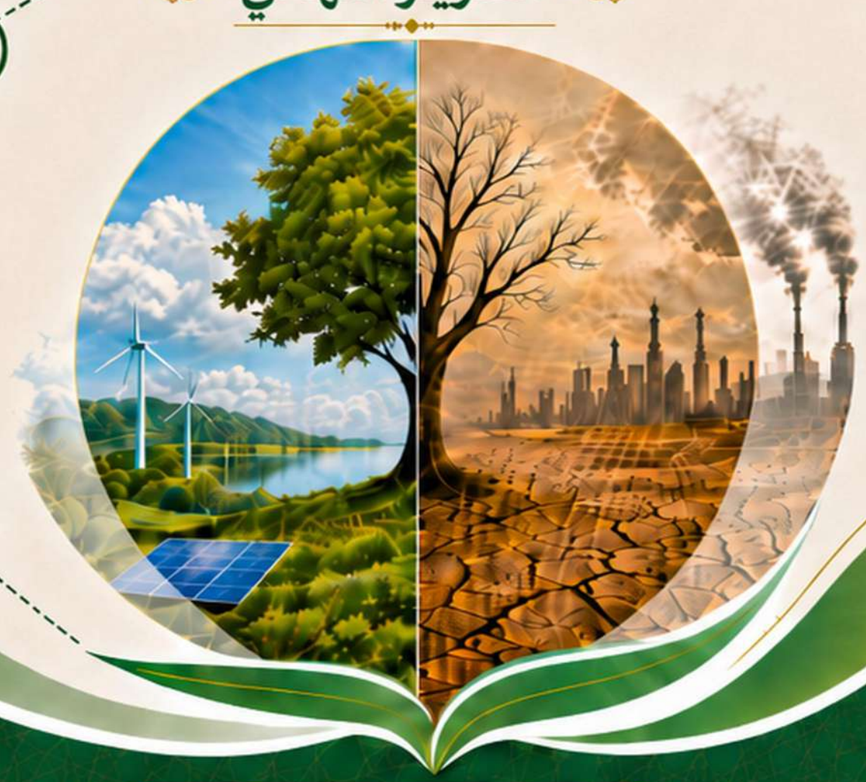
المملكة المغربية
البرلمان
مجلس المستشارين

ROYAUME DU MAROC
PARLEMENT
CHAMBRE DES CONSEILLERS

مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة

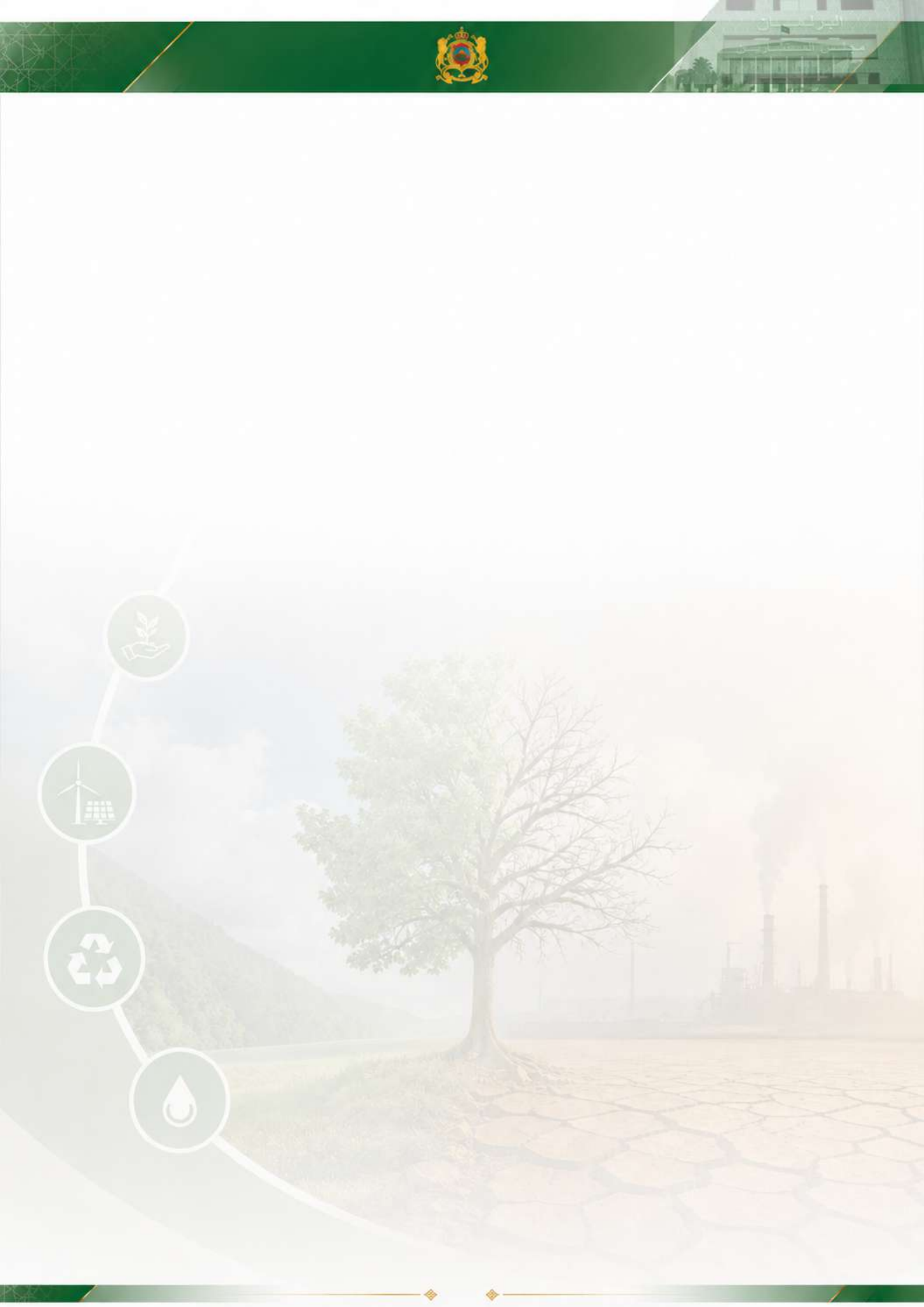
المكلفة بتحضير الجلسة السنوية الخاصة بتقييم السياسات العمومية
في مجال مواجهة أثار التغيرات المناخية
ومدى جاهزية المتدخلين للتعامل معها

التقرير النهائي



الولاية التشريعية 2021–2027

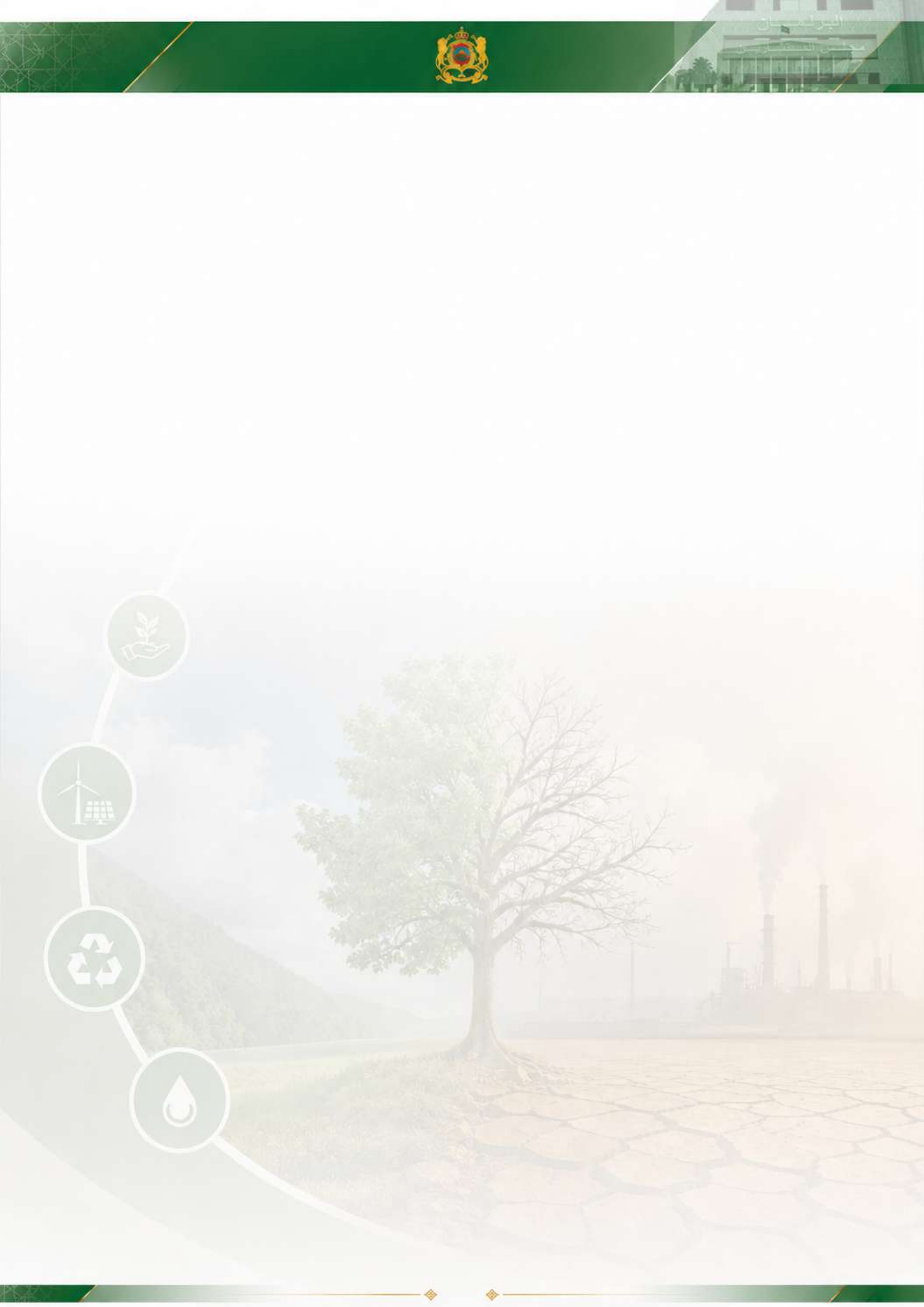
مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة
المكلفة بتحضير الجلسة السنوية الخاصة بتقييم السياسات العمومية في مجال مواجهة آثار التغيرات المناخية
ومدى جاهزية المتدخلين للتعامل معها



صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله

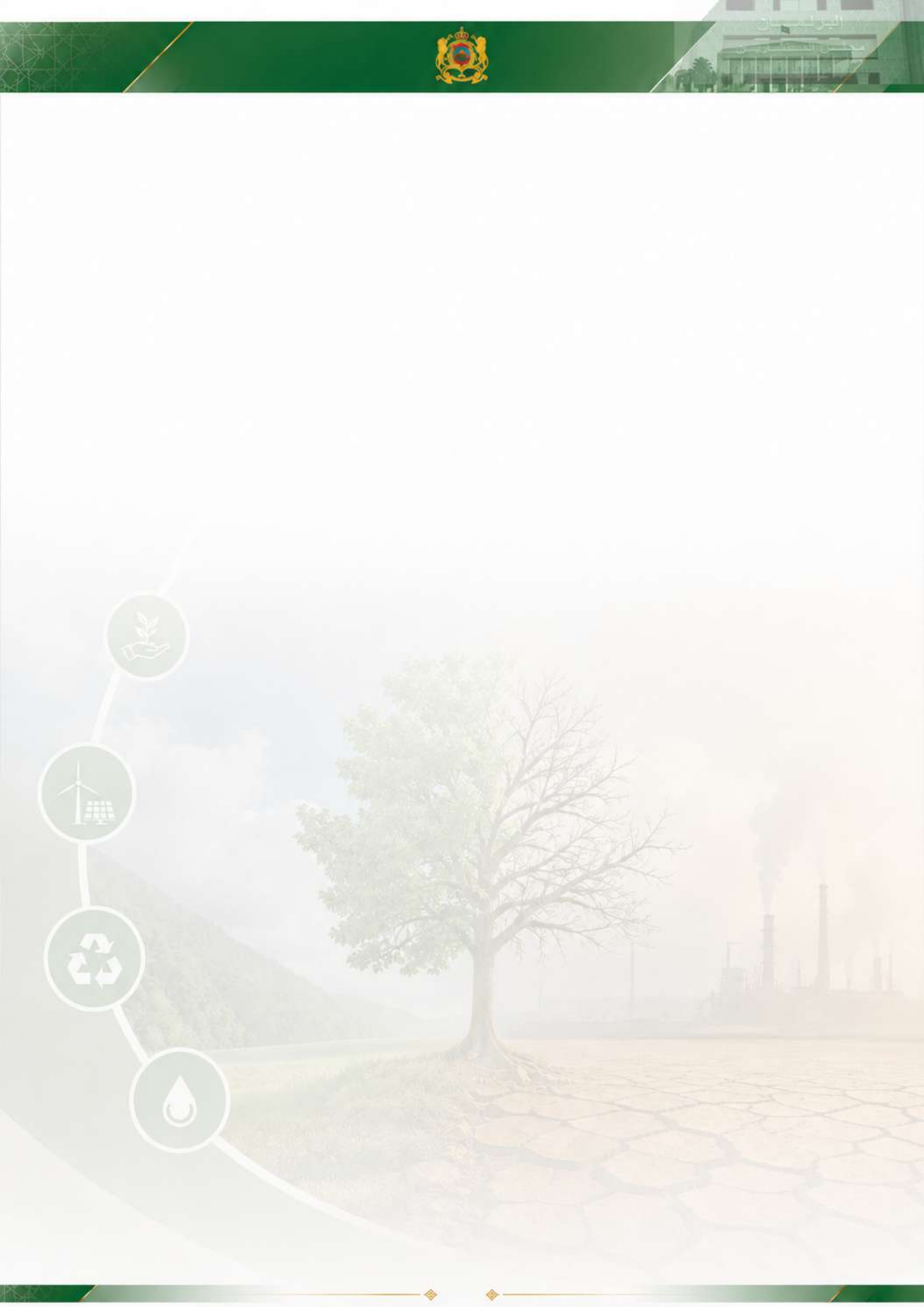
" فبلادنا تعتبر من بين أول الدول التي ساهمت في بلورة وعي عالمي بشأن تغير المناخ، وذلك منذ مشاركتي في قمة الأرض ب "ريو" سنة 1992، حيث ترأست آنذاك بصفتي ولي العهد وفد المغرب. أما اليوم، فإن مؤتمر مراكش يشكل، منعطفا حاسما في مسار تنفيذ اتفاق باريس التاريخي. فالبشرية جمعاء، تعلق آمالا عريضة، على القرارات التي سيتخذها، فهي تنتظر أكثر من مجرد الإعلان عن التزامات ومبادئ للحد من الاحتباس الحراري والتخفيف من آثاره. وإنما تتطلع الى قرارات تساهم في انقاذ مستقبل الحياة على الأرض، والإقدام على مبادرات ملموسة، وتدابير عملية، تصون حقوق الأجيال القادمة".

مقتطف من الرسالة الملكية السامية التي وجهها صاحب الجلالة الملك محمد السادس، نصره الله، إلى الجلسة رفيعة المستوى للدورة 22 لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطار للأمم المتحدة حول التغيرات المناخية (كوب 22) المنعقد بمراكش من 7 إلى 18 نونبر 2016



مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة المكلفة بتحضير الجلسة السنوية الخاصة بتقييم السياسات العمومية في مجال مواجهة آثار التغيرات المناخية ومدى جاهزية المتدخلين للتعامل معها

التقرير النهائي



المحتويات

كلمة السيد رئيس مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة 13

تقديم عام 19

فريق عمل مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة 25

لائحة جلسات العمل 31

الإطار المرجعي 35

أولا: دستور المملكة 37

ثانيا: الخطب والرسائل الملكية السامية 39

ثالثا: النظام الداخلي لمجلس المستشارين 41

القسم الأول: الإطار المفاهيمي 43

أولا: مفهوما الطقس والمناخ 45

1. **تعريف الطقس** 45

2. **تعريف المناخ** 50

3. **الطقس والمناخ** 56

ثانيا: الاحتباس الحراري والتغير المناخي 57

1. **الاحتباس الحراري** 57

2. **التغير المناخي** 61

3. **الاحتباس الحراري والتغير المناخي** 62

4. **الظواهر الطبيعية القصوى** 63

ثالثا: أسباب التغيرات المناخية 64

1. **الأسباب الطبيعية** 64

2. **الأسباب البشرية** 66

3. **الأسباب غير المباشرة** 68

رابعا: التغيرات المناخية كقضية عمومية 70

1. . لماذا يحدث التغير المناخي؟ 70
2. . لماذا يجب فهم التغير المناخي؟ 71
3. . كيف يتحول التغير المناخي إلى قضية عمومية؟ 72
4. . التخفيف والتكيف 74

القسم الثاني: مظاهر وآثار التغيرات المناخية 77

أولا: المرجعية الدولية 79
1. . اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ 81
2. . بروتوكول كيوتو 82
3. . اتفاق باريس للمناخ 84
4. . اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون 85
5. . موقع المغرب على المستوى الدولي في مجال المناخ 86

ثانيًا: مظاهر التغيرات المناخية 88
1. . ارتفاع درجات الحرارة وموجات الحر 88
2. . تغير نظام التساقطات وعدم انتظامها 96
3. . توالي سنوات الجفاف 98
4. . ندرة الموارد المائية والإجهاد المائي 101
5. . تدهور الغطاء الغابوي والتنوع البيولوجي 103
6. . تزايد حدة الظواهر المناخية القصوى 103

ثالثًا: آثار التغيرات المناخية 108
1. . الآثار البيئية 109
2. . الآثار الاقتصادية 109
3. . الآثار الاجتماعية 110
4. . الآثار الصحية 111

القسم الثالث: واقع التغير المناخي بالمغرب 115

أولا: المؤشرات المناخية 117
1. . مؤشرات الحرارة 118
2. . مؤشرات الجفاف 120
3. . واقع الإجهاد المائي 122
4. . مؤشر الأداء المناخي 123

ثانيًا: مؤشرات المخاطر 125

1. . مؤشرات الكوارث الطبيعية 125
2. . مؤشر مخاطر المناخ 126
3. . انبعاثات الغازات الدفيئة 127

القسم الرابع: دراسة وتقييم دور السياسات العمومية في مواجهة التغيرات المناخية بالمغرب 129

أولا: الإطار القانوني 131
1. .. الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة 132
2. . قانون الماء 133
3. . قانون التقييم البيئي 136
4. .. القانون المتعلق بالطاقات المتجددة 137

ثانيا: الفاعل المؤسساتي 141
1. .. وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة 141
2. .. وزارة التجهيز والماء 142
3. .. وزارة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة 143
4. .. المديرية العامة للأرصاد الجوية 145
5. .. الوكالة المغربية للطاقة المستدامة 147
6. .. وكالات الأحواض المائية 148
7. . صندوق مكافحة آثار الكوارث الطبيعية 151

ثالثا: الهيئات الاستشارية ودورها في بلورة السياسات العمومية المناخية 153
1. .. المجلس الأعلى للماء والمناخ 153
2. . المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي 154
3. . اللجنة الوطنية لتغير المناخ والتنوع البيولوجي 157
4. . السلطة الوطنية المعنية بآلية التنمية النظيفة 159

رابعا: تجارب مقارنة في مجال التغيرات المناخية والتعامل مع آثارها 162
1. . اليابان: مواجهة التغيرات المناخية وإدارة الكوارث الناجمة عنها 163
2. . فرنسا: إدماج البعد المناخي في السياسات العمومية 165
3. . ألمانيا: الحكامة المناخية وآليات التقييم والتتبع 167
4. .. البنغلاديش: أولوية للتكيف وبناء الصمود المجتمعي 170
5. .. التجارب الدولية ومرتكزات تطوير السياسات العمومية المغربية 172

القسم الخامس: المنظومة الوطنية للسياسات المناخية بالمغرب 177

أولا: المنظومة الوطنية للسياسات المناخية 180
1. .. الوثائق ذات الطابع الاستراتيجي والأفقي 180
1.1. المساهمة المحددة وطنيا (2026-2035) 181

1.2. الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة 2030 183
1.3. الاستراتيجية الوطنية منخفضة الكربون على المدى البعيد (المغرب 2050) 186
1.4. الخطة الوطنية للمناخ في أفق 2030 188
1.5. المخطط الاستراتيجي للمديرية العامة للأرصاد الجوية (2024-2027) 190
2. الاستراتيجيات القطاعية المرتبطة بالتكيف والتخفيف 192
2.2. الاستراتيجية الوطنية للماء 192
2.3. المخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف 194
2.4. الاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية 2020-2030 196
2.5. استراتيجية قطاع الفلاحة للتكيف مع التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها 198
2.6. الاستراتيجية الوطنية للنجاعة الطاقية (2030) 200

ثانيا: تقييم مستوى الالتقائية والنجاعة داخل المنظومة الوطنية للسياسات المناخية 203
1. الاستراتيجيات الوطنية والالتزامات الدولية للمغرب 203
2. التكامل بين السياسات القطاعية والوثائق الاستراتيجية الأفقية 205
3. مستوى التنسيق بين الفاعلين المؤسساتيين 207
4. فعالية آليات التنفيذ والتمويل والتتبع والتقييم 209
5. الفارق بين التخطيط الاستراتيجي والتنزيل الميداني 210
6. حدود الحكامة متعددة المستويات 211
7. البعد المناخي في السياسات العمومية القطاعية والترابية 213

ثالثا: جاهزية المنظومة الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية والتعامل مع آثارها 216
1. تقييم قدرات التخطيط الاستباقي وإدارة المخاطر 217
2. تقييم جاهزية أنظمة الإنذار المبكر والرصد المناخي 218
3. تقييم مستوى المرونة المؤسساتية والتنسيق بين المتدخلين 220
4. تقييم إدماج البعد الاجتماعي والمجالي في السياسات المناخية 221
5. تقييم مدى استهداف الفئات والمجالات الأكثر هشاشة 222

خلاصات تركيبية 225
1. نقاط قوة المنظومة المناخية الوطنية 228
2. مكامن قصور المنظومة المناخية الوطنية 229
3. فرص التطوير في ضوء الممارسات الدولية الفضلى 230

التوصيات 235
أولا: توصيات عامة 237
ثانيا: على مستوى البحث العلمي والابتكار 238
ثالثا: على مستوى الحكامة 238
رابعا: على المستوى الترابي 239

ملحقات 241

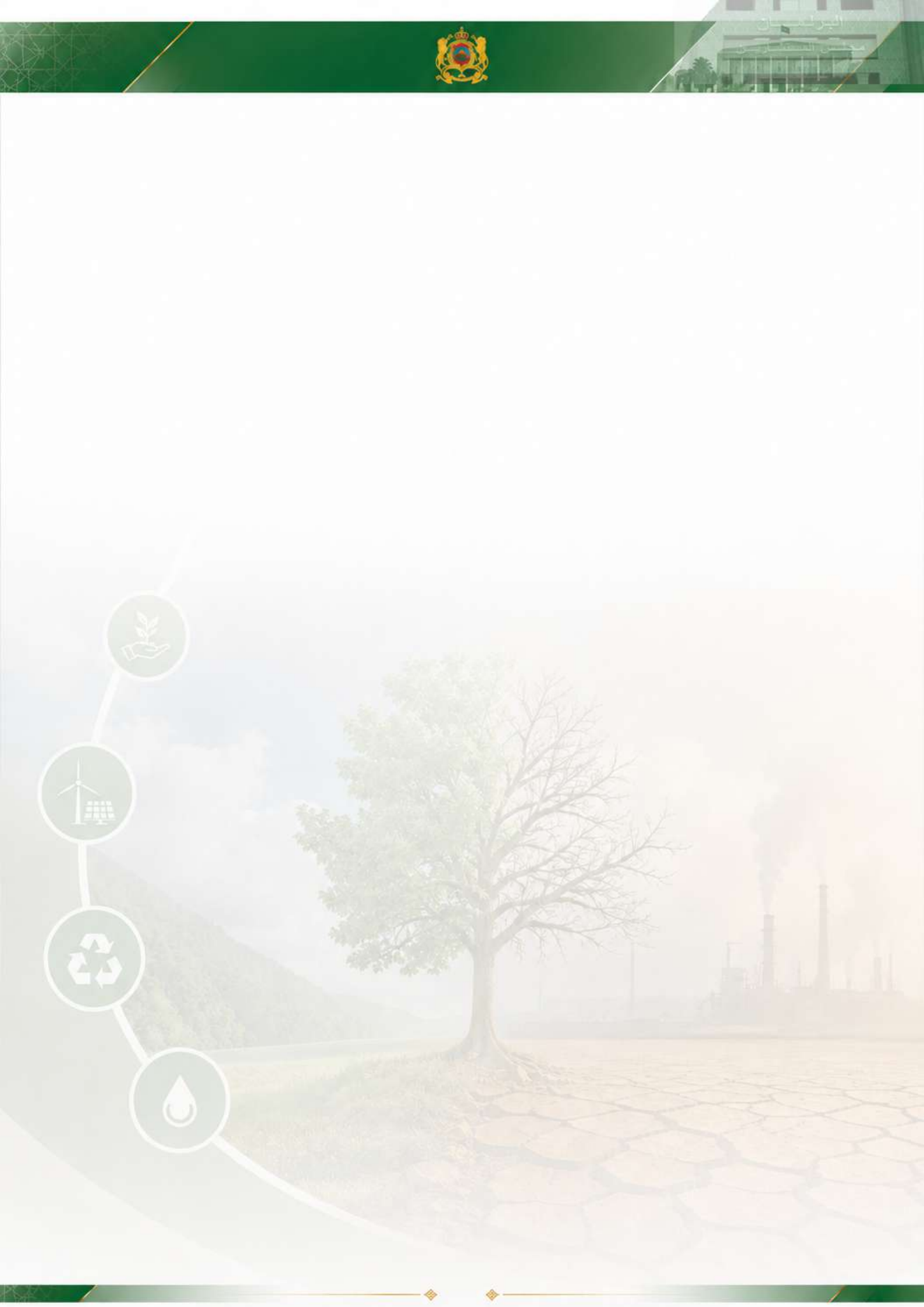
جلسة الاستماع رقم 1: المديرية العامة للأرصاد الجوية 243

جلسة الاستماع رقم 2: وزارة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة 245

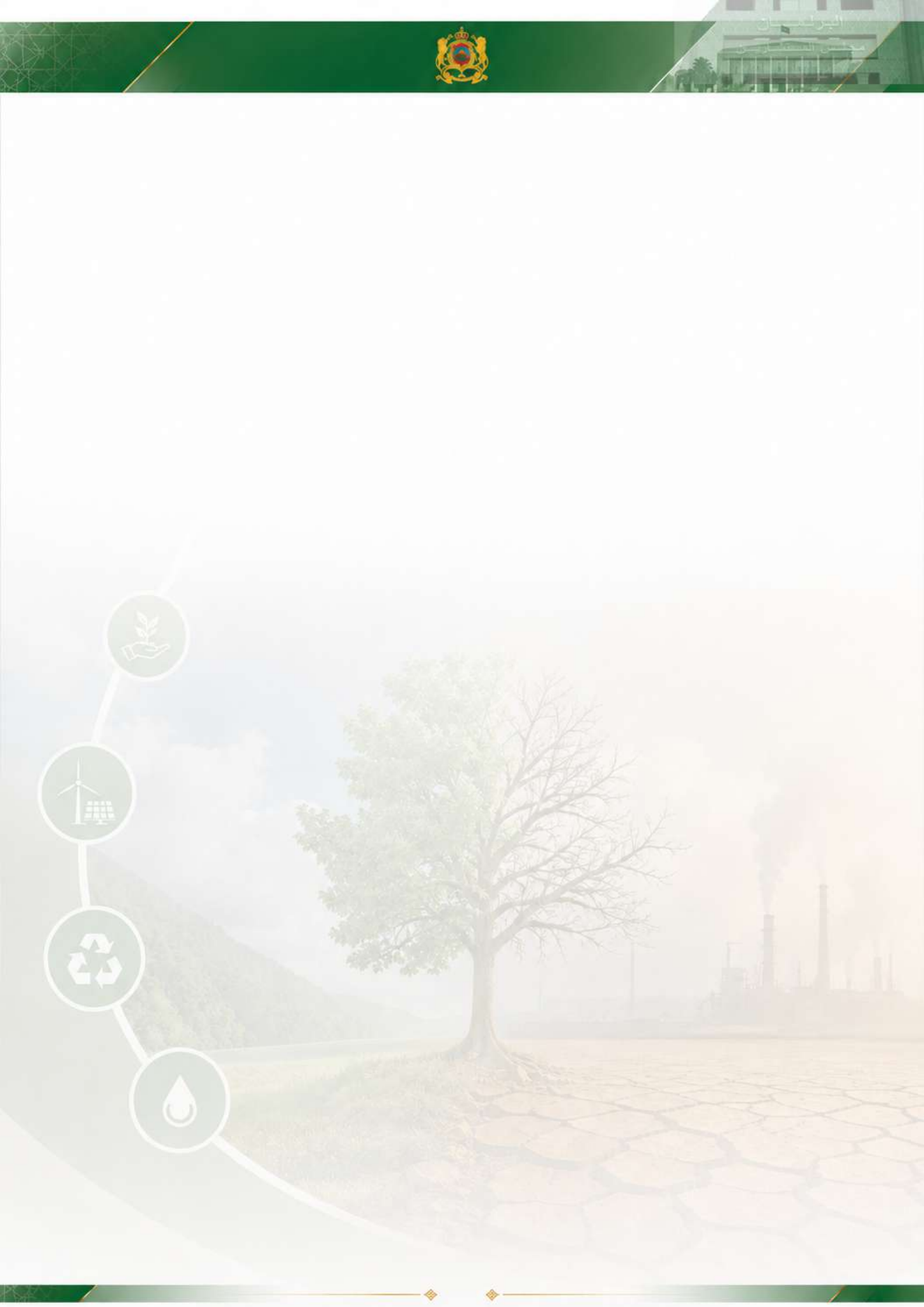
جلسة الاستماع رقم 3: وزارة التجهيز والماء 247

جلسة الاستماع رقم 4: وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة 248

جلسة الاستماع رقم 5: المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي 249



كلمة السيد رئيس
مجموعة العمل
الموضوعاتية المؤقتة



يضطلع البرلمان المغربي، من خلال أدواره الدستورية بمسؤولية محورية في مواكبة الجهود الوطنية الرامية إلى تقوية المؤسسات المنتخبة وإسهامها في بلورة وتنزيل وتقييم السياسات العمومية. ولهذا الغرض أرسى دستور المملكة المعالم الكبرى لبرلمان متجدد الوظائف، لا يكتفي بالتشريع والمراقبة، بل أسند إليه – ولأول مرة – مهمة تقييم السياسات العمومية، كأداة لقياس الأثر، وتصويب الاختيارات، وترشيد القرار العمومي.

وقد رسّخت الوثيقة الدستورية لسنة 2011 هذه الرؤية الملكية المتبصرة الرامية إلى تعزيز دور ومكانة المؤسسة التشريعية في المشهد الوطني، ليصبح البرلمان فاعلا محوريا في بناء السياسات العمومية وشريكا للفاعل الحكومي وللمؤسسات العمومية وباقي الفاعلين، وهي مكانة سامقة تلقي على ممثلي الأمة مسؤولية جسيمة لمواكبة مختلف الأوراش التنموية والانخراط الإيجابي فيها.

وتنزيلا للأحكام الدستورية، أحدث النظام الداخلي لمجلس المستشارين "مجموعات العمل الموضوعاتية المؤقتة"، باعتبارها آلية مؤسساتية مرنة، تعزز وظيفة البرلمان في التقييم والتفكير الاستراتيجي خارج زمن الجلسات العمومية واللجان الدائمة، وفق منطق تشاركي وتعددي. وتأسيسًا على ذلك تشكلت مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة المكلفة بتحضير الجلسة السنوية لتقييم السياسات العمومية في مجال مواجهة آثار التغيرات المناخية ومدى جاهزية المتدخلين للتعامل معها، في سياق يزداد فيه الوعي الجماعي بحجم التحديات المتقاطعة التي تفرضها المرحلة.

لقد شكل إحداث مجموعة عمل برلمانية مكلفة بالتغيرات المناخية مبادرة ذات أهمية خاصة، بالنظر إلى ما أصبح يمثله هذا الموضوع من تحدٍّ استراتيجي يمس حاضر المغرب ومستقبل أجياله.

فالتغيرات المناخية لم تعد قضية بيئية محدودة، بل تحولت إلى قضية وطنية متعددة الأبعاد، ترتبط بالأمن المائي، والسيادة الغذائية، والتنمية المجالية، والعدالة الاجتماعية، وحماية الفئات الهشة. لأجل ذلك شكلت المجموعة إطارا مؤسساتيا للتفكير والتتبع والاقتراح، وفضاء لتجميع المعطيات، والاستماع إلى مختلف الفاعلين الحكوميين والمؤسساتيين والخبراء، وممثلي المجتمع المدني والمنتخبين الترابيين.

لقد جعل جلالة الملك محمد السادس -نصره الله- من الشأن المناخي أحد مداخل تحديث وتوجيه السياسات العمومية، وربطه بمبادئ المسؤولية والتضامن والإنصاف والانتقال الطاقي والحكامة الترابية والانخراط الإفريقي والدولي للمغرب.

إذ تحتل قضـــية التغيرات المناخية مكانة مركزية في الرؤية الملكية الســـامية للتنمية المستدامة، باعتبارها ليست مجرد إشكال بيئي صرف، بل تحديا تنمويا واقتصاديا واجتماعيا يمس الأمن المائي، والأمن الغذائي، والصحة، والاستقرار المجالي، والعدالة بين الأجيال.

وقد أدركت مجموعة العمل الموضـوعاتية المؤقتة منذ انطلاقتها أن الاشـتغال لا يمكن أن يتم إلا بمنهجية تتجاوز السردية التقليدية للتقارير، نحو مقاربة تقوم على الاستماع، والتموقع الميداني، وتفكيك التشـابكات المؤسـساتية التي تؤطر القرار الاقتصـادي والتنموي في بلادنا، اعتبارا لكون بلادنا راكمت تجربة مهمة في مجال الالتزام المناخي، سـواء من خلال اعتماد اسـتراتيجيات وطنية للتنمية المسـتدامة، أو من خلال الانخراط في الاتفاقيات الدولية ذات الصـلة، أو بفضـل الأوراش المهيكلة الكبرى في مجال الطاقات المتجددة وتدبير الموارد المائية التي أعذى انطلاقتها صـاحب الجلالة الملك محمد السـادس نصـره الله. غير أن حجم التحديات المطروحة يسـتدعي يقظة برلمانية مسـتمرة، ورقابة فعالة، وتتبعا دقيقا لتنفيذ البرامج العمومية على المستوى الوطني والترابي.

لأجل ذلك عملت مجموعة العمل على عقد لقاءات مباشـرة مع الفاعلين المركزين في مجال المناخ والتغيرات المناخية والظواهر المتطرفة الناجمة عنها، واستمعت في هذا الإطار إلى وزارة التجهيز والماء باعتبارها الوصـي عن تدبير قطاع حيوي هو مصـدر الحياة ومن أشـد القطاعات تأثرا بالتغيرات والتقلبات المناخية، حيث شـكل اللقاء مناسـبة للوقوف عن جاهزية الوزارة للتعامل مع الظواهر المتطرفة كالفيضانات المتكررة التي تعرفها مناطق الغرب مثلا.

كما اسـتمعت المجموعة إلى وزارة التضـامن والإدماج الاجتماعي والأسـرة كونها تلامس عن قرب الآثار الاجتماعية التي تخلفها مختلف الكوارث البيئية والطبيعية الناجمة عن ظواهر التغير المناخي، كما أنها من جهة أخرى تشـرف على التعاون الوطني كمؤسـسـة تهدف إلى تقديم المساعدات للفئات الهشة، وتعزيز التنمية الأسرية والاجتماعية.

من جهة أخرى، اسـتمعت مجموعة العمل لوزارة الانتقال الطاقي والتنمية المسـتدامة التي أبرزت الجهود الوطنية في مجال التغيرات المناخية وتقييم السـياسـات العمومية في مجال الانتقال الطاقي، وكيف يمكن لبلادنا الانتقال من تدبير الأزمة إلى التخطيط الاسـتباقي المستدام.

دون إغفال دور وزارة الداخلية -لاسيما صندوق مكافحة آثار الكوارث الطبيعية- التي تعتبر الخيط الناظم في تدبير تدخلات الفاعلين العموميين في هذا الباب، وكذا باعتباره الآلية المؤسـساتية الرئيسـية والمركزية لتمويل مشـاريع الوقاية والحد من المخاطر والرفع من قدرة بلادنا على مواجهة آثار الظواهر المناخية المتطرفة.

كما شكل لقاء المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي مناسبة لملامسة الدور الذي يضطلع به المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي في بلورة السياسات العمومية البيئية والمناخية 4-كيف يمكن له أن يساهم، بصفته مؤسسة استشارية، في تحسين جودة القرار العمومي المرتبط بالتغيرات المناخية.

وفي إطار انفتاح مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة على المؤسسات العمومية انتقلت إلى مقر المديرية العامة للأرصاد الجوية بمدينة الدار البيضاء للوقوف عن كثب عن مؤهلات وأدوار هذا الفاعل المحوري في منظومة الرصد والإنذار المبكر في مجال الكوارث الطبيعية، حيث تعرفت عن قرب عن التجربة المغربية الرائدة في مجال التوقع الجوي وانعكاسات ذلك على قدرة الفاعل العمومي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية في الوقت المناسب.

ووعيا بأهمية المقاربة المقارنة وأن نجاح أي مهمة يظل رهينا بقدرتها على إنتاج خلاصات دقيقة وتوصيات واقعية انطلاقا من التجارب الفضلى، تساهم في ترسيخ حكامة مناخية فعالة، وتدعم توجه المغرب نحو تنمية مستدامة ومنصفة، قادرة على حماية الإنسان والمجال والموارد الطبيعية، عمدت مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة إلى قراءة متقاطعة للتجارب الدولية الرائدة في هذا المجال والتي شكلت نواة لاقتراح توصيات عملية قابلة للتنفيذ في السياق المغربي.

لقد شكل عمل المجموعة قيمة مضافة من خلال قدرته على تحويل موضوع التغيرات المناخية من ملف تقني أو قطاعي إلى قضية برلمانية وطنية متقاطعة التقائية، تستدعي رؤية مندمجة تقوم على الحكامة، والعدالة المجالية، والإنصاف الاجتماعي، وحماية الحق في البيئة السليمة والماء والتنمية المستدامة.

إن هذا التقرير الذي بين أيديكم هو نتاج إرادة جماعية مؤسِّسة لتقييم السياسات العمومية الحالية في مجال التغيرات المناخية واستشراف مستقبل تعامل المتدخلين العموميين مع ظواهر أصبحت تفرض نفسها وتتطلب منا جميعا التعامل معها بالتخطيط والحزم الضروريين، آملين أن يشكل لبنة في مسار بناء نموذج مغربي - مغربي للتعامل مع التغير المناخي.

وختاما، أغتنم مناسبة تقديم التقرير لأتقدم -باسم مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة- بعميق الشكر وجزيل الامتنان لكل من ساهم في إنجاح عمل المجموعة من قريب أو من بعيد، وكل الذين لبوا دعوتنا بكل تلقائية وروح مسؤولية، ولا سيما:

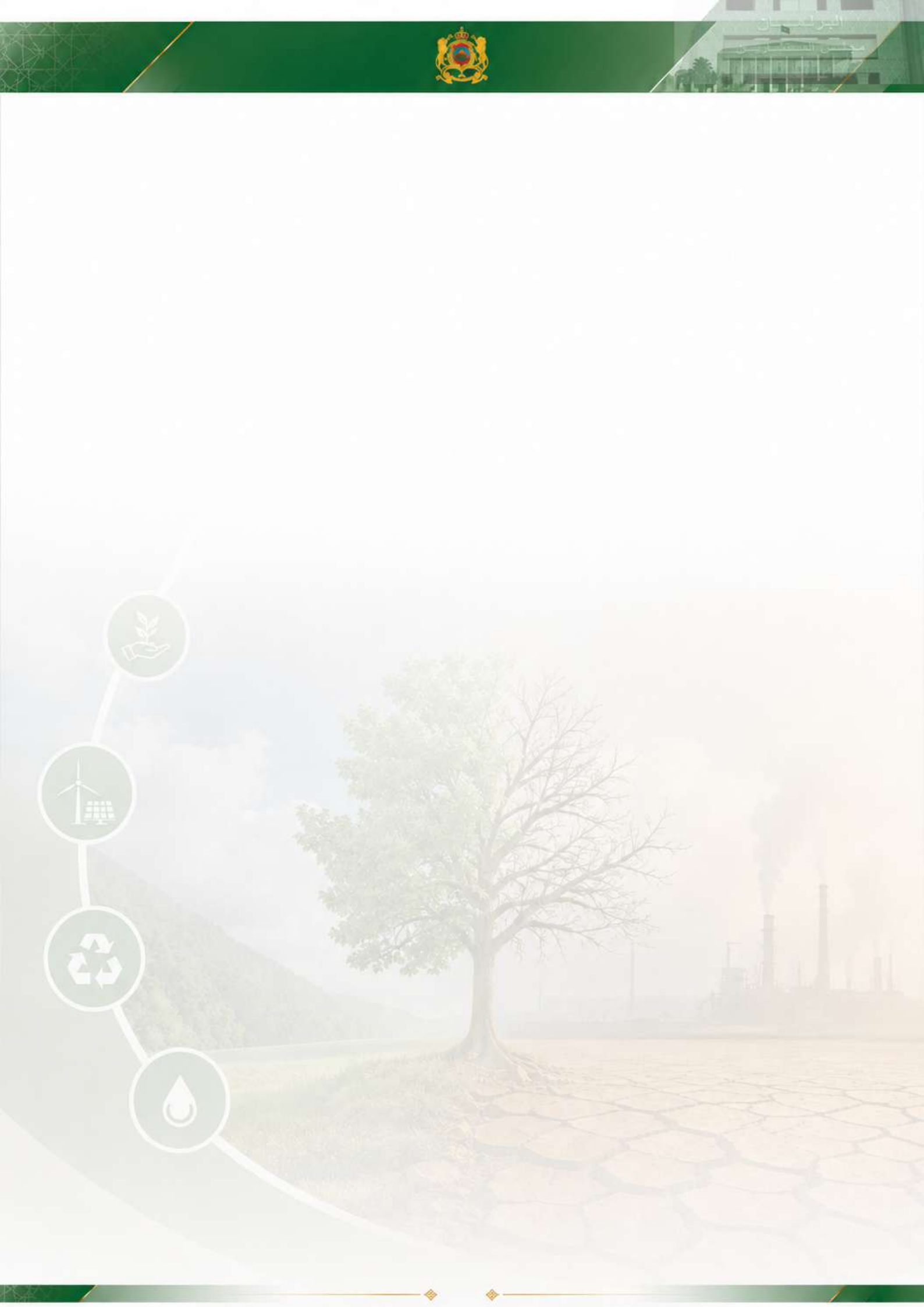
- السيد رئيس مجلس المستشارين؛
- السيد الأمين العام للمجلس ومن خلاله كافة أطر وموظفي المجلس؛
- السيد وزير الداخلية؛

- السيد وزير التجهيز والماء؛
- السيدة وزيرة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة؛
- السيدة وزيرة الانتقال الطاقي والتنمية والمستدامة؛
- السيد الوزير المنتدب المكلف بالعلاقات مع البرلمان؛
- السيد رئيس المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي؛
- السيد المدير العام للمديرية العامة للأرصاد الجوية.

المستشار ميلود معصيد

رئيس مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة

تقديم عام



في إطار التحضير للجلسة السنوية لتقييم السياسات العمومية في مجال مواجهة آثار التغيرات المناخية ومدى جاهزية المتدخلين للتعامل معها، وطبقا لأحكام النظام الداخلي لمجلس المستشارين -ولا سيما الباب السادس من الجزء الخامس المتعلق بمراقبة الحكومة- شكل المجلس مجموعة عمل موضوعاتية مؤقتة أوكل إليها تقديم تقرير سيشكل أرضية لمساءلة الحكومة عن البرامج والخطط الوطنية خلال العقد الأخير 2015-2025 في هذا المجال الحيوي.

يندرج عمل هذه المجموعة في صميم الوظائف الدستورية للبرلمان، باعتباره مؤسسة تمارس السلطة التشريعية، وتصوت على القوانين، وتراقب عمل الحكومة، وتقيم السياسات العمومية، طبقا للفصل 70 من الدستور. كما أن تقييم السياسات العمومية يجد امتداده كذلك في الفصل 101، بما يجعل موضوع التغيرات المناخية مجالا ملائما لممارسة رقابة برلمانية نوعية على البرامج الحكومية والقطاعية ذات الصلة بالماء والطاقة والفلاحة والبيئة.

ويشكل إحداث مجموعة عمل برلمانية مكلفة بالتغيرات المناخية مبادرة مؤسساتية ذات أهمية بالغة، بالنظر إلى ما أصبحت تطرحه التحولات المناخية من تحديات عميقة على بلادنا، خاصة في مجالات الأمن المائي، والسيادة الغذائية، والتنمية المجالية، وحماية الفئات الهشة، وضمان حقوق الأجيال القادمة.

فالتغير المناخي لم يعد مجرد ظاهرة بيئية أو طبيعية معزولة، بل أصبح تحديا بنيويا يمس مختلف مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والمجالية، ويؤثر في قدرة الدولة والمؤسسات العمومية على ضمان شروط التنمية المستدامة وحماية الحقوق الأساسية للمواطنين. لذلك تندرج إشكالية التغيرات المناخية ضمن القضايا الاستراتيجية الكبرى التي أصبحت تفرض نفسها بإلحاح على السياسات العمومية الوطنية، بالنظر إلى انعكاساتها المباشرة على الأمن المائي، والأمن الغذائي، والصحة العامة، والتوازنات البيئية، والعدالة المجالية، واستدامة النموذج التنموي.

وتكتسي هذه الإشكالية أهمية خاصة في السياق المغربي، اعتبارا لكون المغرب يوجد ضمن المجالات الجغرافية الأكثر تعرضا للهشاشة المناخية، بفعل تواتر سنوات الجفاف، وتراجع التساقطات المطرية، وارتفاع درجات الحرارة، وتزايد الضغط على الموارد المائية، واتساع مظاهر التصحر وتدهور النظم البيئية، فضلا عن التأثيرات المتزايدة على الفلاحة والواحات والمناطق الجبلية والساحلية. وهو ما يجعل من مواجهة التغيرات المناخية مدخلا أساسيا لحماية الموارد الطبيعية، وصون الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وضمان استمرارية التنمية.

