جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية بقسنطينة
كلية الشريعة والاقتصاد
مخبر الدراسات القانونية والفقهية المقارنة
الملتقى الوطني حول
الحق في الماء والتعايش السلمي العالمي
في ضوء الفقه الإسلامي والتشريعات الدولية والوطنية
حضوريا/عن بعد
يومي 21-22 ربيع الثاني 1447هـ الموافق 13-14 أكتوبر 2025م

واقـــع الأمـــن المـــائي في الجـــــزائر:

بين تحديات الطبيعة والجهود الحكومية لتحقيق التنمية المستدامة

د. الدكتور سليم زاوية
جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية قسنطينة

الملخص:

تواجه الجزائر تحديات كبيرة في مجال الأمن المائي، حيث تعاني من انخفاض في الموارد التقليدية، وتكرار حالات الجفاف. ولهذا، تم اعتماد استراتيجية وطنية شاملة تهدف إلى ضمان الأمن المائي من خلال عدَّة إجراءات مثل: تحلية مياه البحر، معالجة المياه المستعملة، ترشيد الاستهلاك، وإنشاء مشاريع كبرى للسدود وتحويلات المياه.

الكلمات المفتاحية: الماء– الأمن المائي– الموارد المائية المتاحة–الجفاف– استراتيجية وطنية للمياه– تحلية مياه البحر.

Summary:
Algeria faces major challenges regarding water security due to dwindling traditional resources and increasingly frequent droughts. To address these challenges, a comprehensive national strategy has been developed to ensure the protection of water resources.
This strategy includes various initiatives, such as seawater desalination, wastewater treatment, water consumption optimization, and the implementation of large-scale dam and water transfer projects.

Keywords: Water – water security – available water resources – drought – national water strategy – seawater desalination.

مقدمة:

الماء هو الحياة، وجوده يكتسي أهمية كبيرة لدى المجتمعات والدول، وغيابه يعرضها لمخاطر متعددة المستويات. يشكل الأمن المائي ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة، وضمان للأمن الغذائي، وتحسين الصحة العامة، والمحافظة على النظم البيئية، بل وحتى تحقيق حق من حقوق الإنسان، والسلام العالمي. الجزائر، رغم امتلاكها لعدد من الموارد المائية مثل المياه السطحية والجوفية ومياه البحر القابلة للتحلية، ورغم الجهود الحكومية المبذولة من خلال بناء السدود، وتحلية مياه البحر، وإعادة استخدام المياه المستعملة، فهي لا تزال تعاني من اختلالات كبيرة في توازن بين العرض والطلب على المياه، وتواجه تحديات متعددة على مستوى الأقطاب الحضرية الكبرى، والقطاعات الاقتصادية الحيوية. وقد انعكس هذا الوضع في تقلص نصيب الفرد من المياه إلى أقل من 500 متر مكعب سنويًا، وهو ما يضع الجزائر تحت عتبة الإجهاد المائي، ويفرض ضرورة تبني إستراتيجية وطنية متكاملة في المياه، وتعزيز حوكمتها

بما يضمن الأمن المائي للأجيال الحالية والمستقبلية؟ في هذا الصدد أصدرت الأمم المتحدة تحذيرا شديدا بحلول سنة 2030 سيصل العجز المائي العالمي إلى نسبة 40% إذا لم نغير من سلوكياتنا في التعامل الرشيد في استعمال المياه الصالحة ؟

1. الأمن المائي: المفهوم العام والأبعاد

يعدَّ الأمن المائي أكثر من مجرد قضية تتعلق بالموارد الطبيعية، فهو مسألة استراتيجية، وقومية تؤثر على الأمن الغذائي، والصحي، والاقتصادي، والسياسي، والاجتماعي والبيئي في الوقت ذاته.

فالأمن المائي مسألة استراتيجية لأنه يرتبط بشكل وثيق ومباشر بأسس الأمن القومي والتنمية المستدامة في أي بلد. ومن ثم، فإنه يحدد قدرة الدولة على البقاء والنمو والاستقرار في مواجهة التحديات سواء كانت داخلية أو خارجية، أو العكس.

وبالتالي فالأمن المائي مفهوم شامل يقيس قدرة الدولة على توفير المياه الكافية والأمنة والمستدامة، لتلبية حاجيات السكان والاقتصاد والبيئة، ويتجاوز حدود الندرة ليأخذ في الاعتبار لا الموارد المتوفرة للبلد فقط، بل أيضا الإجراءات المثمرة والوقائية التي اتخذت لتأمينها.[1]

2. الرؤية الجزائرية لمفهوم الأمن المائي في ضوء المواثيق الوطنية:

يُعتبر الأمن المائي أحد القضايا الأساسية في المواثيق الجزائرية لأهميته الحيوية والاستراتيجية، بحيث أولت له الدولة الجزائرية اهتمامًا بالغا منذ الاستقلال، وخاصة في ظل شح الموارد المائية، والتزايد المفرط للطلب عليها.

وتتلخص رؤية الدولة الجزائرية لمفهوم الأمن المائي في ضمان الحق في الماء للجميع، وكواجب وطني. والحفاظ على الموارد المائية يعني الحفاظ على السيادة الوطنية. كذلك يعدُّ الأمن المائي قدرة الدولة على تأمين الموارد المائية الكافية، من حيث الكمية والنوعية، وتلبية حاجيات الأجيال الحالية والمستقبلية، في إطار إدارة متكاملة ومستدامة، وضمان استمرارية الخدمة العمومية للماء في كل الظروف. وتؤكد أن تحقيق الأمن المائي يتطلب حوكمة رشيدة، تعاون مؤسساتي، ومشاركة المواطنين.

ففي فترة السبعينات أين شهدت الجزائر فتح ورشات كبرى للمشاريع الاقتصادية، اعتبرت الماء من الثروات الاستراتيجية التي ينبغي استغلالها وإدارتها لخدمة الإنتاج الوطني، وبالتالي اتخذ مفهوم السيادة والصبغة السياسية على الموارد المائية لتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي.

أما في مرحلة إعادة الهيكلة الاقتصادية والمالية وأزمة سنة 1986 أصبح الماء مورد حيوي يتطلب الحفاظ عليه من خلال التخطيط المدروس والحماية والاستدامة، مشددًة على ضرورة إدارة الموارد وفق نهج علمي ومشاركة الجماعات المحلية، وتعزيز البعد البيئي والمؤسساتي للأمن المائي.

أما حسب المخطط الوطني الخاص للإقلاع الاقتصادي PSRE من أجل البيئة والتنمية المستدامة الذي اتطلق سنة 2001 إلى غاية 2010 يُعتبر وثيقة مرجعية هامة هدفها خلق توافق بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة. وفي السياسة المائية الجزائرية، اعتمدت مقاربة جديدة شاملة تجمع بين الموارد السطحية والجوفية، بالإضافة إلى التقنيات غير التقليدية مثل التحلية وإعادة استخدام المياه .كما تم التأكيد على ضرورة حماية الموارد من التلوث والاستنزاف وبالتالي أصبح **الأمن المائي مفهوماً مركزياً في السياسات البيئية والتنموية معا.**

الخلاصة:

في ضوء المواثيق الجزائرية، يمكن تعريف الأمن المائي بأنه القدرة الوطنية على ضمان توافر واستدامة الموارد المائية الكافية والنظيفة لجميع الاستخدامات الحيوية، مع حماية هذه الموارد من المخاطر الطبيعية والبشرية، في إطار تنمية مستدامة تحقق العدالة بين الأجيال. في المقابل نجد أنّ المفهوم العربي أخذ بعدا قوميا لأهميته الجيواستراتيجية في الصراع مع إسرائيل. ليرتبط بقدرة الأمة العربية على الدفاع عن أمنها وحقوقها، وصيانة استقلالها وسيادتها على أراضيها، وتنمية قدراتها وإمكانياتها في كافة الميادين.[2]

3. جوانب من المعضلة المائية في الجزائر:

يكتسي موضوع الأمن المائي أهمية بالغة، فكل الدول بما فيها الجزائر تسعى جاهدة إلى تحقيق اكتفائها الذاتي من الموارد المائية، خاصة في ظل تزايد حاجياتها وتراجع مقدراتها المائية، بل وأحيانا نذرتها، والناجمة عن تأثير العديد من العوامل أهمها: التغيرات المناخية في شكل دورات متعددة وطويلة من

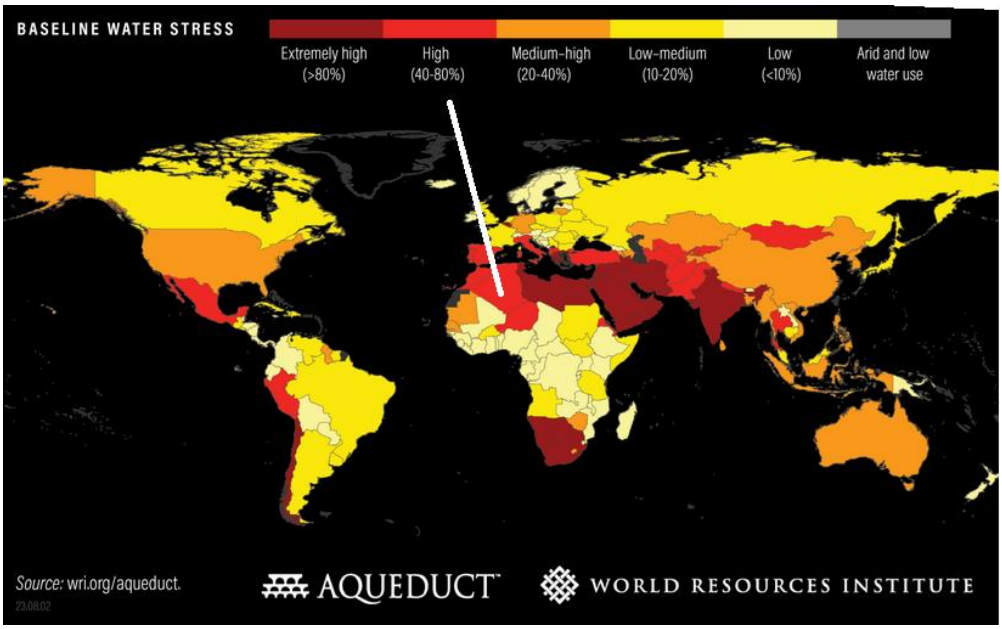
[1]: ما بعد ندرة المياه: الأمن المائي في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، تقرير عن التنمية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، مجموعة البنك الدولي، 2017، ص 3-4.

