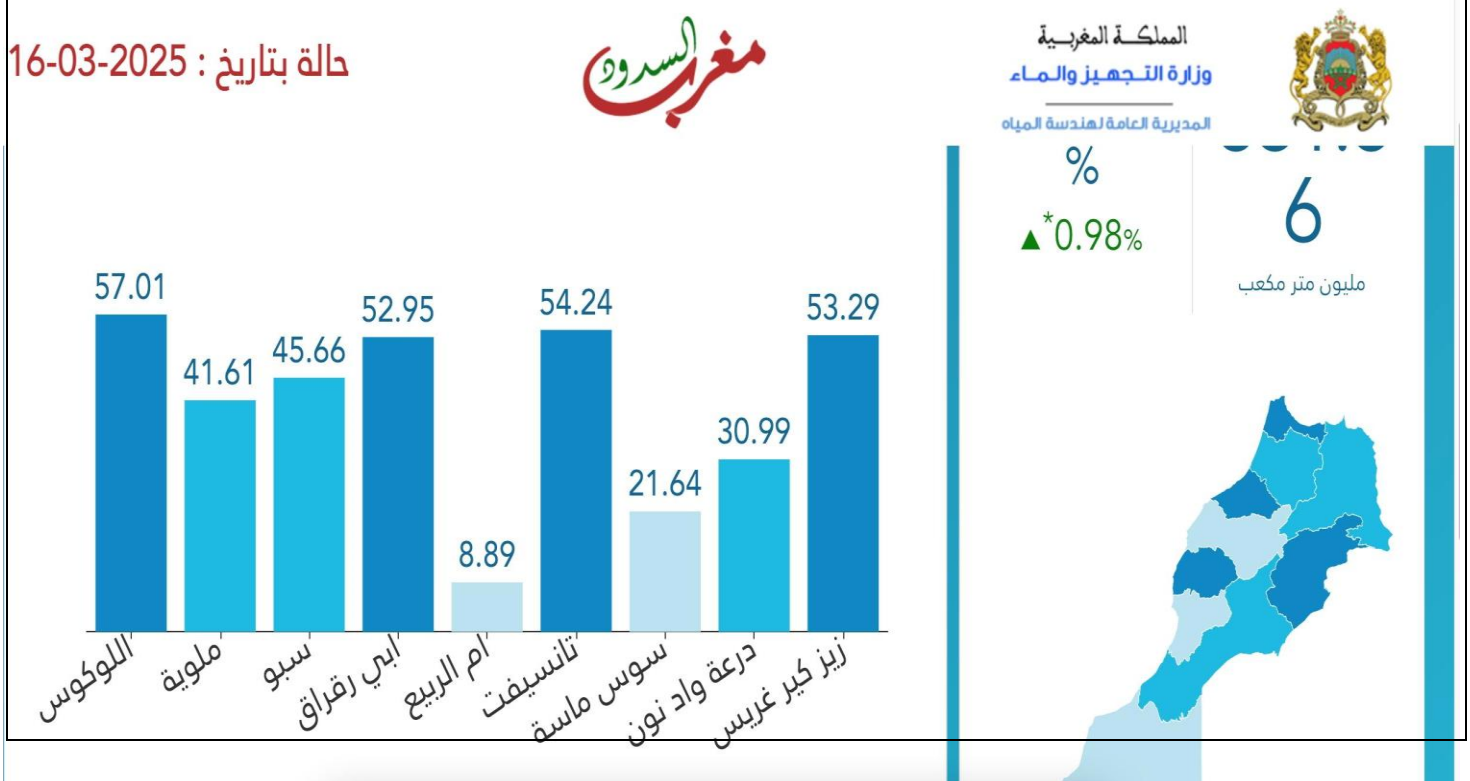


دراسة حوضي سبو وابي رقراق

نسبة السدود



مبيان السدود بتاريخ شهر مارس



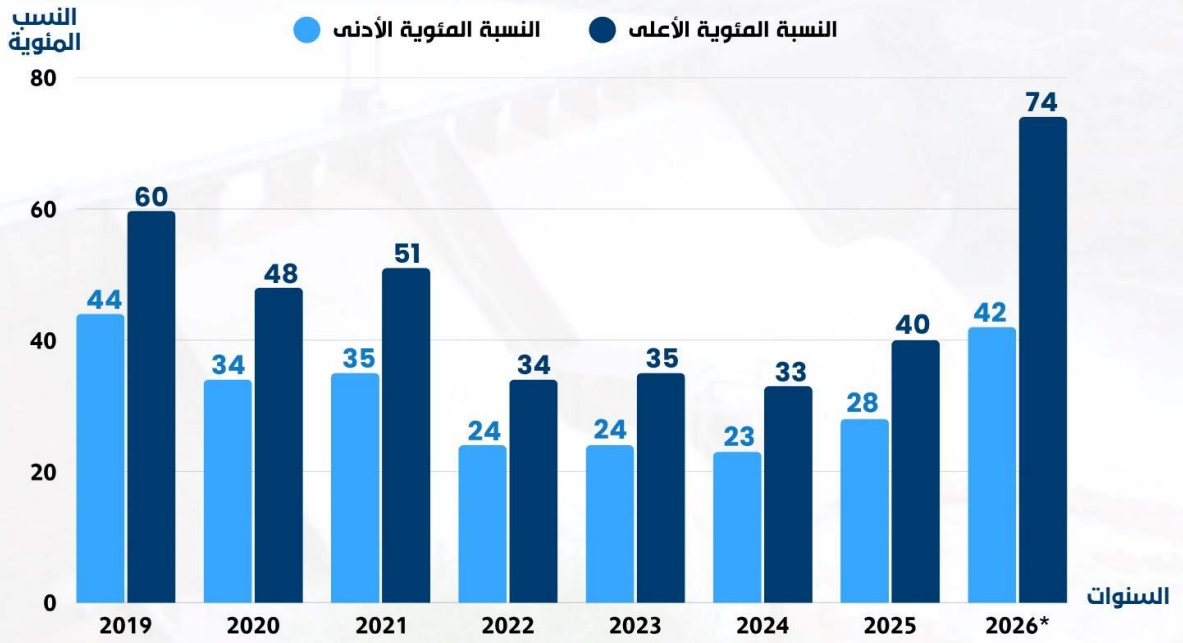
نسبة ملئ السدود

جدول يوضح نسبة الملئ لتخزين المياه قي السدود



نسبة المئوية لسدود

تطور النسب المئوية المُسجّلة لإجمالي ملء السدود بالمملكة

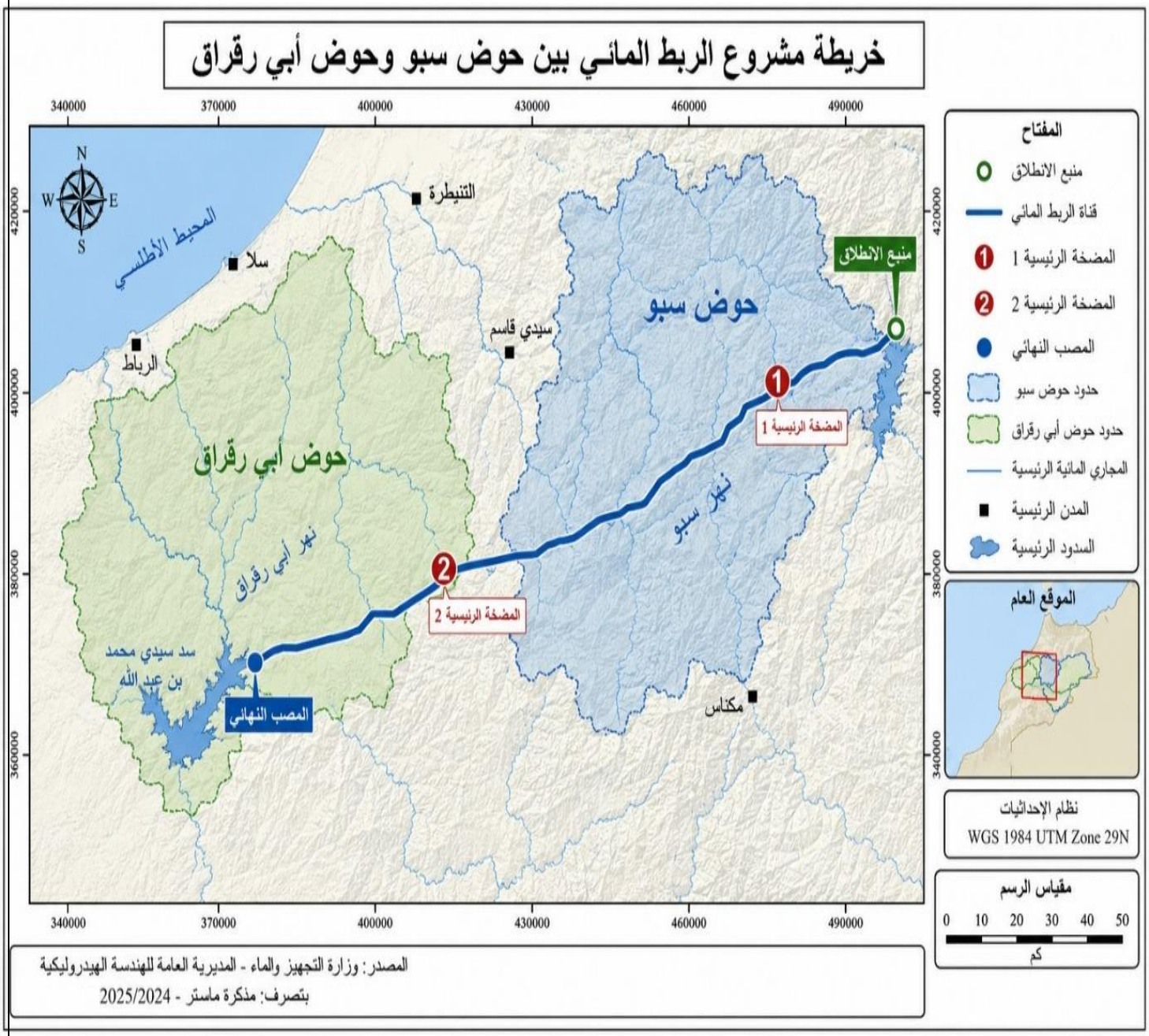


*إلى حدود أبريل 2026

ملخص دراسة تطور حقينة سدود حوضي سبو وأبي رقراق 2022–2026

- عرفت سدود حوضي سبو وأبي رقراق تذبذبًا في نسب الملء خلال الفترة 2022
- 2026، نتيجة توالي سنوات الجفاف وعدم انتظام التساقطات المطرية.
- حافظ حوض سبو على وضعية مائية أفضل مقارنة بحوض أبي رقراق، بفضل وفرة موارده المائية وارتفاع وارداته المائية.
- سجل حوض أبي رقراق انخفاضًا في حقينة سدوده خلال سنوات الجفاف، قبل أن يتحسن تدريجيًا بفضل التساقطات الأخيرة ومشروع الربط المائي مع حوض سبو.
- ساهم مشروع الربط بين الحوضين في دعم مخزون سد سيدي محمد بن عبد الله وتعزيز تزويد محور الرباط–سلا–الدار البيضاء بالماء الصالح للشرب.
- تؤكد المعطيات الرسمية أن التساقطات المسجلة خلال سنتي 2025 و2026 ساهمت في تحسن ملء السدود على المستوى الوطني، مع استمرار التفاوت بين الأحواض المائية.