وتزداد أهمية هذه اللجنة باستحضار التوجيهات الملكية السامية، التي جعلت من قضايا الماء والمناخ والتنمية المستدامة أولويات استراتيجية. فقد أكد جلالة الملك محمد السادس أعزه الله في خطابه بمناسبة عيد العرش لسنة 2024، أن إشكالية الماء تزداد حدة بسبب

الجفاف وتأثير التغيرات المناخية وارتفاع الطلب، وهو توجيه يضع المؤسسة البرلمانية أمام مسؤولية مواكبة هذا الورش الحيوي بالتشريع والمراقبة والتقييم.

كما أن المغرب، تحت القيادة الملكية الرشيدة، راكم حضورا دوليا بارزا في مجال العمل المناخي، سواء من خلال الانخراط في مؤتمر باريس حول المناخ سنة 2015، أو من خلال احتضان مؤتمر الأطراف "كوب 22" بمراكش سنة 2016، حيث جرى التأكيد على البعد العملي والالتزام الإفريقي في مواجهة آثار التغيرات المناخية.

ويجد هذا الموضوع سنده في المرجعية الدستورية للمملكة، حيث نص دستور 2011 في تصديره على التزام المملكة المغربية بحماية البيئة، وتحقيق التنمية المستدامة، وتعزيز مبادئ الحكامة الجيدة. كما كرس الفصل 31 من الدستور مسؤولية الدولة والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية في تعبئة كل الوسائل المتاحة لتيسير استفادة المواطنات والمواطنين، على قدم المساواة، من الحق في الحصول على الماء، والعيش في بيئة سليمة، والتنمية المستدامة. ويشكل هذا الفصل إحالة دستورية مركزية في مقاربة التغيرات المناخية، بالنظر إلى ارتباطها الوثيق بندرة المياه، وتدهور البيئة، وتأثيرها على شروط العيش الكريم.

كما نص الفصل 35 من الدستور على أن الدولة تعمل على تحقيق تنمية بشرية مستدامة، من شأنها تعزيز العدالة الاجتماعية والحفاظ على الثروات الطبيعية الوطنية وحقوق الأجيال القادمة. ويبرز هذا المقتضى البعد الاستراتيجي للتغيرات المناخية، باعتبارها قضية لا تخص الحاضر فقط، بل ترتبط كذلك بمسؤولية الدولة تجاه المستقبل، وبضرورة صون الموارد الطبيعية لفائدة الأجيال المقبلة.

ومن جهة أخرى، يربط الدستور بين السياسات العمومية ومبادئ الحكامة والتنسيق المؤسساتي، إذ يؤكد الفصل 88 على أن الحكومة تعرض برنامجها أمام البرلمان، متضمنا الخطوط الرئيسية للعمل الذي تعتزم القيام به في مختلف مجالات السياسة الوطنية، بما في ذلك المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. كما يخول الفصل 92 لمجلس الحكومة التداول في السياسات العمومية والسياسات القطاعية، وهو ما يجعل مواجهة التغيرات المناخية موضوعا يتطلب التقاء عدد من القطاعات الحكومية، خاصة الماء، والفلاحة، والطاقة، والتجهيز، والداخلية، والبيئة، والصحة، والمالية، والجماعات الترابية.

وتبرز أهمية البعد الترابي كذلك من خلال الفصل 136 من الدستور، الذي يؤسس التنظيم الجهوي والترابي للمملكة على مبادئ التدبير الحر، والتعاون، والتضامن، وتأمين مشاركة السكان المعنيين في تدبير شؤونهم. وبالنظر إلى أن آثار التغيرات المناخية تختلف من مجال ترابي إلى آخر، فإن تنزيل السياسات المناخية يقتضي تقوية أدوار الجهات والجماعات الترابية في التخطيط، والوقاية، والتكيف، وتدبير المخاطر، وحماية الموارد الطبيعية.

كما يفتح الدستور المجال أمام المقاربة التشاركية، من خلال الفصلين 12 و13 المتعلقين بدور جمعيات المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية في إعداد وتفعيل وتقييم السياسات العمومية، والفصل 139 الذي ينص على إحداث آليات تشاركية للحوار والتشاور على مستوى مجالس الجهات والجماعات الترابية. وتكتسي هذه المقتضيات أهمية بالغة في مجال المناخ، لأن نجاح السياسات العمومية المناخية يتوقف على انخراط المواطنات والمواطنين، والفاعلين المحليين، والمجتمع المدني، والقطاع الخاص، والمؤسسات المنتخبة.

وانطلاقا من هذه المرجعية الدستورية، يأتي هذا التقرير لتقديم قراءة مركزة حول التغيرات المناخية بالمغرب، من خلال خمسة محاور مترابطة. حيث يتناول المحور الأول الإطار المفاهيمي، عبر ضبط المفاهيم الأساسية المرتبطة بالتغير المناخي، والاحتباس الحراري، والتكيف، والتخفيف، والهشاشة المناخية، والعدالة المناخية.

أما المحور الثاني فيرصد مظاهر وآثار التغيرات المناخية بالمغرب، خاصة ما يتعلق بندرة المياه، وتراجع الإنتاج الفلاحي، وتدهور الغابات والواحات، وتنامي التصحر، وارتفاع المخاطر الصحية والاجتماعية.

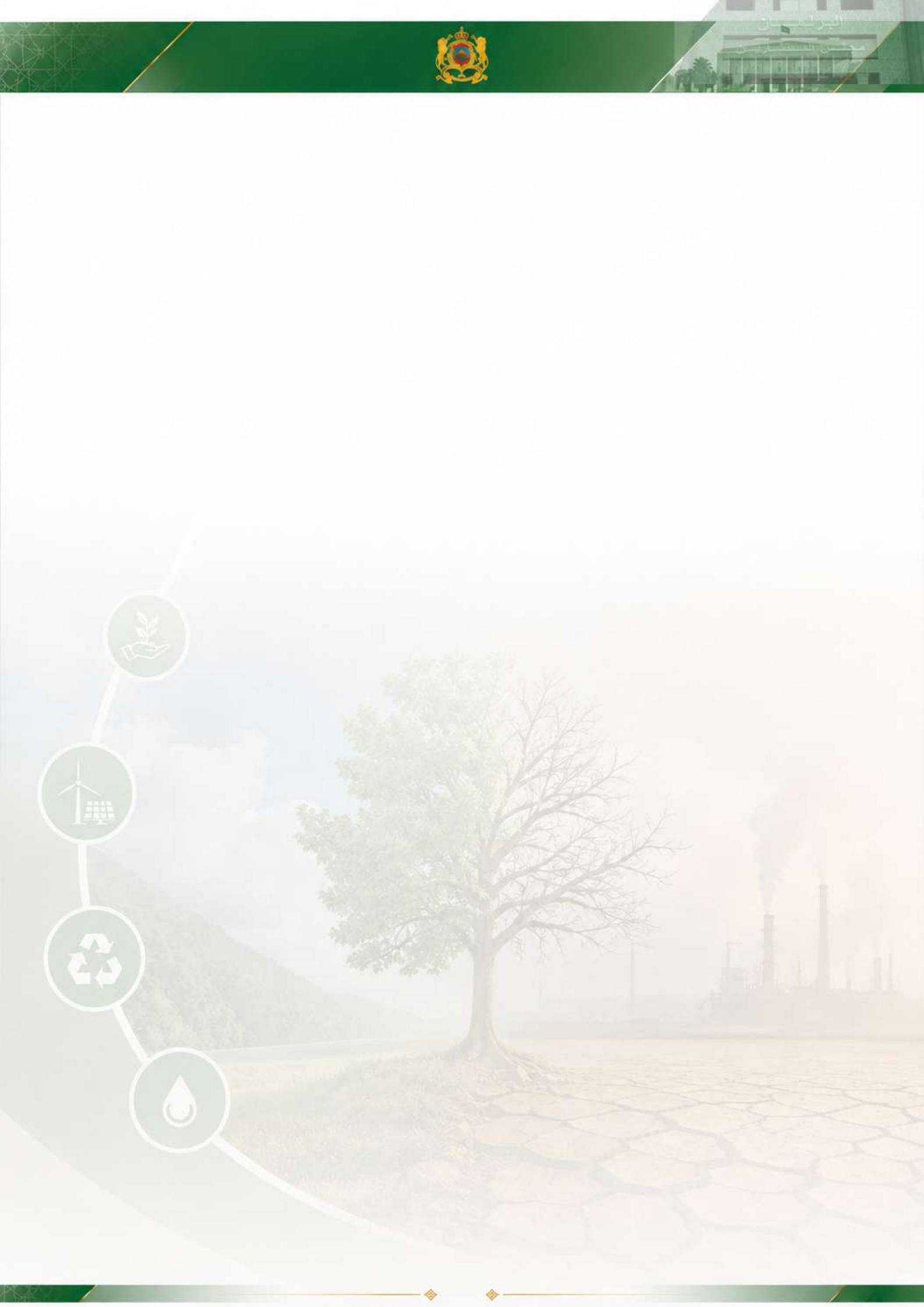
فيما يخصص المحور الثالث لعرض واقع التغير المناخي بالمغرب، من خلال إبراز المؤشرات الميدانية والتحولات المناخية والمجالية التي يعرفها المجال الوطني. بينما يتناول المحور الرابع دور السياسات العمومية في مواجهة التغيرات المناخية، من حيث التخطيط، والتشريع، والبرامج القطاعية، والتنسيق بين الدولة والجماعات الترابية.

أما المحور الخامس فينصب على تقييم الخطط الحكومية والبرامج الوطنية، واستخلاص مكامن القوة والقصور في إطار استشراف ما يمكن أن يقوم به المتدخلون العموميون استعدادا للمتغير المناخي كمتغير جديد في وضع وتنفيذ السياسة العمومية.

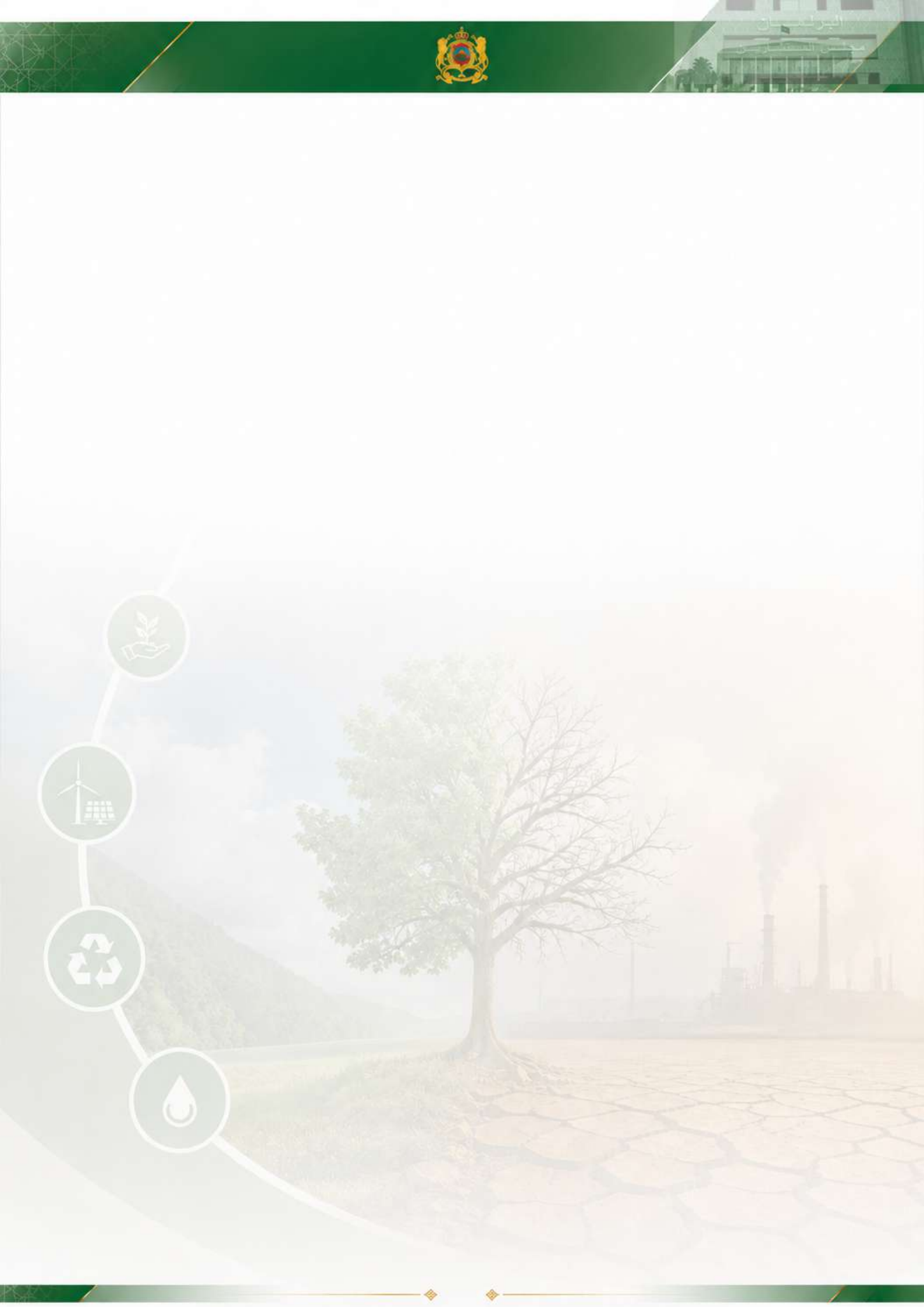
وختاما يقدم التقرير خلاصات تركيبية وتوصيات عملية لتعزيز نجاعة التدخل العمومي في مجال المناخ.

وعليه، فإن هذا التقرير ينطلق من قناعة أساسية مفادها أن مواجهة التغيرات المناخية ليست مسؤولية قطاع واحد، ولا يمكن اختزالها في إجراءات تقنية محدودة، بل تقتضي رؤية وطنية مندمجة، قائمة على الحكامة والالتقائية والعدالة المجالية والتقييم المستمر، وربط السياسات المناخية بالحقوق الدستورية في الماء، والبيئة السليمة، والتنمية المستدامة، حماية لحقوق الأجيال القادمة.

والله ولي التوفيق.



فريق عمل مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة



رئيس المجموعة

المستشار ميلود معصيد

فريق الاتحاد المغربي للشغل

نائبة رئيس المجموعة

المستشارة فتيحة خورتال

فريق الاتحاد العام للشغالين بالمغرب

نائب رئيس المجموعة

المستشار المرابط الخمار

فريق الأصالة والمعاصرة

مقرر المجموعة

المستشار لحسن نازهي

مجموعة الكونفدرالية الديمقراطية للشغل

المستشار محمد بودس

فريق التجمع الوطني للأحرار

المستشارة فاطمة الحساني

فريق التجمع الوطني للأحرار

المستشار سعيد شاكر

فريق التجمع الوطني للأحرار

المستشار عبد الكريم الهمس

فريق الأصالة والمعاصرة

المستشار عبد اللطيف الأنصاري
الفريق الاستقلالي للوحدة والتعادلية

المستشار محمد صبحي
الفريق الاستقلالي للوحدة والتعادلية

المستشار مولاي ادريس الحسني العلوي
الفريق الحركي

المستشار أبوبكر اعبيد
الفريق الاشتراكي- المعارضة الاتحادية

المستشار محمد عموري
فريق الاتحاد العام لمقاولات المغرب

المستشار عبد الكريم شهيد
مجموعة الدستوري الديمقراطي الاجتماعي

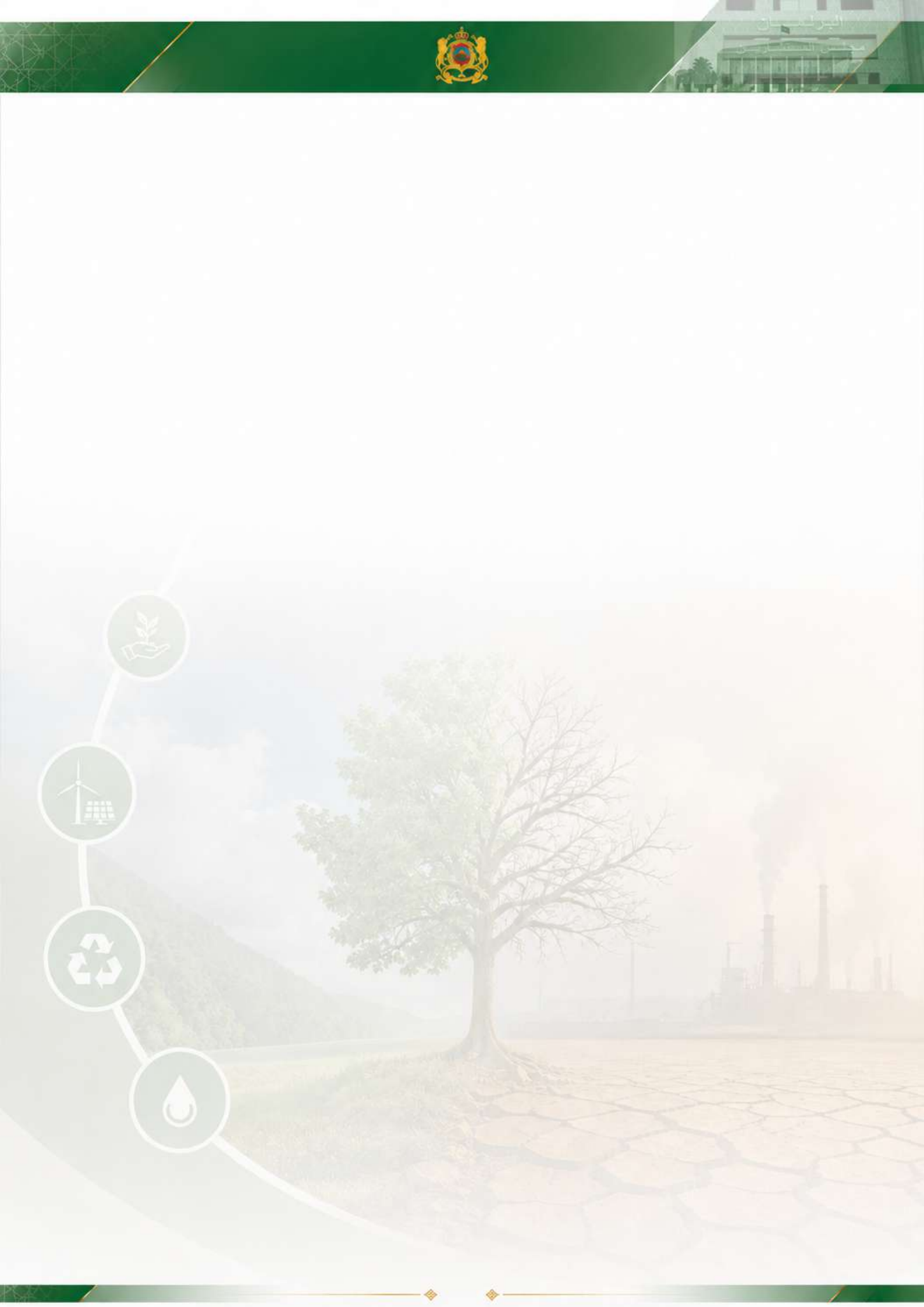
المستشارة لبنى علوي
مستشارة برلمانية

الفريق الإداري

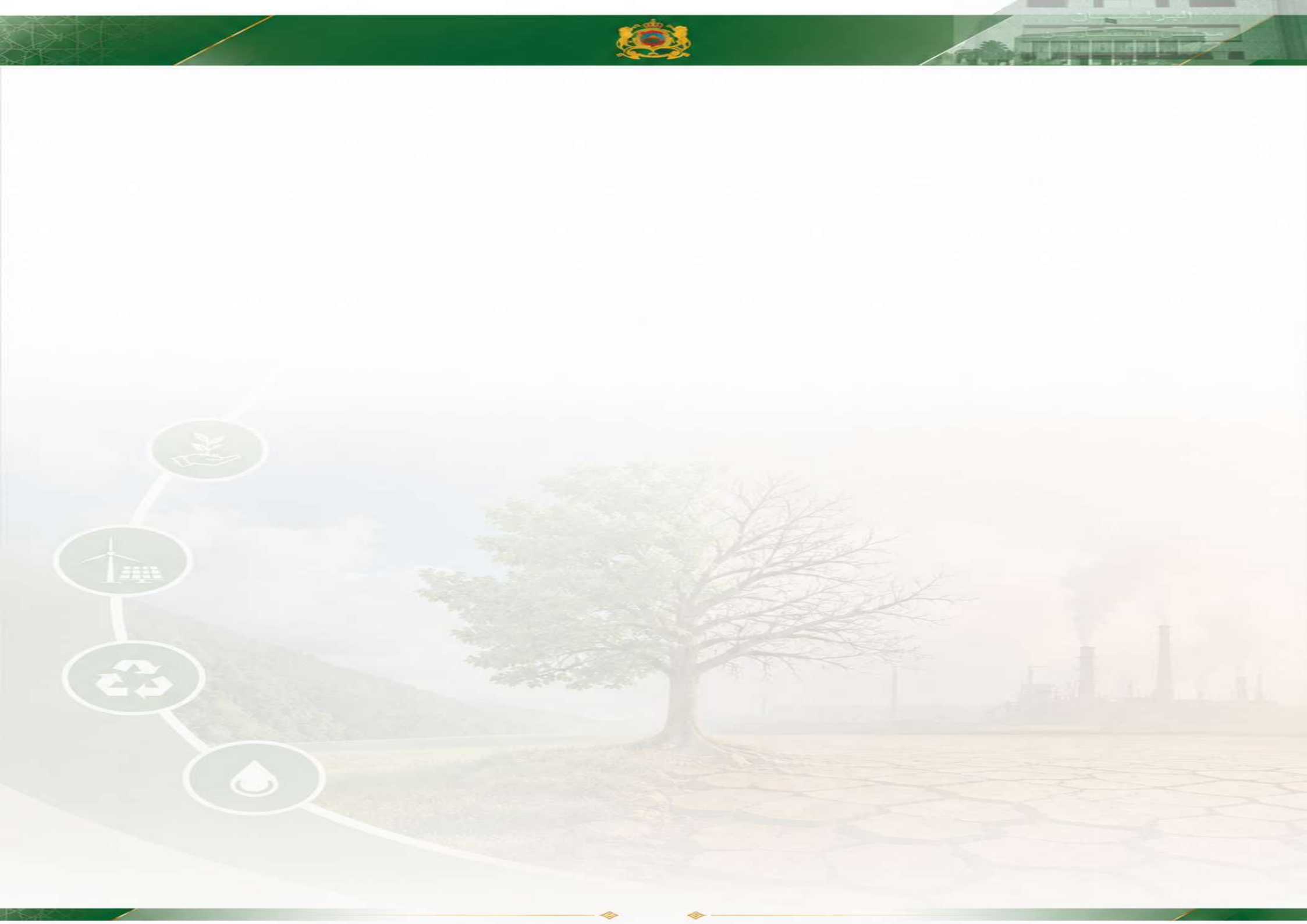
طارق رضوان
المنسق الإداري

يوسف تيدريني
اطار بالمجموعة

وفاء الحسوني
اطار بالمجموعة

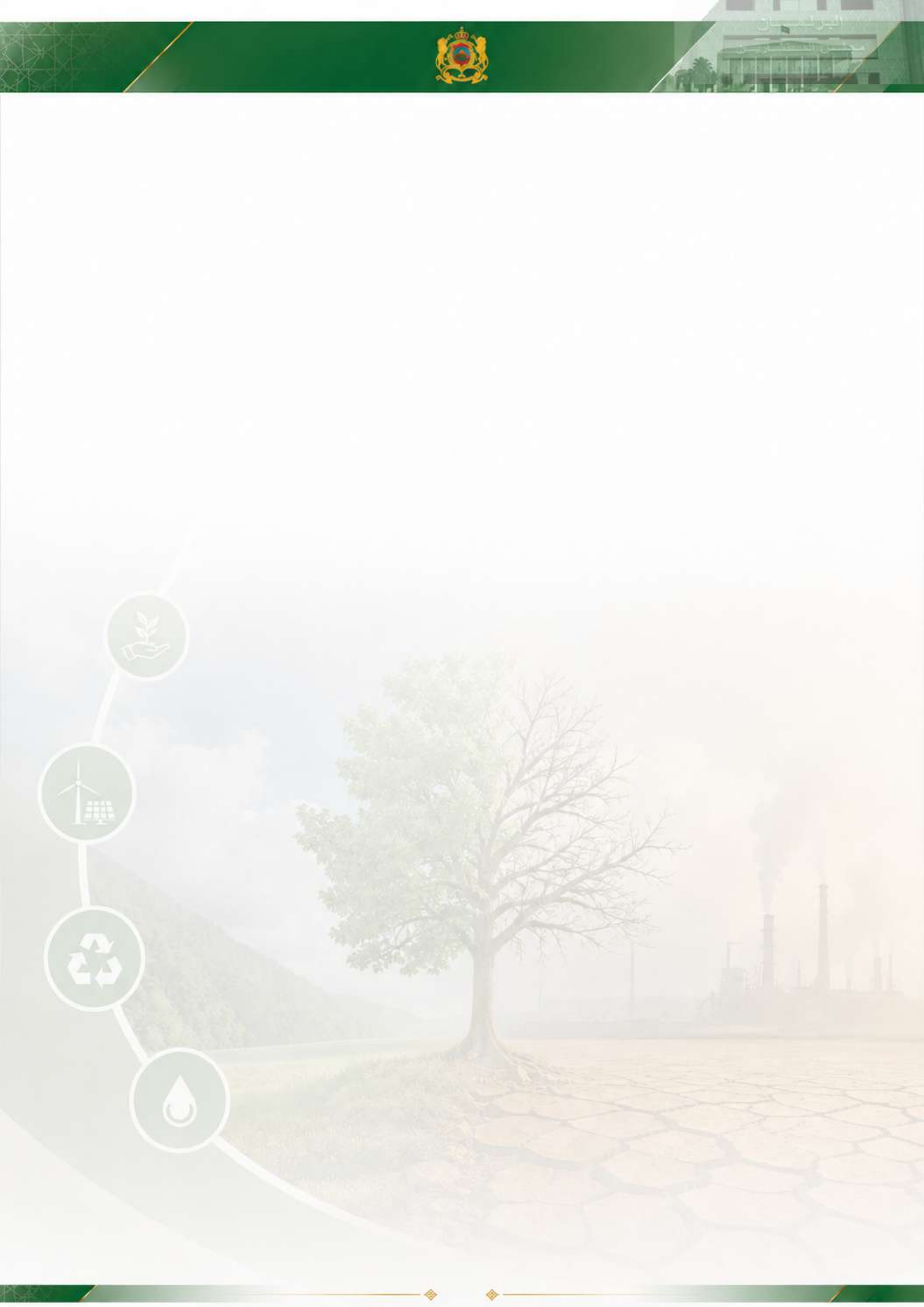


لائحة جلسات العمل

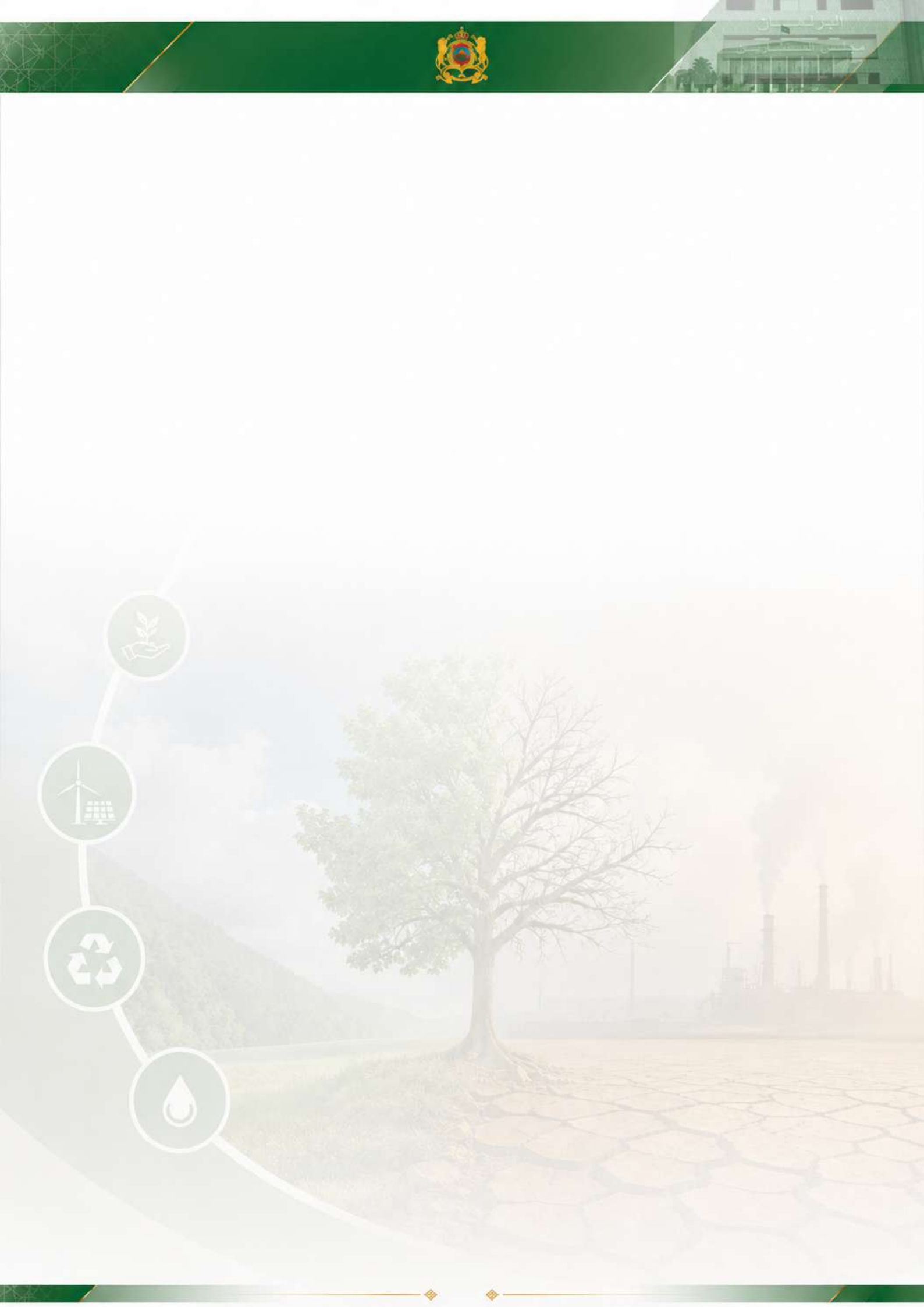


جلسات العمل التي عقدتها المجموعة مع الفاعلين العموميين

اللقاء	الوزارة أو المؤسسة	تاريخ اللقاء	مكان اللقاء
1	المديرية العامة للأرصاد الجوية	الأربعاء 10 يونيو 2026	مقر المديرية العامة للأرصاد الجوية
2	وزارة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة	الخميس 11 يونيو 2026	مجلس المستشارين
3	وزارة التجهيز والماء	الاثنين 15 يونيو 2026	مجلس المستشارين
4	وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة	الأربعاء 24 يونيو 2026	مجلس المستشارين
5	المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي	الخميس 25 يونيو 2026	مقر المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي
6	صندوق مكافحة آثار الكوارث الطبيعية	الثلاثاء 7 يوليوز 2026	مجلس المستشارين



الإطار المرجعي



يستند عمل مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة المكلفة بتحضير الجلسة السنوية الخاصة بتقييم السياسات العمومية المرتبطة بالاستثمار والتشغيل إلى مرجعيات وطنية موجهة جعلت مهمة تقييم السياسات العمومية في صلب اهتمامات العمل البرلماني الحديث.

هذه المرجعيات تشكل رزمانة مندمجة مشبعة بتراكم الخبرات الوطنية التي راكمتها بلادنا جيلا بعد جيل في مجال إعداد وتنفيذ وتقييم السياسات العمومية، وبالتالي فهي تشكل محددا لضمان نجاعة عملية التقييم وموجها لعمل المؤسسة البرلمانية بما يتناسب مع مؤهلات وتطلعات دولة صاعدة برهانات اقتصادية واجتماعية وسياسية وحضارية كبيرة كبلادنا.

لأجل ذلك اعتمدت مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة على المرجعيات التالية:

أولا: دستور المملكة

لقد بصمت الوثيقة الدستورية لسنة 2011 على تحولات عدة تمس مختلف مناحي الحياة المؤسسية في المملكة، ولعل أبرزها تلك المرتبطة بمهام السلطة التشريعية بمجلسيها، مجلس النواب ومجلس المستشارين. وبمقتضى ذلك، أصبح البرلمان يصوت على القوانين، ويراقب عمل الحكومة، **ويُقيِّم السياسات العمومية**. (الفصل 70)

وعلاوة على ذلك، أقر الدستور بحق الجمعيات في تقييم السياسات العمومية، حيث أكد الفصل 12 منه: "تساهم الجمعيات المهتمة بقضايا الشأن العام، والمنظمات غير الحكومية، في إطار الديمقراطية التشاركية، في إعداد قرارات ومشاريع لدى المؤسسات المنتخبة والسلطات العمومية، **وكذا في تفعيلها وتقييمها**. وعلى هذه المؤسسات والسلطات تنظيم هذه المشاركة، طبق شروط وكيفيات يحددها القانون". وفي نفس المنحى أكد الفصل 13 أن السلطات العمومية تعمل على إحداث هيئات للتشاور، قصد إشراك مختلف الفاعلين الاجتماعيين، في إعداد **السياسات العمومية وتفعيلها وتنفيذها وتقييمها**.

وحسب منطوق الفصل 101 من الدستور فإن رئيس الحكومة يعرض أمام البرلمان الحصيلة المرحلية لعمل الحكومة، إما بمبادرة منه، أو بطلب من ثلث أعضاء مجلس النواب، أو من أغلبية أعضاء مجلس المستشارين. **تخصص جلسة سنوية من قبل البرلمان لمناقشة السياسات العمومية وتقييمها**.

أما فيما يخص محور التقرير، التغير المناخي، فقد نص الفصل 31 على أن الدولة والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية تعمل على تعبئة كل الوسائل المتاحة، لتيسير أسباب استفادة المواطنات والمواطنين، على قدم المساواة، من الحق في:

- الحصول على الماء والعيش في بيئة سليمة.

- التنمية المستدامة.

كما ألزم الفصل 35 الدولة بضمان حرية المبادرة والمقاولة، والتنافس الحر في إطار تحقيق تنمية بشرية مستدامة، من شأنها تعزيز العدالة الاجتماعية، والحفاظ على الثروات الطبيعية الوطنية، وعلى حقوق الأجيال القادمة. لأجل ذلك تسهر الدولة على ضمان تكافؤ الفرص للجميع، والرعاية الخاصة للفئات الاجتماعية الأقل حظا.

وبذلك أضحى الحق في البيئة السليمة والحق في الماء والتنمية المستدامة حقوقا ذات قيمة دستورية، تلتزم الدولة بتوفير شروط التمتع بها.

كما أدرج الدستور البيئة ضمن المجالات التي يختص بها القانون. فقد نص الفصل 71 على أن القانون يحدد القواعد المتعلقة بتدبير البيئة، وحماية الموارد الطبيعية، والتنمية المستدامة، ونظام المياه والغابات والصيد، والتعمير وإعداد التراب.

إذ أضحى البرلمان يملك اختصاصا دستوريا مباشرا في سن القوانين البيئية والمناخية، سواء تعلق الأمر بالماء، أو الغابات، أو التعمير، أو حماية الموارد الطبيعية، أو السياسات المرتبطة بالتنمية المستدامة.

من جهة أخرى نص الدستور في الفصل 151 على إحداث المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وهو مؤسسة استشارية دستورية تعزز إدماج البعد البيئي في السياسات العمومية. كما حدد الفصل 152 دوره في تقديم الآراء والاستشارات حول التوجهات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الكبرى .وتكمن أهمية هذه المؤسسة في كونها تسمح بتقييم السياسات العمومية ذات الصلة بالتنمية المستدامة، والانتقال الطاقي، وحماية الموارد الطبيعية، والعدالة المجالية والبيئية.

وإجمالا يمكن القول إن الدستور المغربي أسس لدسترة بيئية واضحة، من خلال الاعتراف بالحق في الماء والعيش في بيئة سليمة، وربط التنمية بالاستدامة وحماية الثروات الطبيعية وحقوق الأجيال القادمة، وإدراج البيئة ضمن مجال القانون، وإحداث مؤسسة دستورية ذات بعد بيئي.

ثانيا: الخطب والرسائل الملكية السامية

لا يختلف اثنان في كون الخطب والرسائل والتوجيهات الملكية أداة هامة للسياسات العمومية في المغرب، بحيث تعتبر -من جهة- توجيهات وإرشادات للسلطة التنفيذية؛ كما أنها تحدد -من جهة أخرى- خارطة طريق عمل المؤسسة التشريعية، مما يساهم في تحسين الأداء العام للدولة وتحقيق التكامل والانسجام في الفعل العمومي.

لذلك كان لزاما علينا، ونحن نقوم بهذه المهمة الدستورية، استحضار روح الخطاب الملكي السامي بمناسبة افتتاح الدورة الأولى من السنة التشريعية 2017، الذي ألقاه جلالة الملك يوم الجمعة 13 أكتوبر 2017، والذي يحدد الإطار الناظم لتقييم السياسات العمومية من منطلق بناء وموضوعي، بعيدا عن النقد الهدام والانحياز الذاتي، حيث قال جلالته:

"حضرات السيدات والسادة البرلمانيين، إننا لا نقوم بالنقد من أجل النقد، ثم نترك الأمور على حالها. وإنما نريد معالجة الأوضاع، وتصحيح الأخطاء، وتقويم الاختلالات."

لقد أولت العناية الملكية السامية بالغ الأهمية للتأكيد على مسؤولية ودور البرلمان في إنجاح الأوراش الوطنية والمساهمة الفاعلة في بناء مغرب الغد في المجال التشريعي والرقابي والتقييمي، لأجل ذلك كان لا بد من تفعيل التوجيهات الملكية السامية في شأن الانفتاح والإنصات إلى جميع الفاعلين المعنيين بتقييم السياسيات العمومية في إطار مقاربة تشاركية دامجة، حيث نص الخطاب الملكي لافتتاح الدورة الأولى من السنة التشريعية الخامسة من الولاية التشريعية الثامنة للبرلمان بتاريخ 14 أكتوبر 2011:

"كما تشمل هذه التحديات التأهيل الذاتي للأحزاب، التي لا ديمقراطية حقة بدونها؛ وذلك من أجل انبثاق مشهد سياسي معقلن وفعال. وبموازاة ذلك، فإن تفعيل دسترة المشاركة المواطنة، يمر عبر تعزيز انخراط الفاعلين الجدد، من مواطنين وهيآت المجتمع المدني، ونقابات وقوى منتجة، ووسائل الإعلام، كشريك بناء، في بلورة وتنفيذ وتقييم السياسات العمومية، والمشاريع التنموية، والاقتراحات التشريعية".

كما أكد جلالته هذه المسؤولية الوطنية الجسيمة في خطابه السامي الموجه إلى أعضاء البرلمان بمناسبة افتتاح الدورة الأولى من السنة التشريعية الأولى من الولاية الحادية عشرة بتاريخ الجمعة 8 أكتوبر 2021:

"إن بداية هذه الولاية التشريعية، تأتي في مرحلة واعدة بالنسبة لتقدم بلادنا. وأنتم، حكومة وبرلمانا، أغلبية ومعارضة، مسؤولون مع جميع المؤسسات والقوى الوطنية، على نجاح هذه المرحلة، من خلال التحلي بروح المبادرة، والالتزام المسؤول."

ويحظى المناخ موقعا مركزيا في الخطب والتوجيهات الملكية السامية، ليس بوصفه قضية بيئية تقنية فقط، بل باعتباره رهانا تنمويا واستراتيجيا وسياديا يرتبط بالماء، والأمن الغذائي، والطاقات المتجددة، والعدالة المجالية، والتزامات المغرب الدولية والإفريقية.

إذ تؤكد الخطب والرسائل الملكية أن انخراط المغرب في قضايا المناخ ليس ظرفيا أو مناسباتيا، بل هو خيار استراتيجي متصل بنموذج التنمية. وقد برز ذلك بوضوح في استضافة المغرب لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية الإطار للأمم المتحدة حول تغير المناخ COP22 بمراكش سنة 2016، حيث اعتبرت هذه الاستضافة تجسيدا لانخراط المغرب في الجهود الدولية لمواجهة آثار تغير المناخ وتعزيز التنمية المستدامة.

ولعل من أهم ملامح الرؤية الملكية المتبصرة لقضايا المناخ أنها لا تقتصر على المغرب، بل تمتد إلى القارة الإفريقية، باعتبارها من أكثر المناطق تضررا من التغيرات المناخية رغم ضعف مساهمتها في الانبعاثات العالمية. وفي خطاب جلالة الملك أمام قمة العمل الإفريقية بمراكش، أكد جلالته على ضرورة بناء إفريقيا صامدة في وجه التغيرات المناخية، وقادرة على ترشيد استعمال مواردها وتحقيق التنمية المستدامة.

وظهر هذا التوجه بوضوح كذلك في الرسالة الملكية الموجهة إلى المشاركين في الدورة الثانية لمؤتمر رؤساء الدول والحكومات للجنة المناخ الخاصة بمنطقة الساحل، بتاريخ 17 فبراير 2023، حيث تم ربط الأمن المناخي في منطقة الساحل بقضايا التنمية والاستقرار والهشاشة.

كما تحتل قضية الماء مكانة أساسية في التوجيهات الملكية، لأنها تمثل أحد أبرز آثار التغيرات المناخية على المغرب. ففي خطاب عيد العرش بتاريخ 28 يوليوز 2018، أكد جلالة الملك أن الحفاظ على الموارد الاستراتيجية، وفي مقدمتها الماء، لا يقل أهمية عن النهوض بالأوضاع الاجتماعية والاقتصادية، داعيا إلى معالجة الإشكالات المرتبطة بالموارد المائية على مدى الثلاثين سنة القادمة، واتخاذ تدابير استعجالية لمواجهة نقص التزويد بالماء الصالح للشرب ومياه سقي المواشي

.ويبرز من هذا التوجيه أن المناخ لا يُنظر إليه فقط من زاوية ارتفاع الحرارة أو الجفاف، بل من زاوية الأمن المائي، وحماية الساكنة، واستمرارية الأنشطة الفلاحية، وضمان الاستقرار الاجتماعي والمجالي.

ثالثا: النظام الداخلي لمجلس المستشارين

أفرد النظام الداخلي لمجلس المستشارين بابه العاشر لمجموعات العمل الموضوعاتية المؤقتة على النحو التالي:

المادة 144: مع مراعاة اختصاصات اللجان الدائمة، تحدث مجموعات عمل موضوعاتية مؤقتة، كل في مجال اختصاصها، تعنى بتقديم الاستشارة في القضايا التالية:

-القضية الوطنية الأولى للمغرب : قضية الوحدة الترابية للمملكة؛

-القضية الفلسطينية العادلة.

كما تحدث مجموعات عمل موضوعاتية أخرى، بقرار من مكتب المجلس، بناء على طلب من رئيس المجلس أو من رئيس فريق أو منسق مجموعة برلمانية أو من رئيس لجنة دائمة.

تعتبر مجموعات العمل الموضوعاتية مؤقتة بطبيعتها، وتنتهي بانتهاء المهمة التي أحدثت من أجلها أو بقرار لمكتب المجلس.

المادة 145: يشترط لإحداث مجموعات العمل الموضوعاتية المؤقتة، أن تكون المهمة المسندة إليها تتعلق إما باختصاص لجنتين أو أكثر من اللجان الدائمة، أو القيام بدراسات وأبحاث وإعداد تقارير لا تدخل في الاختصاص التشريعي والرقابي للجان الدائمة.

المادة 147: يجب على مجموعة العمل الموضوعاتية المؤقتة أن تقدم تقريرها في أجل لا يتعدى ثلاثة أشهر من تاريخ تشكيلها، وإذا تعذر عليها ذلك، وجب أن تقدم تقريرا مرحليا، يقرر مكتب المجلس على أساسه ما إذا كان ينبغي عليها أن تستمر في القيام بالمهمة المسندة إليها إلى حين الانتهاء منها، أو أن ينهي هذه المهمة.

المادة 148: تحال التقارير التي أعدتها مجموعات العمل الموضوعاتية المؤقتة إلى مكتب المجلس الذي يقرر في مآلها. وإذا قرّر عرضها على الجلسة العامة يقوم بتعميمها على جميع أعضاء المجلس 48 ساعة على الأقل قبل تاريخ مناقشتها.

وفيما يخص الجلسة السنوية لمناقشة السياسات العمومية فقد أفرد لها النظام الداخلي بابه السادس المتعلق بمناقشة السياسات العمومية وتقييمها:

المادة 308: طبقا للفقرة الثانية من الفصل 101 من الدستور، يقوم مجلس المستشارين بتقييم السياسات العمومية، ويخصص لهذا الغرض جلسة سنوية لمناقشة السياسات العمومية التي قام بتقييمها.