[2]: عبد الرحمان ديدوح، الأمن المائي، الاستراتيجية المائية في الجزائر، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة الأولى، 2017، ص 27.

الجفاف، الضغط الديموغرافي المتمركز أكثر فأكثر في المدن والحواضر الكبرى، وسوء الحوكمة، مما أدى في الوقت الراهن إلى توسيع الفجوة المائية، وخلق أزمة حقيقية ستشكل تحديا للأمن الغذائي والاستقرار الاجتماعي ممكن مستقبلا ؟

وبالرغم من امتلاك الجزائر، لعدد من الموارد المائية مثل المياه السطحية والجوفية ومياه البحر القابلة للتحلية، ورغم الجهود الحكومية المبذولة من خلال بناء السدود، وتحلية مياه البحر، وإعادة استخدام المياه المستعملة، فهي لا تزال تعاني من اختلالات كبيرة في التوازن بين العرض والطلب على المياه، وتُصنَّف كدولة تعاني من فقر مائي أو ضغط مائي شديد، ومؤشر نصيب الفرد قليل، والمقدر بأقل من 400 م^3 /للفرد /السنة.[3] ومعدل سحب المياه مقارنة بالموارد المتجددة أحيانًا يفوق القدرة، مما يعرض الأمان المائي لمخاطر كبيرة. وهي حاليا مصنفة في المرتبة 17 على المستوى الإفريقي، والمرتبة 13 على مستوى العربي. ووفق التقرير[4] المعروف بمقياس **الضغط الماء الأساسي**، فإن الجزائر تُعتبر من الدول ذات الضغط المائي المرتفع جداً بلغت نسبته ما بين 40-80 %، أنظر خريطة رقم 01. **وهي مرشحة سنة 2050** الارتفاع إلى تصنيف الضغط الأقصى الي يتجاوز نسبة 80 %، أنظر خريطة رقم 02.

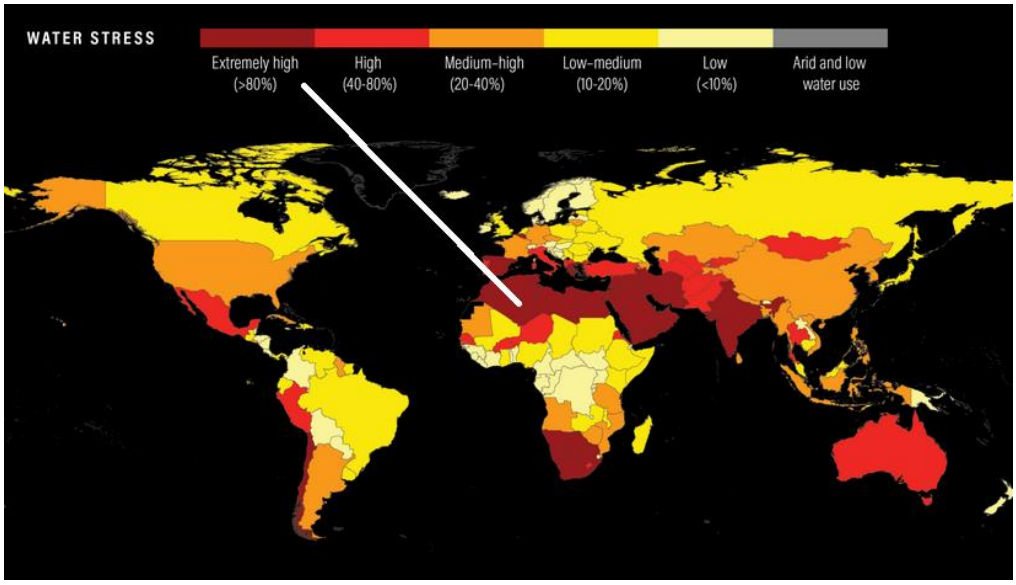
خريطة 01: تصنيف الجزائر حسب درجات الضغط المائي الأساسي سنة 2023



خريطة 02: تصنيف الدول حسب درجات الضغط المائي الأساسي سنة 2050

[3] : UNDPCC ; problématique du secteur de l'eau et impacte s lies au climat en Algérie ; projet de renforcement des capacités des responsables des politiques en matière de lutte contre le changement climatique ; Etats-Unis ;7 mars 2009 ; p 03.

[4] : World Resources Institute ; 25 Countries, Housing One-Quarter of the Population, Face Extremely High Water Stress ; August 16, 2023 By Samantha Kuzma, Liz Saccoccia and Marlena Chertock Cover Image by : Kirsten Walla/iStock.



إذا، كيف تحقق الجزائر اكتفائها المائي في ظل محدودية مواردها الطبيعية، والتغيرات المناخية الحادة التي تشهدها، واستمرار تزايد الطلب المضطرد للسكان، وفي ظلّ العوائق المتعددة في جغرافيتها الطبيعية (مناخ وتضاريس)، وتحديات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الداخلية، والأمنية الإقليمية ؟

نحاول تشخيص واقع الأمن المائي في الجزائر من خلال بعض المؤشرات الكمية الأساسية التالية:

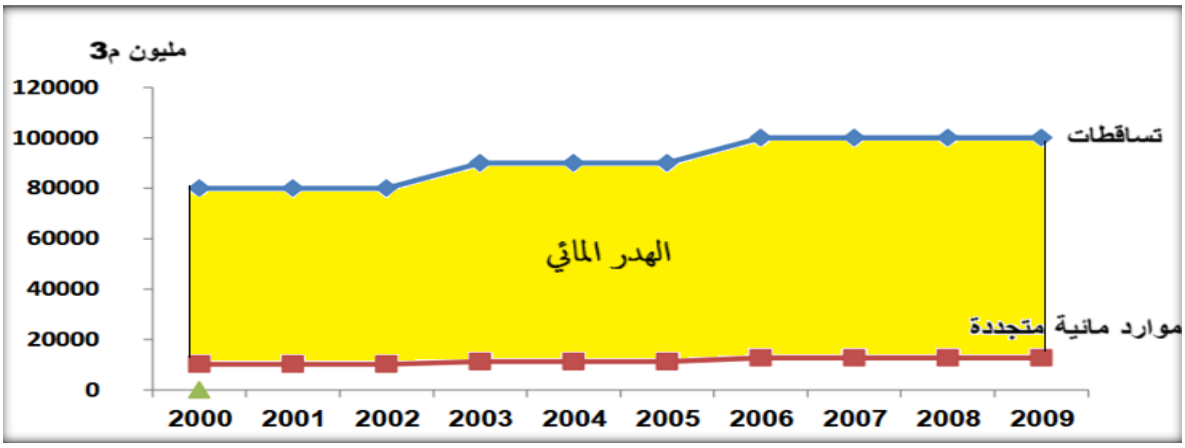
- **المؤشر الأول: ضعف حجم الموارد المائية المتجددة:**

الجزائر بلد شاسع، ولكن موارده المائية ضعيفة، بحيث تقدر بحوالي 19.40 مليار م^3، منها 12 مليار مياه سطحية و07 مليار جوفية، غير أنها تتميز بالتذبذب والتراجع من سنة إلى أخرى.

وتشير بعض المؤشرات الإحصائية إلى وجود أزمة مائية حادة في الجزائر، تعكسها أساسا التراجع المخيف في المتوسطات المطرية السنوية التي انعكست على حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة، وأثرت كثيرا على نسبة امتلاء السدود الوطنية التي لم تتجاوز في المتوسط 39% والتي تعد المورد الأساسي للاستخدامات بنسبة 82 %.

والشكل رقم 01 يوضح الوضعية من خلال العلاقة بين التساقطات المطرية التي في عمومها قليلة، بحيث تراوحت على سبيل المثال ما بين 8-10 مليار م^3 مند سنة 2000 إلى 2009، والتي لم يبق منها سوى ما بين 2-1.8 مليار م^3 لنفس الفترة، وهذا بسبب الجفاف الطويل والمتكرر، التبخر الشديد، ونظام الجريان السطحي الرديء في كل الأحواض التجميعية للجريان المائي في الجزائر.

