جامعة ابن طفيل IBN TOFAIL UNIVERSITY
كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية
FACULTY OF HUMANITIES & SOCIAL SCIENCES

شعبة التاريخ والحضارة
جدع مشترك التاريخ والتراث
الفصل: الأول

السنة الجامعية: 2024-2025

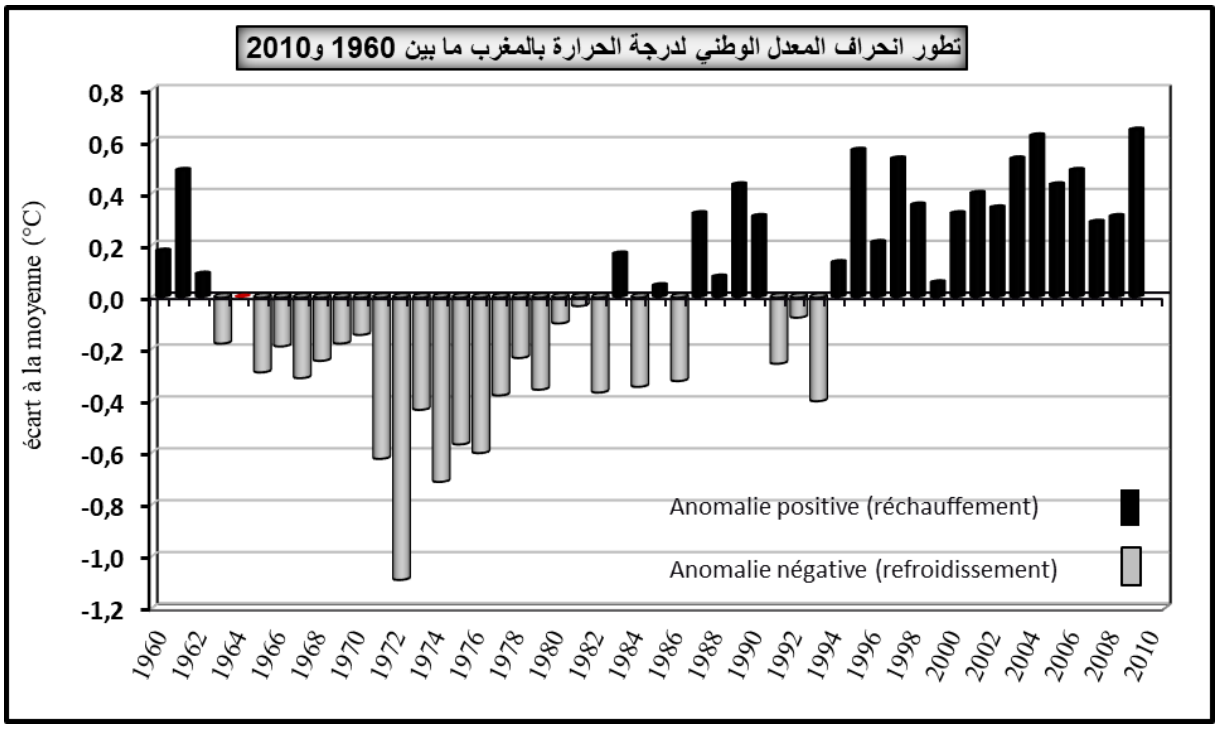
2. التغيرات المناخية

تعد قضية تغير المناخ من أكثر التحديات العالمية الحالية خطورة من حيث شدة الأضرار التي قد تتسبب بها، وأكثرها صعوبة من ناحية المعالجة والتعامل معها[1]. وإذا لم تتخذ الحكومات والمؤسسات خطوات سريعة وتلتزم بالاتفاقيات التي تم وضعها في إطار الحد من التغيير المناخي، فمن المحتمل جدًا أن تزداد حدة هذه الظواهر وتتزايد خلال العقود القادمة، مما يمثل تهديدًا مباشرًا للعالم ككل وللمجتمعات والدول الضعيفة بشكل خاص.

❖ **مناخ المغرب يزداد احترارا وتجفيفا**

بحكم موقعه في العروض شبه المدارية، يُعتبر المغرب من بين البلدان الأكثر تعرضا للتغيرات المناخية. وتشير بعض المؤشرات إلى أن مناخ البلاد بدأ فعلا منذ منتصف ثمانينيات القرن الماضي يتجه نحو مزيد من الاحترار والتجفيف.