خريطة المشروع نهائي



شكل تقريبي عمل شخصي

تقييم فوائد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق

- ساهم المشروع في تعزيز الأمن المائي بالمغرب، من خلال ضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، خاصة بمحور الرباط–سلا–الدار البيضاء والمناطق المجاورة.
- جسّد التطبيق العملي لسياسة التضامن المائي، عبر نقل المياه من حوض سبو، الذي يتوفر على موارد مائية أوفر، إلى حوض أبي رقراق الذي يعاني خصاصًا مائيًا.
- خفف من آثار الجفاف والإجهاد المائي، وساهم في تقليص مخاطر الانقطاعات المتكررة للمياه خلال فترات الخصاص.
- دعم استقرار الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، من خلال تأمين المياه الضرورية للسكان ولمختلف القطاعات الإنتاجية والخدماتية.
- عزز مرونة المنظومة المائية الوطنية، وأثبت قدرة البنية التحتية المائية على الاستجابة السريعة للظروف الاستثنائية.

قيمة المشروع

- يُعد المشروع من أهم المشاريع الاستراتيجية في قطاع الماء بالمغرب، لما حققه من نتائج في تعزيز الأمن المائي والتدبير المندمج للموارد المائية.
- يمثل نموذجًا ناجحًا لتطبيق سياسة التضامن المائي بين الأحواض، ويعكس توجه المغرب نحو حلول هيكلية لمواجهة ندرة المياه.

مطلب الثالث: الآثار والنتائج الأولية لمشروع الربط المائى بين حوضى سبو وأبى رقراق

يشكل مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق أحد أهم المشاريع الاستراتيجية التي اعتمدها المغرب لمواجهة أزمة ندرة المياه وتعزيز الأمن المائي، وقد بدأت نتائجه الأولية في الظهور منذ دخوله حيز الاستغلال، سواء على مستوى تأمين التزويد بالماء الصالح للشرب أو على مستوى تحسين تدبير الموارد المائية بين الأحواض. ويكتسي تقييم هذه النتائج أهمية خاصة بالنظر إلى الطابع الاستعجالي الذي رافق إنجاز المشروع، والرهانات المرتبطة بضمان استدامة الموارد المائية في ظل التغيرات المناخية.

ومن أبرز النتائج التي حققها المشروع تعزيز الأمن المائي بالمناطق المستفيدة، خاصة محور الرباط–سلا–تمارة والدار البيضاء والمناطق المجاورة، حيث ساهم تحويل جزء من فائض مياه حوض سبو في تخفيف الضغط على الموارد المائية بحوض أبي رقراق، والحد من مخاطر الانقطاع أو التقنين في تزويد السكان بالماء الصالح للشرب خلال فترات الجفاف. كما مكن المشروع من تعزيز قدرة المنظومة الوطنية على الاستجابة للطلب المتزايد على المياه، خصوصًا مع النمو الديموغرافي والتوسع الحضري الذي تعرفه هذه الجهات.

وساهم المشروع كذلك في تجسيد سياسة التضامن المائي بين الأحواض، التي تقوم على إعادة توزيع الموارد المائية بين المناطق التي تعرف فائضًا نسبيًا وتلك التي تعاني من خصاص مائي، وهو ما يعكس تحولًا في السياسة المائية الوطنية نحو اعتماد مقاربة أكثر تكاملًا ومرونة في تدبير الموارد المائية. وقد أتاح هذا التوجه استغلال الإمكانات المائية المتوفرة بحوض سبو بطريقة أكثر نجاعة، دون الإضرار بالتوازنات المائية الأساسية للحوض المانح.

ومن الناحية الاقتصادية، ساعد المشروع على حماية الأنشطة الاقتصادية التي تعتمد على التزويد المستمر بالمياه، خاصة الأنشطة الصناعية والخدماتية والسياحية، كما وفر استقرارًا أكبر في تزويد المراكز الحضرية الكبرى بالماء، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على الاستثمار والتنمية الاقتصادية. إضافة إلى ذلك، أسهم إنجاز المشروع في خلق فرص عمل مباشرة وغير مباشرة خلال مرحلة البناء، من خلال تشغيل اليد العاملة الوطنية والاستعانة بمكاتب الدراسات والمقاولات المتخصصة في الأشغال الهيدروليكية والهندسية.

أما على المستوى الاجتماعي، فقد ساهم المشروع في تحسين ظروف عيش السكان عبر ضمان استمرارية توفير الماء الصالح للشرب، وهو ما ينعكس إيجابًا على الصحة العامة والاستقرار الاجتماعي وجودة الحياة. كما عزز ثقة المواطنين في قدرة الدولة على مواجهة التحديات المرتبطة بندرة المياه من خلال تنفيذ مشاريع مهيكلة ذات بعد استراتيجي.

وفي الجانب البيئي، حرصت الجهات المشرفة على إنجاز المشروع على احترام الضوابط البيئية من خلال إعداد دراسة لتقييم الأثر البيئي، واتخاذ مجموعة من التدابير الرامية إلى الحد من التأثيرات المحتملة على الأوساط الطبيعية والمجاري المائية والتنوع البيولوجي. كما يتم تدبير عمليات تحويل المياه وفق معايير تأخذ بعين الاعتبار الوضعية الهيدرولوجية للحوض المانح، بما يضمن الحفاظ على توازنه البيئي وعدم الإضرار باستعمالاته الأساسية.

ورغم هذه النتائج الإيجابية، فإن المشروع يواجه مجموعة من التحديات التي قد تؤثر في استدامته مستقبلاً. ويأتي في مقدمتها استمرار التغيرات المناخية وتراجع التساقطات المطرية، وهو ما قد يقلص حجم الفائض المائي المتوفر بحوض سبو. كما أن ارتفاع الطلب على المياه بفعل النمو السكاني والتوسع العمراني يستدعي مواصلة الاستثمار في مشاريع مائية موازية، مثل تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتحسين مردودية شبكات توزيع المياه، وترشيد الاستهلاك.

كما تبرز أهمية تعزيز الحكامة المائية والتنسيق المؤسساتي بين مختلف المتدخلين، بما يضمن تدبيرًا متوازنًا للموارد المائية، وتطوير أنظمة المراقبة والتوقع المبكر، والاعتماد

على الرقمنة في تتبع الموارد المائية واتخاذ القرارات المناسبة وفق المعطيات الهيدرولوجية المتوفرة.

وعمومًا، تؤكد النتائج الأولية للمشروع أنه يمثل تجربة وطنية ناجحة في مجال نقل المياه بين الأحواض، وأنه ساهم في التخفيف من آثار الإجهاد المائي وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، غير أن استدامة هذه النتائج تبقى رهينة بمواصلة تنفيذ الإصلاحات المتعلقة بالحكامة المائية، وتنويع مصادر المياه، وتعزيز قدرة المنظومة الوطنية على التكيف مع آثار التغيرات المناخية.

خلاصة المطلب الثالث

يتبين من خلال النتائج الأولية أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق حقق أهدافًا مهمة في مجال تعزيز الأمن المائي، وتأمين التزويد بالماء الصالح للشرب، وتجسيد سياسة التضامن المائي بين الأحواض. كما ساهم في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتخفيف من آثار الجفاف، مع احترام الضوابط البيئية في مختلف مراحل الإنجاز والتشغيل. غير أن نجاح المشروع على المدى البعيد يظل مرتبطًا باستمرار تنفيذ سياسات التدبير المندمج للموارد المائية، وتطوير الموارد غير التقليدية، وتعزيز الحكامة المائية بما يضمن استدامة الموارد المائية وتحقيق الأمن المائي بالمغرب.

خلص هذا المبحث إلى أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يمثل إحدى أهم المبادرات الاستراتيجية التي اعتمدها المغرب لمواجهة تحديات الإجهاد المائي وتعزيز الأمن المائي الوطني. فقد أظهرت الدراسة أن المشروع جاء استجابة للتفاوت الكبير في توزيع الموارد المائية بين الأحواض، واعتمد على مبدأ التضامن المائي باعتباره آلية لإعادة توزيع المياه من الأحواض التي تتوفر على فائض نسبي نحو الأحواض التي تعاني من خصاص متزايد، بما يضمن استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب وتحقيق العدالة المجالية في استغلال الموارد المائية.

كما تبين أن المشروع يعتمد على بنية تحتية هندسية متطورة تضم مأخذًا للمياه، ومحطات للضخ، وخطوطًا رئيسية للنقل، ومنشآت للتحكم والمراقبة، وأنظمة رقمية حديثة لتدبير مختلف العمليات التشغيلية، وهو ما يعكس مستوى التقدم الذي بلغته الهندسة المائية بالمغرب في إنجاز المشاريع الكبرى. وقد ساهمت هذه التجهيزات في رفع كفاءة نقل المياه وتقليص الضياعات وضمان استمرارية الخدمة وفق المعايير التقنية والبيئية المعتمدة.

وأظهرت النتائج الأولية للمشروع مساهمته في تعزيز الأمن المائي بالمناطق المستفيدة، وتأمين التزويد بالماء الصالح للشرب، والحد من آثار الجفاف، ودعم الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، مع الحرص على احترام الضوابط البيئية والمحافظة على التوازنات الطبيعية داخل الحوض المانح. غير أن الدراسة أبرزت كذلك أن استدامة هذه النتائج تبقى رهينة بمواصلة تطوير سياسات التدبير المندمج للموارد المائية، وتعزيز الحكامة، وتنويع مصادر المياه، والتكيف مع التغيرات المناخية.

وانطلاقًا من هذه النتائج، يصبح من الضروري الانتقال إلى تقييم المشروع بصورة أكثر عمقًا، من خلال تحليل مدى تحقيقه لأهدافه الاستراتيجية، ورصد أهم الإكراهات التي تواجهه، واستشراف آفاق تطويره في إطار السياسة المائية الوطنية، وهو ما سيتم تناوله في المبحث الثاني.

المبحث الثاني: تقييم مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق وآفاقه المستقبلية

تمهيد

يعد تقييم المشاريع المائية الكبرى مرحلة أساسية لقياس مدى تحقيقها للأهداف التي أنشئت من أجلها، والوقوف على آثارها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتحديد نقاط القوة والقصور التي يمكن الاستفادة منها في المشاريع المستقبلية. ويكتسي مشروع الربط

المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق أهمية خاصة بالنظر إلى مكانته ضمن الاستراتيجية الوطنية للماء، إذ يمثل أول مشروع وطني واسع النطاق لنقل المياه بين الأحواض بهدف تعزيز الأمن المائي والتخفيف من آثار الإجهاد المائي.