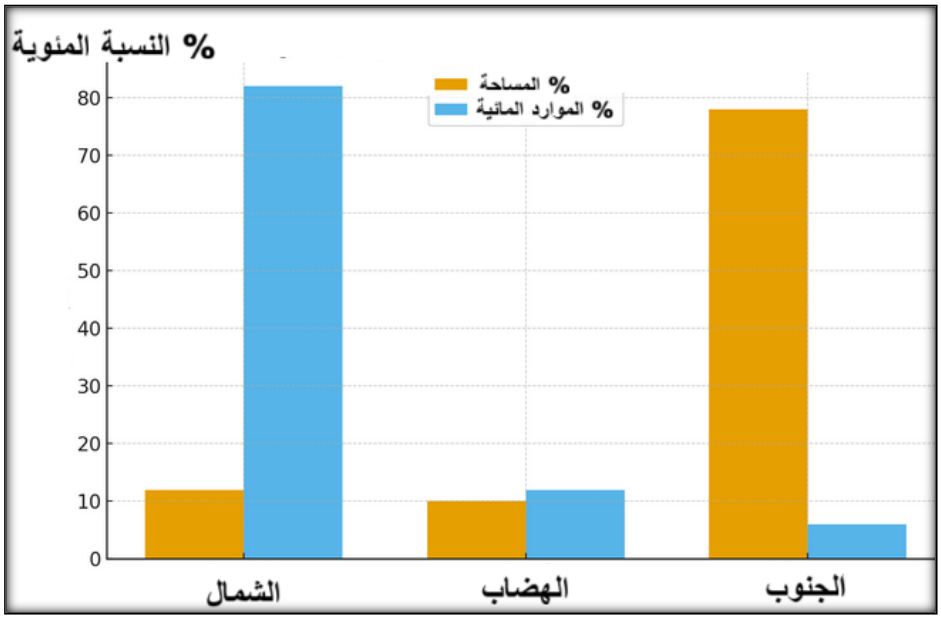
شكل 01: تطور حجم الموارد المائية المتجددة مقارنة بالتساقطات المطرية في إقليم الجزائر 2000-2009[5]



5 : op-cité ; p 11.

إذا، الجزائر تتمتع بموارد مائية طبيعية محدودة، وغير موزعة بانتظام، وبشكل غير متساوٍ على إقليمها الجغرافي. فإذا انطلقنا في تحليل العلاقة بين المساحة الواسعة والموارد المائية التي تتيحها وتوفرها، نلاحظ اختلالات صارخة. فالشكل 02 يبرز العلاقة المختلة بين المساحة والموارد المائية المتجددة.

شكل 02: مقارنة بين نسبة % المساحة ونسبة % الموارد المائية المتجددة حسب الأقاليم في الجزائر



فعلى الرغم من سعة مساحة الترابية للجزائر، إلاّ أنّ الأحواض التجمعية التي تعطينا أكثر من **82 %** من الموارد المائية فهي صغيرة المساحة وتمثل **04%** فقط من المساحة الكلية، ومحصورة في الشمال، والسبب هو ارتفاع معدل التساقطات (400–1200 مم سنويًا) وتعدد الأودية وتركز معظم السدود.

الهضاب: يمثل منطقة انتقالية بين الشمال الرطب والجنوب الجاف، إذ يملك **09 %من المساحة** و**12 % من الموارد المائية**، وهي نسبة متقاربة نسبيًا، مما يعكس طابعًا شبه جاف مع بعض الموارد الجوفية والسطحية المحدودة[6].

أما الجنوب الذي يمتد على **قرابة 87 % من مساحة الجزائر**، لكنه لا يتوفر إلا على **06 % من الموارد المائية المتجددة**، معظمها **مياه جوفية غير متجددة** في أحواض عميقة مثل الحوض الصحراوي الكبير والهقار.[7]

ويبرز هذا **التفاوت الحاد بين اتساع المساحة وندرة المياه**، وهو التحدي الأكبر في التهيئة الإقليمية. فالشكل يبرهن أن الجزائر بلد ذو **اختلال مائي جغرافي صارخ**. فالموارد المائية تتركز في الشمال، بينما المساحة الواسعة في الجنوب شبه خالية مائيًا. وهذا التفاوت يفسّر أيضًا تمركز السكان والأنشطة الزراعية والصناعية في الشمال الساحلي.

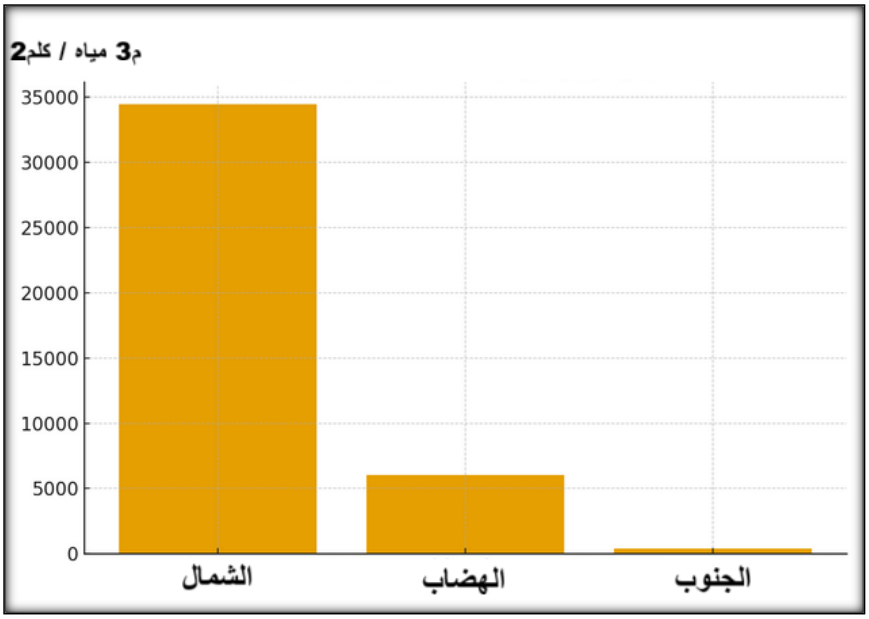
أما العلاقة بين معدل المياه المتجددة لكل كيلومتر مربع من المساحة حسب الأقاليم الرئيسية الشكل رقم 03، فتبرز **كثافة الموارد المائية** في كل منطقة، أي كمية المياه المتجددة (بالمتر المكعب) المتاحة لكل كيلومتر مربع من المساحة. ففي الشمال وصلت إلى 35 ألف م^3 من المياه في كم^2 الواحد مما يعطي حصيلة مائية تقدر بـ 1 مليار و575 مليون م^3، في حين الهضاب فالكثافة تقدر بـ 5500 م^3 لكل واحد كم^2 لتكون الحصيلة المائية 1 مليار و402 مليون م^3. ويبقى الجنوب بكثافة منعدمة 200 مليون م^3 في كلم^2 الواحد، وتكون الحصيلة المائية ضعيفة مقارنة بشاسعة المساحة وهي 416 مليون م^3.

فعلاقة الموارد المائية بمساحة الجزائر علاقة معقّدة وغير متكافئة. **فالمساحة الواسعة** لا تعني وفرة مائية، بل العكس جزء صغير من البلاد هو الذي يملك النصيب الأكبر من المياه. وله الأثر على التنمية والتوزيع السكاني، بحيث نجد أكثر من 90 % من السكان يعيشون في الشمال حيث توجد المياه. في

[6] : Morgan Mozas et Alexis Ghosn ; état des lieux du secteur de l'eau en Algérie ; études et anales ; 2013 ; p 03.
[7] : ONS, Armature urbain 2008- collection statistique N°163/2011 ; p 3. 4. 5.

المقابل، المساحات الكبرى في الجنوب غير مستغلة زراعياً أو عمرانياً بسبب شُحّ المياه، وهذا ما خلق اختلالاً في توزيع السكان والأنشطة الاقتصادية، **وجعل المياه أحد العوامل المحددة للتنمية الإقليمية.**

شكل 03: معدل م^3 من المياه المتجددة لكل كلم^2 من لمساحة حسب الأقاليم في الجزائر



فرغم اتساع مساحة الجزائر، فإنها تعاني من ندرة مائية، وبالتالي يمكن القول إن العلاقة بين المساحة والموارد المائية في الجزائر **علاقة عدم تناسب**، وتمثل أحد أهم **تحديات الأمن المائي والتنمية المستدامة** في البلاد، وتبرهن بأن الجزائر بلد ذو **اختلال مائي وجغرافي صارخ**. فالموارد تتركز في الشمال الذي يتمتع بوفرة نسبية ومتذبذبة، بينما المساحة الواسعة في الجنوب شبه خالية مائيًا وتعاني ندرة شديدة. أنظر جدول رقم 01.

جدول 01: الدلالة المائية للكثافة المائية حسب الأقاليم الرئيسية للجزائر

الإقليم	الكمية المائية المتجددة م3 / كم2	الدلالة المائية
الشمال	41000	وفرة نسبية
الهضاب	6000	متوسطة إلى ضعيفة
الجنوب	400	ندرة شديدة

فإقليم الجزائر، يتشكل من خمسة أحواض نهرية رئيسية لتجميع المياه السطحية، نجد منها ثلاثة أحواض تلية تقع ضمن نطاق مناخ البحر المتوسط، وواحد تابع للسهول العليا الشبه جافة، والأخير في الصحراء القاحلة. أنظر الخريطة 03.