رسم بياني رقم 7: تطور انحراف المعدل الوطني لدرجة الحرارة ما بين 1960-2010



المصدر: عبد العزيز باحو

من خلال تتبع تطور درجة الحرارة بالمغرب ما بين 1960 و2010، يلاحظ أنه يوافق بدرجة كبيرة التغيرات المناخية العالمية. فالنزعة العامة لهذا التطور هي في اتجاه تصاعدي، مما يدل على أن مناخ البلاد آخذ في الاحترار على غرار بقية العالم. وقد مر هذا التطور الحراري بالمغرب بفترتين كبيرتين[2]:

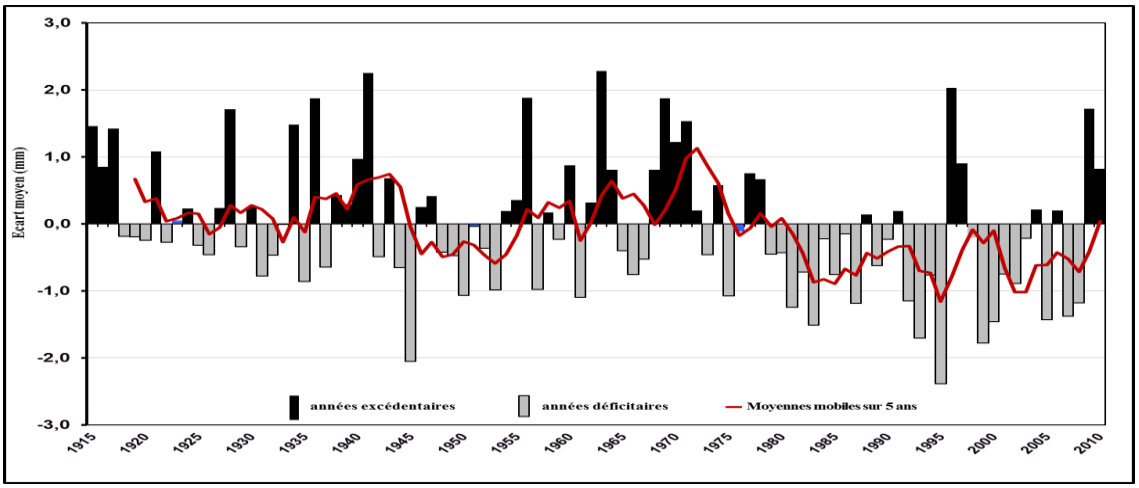
- فترة باردة: من بداية الستينيات إلى منتصف الثمانينيات، خلالها كانت درجات الحرارة أقل من المعدل الوطني، وسجلت أبرد سنة في 1972.

1 المركز العالمي لدراسة العمل الخيري 2023: التغير المناخي المظاهر والآثار وسيناريوهات الحل. تقرير موقف. ص، 5.
2 عبد العزيز باحو _ محمد صباحي والتهامي التهامي: التغيرات المناخية وانعكاساتها العامة على الموارد المائية وعلى الفلاحة وسبل التأقلم معها (ملف خاص). ص، 3.

- فترة حارة: وتبتدأ من منتصف الثمانينيات إلى اليوم، وتتميز عموما بارتفاع درجات الحرارة في معظم أنحاء البلاد.

ونفس الأمر ينطبق على التطور السنوي لانحراف التساقطات السنوية بالمغرب، حيث يميل بشكل تدريجي نحو الجفاف، مما يجعل المناخ يصبح أكثر جفافًا.

رسم بياني رقم 8: التطور السنوي لانحراف التساقطات بالمغرب ما بين 1915-2010



المصدر: عبد العزيز باحو

من خلال تتبع تطور التساقطات السنوية في المغرب ما بين 1915 و2010، يتبين أن هناك نزعة عامة نحو الانخفاض بحوالي 1.5 ملم سنويًا. فقد تراجع المعدل الوطني لكميات الأمطار من حوالي 700 ملم في بداية القرن العشرين إلى أقل من 500 ملم في مطلع القرن الواحد والعشرين. وبلغت نسبة التراجع حوالي 15.3%. وتدل هذه النزعة نحو الانخفاض على أن مناخ البلاد أصبح أكثر جفافًا مما كان عليه في بداية القرن العشرين.