ورغم النتائج الإيجابية التي حققها المشروع منذ دخوله حيز الاستغلال، فإن نجاحه المستقبلي يظل مرتبطًا بقدرته على مواجهة مختلف التحديات المرتبطة بالتغيرات المناخية، وتزايد الطلب على المياه، وضمان استدامة الموارد المائية بالحوض المانح، إضافة إلى ضرورة تطوير منظومة الحكامة المائية وتعزيز التنسيق بين مختلف المؤسسات المتدخلة.

وانطلاقًا من ذلك، يتناول هذا المبحث تقييم مشروع الربط المائي من خلال تحليل مدى تحقيقه لأهدافه، ثم استعراض أهم التحديات والآفاق المستقبلية الكفيلة بتطوير سياسة التضامن المائي وتعزيز الأمن المائي بالمغرب.

المطلب الأول: تقييم مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق

يعد مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق من أهم المشاريع الاستراتيجية التي أطلقتها المملكة المغربية في إطار تنزيل السياسة الوطنية للماء، حيث جاء استجابة للتحديات المتزايدة المرتبطة بندرة الموارد المائية وتفاقم آثار التغيرات المناخية. ويكتسي تقييم هذا المشروع أهمية كبيرة لأنه يسمح بقياس مدى تحقيقه للأهداف التي أنشئ من أجلها، ومدى مساهمته في تعزيز الأمن المائي وتحقيق التنمية المستدامة، إلى جانب الوقوف على مختلف نقاط القوة والإكراهات التي تؤثر في فعاليته واستدامته.

وقد أظهرت النتائج الأولية أن المشروع نجح في تحقيق الهدف الأساسي الذي تمثل في ضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب لفائدة عدد من المدن الكبرى، خاصة الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء والمناطق المجاورة، وذلك من خلال تحويل جزء من فائض الموارد المائية بحوض سبو إلى حوض أبي رقراق. وقد ساهم هذا التحويل في تخفيف الضغط على السدود التي تعرف انخفاضًا في مخزونها المائي، كما مكن من مواجهة آثار سنوات الجفاف المتتالية التي عرفها المغرب خلال السنوات الأخيرة.

ومن أبرز مؤشرات نجاح المشروع ارتفاع قدرة المنظومة المائية الوطنية على الاستجابة للطلب المتزايد على المياه، حيث أصبح بالإمكان تعبئة موارد إضافية عند الحاجة، وهو ما عزز مرونة تدبير الموارد المائية على المستوى الوطني. كما ساهم المشروع في تقوية سياسة التضامن المائي بين الأحواض، باعتبارها إحدى الآليات الحديثة لتحقيق العدالة المجالية في توزيع الموارد المائية، وتجاوز الفوارق الطبيعية بين الأحواض التي تعرف وفرة نسبية وتلك التي تعاني من خصاص مائي.

وعلى المستوى التقني، أثبت المشروع قدرة عالية على نقل المياه بكفاءة بفضل اعتماد تجهيزات هندسية متطورة تشمل محطات ضخ حديثة، وأنابيب ذات أقطار كبيرة، وأنظمة رقمية للمراقبة والتحكم، إضافة إلى تجهيزات خاصة بحماية الشبكة من ارتفاع الضغط وضمان استمرارية التشغيل. كما ساهمت هذه التقنيات في تقليص ضياع المياه، وتحسين مردودية الشبكة، والرفع من جودة الخدمات المرتبطة بتوزيع المياه.

أما من الناحية الاقتصادية، فقد ساهم المشروع في تقليل الخسائر الاقتصادية التي قد تنتج عن اضطرابات التزويد بالماء، خاصة بالنسبة للقطاع الصناعي والسياحي والخدماتي، والتي تعتمد بشكل كبير على الاستقرار في توفير الموارد المائية. كما وفر المشروع فرصًا مهمة للشركات الوطنية العاملة في مجالات الهندسة المدنية والأشغال العمومية والتجهيزات الهيدروليكية، وأسهم في خلق فرص عمل مباشرة وغير مباشرة خلال مختلف مراحل الإنجاز والتشغيل.

وعلى المستوى الاجتماعي، انعكس المشروع إيجابًا على تحسين جودة الحياة، من خلال ضمان استمرار تزويد السكان بالماء الصالح للشرب، والحد من مخاطر الانقطاعات التي كانت تهدد بعض المناطق خلال فترات الجفاف. كما عزز المشروع الشعور بالأمن المائي لدى المواطنين، وأسهم في دعم الاستقرار الاجتماعي وتقوية ثقة المجتمع في السياسات العمومية المتعلقة بتدبير الموارد المائية.

ومن الجانب البيئي، تم تنفيذ المشروع في إطار احترام المقتضيات القانونية المتعلقة بحماية البيئة، حيث أنجزت دراسات لتقييم الأثر البيئي قبل بداية الأشغال، وتم اعتماد مجموعة من التدابير الوقائية الرامية إلى الحد من التأثيرات المحتملة على المجاري المائية والأنظمة البيئية والتنوع البيولوجي. كما يتم تدبير عمليات تحويل المياه وفق معايير دقيقة تراعي الوضعية الهيدرولوجية للحوض المانح، بما يضمن عدم استنزاف موارده أو الإخلال بتوازناته البيئية.

ورغم هذه الإيجابيات، فإن المشروع لا يخلو من بعض الإكراهات والتحديات. فاستدامة عملية تحويل المياه تظل مرتبطة بتوفر فائض مائي بحوض سبو، وهو أمر قد يتأثر مستقبلاً بفعل التغيرات المناخية وتراجع التساقطات المطرية. كما أن تزايد الطلب على المياه نتيجة النمو السكاني والتوسع العمراني يفرض تطوير مشاريع مائية مكملة، وعدم الاعتماد على مشروع الربط وحده لضمان الأمن المائي.

وتتمثل إحدى نقاط التحدي أيضًا في ارتفاع تكاليف الاستثمار والصيانة، خاصة فيما يتعلق بتشغيل محطات الضخ واستهلاك الطاقة، الأمر الذي يستدعي اعتماد حلول مبتكرة

لتحسين النجاعة الطاقية، والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة لتقليص تكاليف الاستغلال والحد من الانبعاثات الكربونية.

كما يبرز تحدي تعزيز الحكامة المائية، من خلال تحسين التنسيق بين وزارة التجهيز والماء، ووكالات الأحواض المائية، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، والجماعات الترابية، بما يضمن تدبيرًا أكثر فعالية للموارد المائية، وتحقيق تكامل بين مختلف البرامج والمشاريع الوطنية.

وبصفة عامة، يمكن اعتبار مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق تجربة ناجحة في مجال تدبير الموارد المائية بالمغرب، إذ أثبت قدرته على التخفيف من آثار الإجهاد المائي، وتأمين التزويد بالماء الصالح للشرب، وتعزيز سياسة التضامن المائي بين الأحواض. غير أن المحافظة على هذه المكتسبات تتطلب مواصلة الاستثمار في البنية التحتية المائية، وتنويع مصادر المياه، وتحسين الحكامة، وتعزيز البحث العلمي والابتكار في مجال تدبير الموارد المائية.

خلاصة المطلب الأول

يتبين من خلال هذا التقييم أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق حقق نتائج مهمة على المستويات التقنية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وأسهم في تعزيز الأمن المائي الوطني وتجسيد سياسة التضامن المائي بين الأحواض. كما أكد المشروع قدرة المغرب على إنجاز مشاريع مائية استراتيجية وفق معايير تقنية حديثة. ومع ذلك، فإن ضمان استدامة هذه النتائج يظل رهينًا بمواصلة تطوير السياسات المائية، وتنويع مصادر التزود بالمياه، وتعزيز الحكامة والتكيف مع التغيرات المناخية، بما يضمن استمرارية الأمن المائي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

المطلب الثاني: التحديات والآفاق المستقبلية لمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق

يشكل مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق خطوة استراتيجية في مسار تعزيز الأمن المائي بالمغرب، إلا أن تحقيق أهدافه على المدى الطويل يظل رهينًا بقدرته على مواجهة مجموعة من التحديات الطبيعية والتقنية والاقتصادية والمؤسساتية.
فالتغيرات المناخية المتسارعة، وتزايد الطلب على المياه، وتنامي الضغوط على الموارد المائية، كلها عوامل تفرض اعتماد رؤية استشرافية تضمن استدامة المشروع وتعزز فعاليته ضمن السياسة الوطنية لتدبير الموارد المائية.

ويعد التغير المناخي من أبرز التحديات التي تواجه المشروع، إذ أدى توالي سنوات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة إلى انخفاض التساقطات المطرية وتراجع الموارد المائية السطحية والجوفية في مختلف الأحواض المائية بالمغرب. ويؤثر هذا الوضع بشكل مباشر على حجم الفائض المائي الذي يوفره حوض سبو، مما قد يحد مستقبلًا من إمكانية تحويل كميات كافية من المياه نحو حوض أبي رقراق، خاصة إذا استمرت الظواهر المناخية المتطرفة خلال السنوات المقبلة.

كما يمثل تزايد الطلب على المياه تحديًا رئيسيًا أمام استدامة المشروع، نتيجة النمو الديموغرافي والتوسع العمراني والتطور الصناعي والفلاحي الذي تعرفه المملكة. ومن المتوقع أن تستمر حاجيات المدن الكبرى إلى الماء الصالح للشرب في الارتفاع، وهو ما يفرض تعبئة موارد مائية إضافية، وعدم الاقتصار على تحويل المياه بين الأحواض باعتباره الحل الوحيد لمواجهة العجز المائي.

ومن بين التحديات المهمة أيضًا ضمان استدامة الموارد المائية بالحوض المانح، إذ ينبغي أن يتم تحويل المياه وفق ضوابط دقيقة تراعي احتياجات السكان والأنشطة الاقتصادية والبيئية داخل حوض سبو. ولذلك فإن نجاح سياسة التضامن المائي يقتضي الحفاظ على التوازن بين تلبية حاجيات الحوض المستقبل وعدم التأثير سلبًا على الحوض المانح، من خلال الاعتماد على معطيات هيدرولوجية دقيقة وتحديثها بصورة مستمرة.

وتواجه المنظومة كذلك تحديات تقنية مرتبطة بصيانة البنيات التحتية واستمرارية تشغيلها بكفاءة عالية. فمحطات الضخ، وخطوط نقل المياه، وأنظمة التحكم والمراقبة تحتاج إلى برامج صيانة دورية واستثمارات متواصلة للحفاظ على جاهزيتها وتقليل مخاطر الأعطاب التقنية. كما أن ارتفاع استهلاك الطاقة في عمليات الضخ يفرض البحث عن حلول أكثر كفاءة، خاصة عبر إدماج الطاقات المتجددة في تشغيل المنشآت المائية.

ومن الجانب الاقتصادي، يتطلب المشروع توفير اعتمادات مالية مهمة لتغطية تكاليف التشغيل والصيانة والتوسعة المستقبلية. لذلك فإن ضمان التمويل المستدام يعد عنصرًا أساسيًا لاستمرار المشروع، سواء من خلال الميزانية العامة للدولة أو عبر تعبئة شراكات مع المؤسسات الوطنية والدولية المختصة بتمويل مشاريع البنية التحتية المائية.