الخريطة 03: أحواض الأنهار الرئيسية في الجزائر

يقدر ما تجمعه هذه الأحواض من موارد مائية سطحية متجددة ما بين 10 مليار متر مكعب إلى 12.35 مليار متر مكعب سنويا. أنظر جدول رقم 02. فالتدفقات السطحية منخفضة في الحوض الصحراوي لا تتجاوز 600 مليون متر مكعب سنويا. في المقابل تلتقط أحواض الشمال بشكل أساسي ما يقرب 11.75 مليار متر مكعب وخاصة في حوضي سيبوس والصومام بـ04.50 و04.38 مليار م^3 على التوالي، وبدرجة قليلة 01.03 مليار م^3، ومنها تتجه نحو السدود المتوسطة والكبيرة، والأسمطة المائية الارتوازية، والجوفية خلال موسم الأمطار القصير الذي يمتد عادة من ديسمبر إلى أفريل. هاته الأخيرة قليلة جدا بحيث تقدر بنحو 5 إلى 7 مليارات متر مكعب، معظمها يقع في أطلس ووسط وأقصى الجنوب الجزائري، أما التي تقع في الشمال فبنحو 2 إلى 3 مليارات متر مكعب. أنظر جدول 02.

جدول 02: توزيع الموارد المائية المتاحة حسب الأحواض النهرية الكبرى في الجزائر[8]

الأحواض النهرية	المياه السطحية: مليار/م3 /سنة	المياه الجوفية: مليار/م3 /سنة	الإجمالي: مليار/م3 /سنة
القطاع الوهراني والشط الشرقي	1.03	600 مليون	1.63
حوض الشلف	1.84	330	2.17
الصومام والحضنة	4.38	740	5.12
سيبوس وحوض ملاق	4.50	430	4.93
الصحراء	600 مليون /م3/سنة	05	5.60
الاجمالي	12.35	7.10	19.55

وبالتالي تتميز الجزائر بضعف الاستقطاب المائي مقارنة بحجم الأحواض النهرية التجمعية، وخاصة في الغرب الجزائري، وفي الصحراء.[9] وبالتالي فهي تعدّ من الدول التي تعاني ندرة كبيرة في الموارد المائية المتاحة، وهذا راجع لعدّة عوامل طبيعية أهمها: تكرار دورات الجفاف الطويلة، فلقد سجل الجفاف خلال الأربعين سنة الأخيرة عجز مائي قدر بـ30 % من متوسط التساقط المطر، وفي دورة الجفاف 2001-2006 وصل إلى 50 % ويلاحظ ذلك جليا على مستوى الأحواض التجمعية الكبرى أنظر الجدول 03، الهدر المائي الكبير لكمية التساقطات[10] الذي كان على النحو التالي:

جدول 03: التغيرات في كمية التساقطات المطرية حسب الأحواض النهرية في الجزائر سنة 2014 [11]

الأحواض النهرية	كمية المياه الساقطة: مليار/م3 /سنة	الكمية المتراجعة: مليار/م3 /سنة	الخسارة المائية: مليار/م3 /سنة	نسبة العجز السنوي
القطاع الوهراني+ شط الشرقي	385	265	0.120	31
حوض الشلف	1.650	1.155	0.495	30
الصومام+الحضنة	4.290	2.634	1.656	39
سيبوس+ملاق	4.984	4.133	0.851	17
الصحراء	620	440	0.180	29
الاجمالي	11.933	8.631	3.302	%28

[8] : Ahmed Oumen ; Dam engineering in Algeria : Progress, needs and prospects ; University of Biskra, Department of Hydraulic Engineering, Hydropower & Dams Issue Six, 2009.

[9] : CREM ; Etude d 'évaluation du secteur de l'eau en Algérie, Etat des Lieux ; GIZ/BGR/OSS ; 2016.

[10]: طوجيتي زين العابدين، استخدامات الموارد المائية في الجزائر، مجلة دراسات اقتصادية، العدد 02، 2015، ص 346.

[11] : MINISTERE DES RESOURCES EN EAU EN ALGERIE ; synthèse de l'étude de PNE, SOFRECO EN GROUPEMENT ; juillet 2011.

قدر الهدر المائي في المتوسط السنوي بـ1.1 مليار /م^3/ سنة، ليرتفع في دروة الجفاف إلى 1.9 مليار/م^3/ سنة. وفي هذا الجدول وصل الهدر إلى أقصاه بـ3.302 مليار متر مكعب، في سنة 2014، في المقابل تضاعف إجمالي الطلب على المياه أربع مرات على مدار نفس السلسلة الزمنية، وحاليا تجاوز أكثر من نصف حجم الموارد القابلة للتعبئة، ومن المتوقع الوصول إلى الحدّ الأقصى لإمكانات الموارد المائية قبل عام 2050.

في هذا السياق، تتزايد المنافسة القوية بين المستخدمين الرئيسيين وهما الرّي الزراعي، والماء الشروب، مما يزيد من الاختلالات في توفر الموارد بين المناطق ويجعل من الصعب اتخاذ قرارات التخصيص[12].

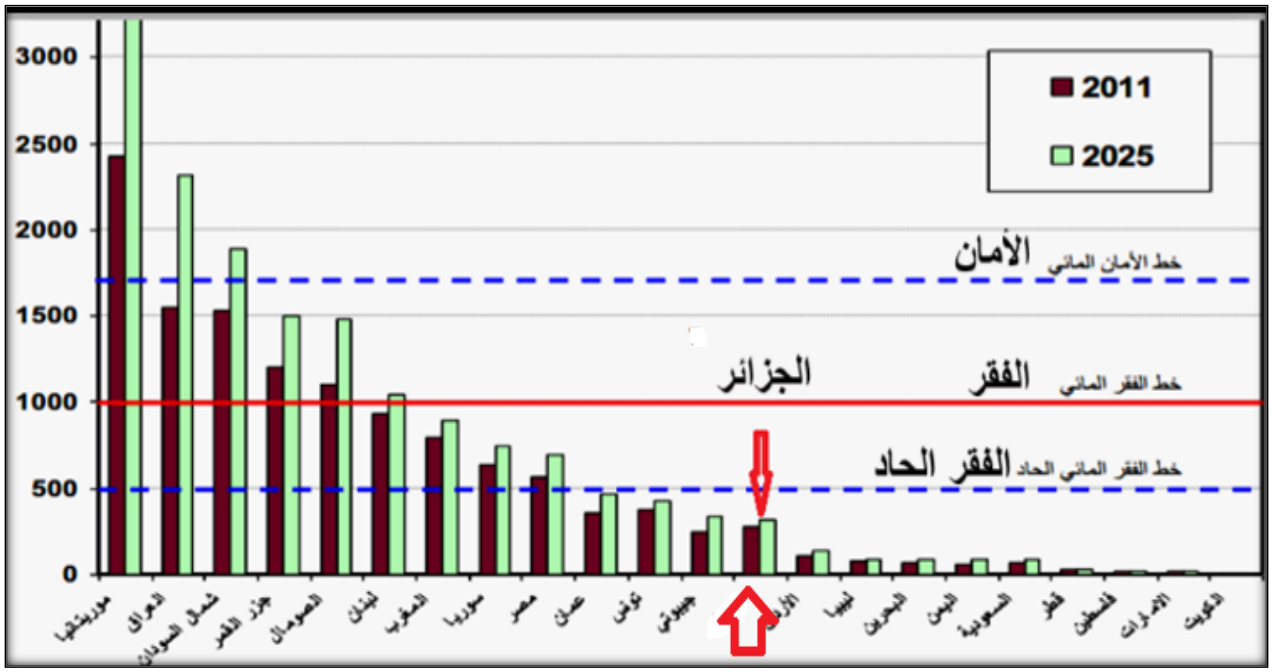
يقدر إجمالي استخدامات الموارد المائية المتاحة في الجزائر لقطاعات النشاط الرئيسية بـ 55% من إجمالي الموارد المائية المتجددة، وهو يتجاوز بذلك معدل الإجهاد المائي المحدد بـ 40%، مما يعني أنَّ الجزائر مهددة ببلوغ أقصى قدرة هيدرولوجية طبيعية. كما نلاحظ أنَّ ارتفاع الطلب على الموارد المائية لمختلف الاستخدامات من 5.7 مليار م^3 سنة 2001 إلى 7.1 مليار م^3 في 2014، وهو بذلك يتجاوز حاليا نصف الموارد المائية المتاحة.[13]

- **المؤشر الثاني: نصيب الفرد الجزائري من المياه المتجددة المتاحة:**

وفق تقرير البنك الدولي، فالجزائر مصنفة في المرتبة 17 على المستوى الإفريقي ضمن الدول التي تعاني الفقر المائي، والمقدر بأقل من 500 م^3 /للفرد /السنة.[14] والمرتبة 13 على مستوى العربي. أنظر الشكل 04.