❖ سيناريوهات تغير درجة الحرارة وكمية التساقطات بالمغرب خلال القرن 21

✓ تغير درجة الحرارة

حسب دراسة الإسقاطات المستقبلية التي أنجزتها مديرية الأرصاد الجوية الوطنية باستخدام النموذج المناخي[3] **Scenario IPCC - type A2**، من المحتمل أن ترتفع درجة الحرارة في المغرب بحوالي 2 إلى 6

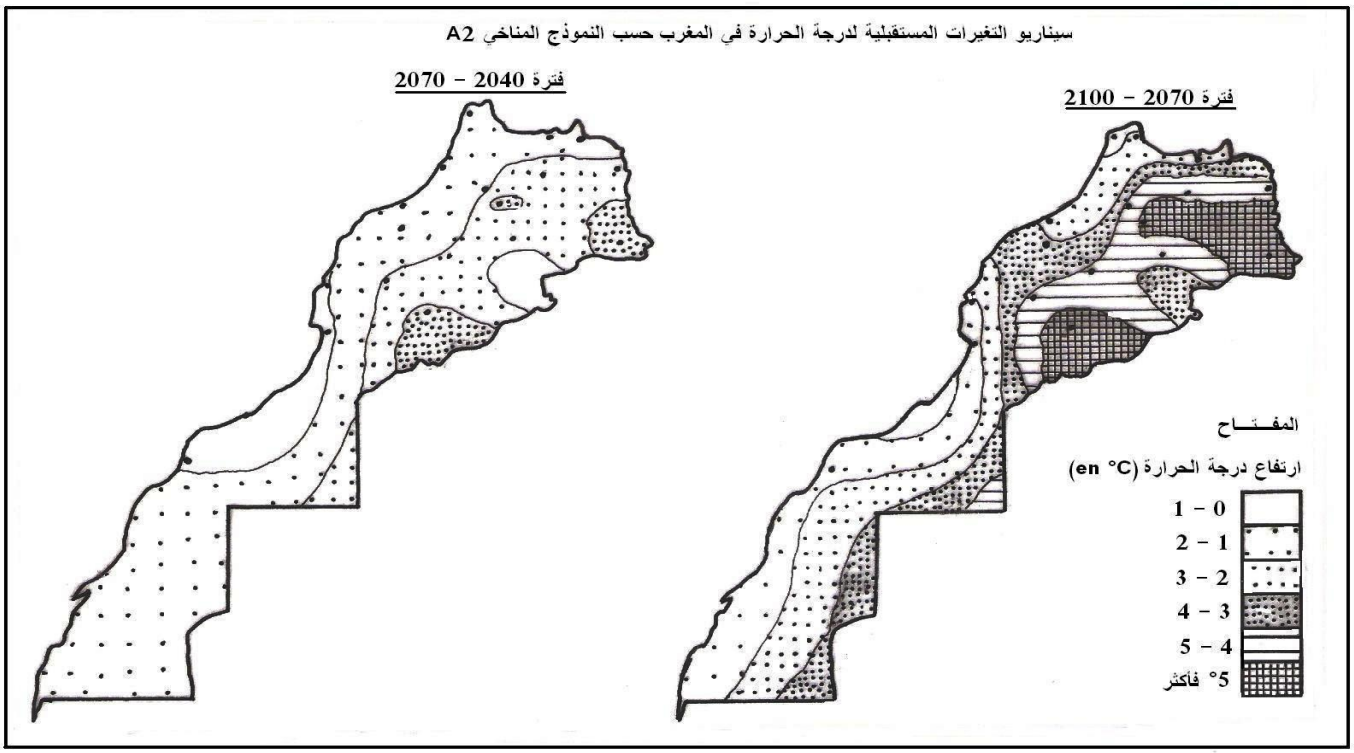
3 - **السيناريو A2** يركز على سيناريو مناخي يمثل مسارًا مستقبليًا يتسم بالتنوع الإقليمي في التنمية، حيث تكون هناك زيادة في الطلب على الطاقة والنمو السكاني الكبير، بالإضافة إلى نمو اقتصادي مرتفع ولكن غير متوازن بين المناطق. كما يعتمد بشكل كبير على مصادر الطاقة التقليدية مثل الفحم والنفط، مما يؤدي إلى انبعاثات مرتفعة من غازات الاحتباس الحراري.