أما على المستوى المؤسساتي، فإن نجاح المشروع يرتبط بمدى فعالية التنسيق بين مختلف المتدخلين في قطاع الماء، وفي مقدمتهم وزارة التجهيز والماء، ووكالات الأحواض المائية، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، والجماعات الترابية، إضافة إلى مختلف القطاعات الوزارية المعنية. ويعد تعزيز الحكامة المائية، وتبادل المعلومات، وتوحيد آليات اتخاذ القرار من أهم الشروط الكفيلة بضمان حسن تدبير المشروع وتحقيق أهدافه.

وفي المقابل، تفتح المرحلة المقبلة آفاقًا واعدة لتطوير المشروع وتعزيز دوره في تحقيق الأمن المائي الوطني. فمن المنتظر أن يشكل هذا المشروع نواةً لتوسيع شبكة الربط بين الأحواض المائية على الصعيد الوطني، بما يسمح بإعادة توزيع الموارد المائية وفق الحاجيات الفعلية لكل جهة، وتعزيز قدرة المملكة على مواجهة فترات الجفاف الممتدة.

كما تبرز أهمية دمج المشروع ضمن استراتيجية وطنية شاملة تقوم على تنويع مصادر المياه، وذلك من خلال تسريع إنجاز محطات تحلية مياه البحر، وتوسيع برامج إعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتحسين مردودية شبكات توزيع المياه، والحد من ضياعاتها، وتشجيع تقنيات الاقتصاد في استهلاك المياه داخل مختلف القطاعات.

ويمثل التحول الرقمي أحد أهم الآفاق المستقبلية للمشروع، إذ أصبح الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي، والاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية، وتقنيات المراقبة الذكية، من الوسائل الحديثة التي تمكن من تحسين تدبير الموارد المائية، والتنبؤ بالمخاطر، واتخاذ القرارات بسرعة ودقة، بما يرفع من كفاءة استغلال المنشآت المائية ويقلل من تكاليف التشغيل.

كما تقتضي المرحلة المقبلة تعزيز البحث العلمي والابتكار في مجال الموارد المائية، وتشجيع الجامعات ومراكز البحث على تطوير حلول تقنية جديدة لتحسين كفاءة استعمال المياه، وتقليل استهلاك الطاقة، وابتكار تقنيات حديثة لمراقبة الشبكات المائية وصيانتها، بما يواكب التطورات العالمية في هذا المجال.

وعلى المستوى التشريعي، تبرز الحاجة إلى مواصلة تطوير المنظومة القانونية المنظمة للمياه، بما يضمن تعزيز الحكامة، وتشديد مراقبة استغلال الموارد المائية، وحماية الملك العام المائي، وتحفيز مختلف الفاعلين على تبني ممارسات مستدامة في استغلال المياه، انسجامًا مع أهداف التنمية المستدامة والاستراتيجية الوطنية للماء.

ومن خلال هذه الآفاق، يتضح أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق لا يمثل مجرد مشروع لنقل المياه، بل يشكل ركيزة أساسية ضمن رؤية وطنية متكاملة تروم بناء منظومة مائية أكثر مرونة وقدرة على التكيف مع التحديات المستقبلية، بما يضمن الأمن المائي للأجيال الحالية والقادمة، ويعزز مكانة المغرب في مجال تدبير الموارد المائية على المستويين الإقليمي والدولي.

خلاصة المطلب الثاني

يتبين أن استدامة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق ترتبط بقدرته على مواجهة تحديات التغيرات المناخية، وتزايد الطلب على المياه، وضمان استدامة الموارد المائية، وتعزيز الحكامة والتمويل والصيانة. وفي المقابل، فإن تطوير المشروع ودمجه ضمن استراتيجية وطنية شاملة تقوم على تنويع مصادر المياه، والاعتماد على التكنولوجيا

خلاصة المبحث الثاني

خلص هذا المبحث إلى أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يشكل تجربة رائدة في مجال تدبير الموارد المائية بالمغرب، حيث ساهم في تعزيز الأمن المائي وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب لفائدة عدد من المدن والمراكز الحضرية التي تعاني من خصاص مائي متزايد. وقد بين التقييم أن المشروع حقق نتائج إيجابية على المستويات التقنية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية، من خلال تعبئة موارد مائية إضافية، وتحسين مرونة المنظومة الوطنية للمياه، وترسيخ مبدأ التضامن بين الأحواض المائية.

وفي المقابل، أبرزت الدراسة أن استدامة المشروع تظل مرتبطة بجملة من التحديات، أهمها استمرار آثار التغيرات المناخية، وتراجع التساقطات المطرية، وتزايد الطلب على المياه، وضرورة الحفاظ على التوازنات البيئية للحوض المانح، إلى جانب الحاجة إلى توفير التمويل اللازم لصيانة وتطوير البنيات التحتية المائية. كما أكدت أهمية تعزيز الحكامة المائية، وتوسيع الاعتماد على التقنيات الرقمية، والرفع من كفاءة استغلال الموارد المائية، وتنويع مصادر التزود بالمياه من خلال تحلية مياه البحر وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة.

وعليه، فإن نجاح مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق لا يقتصر على كونه مشروعًا هندسيًا لنقل المياه، بل يمثل ركيزة أساسية ضمن رؤية وطنية شاملة تهدف إلى بناء منظومة مائية أكثر مرونة واستدامة، قادرة على مواجهة التحديات المستقبلية وتحقيق الأمن المائي في إطار مبادئ التنمية المستدامة.

خلاصة الفصل الثاني

تناول هذا الفصل دراسة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق باعتباره أحد أبرز المشاريع الاستراتيجية التي أنجزها المغرب لمواجهة تحديات الإجهاد المائي وتعزيز الأمن المائي الوطني. وقد بينت الدراسة أن المشروع جاء استجابة للتراجع المستمر في الموارد المائية الناتج عن توالي سنوات الجفاف، والتغيرات المناخية، وارتفاع الطلب على

المياه، خاصة بالمناطق الحضرية الكبرى، مما استدعى اعتماد حلول مبتكرة قائمة على نقل المياه بين الأحواض المائية.

وقد أظهرت الدراسة أن المشروع يعتمد على بنية تحتية متطورة تضم منشآت هندسية حديثة، تشمل مآخذ المياه، ومحطات الضخ، وخطوط النقل، ومنشآت التحكم، وأنظمة المراقبة الرقمية، وهو ما مكّن من نقل المياه بكفاءة عالية مع الحفاظ على جودة الموارد المائية وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب. كما أبرزت النتائج الأولية مساهمة المشروع في تعزيز الأمن المائي، والتخفيف من آثار الجفاف، ودعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية، مع احترام الضوابط البيئية ومبادئ التدبير المندمج للموارد المائية.

كما بين التقييم أن المشروع حقق نجاحًا ملموسًا في تجسيد سياسة التضامن المائي بين الأحواض، غير أن استدامته تظل رهينة بمواجهة مجموعة من التحديات، في مقدمتها التغيرات المناخية، وتزايد الطلب على المياه، والحاجة إلى تطوير الحكامة المائية، وتأمين التمويل اللازم للصيانة والتوسعة، وتعزيز استعمال التكنولوجيا الحديثة في تدبير الموارد المائية.

وبناءً على ذلك، يمكن التأكيد أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يمثل نموذجًا ناجحًا للمشاريع المائية الكبرى بالمغرب، ويعكس توجه الدولة نحو تبني حلول استراتيجية ومستدامة لضمان الأمن المائي. كما يشكل هذا المشروع خطوة مهمة نحو إرساء شبكة وطنية متكاملة للربط بين الأحواض المائية، بما يسهم في تحقيق تنمية مستدامة وتعزيز قدرة المملكة على مواجهة التحديات المناخية والمائية في المستقبل.

الحديثة، وتوسيع مشاريع الربط بين الأحواض، من شأنه أن يعزز الأمن المائي الوطني ويضمن استغلالًا أكثر كفاءة واستدامة للموارد المائية.

الفصل الثالث
تفريغ الاستبيانات ومعالجة البيانات

المبحث الثالث: تفريغ الاستبيانات ومعالجة البيانات الإحصائية

تمهيد

بعد الانتهاء من إعداد الاستبيان وتصميمه وفق الأسس العلمية، جاءت مرحلة العمل الميداني التي تُعد من أهم مراحل البحث، إذ تم خلالها توزيع الاستمارات على أفراد العينة المستهدفة، ثم جمعها ومراجعتها وترميزها وإدخال بياناتها إلى الحاسوب قصد معالجتها إحصائياً. وتُعد هذه المرحلة حلقة الوصل بين جمع البيانات الخام وتحويلها إلى نتائج علمية يمكن تفسيرها والاستفادة منها في اختبار فرضيات البحث وتحقيق أهدافه.

وقد اعتمدت في هذه المرحلة على برنامج Microsoft Excel لما يوفره من إمكانيات في إدخال البيانات، وتنظيمها، وإجراء العمليات الحسابية، واستخراج الجداول والرسوم البيانية بطريقة دقيقة.

المطلب الأول: جمع الاستبيانات

بعد الانتهاء من إعداد النسخة النهائية من الاستبيان، تم توزيعها على أفراد العينة المستهدفة وفق خطة ميدانية تهدف إلى ضمان تمثيل مختلف الفئات المرتبطة بمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق.

- وقد شملت عملية التوزيع:
- مهندسين وتقنيين بالمشروع .
- سكان المناطق المستفيدة .
- عمال المشروع .
- بعض المواطنين الرافضين أو المتحفظين على المشروع .
- أفراد من مناطق أخرى بهدف المقارنة .

وتم شرح أهداف الدراسة لكل مشارك، مع التأكيد على أن المعلومات ستستعمل للأغراض العلمية فقط، وأن جميع الإجابات ستظل سرية، وهو ما ساهم في تعزيز مصداقية الإجابات.

كما تم منح المشاركين الوقت الكافي للإجابة عن جميع الأسئلة دون أي تأثير خارجي، بما يضمن موضوعية البيانات المجمعة.

المطلب الثاني: مراجعة الإستبيانات

بعد استرجاع جميع الاستمارات، خضعت لعملية مراجعة دقيقة قبل إدخالها إلى قاعدة البيانات.

وشملت هذه العملية:

- التأكد من اكتمال الإجابات.
- استبعاد الاستمارات غير الصالحة للتحليل.
- مراجعة وضوح العلامات الموضوعة.
- التأكد من عدم تكرار الاستمارة.
- ترقيم جميع الاستمارات بالتسلسل.

وقد أسفرت هذه العملية عن اعتماد 100استمارة صالحة للتحليل الإحصائي، وهو ما يمثل نسبة استجابة جيدة تسمح بإجراء التحليل العلمي.

المطلب الثالث: ترميز الإجابات

حتى تصبح البيانات قابلة للمعالجة الإحصائية، تم تحويل الإجابات الوصفية إلى رموز رقمية وفق نظام موحد.