شكل 04: ترتيب نصيب الفرد الجزائري من المياه المتاحة على مستوى الوطن العربي

2025-2011



وتشير التصنيفات العالمية للموارد المائية بأنَّ حدِّ الأمان المائي هو 1000م^3/سنويا للفرد الواحد، أما حدِّ الفقر المائي فهو أن يقلّ نصيب الفرد عن 1000 م^3 سنويا، أما الفقر المائي الحاد فيقل عن500م^{3}سنويا.[15]

---

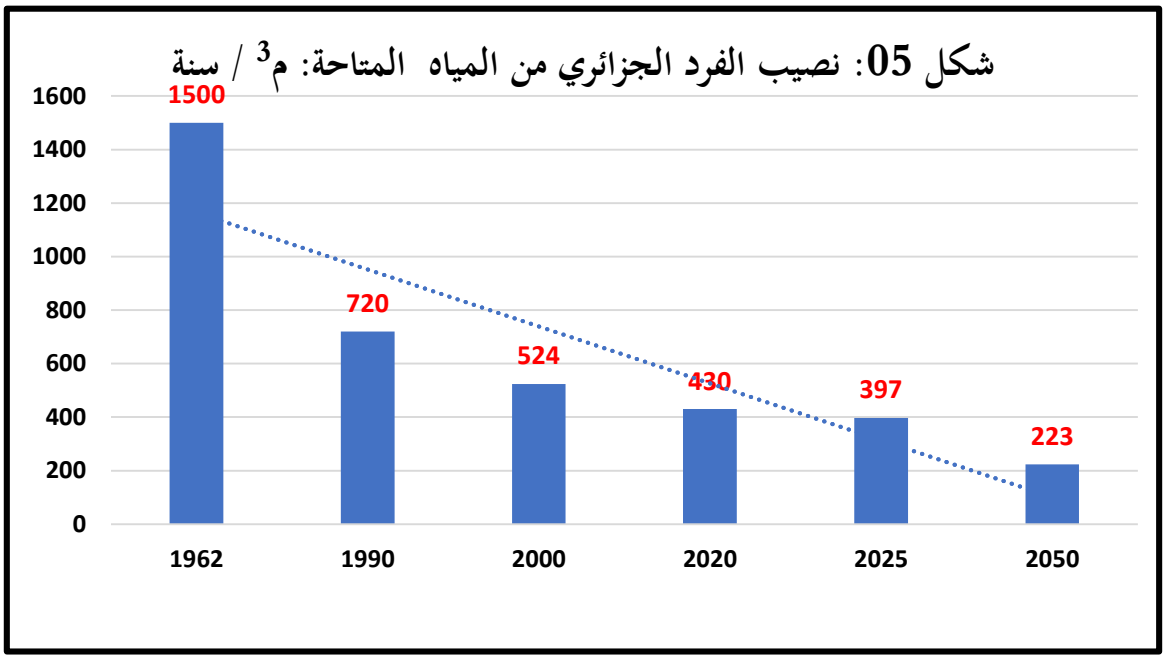
[12]: سامر مخيمر، خالد حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية: حقائق والبدائل الممكنة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ماي 1996، ص 72.

[13]: طوجيتي زين العابدين، مرجع سابق، ص 218.

[14] : UNDPCC ; problématique du secteur de l'eau et impacte s lies au climat en Algérie ; projet de renforcement des capacités des responsables des politiques en matière de lutte contre le changement climatique ; Etats-Unis ;7 mars 2009 ; p 03.

[15]: هذا التصنيف يُعرف باسم **مؤشر فولكنمارك** (Falkenmark Water Stress Index) ويُستخدم عالميًا من قبل البنك الدولي والأمم المتحدة لقياس وضع الأمن المائي للدول. أنظر: Falkenmark, M. (1989). "The Massive Water Scarcity Now Threatening Africa: Why Isn't It Being Addressed?" Ambio, 18(2) 112–118.

ومن خلال الشكل 05 نلاحظ الانخفاض المستمر للنصيب السنوي من المياه للفرد الجزائري. فبعدما كان يتمتع الجزائري بأمن مائي معتبر سنة 1962 بنصيب 1500، لتصبح تحت خط الفقر المائي خلال سنوات التسعينيات بـ 737، ثم تتدهور الوضعية أكثر بعدها ليعاني من الفقر المائي الحاد والذي قدر سنة 2025 بـ 397، ومن المتوقع أن ينحدر إلى 223 في أفاق سنة 2050[16]. وهو بذلك ينخفض عن عتبة منظمة الصحة العالمية والمقدر بـ 500 م^3/ للفرد/ سنة، وبشكل كبير عن المتوسط العالمي المقدر بـ 1000 م^3/ للفرد/ السنة.



ونستخدم مؤشر الاكتفاء المائي في الجزائر لقياس مدى قدرة البلاد على تلبية احتياجاتها من الموارد المائية مقارنة بالطلب المتزايد، ويمكن عرضها في النقاط التالية:

-نلاحظ أن نصيب الفرد من الموارد المائية في العالم في تدهور مستمر وذلك بمعدل -1.25 % سنويا، أي ما يعادل 161.25 م^3 / للفرد/سنويا من المياه المتاحة، يقابله ارتفاع في عدد السكان بـ+2.21 % سنويا، أي ما يعادل 81.5 مليون سنويا للفترة 1970-2014.

تمثل الجزائر نموذجًا واضحًا لهذا الاتجاه بسبب التزايد السكاني السريع خاصة في المدن والحواضر الكبرى وتراجع الموارد الطبيعية. إليك مقارنة مفصلة بين **الوضع العالمي** و**الوضع في الجزائر** استنادًا إلى بيانات منFAO، البنك الدولي، والوكالة الوطنية للمياه[17]. أنظر الجدول رقم 4.

جدول 04: تطور مؤشرات الأمن المائي في الجزائر 1962-2024

المؤشر	1962	1990	2000	2010	2020	2024
عدد السكان (مليون نسمة)	10.9	25	30.7	36.3	44	47
الموارد المائية المتجددة (مليار م3/سنة)	11.9	11.5	11.2	10.6	10.2	10
نصيب الفرد من المياه (م3/ فرد/سنة)	1090	460	365	292	232	217

بلغ معدل التراجع السنوي للمياه من 1962 إلى 2024 بحوالي **658** مليون م^3 في السنة. وبتدهور مائي قدر بـ **283** م^3/فرد/ سنة مقارنة بـ **161.25** م^3/فرد/سنة عالميا. وهذا يعادل تدهورًا سنويًا متوسطًا يقدّر بنسبة -1.9٪ وهو أعلى من المعدل العالمي البالغ -1.25٪.فالنمو السكاني

[16] : Chaoui MS, Benterki A and van Cauwenbergh N, 2016. 'Analyse de la politique hydrique en Algérie depuis l'indépendance'. *Revue Sciences* Humaines n°46 ; vol A ; p 70.

[17]: البنك الدولي، وزارة الموارد المائية الجزائرية، FAO Aquastat، 2024.

المرتفع (+2.21٪ سنويًا)، يقابله جمود في الموارد المائية المتجددة (لم تتجاوز 10–11 مليار م^3 منذ عقود)، إضافة إلى الهدر المائي والتلوث والجفاف. أنظر جدول 05.

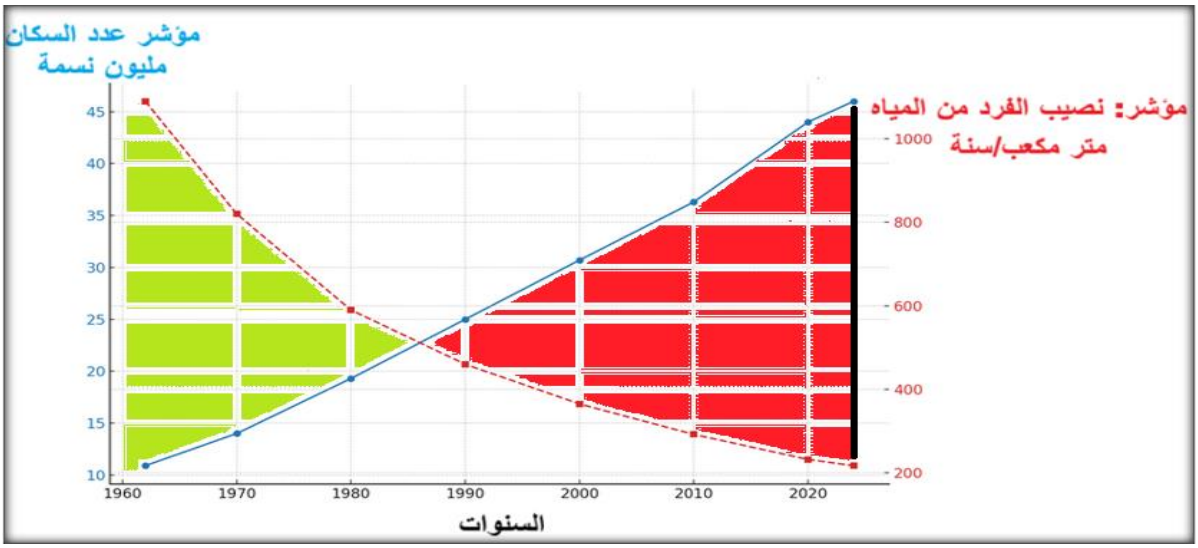
جدول 05: مؤشرات الأمن المائي في الجزائر مقارنة بالمعدلات العالمية

المؤشرات	المعدل العالمي	الجزائر
معدل النمو الديموغرافي السنوي	+2.1%	2.21%
معدل التراجع السنوي نصيب الفرد من المياه	–1.25 %	–1.9%
متوسط نصيب الفرد من المياه م3/فرد/سنة	4300	217
نسبة الفقد المائي	20–25%	40–50%

وتُشير الدراسات والمصادر المناخية إلى أن هناك فترات جفاف في الجزائر طويلة ومنتشرة خلال عقود عديدة. بعض الفترات المعروفة بالتراجع الكبير للموارد المائية في الجزائر منها 1973 إلى غاية 1992، وهي فترة جفاف طويلة يُشار إليها بأنها أثّرت كثيرًا على تدفقات المياه في الأحواض الشمالية، انخفضت فيها الأمطار ومخزون السدود والمياه الجوفية، ثم تفاقم الجفاف منذ سنوات 2018 إلى غاية 2021، حيث شَهدت الجزائر شحا كبيرا في الأمطار وانخفاض ملحوظ في مخزون السدود، خاصة في الولايات الوسطى والغربية.