المادة 310: تروم عملية تقييم السياسات العمومية من قبل المجلس، على الخصوص، تحقيق الأهداف التالية:

-التوصل إلى معطيات دقيقة حول المشاريع والبرامج والأنشطة ونتائج الخدمات المنجزة والمقدمة في إطار السياسات العمومية المطبقة؛

-التحقق من نتائج السياسات المذكورة، وقياس مدى جدواها ونجاعتها في تحقيق الأهداف المرسومة لها وتحديد انعكاساتها على الفئات المستهدفة بها؛

-معرفة واقع المؤسسات والهيئات المشرفة أو المكلفة بتدبير المرافق العمومية، وتنفيذ السياسات العمومية المراد تقييمها وقياس مستوى أدائها؛

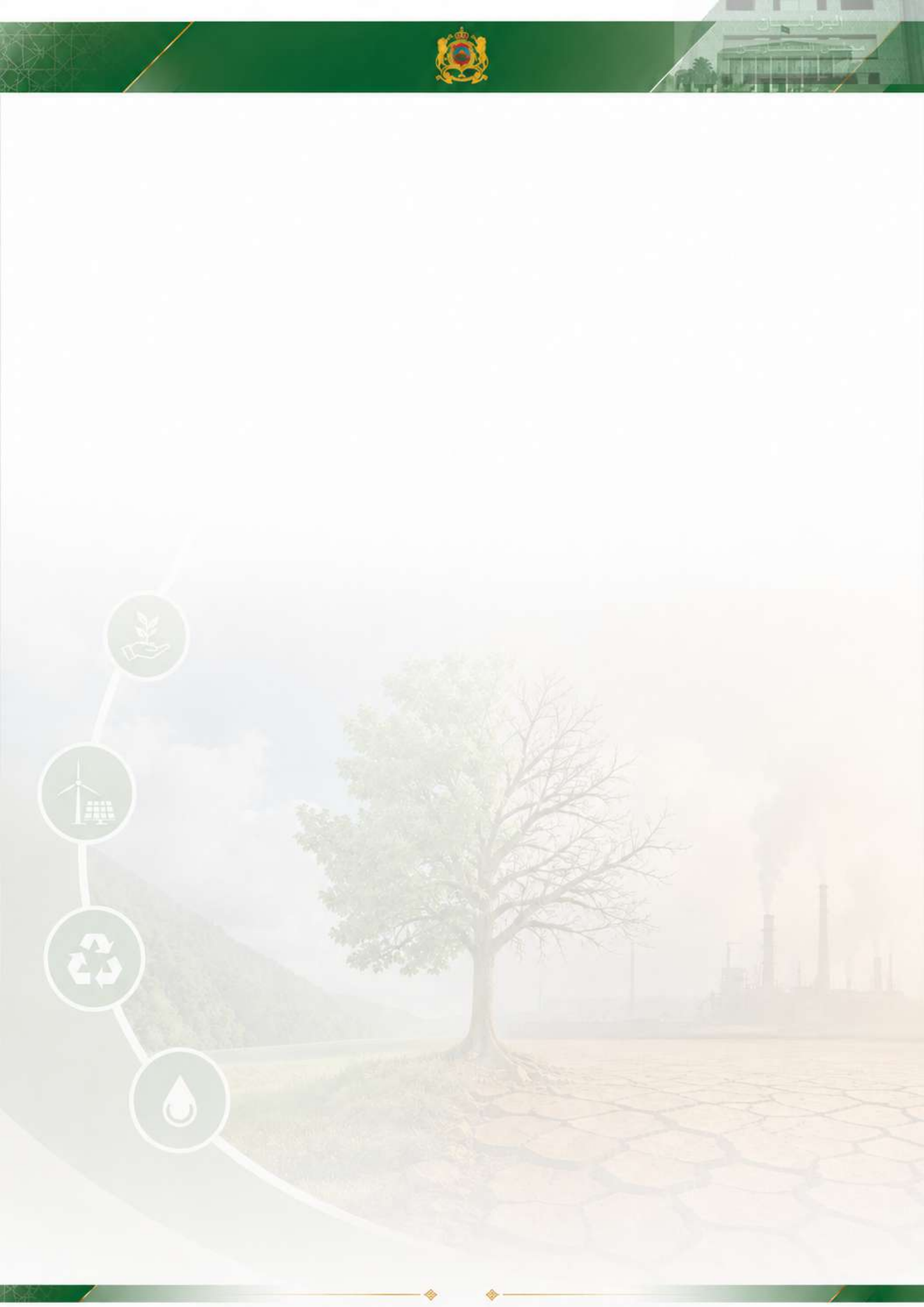
-اقتراح كل توصية من شأنها تحسين جودة الخدمات العمومية، وأداء المرافق العمومية المكلفة بتقديم هذه الخدمات.

المادة 312: يسند تحضير الجلسة السنوية لمناقشة وتقييم السياسات العمومية لمجموعات عمل موضوعاتية مؤقتة، يتم إحداثها تحت إشراف مكتب مجلس المستشارين، بحسب عدد ومواضيع السياسات المحدّدة وفق أحكام المادة السابقة.

يمكن تشكيل أكثر من مجموعة عمل مؤقتة في نفس الفترة الزمنية. تتألف هذه المجموعات من ممثل عن جميع الفرق على الأقل والمجموعات البرلمانية، ويتراوح عدد أعضائها بين عشرة وعشرين عضوا كحد أقصى.

تراعي الفرق، مبدأ التخصص، في اختيار أعضائها لعضوية المجموعات الموضوعاتية، وتنتخب كل مجموعة عمل، بالإضافة إلى رئيسها، نائبين اثنين له ومقرّرا للمجموعة.

القسم الأول:
الإطار المفاهيمي



يشكل الإطار المفاهيمي مدخلا ضروريًا لفهم التغيرات المناخية، ليس باعتبارها ظاهرة طبيعية أو علمية فحسب، بل باعتبارها قضية عمومية كبرى أصبحت تؤثر في السياسات المائية، والفلاحية، والطاقية، والعمرانية، والصحية، والاجتماعية. فقبل الانتقال إلى تحليل مظاهر التغير المناخي وآثاره، ثم تقييم السياسات العمومية الموجهة لمواجهته، يتعين أولا ضبط المفاهيم الأساسية التي يقوم عليها النقاش المناخي.

وعليه، يتناول هذا المحور أربعة مستويات مترابطة: يتعلق الأول بتحديد المفاهيم الأساسية المرتبطة بالطقس والمناخ؛ بينما يتناول الثاني مفهوم الاحتباس الحراري؛ أما المحور الثالث فيبرز أسباب التغيرات المناخية؛ وأخيرا يوضح المحور الرابع كيف أصبحت التغيرات المناخية قضية عمومية ذات آثار مباشرة على المواطن، والموارد الطبيعية والاقتصاد والمجال الترابي.

أولا: مفهوما الطقس والمناخ

1. تعريف الطقس

يقصد بالطقس الحالة الجوية السائدة في منطقة محددة خلال فترة زمنية قصيرة، قد تمتد من بضع ساعات إلى عدة أيام، وتشمل مجموعة من العناصر الفيزيائية التي تصف وضع الغلاف الجوي في لحظة أو فترة محددة. ولا يقتصر الطقس على القول إن الجو حار أو بارد، ممطر أو مشمس، بل يتكون من عناصر مترابطة تشمل درجة الحرارة، والضغط الجوي، والرياح، والرطوبة، والتساقطات، والسحب، والإشعاع الشمسي.

ومن خلال رصد هذه العناصر وقياسها بشكل منتظم، يمكن فهم الحالة الجوية اليومية، وإصدار التوقعات والإنذارات، وتقييم المخاطر المرتبطة بموجات الحرارة، والأمطار القوية، والعواصف، والبرد، والضباب، وغيرها من الظواهر.

تتجلى أهمية الطقس في تفاعله المباشر واليومي مع حياة الإنسان أنشطته المختلفة. فالفلاح يتابع الطقس لتحديد مواعيد الحرث أو السقي أو الحصاد، والبحار يحتاج إلى معرفة الرياح والأمواج، والسلطات العمومية تعتمد على النشرات والإنذارات لرصد وتدبير الازمات ومخاطر كالفيضانات أو موجات الحرارة أو التساقطات الثلجية، كما ترتبط قطاعات النقل والطاقة والسياحة والبناء بشكل مباشر بالحالة الجوية. ولذلك، فإن الطقس ليس مجرد معطى طبيعي، بل عنصر يدخل في تدبير الحياة اليومية والأنشطة الاقتصادية والخدمات العمومية.

وقد عملت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية على وضع معايير تقنية موحدة لقياس عناصر الطقس والمناخ، من خلال دليلها الخاص بأدوات وطرق الرصد، والذي يتضمن فصولا خاصة بقياس الحرارة، والضغط الجوي، والرطوبة، والرياح السطحية، والتساقطات، والإشعاع،

ومدة سطوع الشمس، والسحب، وغيرها من المتغيرات الجوية. وهذا التوحيد ضروري حتى تكون المعطيات الجوية قابلة للمقارنة بين الدول والمناطق والمحطات، وحتى لا تختلف نتائج الرصد بسبب اختلاف الأجهزة أو طرق القياس أو مواقع المحطات.

درجة الحرارة

تعد درجة الحرارة من أكثر عناصر الطقس استعمالا في الحياة اليومية، وهي تعبر عن مقدار حرارة أو برودة الهواء في مكان وزمن معين. وتقاس عادة بجهاز المحرار، وتسجَّل غالبًا بالدرجة المئوية C°، كما يمكن أن تقاس في بعض الدول بالفهرنهايت F° أو بالكلفن K في المجالات العلمية، اعتمادًا على محطات رصد مجهزة بمقاييس حرارة أو حساسات إلكترونية توضع وفق شروط تقنية محددة، حتى لا تتأثر مباشرة بأشعة الشمس أو حرارة الأسطح أو المباني المجاورة. لذلك، فإن درجة الحرارة المعلنة في النشرات الجوية لا تقاس عشوائيًا في الشارع أو فوق الإسفلت، بل تقاس في ظروف معيارية تسمح بالمقارنة بين المحطات والمناطق.

وتظهر أهمية الحرارة في كونها تؤثر على باقي عناصر الطقس. فارتفاع الحرارة يزيد من التبخر، ويؤثر على الرطوبة، ويساهم في تكوين السحب، ويرفع حاجيات الإنسان والنبات والحيوان إلى الماء. كما أن الحرارة القصوى والدنيا تمثلان مؤشرين مهمين لتقييم موجات الحر أو موجات البرد. فليست درجة الحرارة المتوسطة وحدها هي المهمة، بل كذلك عدد الأيام الحارة، وعدد الليالي الحارة، ومدة موجات الحر، والفارق بين حرارة الليل والنهار.

وتختلف الحرارة من منطقة إلى أخرى حسب عدة عوامل، منها الموقع الجغرافي، والارتفاع عن سطح البحر، والقرب أو البعد عن البحر، وطبيعة الغطاء الأرضي، والكثافة العمرانية. فمثلا المناطق الساحلية غالبًا ما تعرف اعتدالًا حراريًا نسبيًا بسبب تأثير البحر، بينما تشهد المناطق الداخلية والجنوبية والجنوب شرقية حرارة أعلى وتفاوتًا أكبر بين الليل والنهار. كما تنخفض الحرارة في المناطق الجبلية بسبب عامل الارتفاع، في حين ترتفع داخل المدن بسبب ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية، الناتجة عن الإسفلت والإسمنت وقلة الغطاء النباتي.

الضغط الجوي

الضغط الجوي هو وزن عمود الهواء فوق نقطة معينة من سطح الأرض. ويقاس عادة بالهيكتوباسكال (hPa)، ويعد من العناصر الأساسية في فهم حركة الكتل الهوائية وتطور الاضطرابات الجوية. فعندما يتغير الضغط الجوي، تتغير معه حركة الرياح، وقد تتشكل منخفضات جوية مرتبطة بالسحب والأمطار والعواصف، أو مرتفعات جوية مرتبطة غالبًا بالاستقرار والسماء الصافية.

وتكمن أهمية الضغط الجوي في كونه يساعد على تفسير الحالة الجوية وليس فقط وصفها. فالانخفاض السريع في الضغط قد يشير إلى اقتراب اضطراب جوي أو عاصفة، بينما يدل الضغط المرتفع غالبًا على استقرار نسبي في الجو. ولذلك تعتمد مصالح الأرصاد الجوية على خرائط الضغط لفهم حركة المنخفضات والمرتفعات، وتوقع اتجاه الرياح والتساقطات.

ويختلف الضغط الجوي حسب الارتفاع والموقع والحرارة. فكلما ارتفعنا عن سطح البحر انخفض الضغط، لأن كمية الهواء فوق النقطة تصبح أقل. ولهذا تختلف قراءات الضغط بين المناطق الساحلية والجبلية، ويجري أحيانًا تصحيح الضغط إلى مستوى سطح البحر حتى تكون القيم قابلة للمقارنة بين المحطات. كما يتأثر الضغط بتوزيع الحرارة، لأن الهواء الدافئ أقل كثافة من الهواء البارد، مما يخلق فروقًا في الضغط تدفع الهواء إلى الحركة لتشكيل الرياح.

الرياح

الرياح هي حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع نحو مناطق الضغط المنخفض. وتقاس من خلال عنصرين أساسيين: سرعة الرياح واتجاهها. وتستعمل في قياس السرعة وحدات مثل المتر في الثانية أو الكيلومتر في الساعة أو العقدة في السياق البحري والجوي، بينما يحدد الاتجاه حسب الجهة التي تأتي منها الرياح، مثل رياح شمالية أو غربية أو شرقية.

وتؤثر الرياح في الطقس بعدة طرق. فهي تنقل الكتل الهوائية الباردة أو الحارة، والرطبة أو الجافة، وتساهم في تكوين السحب أو تبديدها، وتؤثر على الإحساس الحراري، وتزيد من التبخر، كما تساهم في انتشار الغبار أو الرمال في المناطق الجافة. وفي الحالات القصوى، يمكن أن تتحول الرياح القوية إلى خطر يهدد الأشجار والبنايات والشبكات الكهربائية والملاحة البحرية والجوية.

وتختلف الرياح حسب الموقع الجغرافي والتضاريس والقرب من البحر. فالمناطق الساحلية تعرف نسيم البحر والبر، نتيجة اختلاف التسخين بين اليابسة والبحر. أما المناطق الجبلية، فقد تعرف رياحًا محلية مرتبطة بالمنحدرات والوديان. وفي المناطق الصحراوية وشبه الجافة، قد تكون الرياح مرتبطة بانتقال الغبار والرمال، مما يؤثر على الرؤية وجودة الهواء والصحة.

الرطوبة

الرطوبة تعبر عن كمية بخار الماء الموجودة في الهواء. وتستعمل غالبًا الرطوبة النسبية، وهي النسبة بين كمية بخار الماء الموجودة فعليًا في الهواء والكمية القصوى التي يمكن للهواء أن يحملها عند نفس درجة الحرارة. وتقاس الرطوبة النسبية بالنسبة المئوية، وتعد عنصرًا مهمًا في فهم الإحساس بالحرارة، وتكون الضباب، والسحب، والتساقطات.

وتتأثر الرطوبة بدرجة الحرارة وبالقرب من مصـــادر الماء. فالهواء الدافئ يســـتطيع حمل كمية أكبر من بخار الماء مقارنة بالهواء البارد. لذلك، قد تكون كمية بخار الماء كبيرة في الجو، لكن الرطوبة النســـبية تنخفض إذا ارتفعت الحرارة. كما أن المناطق الســـاحلية تكون غالبًا أكثر رطوبة من المناطق الداخلية، بسـبب القرب من البحر، بينما تكون المناطق الصـحراوية والجافة أقل رطوبة.

وتلعب الرطوبة دورًا مهمًا في صـــحة الإنســـان والراحة الحرارية. فعندما ترتفع الحرارة والرطوبة في الوقت نفسه، يصبح الجسم أقل قدرة على التبريد عبر التعرق، مما يزيد من خطر الإجهاد الحراري. كما تؤثر الرطوبة على الفلاحة، وعلى انتشـــار بعض الأمراض النباتية، وعلى جودة التخزين، إضافة الى مساهمتها في تشكل الضباب وضعف الرؤية.

التساقطات

تشـمل التسـاقطات كل أشـكال الماء التي تسـقط من الغلاف الجوي نحو سـطح الأرض، مثل المطر والثلج والبرد والرذاذ. وتقاس كميات المطر عادة بالمليمتر، حيث يعبر مليمتر واحد من المطر عن لتر واحد من الماء فوق كل متر مربع. ولا تهم كمية التسـاقطات وحدها، بل تهم كذلك شدتها ومدتها وتوزيعها الزمني والمجالي.

فقد تسـجل منطقة كمية مطرية كبيرة خلال سـنة معينة، لكنها إذا سـقطت في أيام قليلة وبشكل عنيف فقد تتحول إلى فيضانات، بدل أن تغذي التربة والفرشات المائية بشكل تدريجي. لذلك، فإن تحليل التسـاقطات يجب أن يميز بين المجموع السـنوي، وعدد الأيام الممطرة، وشـدة المطر، وفترات الجفاف الفاصلة بين التساقطات، وتواتر الأمطار القصوى.

وتختلف التسـاقطات من منطقة إلى أخرى حسـب الموقع والتضـاريس والمسـافة عن البحر واتجاه الرياح. فالسـلاسـل الجبلية قد تعزز التسـاقطات عندما تجبر الهواء الرطب على الارتفاع وتبرّده، بينما تعرف المناطق الواقعة خلف الجبال أحيانًا جفافًا نسـبيًا. كما تختلف التسـاقطات بين السواحل الأطلسية والمناطق الداخلية والجنوبية والشرقية، وهو ما يجعل التخطيط المائي والفلاحي في المغرب مرتبطًا بقوة بتوزيع المطر في المجال والزمن.

السحب

السـحب عبارة عن تجمعات من قطرات الماء الدقيقة أو بلورات الثلج في الغلاف الجوي، وتتشـكل عندما يرتفع الهواء الرطب ويبرد إلى درجة تسـمح بتكاثف بخار الماء. وتعد السـحب عنصـرًا مهمًا في وصـف الطقس، لأنها تؤثر على الإشـعاع الشـمسـي، ودرجة الحرارة، واحتمال التساقطات، والرؤية، وحركة الطيران.

ولا تحمل جميع السحب نفس المعنى الجوي. فبعضها يدل على استقرار نسبي، وبعضها يرتبط بأمطار خفيفة أو متوسطة، وبعضها الآخر، مثل السحب الركامية القوية، قد يرتبط بعواصف رعدية وأمطار غزيرة وبرد ورياح قوية. ولذلك، فإن مراقبة نوع السحب وارتفاعها وامتدادها تساعد في فهم تطور الحالة الجوية.

وتقاس أو تقدر السحب من خلال عدة عناصر، منها كمية الغطاء السحابي، وارتفاع قاعدة السحب، ونوعها. وتختلف السحب من مجال إلى آخر حسب الرطوبة والتضاريس وحركة الهواء. ففي المناطق الجبلية قد تتكون السحب بفعل الرفع التضاريسي، بينما تتأثر السواحل بالسحب المنخفضة والضباب أحيانًا، في حين تقل السحب في المناطق الجافة والصحراوية إلا في حالات اضطرابات جوية معينة.

الإشعاع الشمسي

الإشعاع الشمسي هو الطاقة التي تصل من الشمس إلى سطح الأرض، ويعد عنصرًا أساسيًا في تشكيل الطقس والمناخ. فهو المصدر الرئيسي للطاقة التي تحرك الغلاف الجوي، ويسبب اختلاف الحرارة بين المناطق، ويؤثر على التبخر، وتكون السحب، وحركة الرياح، ونمو النباتات، كما يحتل مكانة مهمة لإنتاج الطاقة الشمسية من بين باقي مصادر الطاقات المتجددة.

ويقاس الإشعاع الشمسي عادة بوحدات الطاقة أو القدرة على وحدة المساحة، مثل الواط لكل متر مربع (W/m^2). كما يتم تتبع مدة سطوع الشمس وعدد ساعات الإشعاع الفعلي خلال اليوم. وتختلف كمية الإشعاع التي تصل إلى سطح الأرض حسب زاوية الشمس، والفصل، والوقت من اليوم، والارتفاع، والغيوم، والغبار، والرطوبة، والتلوث الجوي.

وفي المغرب، يكتسي الإشعاع الشمسي أهمية خاصة، ليس فقط باعتباره عنصراً من عناصر الطقس، بل باعتباره مورداً استراتيجيًا في مجال الطاقات المتجددة. فالمناطق الجنوبية والداخلية تتميز بإشعاع شمسي مرتفع، مما يجعلها مناسبة لمشاريع الطاقة الشمسية. غير أن ارتفاع الإشعاع، عندما يتزامن مع ارتفاع الحرارة وقلة الرطوبة، يساهم أيضًا في زيادة التبخر والضغط على الموارد المائية.

اختلاف عناصر الطقس من منطقة إلى أخرى

لا تتوزع عناصر الطقس بشكل متساوٍ في المجال. فالطقس يتأثر بالموقع الجغرافي، والارتفاع، والقرب من البحر، وطبيعة التضاريس، والغطاء النباتي، والتوسع العمراني، وطبيعة السطح. ولذلك يمكن أن تعرف منطقتان قريبتان اختلافًا واضحًا في الحرارة أو الرياح أو الرطوبة أو التساقطات.

فالمناطق الساحلية غالبًا ما تكون أكثر اعتدالا ورطوبة، بفعل تأثير البحر الذي يخفف من الحرارة صيفًا ومن البرودة شتاءً. أما المناطق الداخلية، فتكون أكثر عرضة للتطرف الحراري، حيث ترتفع الحرارة نهارًا وتنخفض أكثر ليلا. وتتميز المناطق الجبلية بانخفاض الحرارة مع الارتفاع، وبإمكانية تسجيل تساقطات أكبر في بعض السفوح، خاصة عندما تعترض الكتل الهوائية الرطبة. أما المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية، فتتميز بضعف الرطوبة وقلة التساقطات وارتفاع الإشعاع الشمسي واتساع الفوارق الحرارية بين الليل والنهار.

ويظهر هذا التنوع بوضوح في المغرب، حيث تتجاور مجالات مناخية مختلفة: ساحلية أطلسية- متوسطية- جبلية- داخلية- صحراوية وواحية. وهذا التنوع يجعل فهم الطقس والمناخ ضروريًا للتخطيط العمومي، لأن السياسات المائية والفلاحية والعمرانية والصحية لا يمكن أن تكون موحدة في جميع المجالات. فما يصلح لمنطقة ساحلية رطبة قد لا يصلح لمنطقة داخلية جافة، وما يناسب مدينة جبلية قد لا يناسب واحة أو مدينة ساحلية.

2. تعريف المناخ

يقصد بالمناخ مجموع الخصائص العامة والمتوسطة للطقس في منطقة معينة خلال فترة زمنية طويلة، تمتد عادة إلى ثلاثين سنة أو أكثر. فإذا كان الطقس يصف الحالة الجوية القصيرة المدى، مثل يوم ممطر أو موجة حر أو رياح قوية، فإن المناخ يعبر عن الأنماط الطويلة المدى في درجات الحرارة، والتساقطات، والرطوبة، والرياح، والضغط الجوي، والإشعاع الشمسي، وتواتر الظواهر المناخية القصوى. ومن ثم، فإن المناخ لا يدرس من خلال حدث جوي عابر، بل من خلال معطيات متراكمة تسمح بفهم طبيعة المجال وتغيراته عبر الزمن.

وتوضح المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن المناخ هو متوسط أحوال الطقس في مكان معين خلال مدة طويلة، ويتم فهم تغيره من خلال تتبع عناصر مثل الحرارة، التساقطات، الضغط الجوي، الغطاء الجليدي، ودورة الكربون على مدى زمني ممتد.

ولا يختزل المناخ في القول إن منطقة معينة حارة أو باردة، جافة أو رطبة، بل هو نظام مركب يتكون من متوسطات، وتوزيعات، وتذبذبات، وفوارق موسمية ومجالية. فعندما نقول إن مجالا معينًا يتميز بمناخ متوسطي أو صحراوي أو جبلي أو محيطي، فإننا لا نصف حالة جوية مؤقتة، بل نشير إلى خصائص متكررة ومستقرة نسبيًا، تشمل نمط الحرارة، وكمية التساقطات، وتوزيعها الفصلي، ومدة الجفاف، وتواتر الرياح، ومستوى الرطوبة، وطبيعة الظواهر القصوى.

وتكمن أهمية المناخ في كونه يمثل الإطار الطويل المدى الذي يوجه علاقة الإنسان بالمجال والموارد. فاختيار الزراعات، وتدبير الموارد المائية، وتصميم المدن، وبناء السدود، وحماية السواحل، وتدبير الغابات، وبرمجة الطاقة، كلها مجالات تتأثر بالخصائص المناخية. فالمناطق الجافة تحتاج إلى سياسات مائية وفلاحية مختلفة عن المناطق الرطبة، والمناطق الجبلية تتطلب مقاربة مختلفة عن المناطق الساحلية أو الصحراوية، كما أن المدن الداخلية الحارة تحتاج إلى تخطيط عمراني مختلف عن المدن الساحلية المعتدلة.

ويتميز المناخ بتنوع أنواعه حسب الموقع الجغرافي، والارتفاع، والقرب أو البعد عن البحر، والتضاريس، وحركة الكتل الهوائية، والغطاء النباتي. يبرز الجدول رقم 1 بعده معطيات عن أهم الأنواع المناخية حيث يمكن التمييز بين:

- المناخ الاستوائي الذي يتميز بارتفاع الحرارة والرطوبة والتساقطات الغزيرة؛
- المناخ المداري الذي يعرف عادة فصلًا ممطرًا وآخر جافًا؛
- المناخ الجاف أو الصحراوي الذي يتميز بندرة الأمطار وارتفاع الإشعاع الشمسي واتساع الفوارق الحرارية بين الليل والنهار؛
- المناخ شبه الجاف، الذي يمثل مجالًا انتقاليًا هشًا بين الجفاف النسبي والتساقطات المحدودة؛
- المناخ المتوسطي، الذي يتمركز بين الدول المطلة على البحر المتوسط ويتميز بصيف حار وجاف وشتاء معتدل وممطر نسبيًا؛
- المناخ المحيطي أو الساحلي الذي يتأثر بقرب البحر ويعرف اعتدالًا حراريًا وارتفاعًا نسبيًا في الرطوبة؛
- المناخ القاري، الذي يتميز بفوارق حرارية كبيرة بين الصيف والشتاء؛
- المناخ الجبلي، الذي يرتبط بعامل الارتفاع ويعرف انخفاضًا في الحرارة وتساقطات قد تكون ثلجية في بعض الفترات..

الجدول رقم 1 : أنواع المناخ وخصائص كل نوع

نوع المناخ	أهم الخصائص المناخية	أماكن تواجده عالميًا	أمثلة من المغرب أو المجالات القريبة
المناخ الاستوائي	حرارة مرتفعة طيلة السنة، رطوبة عالية، تساقطات غزيرة ومنتظمة، ضعف الفوارق بين الفصول	المناطق القريبة من خط الاستواء، مثل حوض الأمازون، الكونغو، إندونيسيا	غير موجود بالمغرب
المناخ المداري	حرارة مرتفعة، فصل ممطر وفصل جاف، تساقطات موسمية، غطاء نباتي من نوع السافانا في بعض المناطق	إفريقيا جنوب الصحراء، الهند، جنوب شرق آسيا، شمال أستراليا	غير موجود بالمغرب، لكنه قريب من بعض المجالات الإفريقية جنوب الصحراء
المناخ الصحراوي الجاف	ندرة شديدة في التساقطات، ارتفاع الحرارة نهارًا، ضعف الرطوبة، إشعاع شمسي قوي، تفاوت حراري كبير بين الليل والنهار	الصحراء الكبرى، شبه الجزيرة العربية، أستراليا الداخلية	الأقاليم الجنوبية، مناطق زاكورة، الرشيدية، طاطا، أسا الزاك، السمارة، ورزازات جزئيًا
المناخ شبه الجاف	تساقطات محدودة وغير منتظمة، فترات جفاف طويلة، هشاشة التربة والغطاء النباتي، ارتباط قوي للفلاحة بالأمطار	هوامش الصحاري، مناطق داخلية في شمال إفريقيا والشرق الأوسط	مناطق داخلية بالمغرب، مثل بعض مجالات الرحامنة، الحوز، الشياظمة، سطات، قلعة السراغنة، تاوريرت، كرسيف
المناخ المتوسطي	صيف حار وجاف، شتاء معتدل وممطر نسبيًا، تركز الأمطار في الخريف والشتاء، قابلية للجفاف والحرائق	حوض البحر الأبيض المتوسط، جنوب أوروبا، شمال إفريقيا، غرب آسيا	الشمال المغربي، الريف، طنجة، تطوان، شفشاون، فاس جزئيًا، مكناس، بعض مناطق الغرب والسايس
المناخ المحيطي أو الساحلي	اعتدال الحرارة، رطوبة نسبية مرتفعة، ضعف الفوارق الحرارية، تأثير مباشر للبحر أو المحيط، ضباب أحيانًا	السواحل الأطلسية والمحيطية في أوروبا وإفريقيا وأمريكا	الواجهة الأطلسية المغربية: الرباط، الدار البيضاء، الجديدة، آسفي، الصويرة، أكادير، القنيطرة، المهدية
المناخ القاري الداخلي	فوارق حرارية واضحة بين الصيف والشتاء، صيف حار، شتاء بارد نسبيًا، تأثير بحري ضعيف	المناطق الداخلية البعيدة عن البحار، مثل وسط آسيا وأوروبا الداخلية	مدن ومجالات داخلية بالمغرب مثل مراكش، فاس، مكناس، بني ملال، خريبكة، الرشيدية بدرجات متفاوتة
المناخ الجبلي	انخفاض الحرارة مع الارتفاع، تساقطات مطرية أو ثلجية، فوارق محلية قوية، خطر السيول والانجراف، أهمية الثلوج في تغذية الموارد المائية	السلاسل الجبلية الكبرى: الألب، الهملايا، الأطلس، الأنديز	الأطلس الكبير، الأطلس المتوسط، الأطلس الصغير، جبال الريف، إفران، أزيلال، ميدلت، الحوز الجبلي
المناخ شبه الرطب	تساقطات متوسطة إلى مهمة، غطاء نباتي أوفر، حرارة معتدلة نسبيًا، موارد مائية أفضل من المجالات الجافة	مناطق انتقالية بين المناخ المتوسطي والرطب	بعض مناطق الشمال والغرب، اللوكوس، الريف الغربي، طنجة، تطوان، العرائش، شفشاون
المناخ الواحي	مناخ جاف أو شبه صحراوي، اعتماد كبير على الموارد المائية المحلية، حرارة مرتفعة، هشاشة عالية أمام الجفاف وتراجع الفرشات	الواحات في شمال إفريقيا والشرق الأوسط	واحات درعة، تافيلالت، زيز، فكيك، طاطا، كلميم، زاكورة

ويكتسي هذا التصنيف أهمية خاصة لأنه يبين أن أثر التغيرات المناخية لا يظهر بنفس الطريقة في جميع المجالات. فالمناخ الصحراوي وشبه الجاف يكون أكثر حساسية للجفاف

والتصـــحر والإجهاد المائي، بينما يكون المناخ الســـاحلي أكثر ارتباطًا بمخاطر التعرية وارتفاع مستوى سطح البحر والعواصف البحرية. أما المناخ الجبلي، فيتأثر بتراجع الثلوج، والفيضانات السريعة، والانجراف، وتغير الموارد المائية. وفي المناخ المتوسطي، تظهر الهشاشة أساسًا في تذبذب التساقطات، وتوالي سنوات الجفاف، وارتفاع مخاطر الحرائق وموجات الحرارة.

وفي الحالة المغربية، يكتسي تعريف المناخ أهمية خاصة بحكم التنوع المناخي الكبير الذي تعرفه المملكة. فالمغرب يتأثر في آن واحد بالمؤثرات الأطلسية، والمتوسطية، والقارية، والصحراوية، كما تساهم السلاسل الجبلية الكبرى، خاصة الأطلس والريف، في تنويع الخصائص المناخية بين الجهات. لذلك نجد مجالات ساحلية معتدلة نسبيًا، ومناطق داخلية أكثر تعرضًا للحرارة والتطرف الحراري، ومناطق جبلية أبرد وأكثر ارتباطًا بالتســـاقطات والثلوج، ومجالات جنوبية وواحية وصحراوية تتميز بندرة التساقطات وارتفاع الإشعاع الشمسي وضعف الرطوبة

وهذا التنوع المناخي يجعل الســـياســـات العمومية أمام تحدي الملاءمة الترابية. فلا يمكن اعتماد المقاربة نفسها في تدبير الماء أو الفلاحة أو التعمير أو الصحة أو الوقاية من المخاطر في جميع المناطق. فما يناســـب المجال الســـاحلي قد لا يناســـب المجال الجبلي، وما يلائم الواحات والمناطق الجافة قد لا يلائم السهول الأطلسية أو المدن الساحلية. ومن ثم، فإن فهم المناخ في المغرب يجب أن يقوم على مقاربة ترابية دقيقة، لا تكتفي بالمعدلات الوطنية العامة، بل تراعي الفوارق بين مختلف المجالات الترابية.

وتعتمد دراسة المناخ على مجموعة من المؤشرات التي تسمح بوصف خصائصه وتتبع تغيراته عبر الزمن. يبرز الجدول 2 أهم هذه المؤشرات حيث نجد من أوائلها مؤشرات الحرارة، مثل متوسط درجة الحرارة اليومية أو الشهرية أو السنوية، ودرجات الحرارة القصوى والدنيا، وعدد الأيام الحارة، وعدد الليالي الحارة، وعدد أيام الصـــقيع، ومدة موجات الحر، والشـــذوذ الحراري مقارنة بفترة مرجعية. ويقصد بالشذوذ الحراري الفرق بين درجة الحرارة المسجلة خلال سنة أو موســـم معين وبين المعدل المناخي المرجعي. وعندما يتكرر الشـــذوذ الحراري الموجب عبر السنوات، يصبح ذلك مؤشرًا على اتجاه احتراري واضح.

الجدول رقم 2: المؤشرات المستعملة لدراسة المناخ

نوع المؤشر	أمثلة	الأهمية في دراسة المناخ
مؤشرات الحرارة	المتوسط، القصوى، الدنيا، الأيام الحارة، موجات الحر	قياس الاحترار والضغط الحراري
مؤشرات التساقطات	المجموع السنوي، الأيام الممطرة، شدة الأمطار، العجز المطري	تقييم الموارد المائية والجفاف والفيضانات
مؤشرات الجفاف	العجز المطري، رطوبة التربة، حقينة السدود، الفرشات المائية	قياس الإجهاد المائي والفلاحي
مؤشرات الرطوبة والتبخر	الرطوبة النسبية، التبخر–النتح	تقدير حاجيات الماء وشدة الجفاف
مؤشرات الرياح	السرعة، الاتجاه، الهبات القصوى	فهم العواصف والغبار والطاقة الريحية
مؤشرات الإشعاع الشمسي	ساعات الشمس، شدة الإشعاع	تقييم الحرارة والتبخر وإمكانات الطاقة الشمسية
مؤشرات الظواهر القصوى	موجات الحر، أمطار 24 ساعة، الفيضانات، الحرائق	تقييم المخاطر والجاهزية
المؤشرات المرجعية	الشذوذ الحراري، العجز أو الفائض المطري	مقارنة الحاضر بالمناخ المرجعي

كما تعد مؤشرات التساقطات من أهم أدوات دراسة المناخ، خاصة في البلدان التي تعرف تذبذبًا مطريًا واضحًا. وتشمل هذه المؤشرات مجموع التساقطات السنوية والفصلية، وعدد الأيام الممطرة، وشدة التساقطات، وتوزيعها الزمني والمجالي، ومدة الفترات الجافة بين الأمطار، والعجز أو الفائض المطري مقارنة بالمعدل المرجعي. ولا تكفي كمية الأمطار وحدها لفهم المناخ، لأن نفس الكمية قد تكون نافعة إذا توزعت بانتظام، وقد تتحول إلى خطر إذا تركزت في ساعات أو أيام قليلة وتسببت في فيضانات.

وتحظى مؤشرات الجفاف بأهمية خاصة في السياق المغربي. فالجفاف لا يقاس فقط بنقص التساقطات، بل كذلك بارتفاع الحرارة، وزيادة التبخر، وتراجع رطوبة التربة، وانخفاض الموارد المائية السطحية والجوفية. لذلك يتم التمييز بين الجفاف المناخي، المرتبط أساسًا بنقص الأمطار؛ والجفاف الفلاحي، المرتبط بتراجع رطوبة التربة وتأثر الزراعات؛ والجفاف الهيدرولوجي، المرتبط بتراجع السدود والأنهار والفرشات المائية. وهذا التمييز ضروري لأن كل نوع من الجفاف يستدعي تدخلًا مختلفًا، سواء في السياسة المائية أو الفلاحية أو الاجتماعية.

وتعد الرطوبة والتبخر-النتح من المؤشرات المهمة كذلك، لأنها تساعد على فهم العلاقة بين الحرارة والماء. فالرطوبة النسبية تعبر عن كمية بخار الماء الموجودة في الهواء مقارنة بما يمكن أن يحمله الهواء عند درجة حرارة معينة، بينما يقصد بالتبخر-النتح مجموع كميات الماء

التي تفقدها التربة والمسطحات المائية عبر التبخر، وتفقدها النباتات عبر النتح. وكلما ارتفعت الحرارة وزاد الإشعاع الشمسي والرياح، ارتفعت كميات الماء المفقودة، مما يزيد من حدة الجفاف والإجهاد المائي، خاصة في المجال الفلاحي.

كما تدخل الرياح ضمن المؤشرات المناخية المهمة، من خلال دراسة سرعتها، واتجاهها، وتواتر الرياح القوية، وسرعة الهبات القصوى، ودورها في نقل الرطوبة أو الغبار أو الكتل الهوائية الحارة والباردة. وتكتسي الرياح أهمية في الملاحة، والطاقة الريحية، وجودة الهواء، وانتشار الحرائق، ورفع معدلات التبخر. أما الإشعاع الشمسي، فيعد مؤشرًا أساسيًا لفهم الحرارة والتبخر والإمكانات الطاقية، خاصة في بلد مثل المغرب يتوفر على مؤهلات مهمة في مجال الطاقة الشمسية.

ولا تقتصر دراسة المناخ على المتوسطات، بل أصبحت تعتمد بشكل متزايد على مؤشرات الظواهر المناخية القصوى. فالأثر الحقيقي للمناخ على الإنسان والاقتصاد والبنيات التحتية يظهر غالبًا من خلال موجات الحر، والأمطار الغزيرة خلال 24 ساعة، والفيضانات، وفترات الجفاف الطويلة، والعواصف، والحرائق، والثلوج الاستثنائية، والعواصف الرملية. ولذلك، فإن تحليل تواتر وشدة هذه الظواهر أصبح عنصرًا أساسيًا في تقييم المخاطر المناخية والجاهزية الترابية.

وتحتاج كل هذه المؤشرات إلى فترات مرجعية طويلة حتى تكون لها دلالة علمية. فالمناخ لا يفهم من خلال سنة واحدة، بل من خلال مقارنة القيم المسجلة بفترة مرجعية تمتد غالبًا إلى ثلاثين سنة. ومن خلال هذه المقارنة يمكن حساب الشذوذ الحراري، والعجز المطري، وترتيب سنة معينة ضمن السجل المناخي، وتحديد ما إذا كانت الظواهر المسجلة عادية أو استثنائية. وقد أبرز تقرير حالة المناخ بالمغرب لسنة 2024 أهمية هذا المنهج، حيث تمت مقارنة المعطيات المسجلة بالفترة المرجعية 1991-2020، وتم تسجيل شذوذ حراري وطني بلغ +1.49 درجة مئوية، إلى جانب عجز مطري وطني متوسط بلغ -24.7٪، وهو ما يبين أن فهم المناخ يقوم على المقارنة طويلة المدى وليس على الانطباع اليومي أو الملاحظة العابرة.

3. الطقس والمناخ

من خلال ما سبق يتجلى الفرق بين الطقس والمناخ؛ فقد يكون الطقس في مدينة مراكش مثلا باردا وممطرا في يوم معين، لكن مناخ مراكش عموما يتميز بالحرارة والجفاف النسبي. لذلك لا يمكن الحكم على المناخ من خلال يوم واحد أو أسبوع واحد، بل من خلال معطيات ممتدة لسنوات طويلة.

ويقدم الجدول بعده عناصر التمييز بينهما:

الجدول رقم 3: مقارنة الطقس والمناخ

وجه المقارنة	الطقس	المناخ
المعنى	حالة الجو في مكان معين خلال مدة قصيرة	متوسط حالة الجو في منطقة معينة خلال مدة طويلة
المدة الزمنية	ساعات، يوم، أو عدة أيام	سنوات طويلة، غالبًا 30 سنة أو أكثر
التغير	يتغير بسرعة من يوم لآخر أو من ساعة لأخرى	يتغير ببطء وعلى مدى طويل
العناصر	الحرارة، الرياح، الرطوبة، التساقطات، الغيوم، الضغط الجوي	نفس العناصر، لكن يتم دراستها كمعدلات واتجاهات طويلة المدى
مثال	اليوم الجو ممطر وبارد في الرباط	مناخ المغرب متوسطي في الشمال، صحراوي في الجنوب، وجبلي في الأطلس
أداة المتابعة	النشرة الجوية اليومية	الدراسات المناخية والبيانات الطويلة المدى
الخلاصة	الطقس هو ما نعيشه يوميًا من حرارة أو أمطار أو رياح	المناخ هو الصورة العامة والمتوسطة لحالة الجو في منطقة معينة خلال سنوات طويلة

ثانيا: الاحتباس الحراري والتغير المناخي

1. الاحتباس الحراري

الاحتباس الحراري هو ارتفاع تدريجي في درجة حرارة الأرض بسبب زيادة بعض الغازات في الغلاف الجوي، وتسمى غازات الدفيئة، لأنها تحتفظ بجزء من حرارة الشمس وتمنعها من الخروج كليًا إلى الفضاء. ومن أهم هذه الغازات :ثاني أكسيد الكربون، الميثان، وأكسيد النيتروز.

ويقصد بمفعول الدفيئة تلك الظاهرة الطبيعية التي تسمح للغلاف الجوي بالاحتفاظ بجزء من الحرارة، بما يجعل الأرض دافئة وصالحة للحياة. فالأشعة الشمسية تصل إلى سطح الأرض، حيث يتم امتصاص جزء منها من طرف اليابسة والمحيطات والنظم الطبيعية، ثم يعاد إطلاق جزء من هذه الطاقة على شكل حرارة أو إشعاع حراري. وفي هذه المرحلة، تقوم بعض الغازات الموجودة في الغلاف الجوي بامتصاص جزء من هذه الحرارة وحبسه، بدل السماح بخروجه كاملًا نحو الفضاء. ومن دون هذا المفعول الطبيعي، ستكون درجات الحرارة على سطح الأرض منخفضة بشكل كبير، ولن تكون الظروف المناخية ملائمة لاستقرار الحياة كما نعرفها.

غير أن الإشكال لا يكمن في مفعول الدفيئة الطبيعي في حد ذاته، بل في تعزيزه بفعل الأنشطة البشرية. فعندما ترتفع كميات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، نتيجة حرق الفحم والنفط والغاز، وتوسع الصناعة والنقل، وتغير استعمال الأراضي، وتزايد بعض الأنشطة الفلاحية، يصبح الغلاف الجوي أكثر قدرة على حبس الحرارة. وبذلك يتحول مفعول الدفيئة من

ظاهرة طبيعية ضرورية إلى مفعول إضافي يؤدي إلى ارتفاع متوسط حرارة الأرض، وهو ما يعرف عادة بالاحتباس الحراري أو الاحترار العالمي.

وتبقى أهم أسباب الاحتباس الحراري مرتبطة بالعامل البشري لا سيما فيما بتعلق بالأنشطة الصناعية ومن بينها:

- حرق الفحم والنفط والغاز في المصانع ووسائل النقل .
- إزالة الغابات، لأن الأشجار تمتص ثاني أكسيد الكربون .
- الأنشطة الصناعية والفلاحية المكثفة .
- كثرة استعمال الطاقة غير النظيفة .

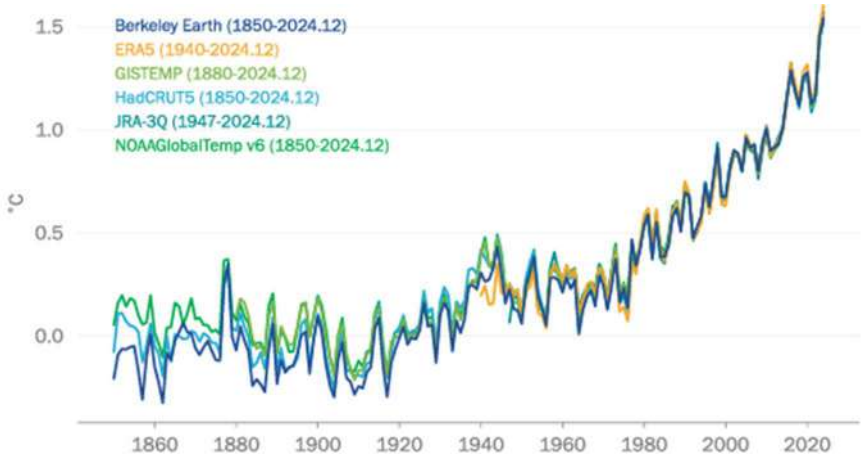
هذه الأسباب تؤذي لا محالة إلى نتائج وخيمة سنتناولها بالتفصيل داخل التقرير ونذر منها على وجه الخصوص:

- ارتفاع درجات الحرارة .
- ذوبان الجليد وارتفاع مستوى البحار .
- تزايد موجات الجفاف والفيضانات والحرائق .
- اضطراب التساقطات وتراجع الموارد المائية .
- تأثير سلبي على الزراعة والصحة والتنوع البيولوجي.

ويبين الرسم المبياني رقم 1 بعده تطور متوسط درجة الحرارة العالمية بين سنتي 1850 و2024، مقارنة بمتوسط الفترة المرجعية 1850-1900.

حيث يتضح من خلاله أن درجة الحرارة لم تكن مستقرة، بل عرفت تذبذبات خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، ثم بدأت في الارتفاع بشكل أوضح منذ منتصف القرن العشرين. كما يظهر المبيان أن الارتفاع أصبح أكثر سرعة منذ ثمانينيات القرن العشرين، حيث تجاوزت الانحرافات الحرارية عتبة 0.5 درجة مئوية، ثم اقتربت من 1 درجة مئوية بعد سنة 2000، لتصل في السنوات الأخيرة إلى أكثر من 1.5 درجة مئوية مقارنة بالمستوى ما قبل الصناعي. وهذا يؤكد أن الاحترار العالمي ظاهرة متصاعدة، وترتبط أساسًا بتزايد تركيز غازات الدفيئة الناتجة عن الأنشطة البشرية.

البيان رقم 1: انحرافات متوسط درجة الحرارة العالمية السنوية مقارنة بفترة مرجعية ما قبل صناعية 1850-1900.



المصدر: مجموعة بيانات (المديرية العامة للأرصاد الجوية)

وتكمن خطورة هذا التحول في أنه لا يرفع الحرارة فقط، بل يخل بتوازن النظام المناخي ككل. فارتفاع الحرارة يؤدي إلى زيادة التبخر، وتغير نظام التساقطات، وتراجع الثلوج والجليد، وارتفاع مستوى سطح البحر، وتزايد موجات الحر والجفاف والظواهر المناخية القصوى. ولذلك، فإن فهم مفعول الدفيئة ضروري لفهم العلاقة بين الأنشطة البشرية والتغيرات المناخية، لأنه يوضح كيف يمكن لتغير كيميائي في تركيب الغلاف الجوي أن يتحول إلى آثار بيئية واقتصادية واجتماعية واسعة.