وقد اعتمدت الترميز التالي:

الرمز	الاجابة
3	نعم
2	إلى حد ما
1	لا
0	بدون جواب

ويُعد الترميز مرحلة أساسية في البحوث الكمية، لأنه يسهل إدخال البيانات إلى الحاسوب، ويحد من أخطاء الإدخال، ويسرع عمليات التحليل الإحصائي.

المطلب الرابع: إدخال البيانات

- بعد الانتهاء من عملية الترميز، تم إنشاء قاعدة بيانات باستخدام
- برنامج Microsoft Excel
- وقد تم تخصيص:
- صف لكل مستجوب .
- عمود لكل سؤال .
- أعمدة خاصة بالبيانات الشخصية .
- أعمدة لحساب المجاميع والنسب .

كما تمت مراجعة البيانات مرة ثانية بعد الإدخال للتأكد من خلوها من الأخطاء أو التكرار.

المطلب الخامس: استخراج التكرارات

بعد إدخال جميع البيانات، تم حساب عدد الإجابات الخاصة بكل سؤال.

واعتمدت على دالة COUNTIF

داخل برنامج Excel لاستخراج عدد:

1. نعم .
2. إلى حد ما .
3. لا .
4. بدون جواب .

وسمح ذلك بالحصول على التكرارات الخاصة بكل سؤال بصورة دقيقة.

المطلب السادس: حساب النسب المئوية

بعد استخراج التكرارات، تم تحويلها إلى نسب مئوية لتسهيل تفسير النتائج.

وقد تم اعتماد المعادلة التالية:

النسبة المئوية = (عدد الإجابات ÷ مجموع الاستجابات) × 100

المثال:

إذا كانت إجابات "نعم" تساوي (40) من أصل (100) مستجوب فإن:

40 ÷ 100 × 100 = 40%

أما إذا كانت إجابات "إلى حد ما" تساوي (25)، فإن:

25 ÷ 100 × 100 = 25%

وهكذا بالنسبة لباقي الإجابات.

المطلب السابع: إعداد الجداول الإحصائية

بعد استخراج التكرارات والنسب المئوية، تم تنظيم النتائج في جداول إحصائية تسهل عملية القراءة والتحليل.

وتضمنت هذه الجداول:

- **عدد المستجوبين.**
- **عدد الإجابات.**
- **النسب المئوية.**
- **المجاميع.**
- **المقارنات بين الفئات .**

وقد ساعدت هذه الجداول في إبراز الفروق بين مختلف آراء المشاركين.

المطلب الثامن: إعداد الرسوم البيانية

- اعتمدت على مجموعة من الرسوم البيانية لتوضيح النتائج بطريقة بصرية، ومن أهمها:
- المخطط بالأعمدة .
- المخطط الدائري .
- الجداول الملونة .
- المقارنات بين الفئات .
- وقد ساهمت هذه الرسوم في تبسيط عرض النتائج، وإبراز الاتجاهات العامة للاستجابات.

المطلب التاسع: التحقق من صحة النتائج

قبل الانتقال إلى مرحلة التحليل، تم التأكد من صحة العمليات الحسابية من خلال:

- مطابقة عدد الاستمارات مع قاعدة البيانات .
- مراجعة جميع التكرارات .
- التأكد من أن مجموع النسب المئوية يساوي 100%.
- مراجعة الرسوم البيانية ومقارنتها بالجداول الإحصائية .

وقد أظهرت عملية المراجعة تطابق البيانات وعدم وجود أخطاء مؤثرة في النتائج.

المطلب العاشر: منهجية تحليل النتائج

- بعد الانتهاء من المعالجة الإحصائية، اعتمد الباحث في تحليل النتائج على مجموعة من المبادئ العلمية، أهمها:
- تحليل كل سؤال على حدة .
- تفسير النتائج في ضوء أهداف الدراسة .
- المقارنة بين مختلف الفئات المستجوبة .
- ربط النتائج بالإطار النظري والدراسات السابقة .

- استخلاص الدلالات العلمية والعملية .
- اختبار مدى تحقق فرضيات البحث .

خاتمة المبحث الثالث

يتبين من خلال هذا المبحث أن عملية تفريغ الاستبيانات ومعالجة البيانات الإحصائية تمت وفق منهجية علمية دقيقة، بدأت بجمع الاستمارات ومراجعتها، مرورًا بترميز الإجابات وإدخالها إلى برنامج Microsoft Excel ، وانتهاءً باستخراج التكرارات والنسب المئوية وإعداد الجداول والرسوم البيانية. وقد وفرت هذه المراحل قاعدة بيانات موثوقة شكّلت عرض وتحليل نتائج الاستبيان، حيث سيتم تحليل كل سؤال من أسئلة الدراسة بصورة مفصلة، مع تفسير النتائج وربطها بأهداف البحث وفرضياته.

الخاتمة العامة

يشكل الماء أحد أهم الموارد الطبيعية الاستراتيجية التي تقوم عليها مختلف أبعاد التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، إذ يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالأمن الغذائي والصحي والاستقرار الاجتماعي وتحقيق التنمية المستدامة. غير أن المغرب أصبح خلال العقود الأخيرة يواجه تحديات مائية متزايدة نتيجة التغيرات المناخية، وتوالي سنوات الجفاف، وتراجع التساقطات المطرية، وارتفاع الطلب على المياه بفعل النمو الديموغرافي والتوسع العمراني وتطور الأنشطة الاقتصادية والفلاحية. وقد فرض هذا الواقع على الدولة المغربية اعتماد سياسات مائية جديدة تقوم على التدبير المندمج للموارد المائية، وتنويع مصادر المياه، وتعزيز الحكامة المائية، وإرساء مبدأ التضامن بين الأحواض المائية باعتباره أحد الحلول الاستراتيجية لمواجهة أزمة ندرة المياه.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل سياسة التضامن المائي بالمغرب من خلال دراسة مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق باعتباره نموذجاً وطنياً رائداً في مجال

إعادة توزيع الموارد المائية بين الأحواض. كما سعت إلى إبراز الإطار المفاهيمي والقانوني والمؤسساتي الذي يؤطر هذه السياسة، وتحليل مختلف الجوانب التقنية والهندسية للمشروع، مع تقييم آثاره الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ومدى مساهمته في تعزيز الأمن المائي بالمملكة.

وأظهرت الدراسة أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق لم يكن مجرد مشروع هندسي لنقل المياه، بل شكل تحولاً استراتيجياً في السياسة المائية المغربية، حيث جسد الانتقال من التدبير المحلي للموارد المائية إلى التدبير الوطني القائم على مبدأ التضامن بين الأحواض، بما يضمن توزيعاً أكثر عدالة للموارد المائية وفق حاجيات مختلف الجهات.

كما بينت الدراسة أن المشروع ساهم في تعزيز الأمن المائي لعدد كبير من المدن والمراكز الحضرية، وفي مقدمتها الرباط وسلا وتمارة والدار البيضاء والمحمدية وبنسليمان والمناطق المجاورة، من خلال دعم حقينة سد سيدي محمد بن عبد الله وتحسين استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، خاصة خلال فترات الجفاف التي شهدها المغرب في السنوات الأخيرة.

وأثبتت نتائج الدراسة كذلك أن المشروع حقق مجموعة من المكاسب الاقتصادية، تمثلت في حماية الأنشطة الاقتصادية من آثار ندرة المياه، وتعزيز جاذبية الاستثمار، وتثمين الموارد المائية الوطنية، إضافة إلى مساهمته في خلق فرص للشركات الوطنية العاملة في مجالات الهندسة المدنية والأشغال العمومية والتجهيزات المائية.

أما من الجانب الاجتماعي، فقد ساهم المشروع في تحسين جودة الخدمات العمومية المرتبطة بالماء، وتقليص مخاطر الانقطاعات، وتعزيز الشعور بالأمن المائي لدى المواطنين، بما ينعكس إيجاباً على الاستقرار الاجتماعي وتحسين ظروف العيش.

ومن الناحية البيئية، أظهرت الدراسة أن المشروع يمكن أن يشكل وسيلة فعالة لتخفيف الضغط على الأحواض التي تعرف خصاصاً مائياً، غير أن نجاحه البيئي يبقى رهيناً

بالحفاظ على التوازنات الهيدرولوجية للحوض المانح، واعتماد تدبير عقلاني ومستدام للموارد المائية، مع احترام الضوابط البيئية ومراقبة تأثير عمليات تحويل المياه على الأنظمة البيئية.

ورغم أهمية المشروع، فقد كشفت الدراسة أن سياسة التضامن المائي لا يمكن اعتبارها حلاً وحيداً لمواجهة أزمة الماء بالمغرب، بل ينبغي أن تندمج ضمن استراتيجية وطنية شاملة تقوم على تنويع مصادر المياه، من خلال تسريع مشاريع تحلية مياه البحر، وتوسيع إعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وحماية المياه الجوفية، وتحسين مردودية شبكات التوزيع، واعتماد تقنيات الاقتصاد في الماء، مع تطوير الحكامة المائية وتعزيز التنسيق بين مختلف المؤسسات المتدخلة.

كما أظهرت الدراسة أن نجاح مشاريع الربط بين الأحواض مستقبلاً سيظل مرتبطاً بقدرة الدولة على التكيف مع آثار التغيرات المناخية، واستعمال التقنيات الحديثة في مراقبة الموارد المائية، وتحديث البنيات التحتية، والاستثمار في البحث العلمي والابتكار، وتعزيز الوعي المجتمعي بأهمية المحافظة على الماء باعتباره ثروة وطنية مشتركة.

وفي ضوء ما سبق، يمكن التأكيد على أن مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يمثل تجربة مغربية رائدة في مجال تدبير الموارد المائية، ونموذجاً عملياً لتجسيد سياسة التضامن المائي، إلا أن استدامة نتائجه تقتضي مواصلة الإصلاحات المؤسساتية والتقنية، وتطوير السياسات العمومية المرتبطة بقطاع الماء، بما ينسجم مع أهداف التنمية المستدامة، ويضمن تحقيق الأمن المائي للأجيال الحالية والمستقبلية.

ويأمل هذا البحث أن يشكل مساهمة علمية متواضعة في إثراء الدراسات المتعلقة بتدبير الموارد المائية بالمغرب، وأن يفتح المجال أمام دراسات مستقبلية تتناول تقييم مشاريع الربط بين الأحواض على المدى البعيد، ودراسة أثرها على التنمية الترابية، والاقتصاد الوطني، والعدالة المجالية، في ظل التحولات المناخية التي يشهدها العالم.