والخلاصة: الجزائر تقع ضمن دائرة الإجهاد المائي لأن نصيب الفرد أقل من **217 م^3/سنة** مقابل المعدل العالمي للإجهاد وهو 1000 م^3/سنة، وهذا يعكس ندرة حقيقية للموارد مقارنة بعدد السكان وتزايد حاجياتهم، وحاجيات التنمية.

شكل 06: العلاقة بين نصيب الفرد الجزائري من المياه المتاحة والنمو السكاني



يبين الشكل أعلاه أنّ هناك علاقة عكسية بين نمو عدد سكان الجزائر المتصاعد، والانخفاض المستمر في نصيب الفرد من المياه. فكلما زاد النمو العددي لسكان الجزائر تناقص نصيب الجزائري من المياه ؟

لقد مرت العلاقة بينهما بمرحلتين أساسيتين: الأولى 1960–1984 فعلى الرغم من التزايد الديموغرافي إلا أنّ نصيب الفرد كان كافيا رغم التناقص المحسوس. أما المرحلة الثانية 1984–2024 فترة طويلة وتميزت بالانفجار الديموغرافي، والتراجع الرهيب في الكميات المستعملة من المياه المتجددة، فزادت الفجوة المائية، أدخلت الجزائر في دائرة الدول الفقيرة بالموارد المائية، وتحذر الهيئات الدولية من تزايد حالة ندرة المياه فيها، نتيجة الإجهاد المائي والنمو الديموغرافي والتغيرات المناخية وتكرار فترات الجفاف التي أصبحت أطول، وتفاقم ظاهرة التصحر والتسبب في شح المياه.

– **المؤشر الثالث: معدل استهلاك الفرد في الجزائر من المياه:**

يبقى معدل استهلاك الفرد في الجزائر من المياه بعيداً من الرقم المحدد من طرف المنظمات الصحية، والذي يبلغ 1000 متر مكعب سنوياً، أي أن مياه الشرب تقدر بـ**2 ليتر يومياً للفرد**، إضافة إلى **140** و **150 لتراً يومياً** لتلبية الحاجيات اليومية الأخرى. وبحسب منظمة الصحة العالمية فإن الجزائر من بين الدول التي ستعرف ما يسمى "القلق المائي" stress hydrique أي اختلال التوازن بين الموارد المائية والطلب المتزايد عليه، حيث أشار تقرير

منظمة الصحة العالمية في عام 2017 إلى أن الدول الأفريقية والمغاربية بما فيهم الجزائر ستشهد مزيداً من التراجع نظراً للموقع الجغرافي الذي يشهد تذبذبات مطرية متكررة ومعتبرة، ويتوقع تزايد استهلاك المياه المنزلية.

وفقًا للأمم المتحدة دائما، كان 83٪ من الجزائريين يحصلون على مياه صالحة للشرب في عام 1978، أما الباقون معظمهم في المناطق الريفية. وتذكر الحكومة الجزائرية أن الوصول إلى إمدادات المياه أعلى مما هو موضح في إحصاءات الأمم المتحدة، حيث تم ربط 93٪ بشبكات مياه الشرب في عام 2010. وأن 86٪ من السكان متصلون بشبكات الصرف الصحي.

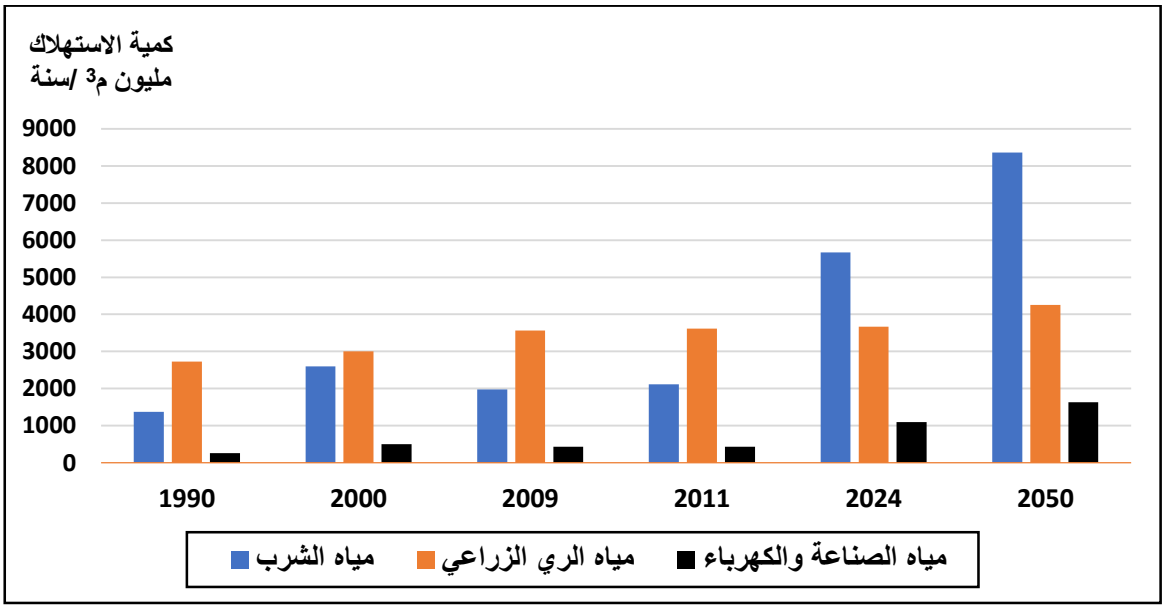
وأنّ نسبة 22% فقط من سكان الحضر في الجزائر يحصلون على المياه على مدار 24 ساعة في اليوم، 34% يحصلون على المياه مرة واحدة فقط في اليوم الواحد، و24% كل يومين، و14% فقط كل ثلاثة أيام، وفي بعض المناطق تأتي المياه فقط كل 10 أيام. وهذه النقائص راجعة إلى ضعف التنفيذ وعدم اكتمال الأعمال وسوء الصيانة والعديد من الاتصالات غير القانونية للشبكة. [18]

ويتسبب كذلك الاستغلال الفوضوي والمتزايد للمياه الجوفية في مخاطر كبيرة تتمثل في تدهور جودة المياه وتلوثها واستنزاف الموارد المائية غير المتجددة وانخفاض منسوب الآبار الجوفية نتيجة الإجهاد المائي، مما دفع بالسلطات إلى التحرك لدرئها أو على الأقل التخفيف من آثارها. وبحسب بيانات **Aquastat/FAO** لعام **2022**، فإنّ الكمية المتجدّدة من المياه (الموارد الداخلية المتجددة) للفرد الجزائري كانت حوالي **276.3م³/سنة**. ومن المحتمل أن تكون التقديرات في **2025** في حدود **300–250م³/سنة**، أو ربما أقل إذا كانت السنة شحيحة جداً من الأمطار في عدة مناطق.

إن إمدادات المياه بشكلٍ أساسي تكون من المياه السطحية المخصصة من خلال الخزانات ومنشآت التخزين والنقل. ثم تأتي المياه الجوفية كمصدر رئيسي للتزود بالمياه في الجنوب، وقد ازدادت أهميتها من سنة إلى أخرى بسبب متطلبات التنمية والتذبذب المطري.

لقد اكتسبت مياه الشرب أولوية واضحة على الاستخدامات الأخرى، وهي أولوية منصوص عليها في قانون المياه الجزائري. وقد نمت حصة مياه الشرب بشكل كبير من 16% من إجمالي الاستهلاك في عام 1975 إلى 36% في عام 2019. وهي تتجاوز بذلك المعدل العالمي المقدر بـ10 %. وعلى العموم فقطاع **مياه الشرب (الاستهلاك المنزلي)**: يتراوح ما بين **20 –25 %** من الاستهلاك الوطن، ويزداد الضغط بسبب تزيد ضغط السكاني (أكثر من 47 مليون نسمة) وهو يعتمد على مياه السدود، ومحطات التحلية (خاصة الساحلية) والمياه الجوفية. وعلى النقيض من ذلك، فقد نزلت حصة الزراعة من 80% إلى 60%، لتبقى المستهلك الرئيسي للمياه (أنظر شكل 07) من إجمالي الموارد، ويتركز أساسًا في الشمال (السهول الساحلية والهضاب العليا) وفي الواحات بالجنوب. وتستعمل في عمومها مياه السدود والآبار الجوفية والري بالتقطير أو الغمر.

شكل07: توزيع استهلاك المياه في الجزائر حسب القطاعات الحيوية



[18]: سياحن مصطفى، إشكالية ندرة مياه الصالحة للشرب في الدول العربية، بالإشارة حالة الجزائر، دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2016، ص 216.