ويمكن القول إن مفعول الدفيئة الطبيعي يمثل شرطًا لاستمرار الحياة، بينما يمثل مفعول الدفيئة المعزز بفعل الإنسان مصدرًا لاختلال المناخ. وهذا التمييز مهم حتى لا يتم تقديم الظاهرة نفسها باعتبارها سلبية في المطلق، بل يجب توضيح أن الخطر مرتبط بارتفاع تركيز الغازات الدفيئة فوق مستوياتها الطبيعية، نتيجة نمط تنموي قائم على استهلاك مكثف للطاقة الأحفورية والموارد الطبيعية.

أما الغازات الدفيئة فهي الغازات الموجودة في الغلاف الجوي والقادرة على امتصاص الحرارة وإعادة إشعاعها، بما يساهم في احتفاظ الغلاف الجوي بجزء من الطاقة الحرارية. وتختلف هذه الغازات من حيث مصادرها، ومدة بقائها في الغلاف الجوي، وقدرتها على حبس الحرارة. ومن أهم هذه الغازات نذكر: بخار الماء، وثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروز، والأوزون، إضافة إلى بعض الغازات الصناعية مثل مركبات الكلوروفلوروكربون وسادس فلوريد الكبريت (الجدول رقم 4).

الجدول رقم 4: أنواع الغازات الدفيئة

الغاز	الرمز	أهم المصادر	الأهمية المناخية
بخار الماء	H_2O	التبخر والدورة المائية	يعزز مفعول الدفيئة الطبيعي ويتأثر بدرجة الحرارة
ثاني أكسيد الكربون	CO_2	الطاقة، النقل، الصناعة، الإسمنت، إزالة الغابات	أهم غاز دفيئة بشري من حيث حجم الانبعاثات
الميثان	CH_4	تربية الماشية، النفايات، المطارح، الوقود الأحفوري	قدرة عالية على حبس الحرارة
أكسيد النيتروز	N_2O	الأسمدة، الفلاحة، بعض الصناعات	غاز قوي وطويل الأمد نسبيًا
الأوزون القريب من السطح	O_3	تفاعلات ملوثات الهواء تحت تأثير الشمس	ملوث له آثار صحية ومناخية
الغازات الصناعية	CFCs / HFCs / SF_6	التبريد، الصناعة، التجهيزات الكهربائية	قدرة مرتفعة جدًا على إحداث الاحترار

ويعد بخار الماء من الغازات الطبيعية المهمة في مفعول الدفيئة، غير أن تركيزه يرتبط بدرجة كبيرة بدرجات الحرارة وبالدورة المائية. أما ثاني أكسيد الكربون، فيعد من أبرز غازات الدفيئة المرتبطة بالنشاط البشري، لأنه ينتج بكميات كبيرة عن حرق الوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز، في قطاعات الطاقة والنقل والصناعة. كما ينتج عن بعض العمليات الصناعية، وعن تغير استعمال الأراضي وإزالة الغابات، التي تقلص قدرة النظم الطبيعية على امتصاص الكربون.

أما غاز الميثان، فيتميز بقدرة عالية على حبس الحرارة مقارنة بثاني أكسيد الكربون، رغم أن مدة بقائه في الغلاف الجوي أقصر نسبيًا. وتصدر انبعاثات الميثان أساسًا عن تربية الماشية، وزراعة الأرز في بعض المناطق، واستغلال الوقود الأحفوري، وتحلل المواد العضوية في المطارح والنفايات. لذلك، فإن تحسين تدبير النفايات وتقليص الطمر وتثمين المواد العضوية يمكن أن يساهم في تقليص انبعاثات الميثان.

ويعتبر أكسيد النيتروز من الغازات الدفيئة المهمة كذلك، ويرتبط أساسًا باستعمال الأسمدة النيتروجينية وبعض الأنشطة الفلاحية والصناعية. وتكمن خطورته في قدرته المرتفعة على التأثير الحراري، وفي مدة بقائه الطويلة نسبيًا داخل الغلاف الجوي. أما الأوزون القريب من سطح الأرض، فيعد ملوثًا له آثار صحية ومناخية، في حين أن الأوزون الموجود في الطبقات العليا من الغلاف الجوي يلعب دورًا مختلفًا في حماية الأرض من جزء من الأشعة فوق البنفسجية.

وتوجد كذلك غازات صناعية ذات قدرة عالية جداً على حبس الحرارة، مثل بعض مركبات الفلور والكلور، وسادس فلوريد الكبريت، وتستعمل في بعض الصناعات والتجهيزات. ورغم أن كمياتها قد تكون أقل مقارنة بثاني أكسيد الكربون، فإن قدرتها على إحداث الاحترار قد تكون كبيرة جداً، مما يجعل مراقبتها وتنظيم استعمالها أمراً مهماً في السياسات البيئية والمناخية.

ومن المهم التمييز بين كمية الغاز المنبعثة وقدرته على إحداث الاحترار. فثاني أكسيد الكربون يعد الأكثر حضوراً من حيث حجم الانبعاثات البشرية، ولذلك يحظى بأهمية مركزية في السياسات المناخية. غير أن غازات أخرى، مثل الميثان وأكسيد النيتروز وبعض الغازات الصناعية، قد تكون أكثر قوة في حبس الحرارة لكل وحدة منبعثة. ولهذا تعتمد الدراسات المناخية مفهوم مكافئ ثاني أكسيد الكربون، الذي يسمح بتجميع أثر مختلف الغازات في وحدة مقارنة واحدة.

وتبرز أهمية غازات الدفيئة في كونها تربط بين القطاعات الاقتصادية المختلفة والتغير المناخي. فالطاقة والنقل والصناعة مسؤولة عن جزء مهم من ثاني أكسيد الكربون، بينما ترتبط الفلاحة والماشية والأسمدة بانبعاثات الميثان وأكسيد النيتروز، ويساهم قطاع النفايات في انبعاث الميثان، كما يؤدي تغير استعمال الأراضي وإزالة الغابات إلى تقليص امتصاص الكربون وإطلاق جزء منه. ومن ثم، فإن التحكم في غازات الدفيئة يتطلب سياسات مندمجة تشمل الطاقة، والنقل، والصناعة، والفلاحة، والغابات، والنفايات، والتعمير.

2. التغير المناخي

التغير المناخي هو اختلال طويل المدى في النظام المناخي للأرض، يتجلى في تغير معدلات الحرارة والتساقطات والرياح والظواهر المناخية القصوى، وينتج عن عوامل طبيعية وبشرية، غير أن سببه الأساسي في المرحلة الراهنة يرتبط بتزايد انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن استعمال الطاقات الأحفورية، وإزالة الغابات، والأنشطة الصناعية والفلاحية، مما يؤدي إلى ارتفاع حرارة الأرض واضطراب التوازنات البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

ومن الناحية الاصطلاحية، تعرّف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ التغير المناخي بأنه تغير في المناخ يُعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يغيّر تركيب الغلاف الجوي العالمي، إضافة إلى التقلبات الطبيعية للمناخ خلال فترات زمنية قابلة للمقارنة. ويفيد هذا التعريف بأن التغير المناخي لا ينفصل عن البعد البشري، خاصة في المرحلة الصناعية الحديثة، حيث أدى التوسع في استعمال الطاقات الأحفورية وإزالة الغابات وتزايد الأنشطة الصناعية والفلاحية إلى ارتفاع تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

أما الأمم المتحدة فتعرّفه بكونه "تحولات طويلة الأمد في درجات الحرارة وأنماط الطقس، وقد تكون هذه التحولات طبيعية، غير أن الأنشطة البشرية أصبحت منذ القرن التاسع عشر المحرك الرئيسي لها، خاصة بسبب حرق الفحم والنفط والغاز".

وعليه، يمكن القول إن التغير المناخي يشكل اختلالا بنيويا وتدريجيا في النظام المناخي العالمي، يتجاوز مجرد ارتفاع درجات الحرارة ليشمل تحولات عميقة في انتظام الفصول، ودورية التساقطات، وتوازن الموارد المائية، واستقرار النظم البيئية، بما ينعكس على الأمن الغذائي والصحي والاقتصادي والاجتماعي للدول والمجتمعات.

3. الاحتباس الحراري والتغير المناخي

الاحتباس الحراري والتغير المناخي مفهومان مترابطان، لكنهما ليسا الشيء نفسه. فالاحتباس الحراري يُعد أحد أهم أسباب التغير المناخي المعاصر:

الجدول رقم 5: مقارنة بين الاحتباس الحراري والتغير المناخي

وجه المقارنة	الاحتباس الحراري	التغير المناخي
المعنى	ارتفاع متوسط حرارة الأرض بسبب تراكم الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي	تغير شامل في أنماط المناخ مثل الحرارة والتساقطات والجفاف والفيضانات
النطاق	يركز على الحرارة	يشمل الحرارة، الأمطار، الجفاف، الفيضانات، الرياح، البحار
السبب الرئيس	زيادة غازات الدفيئة	ينتج غالبا عن الاحتباس الحراري
النتيجة	ارتفاع حرارة الأرض	اضطراب النظام المناخي والحياة الطبيعية والبشرية
مثال	ارتفاع درجة حرارة الكوكب	موجات حر، جفاف، فيضانات، تغير مواسم الأمطار

4. الظواهر الطبيعية القصوى

الظواهر الطبيعية القصـــوى (أو المتطرفة) هي أحداث طبيعية غير اعتيادية من حيث الشـــدة أو التواتر أو المدة أو المجال الجغرافي، تتجاوز المعدلات المناخية أو الجيولوجية المعتادة، وقد تترتب عنها آثار خطيرة على الإنســان والبنيات التحتية والأنشــطة الاقتصــادية والأنظمة البيئية.

وتشمل هذه الظواهر، على سبيل المثال :موجات الحر الشديد ، الجفاف الممتد ، الفيضانات، العواصــف القوية، التســاقطات المطرية الغزيرة، موجات البرد ، الحرائق الغابوية، الانهيارات الأرضــية، الزلازل، المدّ البحري والعواصــف الســاحلية .ويُلاحظ أن جزءا مهما من هذه الظواهر يرتبط مباشرة بالمناخ، بينما يرتبط بعضها الآخر بعوامل جيولوجية أو طبيعية غير مناخية.

وتكتســي هذه الظواهر أهمية خاصــة في ســياق التغيرات المناخية، لأن الاحترار العالمي يســاهم في زيادة احتمال وقوع بعض الأحداث المناخية القصــوى، وفي تضــخيم حدتها وآثارها، خصوصا موجات الحر، والجفاف، والفيضانات المفاجئة، والحرائق.

وفي المغرب، تكتســي الظواهر الطبيعية القصــوى أهمية خاصــة بســبب موقعه الجغرافي وتنوع مجالاته الطبيعية، من الســواحل إلى الجبال والواحات والمناطق شــبه الجافة والجافة. ويُعد المغرب معرضــا لمجموعة من الأخطار الطبيعية والمناخية، أهمها :الجفاف، الفيضــانات، موجات الحرارة، حرائق الغابات، الانهيارات الأرضــية، الزلازل، وتآكل الســواحل. وقد حدّد تقرير البنك الدولي حول المناخ والتنمية بالمغرب ثلاث أولويات مرتبطة بهذه المخاطر، هي: معالجة ندرة المياه والجفاف، تعزيز الصمود أمام الفيضانات، وإزالة الكربون من الاقتصاد.

وتعد الظواهر المناخية القصــوى الأكثر ارتباطا بالتغير المناخي في المغرب هي الجفاف وموجات الحرارة والفيضــانات والحرائق الغابوية. فالجفاف لم يعد يُفهم فقط كظاهرة ظرفية، بل كعامل بنيوي يؤثر في الأمن المائي، والإنتاج الفلاحي، والمجالات القروية، والواحات، والتوازنات الاجتماعية. كما أن الفيضــانات المفاجئة، خاصــة في المناطق الحضــرية والهامشــية ومجاري الأودية، تكشف هشاشة التخطيط العمراني وضعف إدماج المخاطر في إعداد التراب.

أما الزلازل، مثل زلزال الحوز في شتنبر 2023، فهي لا ترتبط مباشرة بالتغير المناخي لأنها ظواهر جيولوجية، لكنها تدخل ضــمن الكوارث الطبيعية الكبرى التي تكشــف هشــاشــة البنيات والسكن القروي والمناطق الجبلية.

ثالثا: أسباب التغيرات المناخية

لا يمكن فهم التغيرات المناخية دون التوقف عند أسبابها، لأن تحديد الأسباب يساعد على التمييز بين ما هو مرتبط بالدينامية الطبيعية للنظام المناخي، وما هو ناتج عن تدخل الإنسان، وما هو مرتبط بعوامل غير مباشرة تزيد من حدة الظاهرة أو تعمق آثارها. ومن ثم، فإن تحليل الأسباب لا يهدف فقط إلى تفسير حدوث التغير المناخي، بل يساعد أيضًا على تحديد نوعية السياسات العمومية المطلوبة لمواجهته، سواء تعلق الأمر بسياسات التخفيف من الانبعاثات، أو بسياسات التكيف مع الآثار، أو بتقوية الجاهزية الترابية والمؤسساتية.

وتنقسم أسباب التغيرات المناخية، بصفة عامة، إلى ثلاثة مستويات مترابطة: أسباب طبيعية، وأسباب بشرية مباشرة، وأسباب غير مباشرة ترتبط بأنماط التنمية والتعمير والاستهلاك والحكامة. ويكتسي هذا التقسيم أهمية خاصة، لأنه يبين أن التغير المناخي ليس نتيجة عامل واحد، بل هو حصيلة تفاعل معقد بين النظام الطبيعي والأنشطة البشرية والاختيارات الاقتصادية والمجالية.

1. الأسباب الطبيعية

عرف مناخ الأرض، عبر تاريخه الطويل، تغيرات طبيعية متعددة قبل ظهور النشاط الصناعي الحديث. فقد مرت الكرة الأرضية بفترات باردة وأخرى دافئة، وبعصور جليدية وتحولات مناخية كبرى، كانت مرتبطة بعوامل طبيعية مختلفة. وتؤكد هذه الحقيقة أن المناخ ليس نظامًا جامدًا، بل هو نظام ديناميكي يتغير باستمرار نتيجة تفاعل عناصر متعددة داخل الغلاف الجوي والمحيطات واليابسة.

ومن بين الأسباب الطبيعية التي تؤثر في المناخ، يمكن الإشارة إلى التغيرات في النشاط الشمسي. فالشمس هي المصدر الأساسي للطاقة التي تحرك النظام المناخي، وأي تغير في كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى الأرض يمكن أن يؤثر، ولو بشكل محدود أو طويل المدى، في درجات الحرارة وفي بعض مظاهر التوازن المناخي. غير أن هذه التغيرات الطبيعية في النشاط الشمسي لا تفسر وحدها سرعة الاحترار المسجلة في العقود الأخيرة.

كما تلعب التغيرات المدارية دورًا مهمًا في التحولات المناخية الكبرى، وهي ترتبط بتغيرات بطيئة في مدار الأرض حول الشمس، وفي ميلان محور الأرض، وفي شكل المدار نفسه. وتؤثر هذه العوامل في توزيع الإشعاع الشمسي بين الفصول والمناطق، وقد ساهمت تاريخيًا في نشوء العصور الجليدية أو نهايتها. غير أن هذه التحولات تحدث عادة على مدى آلاف أو عشرات الآلاف من السنين، ولا تفسر الارتفاع السريع في درجات الحرارة خلال الفترة المعاصرة.

وتعد الانفجارات البركانية الكبرى من العوامل الطبيعية التي يمكن أن تؤثر مؤقتًا في المناخ. فعندما تحدث ثورات بركانية قوية، تطلق كميات كبيرة من الغبار والغازات والجسيمات الدقيقة إلى الغلاف الجوي، وقد يؤدي ذلك إلى حجب جزء من الإشعاع الشمسي، مما يسبب انخفاضًا مؤقتًا في درجات الحرارة على المستوى الإقليمي أو العالمي. غير أن أثر البراكين يكون غالبًا محدودًا في الزمن، ولا يشكل اتجاهًا طويل المدى نحو الاحترار.

كما تؤثر المحيطات في المناخ من خلال التيارات البحرية وتبادل الحرارة والرطوبة مع الغلاف الجوي. فالمحيطات تخزن كميات كبيرة من الحرارة، وتساهم في توزيعها بين المناطق، كما تؤثر في أنظمة الأمطار والرياح. وتؤدي بعض الظواهر المحيطية، مثل ظاهرة النينيو والنينيا[1]، إلى تغيرات مهمة في التساقطات ودرجات الحرارة في مناطق مختلفة من العالم. ومع ذلك، تظل هذه الظواهر جزءًا من التقلب الطبيعي للمناخ، وليست السبب الرئيسي في الاحترار العالمي الحالي.

وتشمل الأسباب الطبيعية كذلك تغيرات الغطاء النباتي، والجليد، والثلوج، وحركة الكتل الهوائية، والتفاعلات بين الغلاف الجوي واليابسة. فالثلوج والجليد يعكسان جزءًا مهمًا من أشعة الشمس، وعندما تتراجع مساحتهما يمتص سطح الأرض كمية أكبر من الحرارة. كما أن الغطاء النباتي يؤثر في الرطوبة والتبخر والحرارة المحلية. غير أن هذه العوامل تتحول في المرحلة الراهنة، في جزء كبير منها، من أسباب طبيعية مستقلة إلى عناصر تتأثر بالنشاط البشري والاحترار الناتج عنه.

ومن المهم التأكيد على أن وجود أسباب طبيعية للتغير المناخي لا يعني نفي المسؤولية البشرية في التغير المناخي الحالي. فالعلم يميز بين التقلبات الطبيعية التي عرفها المناخ عبر التاريخ، وبين الاحترار السريع المسجل منذ الثورة الصناعية. فالتحولات الطبيعية كانت غالبًا بطيئة وممتدة على فترات طويلة، بينما يتميز التغير المناخي المعاصر بسرعة غير مسبوقة وارتباط واضح بارتفاع تركيز غازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري.

وعليه، فإن الأسباب الطبيعية تساعد على فهم دينامية المناخ وتعقيده، لكنها لا تكفي وحدها لتفسير حجم وسرعة التغير المناخي الحالي. ولذلك، فإن التحليل العلمي والسياسي المعاصر يركز أساسًا على الأسباب البشرية، لأنها تمثل العامل الحاسم في تسارع الاحترار العالمي وفي اضطراب النظام المناخي.

---

[1] تُعد النينيو والنينيا من أهم الظواهر المناخية الطبيعية التي تؤثر في الطقس والمناخ على المستوى العالمي. وهما مرحلتان متعاكستان ضمن ظاهرة أوسع تُسمى التذبذب الجنوبي/النينيو أو ENSO، وهي ظاهرة مرتبطة بتغير حرارة سطح مياه المحيط الهادئ الاستوائي، وبالتفاعل بين المحيط والغلاف الجوي.

2. الأسباب البشرية

تعد الأنشطة البشرية السبب الرئيسي في تسارع التغيرات المناخية خلال العصر الحديث، خاصة منذ الثورة الصناعية، حين بدأ الإنسان في استعمال كميات متزايدة من الفحم والنفط والغاز لإنتاج الطاقة وتشغيل الصناعة والنقل. وقد أدى هذا التحول إلى ارتفاع كبير في انبعاثات غازات الدفيئة، وعلى رأسها ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز، وهي غازات تساهم في احتباس الحرارة داخل الغلاف الجوي.

ويعد قطاع الطاقة من أبرز مصادر الانبعاثات البشرية. فإنتاج الكهرباء، وتشغيل المصانع، وتدفئة وتبريد المباني، وتحريك وسائل النقل، كلها تعتمد في كثير من الدول على الوقود الأحفوري. وعند احتراق الفحم أو النفط أو الغاز، تنبعث كميات مهمة من ثاني أكسيد الكربون، الذي يعد من أهم الغازات المسؤولة عن تعزيز مفعول الدفيئة. لذلك، يرتبط الانتقال الطاقي، القائم على الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية، مباشرة بسياسات التخفيف من التغير المناخي.

ويشكل النقل بدوره مصدرًا مهمًا للانبعاثات، خاصة النقل البري المعتمد على البنزين والغازوال، إضافة إلى النقل الجوي والبحري. ومع توسع المدن، وزيادة عدد المركبات، وضعف النقل الجماعي في بعض المجالات، ترتفع الانبعاثات المرتبطة بالتنقل اليومي واللوجستيك. ولهذا أصبح النقل المستدام، والنقل الجماعي، والتنقل الكهربائي، وتخطيط المدن بشكل يقلل الحاجة إلى التنقل الطويل، من بين المداخل المهمة لمواجهة التغير المناخي.

أما الصناعة، فتساهم في الانبعاثات من خلال استهلاك الطاقة ومن خلال بعض العمليات الإنتاجية نفسها، مثل صناعة الإسمنت والصلب والمواد الكيميائية. وتكمن أهمية هذا القطاع في أنه يرتبط بالنمو الاقتصادي والتشغيل والاستثمار، مما يجعل خفض انبعاثاته يتطلب حلولًا تقنية وتنظيمية ومالية متدرجة، تشمل النجاعة الطاقية، واستعمال طاقات أقل انبعاثًا، وتحديث المعدات، وتطوير اقتصاد صناعي منخفض الكربون.

وتعد الفلاحة من القطاعات التي تجمع بين كونها متأثرة بالتغير المناخي ومساهمة في بعض الانبعاثات. فمن جهة، تتأثر الفلاحة بالجفاف وندرة الماء وارتفاع الحرارة، ومن جهة أخرى تساهم بعض ممارساتها في انبعاثات الميثان وأكسيد النيتروز، خصوصًا من تربية الماشية، وتدبير الروث، واستعمال الأسمدة، وتغير استعمال الأراضي. لذلك، فإن الفلاحة الذكية مناخيًا أصبحت ضرورة مزدوجة: تخفيض الانبعاثات وتقوية القدرة على التكيف مع الجفاف والمخاطر المناخية.

كما يســـاهم قطاع النفايات في الانبعاثات، خاصـــة من خلال غاز الميثان الناتج عن تحلل المواد العضوية في المطارح. ويعد الميثان من الغازات ذات القدرة العالية على حبس الحرارة، مما يجعل تقليصـــه ذا أثر مناخي مهم. ومن ثم، فإن تحســـين تدبير النفايات، والفرز من المصـــدر، والتدوير، والتثمين العضـوي والطاقي، وتقليص الطمر، كلها إجراءات لا تحقق فقط أهدافًا بيئية ومحلية، بل تساهم كذلك في التخفيف من الانبعاثات.

وتعتبر إزالة الغابات وتدهور الغطاء النباتي من الأسـباب البشـرية المهمة للتغير المناخي. فالغابات تمتص ثاني أكســـيد الكربون وتخزن الكربون في الأشـــجار والتربة، كما تلعب دورًا في تنظيم المياه وحماية التربة والتنوع البيولوجي. وعندما يتم قطع الغابات أو تدهورها، تنخفض قدرة الطبيعة على امتصاص الكربون، وتتحرر كميات إضافية من الانبعاثات، كما تزداد هشاشة المجال أمام الجفاف والفيضانات والانجراف.

ولا تقتصـــر الأســـباب البشـــرية على القطاعات الكبرى فقط، بل تشـــمل كذلك أنماط الاســتهلاك اليومية. فالاســتهلاك المرتفع للطاقة، واســتعمال الســيارات الخاصــة بشــكل واســع، والإفراط في اســـتهلاك المواد، وارتفاع حجم النفايات، كلها ممارســـات ترفع البصـــمة الكربونية للأفراد والمجتمعات. ولذلك، فإن مواجهة التغير المناخي لا ترتبط فقط بالقرارات الحكومية الكبرى، بل تتطلب أيضًا تغييرًا في أنماط السلوك والاستهلاك.

وفي الحالة المغربية، تبرز مفارقة أساسية: فالمغرب لا يعد من كبار المساهمين عالميًا في الانبعاثات، غير أنه من البلدان المعرضة بقوة لآثار التغير المناخي، خاصة في مجالات الماء، والفلاحة، والسواحل، والغابات، والمدن. ولذلك، فإن السياسة المناخية الوطنية مطالبة بالجمع بين مسارين متوازيين: المساهمة في خفض الانبعاثات من خلال التخفيف، وحماية السكان والموارد والمجالات الهشة من خلال التكيف.

مبيان رقم 4: منهجي التخفيف والتكيف لمعالجة التغيرات المناخية

وبناءً على ذلك، فإن الأسباب البشرية للتغير المناخي تكشف أن الظاهرة ليست مجرد نتيجة تقنية لانبعاث الغازات، بل هي انعكاس لنمط تنموي قائم على استهلاك مكثف للطاقة والموارد. ومن ثم، فإن التصدي لها يتطلب تحولًا في السياسات الطاقية والصناعية والفلاحية والعمرانية والنقل والنفايات وليس فقط إجراءات بيئية محدودة.

3. الأسباب غير المباشرة

إلى جانب الأسباب الطبيعية والأسباب البشرية المباشرة، توجد عوامل غير مباشرة تساهم في تعزيز التغيرات المناخية أو تعديل مسارها أو تعميق آثارها، حتى وإن لم تكن دائمًا المصدر الرئيسي للانبعاثات. وتكمن أهمية هذه العوامل في أنها تؤثر في قدرة النظام الطبيعي على امتصاص الكربون، أو تغير توازن الطاقة في الغلاف الجوي، أو تزيد من هشاشة النظم البيئية والمجالات الترابية أمام الاحترار والجفاف والظواهر القصوى.

ومن أبرز هذه الأسباب غير المباشرة إزالة الغابات وتدهور الغطاء النباتي. فالغابات لا تمثل فقط مجالًا طبيعيًا أو موردًا بيئيًا، بل تؤدي وظيفة مناخية أساسية من خلال امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتخزين الكربون في الأشجار والتربة. وعندما تتعرض الغابات للقطع أو التدهور أو الحرائق، تنخفض قدرتها على امتصاص الكربون، كما يمكن أن يتحرر جزء من الكربون المخزن في الكتلة النباتية والتربة، مما يساهم في زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

كما تندرج ضمن الأسباب غير المباشرة تغيرات استعمال الأراضي، مثل تحويل الغابات أو الأراضي الرطبة أو المجالات الطبيعية إلى أراضٍ عمرانية أو فلاحية أو صناعية. فهذه التحولات لا تؤدي فقط إلى فقدان الغطاء النباتي، بل تغير أيضًا خصائص التربة، وقدرتها على الاحتفاظ بالماء والكربون، وتوازنها البيئي. كما أن تدهور التربة، والانجراف، والجفاف، والحرائق، واضطراب النظم الغابوية، كلها عوامل قد تؤدي إلى تحرير الكربون المخزن في التربة والنباتات، بدل أن تظل هذه النظم الطبيعية خزانات للكربون.

وتشكل الحرائق أحد الأمثلة الواضحة على هذا الترابط بين المناخ والنظم البيئية. فارتفاع درجات الحرارة وتوالي سنوات الجفاف يزيدان من قابلية الغابات والمراعي للاشتعال، بينما تؤدي الحرائق بدورها إلى إطلاق كميات من الكربون والملوثات في الغلاف الجوي، وإلى تدهور التربة وفقدان الغطاء النباتي. وهكذا تتحول الحرائق من نتيجة للضغط المناخي إلى عامل يزيد بدوره من الاختلال البيئي والمناخي.

وبذلك، فإن الأسباب غير المباشرة تكشف أن التغير المناخي لا يرتبط فقط بالانبعاثات الصادرة مباشرة عن الطاقة أو النقل أو الصناعة، بل يرتبط أيضًا بطريقة استعمال الإنسان للأرض، وحماية الغابات، وتدبير التربة، والوقاية من الحرائق، ومكافحة التلوث، والحفاظ على قدرة النظم الطبيعية على امتصاص الكربون وتنظيم المناخ المحلي. ومن ثم، فإن السياسات المناخية لا ينبغي أن تقتصر على خفض الانبعاثات، بل يجب أن تشمل كذلك حماية الغابات، واستعادة النظم البيئية، ومكافحة تدهور الأراضي، وتحسين جودة الهواء، وإدماج استعمالات الأراضي ضمن التخطيط المناخي.

رابعا: التغيرات المناخية كقضية عمومية

لم تعد التغيرات المناخية موضوعًا علميًا محصورًا في تقارير الخبراء أو في النقاشات البيئية المتخصصة، بل أصبحت قضية عمومية شاملة، لأنها تمس المجتمع في مختلف أبعاده: الصحة، والماء، والغذاء، والفلاحة، والسكن، والطاقة، والاقتصاد، والهجرة، والأمن، والعدالة الاجتماعية والمجالية. فهي لا تخص فردًا واحدًا أو قطاعًا محددًا، بل تؤثر في حياة المواطنين اليومية، وفي قدرة الدولة والجماعات الترابية والمؤسسات العمومية على ضمان استمرارية الخدمات الأساسية وحماية الموارد والمجالات الهشة.

وتتحول التغيرات المناخية إلى قضية عمومية عندما تصبح آثارها محسوسة في الواقع: موجات حر متكررة، نقص في الموارد المائية، تراجع في الإنتاج الفلاحي، فيضانات مفاجئة، حرائق غابوية، تدهور في السواحل، ضغط على الصحة العامة، وارتفاع في كلفة التدخلات العمومية. وفي هذه الحالة، لا يعود المناخ مجرد ظاهرة طبيعية، بل يصبح موضوعًا للتخطيط، والتمويل، والتشريع، والتقييم، والتنسيق بين مختلف المتدخلين.

ومن ثم، فإن فهم التغيرات المناخية كقضية عمومية يقتضي الإجابة عن ثلاثة أسئلة أساسية: لماذا يحدث التغير المناخي؟ ولماذا يجب فهمه؟ وكيف ينتقل من موضوع علمي إلى قضية عمومية تتطلب تدخلًا جماعيًا وسياسات عامة مندمجة؟

1. لماذا يحدث التغير المناخي؟

يحدث التغير المناخي عندما يختل توازن النظام المناخي للأرض، خاصة نتيجة ارتفاع تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي. ويعد هذا الاختلال في المرحلة الراهنة مرتبطًا أساسًا بالأنشطة البشرية التي أدت، منذ الثورة الصناعية، إلى زيادة كبيرة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروز، وغيرها من الغازات القادرة على حبس الحرارة داخل الغلاف الجوي.

وتشير العديد من المقالات العلمية إلى أن انبعاثات الميثان وأكسيد النيتروز المرتبطة بالفلاحة، وتربية الماشية، وتغير استعمال الأراضي، وإدارة النفايات، تساهم في تقوية مفعول الدفيئة وتعميق الاختلال المناخي، إلى جانب الانبعاثات الكبرى الناتجة عن الطاقة والنقل والصناعة. ويمكن الرجوع هنا إلى أعمال Tian سنة 2016[1] الذي تناول دور الزراعة واستعمال الأراضي والنفايات في انبعاثات غازات الدفيئة.

[1] Tian, H., Lu, C., Ciais, P., Michalak, A. M., Canadell, J. G., et al. (2016). The terrestrial biosphere as a net source of greenhouse gases to the atmosphere. Nature, 531(7593), 225–228.

فقد أبرزت أعمال Tian وزملائه أن الزراعة واستعمالات الأراضي لا يمثلان فقط قطاعا متأثرا بالتغير المناخي، بل يشكلان أيضا مصدرا مهما لانبعاثات غازات الدفيئة، خاصة غازي الميثان وأكسيد النيتروز المرتبطين بتربية الماشية، وزراعة الأرز، واستعمال الأسمدة الآزوتية. وقد خلصت الدراسة إلى أن الغلاف الحيوي الأرضي، رغم قدرته على امتصاص جزء من ثاني أكسيد الكربون، أصبح مصدرا صافيا لغازات الدفيئة عند احتساب انبعاثات الميثان وأكسيد النيتروز، وهو ما يبرز الدور المزدوج للزراعة: فهي من جهة ضحية للتغير المناخي، ومن جهة أخرى مساهمة في تفاقمه

وبذلك، فإن التغير المناخي لا يحدث نتيجة عامل واحد، بل نتيجة تراكم طويل لاختيارات إنتاجية واستهلاكية وطاقية وعمرانية أثرت في تركيب الغلاف الجوي وفي قدرة الأرض على تنظيم حرارتها. ولهذا السبب، فإن مواجهة التغير المناخي لا يمكن أن تقتصر على إجراء واحد، بل تتطلب تحولًا في الطاقة، والنقل، والصناعة، والفلاحة، والنفايات، والتعمير، وحماية الغابات والنظم الطبيعية.

2. لماذا يجب فهم التغير المناخي؟

يعد فهم التغير المناخي شرطًا أساسيًا للاستعداد للمخاطر وتقليل آثارها. فالمجتمعات التي تفهم أسباب التغير المناخي ونتائجه تكون أكثر قدرة على التكيف معه، وأكثر استعدادًا لاتخاذ قرارات عقلانية في مجالات الماء، والفلاحة، والصحة، والسكن، والطاقة، وتدبير الكوارث. أما ضعف الفهم والوعي، فيجعل التعامل مع الظاهرة ظرفيًا ومجزأ، ويؤخر اتخاذ الإجراءات الضرورية.

ويكتسي الفهم أهمية خاصة لأن التغير المناخي لا يظهر دائمًا بشكل مباشر أو بسيط. فقد يعتقد البعض أن هطول أمطار قوية في سنة معينة يعني نهاية الجفاف، أو أن موجة برد عابرة تنفي وجود الاحترار. غير أن التحليل المناخي يقوم على الاتجاهات الطويلة المدى، وليس على حدث واحد. لذلك، فإن نشر الثقافة المناخية يساعد المواطنين وصناع القرار على التمييز بين الطقس والمناخ، وبين الظاهرة العابرة والتحول البنيوي.

كما يساعد فهم التغير المناخي على تحسين السياسات العمومية. فصانع القرار لا يستطيع إعداد سياسة مائية فعالة دون فهم علاقة الجفاف بالتساقطات والحرارة والتبخر والفرشات المائية. ولا يمكن تطوير فلاحة مقاومة للجفاف دون فهم تغير مواعيد الأمطار وارتفاع حاجيات النباتات إلى الماء. كما لا يمكن حماية المدن من موجات الحر والفيضانات دون إدماج المعطيات المناخية في التعمير، والتشجير، وشبكات التصريف، والإنذار المبكر.

ويكتسي هذا الفهم بعداً اجتماعياً مهماً. فحين يدرك المواطنون المخاطر المناخية، يصبحون أكثر قدرة على تعديل سلوكهم، وترشيد استهلاك الماء والطاقة، واحترام إنذارات السلطات، والمشاركة في مبادرات محلية للتشجير، والنظافة، وحماية الموارد. كما أن الوعي المناخي يعزز قبول السياسات العمومية، خاصة تلك التي تتطلب تغييراً في العادات أو الاستثمار في حلول جديدة.

وتشير دراسات متعددة إلى أن المعرفة والوعي والمشاركة العامة تساعد على تحسين سياسات التكيف مع التغير المناخي. فعندما يفهم المواطنون طبيعة المخاطر، يصبحون أكثر قدرة على المشاركة في الحلول، وأكثر استعداداً لقبول الإجراءات الوقائية. ويمكن الإحالة هنا إلى المقال العلمي لخطيبي " Khatibi" سنة 2021 الذي تناول العلاقة بين الوعي والمشاركة العامة وسياسات التكيف. كما تبرز دراسة ثانية للأدو "ADO" سنة 2018 أهمية الفهم بشكل خاص لدى الفلاحين والمجتمعات القروية. فالفلاح الذي يدرك تغير مواعيد التساقطات وتزايد الجفاف يكون أكثر استعداداً لتعديل ممارساته، سواء من خلال اختيار زراعات أقل استهلاكًا للماء، أو اعتماد تقنيات سقي مقتصدة، أو تنويع مصادر الدخل، أو الاستفادة من نظم الإنذار والإرشاد الفلاحي.

ومن ثم، فإن فهم التغير المناخي ليس مسألة معرفية فقط، بل هو أداة للوقاية والتكيف والمشاركة وتوجيه السياسات العمومي في ذات الوقت. وكلما توسع هذا الفهم داخل المجتمع، أمكن الانتقال من رد الفعل بعد وقوع الكارثة إلى الاستباق والجاهزية وتقليل الخسائر.

3. كيف يتحول التغير المناخي إلى قضية عمومية؟

يتحول التغير المناخي إلى قضية عمومية عندما تخرج آثاره من دائرة المختبرات والتقارير العلمية إلى حياة الناس اليومية. فعندما ترتفع درجات الحرارة بشكل يؤثر على الصحة والعمل واستهلاك الطاقة، وعندما يقل الماء بما يهدد الماء الشروب والفلاحة، وعندما تتراجع المحاصيل وترتفع الأسعار، وعندما تتكرر الفيضانات والحرائق وتضر بالبنيات التحتية والسكن، يصبح المناخ موضوعًا عامًا يهم المواطن والإدارة والبرلمان والحكومة والجماعات الترابية والإعلام والمجتمع المدني.

وفي هذه المرحلة، لا تعود التغيرات المناخية مجرد موضوع بيئي أو تقني، بل تتحول إلى قضية سياسية وتنموية واجتماعية. فهي تطرح أسئلة حول كيفية توزيع الماء، وحماية الفلاحين الصغار، وتخطيط المدن، وتمويل البنيات التحتية، وحماية السواحل، ودعم الطاقات المتجددة، وتنظيم النقل، وتدبير النفايات، والوقاية من الكوارث. ولذلك، فإن المناخ يصبح قضية عمومية عندما يمس المصالح الجماعية ويستدعي تدخلًا مؤسساتيًا منظمًا.

ويتطلب هذا التحول حلولًا جماعية، لأن الفرد وحده لا يستطيع مواجهة التغير المناخي. فقد يستطيع المواطن ترشيد استهلاك الماء والطاقة، غير أن حماية الموارد المائية تحتاج إلى سياسة مائية وطنية. وقد يستطيع الفلاح تعديل بعض ممارساته، غير أن بناء فلاحة مقاومة للجفاف يحتاج إلى دعم، وإرشاد، وتمويل، وتأمين، وبحث علمي. وقد تتخذ جماعة ترابية مبادرات محلية، غير أن حماية السواحل أو تقوية الإنذار المبكر أو التحول الطاقي تحتاج إلى تنسيق وطني وتمويل متعدد المستويات.

ومن هنا، تصبح السياسات العامة ضرورية. فمواجهة التغير المناخي تتطلب تقليل الانبعاثات، وحماية الغابات، ودعم الطاقات المتجددة، وتحسين النقل العمومي، وتثمين النفايات، وترشيد استعمال الماء، وتقوية الفلاحة المستدامة، وتطوير أنظمة الإنذار المبكر، وتوعية المواطنين، وإدماج المخاطر المناخية في وثائق التعمير والتخطيط الترابي.

ويلعب النقاش العام دورًا مهمًا في تحويل التغير المناخي إلى قضية عمومية. فوسائل الإعلام، والمدرسة، والجامعة، والجمعيات، ووسائل التواصل الاجتماعي، والبرلمان، كلها تساهم في بناء الوعي الجماعي بالمخاطر، وفي الضغط من أجل تحسين السياسات العمومية. وتشير أبحاث دلموث "Dellmuth" سنة 2023 إلى أن النقاش العام ووسائل التواصل الاجتماعي يمكن أن يؤثرا في الرأي العام وفي طريقة إدارة الحكومات لقضية المناخ. كما أن المقال العلمي للورنس "Lawrence" سنة 2021 الذي تناول فيه الطابع المترابط للتغير المناخي وحاجته إلى تدبير عمومي مندمج يشير فيه إلى أن التغير المناخي يتحول إلى قضية عمومية لأنه ينتج آثارًا متسلسلة ومترابطة. فالجفاف لا يؤدي فقط إلى نقص التساقطات، بل قد يؤدي إلى تراجع الإنتاج الفلاحي، ثم ارتفاع الأسعار، ثم تضرر الدخل القروي، ثم تزايد الهجرة أو الهشاشة الاجتماعية. والفيضانات لا تسبب فقط أضرارًا مادية، بل قد تؤدي إلى توقف الدراسة أو العمل، وتضرر الطرق والشبكات، وارتفاع كلفة الإصلاح. ولذلك، فإن آثار المناخ لا تكون معزولة، بل تنتقل من البيئة إلى الاقتصاد والمجتمع والمالية العمومية. وتؤكد بعض الدراسات أن تدبير التغير المناخي يحتاج إلى تنسيق بين الدولة والمجتمع والقطاع الخاص، لأن طبيعة المشكلة عابرة للقطاعات والمجالات.

وعليه، فإن التغير المناخي يصبح قضية عمومية لأنه يمس المصلحة العامة، ويهدد الموارد المشتركة، ويؤثر في الفئات الهشة، ويرفع كلفة التدخل العمومي، ويفرض تنسيقًا بين قطاعات متعددة. ومن ثم، فإن تقييم السياسات المناخية لا يجب أن يقتصر على وجود الاستراتيجيات، بل ينبغي أن يتناول مدى قدرتها على حماية المواطن، وتقليص الهشاشة، وتمويل التكيف، وتحقيق الانتقائية بين المتدخلين.

4. التخفيف والتكيف

يشـــكل كل من التخفيف والتكيف مدخلين متكاملين في مواجهة التغيرات المناخية. فالتخفيف هومجموع السياسات والتدابير الرامية إلى خفض انبعاثات غازات الدفيئة من مصادرها المختلفة، أو تعزيز مصـارف الكربون القادرة على امتصـاصـها وتخزينها، بما يحد من تراكمها في الغلاف الجوي ويقلص وتيرة الاحترار العالم، أي أنه ينصرف إلى معالجة أسباب الظاهرة من خلال الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وتعزيز قدرات امتصـــاصـــها، عبر تبني الطاقات المتجددة، وتحسين النجاعة الطاقية، وحماية الغابات، وتطوير أنماط إنتاج واستهلاك أقل تلويثا.

فهو يتعامل مع مصدر المشكلة، أي الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى ارتفاع تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، مثل استعمال الطاقات الأحفورية، والنقل الملوث، والصناعة، وإزالة الغابات، وبعض أنماط الإنتاج الفلاحي.

ومن أمثلة إجراءات التخفيف: تطوير الطاقات المتجددة، تحســين النجاعة الطاقية، اعتماد النقل المستدام، حماية الغابات وتوسيع التشجير، تقليص الانبعاثات الصناعية، وتشجيع الاقتصاد الدائري.

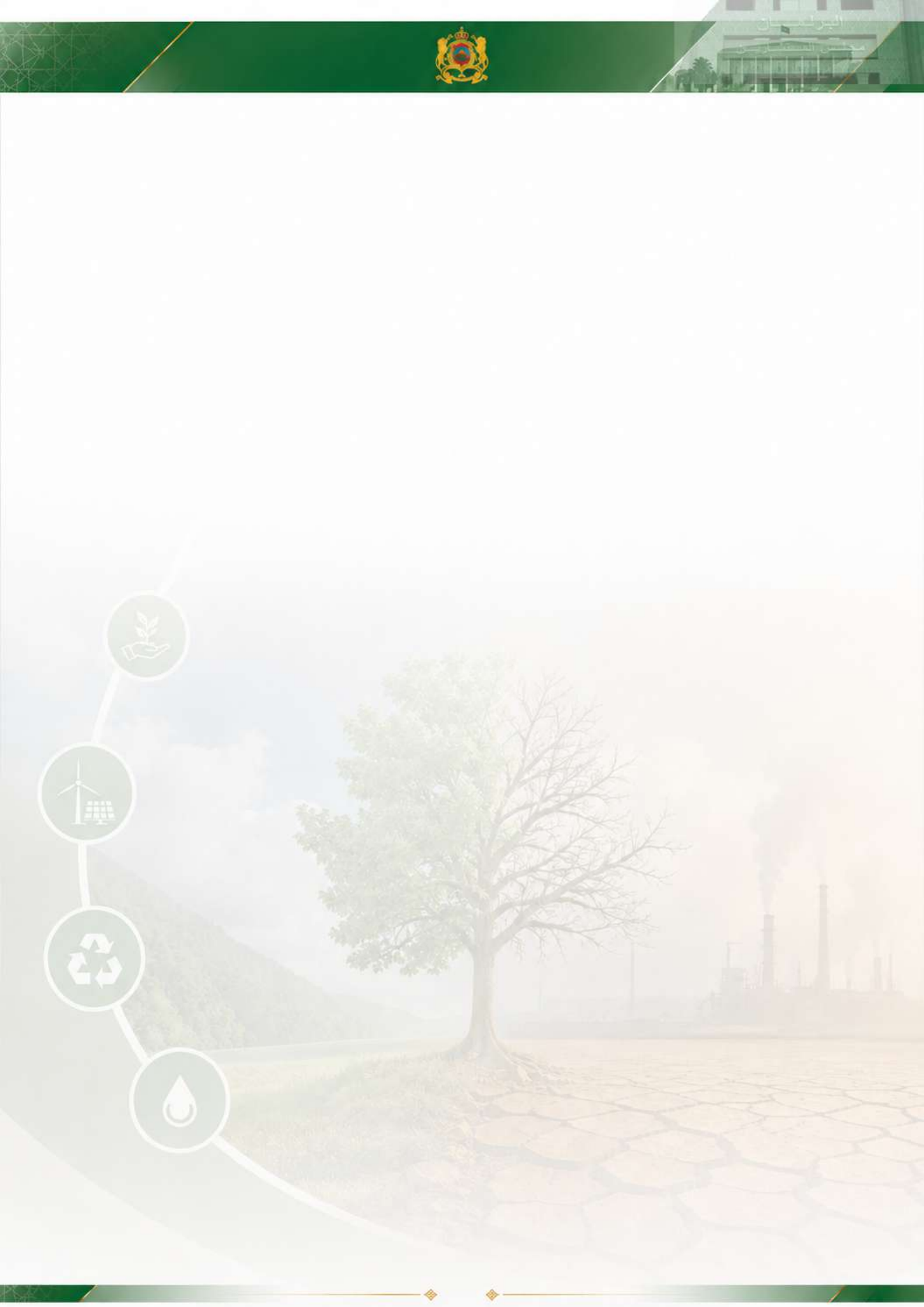
أما التكيف، فهو مجموع التحولات المؤســسـية والتقنية والاقتصـادية والاجتماعية التي تهدف إلى تقليص قابلية المجتمعات والقطاعات والمجالات الترابية للتضـــرر من الآثار الحالية والمستقبلية للتغير المناخي، مع تعزيز قدرتها على الصمود والتعافي. أي أنه يتعلق بتقوية قدرة المجتمعات والقطاعات والمجالات الترابية على مواجهة الآثار القائمة والمحتملة للتغير المناخي، من خلال تدبير ندرة المياه، وحماية المناطق المعرضـــة للمخاطر، وتطوير فلاحة مقاومة للجفاف، وتعزيز أنظمة الإنذار والوقاية.