النتائج العامة للدراسة

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، من أهمها:

- أكدت الدراسة أن المغرب يواجه تحديات مائية متزايدة نتيجة التغيرات المناخية وتوالي سنوات الجفاف وارتفاع الطلب على المياه .
- تبين أن سياسة التضامن المائي أصبحت خياراً استراتيجياً لتدبير الموارد المائية بالمملكة .
- أثبت مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق فعاليته في دعم الأمن المائي للمناطق المستفيدة .
- ساهم المشروع في تحسين تعبئة الموارد المائية وإعادة توزيعها بشكل أكثر عدالة .
- عزز المشروع استمرارية التزويد بالماء الشروب للمدن الكبرى .
- حقق المشروع آثاراً اقتصادية واجتماعية إيجابية .
- يتطلب نجاح المشروع المحافظة على التوازنات البيئية للحوض المانح .
- لا يمكن الاعتماد على مشاريع الربط وحدها دون تنويع مصادر المياه .
- تظل الحكامة الجيدة والتدبير المندمج من أهم شروط نجاح السياسة المائية .
- يشكل المشروع نموذجاً يمكن الاستفادة منه في إنجاز مشاريع مائية استراتيجية أخرى بالمغرب .

التوصيات

استناداً إلى نتائج الدراسة، توصي الدراسة بما يلي:

- تعزيز سياسة التضامن المائي بين مختلف الأحواض المائية بالمملكة .

- تسريع إنجاز مشاريع تحلية مياه البحر .
- توسيع برامج إعادة استعمال المياه العادمة المعالجة .
- تحسين مردودية شبكات توزيع الماء وتقليص نسبة التسرب .
- حماية الفرشات المائية من الاستغلال المفرط .
- اعتماد تقنيات حديثة للري وترشيد استعمال المياه .
- تطوير أنظمة رقمية لمراقبة الموارد المائية وإدارتها .
- تعزيز البحث العلمي والابتكار في مجال الماء .
- دعم التعاون بين الجامعات والمؤسسات الحكومية ووكالات الأحواض المائية .
- تعزيز الوعي المجتمعي بثقافة الاقتصاد في الماء .
- مواصلة إنجاز مشاريع الربط بين الأحواض وفق دراسات علمية دقيقة .
- تحديث الإطار القانوني والمؤسساتي بما يواكب تحديات التغيرات المناخية .

استنتاجي النهائي وتقييمي للمشروع

1. مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق يمثل مشروعًا استراتيجيًا لتجسيد سياسة التضامن المائي بالمغرب.
2. ساهم في تعزيز الأمن المائي وضمان استمرارية التزويد بالماء الصالح للشرب، خاصة بالمناطق ذات الضغط المائي المرتفع.
3. حقق توازنًا أفضل في توزيع الموارد المائية بين الأحواض، ونقل المياه من حوض ذي وفرة نسبية إلى حوض يعرف خصاصًا.
4. يمثل قيمة مضافة وطنية لأنه عزز مرونة المنظومة المائية في مواجهة الجفاف والتغيرات المناخية.

5. لا يشكل حلًا نهائيًا لأزمة الماء، بل يعتبر جزءًا من استراتيجية مائية شاملة.
6. نجاحه على المدى الطويل مرتبط باستمرار توفر الموارد في الحوض المانح وحسن تدبيرها.
7. تعميم مشاريع الربط المائي على باقي الجهات يجب أن يخضع لدراسات هيدرولوجية وبيئية واقتصادية دقيقة.
8. يجب تعزيز المشروع بحلول مكملة مثل تحلية مياه البحر، إعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وحصاد مياه الأمطار.
9. ضرورة تطوير حكامة مائية فعالة وتعزيز التنسيق بين مختلف المؤسسات والفاعلين.
10. يمكن اعتبار المشروع تجربة وطنية رائدة، لكن استدامته رهينة بالتخطيط الاستباقي والابتكار في تدبير الموارد المائية.

رؤيتي كباحث

بصفتي باحثًا في مجال دينامية وتدبير البيئة، ومن خلال المقارنة بين مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق والتجارب الدولية، خاصة مشاريع نقل المياه في الصين وتركيا، أستنتج أن الربط بين الأحواض المائية يمكن أن يشكل آلية فعالة لمواجهة ندرة المياه وتحقيق التوازن المجالي في توزيع الموارد المائية.

وقد بينت هذه المقارنة أن نجاح مثل هذه المشاريع لا يعتمد فقط على الجانب التقني والهندسي، بل يرتبط بوجود رؤية استراتيجية بعيدة المدى، وحكامة مائية فعالة، ودراسات دقيقة للآثار البيئية، مع ضمان مشاركة مختلف الفاعلين في تدبير الموارد المائية.

وانطلاقًا من ذلك، أرى أن مشروع الربط بين حوضي سبو وأبي رقراق يمثل تجربة مهمة بالنسبة للمغرب، ويمكن أن يشكل نموذجًا قابلًا للتطوير نحو مشاريع أخرى، لكن مع ضرورة اعتماد مقاربة تشاركية تراعي خصوصية كل حوض مائي، وتجنب الاعتماد الكلي على نقل المياه باعتباره حلًا وحيدًا.

تقييم سياسة التضامن المائي

- **أسهمت سياسة التضامن المائي في الحد من التفاوت المجالي في توزيع الموارد المائية وتعزيز التزويد بالماء الشروب.**
- **تواجه هذه السياسة تحديات تتعلق بارتفاع التكاليف، والتغيرات المناخية، والحاجة إلى تحسين الحكامة والتنسيق المؤسساتي.**
- **يتطلب تحقيق الأمن المائي اعتماد مقاربة متكاملة تشمل الربط بين الأحواض، وتحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة، وترشيد الاستهلاك، وحماية الموارد المائية.**
- **تظل سياسة التضامن المائي خيارًا استراتيجيًا، وترتبط استدامة نجاحها بتطوير الحكامة، وتوفير التمويل، واعتماد حلول مبتكرة لمواجهة التحديات المستقبلية.**

كما أؤكد، بصفتي باحثًا، أن مستقبل الأمن المائي بالمغرب يتطلب الانتقال من تدبير الأزمات إلى التخطيط الاستباقي، عبر الجمع بين مشاريع الربط المائي، وتنمية الموارد المائية غير التقليدية، وحصاد مياه الأمطار، وتثمين مياه الفيضانات، وإحداث آليات جهوية مبتكرة لتدبير المخزون المائي، بما يضمن استدامة الموارد المائية للأجيال الحالية والمستقبلية.

قائمة المراجع والمصادر

النصوص القانونية والتنظيمية

- ✓ **دستور المملكة المغربية لسنة 2011 .**
- ✓ **القانون رقم 36.15المتعلق بالماء، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.16.113بتاريخ 10 أغسطس 2016، الجريدة الرسمية عدد .6494**
- ✓ **القانون رقم 10.95المتعلق بالماء**
- ✓ **القانون رقم 12.03المتعلق بدراسات التأثير على البيئة .**
- ✓ **القانون رقم 11.03المتعلق بحماية واستصلاح البيئة .**
- ✓ **القانون رقم 47.09المتعلق بالنجاعة الطاقية .**

التقارير الرسمية

- ✓ **وزارة التجهيز والماء، المخطط الوطني للماء .**
- ✓ **وزارة التجهيز والماء، التقرير السنوي حول الموارد المائية بالمغرب .**
- ✓ **وزارة التجهيز والماء، التقرير السنوي حول وضعية السدود بالمغرب .**
- ✓ **وكالة الحوض المائي لسبو، المخطط المديري للتهيئة المندمجة للموارد المائية .**
- ✓ **وكالة الحوض المائي لأبي رقراق والشاوية، المخطط المديري للتهيئة المندمجة للموارد المائية .**
- ✓ **المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب، التقرير السنوي .**
- ✓ **المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، تقرير الأمن المائي بالمغرب .**
- ✓ **المجلس الأعلى للحسابات، التقرير السنوي)الأجزاء المتعلقة بتدبير الموارد المائية .(**
- ✓ **وزارة الداخلية، المديرية العامة للجماعات الترابية، التقارير المتعلقة بالماء .**
- ✓ **المندوبية السامية للتخطيط، الإحصائيات السكانية والاقتصادية .**

الاستراتيجيات الوطنية

- ✓ **الاستراتيجية الوطنية للماء .**
- ✓ **البرنامج الوطني للتزويد بالماء الشروب ومياه السقي .(2020–2027)**
- ✓ **النموذج التنموي الجديد .**
- ✓ **الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة .**
- ✓ **الاستراتيجية الوطنية لمواجهة آثار التغيرات المناخية .**

الكتب العربية

- ✓ **عبد القادر باينة، تدبير الموارد المائية بالمغرب .**
- ✓ **محمد بنشعبون، السياسات العمومية في مجال الماء بالمغرب .**
- ✓ **عبد الرحيم العلام، التنمية المستدامة والموارد الطبيعية .**
- ✓ **عبد العزيز قراقي، القانون البيئي المغربي .**
- ✓ **محمد الحبيب الدقاق، التدبير المندمج للموارد المائية .**
- ✓ **محمد الناصري، الجغرافيا الطبيعية للمغرب .**

1. **ustainability. .**
2. **مجلة Water.**

- **وزارة التجهيز والماء .**
- **المكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب .**
- **وكالة الحوض المائي لسبو .**
- **وكالة الحوض المائي لأبي رقراق والشاوية .**
- **المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي .**
- **المجلس الأعلى للحسابات .**

- المندوبية السامية للتخطيط .
- الأمانة العامة للحكومة .
- الأمم المتحدة .
- البنك الدولي .
- منظمة الأغذية والزراعة .(FAO)
- منظمة اليونسكو .

الاتفاقيات والمواثيق الدولية

- ✓ أهداف التنمية المستدامة – (SDGs) الهدف السادس .
- ✓ إعلان ريو بشأن البيئة والتنمية .(1992)
- ✓ خطة التنمية المستدامة 2030 .
- ✓ اتفاقية الأمم المتحدة بشأن استخدام المجاري المائية الدولية .
- ✓ اتفاق باريس بشأن المناخ.(2015)

الملحقات

5 LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

UNE PROUESSE TECHNIQUE ET DES TRAVAUX CONSIDÉRABLES RÉALISÉS EN UN TEMPS RECORD



Volume de terrassement	6.000.000 m3
Volume de béton	50.000 m3
Quantité acier pour béton	4.000 Tonnes
Quantité acier pour tuyaux SP	6.000 Tonnes
Conduites :	
- Linéaire	66 kilomètres
- Nombre de tuyaux	5 118 unités
- Nombre de voyage	5118 (63 navires)
- Tonnage en acier	86 000 tonnes
- Piste MCR	64 km
- Emprise des travaux	325 hectares
- Domaine forestier	190 hectares
- Nombre de parcelles expropriées	400 parcelles
Ligne HT (alimentation SP1)	24 Km
Câble MT (alimentation SP2)	15 km
Câbles électriques BT/MT	150 Km

PISB

6 CONSITANCE ET PRINCIPALES COMPOSANTES

Composante :

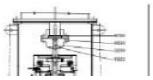
Stations de pompage SP1/SP2:

- 6 groupes électropompes par station
- Bâches et blocs des pompes



Caractéristiques :

Plan Pompe
Débit unitaire : 3 m3/s
HMT : 104 m .
Puissance : 4500 KW



3 PHASES DU PROJET

1ère phase

de la retenue du barrage de Garde Sebou avec la retenue du barrage SMBA sur le Bouregreg avec un débit de

45 m³/s

2ème phase

de la retenue du barrage SMBA à la retenue du barrage Al Massira avec un débit de