القطاع الصناعي: يستهلك حوالي **10%** من الموارد المائية.يتركز في الشمال (المناطق الصناعية الكبرى: الجزائر، وهران، عنابة، قسنطينة). ويستعمل في الصناعات البترولية، الكيميائية، الغذائية، وتحويل المعادن. وبالتالي يقل عن المعدل العالمي المقدر بـ 20 %.

أما قطاع الطاقة والتبريد: فاستهلاكها محدود نسبيًا، لكنه مهم في إنتاج الكهرباء والتكرير، ويعتمد غالبًا على المياه المعالجة أو البحرية[19].

الخلاصة:

الفلاحة المستهلك الأول للمياه في الجزائر رغم قلة المساحة المسقية ؟ و**الشرب** في المرتبة الثانية خاصة في المدن، لتبقى **الصناعة والطاقة** الأقل استهلاكًا، لكن أكثر حساسية من حيث النوعية (تحتاج مياه بجودة محددة).

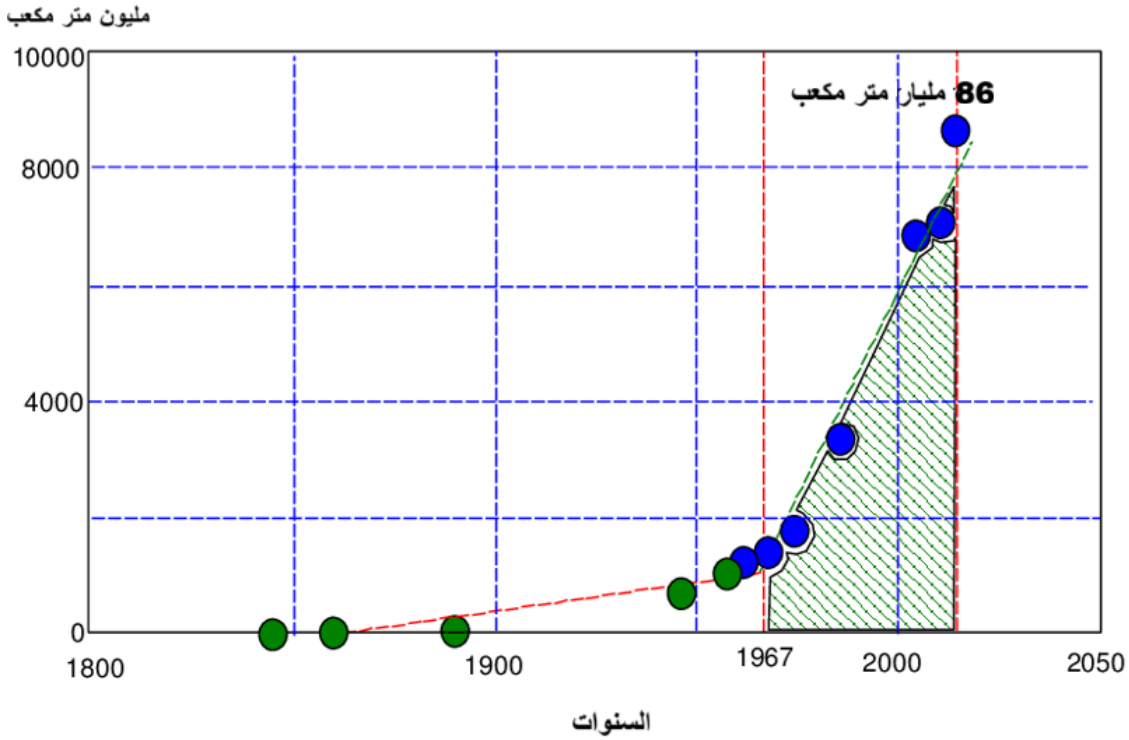
- **المؤشر الرابع: امتلاء السدود في الجزائر:**

رغم الاستثمارات الضخمة في السدود وتحلية مياه البحر، يبقى **الطلب يفوق العرض** خاصة في فترات الجفاف، لذلك يتم اللجوء إلى **تقنين التوزيع** (قطع المياه في المدن) كمؤشر على عدم تحقيق الاكتفاء الكامل. فمؤشر الاكتفاء المائي ضعيف ويتم تعويض النقص باللجوء إلى **التحلية وإعادة التدوير**، لكن الاستدامة تبقى تحديًا كبيرًا.

لقد ارتفعت سعة تخزين سدود الجزائر من 908.8 مليون متر مكعب (13 سدًا) عام 1962 إلى أكثر من 8.6 مليار متر مكعب اليوم، في 2024، أنظر شكل رقم 08، مع وجود أكثر من 110 سدًا، 75 منها فقط قيد التشغيل. وبلغ عدد محطات معالجة المياه السطحية 116 محطة بطاقة إنتاجية بلغت 5.858.700 متر مكعب يوميًا. وبلغت إمدادات مياه الشرب الوطنية **3.6 مليار متر مكعب عام 2021**، 50% منها من المياه الجوفية، و33% من المياه السطحية، و17% من تحلية مياه البحر.

كما اعتمد القطاع في استراتيجيته الوطنية الجديدة على ربط منشآت التخزين، على شكل أنظمة جهوية، مثل "نظام ماو" و"نظام بني هارون"، وتم إنشاء 16 منشأة وتحويلات كبيرة لتعبئة المياه السطحية.

شكل 08: حجم امتلاء السدود الجزائرية 1967-2024

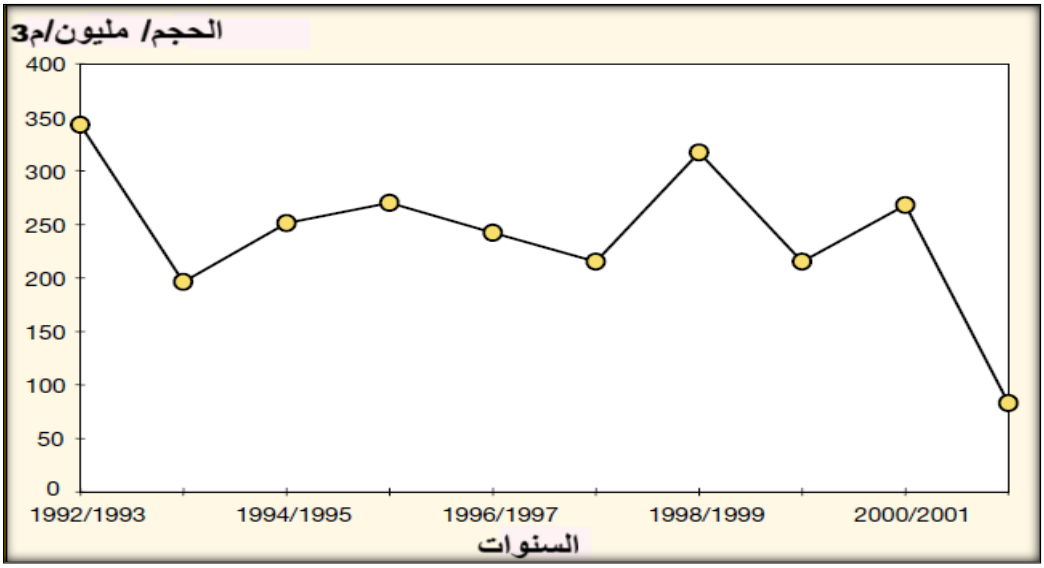


[19]: طوبجي زين الدين، مرجع سابق، ص 201.

أما فيما يتعلق بالمياه الجوفية، تمتلك الجزائر حاليًا 281 ألف بئرًا عاملة، بسعة تزيد عن 6.6 مليار متر مكعب في السنة، وقد مُوِّلت 27.200 بئرا منها من قِبل الخزينة العامة. ومن بين إنجازات القطاع تجدر الإشارة إلى مشاريع تحلية مياه البحر في 34 محطة تم بناؤها وتشغيلها حتى الآن، بطاقة إنتاجية تبلغ 52.6 مليون متر مكعب يوميًا، بهدف تعزيز إمدادات مياه الشرب لـ 1.166.715 نسمة.

الجزائر، كونها دولة شبه قاحلة، تمتلك حوالي مائة سدود (110) لا تعبئ سوى 45.109 أمتار مكعبة. ويُقدَّر حجم الرواسب المترسبة منها بنحو 20,106 أمتار مكعبة سنويًا من الحجم المفقود، بلغ في المتوسط 230-250 مليون م3 لفترة 1992-2001 أنظر الشكل: 09.