فهو لا يعالج أســباب التغير المناخي مباشـــرة، بل يتعامل مع نتائجه وآثاره، مثل الجفاف، وندرة المياه، والفيضـــانات، وارتفاع درجات الحرارة، وتراجع الإنتاج الفلاحي، وتدهور النظم البيئية.

ومن أمثلة إجراءات التكيف: تدبير الموارد المائية بكفاءة، تطوير الفلاحة المقاومة للجفاف، حماية المناطق المعرضـــة للفيضـــانات، تعزيز أنظمة الإنذار المبكر، إدماج المخاطر المناخية في وثائق التعمير، وتقوية الحماية الاجتماعية للفئات الهشـــة المتأثرة بالكوارث المناخية.

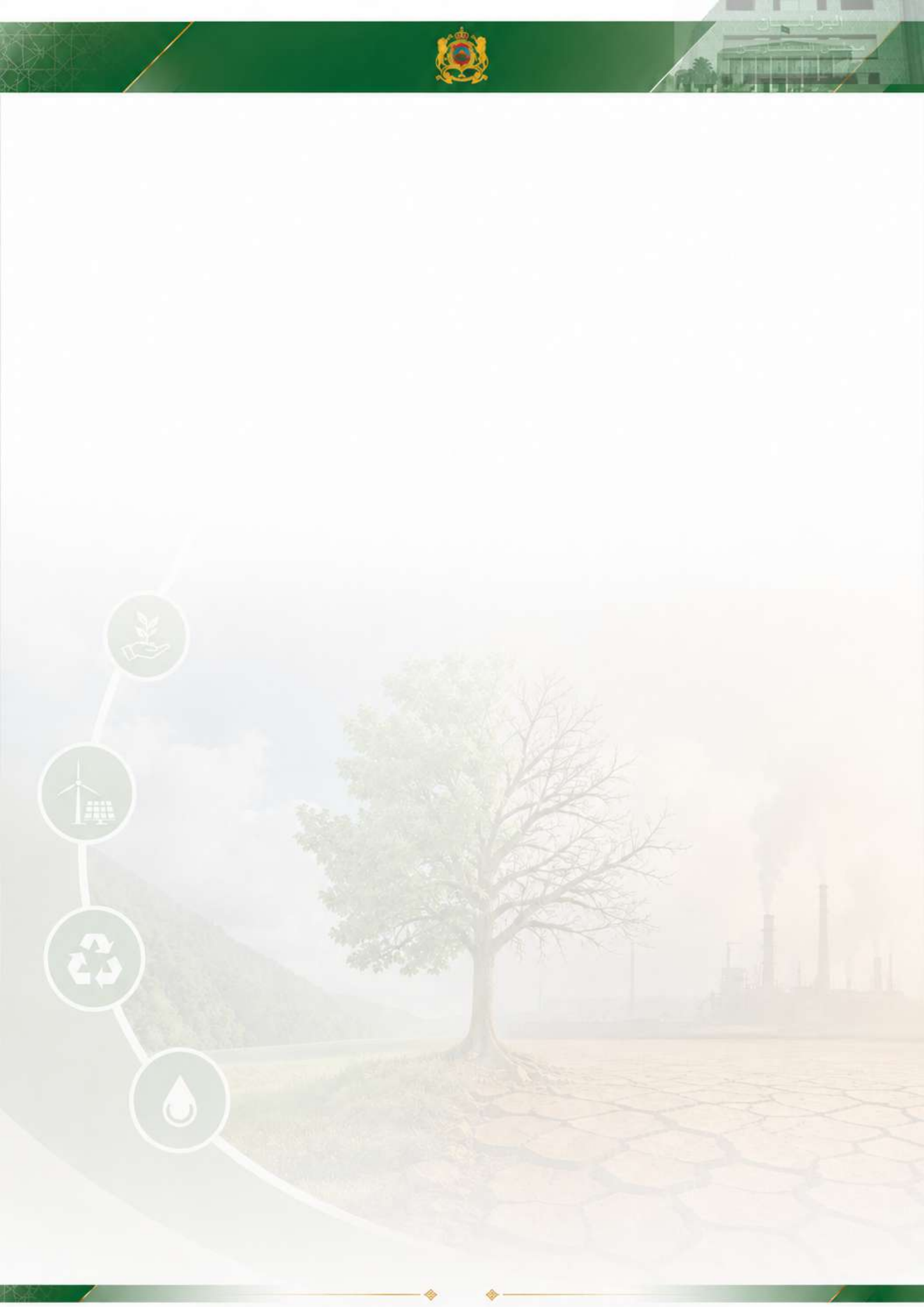
وعليه، فإن التخفيف يتجه أســاســا إلى معالجة أســباب التغير المناخي عبر الحد من الانبعاثات وتعزيز امتصـــاص الكربون، في حين يركز التكيف على تدبير آثاره ومخاطره من خلال تقليص الهشـــاشـــة ورفع القدرة على الصـــمود. غير أن الفصـــل بينهما لا ينبغي أن يُفهم باعتباره

انفصـالاً وظيفيا تاما، إذ إن السـياسـات المناخية الفعالة تقتضـي الجمع بينهما ضـمن مقاربة مندمجة؛ فنجاح التخفيف يحد من شـدة المخاطر المسـتقبلية، بينما يضـمن التكيف حماية الإنسـان والمجال والاقتصـاد من التأثيرات التي أصـبحت قائمة أو يصـعب تفاديها على المدى القريب والمتوسط.



القسم الثاني:

مظاهر وآثار التغيرات المناخية



بعد تناول الإطار المفاهيمي للتغيرات المناخية، من خلال تعريف الطقس والمناخ، وشرح مفعول الدفيئة وغازات الدفيئة، وبيان الأسباب الطبيعية والبشرية وغير المباشرة لهذه الظاهرة، ينتقل التقرير إلى مستوى ثانٍ يتمثل في رصد مظاهر التغيرات المناخية وآثارها. فالتغير المناخي لا يبقى مجرد مفهوم علمي أو ظاهرة مجردة، بل يظهر في الواقع من خلال مؤشرات ملموسة تمس الحرارة، والتساقطات، والجفاف، والموارد المائية، والغابات، والتنوع البيولوجي، والظواهر المناخية القصوى أو المتطرفة.

وتكمن أهمية هذا المحور في أنه يربط بين المعرفة العلمية والواقع العملي، أي بين ما يحدث داخل النظام المناخي من اختلالات، وما يترتب عن ذلك من آثار على البيئة، والاقتصاد، والمجتمع، والصحة. فارتفاع درجات الحرارة لا يمثل فقط رقمًا مناخيًا، بل ينعكس على الماء، والطاقة، والصحة، والفلاحة. وتوالي سنوات الجفاف لا يعني فقط نقص التساقطات، بل يؤدي إلى تراجع الموارد المائية، وتضرر الإنتاج الفلاحي، وارتفاع الضغط على السدود والفرشات المائية. كما أن الفيضانات والحرائق وتدهور السواحل تكشف أن التغيرات المناخية أصبحت عاملًا مباشرًا في إنتاج المخاطر الترابية والاجتماعية.

ويستند هذا المحور كذلك إلى المرجعية الدولية التي أطرت التعامل مع التغيرات المناخية، بدءًا من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، مرورًا ببروتوكول كيوتو، وصولًا إلى اتفاق باريس للمناخ، باعتبارها محطات أساسية نقلت قضية المناخ من مجال النقاش العلمي إلى مجال الالتزام الدولي والسياسات العمومية. كما تذكر اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون ضمن هذا السياق باعتبارها محطة بيئية دولية مبكرة كرست أهمية التعاون الدولي لحماية الغلاف الجوي.

وعليه، سيتم تناول هذا المحور من خلال ثلاثة مستويات مترابطة: أولا، المرجعية الدولية المؤطرة لمواجهة التغيرات المناخية؛ ثانيًا، أبرز مظاهر التغيرات المناخية؛ وثالثًا، الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية والصحية لهذه التغيرات.

أولا: المرجعية الدولية

لم يكن الاعتراف بالتغيرات المناخية كقضية عالمية وليد لحظة واحدة، بل جاء نتيجة مسار طويل من تراكم المعرفة العلمية، وتزايد الوعي الدولي بالمخاطر البيئية العابرة للحدود. فقد انتقل موضوع المناخ تدريجيًا من مجال الملاحظة العلمية والبحث الأكاديمي إلى مجال الالتزام السياسي والقانوني، خاصة بعد أن أصبحت آثار الاحترار العالمي أكثر وضوحًا، وبعد أن تزايد الإجماع العلمي حول مسؤولية الأنشطة البشرية في رفع تركيز غازات الدفيئة داخل الغلاف الجوي.

وقد شكلت سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين مرحلة حاسمة في هذا التحول، حيث بدأ العلماء يلفتون الانتباه إلى أخطار انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، قبل أن تتعزز هذه الدينامية مع إحداث الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ سنة 1988، التي لعبت دورًا محوريًا في تجميع المعارف العلمية وتقديمها لصناع القرار. كما مهدت هذه الدينامية لاعتماد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في قمة ريو سنة 1992، ثم بروتوكول كيوتو سنة 1997، وصولا إلى اتفاق باريس سنة 2015، الذي شكل أول اتفاق عالمي واسع حول المناخ، معتمدًا على المساهمات المحددة وطنيًا كآلية لرفع الطموح المناخي.

وتبرز أهمية هذه الاتفاقيات الدولية في كونها نقلت التعامل مع التغيرات المناخية من مستوى الوعي العام إلى مستوى القواعد والمؤسسات والالتزامات. فقد أصبحت الدول مطالبة بإعداد سياسات وطنية للحد من الانبعاثات، وتعزيز التكيف مع آثار التغير المناخي، وتقديم تقارير دورية حول مجهوداتها، وتعبئة التمويل والتكنولوجيا وبناء القدرات. كما رسخت هذه الاتفاقيات مبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة، بما يعكس ضرورة مشاركة جميع الدول في العمل المناخي، مع مراعاة اختلاف مساهمتها التاريخية في الانبعاثات واختلاف قدراتها على المواجهة.

البيان رقم 2: أهم المحطات الدولية في العمل المناخي

وفي هذا السياق، لا تمثل المرجعية الدولية مجرد خلفية قانونية، بل تشكل إطاراً لفهم تطور السياسات المناخية الوطنية، ومن بينها السياسات المعتمدة بالمغرب. فالتزامات المملكة في إطار اتفاق باريس، والمساهمات المحددة وطنياً، وبرامج التخفيف والتكيف، لا يمكن قراءتها بمعزل عن هذا المسار الدولي الذي جعل من المناخ قضية كونية، ومن العمل المناخي مسؤولية مشتركة تتطلب التنسيق بين الدولة، والجماعات الترابية، والقطاع الخاص، والمجتمع المدني، والشركاء الدوليين.

وعليه، سيتم تناول هذه المرجعية من خلال أربع محطات أساسية: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ باعتبارها الإطار المؤسس للعمل المناخي الدولي، وبروتوكول كيوتو باعتباره أول محاولة لوضع التزامات كمية للحد من الانبعاثات، واتفاق باريس للمناخ باعتباره الإطار العالمي الأحدث القائم على المساهمات المحددة وطنياً، ثم اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون باعتبارها محطة بيئية دولية مبكرة في حماية الغلاف الجوي وترسيخ منطق التعاون الدولي في مواجهة المخاطر البيئية العابرة للحدود.

1. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ

تعد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، المعتمدة سنة 1992 في سياق قمة الأرض بريو دي جانيرو، والتي دخلت الاتفاقية حيز النفاذ في 21 مارس 1994 بعد استيفاء شروط التصديق المنصوص عليها فيها، من أهم المحطات المؤسسة للعمل المناخي الدولي، لأنها شكلت أول إطار عالمي جامع للاعتراف بأن التغير المناخي يمثل انشغالًا مشتركًا للإنسانية. وقد جاءت هذه الاتفاقية في سياق تزايد القناعة العلمية والسياسية بأن الأنشطة البشرية، خاصة المرتبطة بالطاقة والصناعة والنقل وتغير استعمال الأراضي، أصبحت تؤثر في تركيب الغلاف الجوي وفي توازن النظام المناخي.

وتكمن أهمية هذه الاتفاقية في أنها وضعت المبادئ العامة للتعاون الدولي في مجال المناخ، وعلى رأسها مبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة. ويعني هذا المبدأ أن جميع الدول معنية بمواجهة التغير المناخي، غير أن مسؤولياتها ليست متساوية، بحكم اختلاف مساهمتها التاريخية في الانبعاثات، واختلاف قدراتها المالية والتكنولوجية والمؤسساتية.

وقد نقلت هذه الاتفاقية موضوع المناخ من مجال التحذير العلمي إلى مجال الالتزام السياسي، إذ أصبحت الدول مطالبة بإعداد سياسات وبرامج وطنية للحد من الانبعاثات والتكيف مع الآثار المناخية، وتقديم معطيات وتقارير حول تطور الانبعاثات والإجراءات المتخذة. كما شكلت أساسًا لنشوء مؤتمرات الأطراف، التي أصبحت فضاءً دوليًا لتقييم التقدم المحرز وتطوير قواعد العمل المناخي.

وبالنسبة للدول النامية، ومنها المغرب، تكتسي هذه الاتفاقية أهمية خاصة لأنها تربط مواجهة التغير المناخي بالتمويل، ونقل التكنولوجيا، وبناء القدرات. فالدول الأقل مساهمة في الانبعاثات قد تكون في كثير من الأحيان أكثر تعرضاً للآثار، مما يجعل التعاون الدولي ضرورة لتحقيق العدالة المناخية وتمكين هذه الدول من تنفيذ سياسات التكيف والتخفيف.

وصادق المغرب على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ سنة 1995، وبذلك أصبح طرفا في الإطار الدولي المؤسس للتعاون المناخي.

2. بروتوكول كيوتو

بعد اعتماد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، تبين أن الالتزامات العامة الواردة فيها غير كافية للحد من تزايد انبعاثات غازات الدفيئة. لذلك جاء بروتوكول كيوتو ليترجم مبادئ الاتفاقية إلى التزامات أكثر تحديدا، خاصة بالنسبة للدول الصناعية والدول ذات الاقتصادات الانتقالية، باعتبارها تاريخيا الأكثر مساهمة في الانبعاثات.

يمثل بروتوكول كيوتو مرحلة مهمة في تطور النظام الدولي للمناخ، لأنه حاول ترجمة المبادئ العامة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية إلى التزامات كمية محددة، خاصة بالنسبة للدول الصناعية. وقد انطلق هذا البروتوكول من فكرة مفادها أن الدول المتقدمة تتحمل مسؤولية تاريخية أكبر في تراكم الانبعاثات داخل الغلاف الجوي، بحكم مسارها الصناعي الطويل واعتمادها المكثف على الوقود الأحفوري.

تم اعتماد البروتوكول في مدينة كيوتو باليابان بتاريخ 11 دجنبر 1997، ودخل حيز النفاذ في 16فبراير 2005 بعد استكمال شروط التصديق الدولية.

وتكمن أهمية بروتوكول كيوتو في كونه أدخل أدوات جديدة في العمل المناخي الدولي، من بينها آليات السوق الكربونية وآلية التنمية النظيفة، التي سمحت للدول النامية باحتضان مشاريع تساهم في خفض الانبعاثات مع الاستفادة من التمويل والتكنولوجيا. ورغم الانتقادات التي وجهت إلى هذا البروتوكول، خاصة بسبب محدودية شموليته وعدم التزام بعض الدول الكبرى به بالشكل الكافي، فإنه شكل تجربة مهمة في تحويل الالتزامات المناخية إلى أهداف قابلة للقياس والتتبع.

كما ساهم بروتوكول كيوتو في ترسيخ فكرة أن المناخ ليس فقط مجالا للالتزام البيئي، بل يمكن أن يكون كذلك مجالًا للاستثمار والابتكار ونقل التكنولوجيا. وقد مهد بذلك للمرحلة اللاحقة التي جسدها اتفاق باريس، حيث أصبحت جميع الدول مطالبة بتقديم مساهماتها الوطنية، كل حسب قدراته وظروفه.

لأجل ذلك اعتمد بروتوكول كيوتو ثلاث آليات مرنة لمساعدة الدول المتقدمة على الوفاء بالتزاماتها بطريقة أقل كلفة، مع دعم التنمية المستدامة ونقل التكنولوجيا:

آلية التنمية النظيفة

تسمح للدول المتقدمة بتمويل مشاريع خفض الانبعاثات في الدول النامية، مقابل الحصول على أرصدة كربونية معتمدة. وتعد الآلية الأهم بالنسبة للدول النامية، لأنها تسمح بإنجاز مشاريع في مجالات الطاقة المتجددة، والنجاعة الطاقية، وتدبير النفايات، والنقل النظيف، مع إمكانية الحصول على أرصدة تسمى وحدات خفض الانبعاثات المعتمدة CERs ، حيث تعادل كل وحدة طنا واحدا من ثاني أكسيد الكربون.

آلية التنفيذ المشترك

يسمح لدولة متقدمة بتنفيذ مشروع خفض انبعاثات في دولة متقدمة أخرى أو ذات اقتصاد انتقالي.

آلية الاتجار في الانبعاثات

يسمح للدول التي تقل انبعاثاتها عن السقف المسموح به ببيع الفائض لدول أخرى.

ويرتبط بروتوكول كيوتو ارتباطا وثيقا باتفاقات مراكش، كون هذه الأخيرة وضعت القواعد الإجرائية والتقنية لتطبيقه. وقد تم التوصل إليها خلال الدورة السابعة لمؤتمر الأطراف COP7 التي انعقدت بمراكش سنة 2001. وشملت هذه الاتفاقات قواعد تنفيذ آليات كيوتو، خاصة آلية التنمية النظيفة، ونظام تتبع الانبعاثات، وقواعد الامتثال، وبعض آليات تمويل التكيف.

رغم أهميته القانونية والسياسية، واجه بروتوكول كيوتو عدة حدود، من أبرزها:

- الالتزامات الكمية انصبت أساسا على الدول المتقدمة فقط.
- بعض الدول الكبرى لم تلتزم بشكل كامل أو انسحبت لاحقا.
- ارتفاع انبعاثات بعض الاقتصادات الصاعدة التي لم تكن ملزمة بنفس المستوى.
- صعوبة مراقبة الالتزام وقياس الأثر الفعلي لبعض آليات السوق.
- استمرار الخلاف بين الدول المتقدمة والنامية حول المسؤولية التاريخية والتمويل ونقل التكنولوجيا.

ولهذه الأسباب، مهّد بروتوكول كيوتو لظهور اتفاق باريس لسنة 2015، الذي اعتمد مقاربة أكثر شمولا تقوم على مساهمة جميع الدول من خلال المساهمات المحددة وطنيا، مع مراعاة قدرات كل دولة وظروفها الوطنية.

3. اتفاق باريس للمناخ

شكّل اتفاق باريس للمناخ محطة مركزية في مسار العمل المناخي الدولي، لأنه وضع إطارًا عالميًا جديدًا يقوم على رفع الطموح المناخي، وتعزيز التكيف، وتوجيه التمويل نحو تنمية منخفضة الكربون وقادرة على الصمود. وقد أكد هذا الاتفاق ضرورة الحد من ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض، وتقوية قدرة الدول على مواجهة آثار التغير المناخي.

حيث ركز اتفاق باريس على هدف محوري يتمثل في تعزيز الاستجابة العالمية لخطر تغير المناخ، من خلال حصر ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية في مستوى أقل بكثير من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الثورة الصناعية، ومواصلة الجهود لحصره في حدود 1.5درجة مئوية .كما يهدف إلى تعزيز قدرة الدول على التكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ، وجعل التدفقات المالية منسجمة مع مسار تنموي منخفض الانبعاثات وقادر على الصمود المناخي.

ومن أهم المستجدات في هذا الباب اعتماده على آلية المساهمات المحددة وطنيًا[1]، أي الالتزامات التي تقدمها كل دولة وفق ظروفها وقدراتها وأولوياتها. وبهذا أصبح العمل المناخي مرتبطًا بمدى قدرة الدول على ترجمة التزاماتها الدولية إلى سياسات وطنية وقطاعية وترابية قابلة للتنفيذ والقياس.

ويتميز اتفاق باريس بكونه أعطى أهمية كبيرة للتكيف، وليس فقط للتخفيف من الانبعاثات. وهذا البعد مهم بالنسبة للمغرب، لأن التحدي المناخي الوطني لا يتعلق فقط بخفض الانبعاثات، بل يرتبط أساسًا بحماية الموارد المائية، والفلاحة، والسواحل، والغابات، والواحات، والمدن، والفئات الهشة من آثار الجفاف، وموجات الحر، والفيضانات، وارتفاع مستوى سطح البحر.

وقد عزز المغرب انخراطه في الجهود الدولية بالمصادقة على بروتوكول كيوتو بتاريخ 25 يناير 2002، ثم بالتوقيع على اتفاق باريس في 22أبريل 2016 والمصادقة عليه في 21سبتمبر 2016، مما جعل الالتزام المناخي للمغرب يتطور من مجرد الانخراط في الإطار العام للاتفاقية إلى المساهمة في الجيل الجديد من التعهدات المناخية المرتبطة بالمساهمات المحددة وطنيا.

---

[1] تُعد المساهمات المحددة وطنيا، أو NDCs، الآلية المركزية في اتفاق باريس. فكل دولة تضع مساهمتها المناخية الخاصة، حسب ظروفها الوطنية وقدراتها، وتتضمن هذه المساهمة أهدافها في خفض الانبعاثات والتكيف مع آثار التغير المناخي. ويقوم الاتفاق على منطق تصاعدي، أي إن كل مساهمة جديدة ينبغي أن تمثل تقدما مقارنة بالمساهمة السابقة.

وعليه، فإن اتفاق باريس يشكل مرجعية أساسية عند تقييم السياسات العمومية المناخية، لأنه يدفع إلى طرح أسئلة عملية: هل تم إدماج الالتزامات المناخية في السياسات القطاعية؟ هل توجد برامج ممولة لتحقيق الأهداف؟ هل تتم متابعة التنفيذ؟ وهل تنعكس هذه الالتزامات على حماية المواطن والمجال والاقتصاد من المخاطر المناخية؟

الجدول رقم 6: آليات اتفاق باريس للمناخ

المجال	الهدف أو الآلية
الحرارة	حصر الاحترار في أقل بكثير من درجتين، والسعي إلى 1.5 درجة
التخفيف	خفض انبعاثات غازات الدفيئة تدريجيا
التكيف	تقوية قدرة الدول والمجتمعات على مواجهة آثار المناخ
التمويل	دعم الدول النامية ماليا وتقنيا
المساهمات الوطنية	إلزام كل دولة بتقديم مساهمتها المحددة وطنيا
الشفافية	تتبع الإجراءات والتقدم المحرز عبر تقارير دورية
التقييم العالمي	قياس التقدم الجماعي نحو أهداف الاتفاق
التعاون الدولي	تمكين الدول من التعاون لتنفيذ الالتزامات المناخية

4. اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون

تعد اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون من أهم الاتفاقيات الدولية في مجال حماية البيئة الجوية. وقد اعتمدت في 22مارس 1985 بمدينة فيينا، ودخلت حيز النفاذ في 22شتنبر 1988. وهي اتفاقية إطارية تهدف إلى تعزيز التعاون الدولي من أجل حماية طبقة الأوزون من التدهور الناتج عن بعض الأنشطة البشرية والمواد الكيميائية المستنزفة للأوزون.

ورغم أن اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون لا تعد اتفاقية مناخية بالمعنى المباشر، فإن إدراجها ضمن المرجعية الدولية يظل مهمًا، لأنها تمثل محطة مبكرة في إدراك المجتمع الدولي لخطورة اختلال توازن الغلاف الجوي بفعل أنشطة بشرية. فقد أظهرت هذه الاتفاقية أن المخاطر البيئية العابرة للحدود تحتاج إلى تعاون دولي مبني على العلم والوقاية والالتزام التدريجي.

وتكمن أهمية اتفاقية فيينا في أنها كرست مبدأ الاحتراز في مواجهة المخاطر البيئية العالمية. فقبل أن تصبح جميع الآثار واضحة بالكامل، اتجه المجتمع الدولي إلى وضع إطار

للتعاون من أجل حماية طبقة الأوزون. وهذا المنطق الوقائي نفسه أصبح لاحقًا حاضرًا في السياسات المناخية، حيث لا يمكن انتظار وقوع جميع الأضرار المناخية قبل التحرك.

كما أن هذه الاتفاقية تبرز أن حماية الغلاف الجوي لا يمكن أن تكون مسؤولية دولة واحدة، لأن آثار اختلاله تتجاوز الحدود الوطنية. ومن هنا، فإنها تساهم في فهم الخلفية التاريخية والقانونية التي مهدت لتطور العمل المناخي الدولي، خاصة من حيث أهمية التعاون، وتبادل المعطيات العلمية، وتنظيم استعمال المواد والغازات ذات التأثير البيئي.

تقوم اتفاقية فيينا على مجموعة من الآليات العامة، نجملها في الجدول بعده:

الجدول رقم 7 : آليات اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون

الآلية	مضمونها
التعاون الدولي	تشجيع الدول على التعاون في حماية طبقة الأوزون.
البحث العلمي	دعم الدراسات المتعلقة بتغير طبقة الأوزون وآثارها الصحية والبيئية.
الرصد والملاحظة	تطوير أنظمة المراقبة العلمية لحالة طبقة الأوزون.
تبادل المعلومات	تبادل المعطيات العلمية والتقنية والقانونية بين الدول.
التدابير الوطنية	دعوة الدول إلى اتخاذ سياسات داخلية للحد من الأنشطة التي تضر بطبقة الأوزون.
البروتوكولات اللاحقة	فتح المجال لاعتماد بروتوكولات تنفيذية، أهمها بروتوكول مونتريال.

5. موقع المغرب على المستوى الدولي في مجال المناخ

يعد المغرب من الدول التي راكمت حضورًا بارزًا داخل المسار الدولي المتعلق بالمناخ، سواء من خلال مشاركته المنتظمة في مؤتمرات الأطراف، أو من خلال احتضانه لمحطات دولية مهمة، أو عبر مساهمته في الدفاع عن قضايا الدول النامية والإفريقية داخل المفاوضات المناخية. وقد مكن هذا الحضور المملكة من تعزيز صورتها كفاعل ملتزم بقضايا المناخ والتنمية المستدامة، وكبلد يسعى إلى الربط بين الطموح البيئي ومتطلبات التنمية.

وقد برز هذا الحضور بشكل خاص من خلال احتضان المغرب لمؤتمر الأطراف السابع COP7 بمدينة مراكش سنة 2001، ثم مؤتمر الأطراف الثاني والعشرين COP22 سنة 2016، الذي شكل محطة مهمة بعد اعتماد اتفاق باريس للمناخ. وقد ساهم تنظيم هذا المؤتمر في إبراز موقع المغرب كبلد داعم للانتقال من مرحلة الاتفاقات والتعهدات إلى مرحلة التنفيذ، خاصة في ما يتعلق بالتكيف، والتمويل المناخي، وبناء القدرات، ودعم الدول الأكثر هشاشة أمام آثار التغيرات المناخية.

كما يتجلى حضور المغرب في مشاركته الفاعلة ضمن المنظومة الأممية للمناخ، من خلال الانخراط في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، والمشاركة في مؤتمرات الأطراف والاجتماعات التقنية والسياسية المرتبطة بها. ويعكس هذا الحضور حرص المملكة على متابعة النقاشات الدولية المتعلقة بخفض الانبعاثات، والتكيف مع الآثار المناخية، والتمويل، ونقل التكنولوجيا، والعدالة المناخية.

وعلى المستوى الإفريقي، عمل المغرب على إبراز البعد القاري لقضية المناخ، بالنظر إلى أن إفريقيا تعد من أكثر القارات هشاشة أمام آثار التغيرات المناخية، رغم مساهمتها المحدودة في الانبعاثات العالمية. ومن هذا المنطلق، حرصت المملكة على الدفاع عن أولويات القارة الإفريقية، خاصة في مجالات الماء، والفلاحة، والأمن الغذائي، والطاقة، والتكيف، والولوج إلى التمويل المناخي.

كما ساهم المغرب، من خلال حضوره الدولي، في الترويج لمقاربة تعتبر المناخ قضية تنموية وليست بيئية فقط. فالتغير المناخي، بالنسبة للدول النامية، يرتبط بتحديات الماء، والفلاحة، والهجرة، والفقر، والطاقة، وحماية المجالات الهشة. ولذلك، فإن مشاركة المغرب في النقاشات الدولية لا تقتصر على الجانب البيئي، بل تمتد إلى الدفاع عن نموذج تنموي أكثر قدرة على الصمود، وأكثر إنصافًا في توزيع المسؤوليات والموارد.

وعليه، يمكن القول إن حضور المغرب على المستوى الدولي في مجال المناخ يقوم على ثلاثة أبعاد رئيسية: حضور دبلوماسي من خلال المشاركة في المؤتمرات والاتفاقيات الدولية، وحضور إفريقي من خلال الدفاع عن أولويات القارة، وحضور تنموي من خلال ربط العمل المناخي بقضايا التنمية المستدامة والعدالة المناخية.

ثانيًا: مظاهر التغيرات المناخية

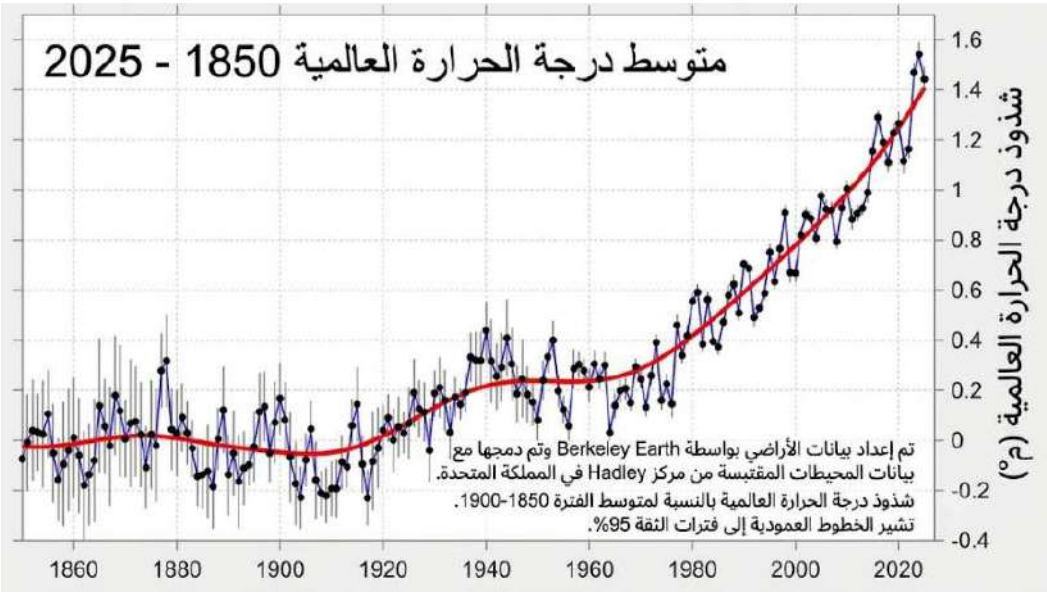
1. ارتفاع درجات الحرارة وموجات الحر

يعد ارتفاع درجات الحرارة من أبرز مظاهر التغيرات المناخية وأكثرها وضـــوحًا، لأنه يمثل المؤشـــر المباشـــر على اختلال التوازن الحراري للنظام المناخي العالمي. ولا يظهر هذا الارتفاع فقط في زيادة المتوســـطات الســـنوية لدرجة الحرارة، بل يتجلى كذلك في تزايد عدد الأيام الحارة، وامتداد موجات الحر، وارتفاع درجات الحرارة القصـــوى والدنيا، وتزايد الليالي الحارة، خاصة داخل المدن والمناطق الداخلية والمجالات الجافة وشبه الجافة.

وقد أصبحت المعطيات العلمية طويلة المدى تؤكد أن الاحترار العالمي لم يعد مجرد توقع مستقبلي، بل أصبح اتجاهًا تاريخيًا مرصودًا منذ منتصف القرن التاسع عشر. فالسلاسل المناخية العالمية تبين أن متوسط درجة الحرارة ظل، خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر وبداية القرن العشـرين، قريبًا من مسـتوى ما قبل العصـر الصـناعي، مع تذبذبات طبيعية من سـنة إلى أخرى، قبل أن يبدأ في الارتفاع بشكل أوضح منذ منتصف القرن العشرين، ثم يتسارع بشكل لافت ابتداءً من سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي.

البيان رقم 3: تطور متوسط درجة الحرارة العالمية السنوية خلال الفترة 1850-2025

مقارنة بمتوسط الفترة المرجعية 1850-1900



المصدر: Berkeley Earth، تحليل متوسط درجة الحرارة العالمية 1850-2025

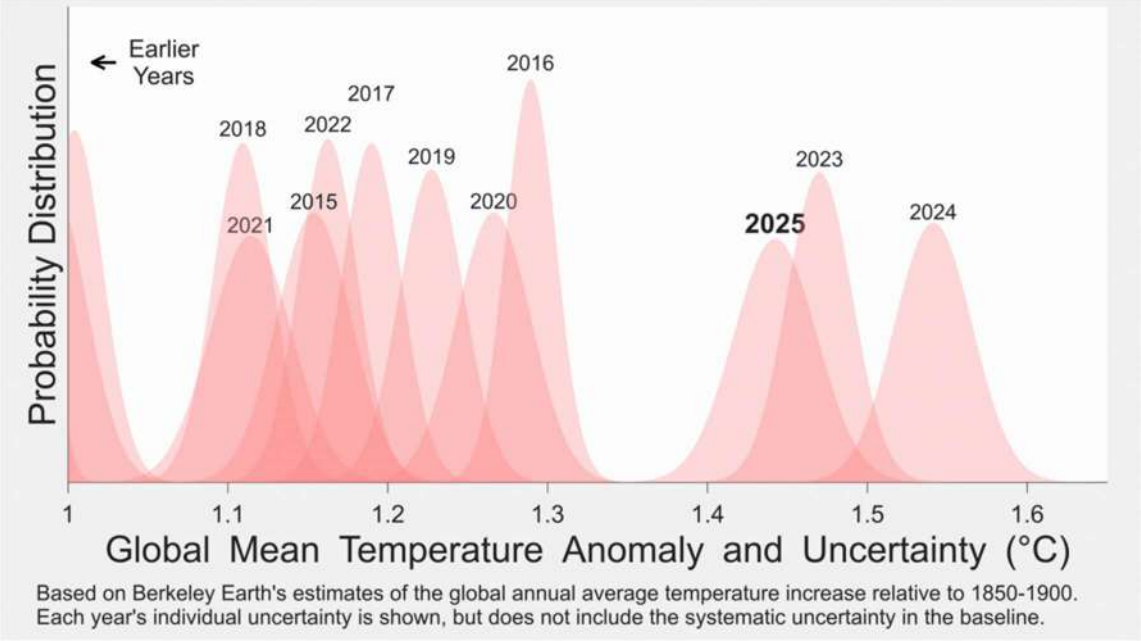
يبين المبيان أعلاه أن الاحترار العالمي يتخذ مســـارًا تصـــاعديًا واضـــحًا، حيث انتقلت الانحرافات الحرارية من مســـتويات قريبة من الصـــفر أو ســـالبة أحيانًا خلال الفترات الأولى من الســـجل المناخي، إلى مســـتويات تفوق درجة مئوية واحدة خلال العقود الأخيرة، مقتربة من

عتبة 1.5 درجة مئوية مقارنة بمتوسط الفترة 1850-1900. وتكمن أهمية هذا المعطى في كونه يوضح أن ارتفاع الحرارة لم يعد ظاهرة ظرفية مرتبطة بسنة معينة، بل أصبح اتجاهًا بنيويًا طويل المدى.

وتؤكد قراءة هذا المبيان أن السنوات الأخيرة جاءت ضمن أكثر السنوات حرارة في السجل المناخي الحديث. كما يبرز أن سنة 2024 سجلت مستوى قياسيًا، في حين ظلت سنة 2025، رغم كونها أقل نسبيًا من سنة 2024، ضمن السنوات الأشد حرارة عالميًا. وهذا يعني أن انخفاض سنة واحدة مقارنة بسنة قياسية لا ينفي استمرار الاحترار، لأن الاتجاه العام يبقى تصاعديًا.

ولا تقتصر قراءة الاحترار العالمي على تتبع القيم السنوية المباشرة لمتوسط درجة الحرارة، بل تشمل كذلك تحليل هامش عدم اليقين المرتبط بهذه التقديرات. فالمعطيات المناخية، بحكم اعتمادها على شبكات رصد متعددة، ومعالجات إحصائية، ومقارنات مع فترات مرجعية طويلة، تقدم عادة ضمن نطاقات احتمالية تسمح بفهم قوة الإشارة المناخية ومدى موثوقيتها.

المبيان رقم 4: توزيع عدم اليقين في انحراف متوسط الحرارة العالمية خلال السنوات الأخيرة مقارنة بمتوسط الفترة المرجعية 1850-1900.



المصدر: Berkeley Earth تقديرات انحراف متوسط درجة الحرارة العالمية خلال السنوات الأخيرة

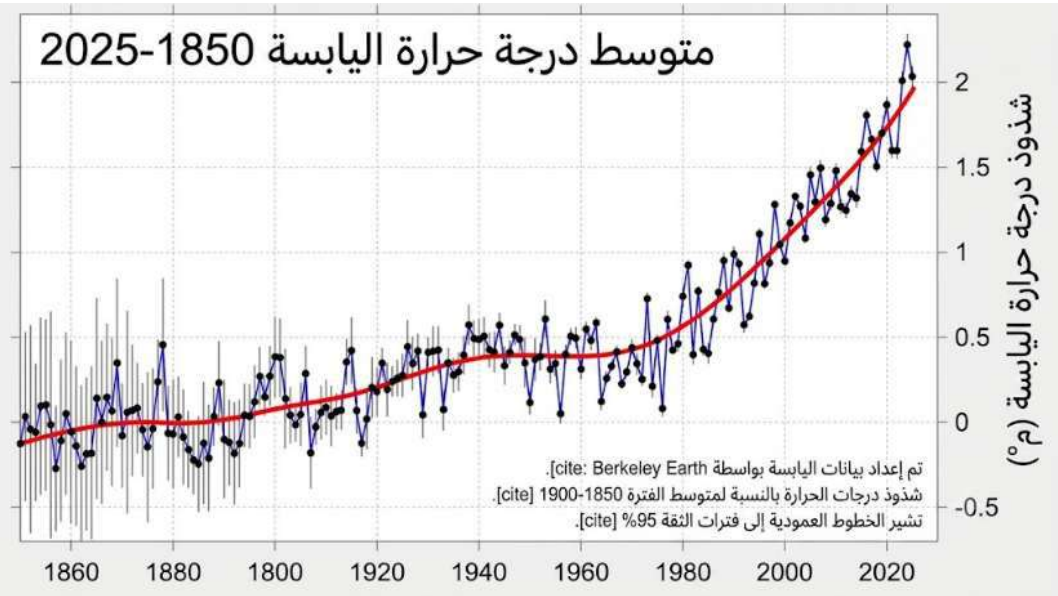
ويبين المبيان 7 توزيع احتمالات انحراف متوسط درجة الحرارة العالمية خلال السنوات الأخيرة، مقارنة بمتوسط الفترة المرجعية 1850-1900. وتظهر منحنيات السنوات الحديثة، ولا سيما سنوات 2023 و2024 و2025، متمركزة في مستويات حرارية مرتفعة جدًا مقارنة بالسنوات

السابقة، بما يؤكد أن العقد الأخير يندرج ضمن فترة احترار استثنائية في السجل المناخي الحديث.

وتكمن أهمية هذا المبيان في أنه يوضح أن وجود هامش عدم يقين في القياسات لا يغير الخلاصة العلمية الأساسية، وهي أن متوسط حرارة الأرض ارتفع بشكل واضح مقارنة بمستوى ما قبل العصر الصناعي. فحتى مع اختلاف التقديرات بين سنة وأخرى، فإن جميع السنوات الأخيرة تتموقع ضمن نطاق حراري مرتفع، مما يعزز الاستنتاج القائل بأن الاحترار العالمي أصبح اتجاهًا بنيويًا وليس مجرد تذبذب طبيعي عابر.

ولتعميق هذه القراءة، لا يكفي تتبع متوسط الحرارة العالمي في مجموعه، بل ينبغي التمييز بين حرارة اليابسة وحرارة المحيطات. فالمعطيات المناخية تبين أن اليابسة تسخن بوتيرة أسرع من المحيطات، بحكم اختلاف الخصائص الفيزيائية بين السطح القاري والسطح البحري. فالمحيطات تمتص كميات كبيرة من الحرارة وتخزنها في الأعماق، مما يجعل ارتفاع حرارتها أكثر تدرجًا، بينما ترتفع حرارة اليابسة بشكل أسرع وأكثر حدة.

المبيان رقم 5: تطور انحراف متوسط درجة حرارة اليابسة خلال الفترة 1850-2025 مقارنة بمتوسط الفترة المرجعية 1850-1900.

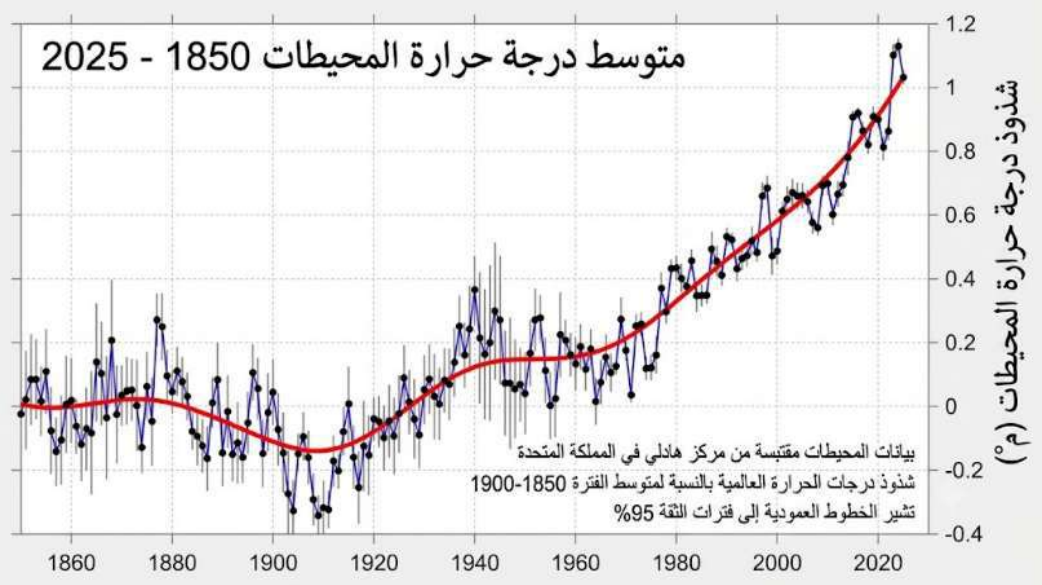


المصدر: Berkeley Earth، بيانات حرارة اليابسة 1850-2025

يبين هذا المبيان 8 أن حرارة اليابسة عرفت ارتفاعًا قويًا ومتسارعًا، خاصة منذ ثمانينيات القرن العشرين، حيث تجاوزت الانحرافات الحرارية في السنوات الأخيرة عتبة درجتين مئويتين مقارنة بمستوى ما قبل العصر الصناعي. وتكمن أهمية هذا المؤشر في أنه أكثر ارتباطًا بحياة السكان والأنشطة الاقتصادية اليومية، لأن الإنسان يعيش ويزرع ويبني ويمارس أنشطته فوق

اليابســة. ومن ثم، فإن ارتفاع حرارة اليابســة يفســر تزايد موجات الحر، وارتفاع الضــغط على المدن، وتفاقم الجفاف، وازدياد الطلب على الماء والطاقة.

البيان رقم 6: تطور انحراف متوسط درجة حرارة المحيطات خلال الفترة 1850-2025 مقارنة بمتوسط الفترة المرجعية 1850-1900.

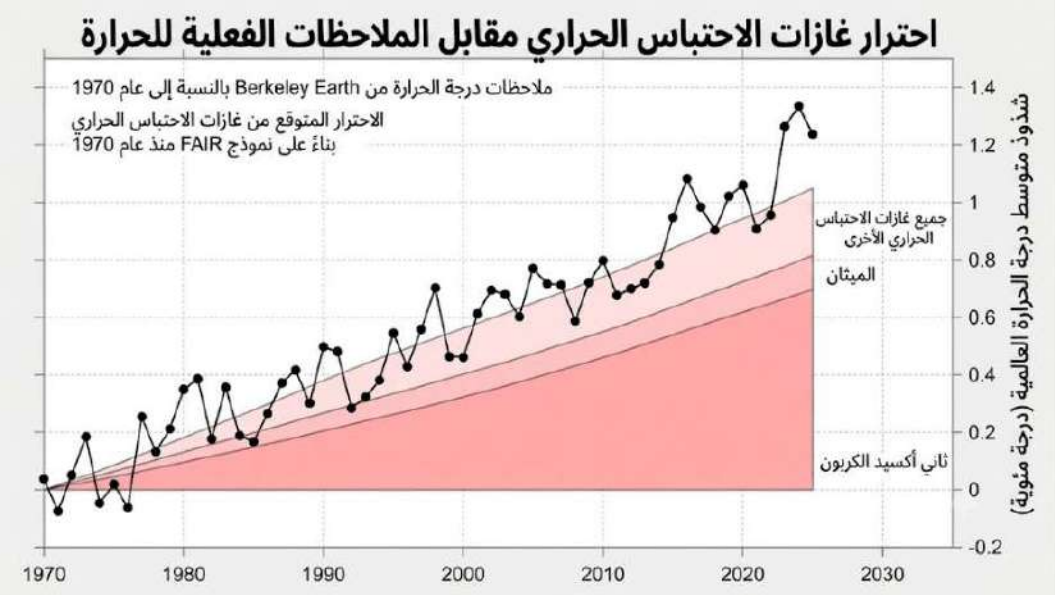


المصدر: Berkeley Earth، بيانات حرارة المحيطات 1850-2025

أما المبيان 9 فيظهر أن حرارة المحيطات عرفت بدورها ارتفاعًا واضحًا، خاصة خلال العقود الأخيرة، وإن كان بمستوى أقل من ارتفاع حرارة اليابسة. وتكتسي حرارة المحيطات أهمية كبرى لأنها تؤثر في الدورة المناخية العالمية، وفي الرطوبة، والرياح، والتساقطات، والعواصف، كما تساهم في ارتفاع مستوى سطح البحر بفعل التمدد الحراري للمياه وذوبان الجليد. كما أن ارتفاع حرارة المحيطات قد يزيد من حدة بعض الظواهر القصوى، ويؤثر في النظم البحرية والثروات السمكية والسواحل.