30 m³/s

PHASE URGENTE:

*une **première tranche urgente** reliant le bassin de Sebou au bassin de Bouregreg avec un débit*

15 m³/s



PISB

6 CONSITANCE ET PRINCIPALES COMPOSANTES

Composante :

Equipements d'alerte de contrôle de la qualité:

Installation des équipements de suivi des paramètres d'alerte et de qualité des eaux

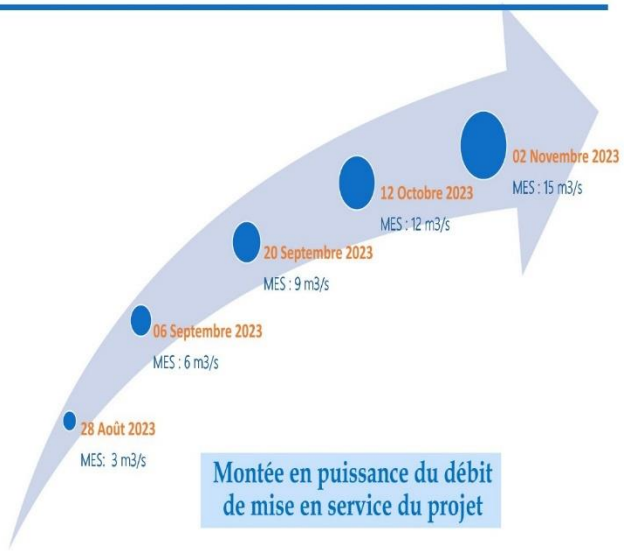


Caractéristiques :

→ Mesures: Température, pH, Turbidité, Carbone Organique Total (COT), Demande Chimique en Oxygène (DCO), Ammonium (NH+4), Conductivité.



9 MISE EN SERVICE DU PROJET



7 CONTRAINTES SPÉCIFIQUES ET SOLUTIONS

DÉLAIS TRÈS SERRÉS

Phase	Délai contractuel	Date Mise en service Contractuelle	Date Mise en service Effective	Délai consommé
1ère Phase (6 m3/s)	10 mois	15/10/2023	06/09/2023	8,75 mois
2ème phase (15 m3/s)	14 mois	15/02/2023	02/11/2023	10.5 mois

MES avant :
1ère Phase : 1,5 mois
2ème Phase : 3,5 mois



7 CONTRAINTES SPÉCIFIQUES ET SOLUTIONS

CONCEPTION ET INGÉNIERIE PARTICULIÈRE

- Traversées de routes : RN6, RN1, RN4, RR405, RP4002, RP4039, RP4238, RP4250, RP4268, ...
- Traversée de la voie ferrée
- Traversées de oueds et canaux : Bras mort de l'oued Sebou, Oued Beht, Canaux Ghoufira - Beht – Sebou...
- Traversées de conduite d'AEP existantes : DN1500, DN900, DN700...
- Traversées de lignes électriques
- 02 traversées de la ligne LGV projetée par ONCF ;
- 02 traversées du gazoduc Nigéria-Maroc dont les études du tracé sont en cours
- Une traversée de la zone logistique de Ouald Bourahma.

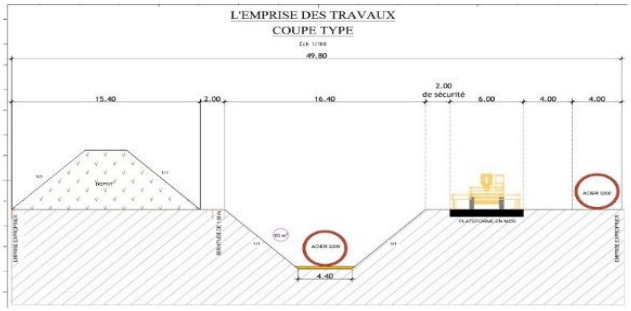


7 CONTRAINTES SPÉCIFIQUES ET SOLUTIONS

CONCEPTION ET INGÉNIERIE PARTICULIÈRE

- **Ouvrages de grande ampleur**:

- L'emprise des travaux de terrassement, de bardage et de pose de la conduite : une emprise de 50 mètres de largeur a été occupée le long du tracé de **66 km** de longueur ;
- Le nombre de fronts qui étaient en travaux simultanément : **13 fronts** pour la conduite
- Le volume de mouvement de terre qui dépasse les **6 millions de m3** ;
- Les moyens matériels et humains mobilisés pour la réalisation des travaux ;





7 CONTRAINTES SPÉCIFIQUES ET SOLUTIONS

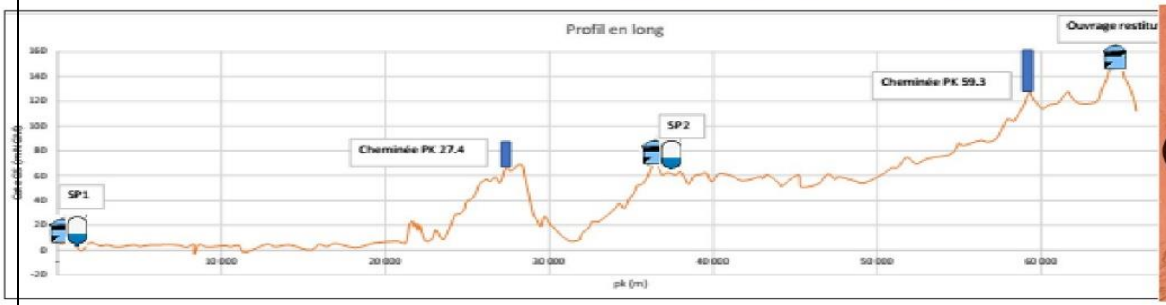
CONCEPTION ET INGÉNIERIE PARTICULIÈRE

Protection coup de bélier

- **19** ballons antibéliers D/L: 3450 / 11720 mm
- **1900** m3
- CE1 : H:18,5m ; D:18,5m
- CE2 : H:35,5m ; D:10m, réalisée en **15 jours**









7 CONTRAINTES SPÉCIFIQUES ET SOLUTIONS

CONCEPTION ET INGÉNIERIE PARTICULIÈRE

- **Groupes de pompage** : Les groupes de pompage installés dans le cadre du projet sont de grandes capacités. La puissance nominale des moteurs étant de 4500 KW. Ce genre d'équipement, hors standards, nécessite une ingénierie particulière adaptée à leurs conditions de livraison, d'installation et de fonctionnement. En plus, dans le cadre du plan d'accélération pour raccourcir les délais de livraison des moteurs, le design de ces derniers a dû être revu pour permettre leur éventuel transport par des avions cargos dans le cas où c'est nécessaire.





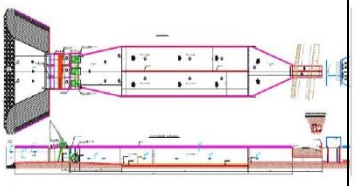


7 CONTRAINTES SPÉCIFIQUES ET SOLUTIONS

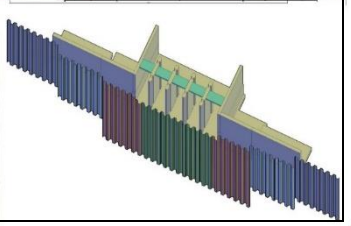
CONCEPTION ET INGÉNIERIE PARTICULIÈRE

- **Palplanches**: étudiées et mise en place

→ Constituer un rideau imperméable permettant la poursuite à sec des travaux qui étaient en cours au niveau de la prise et du chenal.







6 CONSITANCE ET PRINCIPALES COMPOSANTES

Composante :	Caractéristiques :
Autres ouvrages:	
- Cheminée d'équilibre n°1	- H: 18,5 m ; D: 18,5 m ; coffrage grimpant
- Cheminée d'équilibre n°2	- H: 35,5 m ; D: 10 m ; coffrage glissant
- Ouvrage de restitution	- L: 32,52 m; l: 10 m ; H:8,05 m
- Regards de chute	- L: 6 m; l: 4 m ; H: variable de 6,42 m à 7,70m
- Ouvrage de dissipation	- L: 37,80 m ; l: 9.70m ; H: 9,50 m à l'arrivée
- Bassin de vidange du trop-plein SP2	- L: 430 m ; l: 30 m ; H eau: 2,2 ; Volume : 25000 m3
- Recalibrage du talweg aval	- L: 100 m ; Crue centennal + 15 m3/s








PISB

المملكة المغربية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار
جامعة ابن طفيل – القنيطرة
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
ماستر: دينامية وتدبير البيئة

المملكة المغربية

جامعة ابن طفيل
Ibn Tofail
Université Ibn Tofail

استمارة ميدانية

حول موضوع:

مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق: سياسة التضامن المائي وتحدياتها

إعداد الباحث: بدر شاشا

في إطار إنجاز بحث لنيل شهادة الماستر في دينامية وتدبير البيئة، تهدف هذه الاستمارة إلى التعرف على آرائكم حول مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق، وذلك لأغراض البحث العلمي فقط.
نحيطكم علماً أن جميع المعلومات المقدمة من طرفكم ستغامل بسرية تامة ولن تُستعمل إلا في إطار هذا البحث.
نرجو منكم وضع علامة (✓) في الخانة المناسبة.

المدة التقريبية للإجابة: 5 – 7 دقائق

أولاً: المعلومات العامة

1. الجنس:	2. العمر:	3. المستوى الدراسي:	4. المهنة / الصفة:	5. المدينة أو الجماعة:
ذكر ☐	☐ أقل من 25 سنة	☐ ابتدائي	☐ مهندس	.....
أنثى ☐	☐ من 25 إلى 40 سنة	☐ ثانوي	☐ موظف	
	☐ من 41 إلى 60 سنة	☐ جامعي	☐ فلاح	
	☐ أكثر من 60 سنة	☐ دراسات عليا	☐ طالب	
			☐ جمعية مجتمع مدني	
			☐ ساكن محلي	
			☐ أخرى: _____	

رقم	الأسئلة	نعم	إلى حد ما	لا
1	هل سمعت بمشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق؟	☐	☐	☐
2	هل لديك معلومات كافية عن أهداف المشروع؟	☐	☐	☐
3	هل ترى أن المشروع ضروري للمغرب؟	☐	☐	☐
4	هل تعتقد أن المشروع يساهم في تحقيق الأمن المائي؟	☐	☐	☐
5	هل يسهم المشروع في مواجهة الجفاف ونقص المياه؟	☐	☐	☐
6	هل يحقق المشروع سياسة التضامن المائي بين الأحواض؟	☐	☐	☐
7	هل تتوقع أن يستفيد منه سكان حوض أبي رقراق؟	☐	☐	☐
8	هل ترى أن المشروع سيحسن التنمية الأقتصادية؟	☐	☐	☐
9	هل يسهم المشروع في الحفاظ على الموارد المائية؟	☐	☐	☐
10	هل لديك تخوفات من تأثيرات بيئية للمشروع؟	☐	☐	☐
11	هل تعتقد أن التغيرات المناخية قد تؤثر على فعالية المشروع؟	☐	☐	☐
12	هل يمكن أن يؤدي انخفاض مياه حوض سبو إلى تقليل فعالية المشروع؟	☐	☐	☐
13	هل ترى ضرورة ترشيد استهلاك المياه إلى جانب إنجاز المشروع؟	☐	☐	☐
14	هل تعتقد أن المشروع يحتاج إلى مراقبة ومتابعة مستمرة؟	☐	☐	☐
15	هل تثق في نجاح المشروع على المدى الطويل؟	☐	☐	☐
16	هل تؤيد إنجاز مشاريع مماثلة لربط أحواض مائية أخرى؟	☐	☐	☐
17	هل ترى أن المشروع يخدم المصلحة العامة للبلاد؟	☐	☐	☐
18	هل توصي باستمرار الاستثمار في مشاريع الربط المائي؟	☐	☐	☐
19	هل تعتقد أن المشروع سيخلق فرص شغل وتنمية محلية؟	☐	☐	☐
20	هل لديك ملاحظات أخرى بخصوص المشروع؟	☐	☐	☐

ثانياً: أسئلة مفتوحة

1. ما هي أهم فائدة / فوائد سيحققها مشروع الربط المائي برأيك؟

.....