الشكل 09: حجم المياه المهدورة من السدود بسبب الطمي الترابي



4. استراتيجية الجزائر الوطنية للمياه 2021-2030: استراتيجية فعالة لحل مشكلة المياه وضمان الأمن المائي؟

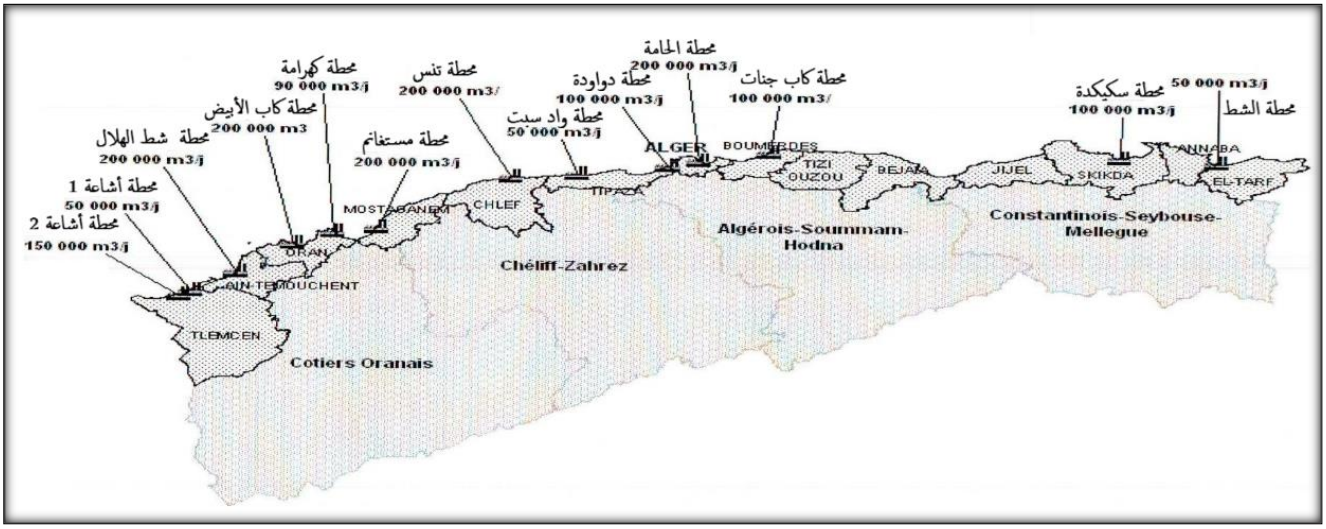
لا يزال وضع المياه غامضاً للغاية في الجزائر، بسبب التزايد الكبير لها، ينبغي توافرها بشكل متزايدا رغم المعوقات الطبيعية الكثيرة ومنها المناخ، وسلبيات السياسة المائية القديمة القائمة على التجنيد في السدود؟

ولمواجهة هذا التحدي المركب، تمّ تبنّي برنامج وطني شامل **2021-2030** يهدف إلى تعزيز الأمن المائي، ومواجهة الطلب المتزايد، خاصة في الشمال. وفي الواقع، فقد شهد قطاع الموارد المائية، خلال ستين (60) سنة من الاستقلال، إنجازات كبيرة، تهدف إلى زيادة العرض الوطني من الماء الصالح للشرب، وضمان توزيع عادل ومتوازن للمياه، لكن المعضلة المائية بقيت ؟

أما بالنسبة للاستراتيجية العمل للفترة 2021 و2030، فتركزت أساسا على إعطاء الأولوية لتعبئة الموارد المائية المستدامة. وضمان إمداد المناطق الساحلية والمدن الكبرى حيث تتركز الكثافة السكانية وتعادل ما يقارب 80% من إجمالي سكان البلاد. وهي وترتكز على ثلاث ركائز أساسية:

الأولى: تحلية مياه البحر، برمجت 16 محطة رئيسية تساهم في تزويد مدن الساحل بمياه الشرب. أنظر الخريطة رقم 4، وباقي المحطات أحادية الكتلة ومتوسطة، تنتج 3 مليون و700 ألف متر مكعب يوميا من المياه المحلاة بنهاية 2024، تغطي حاليا نسبة 17% من الاحتياجات بالمياه. وسترتفع تدريجيا لتصل إلى 22% عام 2026 و42% عام 2030، وبالتالي فهي مرشحة لترتفع إلى 5 مليون و750 ألف متر مكعب يوميا كبرنامج استعجالي للتحفيف من أزمة المياه خاصة في بعض المدن الكبرى مثل العاصمة، سكيكدة، ومدن الغرب الجزائري إلى غاية 2030 بقيمة مالية بلغت 2.1 مليار دولار، ومن ثم إعادة توجيه مياه السدود نحو مدن الهضاب العليا. أما ولايات الجنوب ستستفيد من برنامج نزع الأملاح من المياه الجوفية، مما سيؤمّن إمدادات المياه لسكان الصحراء.

الخريطة 04: توزيع محطات تحلية مياه البحر الرئيسية في الجزائر



الثانية: إعادة استخدام مياه الصرف الصحي أولويةً في سياسة المياه الجديدة، مما أدى إلى إصلاح المحطات القديمة وبناء محطات جديدة. ارتفع عدد محطات معالجة مياه الصرف الصحي في جميع أنحاء البلاد بسرعة من 18 فقط في عام 2000 إلى 113 في عام 2011، مع 96 محطة أخرى قيد الإنشاء، والهدف بناء 239 محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي بطاقة إجمالية قدرها 1,2 مليار متر مكعب في السنة من المياه المنقاة المخصصة للري وبالتالي الحفاظ على الموارد المائية التقليدية إلى جانب زيادة الإنتاج الزراعي[20].

الثالثة: تدعيم السدود المتوفرة في سياسة تكاملية للقضاء على الطلب المتزايد على المياه في قطاعي الشرب والري الزراعي.

كذلك تضمنت الاستراتيجية أهداف متكاملة منها:

–الحد من الهدر والتسربات التي تتجاوز 45٪، بتحديث شامل **لشبكات التوزيع**.

–ترشيد الاستهلاك المنزلي ومراقبة العدادات، بإدماج **التكنولوجيات الرقمية** في شكل عدادات ذكية، نظم معلومات جغرافية للمراقبة.

–تعزيز **إشراك المواطن** في التسيير عبر حملات تحسيس ومراقبة استهلاك، وهي ركيزة محورية تهدف إلى تعزيز الوعي بأهمية المياه، والحفاظ على هذا المورد.

– تحسين **الشفافية والحوكمة** عبر فصل الصلاحيات وتوضيح المسؤوليات.

–التركيز على **التكوين والبحث العلمي** في مجال الموارد المائية.

–استعمال التقنيات الحديثة والمتطورة لتحسين جودة وكفاءة إنتاج المياه المحلاة، مع تقليل تكاليف الإنتاج لتحقيق استدامة اقتصادية وبيئية.

الخاتمة:

رغم الأداء الجيد المؤسسات المائية في الجزائر التي حققت إنجازات معتبرة في مجال **تعبئة الموارد**، لكن ما زالت تواجه صعوبات في **التسيير، والحوكمة، والنجاعة الاقتصادية**، وهو ما يتطلب إصلاحات هيكلية عميقة لضمان الأمن المائي المستقبلي.

وتتطلب الاستراتيجية الموضوعة إدارة متكاملة ومستدامة للموارد لضمان تلبية احتياجات السكان وتحقيق التنمية الاقتصادية، والتكيف مع التغيرات المناخية، لأن التحديات ما تزال قائمة، ويستدعي المزيد من الجهود المترابطة.

ولتحقيق الأمن المائي في الجزائر على المدى الطويل، ألا تقتصر الحلول على توسيع البنية التحتية أو تقنيات التحلية، بل يحتاج الأمر كذلك إلى تعزيز التنسيق بين السياسات المحلية والقطاعية، وتفعيل الأطر القانونية المؤسسية التي تضمن استدامة هذه الموارد في ظل المناخ المتغير، مع الحفاظ على الموارد للأجيال القادمة.

وتظل المياه مورداً لا غنى عنه، ولا يمكن إلا بنقل التكنولوجيا وتقنيات الجديدة والمبتكرة لتحقيق الأمان المائي في الجزائر.

[20] : Mozas M and Ghosn A, 2013. État des lieux du secteur de l'eau en Algérie. IPEMED.

المراجع:

1. سامر مخيمر، خالد حجازي، أزمة المياه في المنطقة العربية: حقائق والبدائل الممكنة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ماي 1996.
2. سياخن مصطفى، إشكالية ندرة مياه الصالحة للشرب في الدول العربية، بالإشارة حالة الجزائر، دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2016
3. طوجيتي زين العابدين، استخدامات الموارد المائية في الجزائر، مجلة دراسات اقتصادية، العدد 02، 2015.
4. عبد الرحمان ديدوح، الأمن المائي، الاستراتيجية المائية في الجزائر، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة الأولى، 2017.
5. مجموعة البنك الدولي، ما بعد ندرة المياه: الأمن المائي في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، تقرير عن التنمية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، 2017.

Ouvrages :

1. Ahmed Oumen ; Dam engineering in Algeria : Progress, needs and prospects ; University of Biskra, Department of Hydraulic Engineering, Hydropower & Dams Issue Six, 2009.
2. Chaoui MS, Benterki A and van Cauwenbergh N, Analyse de la politique hydrique en Algérie depuis l'indépendance. *Revue Sciences* Humaines n°46 ; vol A ; 2016.
3. CREM ; Etude d 'évaluation du secteur de l'eau en Algérie, Etat des Lieux *;* GIZ/BGR/OSS ; 2016.
4. ONS, Armature urbain 2008- collection statistique N°163/2011.
5. Ministère des ressources en eau en Algérie ; synthèse de l'étude de PNE, SOFRECO EN GROUPEMENT ; juillet 2011.
6. Morgan Mozas et Alexis Ghosn ; état des lieux du secteur de l'eau en Algérie ; études et anales ; 2013.
7. UNDPCC ; problématique du secteur de l'eau et impacte s lies au climat en Algérie ; projet de renforcement des capacités des responsables des politiques en matière de lutte contre le changement climatique ; Etats-Unis ;7 mars 2009.
8. World Resources Institute ; 25 Countries, Housing One-Quarter of the Population, Face Extremely High Water Stress ; August 16, 2023.