ولا يكفي رصد ارتفاع درجة الحرارة العالمية لإثبات طبيعة التغير المناخي، بل ينبغي من جهة أخرى ربط هذا الارتفاع بالعوامل الفيزيائية المسببة له، وفي مقدمتها غازات الدفيئة. فالمقارنة بين الاحترار المتوقع بفعل هذه الغازات والملاحظات المناخية الفعلية تسمح بفهم مدى ارتباط الاحترار العالمي الحالي بالأنشطة البشرية، خاصة تلك المرتبطة بحرق الوقود الأحفوري، والصناعة، والنقل، والزراعة، وتغير استعمال الأراضي.

البيان رقم 7: مقارنة الاحترار المتوقع بفعل غازات الدفيئة مع الملاحظات الفعلية للارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية منذ سنة 1970.



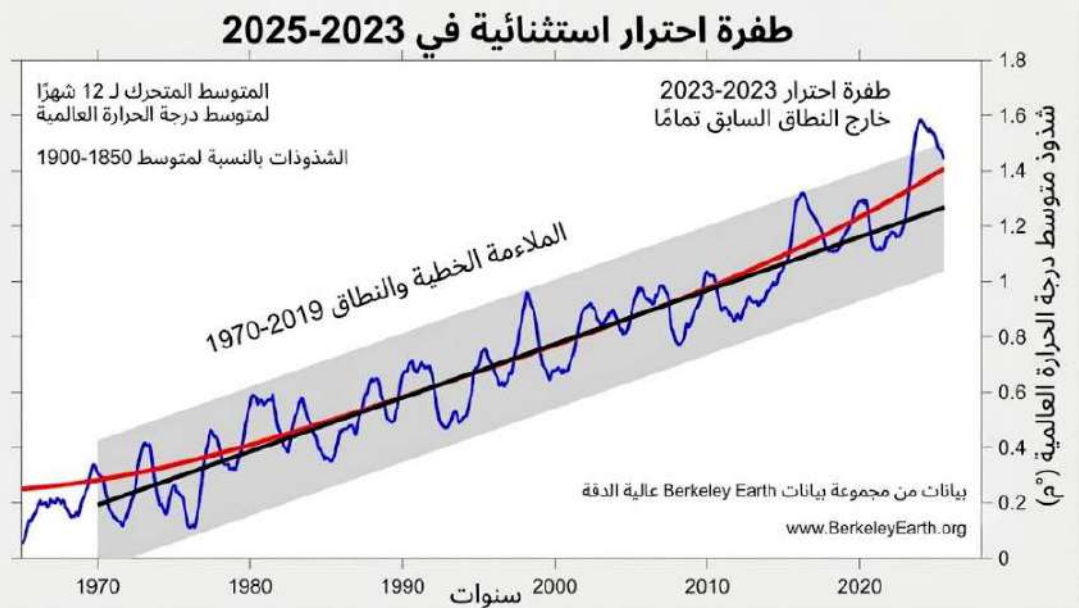
المصدر: Berkeley Earth، اعتمادًا على نموذج FAIR لتقدير الاحترار الناتج عن غازات الدفيئة

ويبين الشكل أعلاه أن الاحترار المرصود منذ سنة 1970 ينسجم، في اتجاهه العام، مع الاحترار المتوقع الناتج عن تراكم غازات الدفيئة، وعلى رأسها ثاني أكسيد الكربون والميثان وباقي الغازات الدفيئة. ويظهر أن ثاني أكسيد الكربون يمثل المكون الأكبر في الاحترار المتوقع، بحكم ارتباطه الواسع بحرق الفحم والنفط والغاز، وطول مدة بقائه في الغلاف الجوي. كما يساهم الميثان، رغم قصر مدة بقائه نسبيًا، في تعزيز الاحترار بسبب قدرته العالية على حبس الحرارة.

وتؤكد هذه المعطيات أن ارتفاع الحرارة لم يعد مجرد ظاهرة طبيعية عابرة، بل أصبح نتيجة مباشرة لاختلال توازن الغلاف الجوي بفعل الأنشطة البشرية.

كما تبرز أن السنوات الأخيرة، خاصة 2023 و2024 و2025، سجلت ارتفاعًا لافتًا مقارنة بالاتجاه السابق، مما يعزز أهمية تتبع النظام المناخي بشكل دقيق.

البيان رقم 8: القفزة الاستثنائية في الاحترار العالمي خلال الفترة 2023-2025 مقارنة بالاتجاه العام للفترة 1970-2019.



المصدر: Berkeley Earth، قاعدة بيانات درجات الحرارة العالمية عالية الدقة

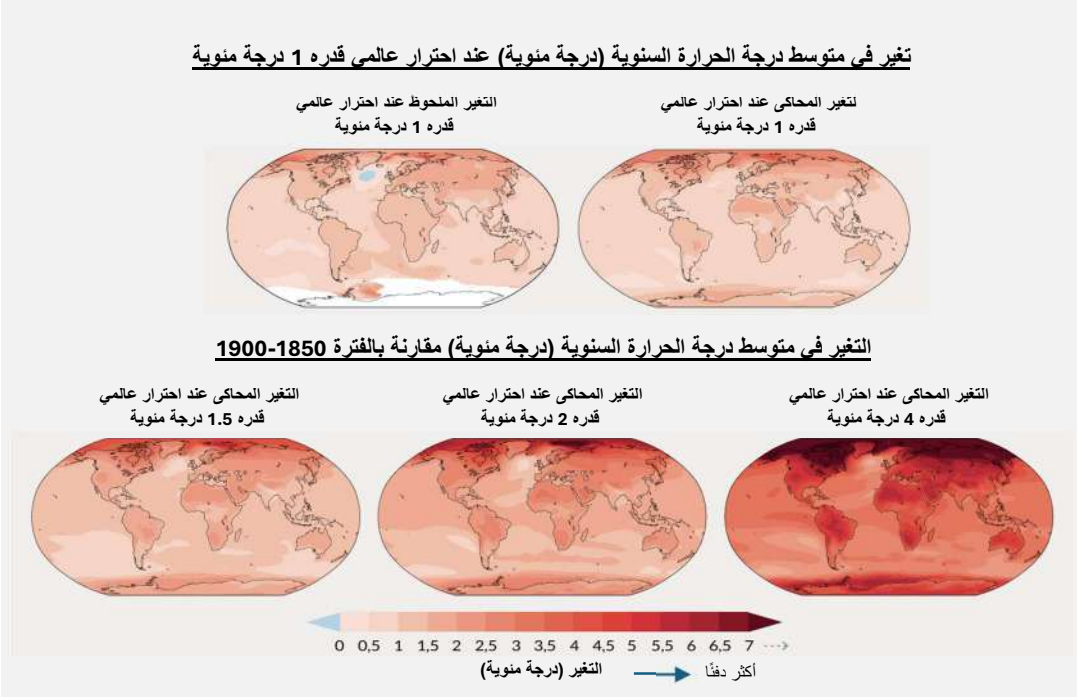
كما يؤكد المبيان 11 أن الفترة 2023-2025 عرفت قفزة حرارية استثنائية تجاوزت النطاق المعتاد للتذبذب حول الاتجاه العام للفترة 1970-2019. وتكمن أهمية هذا المعطى في أنه لا يكتفي بإثبات استمرار الاحترار، بل يبرز احتمال دخوله في مرحلة أكثر حدة، حيث لم تعد الزيادة الأخيرة مجرد تذبذب عادي داخل المجال السابق، بل ظهرت خارج النطاق التاريخي القريب.

ولا يعني ذلك أن كل سنة قادمة ستكون بالضرورة أكثر حرارة من التي سبقتها، لأن النظام المناخي يعرف تذبذبات طبيعية مرتبطة بعوامل مثل النينيو والنينيا (النينيو: ظاهرة مناخية تتمثل في ارتفاع غير اعتيادي لحرارة مياه الجزء الأوسط والشرقي من المحيط الهادئ الاستوائي وتؤثر في أنماط الطقس عالميًا، والنينيا: ظاهرة مناخية معاكسة تتمثل في انخفاض غير اعتيادي لحرارة المياه نفسها وتؤدي إلى تغيرات مغايرة في أنماط التساقطات والحرارة)، وتغير حرارة المحيطات، والهباءات الجوية (جسيمات دقيقة صلبة أو قطرات سائلة معلقة في الغلاف الجوي، مثل الغبار والدخان وملوثات الاحتراق والرماد البركاني، يمكن أن تؤثر في الإشعاع الشمسي وتكوّن السحب ودرجات الحرارة)، والدورة الشمسية، وغيرها. غير أن خروج الفترة 2023-2025 عن النطاق السابق يؤكد أن الاحترار العالمي أصبح يفرض تحديًا أكبر على أنظمة الرصد والتخطيط والجاهزية، خاصة في المناطق الهشة مناخيًا.

كما تجدر الإشارة الى أن آثار الاحترار العالمي لا تتوزع بشكل متجانس بين القارات والأقاليم، إذ تتفاوت الشذوذات الحرارية بحسب الخصائص الجغرافية والمناخية لكل منطقة.

وتظهر المعطيات الإفريقية أن سنة 2025 اتسمت بارتفاع حراري واسع النطاق في أغلب مناطق القارة، مع تسجيل شذوذات أكثر وضوحًا في شمال إفريقيا. كما يبين المبيان 12 أن كل ارتفاع إضافي في مستوى الاحترار العالمي يؤدي إلى زيادة واضحة في درجات الحرارة، خاصة فوق اليابسة وفي المناطق القطبية. وتؤكد هذه المعطيات أن الحد من الاحترار عند مستويات منخفضة، مثل 1.5°C، يظل ضروريًا لتقليص شدة موجات الحر والجفاف والضغط على الموارد الطبيعية. كما يبرز المبيان أن المناطق القارية وشبه الجافة تكون أكثر حساسية لارتفاع الحرارة، وهو ما يجعل رصد موجات الحر وإدماجها في التخطيط المناخي ضرورة أساسية.

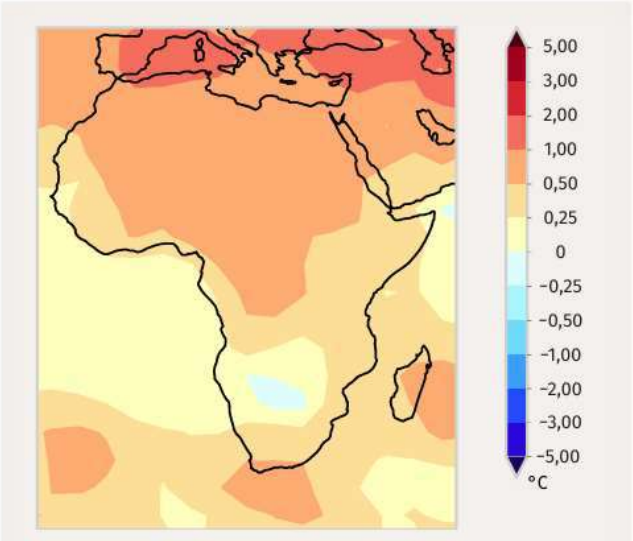
المبيان رقم 9: التغير في متوسط درجة الحرارة السنوية حسب مستويات الاحترار العالمي مقارنة بالفترة المرجعية 1850-1900



المصدر: الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، اعتمادًا على إسقاطات النماذج المناخية العالمية

ويبين المبيان بعده أن معظم القارة الإفريقية سجلت سنة 2025 درجات حرارة تفوق متوسط الفترة المرجعية 1991-2020، مع تركز الشذوذات الحرارية الأقوى في شمال إفريقيا وعلى امتداد الساحل المتوسطي. ويؤكد هذا المعطى أن شمال إفريقيا تدخل ضمن المجالات الإفريقية الأكثر تعرضًا للاحترار، وهو ما يزيد من مخاطر موجات الحر، وتفاقم الجفاف، وارتفاع التبخر، والضغط على الموارد المائية والطاقة والصحة. لذلك، تبرز الحاجة إلى تقوية الرصد المناخي والخدمات المناخية وأنظمة الإنذار المبكر، وإدماج سيناريوهات الحرارة القصوى في التخطيط العمومي والقطاعي.

البيان رقم 10 : الشذوذ السنوي لدرجة حرارة الهواء قرب سطح الأرض في افريقيا سنة 2025، مقارنة بمتوسط الفترة المرجعية 1991-2020.



المصدر: النظمة العالمية للأرصاد الجوية، حالة المناخ في افريقيا 2025

وبالنسبة للمغرب، تكتسي هذه المعطيات أهمية خاصة، لأن المملكة توجد ضمن فضاء متوسطي وشمال إفريقي معروف بحساسيته تجاه ارتفاع الحرارة والجفاف والإجهاد المائي. فارتفاع المتوسط الحراري العالمي ينعكس على المغرب من خلال زيادة التبخر، وارتفاع الطلب على الماء، وتزايد حاجيات السقي، وتفاقم موجات الحر، وارتفاع الضغط على المدن والموارد الطبيعية والطاقة والصحة.

ولا يمثل ارتفاع الحرارة مجرد تغير في الإحساس بالطقس، بل يؤدي إلى آثار متعددة. فهو يزيد من التبخر، ويرفع الضغط على الموارد المائية، ويؤثر على صحة الإنسان، ويزيد الطلب على الكهرباء، خاصة لأغراض التبريد. كما يؤثر على الفلاحة من خلال رفع حاجيات النباتات إلى الماء، وتقليص رطوبة التربة، وتغيير بعض الدورات الزراعية.

وتصبح موجات الحر أكثر خطورة داخل المدن بسبب ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية، حيث تحتفظ الأسطح الإسمنتية والزفتية بالحرارة، وتقل المساحات الخضراء، وتضعف التهوية الطبيعية. وهذا يجعل بعض الأحياء أكثر تعرضًا للحرارة من غيرها، خاصة الأحياء ذات الكثافة العالية أو السكن غير الملائم. ومن ثم، فإن ارتفاع الحرارة وموجات الحر لا يمثلان فقط مظهرًا من مظاهر التغير المناخي، بل يشكلان مدخلًا لفهم عدد من الآثار اللاحقة، خاصة الجفاف، والإجهاد المائي، والمخاطر الصحية، والضغط على الطاقة، وتزايد هشاشة الفئات والمجالات الأكثر تعرضا.

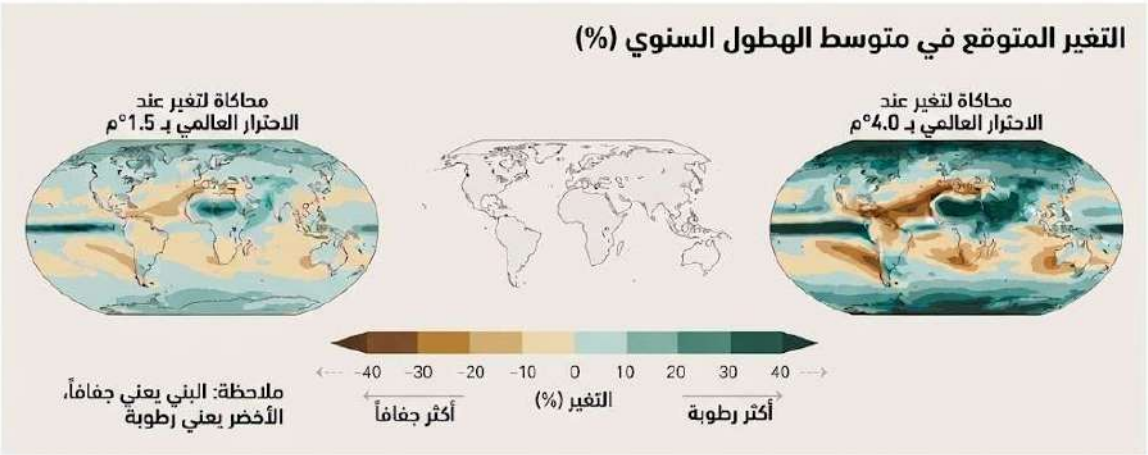
2. تغير نظام التساقطات وعدم انتظامها

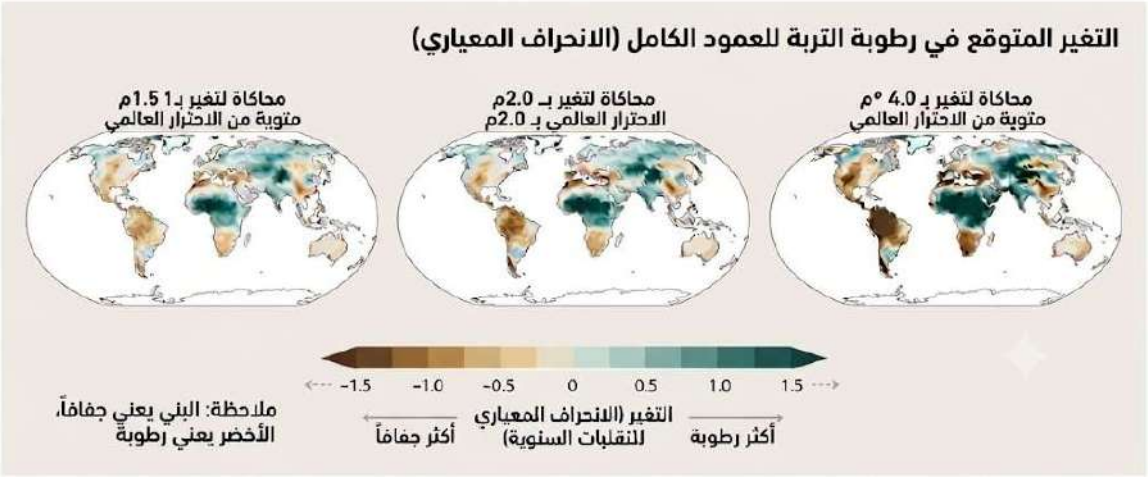
لا يقتصر التغير المناخي على ارتفاع درجات الحرارة، بل يمتد كذلك إلى إحداث تحولات عميقة في الدورة المائية العالمية، من خلال ما يعرف بتكثيف الدورة المائية. فارتفاع حرارة الغلاف الجوي يؤدي إلى زيادة معدلات التبخر من المحيطات والبحار والتربة والغطاء النباتي، كما يرفع قدرة الهواء على حمل بخار الماء. ووفق العلاقة الفيزيائية المعروفة بقانون كلاوزيوس–كلابيرون، فإن كل ارتفاع في درجة حرارة الهواء بمقدار درجة مئوية واحدة يزيد، في المتوسط، من قدرته على احتواء بخار الماء بنحو 7 في المائة.

غير أن هذه الزيادة في بخار الماء لا تعني تحسنًا تلقائيًا في الموارد المائية أو انتظامًا أكبر في التساقطات. بل على العكس من ذلك، قد تؤدي إلى مزيد من الاضطراب في توزيع الأمطار من حيث الكمية والتوقيت والشدة. فالغلاف الجوي الأكثر دفئًا يستطيع تخزين كمية أكبر من الرطوبة، وعندما تتوفر الظروف الجوية الملائمة لتكاثفها، يمكن أن يؤدي ذلك إلى أمطار غزيرة ومركزة خلال فترات قصيرة، وما يرافقها من سيول وفيضانات وأضرار بالبنيات التحتية والأنشطة الاقتصادية.

وفي المقابل، يؤدي ارتفاع الحرارة إلى زيادة التبخر وتجفيف التربة وإطالة الفترات الفاصلة بين التساقطات، خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة. ومن ثم، فإن الاحترار العالمي يساهم في إعادة توزيع الدورة المائية بشكل غير متكافئ بين مناطق العالم، بحيث تميل بعض المناطق الرطبة إلى تسجيل مزيد من التساقطات، بينما تتجه مناطق أخرى نحو مزيد من الجفاف والعجز المطري.

البيان رقم 11 : التغير المتوقع في متوسط التساقطات السنوية وكمية بخار الماء في الغلاف الجوي حسب مستويات الاحترار العالمي مقارنة بالفترة المرجعية 1850-1900





المصدر: الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، اعتماداً على إسقاطات النماذج المناخية العالمية GIEC 2021

كما يبين المبيان 14 أن تغير التساقطات لا يحدث بشكل موحد على سطح الأرض. ففي مستويات الاحترار القريبة من 1.5 درجة مئوية، تظهر بالفعل اختلافات واضحة بين المناطق التي تميل إلى أن تصبح أكثر رطوبة وتلك التي تتجه نحو مزيد من الجفاف. ومع ارتفاع الاحترار إلى درجتين ثم أربع درجات مئوية، تتسع الفوارق وتزداد حدتها، خاصة في بعض المجالات شبه المدارية والجافة.

كما يوضح المبيان أن زيادة كمية بخار الماء في الغلاف الجوي ترافق الاحترار العالمي، لكنها لا تؤدي إلى توزيع متوازن للتساقطات. فالمناطق التي تعرف ارتفاعًا في الرطوبة الجوية قد تشهد أمطارًا أكثر غزارة عند حدوث الاضطرابات الجوية، في حين قد تستمر مناطق أخرى في تسجيل عجز مطري وفترات جفاف أطول. وهذا ما يفسر تزايد حدوث ظواهر تبدو متناقضة في الظاهر، مثل الجفاف الحاد من جهة، والأمطار العنيفة والفيضانات المفاجئة من جهة أخرى.

وتؤكد هذه المعطيات أن الجفاف والفيضانات لا يمثلان ظاهرتين منفصلتين، بل يندرجان ضمن اختلال واحد في الدورة المائية المرتبطة بارتفاع حرارة الأرض. فقد تعاني منطقة ما من

فترات طويلة من ندرة المياه، ثم تعرف خلال بضعة أيام تساقطات قوية جداً لا تسمح بتغذية فعالة للفرشات المائية أو التربة، بل تتحول إلى جريان سطحي وسيول.

ويؤثر عدم انتظام التساقطات بشكل كبير على النظم البيئية والاقتصادية والاجتماعية. ففي المجال الفلاحي، تعتمد الزراعات على انتظام الأمطار وتوافقها مع مراحل النمو، وليس فقط على مجموعها السنوي. وفي مجال الماء، تحتاج الأنهار والفرشات والسدود إلى تغذية متدرجة ومنتظمة، بينما تؤدي الأمطار المركزة إلى ضياع جزء مهم من المياه عبر الجريان السطحي. كما تتأثر المدن والبنيات التحتية عندما تتجاوز شدة الأمطار قدرة شبكات التصريف أو عندما تكون المجالات العمرانية غير مهيأة لاستيعاب السيول.

وتزداد أهمية هذا الموضوع في المناطق المتوسطية وشبه الجافة، التي تعرف أصلًا محدودية الموارد المائية وتذبذبًا في التساقطات. فهذه المناطق تعد من المجالات الحساسة أمام ارتفاع الحرارة، لأنها تجمع بين ضغط التبخر، وعدم انتظام الأمطار، وتزايد طول الفترات الجافة، وارتفاع احتمال الظواهر المطرية القصوى.

وعليه، فإن فهم تغير نظام التساقطات يقتضي تجاوز القراءة التقليدية التي تركز فقط على كمية الأمطار، نحو مقاربة أكثر شمولًا تأخذ بعين الاعتبار توقيت التساقطات، وشدتها، وتوزيعها المجالي، وطول الفترات الجافة، وتواتر الأمطار القصوى، وقدرة المجالات الترابية على تخزين المياه أو تصريفها. كما يفرض ذلك تقوية الرصد المناخي، وتطوير نظم الإنذار المبكر، وإدماج المخاطر المرتبطة بالماء في التخطيط الفلاحي والعمراني والبيئي.

3. توالي سنوات الجفاف

يمثل توالي سنوات الجفاف أحد أبرز مظاهر اختلال النظام المناخي، إذ لم يعد الجفاف يُفهم باعتباره ظرفًا موسميًا عابرًا أو نقصًا مؤقتًا في الأمطار، بل أصبح في عدد متزايد من المناطق ظاهرة بنيوية تؤثر في استقرار النظم البيئية والاقتصادية والاجتماعية. فالجفاف في سياق التغير المناخي لا يرتبط فقط بانخفاض التساقطات، بل ينتج عن تفاعل بين ارتفاع درجات الحرارة، وزيادة التبخر، وتراجع رطوبة التربة، واختلال تغذية الأنهار والفرشات المائية والسدود.

وتتراكم آثار الجفاف مع الزمن؛ فإذا كانت سنة جافة واحدة قد تؤثر في موسم فلاحي أو في مستوى مورد مائي معين، فإن تعاقب عدة سنوات جافة يضعف قدرة النظم الطبيعية والبشرية على التعافي، ويؤدي إلى استنزاف المخزونات المائية وتدهور التربة وتراجع الغطاء النباتي وتفاقم الهشاشة الغذائية والاجتماعية.

وتشـــير المعارف العلمية الحديثة إلى أن التأثير البشـــري الناتج عن ارتفاع تركيز غازات الدفيئة ساهم في زيادة تواتر وشدة بعض حالات الجفاف الزراعي والبيئي، خاصة في المناطق التي تميل أصـــلًا إلى الجفاف أو شـــبه الجفاف. فارتفاع الحرارة يزيد فقدان الماء من التربة والنباتات عبر التبخر والنتح، حتى في الحالات التي لا تسجل فيها التساقطات انخفاضًا كبيرًا من الناحية الكمية.

وتشـير اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصـحر إلى أن تواتر وشـدة الجفاف ارتفعا بنحو 30% منذ سـنة 2000، بفعل تداخل تغير المناخ مع سـوء تدبير الأراضـي والموارد المائية. كما تؤكد تقارير الأمم المتحدة أن عدد ومدة فترات الجفاف ارتفعا بنحو 29% منذ سنة 2000.

الجدول رقم 8: تطور مؤشرات الجفاف في العالم

المؤشر	التطور العالمي
تواتر وشدة الجفاف	ارتفاع بنحو 30% منذ سنة 2000
عدد ومدة فترات الجفاف	ارتفاع بنحو 29% منذ سنة 2000
الأراضي التي زاد فيها الجفاف المناخي	أكثر من 75% من أراضي العالم بين 1990 و2020
الاتجاه العام	تزايد الجفاف من حيث التواتر، الشدة، المدة، والامتداد الجغرافي

كما يلاحظ تزايد ما يعرف بالأحداث المناخية المركبة، أي الحالات التي تتزامن فيها موجات حر شـديدة مع فترات جفاف طويلة. ويؤدي هذا التزامن إلى مضـاعفة الأثر، لأن الحرارة المرتفعة تزيد سـرعة فقدان الرطوبة، بينما يمنع ضـعف التسـاقطات تعويض هذا النقص. وعليه، تصـبح التربة أكثر جفافًا، وتزداد حاجيات الزراعة إلى السـقي، وتتعرض النظم البيئية إلى ضغط أكبر.

وتفيد الإسـقاطات المناخية بأن كل ارتفاع إضـافي في متوسـط حرارة الأرض يزيد احتمال اتسـاع رقعة الجفاف الهيدرولوجي والزراعي وامتداد مدته في عدد من المناطق. ولا يتعلق الأمر فقط بتراجع كميات المياه المتاحة، بل كذلك بتغير توقيت تدفقها وتناقص قدرة الأنهار والسدود والفرشات على التجدد خلال الفترات الحرجة من السنة.

وعلى المسـتوى الإفريقي، تتخذ ظاهرة الجفاف أشـكالًا متباينة بحسـب الأقاليم، غير أن شـمال القارة وشـرقها وجنوبها تبرز ضـمن المجالات الأكثر تأثرًا. ويؤكد تقرير المنظمة العالمية للأرصـاد الجوية حول حالة المناخ في إفريقيا أن الاتجاهات المطرية في القارة منذ منتصـف

القرن الماضي اتسمت بتفاوتات كبيرة، مع هيمنة اتجاه عام نحو انخفاض متوسط التساقطات وارتفاع القحولة في عدد من المناطق، خاصة في شمال إفريقيا.

وفي شمال إفريقيا، يقترن تراجع التساقطات بارتفاع سريع في درجات الحرارة، مما يؤدي إلى زيادة الضغط على الموارد المائية وتكثيف مظاهر الجفاف الزراعي والهيدرولوجي. أما في منطقة الساحل وشرق إفريقيا، فقد عرفت عدة بلدان فترات جفاف ممتدة تخللتها في بعض الحالات أمطار شديدة وفيضانات مفاجئة، وهو ما يبين أن اضطراب النظام المائي لا يأخذ شكلًا واحدًا، بل يجمع بين الجفاف الطويل وعدم انتظام الأمطار وتزايد الأحداث القصوى.

وفي إفريقيا الجنوبية، تبرز مؤشرات متزايدة على تفاقم الجفاف الزراعي والبيئي، خاصة في الأقاليم الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية، حيث يؤدي ارتفاع الحرارة وتذبذب الأمطار إلى تراجع رطوبة التربة وارتفاع الضغط على النظم الزراعية والموارد المائية.

ويصنف حوض البحر الأبيض المتوسط ضمن أهم المناطق الساخنة للتغير المناخي، بالنظر إلى تلاقي عدة عوامل هشاشة فيه، منها ارتفاع الحرارة بوتيرة سريعة، والاعتماد الكبير على موارد مائية محدودة ومتذبذبة، وكثافة الأنشطة الزراعية والحضرية والسياحية في مجالات معرضة للإجهاد المائي.

وتظهر آثار هذا الوضع من خلال ميل متزايد نحو صيف أطول وأكثر جفافًا، مقابل تراجع انتظام الأمطار في فصلي الربيع والخريف، وهما فترتان حاسمتان لتغذية التربة والموارد السطحية والجوفية. كما أن تركز الأمطار خلال مدد قصيرة لا يعوض بالضرورة العجز المائي، لأن جزءًا مهمًا منها قد يتحول إلى جريان سطحي وسيول بدل أن يساهم في تغذية الفرشات والسدود.

ولا تنحصر آثار توالي سنوات الجفاف في الجانب المناخي أو البيئي، بل تمتد إلى الاقتصاد والمجتمع. فمن الناحية البيئية، يؤدي الجفاف إلى تراجع الغطاء النباتي، وتدهور التربة، وضعف التنوع البيولوجي، وارتفاع قابلية الغابات والمراعي للاحتراق. ومن الناحية الاقتصادية، ينعكس على الإنتاج الزراعي وتربية الماشية وإنتاج الطاقة الكهرومائية وكلفة تعبئة المياه وتوزيعها. أما من الناحية الاجتماعية، فإنه يهدد الأمن الغذائي، ويزيد هشاشة الأسر المعتمدة على الزراعة والرعي، وقد يسهم في ارتفاع أسعار الغذاء وتزايد النزوح من المجالات المتضررة.

وعليه، فإن مواجهة الجفاف تقتضي الانتقال من منطق تدبير الأزمة بعد وقوعها إلى منطق استباقي قائم على الرصد المناخي المستمر، وتحسين نظم الإنذار المبكر، وحماية الموارد المائية، ورفع نجاعة استعمالها، واعتماد أنماط زراعية أكثر قدرة على التكيف، وتقوية التنسيق بين سياسات الماء والفلاحة والطاقة والبيئة والحماية الاجتماعية.

4. ندرة الموارد المائية والإجهاد المائي

تعد ندرة الموارد المائية والإجهاد المائي من أبرز النتائج المباشـــرة لتغير نظام الحرارة والتســاقطات. فالإجهاد المائي يحدث عندما يصـبح الطلب على الماء أكبر من الموارد المتاحة أو القابلة للتعبئة بشـكل مسـتدام. ولا يرتبط هذا الوضـع بالمناخ وحده، بل ينتج عن تفاعل بين قلة التساقطات، وارتفاع الحرارة، وتزايد الطلب الحضري والفلاحي والصناعي والسياحي.

وتتجلى ندرة الماء في تراجع الواردات المائية، وانخفاض مسـتوى بعض السـدود، وضـعف تغذية الفرشـات الجوفية، وتراجع العيون والواحات، وارتفاع كلفة التزود بالماء. كما تظهر في تزايد التنافس بين الاستعمالات: الماء الشروب، والسقي، والصناعة، والسياحة، والحفاظ على النظم البيئية.

فوفق معطيات الأمم المتحدة، كان حوالي 10% من سكان العالم، أي نحو 720 مليون شخص، يعيشـون سـنة 2021 في بلدان تعرف مسـتويات مرتفعة أو حرجة من الإجهاد المائي. كما يبرز تقرير الأمم المتحدة العالمي لتنمية المياه لسـنة 2026 أن 2.1 مليار شـخص لا يزالون يفتقرون إلى خدمات مياه شرب مُدارة بأمان.

وتشـير تقديرات أخرى إلى أن اسـتعمال المياه العذبة عالميا ارتفع بحوالي سـت مرات منذ سـنة 1900، وهو ما يعكس الضغط المتزايد على الموارد المائية بفعل توسع الفلاحة المسقية، والنمو الصناعي، وتزايد الحاجيات المنزلية والحضرية.

الجدول رقم 9: تطور مؤشرات الجفاف في العالم

المؤشر	المعطى العالمي
السكان في بلدان ذات إجهاد مائي مرتفع أو حرج	حوالي 720مليون شخص سنة 2021
من يفتقرون إلى مياه شرب مُدارة بأمان	حوالي 2.1 مليار شخص
تطور استعمال المياه العذبة منذ 1900	ارتفع بنحو 6 مرات
الأشخاص الذين لا يتوفرون على صرف صحي مُدار بأمان	3.4مليار شخص سنة 2024
الأشخاص الذين يفتقرون إلى خدمات النظافة الأساسية داخل المنزل	1.7مليار شخص سنة 2024
نسبة السكان عالميا الذين ما زالوا يفتقرون إلى مياه شرب آمنة	حوالي 1من كل 4 أشخاص
التوقعات المستقبلية	ندرة المياه مرشحة للتوسع نحو مناطق جديدة، خاصة مع تغير المناخ وسوء التدبير

تتوقع الأمم المتحدة أن يتضاعف عدد سكان المدن الذين يواجهون ندرة المياه، من حوالي 930**مليون شخص سنة** 2016 **إلى ما بين** 1.7و2.4 **مليار شخص سنة** 2050 .**كما تشير تقديرات معهد الموارد العالمية إلى أن الطلب العالمي على المياه قد يرتفع بنسبة تتراوح بين** 20%و25% **بحلول** 2050.

الجدول رقم 10 : توقعات الحاجة إلى الماء في أفق 2025

المؤشر	المعطى الرقمي
عدد سكان العالم الذين عاشوا في بلدان ذات إجهاد مائي مرتفع أو حرج سنة 2021	حوالي 720مليون شخص
سكان المدن المعرضون لندرة المياه سنة 2016	حوالي 930مليون شخص
التوقعات لسكان المدن المعرضين لندرة المياه سنة 2050	بين 1.7و2.4 مليار شخص
الزيادة المتوقعة في الطلب العالمي على المياه بحلول 2050	بين 20%و25%

ولهذا، فإن السياسة المائية أصبحت في قلب سياسة التكيف المناخي. فمواجهة الإجهاد المائي لا تقتصر على بناء السدود أو تعبئة موارد جديدة، بل تتطلب أيضًا ترشيد الطلب، والاقتصاد في الماء، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتحلية مياه البحر عند الحاجة، وحماية الفرشات الجوفية، ومراجعة بعض الزراعات الأكثر استهلاكًا للماء.

5. تدهور الغطاء الغابوي والتنوع البيولوجي

تؤثر التغيرات المناخية على الغابات والتنوع البيولوجي بشكل مباشر وغير مباشر. فارتفاع الحرارة وتوالي الجفاف يضعفان الغطاء النباتي، ويزيدان قابلية الغابات للحرائق، ويؤثران على تجدد الأشجار والنباتات. كما يؤدي تدهور التربة وقلة الرطوبة إلى إضعاف قدرة النظم الطبيعية على أداء وظائفها البيئية.

وتعد الغابات والنظم الطبيعية خزانات للكربون، ووسائل طبيعية لتلطيف المناخ المحلي، وتنظيم المياه، وحماية التربة، والحفاظ على التنوع البيولوجي. وعندما تتدهور هذه النظم، تفقد قدرتها على امتصاص الكربون وعلى تقليل آثار الجفاف والفيضانات، مما يؤدي إلى حلقة سلبية بين التغير المناخي وتدهور البيئة.

وتعد الواحات والمناطق الجبلية والغابات المتوسطية والأراضي الرطبة من المجالات الأكثر حساسية، لأنها تجمع بين قيمة بيئية عالية وهشاشة مناخية واجتماعية. ولذلك، فإن حماية الغطاء الغابوي والتنوع البيولوجي يجب أن تعتبر جزءًا من سياسة التكيف المناخي، وليس فقط سياسة بيئية معزولة.

6. تزايد حدة الظواهر المناخية القصوى

لا يقتصر التغير المناخي على ارتفاع تدريجي في متوسط درجات الحرارة أو تغير كمية التساقطات، بل يظهر كذلك في تزايد تواتر وشدة الظواهر المناخية القصوى (أو المتطرفة). وتشمل هذه الظواهر موجات الحر، والأمطار الغزيرة، والفيضانات والسيول، وفترات الجفاف الممتدة، والعواصف والرياح القوية، والحرائق الغابوية، وموجات الحر البحرية، والتعرية الساحلية. وتتميز هذه الأحداث بأنها قد تقع خلال مدة زمنية قصيرة، غير أن آثارها قد تكون واسعة وعميقة، لما تسببه من خسائر بشرية ومادية، وتعطيل للأنشطة الاقتصادية، وإتلاف للبنيات التحتية، وإضعاف للموارد الطبيعية.

وتؤكد المعطيات العلمية أن ارتفاع حرارة الغلاف الجوي يزيد من احتمال وقوع عدد من الظواهر القصوى، خاصة موجات الحر والتساقطات الغزيرة. فالغلاف الجوي الأكثر دفئًا يستطيع حمل كميات أكبر من بخار الماء، مما قد يؤدي، عند توفر الظروف الجوية الملائمة، إلى أمطار أكثر كثافة خلال فترات محدودة. وفي المقابل، تؤدي الحرارة المرتفعة إلى زيادة التبخر وفقدان

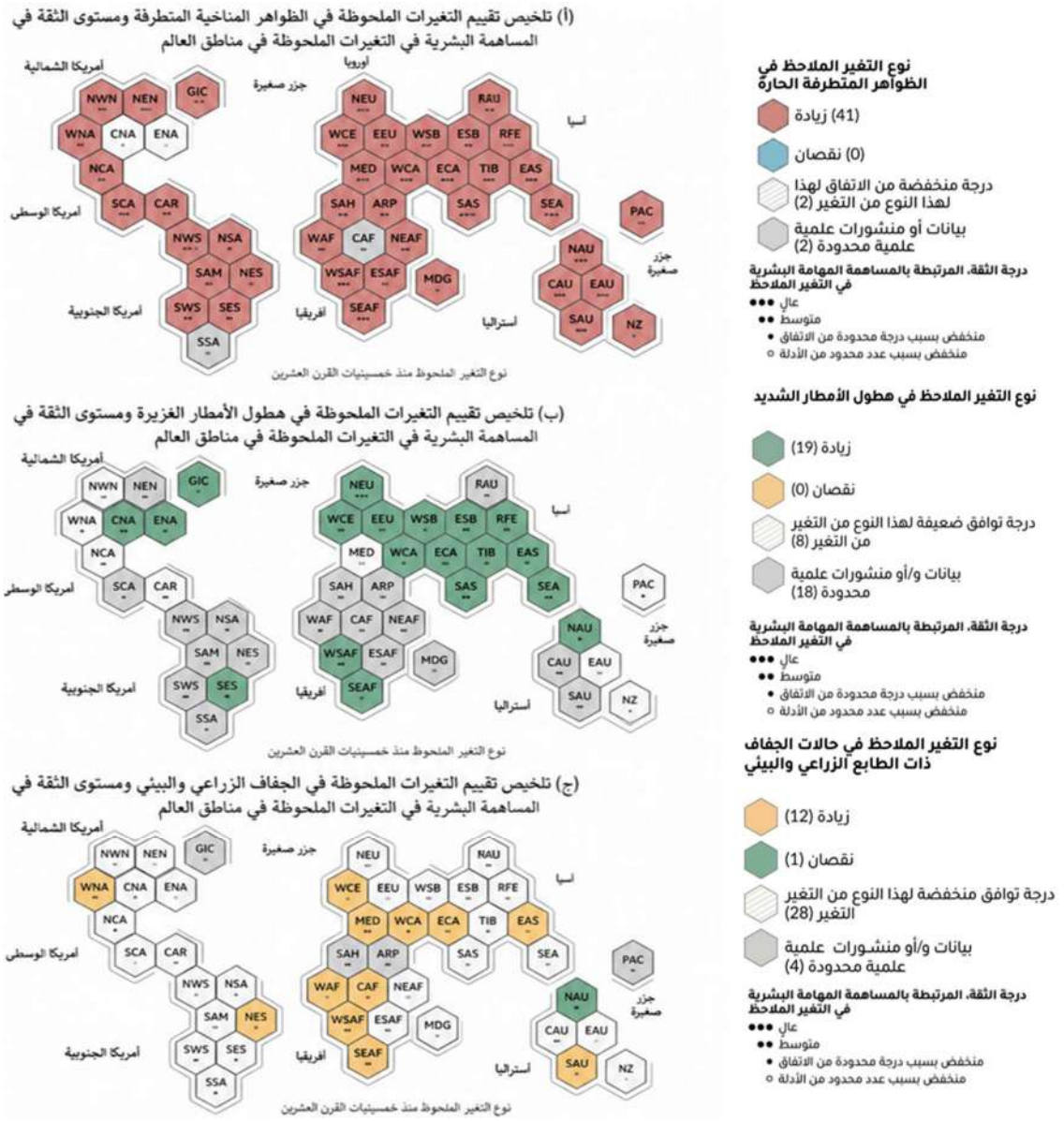
رطوبة التربة، فتطيل فترات الجفاف وتزيد من شدتها، خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة. وهكذا، فإن الاحترار لا ينتج عنه نمط واحد من المخاطر، بل يؤدي إلى تضخيم التباين بين فترات الندرة المائية والأحداث المطرية العنيفة.

يبين المبيان بعده أن الظواهر الحارة المتطرفة أصبحت أكثر تواترًا أو أشد حدة في أغلب الأقاليم المأهولة من العالم، مع درجة ثقة علمية مرتفعة في مساهمة النشاط البشري في هذا التغير. كما يبرز أن التساقطات الغزيرة شهدت زيادة في عدد من المناطق، في حين تتزايد مؤشرات الجفاف الزراعي والبيئي في مجالات أخرى، خصوصًا في المناطق الجافة وشبه الجافة والمتوسطية. وتكمن أهمية هذا المبيان في كونه يربط بين التغيرات المرصودة في الظواهر المناخية القصوى وبين التأثير البشري الناتج عن تراكم غازات الدفيئة، بدل اختزال هذه الظواهر في تقلبات طبيعية معزولة.

المبيان رقم 12 : التغير المناخي يؤثر بالفعل في جميع أقاليم العالم المأهولة، مع إسهام واضح للتأثير البشري في تزايد الظواهر المناخية المتطرفة[1]

[1] يمثل كل شكل سداسي إحدى المناطق المرجعية للفريق العامل الأول التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ضمن التقرير التقييمي السادس(AR6) .

المناطق المرجعية للفريق العامل الأول للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ضمن التقرير التقييمي السادس: أمريكا الشمالية:(NWN)شمال غرب أمريكا الشمالية،(NEN)شمال شرق أمريكا الشمالي، (WNA) غرب أمريكا الشمالية، (CNA) وسط أمريكا الشمالية، (ENA) شرق أمريكا الشمالية؛ أمريكا الوسطى: (NCA) شمال أمريكا الوسطى , (SCA) جنوب أمريكا الوسطى, (CAR) منطقة الكاريبي؛ أمريكا الجنوبية: (NWS) شمال غرب أمريكا الجنوبية, (NSA) شمال أمريكا الجنوبية, (NES) شمال شرق أمريكا الجنوبية, (SAM) منطقة الرياح الموسمية بأمريكا الجنوبية, (SWS) جنوب غرب أمريكا الجنوبية, (SES) جنوب شرق أمريكا الجنوبية, (SSA) جنوب أمريكا الجنوبية؛ أوروبا: (GIC) غرينلاند/آيسلندا, (NEU) شمال أوروبا, (WCE) وسط وغرب أوروبا, (EEU) شرق أوروبا, (MED) منطقة البحر الأبيض المتوسط؛ أفريقيا: (SAH) الصحراء, (WAF) غرب أفريقيا, (CAF) وسط أفريقيا, (NEAF) شمال شرق أفريقيا, (SEAF) جنوب شرق أفريقيا, (WSAF) جنوب غرب أفريقيا, (ESAF) شرق جنوب أفريقيا, (MDG) مدغشقر, وتشمل منطقة MEDالمتوسطية أجزاءً من جنوب أوروبا وشمال أفريقيا؛ آسيا: (RAR) القطب الشمالي الروسي, (WSB) غرب سيبيريا, (ESB) شرق سيبيريا, (RFE) الشرق الأقصى الروسي, (WCA) غرب آسيا الوسطى, (ECA) شرق آسيا الوسطى, (TIB) هضبة التبت, (EAS) شرق آسيا(, (ARP) شبه الجزيرة العربية, (SAS) جنوب آسيا, (SEA) جنوب شرق آسيا؛ أستراليا: (NAU) شمال أستراليا, (CAU) وسط أستراليا, (EAU) شرق أستراليا, (SAU) جنوب أستراليا, (NZ) نيوزيلندا؛ الجزر الصغيرة: (CAR) جزر الكاريبي, (PAC) جزر المحيط الهادئ الصغيرة.