الخصائص الرئيسية للسيناريو A2:

1. **النمو السكاني** :يقدّر النمو السكاني في هذا السيناريو بأن يستمر بمعدلات عالية، حيث يتوقع أن يتجاوز عدد سكان العالم 15 مليار شخص بحلول عام 2100.
2. **التطور الاقتصادي** :سيكون هناك نمو اقتصادي قوي ولكن غير متوازن، حيث ستستمر بعض المناطق في النمو السريع في حين أن مناطق أخرى قد تعاني من تراجع في التنمية.
3. **الطاقة والبيئة** :سينطوي هذا السيناريو على زيادة كبيرة في انبعاثات غازات الدفيئة، خاصة في ظل استمرار الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية مثل الفحم والنفط. هذه الزيادة في الانبعاثات ستؤدي إلى ارتفاعات ملحوظة في درجات الحرارة العالمية.
4. **التكنولوجيا والسياسة** :في هذا السيناريو، يُتوقع أن تكون التطورات التكنولوجية والتقدم في السياسة المناخية أقل كفاءة في الحد من تأثيرات تغير المناخ.

درجات مئوية حتى نهاية القرن الواحد والعشرين مقارنة بالمعدلات الحرارية الحالية للفترة الممتدة ما بين 1961-2000 (DMN, 2009). لكن قوة هذا الاحترار المناخي المتوقع ستكون متباينة بشكل كبير حسب المناطق.

خريطة رقم 12 و13: إسقاطات تطور انحراف درجة الحرارة بالمغرب مستقبلا خلال الفترتين 2040-2070 و2070-2100



من خلال هاتين الخريطتين، من المحتمل أن يمتد هذا الاحترار المناخي ليشمل معظم المناطق، مع زيادة أكبر في درجات الحرارة في المناطق الشرقية والجنوبية الشرقية، حيث يتوقع أن تتراوح الزيادة بين 4 و6 درجات مئوية. في المقابل، ستكون الزيادة في درجات الحرارة أقل في المناطق الساحلية، حيث يتوقع أن تتراوح بين 0 و2 درجة مئوية. وعلى الرغم من أن هذه المناطق الساحلية ستكون أقل تأثراً بالاحترار المناخي المباشر، إلا أنها ستواجه تحديات أخرى، مثل ارتفاع مستوى البحر.