2. ما هي أبرز المخاوف أو التحديات المرتبطة بهذا المشروع؟

.....

3. ما هي اقتراحاتك أو توصياتك لتحسين المشروع وضمان نجاحه؟

.....

شكراً جزيلاً على تعاونكم

المصدر: إعداد الباحث بدر شاشا – استمارة ميدانية موجهة لآراء المواطنين والفاعلين حول مشروع الربط المائي بين حوضي سبو وأبي رقراق.

مراحل تفريغ الاستمارة وتحليل المعطيات المعتمدة في البحث

الرقم	المرحلة	العمليات المنجزة	الهدف
01	إعداد الاستمارة	• تحديد موضوع الدراسة وأهدافها. • صياغة أسئلة الاستبيان. • مراجعة الاستمارة علمياً ولغوياً. • إعداد النسخة النهائية للاستمارة.	ضمان جودة ووضوح الأسئلة وملاستها لموضوع الدراسة.
02	توزيع الاستمارة	• تحديد الفئة المستهدفة. • توزيع الاستمارات على المستجوبين. • شرح هدف الدراسة للمستجوبين. • جمع الاستمارات بعد تعبئتها.	الحصول على أكبر عدد ممكن من الاستجابات الصحيحة.
03	مراقبة الاستمارات	• مراجعة جميع الاستمارات المسترجعة. • استبعاد الاستمارات غير المكتملة أو غير الصالحة للتحليل. • ترقيم الاستمارات (1 , 2 , 3 ...).	التأكد من صلاحية الاستمارات للتحليل الإحصائي.
04	ترميز الإجابات (Codification)	إعطاء رمز رقمي لكل إجابة لتسهيل الإدخال والمعالجة الإحصائية. الإجابة: نعم — الرمز: 3 الإجابة: إلى حد ما — الرمز: 2 الإجابة: لا — الرمز: 1	تحويل الإجابات النصية إلى بيانات رقمية قابلة للمعالجة.
05	إدخال البيانات	• إنشاء جدول على برنامج (Microsoft Excel). • تخصيص صف لكل مستجوب. • تخصيص عمود لكل سؤال. • إدخال جميع الإجابات وفق الترميز المعتمد.	تفريغ جميع بيانات الاستبيان في برنامج حاسوبي لتنظيمها.
06	تفريغ الاستمارات	• استخراج عدد الإجابات (نعم). • استخراج عدد الإجابات (إلى حد ما). • استخراج عدد الإجابات (لا). • حساب التكرارات والنسب المئوية لكل سؤال.	الحصول على نتائج كمية دقيقة لكل سؤال.
07	إعداد الجداول الإحصائية	• تنظيم النتائج في جداول إحصائية. • عرض التكرارات والنسب المئوية. • حساب المتوسطات عند الحاجة. السؤال | نعم | إلى حد ما | لا | النسبة % 1 | ... | ... | ... | ... 2 | ... | ... | ... |	عرض النتائج بطريقة منظمة تسهل قراءتها ومقارنتها.
08	الرسوم البيانية	• تمثيل النتائج بيانياً باستخدام: - الأعمدة البيانية. - الدوائر النسبية. - المخططات الخطية عند الحاجة.	تبسيط عرض النتائج وتوضيح الاتجاهات والأنماط.
09	تحليل النتائج وتفسيرها	• تحليل كل سؤال على حدة. • تفسير النتائج وربطها بأهداف الدراسة. • المقارنة بين مختلف الفئات (إن وجدت). • استخراج أهم الدلالات والملاحظات.	فهم النتائج وربطها بإشكالية البحث وفرضياته.
10	استخلاص النتائج النهائية	• استخلاص النتائج العامة للدراسة. • الإجابة عن فرضيات البحث. • تقديم التوصيات والمقترحات. • تحديد آفاق البحث المستقبلية.	الخروج بحصيلة نهائية تحقق أهداف البحث.
11	إعداد التقرير النهائي	• دمج الجداول والرسوم البيانية. • كتابة التحليل والتفسير. • صياغة الخاتمة والتوصيات. • إخراج التقرير في صورته النهائية.	تقديم الدراسة في شكل علمي منظم وكامل.

جامعة ابن طفيل – القنيطرة

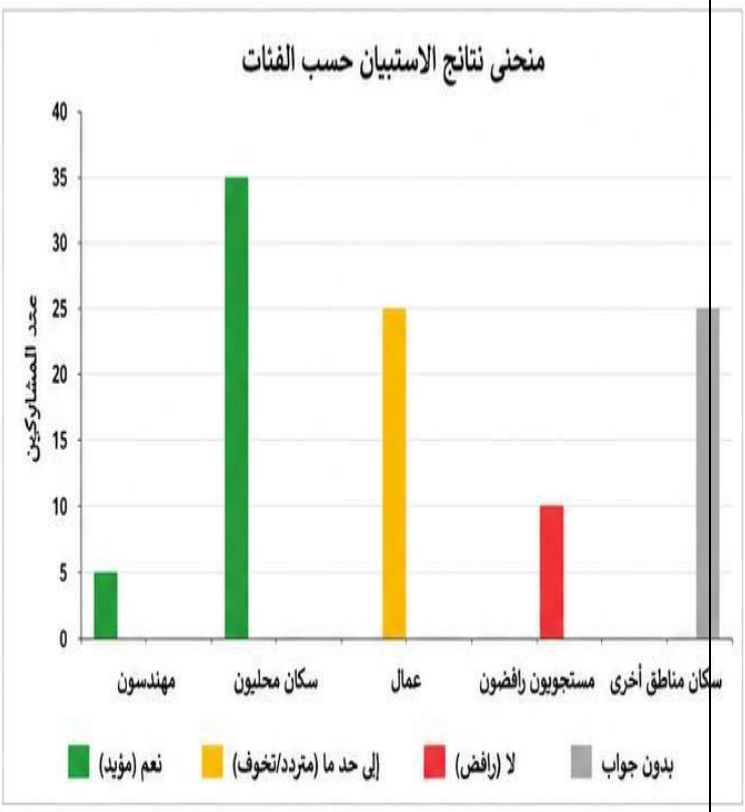
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

ماستر: دينامية وتدبير البيئة

عنوان البحث:

مشروع الربط الماني بين حوضي سبو وأبي رقراق: سياسة التضامن الماني وتحدياتها

الباحث: بدر شاشا



الفئة	عدد المشاركين	نعم (مؤيد)	إلى حد ما (متردد/تخوف)	لا (رافض)	بدون جواب
مهندسون	5	5	0	0	0
سكان محليون	35	35	0	0	0
عمال	25	0	25	0	0
مستجوبون رافضون	10	0	0	10	0
سكان مناطق أخرى	25	0	0	0	25
المجموع	100	40	25	10	25

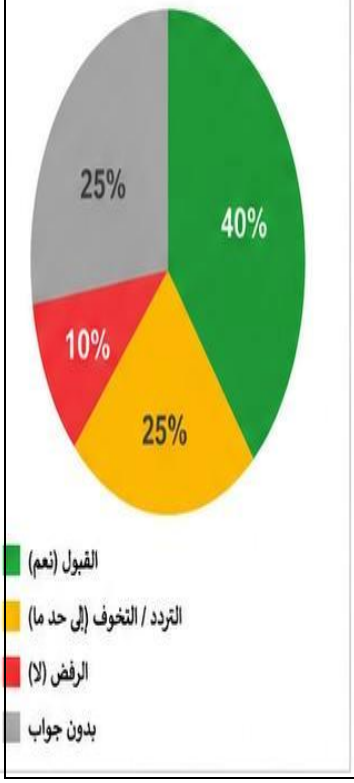
جدول مقارنة نتائج الاستبيان حسب الفئات (النسب المئوية)

الفئة	نعم (مؤيد)	إلى حد ما (متردد/تخوف)	لا (رافض)	بدون جواب	المجموع
مهندسون	100%	0%	0%	0%	100%
سكان محليون	100%	0%	0%	0%	100%
عمال	0%	100%	0%	0%	100%
مستجوبون رافضون	0%	0%	100%	0%	100%
سكان مناطق أخرى	0%	0%	0%	100%	100%
المجموع	40%	25%	10%	25%	100%

النسب المئوية لنتائج الاستبيان

المؤشر	العدد	النسبة
القبول (نعم)	40	40%
التردد / التخوف (إلى حد ما)	25	25%
الرفض (لا)	10	10%
بدون جواب	25	25%
المجموع	100	100%

الدائرة النسبية لنتائج الاستبيان



المصدر: بدر شاشا – تفريغ الاستمارة البحث

فهرس البحث

الصفحة	العنوان	الصفحة
2/3	الإهداء الشكر والعرفان	2/3
5/7	ملخص الدراسة	5/7
8/12	تقديم البحث أهمية البحث دوافع اختيار البحث	8/12
13	إشكالية البحث	13
19	تقديم عام للبحث	19
21	الفصل الأول: سياسة التضامن المائي وتحدياتها في مشروع الربط بين الحوضين المائيين لسبو وأبي رقراق	21
22	مقدمة الفصل الأول	22
24	المبحث الأول: مفهوم وسياسة التضامن المائي	24
25/27	الفرع الأول: تعريف التضامن المائي وأهدافه	25/27
29	واقع الموارد المائية	29
31	المبحث الثاني: تحديات مشروع الربط بين الحوضين المائيين	31
32/45	الفرع الأول: التحديات الاقتصادية	32/45
46	الفصل الثاني دراسة المشروع الربط المائي الواقع والاثار والافاق	46
47/59	الفصل دراسة التطبيقية للمشروع	47/59
60/68	تحليل النتائج والتوصيات في مشروع الربط بين الحوضين المائيين لسبو وأبي رقراق	60/68
68/78	التحديات والافاق المشروع	68/78
73	الفصل الثالث تفريغ الاستبيانات ومعالجتها	73
80	خلاصة	80
82/83	النتائج العامة والتوصيات	82/83
84/87	المراجع الملحقات	84/87