المصدر: الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، تقرير التقييم السادس، مجموعة العمل الأولى، 2021

ولا تنفصل موجات الحر عن باقي المخاطر المناخية، إذ كثيرًا ما تتزامن مع الجفاف وتراجع رطوبة التربة وارتفاع الطلب على الماء والطاقة. ويطلق على هذا النوع من الحالات اسم الأحداث المركبة، أي الأحداث التي تتداخل فيها عدة أخطار في الوقت نفسه أو تتتابع آثارها بصورة متسارعة. فعلى سبيل المثال، قد تؤدي موجة حر طويلة إلى تجفيف التربة والغطاء النباتي، ثم تزيد الرياح القوية من احتمال اندلاع الحرائق وانتشارها، بينما يؤدي ضعف الموارد المائية إلى الحد من قدرة السكان والمؤسسات على الاستجابة.

كما تمثل الفيضانات والسيول نموذجًا آخر للظواهر القصوى ذات الأثر المركب. فالأمطار الغزيرة لا تتحول دائمًا إلى مورد مائي نافع، خاصة عندما تكون مركزة في مدد قصيرة أو عندما تسقط على تربة متدهورة أو مشبعة بالمياه أو ضعيفة النفاذية. وفي هذه الحالات، يتحول جزء كبير من المياه إلى جريان سطحي سريع، قد يؤدي إلى غمر الأحياء السكنية، وانجراف التربة،

وتضـــرر الطرق والجســـور وشـــبكات الماء والكهرباء والتطهير. وتزداد هذه المخاطر في المجالات الحضـــرية التي تعرف تمددًا عمرانيًا ســـريعًا أو ضـــعفًا في شـــبكات تصـــريف مياه الأمطار، وفي المناطق الجبلية والأحواض المائية ومجاري الأودية.

وعلى المســـتوى الإفريقي، تعكس المعطيات الحديثة اتســـاع أثر الظواهر المتطرفة على السكان والأنشطة الاقتصادية. فقد تضرر ما لا يقل عن 13 مليون شخص في إفريقيا سنة 2025 بفعل الظواهر المناخية المتطرفة، مع تســـجيل أكثر من 3000 وفاة. وكانت الفيضـــانات أكثر الظواهر المبلغ عنها، إذ شـــكلت أكثر من نصـــف الأحداث القصـــوى المســـجلة، وأثرت في نحو 2.8 مليون شـــخص، وتســـببت في معظم الوفيات المبلغ عنها. كما كان الجفاف الظاهرة الأكثر تأثيرًا من حيث عدد المتضررين، إذ مس نحو 8.65 مليون شخص، خاصة في شرق إفريقيا.

وتبين هذه المعطيات أن الخطر المناخي لا يتحدد فقط بقوة الظاهرة الطبيعية، بل أيضًـــا بدرجة تعرض السكان والبنيات التحتية، ومستوى الهشاشـــة الاجتماعية والاقتصـــادية، وقدرة المؤسسات المحلية والوطنية على التنبؤ والاستعداد والاستجابة. فقد يؤدي حدث مطري واحد إلى آثار محدودة في مجال تتوفر فيه شبكات فعالة للإنذار والتصريف والتدخل، بينما قد يتحول الحدث نفســـه إلى كارثة في مجال يعاني من ضـــعف التخطيط العمراني أو هشـــاشـــة الســـكن أو محدودية الخدمات الأساسية.

كما تبرز الحرائق الغابوية ضـــمن الظواهر التي تتفاقم بفعل تداخل الحرارة والجفاف والرياح. فارتفاع الحرارة يقلص رطوبة الغطاء النباتي، ويجعل الغابات والمراعي أكثر قابلية للاشـــتعال، بينما تســـاعد الرياح القوية على تســـريع انتشـــار الحرائق وصـــعوبة التحكم فيها. ولا تقتصـــر أضـــرار هذه الحرائق على فقدان الغطاء النباتي، بل تمتد إلى تدهور التربة، وتراجع التنوع البيولوجي، وانبعاث الكربون المخزن، وإضـــعاف قدرة النظم البيئية على امتصـــاص المياه وحماية المجالات من الانجراف.

أما الســـواحل، فتواجه بدورها مخاطر متزايدة ترتبط بالعواصـــف البحرية وارتفاع مســـتوى البحر والتعرية الســـاحلية وارتفاع حرارة المحيطات. وتصـــبح هذه المخاطر أكثر حدة عندما تتقاطع مع ضـــغط عمراني أو ســـياحي أو صـــناعي مرتفع على الشـــريط الســـاحلي، إذ قد تتضـــرر المساكن والمنشآت والموانئ والطرق الساحلية، كما قد تتعرض المياه الجوفية والتربة الزراعية القريبة من الساحل للتملح.

ومن ثم، فإن تزايد حدة الظواهر المناخية القصوى يفرض الانتقال من منطق التدخل بعد وقوع الكارثة إلى منطق الوقاية والاستباق. ويقتضي ذلك تقوية شبكات الرصد، وتطوير أنظمة الإنـذار المبكر متعـددة الأخطـار، وتحيين خرائط المخـاطر، وإدمـاج المعطيـات المنـاخيـة في التخطيط العمراني والتهيئة الترابية، وتحسين جاهزية البنيات التحتية والخدمات الأساسية.

كما يتطلب تعزيز التنسيق بين قطاعات الأرصاد الجوية والماء والفلاحة والصحة والحماية المدنية والجماعات الترابية، لضمان أن تتحول المعطيات المناخية إلى قرارات عملية قادرة على حماية السكان والموارد وتقليص الخسائر.

ثالثًا: آثار التغيرات المناخية

لا تقتصر التغيرات المناخية على تبدل بعض المؤشرات الجوية، مثل ارتفاع الحرارة أو اضطراب التساقطات، بل تمتد آثارها إلى النظم البيئية والأنشطة الاقتصادية والأوضاع الاجتماعية والصحة العامة. وهي آثار مترابطة؛ إذ يؤدي تراجع الموارد المائية مثلًا إلى تضرر الزراعة، ثم إلى ارتفاع كلفة الغذاء وتراجع الدخل في المجالات القروية، بينما ترفع موجات الحر الضغط على الصحة والطاقة والبنيات الحضرية في الوقت نفسه.

وتظهر هذه الآثار على مستويات جغرافية متعددة، من النطاق العالمي إلى القارة الإفريقية والفضاء المتوسطي. غير أنها تكون أكثر حدة في المجالات التي تجمع بين هشاشة الموارد الطبيعية، والاعتماد الكبير على الزراعة أو الرعي، وضعف البنيات التحتية، وتزايد الضغط الديمغرافي والعمراني. ولذلك، فإن تحليل آثار التغيرات المناخية لا ينبغي أن يقتصر على وصف الظاهرة الطبيعية، بل يجب أن يبرز انعكاساتها المباشرة وغير المباشرة على شروط العيش والتنمية والاستقرار الاجتماعي.

1. الآثار البيئية

تتمثل الآثار البيئية للتغيرات المناخية في اختلال توازن النظم الطبيعية التي تقوم عليها الحياة والأنشطة البشرية. فقد أدى الاحترار العالمي إلى ارتفاع حرارة الغلاف الجوي واليابسة والمحيطات، كما ساهم في ذوبان الجليد، وارتفاع مستوى سطح البحر، وتغير الدورة المائية، واضطراب النظم البيئية البرية والبحرية.

فعلى المستوى العالمي، يؤدي ارتفاع الحرارة إلى زيادة التبخر، وتراجع رطوبة التربة، وامتداد فترات الجفاف في بعض المناطق، في حين تزداد في مناطق أخرى شدة الأمطار الغزيرة والفيضانات. كما أن ارتفاع حرارة المحيطات وتزايد امتصاصها لثاني أكسيد الكربون يساهمان في تغير خصائصها الفيزيائية والكيميائية، بما في ذلك ارتفاع حرارة المياه وتحمضها وتهديد النظم البحرية والثروات السمكية.

وعلى المستوى الإفريقي، تتجلى هذه الآثار من خلال اضطراب مواسم الأمطار، وتراجع الغطاء النباتي، وتدهور الأراضي، وارتفاع مخاطر التصحر والحرائق وتراجع التنوع البيولوجي. كما تشهد بعض المناطق جفافًا مستدامًا، في حين تعرف مناطق أخرى أمطارًا شديدة وفيضانات متكررة، مما يعكس اختلالًا متزايدًا في الدورة المائية داخل القارة.

وفي الفضاء المتوسطي، تكتسي هذه التحولات خطورة خاصة بسبب محدودية الموارد المائية وكثافة الأنشطة الزراعية والعمرانية والسياحية. فارتفاع الحرارة وتراجع انتظام التساقطات يؤديان إلى تدهور التربة، وضعف الغطاء النباتي، وزيادة خطر الحرائق، وتراجع قدرة النظم الطبيعية على تنظيم المياه وحماية المجالات من الانجراف والتعرية.

وتؤكد التجربة المناخية الحديثة أن التأثيرات البيئية لا تحدث بشكل منفصل؛ فالجفاف يضعف الغطاء النباتي، وتراجع الغطاء النباتي يرفع قابلية التربة للانجراف، والانجراف يقلل من قدرة التربة على تخزين المياه، مما يعمق بدوره آثار الجفاف والفيضانات. وهكذا تتشكل حلقة سلبية بين التغير المناخي وتدهور البيئة، تؤدي إلى إضعاف قدرة النظم الطبيعية على الصمود والتجدد.

2. الآثار الاقتصادية

تنعكس التغيرات المناخية على الاقتصاد عبر تأثيرها في القطاعات المنتجة والبنيات الأساسية وكلفة الخدمات العمومية. وتكون الخسائر أحيانًا مباشرة، كما في حالة تضرر الطرق والمنشآت والمساكن والمحاصيل بسبب الفيضانات أو العواصف، وقد تكون غير مباشرة عندما تؤدي الحرارة والجفاف إلى تراجع الإنتاجية، وارتفاع كلفة الماء والطاقة والغذاء والتأمين وإعادة التأهيل.

ويعد القطاع الفلاحي من أكثر القطاعات تأثرًا بالتغير المناخي، لأنه يعتمد بصورة مباشرة على الحرارة والتساقطات وتوافر الموارد المائية. فالجفاف، وتأخر الأمطار، وعدم انتظامها، وارتفاع درجات الحرارة، تؤثر في نمو المحاصيل، وتزيد حاجيات السقي، وتضعف المراعي، وترفع كلفة الأعلاف، وتؤثر في تربية الماشية. كما أن الأمطار الغزيرة والفيضانات قد تتسبب في انجراف التربة وإتلاف المزروعات والبنيات الفلاحية.

ويتأثر قطاع الماء بدوره، إذ تؤدي ندرة الموارد إلى ارتفاع كلفة تعبئة المياه ونقلها ومعالجتها وتوزيعها. كما تفرض الحاجة إلى التحلية أو إعادة استعمال المياه العادمة المعالجة أو الربط بين الأحواض استثمارات كبيرة، تجعل التكيف مع الإجهاد المائي مسألة اقتصادية ومالية بقدر ما هي مسألة بيئية.

أما قطاع الطاقة، فيتأثر من جهتين: فمن ناحية، يؤدي ارتفاع الحرارة إلى زيادة الطلب على الكهرباء لأغراض التبريد، خاصة في المدن وفترات الذروة. ومن ناحية ثانية، يمكن أن تؤثر ندرة المياه وتراجع حقينة السدود على إنتاج الطاقة الكهرومائية، في حين قد تتعرض البنيات الطاقية نفسها لمخاطر الحرارة والجفاف والعواصف والفيضانات.

وتؤكد المعطيات الوطنية الحديثة أن التغيرات المناخية تفرض بالفعل أعباء اقتصادية ملموسة. فقد سجل القطاع الزراعي سنة 2024 تراجعًا في إنتاج الحبوب بحوالي 43٪ مقارنة بالموسم السابق، في سياق اتسم بتوالي الجفاف والعجز المطري، بينما أظهرت بعض الزراعات المثمرة والخضر مرونة نسبية بفضل التساقطات المتأخرة خلال شهر فبراير.

ومن ثم، فإن التغير المناخي لا يمثل فقط تهديداً للموارد الطبيعية، بل يشكل عاملًا يؤثر في تنافسية الاقتصاد، وتكاليف الاستثمار، واستقرار الأسواق، والأمن الغذائي، وفعالية السياسات العمومية المرتبطة بالماء والطاقة والفلاحة.

3. الآثار الاجتماعية

تتجاوز آثار التغيرات المناخية المجال الطبيعي والاقتصادي لتطال البنية الاجتماعية للمجتمعات، إذ تزيد من هشاشة الفئات التي تعتمد بشكل مباشر على الموارد الطبيعية أو التي تعيش في مجالات ضعيفة التجهيز والخدمات. وتتأثر بذلك على وجه الخصوص الأسر القروية، والرعاة، والفلاحون الصغار، وسكان الواحات والجبال والمناطق الساحلية، وسكان الأحياء الحضرية الهشة.

فالجفاف وتراجع الإنتاج الزراعي قد يؤديان إلى انخفاض دخل الأسر، وارتفاع أسعار الغذاء، وتفاقم الفقر والهشاشة، خاصة في المناطق التي تعتمد بشكل كبير على الزراعة المطرية أو

الرعي. كما يمكن أن يدفع تدهور الموارد الطبيعية بعض السكان إلى الهجرة الموسمية أو الدائمة بحثًا عن فرص عمل أو مصادر ماء أو ظروف عيش أفضل.

وتتجلى الآثار الاجتماعية كذلك في اتساع الفوارق بين المجالات والفئات. فالفئات ذات الدخل المحدود تكون أقل قدرة على التكيف مع موجات الحر أو ارتفاع كلفة الماء والطاقة، كما أن السكن غير الملائم وضعف الوصول إلى الخدمات الصحية وشبكات النقل والبنيات الأساسية يجعلها أكثر تعرضًا للخطر عند وقوع الفيضانات أو العواصف أو الحرائق.

كما أن التغيرات المناخية قد تعمق الفوارق بين الجنسين، إذ تتحمل النساء والفتيات في عدد من المجالات القروية أدوارًا أساسية في تدبير الماء والغذاء والرعاية المنزلية. ومع ندرة الموارد أو تراجع الوصول إلى الماء والحطب والمراعي، تصبح هذه الأدوار أكثر صعوبة وتستهلك وقتًا وجهدًا أكبر، مما يحد من فرص التعليم والعمل والمشاركة الاقتصادية والاجتماعية.

وعلى المستوى الإفريقي، تظهر هذه العلاقة بين المناخ والهشاشة الاجتماعية بوضوح؛ إذ تضرر ما لا يقل عن 13 مليون شخص من الظواهر المناخية المتطرفة خلال سنة 2025، بينما أثر الجفاف بشكل خاص في ملايين الأشخاص، ولا سيما في شرق القارة، حيث ارتبط بتراجع الأمن الغذائي وسبل العيش.

لذلك، لا يمكن فصل سياسات التكيف المناخي عن سياسات الحماية الاجتماعية والتنمية القروية والسكن والتشغيل. فالتكيف الحقيقي لا يقتصر على بناء السدود أو تحسين شبكات الرصد، بل يشمل أيضًا تقوية قدرة الأسر والمجتمعات على مواجهة الصدمات المناخية واستعادة نشاطها بعد وقوعها.

4. الآثار الصحية

تعد الصحة العامة من أكثر المجالات تأثرًا بالتغيرات المناخية، لأن هذه الأخيرة لا تقتصر على تعديل الظروف الجوية، بل تنعكس مباشرة وغير مباشرة على سلامة السكان، وعلى جودة الماء والغذاء والهواء، وعلى قدرة المنظومات الصحية على الاستجابة للأزمات. وتزداد خطورة هذه الآثار عندما تتزامن موجات الحر أو الجفاف أو الفيضانات مع هشاشة اجتماعية، وضعف الولوج إلى الخدمات الصحية، أو تدهور البنيات الأساسية.

فعلى المستوى العالمي، يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى زيادة حالات الإجهاد الحراري وضربات الشمس والوفيات المرتبطة بموجات الحر، خاصة لدى كبار السن والأطفال والحوامل والأشخاص المصابين بأمراض مزمنة. كما يساهم ارتفاع الحرارة في تدهور جودة الهواء، من خلال زيادة تركيز الأوزون الأرضي وبعض الملوثات، بما يؤدي إلى تفاقم أمراض الجهاز التنفسي والقلب والشرايين، خصوصًا في المدن والمناطق الصناعية.

وتتأثر الصحة كذلك بتغير الدورة المائية. فارتفاع حرارة المياه وتراجع جودتها، أو تضرر شبكات التزويد والتطهير خلال الفيضانات، قد يزيد من مخاطر الأمراض المرتبطة بالماء والغذاء. كما أن الجفاف يحد من توفر الماء للاستعمالات المنزلية والنظافة، ويؤثر في الأمن الغذائي والتغذية، خاصة لدى الأسر الأكثر هشاشة. ومن ثم، فإن المخاطر الصحية المرتبطة بالمناخ لا تنتج فقط عن الظواهر الجوية المباشرة، بل أيضًا عن اضطراب الخدمات الأساسية والموارد الطبيعية.

وعلى المستوى الإفريقي، تتضاعف هذه المخاطر بسبب تداخل الظواهر المناخية المتطرفة مع هشاشة النظم الصحية والاجتماعية. فالجفاف الطويل قد يؤدي إلى تراجع الإنتاج الزراعي وارتفاع أسعار الغذاء، بما يرفع مخاطر سوء التغذية، خاصة لدى الأطفال والنساء الحوامل. كما أن الفيضانات والسيول قد تتسبب في تلوث المياه وانتشار الأمراض المعدية، إضافة إلى تهجير السكان وصعوبة الولوج إلى المراكز الصحية والخدمات الأساسية.

وتبرز معطيات سنة 2025 حجم هذه الهشاشة في القارة الإفريقية، حيث تضرر ما لا يقل عن 13 مليون شخص من الظواهر المناخية المتطرفة، بينما كان الجفاف من أكثر الظواهر تأثيرًا من حيث عدد المتضررين، خصوصًا في شرق إفريقيا. وتنعكس هذه الأوضاع مباشرة على الأمن الغذائي، والتغذية، والصحة النفسية، وقدرة الأسر على الحصول على الماء والعلاج والخدمات الأساسية.

وفي المجال المتوسطي وشمال إفريقيا، تتفاقم الآثار الصحية بسبب الارتفاع السريع في درجات الحرارة، وطول موجات الحر، وتزايد الضغط على الماء والطاقة والأنظمة الحضرية. وتكتسي المدن أهمية خاصة في هذا السياق، لأن ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية تجعل بعض الأحياء أكثر تعرضًا للحرارة، بفعل كثافة البناء، وضعف الغطاء النباتي، واحتفاظ الأسطح الإسمنتية والزفتية بالحرارة، خاصة خلال الليل.

أما في المغرب، فتتخذ المخاطر الصحية المرتبطة بالمناخ عدة أشكال مترابطة. فمن جهة، تؤدي موجات الحر إلى زيادة المخاطر بالنسبة للمسنين والأطفال والأشخاص المصابين بأمراض مزمنة، والعاملين في الفضاءات المفتوحة، مثل الفلاحين وعمال البناء والنقل. ومن جهة ثانية، قد تؤدي الفيضانات إلى تلوث مصادر المياه وتضرر شبكات التطهير وصعوبة الوصول إلى الخدمات الصحية، بينما يساهم الجفاف في تقليص الموارد المتاحة للنظافة المنزلية وفي رفع هشاشة الأسر التي تعتمد على الفلاحة والرعي.

كما يظل خطر الأمراض المنقولة بالنواقل من القضايا التي ينبغي رصدها في إطار التكيف الصحي مع التغيرات المناخية. فارتفاع الحرارة وتغير أنماط الرطوبة والأمطار قد يوسعان المجالات الملائمة لبعض الحشرات الناقلة للأمراض، أو يطيلان موسم نشاطها. ولذلك، تتطلب

هذه المخاطر تقوية المراقبة الوبائية والبيئية، وتطوير آليات الإنذار المبكر، وتحسين التنسيق بين قطاعات الصحة والأرصاد الجوية والماء والبيئة والجماعات الترابية.

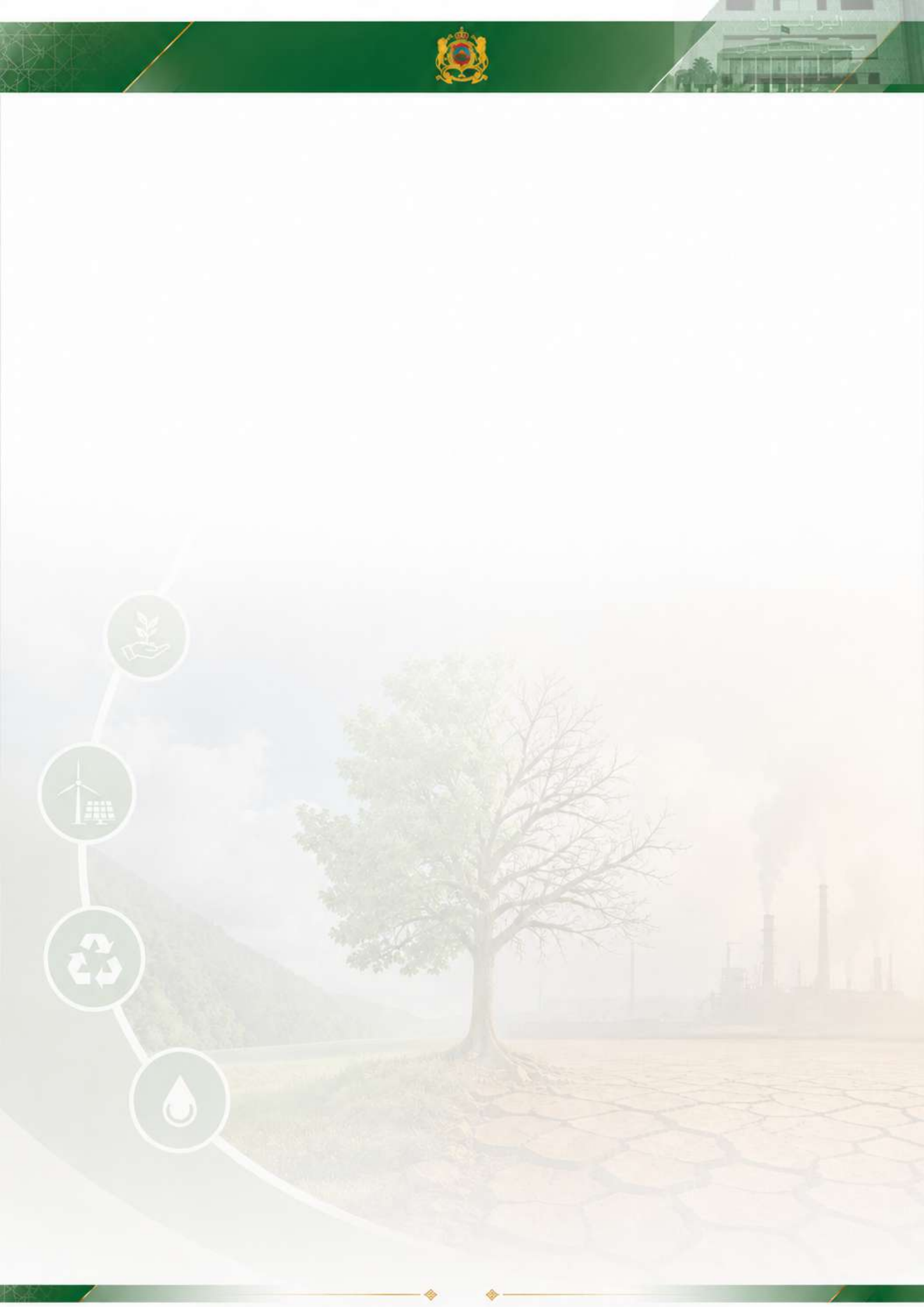
وتتأثر الصحة التنفسية أيضًا بتدهور جودة الهواء، سواء بفعل ارتفاع الأوزون الأرضي خلال فترات الحرارة الشديدة، أو بسبب الجسيمات الدقيقة المنبعثة من حرائق الغابات والغبار والعواصف الرملية. وقد أظهرت معطيات الرصد الوطني تجاوزات لبعض مؤشرات جودة الهواء، خاصة الجسيمات الدقيقة، في عدد من المجالات الحضرية والصناعية، بما يبرز أهمية الربط بين السياسات المناخية وسياسات جودة الهواء والصحة الحضرية.

وتشكل المناطق الجبلية بدورها مجالًا صحيًا حساسًا، إذ يمكن لموجات البرد والثلوج الكثيفة أن تعزل بعض الدواوير وتحد من الوصول إلى العلاج والإمدادات، خاصة لدى الأطفال والمسنين والحوامل. ولذلك، فإن المخاطر الصحية المرتبطة بالمناخ لا تقتصر على الحرارة، بل تشمل أيضًا البرد القارس والعزلة الترابية وصعوبة الوصول إلى الخدمات.

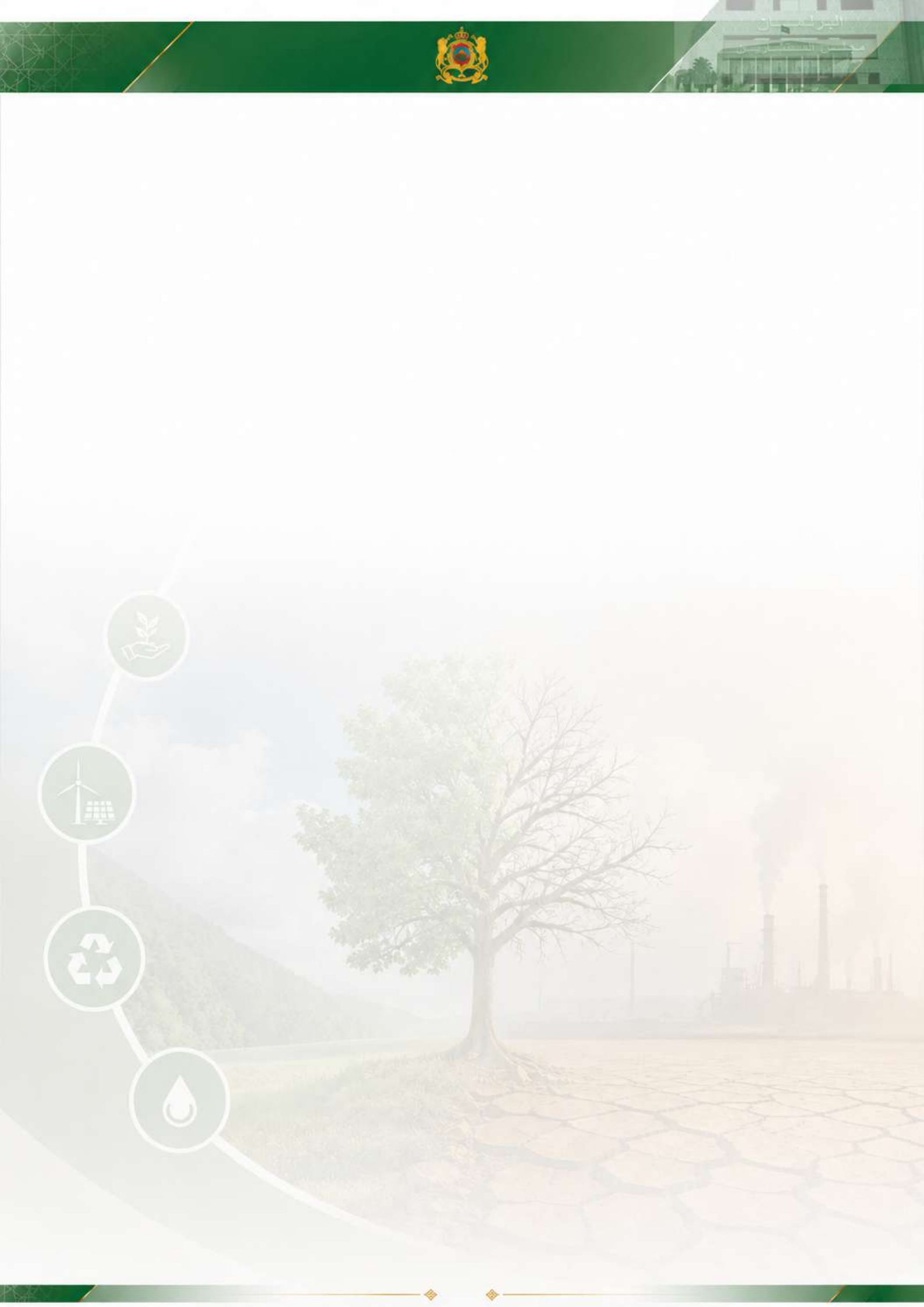
وتتفاوت قابلية التعرض لهذه الآثار بين الفئات الاجتماعية. فالأطفال الصغار وكبار السن والأشخاص ذوو الأمراض المزمنة والأسر ذات الدخل المحدود وسكان المناطق القروية أو الأحياء الهشة يشكلون الفئات الأكثر تعرضًا. كما تتأثر النساء في المجال القروي بصورة خاصة عندما يؤدي الجفاف إلى زيادة صعوبة الحصول على الماء، بما يرفع أعباء العمل اليومي ويؤثر في الصحة الجسدية والنفسية وفي فرص التعليم والعمل.

وفي مواجهة هذه المخاطر، أدرج المغرب قطاع الصحة ضمن أولويات التكيف المناخي. وتشمل التدابير المبرمجة تعزيز مراقبة الأمراض المنقولة بالنواقل، وتحسين الاستجابة للأحداث المناخية القصوى، وتقوية التتبع الصحي لتلوث الهواء، وتطوير خطط الطوارئ الطبية، ورفع قدرة البنيات الصحية على الصمود أمام الكوارث. كما يشمل ذلك خطة العمل التشغيلية لتكيف قطاع الصحة مع التغير المناخي للفترة 2017-2021، وخطة الصحة 2050، والاستراتيجية الوطنية لتدبير المستعجلات الطبية والمخاطر الصحية المرتبطة بالكوارث الطبيعية.

وعليه، فإن إدماج البعد الصحي في سياسات التكيف المناخي يقتضي الانتقال من معالجة الآثار بعد وقوعها إلى مقاربة وقائية واستباقية، تقوم على الرصد المشترك بين المناخ والصحة، والإنذار المبكر، وحماية الفئات الهشة، وتحسين جودة الهواء والماء، وتقوية جاهزية المستشفيات والمراكز الصحية، وتوسيع التوعية المجتمعية بالمخاطر المرتبطة بموجات الحر والفيضانات والجفاف.



القسم الثالث: واقع التغير المناخي بالمغرب



يُدرج المغرب ضمن المجالات المتوسطية وشمال الإفريقية الأكثر حساسية للتغيرات المناخية، بالنظر إلى موقعه الانتقالي بين التأثيرات المتوسطية والأطلسية والصحراوية، وإلى هشاشة موارده المائية واعتماد قطاعات واسعة من اقتصاده على الفلاحة والساحل والطاقة. ولا يتجلى واقع التغير المناخي بالمملكة في ظاهرة منفردة، بل في تحولات مترابطة تشمل ارتفاع درجات الحرارة، وتوالي الجفاف، واضطراب التساقطات، وتزايد الإجهاد المائي، وتنامي الظواهر الجوية القصوى.

ويفرض هذا الواقع اعتماد قراءة مزدوجة: فمن جهة، رصد التحولات المناخية الفعلية المسجلة على المستوى الوطني؛ ومن جهة ثانية، تقييم المخاطر التي تنتج عنها بحسب المجالات والقطاعات والفئات الاجتماعية. فالمغرب لا يواجه فقط ندرة متزايدة في الموارد المائية، بل يواجه كذلك تقلبًا حادًا في الدورة المائية، حيث قد تتعاقب سنوات جافة طويلة مع تساقطات غزيرة ومركزة تسبب فيضانات وسيولًا مفاجئة.

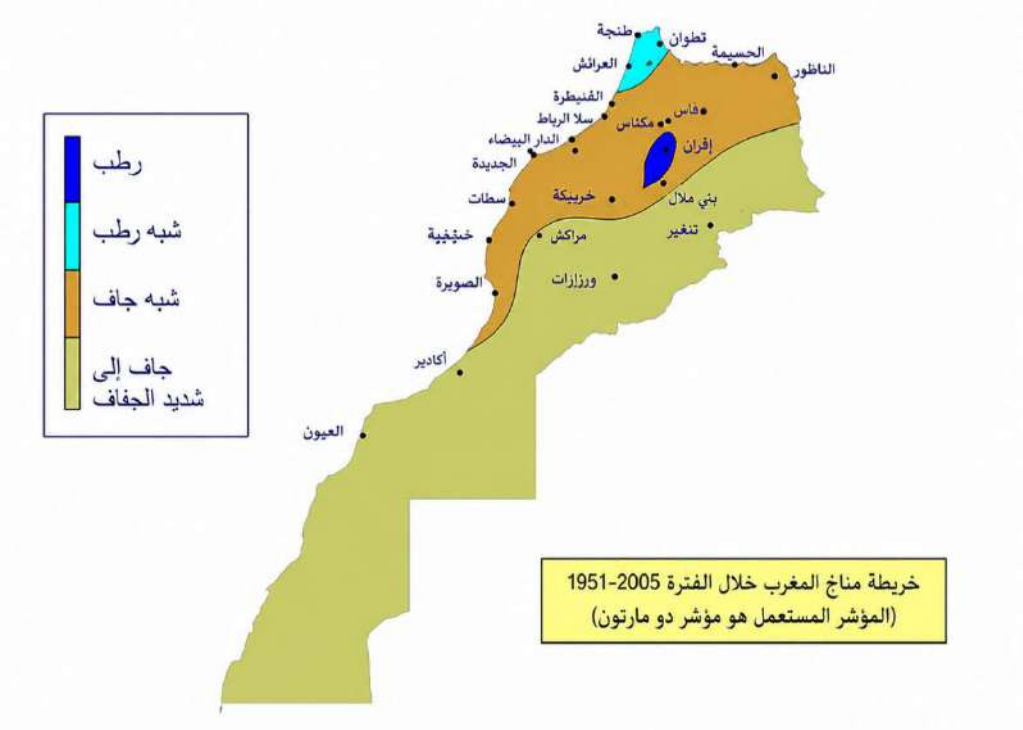
أولا: المؤشرات المناخية

يبين المبيان بعده التباين المناخي البنيوي الذي يميز المجال المغربي، إذ تنتقل المناطق من نطاقات رطبة وشبه رطبة في الشمال والمرتفعات، إلى مجالات شبه جافة في الوسط والداخل، ثم إلى مجالات جافة وشديدة الجفاف في الجنوب والجنوب الشرقي.

ويجعل هذا التدرج آثار التغير المناخي متفاوتة بين الجهات، حيث تكون المجالات الجافة وشبه الجافة أكثر عرضة للإجهاد المائي والجفاف والتصحر، بينما تواجه المجالات الجبلية والساحلية والحضرية مخاطر إضافية مرتبطة بالفيضانات والسيول والتعرية والحرارة الشديدة.

ولا تعكس هذه الخريطة وضعًا ثابتًا، بل تقدم إطارًا لفهم تفاوت الهشاشة الترابية أمام التغيرات المناخية. فارتفاع الحرارة أو تراجع الأمطار لا ينعكس بالطريقة نفسها على السهول الساحلية أو جبال الأطلس أو الواحات أو الأقاليم الصحراوية، كما تختلف قدرة هذه المجالات على تخزين المياه أو مواجهة الفيضانات أو الحفاظ على إنتاجيتها الفلاحية.

البيان 13 : توزيع المناطق المناخية بالمغرب وفق مؤشر دو مارتون خلال الفترة 1951-2005



المصدر :المديرية العامة للأرصاد الجوية، خريطة مناخ المغرب وفق مؤشر دو مارتون

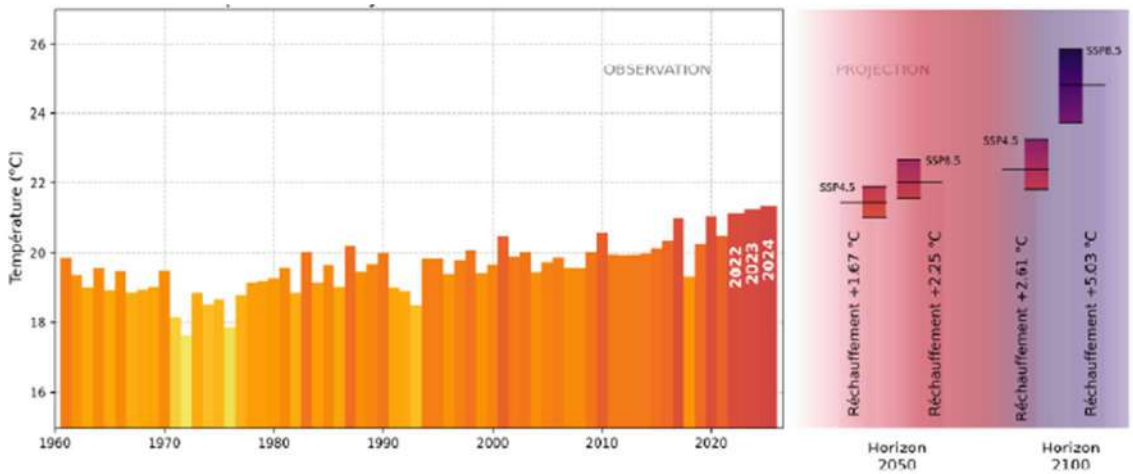
1. مؤشرات الحرارة

يشهد المغرب منحى تصاعديًا واضحًا في درجات الحرارة منذ العقود الأخيرة، مع تزايد تواتر موجات الحر واتساع نطاقها الزمني والمجالي. وقد شكلت سنة 2023 محطة مناخية استثنائية، إذ كانت الأكثر حرارة منذ بداية القرن العشرين، حيث تجاوز متوسط الحرارة المعدل المناخي للفترة 1981-2010 بنحو C°1.77. كما سجلت درجات الحرارة اليومية مستويات أعلى من المعدلات خلال 279 يومًا، أي ما يعادل 79٪ من أيام السنة.

وسجلت مدينة أكادير خلال شهر غشت 2023 رقمًا قياسيًا وطنيًا بلغ C°50.4، وهي المرة الأولى التي تتجاوز فيها درجة الحرارة عتبة C°50 بالمغرب. ويؤكد هذا الرقم أن موجات الحر أصبحت أكثر شدة، خاصة في المناطق الداخلية والجنوبية والمجالات الحضرية ذات الكثافة العمرانية المرتفعة.

غير أن سنة 2024 تجاوزت سنة 2023 من حيث الشذوذ الحراري الوطني، إذ أصبحت السنة الأكثر حرارة منذ بداية القياسات بالمغرب، بفارق بلغ +C°1.49 مقارنة بالفترة المرجعية 1991-2020. كما سجل شهر يناير شذوذًا حراريًا قياسيًا بلغ +C°4.08، وسجل شهر فبراير +C°3.05، بينما بلغ الشذوذ الحراري في نونبر +C°3.23. وتبرز هذه المعطيات أن الاحترار لم يعد يقتصر على فصل الصيف، بل أصبح يمس مختلف فصول السنة.

البيان رقم 14 : تطور الحرارة المتوسطة السنوية بالمغرب



المصدر: تقرير مناخ المغرب 2024 المديرية العامة للأرصاد الجوية

وبالفعل أعلنت المديرية العامة للأرصاد الجوية أن عام 2024 كان الأكثر حرارة على الإطلاق في المغرب، مسجلة درجات حرارة غير مسبوقة تاريخيا، في سياق الاحترار المناخي على مستوى العالم.

وأكدت المديرية في تقريرها السنوي إن فارق درجة الحرارة السنوية المتوسطة في عام 2024 أعلى بمقدار 1.49+ درجة مئوية من المعدل الطبيعي للفترة 1991-2020، مما يجعل هذا العام هو الأكثر حرارة على الإطلاق في المغرب.

البيان رقم 15 : الأحداث المناخية الاستثنائية المسجّلة في المغرب سنة 2024

المصدر: المديرية العامة للأرصاد الجوية

وتشير الإسقاطات المناخية إلى استمرار هذا الاتجاه في أفق 2050، مع ارتفاعات حرارية تتراوح بين 1.5°C و1.8°C في المناطق الجبلية وفق السيناريو المتوسط، وبين 2°C و3°C في الجنوب والجنوب الشرقي وفق السيناريو المرتفع للانبعاثات. ويؤدي هذا الاحترار إلى زيادة

التبخر، وارتفاع الطلب على الماء والطاقة، وتفاقم الضغط على الفلاحة والصحة والأنظمة الحضرية.

2. مؤشرات الجفاف

تحول الجفاف في المغرب من ظاهرة دورية عابرة إلى عنصر بنيوي في المناخ الوطني، بفعل تراجع انتظام التساقطات وتزايد العجز المطري وارتفاع الحرارة. ولم يعد تقييم الجفاف مرتبطًا فقط بمجموع الأمطار المتساقطة، بل أصبح يستند كذلك إلى طول الفترات الجافة، ومستوى التبخر، ورطوبة التربة، وحالة الغطاء النباتي، وتغذية السدود والفرشات الجوفية.

وقد سجلت سنة 2023 عجزًا مطريًا بلغ نحو -40٪ مقارنة بالمعدل المرجعي 1991-2020، وصنفت كأكثر سنة جافة مسجلة منذ ما لا يقل عن ثمانية عقود. كما شكلت خامس سنة جافة متتالية، بمتوسط عجز خلال تلك الفترة بلغ حوالي 35٪. أما سنة 2024، فقد سجلت عجزًا مطريًا وطنيًا متوسطًا بلغ -24.7٪ مقارنة بالفترة المرجعية 1991-2020، لتكون السنة السادسة المتتالية التي تعرف ظروف جفاف. وبلغ المتوسط الوطني للتساقطات خلال السنة 147.7 ملم فقط، كما سجلت 7 سنوات من أصل 10 خلال الفترة 2015-2024 عجزًا مطريًا يتجاوز 20٪. وكانت السنة الفلاحية والهيدرولوجية 2023-2024 الأشد جفافًا منذ ستينيات القرن الماضي، إذ لم يتجاوز المعدل الوطني للتساقطات 106.4 ملم، بعجز بلغ -46.64٪ مقارنة بالفترة المرجعية 1991-2020. ويكتسي هذا المعطى أهمية خاصة لأنه يعكس أثر الجفاف على الموسم الفلاحي، وتغذية الأحواض المائية والسدود والفرشات الجوفية، وليس فقط على كمية الأمطار المسجلة.

الجدول رقم 11: تطور الوضعية المطرية والهيدرولوجية بالمغرب خلال المواسم الأخيرة

الموسم أو السنة الهيدرولوجية	الوضعية العامة	أبرز الخصائص المناخية والهيدرولوجية
2015-2016	عجز متوسط	اتسم الموسم بضعف نسبي في التساقطات وتأخرها، مما أثر على بداية الموسم الفلاحي وحالة المراعي.
2016-2017	تحسن نسبي	سجلت عدة مناطق تساقطات مهمة ساهمت في تحسين الموارد السطحية ودعم حقينة السدود.
2017-2018	وضعية متباينة	تميز الموسم بتحسن نسبي في توزيع الأمطار مقارنة ببعض المواسم السابقة، مع استمرار تفاوت الوضعية بين الأحواض.
2018-2019	عجز هام	عرفت عدة مناطق تراجعًا في التساقطات وعودة مؤشرات الضغط على الموارد المائية.
2019-2020	عجز حاد	استمر ضعف التساقطات وظهرت آثار مباشرة على الفلاحة والمراعي وحقينة السدود.
2020-2021	عجز حاد	تزايد الضغط على الموارد المائية واشتدت آثار الجفاف في عدد من الأحواض والمجالات الفلاحية.

2021-2022	عجز شديد	تفاقم الإجهاد المائي، خاصة على مستوى الواردات المائية والاحتياطيات المائية السطحية والجوفية.
2022-2023	عجز مطري كبير	سجلت السنة الفلاحية 2022-2023 عجزًا مطريًا بلغ -29.22%، مع توزيع غير منتظم للتساقطات وارتفاع ملحوظ في التبخر.
2023-2024	عجز قياسي	تعد السنة الفلاحية والهيدرولوجية الأكثر جفافًا خلال 63 سنة، بعجز بلغ -46.64%. كما انه في السنة المدنية 2024 بلغ العجز المطري الوطني -24.7%، لتكون السنة السادسة المتتالية التي تعرف ظروف جفاف.
شتاء 2025-2026	تحسن مطري مصحوب بمخاطر فيضانية	ساهمت التساقطات الغزيرة في تحسين المخزون المائي، لكنها أدت أيضًا إلى فيضانات واسعة في بعض الأحواض والمجالات المنخفضة، خاصة في الشمال الغربي.(Reuters)

وتبرز تطورات سنتي 2025 و2026 أن المغرب يعيش تقلبًا مائيًا متزايدًا؛ إذ إن التساقطات الغزيرة خلال فترة محدودة قد تحسن الوضعية المائية مؤقتًا، لكنها لا تمحو آثار العجز المتراكم خلال سنوات الجفاف السابقة، كما قد تتحول إلى سيول وفيضانات عندما تتجاوز قدرة الأودية والسدود وشبكات التصريف على الاستيعاب.

وتؤكد المعطيات المناخية المتراكمة، سواء تلك المستخلصة من السجلات الوطنية أو من الإسقاطات المناخية الدولية، أن الجفاف لم يعد يُعامل في المغرب باعتباره وضعًا استثنائيًا أو أزمة عابرة، بل أصبح أقرب إلى الحالة الغالبة التي تؤطر المناخ الوطني خلال العقود الأخيرة. فالتراجع المتكرر للتساقطات، وارتفاع درجات الحرارة، وزيادة التبخر، وتراجع تغذية السدود والفرشات الجوفية، كلها مؤشرات تدل على انتقال تدريجي نحو مناخ أكثر جفافًا وعدم انتظامًا.

ويبرز استقراء المواسم الماضية أن السنوات ذات التساقطات الكافية أو الفائضة تظل محدودة ومتقطعة، ولا تكفي غالبًا لتعويض العجز المتراكم خلال سنوات الجفاف المتتالية، خاصة على مستوى المخزون المائي الجوفي، ورطوبة التربة، والمراعي، وحقينة السدود. لذلك، ينبغي النظر إلى المواسم المطيرة باعتبارها فرصًا ظرفية لإعادة جزء من التوازن المائي، لا باعتبارها عودة دائمة إلى مناخ رطب أو منتظم.