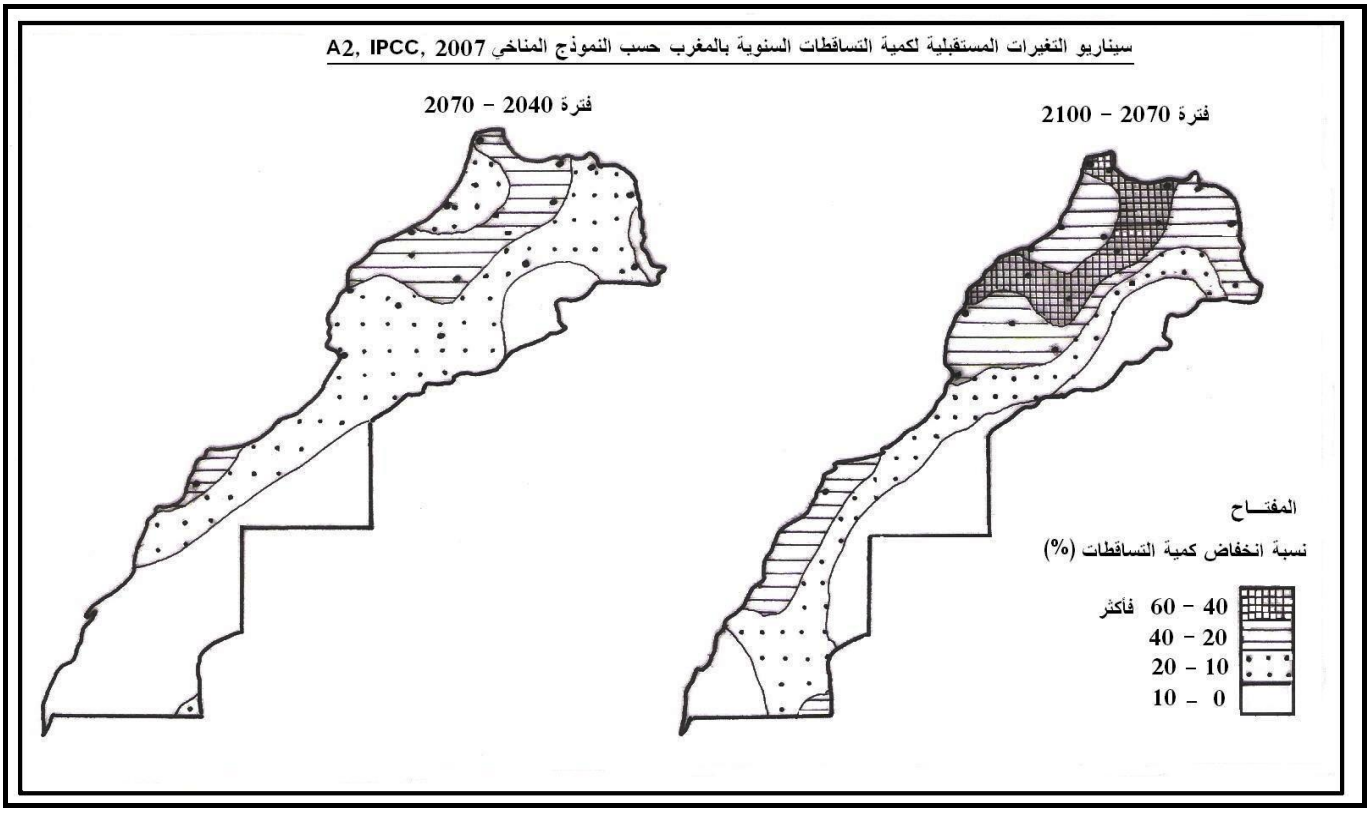
✓ تغير كمية التساقطات

حسب هذه الإسقاطات، ستكون المناطق الأطلنتية والجبال المغربية والجهة الشرقية الأكثر تضررا من انخفاض الأمطار السنوية بالمغرب على مدى القرن 21. تشير التقديرات إلى احتمال تراجع كمية الأمطار بأكثر من 40% في المناطق المذكورة مقارنة بالمعدلات المطرية للفترة بين 1961-2000. أما في

IPCCهي اختصار لـ **الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ** .(Intergovernmental Panel on Climate Change)تأسست هذه الهيئة في عام 1988 من قبل **برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)** و **منظمة الأرصاد الجوية العالمية(WMO)** ، وذلك بهدف تقييم الوضع الحالي لتغير المناخ وطرح توصيات بشأن التدابير الممكنة للحد من تأثيراته.

المناطق الجافة في الجنوب الشرقي والصحراوي، فسيكون هذا الانخفاض المطري ضعيفا أو متوسطا، ولن تتعدى نسبته 20%، ما باستثناء المنطقة الساحلية[4].وهذا ما توضحه الخريطتين 11و12.

خريطة رقم 14 و15: إسقاطات تغير كمية الأمطار السنوية بالمغرب ونسب انحرافها عن المعدلات الحالية



اعتمادا على الدراسات الإحصائية حول التغيرات المناخية بالمغرب، تبين أنها أثرت بشكل واضح خلال العقود الأخيرة على الموارد الطبيعية، خاصة على مستوى نضوب وتراجع الفرشة المائية، حيث" انخفضت نسبة نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة إلى 60% منذ سنة 1960، نتيجة الزيادة في التحضر، والنمو السكاني المتزايد، والتنمية الصناعية والاقتصادية عامة[5].

4 عبد العزيز باحو _ محمد صباحي والتهامي التهامي: التغيرات المناخية وانعكاساتها العامة على الموارد المائية وعلى الفلاحة وسبل التأقلم معها (ملف خاص). ص، 3.

5 Aoubouazza M. 2016 : « Profil du risque de changement climatique MAROC » l'USAID. P. 2.