وعليه، فإن الفرضية التخطيطية الأكثر واقعية بالنسبة للمغرب تتمثل في اعتبار الجفاف والإجهاد المائي من المعطيات البنيوية التي ينبغي أن تؤطر السياسات العمومية والاستثمار والتخطيط الترابي، مع الاستعداد في الوقت نفسه لفترات مطرية كثيفة ومركزة قد تتحول إلى فيضانات وسيول. فالتغير المناخي بالمغرب لا يعني فقط قلة المطر، بل يعني أساسًا تزايد عدم انتظامه وتنامي التباين بين فترات ندرة طويلة وأحداث مطرية قصيرة وعنيفة.

3. واقع الإجهاد المائي

يواجه المغرب وضعية إجهاد مائي متزايد ناتجة عن تفاعل عوامل مناخية وديمغرافية واقتصادية. فمن جهة، يؤدي تراجع التساقطات وارتفاع الحرارة إلى ضعف تغذية الأنهار والسدود والفرشات الجوفية؛ ومن جهة أخرى، يزداد الطلب على الماء بفعل التوسع الحضري، وتطور السقي، والنشاط الصناعي، والسياحة، والحاجيات المنزلية.

وقد تراجعت حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة من حوالي 2,560 مترًا مكعبًا سنويًا سنة 1960 إلى نحو 650 مترًا مكعبًا للفرد سنويًا، أي بانخفاض يناهز 74.6٪. ويعكس هذا التحول الانتقال من وضعية وفرة نسبية إلى وضعية ضغط مائي حاد.

وتعاني عدة فرشات مائية من انخفاض متواصل في مستوياتها نتيجة تراجع التغذية الطبيعية والاستغلال المفرط. وتبرز هذه الوضعية في أحواض سايس وسوس والحوز، حيث يؤدي الاعتماد المتزايد على المياه الجوفية إلى مخاطر الاستنزاف والتملح وتدهور جودة الماء، خاصة في المناطق الساحلية والفلاحية المكثفة.

وتشير الإسقاطات الوطنية إلى احتمال انخفاض متوسط التساقطات بين 10٪ و20٪ في معظم التراب الوطني، مع إمكان بلوغ التراجع 25٪ في بعض المناطق بحلول 2050. كما يمكن أن يتراجع الجريان السطحي بصورة تفوق نسبة تراجع الأمطار، مما يرفع مخاطر العجز المائي ويحد من قدرة السدود والأحواض على تلبية الطلب المتزايد.

مؤشرات أن المغرب يعيش إجهادا مائيا بنيويا، وليس مجرد أزمة ظرفية مرتبطة بسنة جافة. فحتى مع تحسن نسبة ملء السدود خلال سنة 2026، فإن المؤشر الأهم يبقى هو تراجع حصة الفرد من المياه إلى مستويات تقل بكثير عن عتبة 1000 م^3 سنويا كما هو مبين بعده:

الجدول رقم 12: أهم مؤشرات الإجهاد المائي بالمغرب

المؤشر الرسمي	المعطى
حصة الفرد من الموارد المائية	حوالي **620**م^3 للفرد/السنة حسب تقرير البنك الدولي حول المناخ والتنمية بالمغرب
عتبة الندرة المطلقة	يقترب المغرب من عتبة **500**م^3 للفرد/السنة في أفق **2030**، وهي عتبة الندرة المائية المطلقة .(البنك الدولي)
الموارد المائية في سنة عادية	حوالي **22**مليار م^3، أي ما يقارب **650**م^3 للفرد (معطيات رسمية صادرة عن وزير التجهيز والماء ورئاسة الحكومة)
تراجع حصة الفرد تاريخيا	تراجعت من حوالي **2560**م^3 في ستينيات القرن الماضي إلى حوالي **650–620**م^3 حاليا، مع توقع انخفاضها إلى **560**م^3 سنة **2030**.
العجز المائي خلال السنوات الأخيرة	سجل المغرب خلال أربع سنوات متتالية عجزا مائيا سنويا تراوح بين **54%**و**85 %**حسب التقرير السنوي للمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي لسنة **2021**

وضعية البنية التخزينية	يتوفر المغرب، وفق مذكرة تقديم مشروع قانون المالية 2026، على 156سدا كبيرا بطاقة إجمالية تفوق 20.8مليار م^3
البرنامج الوطني للماء 2020–2027	رُصد له غلاف مالي قدره 115.4مليار درهم، ويهدف إلى تأمين التزويد بالماء الشروب ومياه السقي (وزارة التجهيز والماء)
محاور البرنامج الوطني	بناء السدود 61مليار درهم، تدبير الطلب وتثمين الماء خاصة في الفلاحة 25.1مليار درهم، وتقوية التزويد بالماء القروي 26.9مليار درهم
تحلية مياه البحر	تعتبرها تقارير المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي أولوية لمواجهة الإجهاد المائي الحاد الناتج عن عدم انتظام التساقطات

ويقتضي التعامل مع هذه الوضعية اعتماد مقاربة متكاملة تشمل ترشيد الاستعمال، وتحسين مردودية شبكات التوزيع، وتحديث أنظمة السقي، وحماية الفرشات الجوفية، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتحلية مياه البحر عند الحاجة، مع مراعاة كلفتها الطاقية والبيئية. وقد جعل المغرب من تطوير الموارد غير التقليدية، وعلى رأسها التحلية وإعادة استعمال المياه المعالجة، محورًا رئيسيًا ضمن برامجه المائية طويلة الأمد.

4. مؤشر الأداء المناخي

مؤشر أداء تغير المناخ CCPI هو مؤشر دولي سنوي مستقل يُستعمل لتقييم ومقارنة أداء الدول في مجال مواجهة تغير المناخ، وخاصة من حيث التخفيف من الانبعاثات والانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون. ويعتمد على تقييم أداء الدول في أربعة مجالات رئيسية :انبعاثات الغازات الدفيئة، والطاقات المتجددة، واستعمال الطاقة، والسياسة المناخية. حيث يغطي المؤشر 63 دولة إضافة إلى الاتحاد الأوروبي، تمثل مجتمعة أكثر من 90% من الانبعاثات العالمية.

ورغم هشاشته المناخية، يظل المغرب من الدول ذات المساهمة المحدودة نسبيًا في الانبعاثات العالمية، كما انخرط في مجموعة من السياسات المتعلقة بالطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية وخفض الانبعاثات والتكيف المناخي.

وقد احتل المغرب المرتبة السادسة عالميًا في مؤشر الأداء المناخي لسنة 2026، وفق الإعلان الرسمي لوزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة[1]. ويعكس هذا التصنيف أداءً إيجابيًا

[1] حل المغرب سادسا ضمن أفضل الدول في مؤشر الأداء المناخي **CCPI** لعام **2026**، ليرتقي بدرجتين مقارنة بتصنيف العام الماضي، محافظا بذلك على صدارته بين البلدان الإفريقية والعربية. وقد صنف المغرب مباشرة بعد كل من المملكة المتحدة والدنمارك علما أن الصفوف الثلاث الأولى ظلت شاغرة منذ إطلاق هذا التقرير سنة 2005. بحسب التقرير، يعزى هذا التقدم إلى تحيين المملكة لمساهمتها المحددة وطنياً (NDC) في أكتوبر 2025، حيث تهدف بحلول 2035 إلى خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 53%بالإضافة إلى المجهودات المبذولة في إطار الاستراتيجية الوطنية للطاقة خاصة في مجال تنمية الطاقات المتجددة والنظيفة. وتجدر الإشارة إلى أن مؤشر أداء المناخ هو أداة مستقلة للرصد تمكن من تتبع أداء البلدان (67 دولة بما فيها الاتحاد الأوروبي)=

في بعض مجالات السياسة المناخية، لكنه لا يلغي هشاشة البلاد المرتفعة أمام الجفاف والحرارة والفيضانات والإجهاد المائي.

وفي مساهمته المحددة وطنيًا المحينة، التزم المغرب بخفض انبعاثاته بنسبة 18.3٪ بشكل غير مشروط بحلول سنة 2030 مقارنة بالسيناريو المرجعي، مع إمكانية بلوغ 45.5٪ في حال توفر دعم دولي إضافي. وتجمع هذه المساهمة بين تدابير التخفيف وتعزيز التكيف والمرونة في القطاعات والمجالات الأكثر هشاشة.

البيان رقم 16: تطور ترتيب المغرب حسب مؤشر أداء تغير المناخ

المصدر: مؤشر الأداء الناضي CCPI لعام 2026

=في مجال حماية المناخ. ويهدف إلى تعزيز الشفافية فيما يتعلق بالسياسة المناخية الدولية، كما يهدف إلى مقارنة المجهودات المبذولة لحماية المناخ والتقدم المحرز من طرف كل دولة.

ثانيًا: مؤشرات المخاطر

1. مؤشرات الكوارث الصيعية

تتجلى المخاطر المناخية بالمغرب في تزايد حدة الظواهر الجوية القصـــوى، مثل موجات الحر، والأمطار الغزيرة، والفيضانات والسيول، والرياح القوية، والثلوج الكثيفة، وحرائق الغابات. وتؤكد التجربة الوطنية أن الجفاف والفيضـانات لا يشـكلان ظاهرتين متعارضـتين، بل يعكسـان اختلالا واحداً في الدورة المائية، يجمع بين فترات جفاف طويلة وتسـاقطات قوية ومركزة خلال مدد قصيرة.

وقد شـهدت سـنة 2024 اسـتمراراً للجفاف على المسـتوى الوطني، لكنها عرفت في الوقت نفسه تساقطات قوية خلال شهري غشت وشتنبر، خاصة في مناطق الأطلس والجنوب الشرقي والجهة الشرقية وإقليم طاطا. وتسببت هذه التساقطات في سيول وفيضانات مفاجئة، وخلفت أضراراً مادية وبشرية، كما ساهمت في إعادة ظهور بحيرة إيريكي بعد نحو نصف قرن من الجفاف.

وفي 14 دجنبر 2025، تسببت أمطار غزيرة ومركزة في فيضانات مفاجئة بإقليم آسفي. وقد أفادت السـلطات بأن الأمطار التي اسـتمرت نحو سـاعة واحدة كانت كافية لغمر منازل ومحلات وجرف مركبات وتعطيل عدد من الطرق، قبل أن ترتفع الحصيلة إلى 37 وفاة.

وخلال شـتاء 2025-2026، شـهدت مناطق الشـمال الغربي، ولا سـيما سـهل الغرب وحوض اللوكوس ومحيط القصر الكبير، فيضانات واسعة بفعل الأمطار المتواصلة وارتفاع منسوب الأودية وتصـريف المياه من بعض السـدود الممتلئة. ووفق بلاغ رسـمي لوزارة الداخلية[1]، فقد تجاوز عدد الأشـخاص الذين تم إجلاؤهم أو نقلهم من مناطق الخطر 108,000 شـخص بتاريخ 4 فبراير 2026،

---

[1] أعلنت وزارة الداخلية، في إطار التتبع المستمر للوضعية المناخية التي تشهدها عدد من مناطق المملكة، عن اتخاذ سلسلة من التدابير الاستباقية والوقائية لمواجهة مخاطر الفيضانات، وذلك على خلفية الارتفاع الملحوظ في منسوب الأودية والمجاري المائية، خاصة ببعض أقاليم الشمال.

وأفاد تصريح للناطق الرسمي باسم وزارة الداخليةأن السلطات العمومية عملت، خلال الأيام الماضية، بتنسيق وثيق بين مختلف القطاعات والمصالح المعنية، على تعبئة شاملة لمواجهة هذه الوضعية الاستثنائية، تنفيذًا للتعليمات الملكية السامية للملك محمد السادس.

هذه التعبئة عرفت نشر وحدات من القوات المسلحة الملكية، بتنسيق مع وزارة الداخلية وباقي المتدخلين، لتأطير عمليات إجلاء ونقل المواطنين وضمان انسيابيتها، مع تسخير مختلف الإمكانيات اللوجستيكية والموارد البشرية اللازمة.

وفي إطار الحرص على سلامة المواطنين، تم اعتماد الإجلاء التدريجي لسكان عدد من الجماعات الترابية، وفق منهجية تراعي درجات الخطورة وحجم الأضرار المحتملة، مع توفير وسائل نقل لفائدة المتضررين. وأسفرت هذه العمليات، إلى غاية صباح اليوم، عن إجلاء ونقل ما مجموعه 108.423 شخصًا.

وبحسب المعطيات الرسمية، توزع الأشخاص الذين تم إجلاؤهم على النحو التالي:

إقليم العرائش: 81.709 أشخاص، خاصة بمدينة القصر الكبير، حيث غادر نحو 85 في المائة من الساكنة منازلهم، سواء عبر عمليات الإجلاء المنظمة أو بوسائلهم الخاصة.

إقليم القنيطرة: 14.133 شخصًا.

إقليم سيدي قاسم: 9.728 شخصًا.

إقليم سيدي سليمان: 2.853 شخصًا.

مع غمر أجزاء من مدينة القصر الكبير وارتفاع منسوب سد وادي المخازن إلى 146% من طاقته الاستيعابية.

وتوضح هذه الأحداث أن تدبير الكوارث المناخية لا يقتصر على التدخل بعد وقوعها، بل يقتضي تعزيز التخطيط الوقائي، وتحديث خرائط الغمر، وتقوية شبكات تصريف مياه الأمطار، ومنع البناء في المناطق المعرضة للفيضانات، وتحسين الجاهزية على المستوى الترابي والمؤسساتي.

وفي هذا السياق، تضطلع المديرية العامة للأرصاد الجوية بدور مركزي في الرصد والتنبؤ والإنذار المبكر. فخريطة اليقظة الجوية تغطي أفقًا يصل إلى 72 ساعة، وتحدَّث على الأقل ثلاث مرات يوميًا، وتعتمد أربعة مستويات لونية للمخاطر: الأخضر والأصفر والبرتقالي والأحمر. كما تصدر المديرية نشرات الإنذار الجوي عند مستويات اليقظة المرتفعة، وتنسق مع السلطات والقطاعات المعنية لتبادل المعطيات الضرورية.

وتعزز هذه المنظومة شبكات الرصد الهيدرولوجي والهيدروجيولوجي، التي تشمل، وفق البلاغ الوطني الرابع، 265 محطة هيدرومترية، و710 نقاط للقياس الدوري للتدفقات، و380 محطة مطرية، ونحو 2,400 بيزومتر لمراقبة مستويات أكثر من 80 فرشة مائية. كما يساهم نظام الإعلان عن الفيضانات في متابعة الأحواض وتدبير السدود وحماية السكان والممتلكات.

2. مؤشر مخاطر المناخ

لا تقاس المخاطر المناخية بقوة الظاهرة الطبيعية وحدها، بل بتفاعلها مع مستوى تعرض السكان والبنيات الأساسية والأنشطة الاقتصادية، ومدى هشاشة المجالات وقدرتها على الاستعداد والاستجابة. ولذلك تختلف طبيعة المخاطر بين المناطق الجبلية، والواحات، والسواحل، والأحواض المائية، والمراكز الحضرية.

فالمناطق الجبلية تواجه مخاطر السيول والانجرافات والثلوج الكثيفة وانقطاع الطرق، بينما تعاني الواحات والمجالات الجافة وشبه الجافة من الجفاف والتصحر وتراجع الغطاء النباتي واستنزاف المياه الجوفية. أما السواحل، فتتعرض لمخاطر التعرية البحرية والغمر وارتفاع مستوى البحر وتملح بعض الفرشات الساحلية، خاصة في ظل الضغط العمراني والصناعي والسياحي على الواجهة الساحلية.

وعلى المستوى الإفريقي، سجل مستوى البحر على امتداد الساحل الأطلسي للقارة ارتفاعًا بمعدل يناهز 4.2 ملم سنويًا خلال الفترة 1999-2025، وهو معدل يفوق المتوسط العالمي المسجل خلال الفترة نفسها. ويكتسي هذا المعطى أهمية خاصة بالنسبة للسواحل المغربية،

بالنظر إلى طول الواجهة الأطلسية وكثافة المدن والأنشطة الاقتصادية والموانئ والمناطق الصناعية القريبة من البحر.

كما تمثل الفلاحة المطرية والمراعي أحد المجالات الأكثر هشاشة أمام التغير المناخي. فتراجع انتظام الأمطار وارتفاع الحرارة وتزايد التبخر يرفع خطر انخفاض مردودية الحبوب ويزيد الضغط على الأسر القروية، خاصة في المجالات التي تعتمد على الزراعة البورية والرعي. وتشير التقديرات المناخية إلى أن انخفاض إنتاجية بعض الزراعات قد يكون أكبر في الجنوب والمناطق الداخلية الأكثر عرضة للجفاف والحرارة.

وتفرض هذه الوضعية إدماج المخاطر المناخية في وثائق التعمير والتخطيط الترابي، وتعزيز حماية الأحواض المائية، وتدعيم الواحات والمجالات الجبلية والساحلية، وربط نشرات الإنذار المبكر بخطط محلية واضحة للتدخل والإجلاء وإيواء السكان وحماية البنيات الحيوية.

3. انبعاثات الغازات الدفيئة

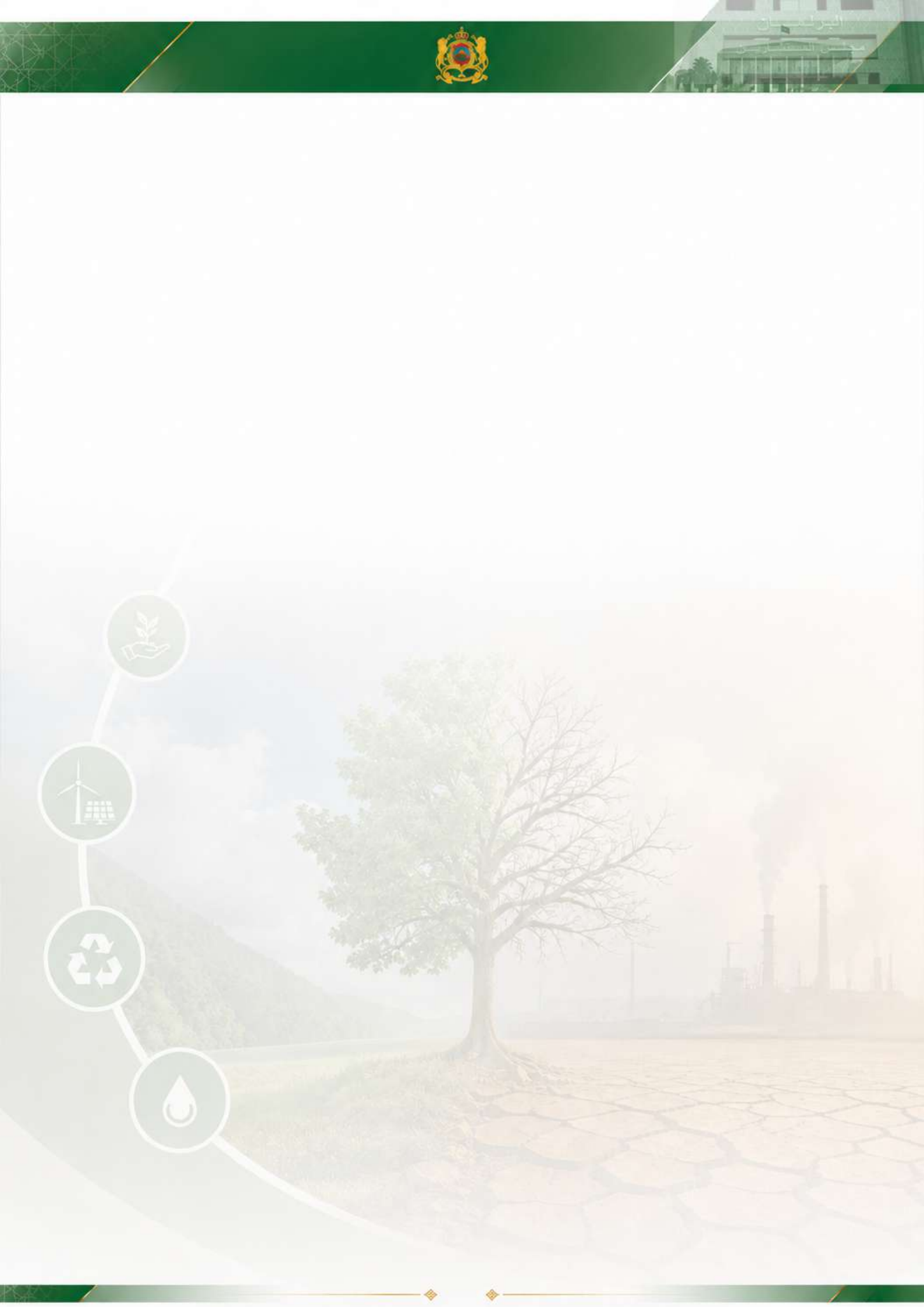
رغم محدودية مساهمة المغرب في الانبعاثات العالمية مقارنة بالدول الصناعية الكبرى، فإن بنية انبعاثاته الوطنية تبرز أهمية قطاعات الطاقة والفلاحة والنقل والصناعة والنفايات ضمن مسار الانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون.

وقد بلغت الانبعاثات الصافية الوطنية للغازات الدفيئة سنة 2018 حوالي 90,944.5 جيغاغرام مكافئ ثاني أكسيد الكربون، مقابل 58,697.6 جيغاغرام سنة 2004. أما الانبعاثات الخام فقد بلغت 93,951.7 جيغاغرام مكافئ ثاني أكسيد الكربون، أي ما يعادل 2.67 طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون للفرد.

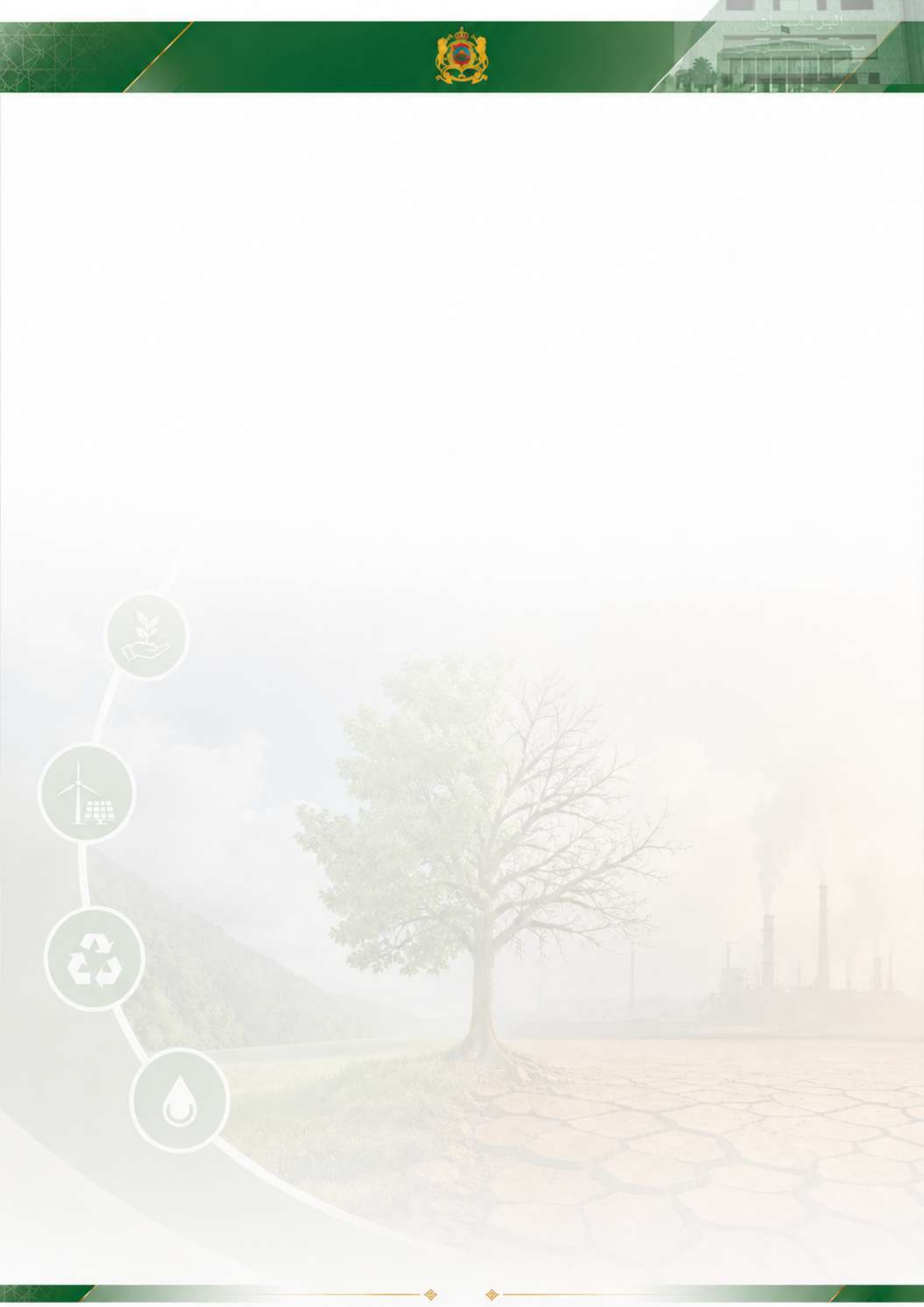
ويهيمن ثاني أكسيد الكربون على البنية الوطنية للانبعاثات بما يقارب 70 في المئة من إجمالي الانبعاثات، يليه الميثان وأكسيد النيتروز. ويرتبط هذا التوزيع أساسًا بقطاع الطاقة والنقل والصناعة من جهة، وبالأنشطة الفلاحية وتدبير النفايات من جهة أخرى.

وعلى المستوى القطاعي، يمثل قطاع الطاقة المصدر الأول للانبعاثات الوطنية، بحصة بلغت 67.3 في المئة سنة 2018، يليه قطاع الفلاحة بنسبة 22.8في المئة، ثم قطاع العمليات الصناعية واستعمال المنتجات بنسبة 6.2 في المئة، وقطاع النفايات بنسبة 5.6 في المئة. كما يشكل قطاع النفايات مجالًا مهمًا للتقليص، خاصة عبر تقليص الطمر غير المراقب، والتقاط غاز الميثان، وتثمين النفايات العضوية، وتحسين معالجة المياه العادمة.

وتؤكد هذه المعطيات أن خفض الانبعاثات في المغرب لا يرتبط فقط بالالتزامات الدولية، بل يمثل كذلك فرصة لتقوية الأمن الطاقي، وتحسين جودة الهواء، والحد من الكلفة الاقتصادية للطاقة، ودعم الاقتصاد الدائري، وتعزيز استدامة قطاعات الفلاحة والنقل والصناعة والنفايات.



القسم الرابع: دراسة وتقييم دور السياسات العمومية في مواجهة التغيرات المناخية بالمغرب



أصبحت التغيرات المناخية خلال العقود الأخيرة من أبرز التحديات التي تواجه الدول والمجتمعات، بالنظر إلى انعكاساتها المتزايدة على الموارد الطبيعية والأنظمة الاقتصادية والاجتماعية والمجالية. ولم تعد هذه الظاهرة تقتصر على كونها قضية بيئية مرتبطة بحماية النظم الإيكولوجية، بل أضحت تمثل رهانا استراتيجيا يمس الأمن المائي والغذائي والطاقي والصحي، ويؤثر بشكل مباشر على استدامة التنمية وقدرة الدول على مواجهة الأزمات المستقبلية.

ويواجه المغرب، بحكم موقعه الجغرافي وخصائصه المناخية والاقتصادية، تحديات متزايدة مرتبطة بآثار التغيرات المناخية، تتجلى أساسا في تواتر فترات الجفاف، وتفاقم الإجهاد المائي، وتزايد حدة الظواهر المناخية المتطرفة، وتنامي الضغوط على النظم البيئية والأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالموارد الطبيعية. وقد فرض هذا الوضع على السلطات العمومية إعادة النظر في مقاربات التدخل التقليدية، والانتقال نحو سياسات أكثر شمولا واستباقية تستند إلى مبادئ التكيف والوقاية وبناء الصمود.

وفي هذا السياق، عمل المغرب على تطوير منظومة وطنية لمواجهة التغيرات المناخية، ترتكز على إطار قانوني ومؤسساتي متنوع، وتستند إلى مجموعة من الاستراتيجيات والبرامج القطاعية التي تهدف إلى إدماج البعد المناخي في السياسات العمومية. كما سعى إلى تعزيز حضوره ضمن الجهود الدولية الرامية إلى مكافحة التغيرات المناخية، من خلال الانخراط في الاتفاقيات الدولية وتطوير المبادرات الوطنية ذات الصلة بالتكيف والتخفيف.

وانطلاقا من ذلك، يهدف هذا المحور إلى دراسة وتحليل دور السياسات العمومية في مواجهة التغيرات المناخية بالمغرب، من خلال الوقوف على مختلف مكونات المنظومة الوطنية ذات الصلة، وتحليل مدى مساهمتها في تعزيز الجاهزية المناخية للمملكة، مع الاستئناس بمجموعة من التجارب الدولية الرائدة لاستخلاص الدروس والممارسات الفضلى القابلة للاستثمار في السياق المغربي.

أولا: الإطار القانوني

يجمع المتخصصون في العلوم البيئية والسياسات العمومية على أن التغيرات المناخية لم تعد مجرد إشكالية بيئية يعالجها العلماء في مختبراتهم، بل باتت تحديا وجوديا يطرح تساؤلات جوهرية حول قدرة الدول والمجتمعات على الاستمرار وفق نماذجها التنموية الراهنة. وفي هذا السياق، يقع المغرب في قلب الهشاشة المناخية العالمية؛ فهو دولة متوسطية تعاني من شح هيكلي في الموارد المائية، وتتعرض بنياتها الفلاحية والساحلية والحضرية لضغوط متصاعدة جراء ارتفاع درجات الحرارة، وتراجع التساقطات، وتكاثر الظواهر المناخية المتطرفة.

غير أن الاعتراف بهذه الهشاشة لم يفض إلى استسلام، بل أفرز وعيا سياسيا مبكرا بضرورة بناء منظومة تشـريعية ومؤسـسـية قادرة على تحويل التهديد إلى فرصـة. ومنذ مطلع الألفية الثالثة، شرع المغرب في بناء هذه المنظومة بخطى متسارعة، مستلهما توجهاته من المرجعيات الدولية، لا سـيما اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشـأن تغير المناخ واتفاقية باريس 2015 والمساهمة المحددة وطنيا ومدمِجا إياها في صلب تشريعاته الوطنية وخياراته الاستراتيجية.

ويستعرض هذا الجزء من التقرير الأطر القانونية الوطنية الناظمة لهذه المنظومة، مركِزا على أربعة نصوص تشريعية محورية: الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة، وقانون الماء، وقانون التقييم البيئي، والقانون المتعلق بالطاقات المتجددة.

وتكشـف قراءة هذه النصـوص مجتمعةً عن نسـق تشـريعي متكامل، تترابط فيه الأبعاد الوقائية والتخطيطية والتشاركية، وتنسجم فيه منطلقات الحكامة البيئية مع متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

1. الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة

يعد الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المسـتدامة، الصـادر بموجب القانون الإطار رقم 99.12، أحد أهم المرتكزات القانونية والمؤسـساتية التي اعتمدها المغرب لتوجيه السـياسـات العمومية نحو تحقيق التنمية المسـتدامة وتعزيز القدرة الوطنية على مواجهة التغيرات المناخية. وقد استمد هذا الميثاق مرجعيته من دستور المملكة لسنة 2011 الذي كرس الحق في بيئة سليمة، وأقر بضرورة ضمان الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية بما يحقق التوازن بين متطلبات التنمية الحالية وحقوق الأجيال القادمة. وفي هذا الإطار، شـكل الميثاق ترجمة قانونية للالتزامات الدولية للمغرب في مجال البيئة والمناخ، كما وفر إطارا مرجعيا موحدا لإدماج البعد البيئي في مختلف السياسات والاستراتيجيات القطاعية.

ويقوم الميثاق على مجموعة من المبادئ الأساسية التي تشكل الأساس القانوني لتدخل الدولة في المجال البيئي والمناخي، من بينها مبدأ الاحتراز الذي يفرض اتخاذ التدابير الوقائية لمواجهة المخاطر البيئية المحتملة حتى في ظل غياب اليقين العلمي الكامل، ومبدأ الوقاية الذي يقتضي الحد من الأضرار البيئية قبل وقوعها، ومبدأ المسؤولية الذي يمكن اعتباره ترجمة عملية لقاعدة "الملوث يؤدي"، حيث يربط هذا المبدأ المسؤولية البيئية بالتكلفة الاقتصادية للأضرار، فضلاً عن مبدأ الاندماج الذي يجعل الاعتبارات البيئية جزءا لا يتجزأ من السياسات العمومية والبرامج التنموية، ومبدأ المشاركة الذي يعزز إشراك مختلف الفاعلين من مؤسسات عمومية وجماعات ترابية ومجتمع مدني وقطاع خاص في تدبير القضايا البيئية.

ومن خلال هذه المبادئ، يرسخ الميثاق مقاربة شمولية تجعل من التنمية المستدامة إطارا موجها لكافة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية. فهو يعتبر الموارد الطبيعية والأنظمة البيئية والتراث الطبيعي والثقافي رصيداً مشتركاً للأمة يتعين الحفاظ عليه وتثمينه وفق أسس الاستدامة. كما يدعو إلى ترشيد استغلال الموارد الطبيعية، وتشجيع الطاقات المتجددة، وتحسين النجاعة الطاقية، وحماية التربة والتنوع البيولوجي، ومكافحة التصحر والتلوث بمختلف أشكاله، إلى جانب تعزيز التدابير الرامية إلى التكيف مع التغيرات المناخية والحد من آثارها السلبية.

وتبرز أهمية الميثاق بشكل خاص في كونه يوفر الغطاء القانوني للسياسات العمومية المناخية، إذ يلزم الدولة بإدماج البعد المناخي في التخطيط الاستراتيجي وفي السياسات القطاعية المتعلقة بالطاقة والماء والفلاحة والغابات والنقل والتعمير والسياحة والصناعة وغيرها من القطاعات الحيوية. كما ينص على اعتماد استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة ترتكز على مبادئه وتحدد التوجهات الكبرى للعمل العمومي في مجال حماية البيئة ومواجهة التغيرات المناخية.

ولضمان فعالية هذه التوجهات، أقر الميثاق مجموعة من آليات الحكامة البيئية، من أبرزها التقييم البيئي الاستراتيجي للسياسات والبرامج، ونظام المسؤولية البيئية لإصلاح الأضرار والتعويض عنها، فضلا عن إحداث آليات مالية واقتصادية كالصندوق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة والرسوم البيئية الهادفة إلى تشجيع الممارسات المستدامة والحد من الأنشطة الملوثة. كما ألزم مختلف الفاعلين العموميين والخواص بتقييم آثار أنشطتهم على البيئة والتقليص من انعكاساتها السلبية والمساهمة في نشر ثقافة التنمية المستدامة.

وعليه، فإن الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة لا يقتصر على كونه نصا قانونيا يؤطر حماية البيئة، بل يمثل إطارا استراتيجيا شاملا يوجه السياسات العمومية نحو تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على الموارد الطبيعية، ويوفر الأساس القانوني والمؤسساتي اللازم لتطوير سياسات فعالة للتخفيف من آثار التغيرات المناخية والتكيف معها، بما يعزز مسار الانتقال نحو نموذج تنموي أكثر استدامة وقدرة على مواجهة التحديات البيئية المستقبلية.

2. قانون الماء

في سياق تزايد الضغوط التي تفرضها التغيرات المناخية على الموارد المائية بالمغرب، برزت الحاجة إلى إرساء إطار قانوني متكامل قادر على مواكبة التحولات البيئية وضمان استدامة الموارد المائية. وقد جاء القانون رقم 36.15 المتعلق بالماء ليشكل إحدى الركائز الأساسية للسياسات العمومية الوطنية في مجال التكيف مع التغيرات المناخية، من خلال اعتماده مقاربة

شمولية تتجاوز التدبير التقليدي للموارد المائية نحو إرساء أسس الحكامة المندمجة والمستدامة لهذا المورد الحيوي. وتنبع أهمية هذا القانون من كونه لا يقتصر على تنظيم شروط استغلال المياه وحمايتها، بل يؤسس لرؤية استراتيجية تجعل من المحافظة على الموارد المائية أحد المداخل الرئيسية لمواجهة آثار التغيرات المناخية وتعزيز الأمن المائي للبلاد.

ويعكس هذا القانون توجها واضحا نحو إدماج البعد المناخي في تدبير الموارد المائية، وذلك من خلال تكريس مبادئ الوقاية والاحتياط والاستعمال العقلاني للمياه، فضلا عن اعتماد قاعدة "**الملوث يؤدي**[1]" باعتبارها آلية قانونية واقتصادية لتحميل المتسببين في الإضرار بالموارد المائية مسؤولية الآثار الناجمة عن أنشطتهم. كما يمنح هذا القانون أهمية خاصة للتخطيط الاستباقي ولمختلف التدابير الرامية إلى الحد من استنزاف المياه الجوفية والمحافظة على جودة الموارد المائية، بما ينسجم مع متطلبات التكيف مع الظواهر المناخية المتزايدة الحدة، وفي مقدمتها الجفاف وتراجع التساقطات وارتفاع الطلب على المياه.

ومن أجل دعم هذه التوجهات، اعتمد المشرع مقاربة تقوم على توزيع المسؤوليات بين مختلف المتدخلين في القطاع المائي، حيث تضطلع وكالات الأحواض المائية بأدوار أساسية في مجال التخطيط والتدبير والمراقبة ومنح التراخيص، فيما تتحمل الجماعات الترابية مسؤوليات مرتبطة بتطوير خدمات التطهير السائل ومعالجة المياه العادمة وحماية الوسط المائي من مصادر التلوث. كما ألزم المشرع الإدارات والمؤسسات العمومية والمقاولات باحترام الضوابط البيئية المتعلقة باستعمال المياه وتصريف المياه المستعملة، مع تعزيز حق المواطنين في الولوج إلى المعلومة والمشاركة في القضايا المرتبطة بتدبير الموارد المائية.

وفي هذا الإطار، يشكل تنظيم عمليات حفر الآبار والأثقاب وإخضاعها لنظام الترخيص والمراقبة أحد أبرز المقتضيات التي تعكس التوجه الوقائي لقانون الماء، إذ يهدف إلى الحد من الاستغلال غير المنظم للفرشات المائية وضمان تدبير أكثر عقلانية للموارد الجوفية. كما تندرج هذه المقتضيات ضمن رؤية أوسع تروم الانتقال من منطق التدخل بعد وقوع الضرر إلى منطق الوقاية والاستباق والتخطيط طويل المدى.

وتعزيزا لهذه المقاربة المندمجة، أولى القانون رقم 36.15 أهمية خاصة للتخطيط المائي باعتباره آلية أساسية لضمان الاستعمال المستدام للموارد المائية والتكيف مع آثار التغيرات المناخية. وينطلق هذا التوجه من اعتبار الماء موردا استراتيجيا محدودا يتطلب تدبيرا استباقيا قائما على المعرفة العلمية والتنسيق بين مختلف الفاعلين، بما يسمح بالتوفيق بين الحاجيات الاقتصادية والاجتماعية ومتطلبات المحافظة على الموارد المائية للأجيال المقبلة.

---

[1] قاعدة " الملوث يؤدي" تم تضمينها في المادة 98 من القانون رقم 36.15 المتعلق بالماء.

وفي هذا الإطار، اعتمد المشرع نظاما متكاملا للتخطيط المائي يرتكز أساسا على المخطط التوجيهي للتهيئة المندمجة للموارد المائية، الذي يشكل الوثيقة المرجعية لتدبير الموارد المائية على مستوى كل حوض مائي. ويهدف هذا المخطط إلى تحديد وضعية الموارد المائية وتطوراتها المستقبلية، وتقييم الحاجيات الحالية والمرتقبة، واقتراح التدابير الكفيلة بضمان التوازن بين العرض والطلب، مع مراعاة متطلبات حماية الموارد من التلوث والاستنزاف. كما يشكل إطارا موجها لمختلف السياسات العمومية والمشاريع التنموية ذات الصلة بالماء، بما يضمن انسجامها مع أهداف الأمن المائي والاستدامة البيئية.

وإلى جانب هذا التخطيط الاستراتيجي، ينص القانون على إعداد مخططات وبرامج محلية تأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات الترابية لكل منطقة، بما يسمح بتكييف التدخلات العمومية مع طبيعة الإكراهات المحلية المرتبطة بندرة الموارد أو تدهور جودتها. كما يولي أهمية خاصة لتدبير فترات الخصاص والجفاف من خلال اعتماد مخططات استباقية تحدد التدابير الواجب اتخاذها في حالات الإجهاد المائي، سواء تعلق الأمر بترشيد الاستهلاك أو إعادة توزيع الموارد أو تعبئة موارد مائية غير تقليدية، بما يضمن استمرارية تزويد السكان والأنشطة الاقتصادية بالمياه في الظروف الاستثنائية.

وتستند هذه الآليات إلى منظومة مؤسساتية تقودها وكالات الأحواض المائية التي تضطلع بمهام التخطيط والرصد والتتبع وجمع المعطيات المتعلقة بالموارد المائية، مع إشراك مختلف الفاعلين العموميين والخواص ضمن آليات تشاورية تروم تعزيز الحكامة التشاركية في مجال تدبير الماء. ويعكس هذا التوجه إرادة المشرع في الانتقال من التدبير الظرفي للأزمات المائية إلى اعتماد مقاربة استباقية تقوم على التخطيط طويل المدى والتقييم المستمر للمخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية.

غير أن فعالية هذه المقتضيات القانونية تظل مرتبطة بمدى قدرة مختلف الفاعلين على تنزيلها على أرض الواقع، وبمستوى التنسيق المؤسساتي وتعبئة الموارد البشرية والتقنية والمالية اللازمة لتنفيذها. فالتحديات المرتبطة بتعميم خدمات التطهير السائل، وتحسين أنظمة المراقبة والتتبع، وتعزيز الامتثال للمقتضيات البيئية، تظل من بين الإكراهات التي تؤثر في نجاعة التدخل العمومي في هذا المجال. ومع ذلك، فإن الآليات القانونية التي أقرها هذا القانون، سواء من خلال أنظمة الترخيص والمراقبة أو من خلال العقوبات والتدابير الزجرية والإصلاحية، توفر إطارا مؤسساتيا متقدما يمكن أن يسهم بشكل فعال في حماية الموارد المائية متى تم تفعيلها بالصرامة والنجاعة اللازمتين.

وعليه، فإن قانون الماء لا يمثل مجرد نص تنظيمي لتدبير الموارد المائية، بل يشكل أحد أهم الركائز القانونية المؤطرة للسياسات العمومية الرامية إلى مواجهة التغيرات المناخية. فمن

خلال ما يقرره من مبادئ وآليات للحكامة والتخطيط والوقاية والمساءلة البيئية، يساهم في تعزيز قدرة الدولة والمجتمع على التكيف مع التحديات المناخية وضمان استدامة الموارد المائية لفائدة الأجيال الحالية والمستقبلية، بما ينسجم مع التوجهات الوطنية للتنمية المستدامة ومتطلبات الأمن المائي على المدى البعيد.

3. قانون التقييم البيئي

يشكل القانون رقم 49.17 المتعلق بالتقييم البيئي إحدى الدعائم الأساسية للمنظومة القانونية الوطنية الهادفة إلى تعزيز قدرة السياسات العمومية على مواجهة التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها. فإلى جانب الأدوار التي تضطلع بها التشريعات المنظمة للموارد الطبيعية، يكرس هذا القانون مقاربة وقائية تقوم على استباق الآثار البيئية والمناخية المحتملة قبل الشروع في تنفيذ المشاريع أو اعتماد السياسات والبرامج التنموية. ومن هذا المنطلق، أصبح التقييم البيئي أداة استراتيجية لضمان انسجام الخيارات التنموية مع متطلبات حماية البيئة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وتتجلى أهمية هذا القانون في كونه ينقل التدخل العمومي من منطق معالجة الأضرار بعد وقوعها إلى منطق الوقاية والتوقع المسبق للمخاطر. فهو يلزم أصحاب المشاريع، سواء كانوا فاعلين عموميين أو خواصا، بدراسة التأثيرات البيئية المحتملة لأنشطتهم قبل الحصول على التراخيص اللازمة، بما يسمح بتحديد الآثار المباشرة وغير المباشرة للمشاريع على الموارد الطبيعية والأنظمة البيئية والصحة العامة، واقتراح التدابير الكفيلة بتفادي هذه الآثار أو الحد منها أو تعويضها عند الاقتضاء. وبهذا المعنى، يساهم التقييم البيئي في ترسيخ ثقافة التخطيط المسؤول وإدماج الاعتبارات المناخية ضمن مختلف مراحل إعداد وتنفيذ المشاريع التنموية.

كما عزز المشرع هذا التوجه من خلال إقرار التقييم الاستراتيجي البيئي باعتباره آلية لتقييم السياسات والبرامج والمخططات العمومية قبل اعتمادها، بما يضمن إدماج البعد البيئي والمناخي في عملية التخطيط العمومي منذ مراحلها الأولى. ويكتسي هذا المقتضى أهمية خاصة في سياق التغيرات المناخية، لأنه يسمح بتقييم الآثار التراكمية طويلة المدى للخيارات التنموية في مجالات حيوية كالفلاحة والطاقة والنقل والتعمير وإعداد التراب، ويتيح لصناع القرار مقارنة البدائل الممكنة واختيار الخيارات الأكثر انسجاما مع أهداف الاستدامة والقدرة على التكيف مع التحولات المناخية.

ويعكس هذا القانون كذلك توجها متقدما نحو تعزيز الحكامة البيئية التشاركية، من خلال تكريس مبدأ المشاركة العمومية في مساطر التقييم البيئي، بما يتيح للساكنة والهيئات المهنية ومكونات المجتمع المدني المساهمة في إبداء الرأي بشأن المشاريع التي قد تؤثر على محيطها

البيئي والاجتماعي[1]. ويشكل هذا التوجه أحد العناصر الأساسية لنجاح السياسات العمومية المناخية، باعتبار أن مواجهة آثار التغيرات المناخية لم تعد مسؤولية الدولة وحدها، بل أصبحت رهينة بانخراط مختلف الفاعلين في بلورة وتنفيذ الحلول المناسبة.

ولضمان التنزيل السلس لهذه الآليات والحرص على احترامها، أحدث القانون 49.17 مجموعة من المؤسسات والأدوات المكلفة بالمراقبة والتتبع، من بينها اللجنة الوطنية للتقييم البيئي والهيئات المختصة بمراقبة مدى احترام الالتزامات البيئية المترتبة عن الموافقات الممنوحة. كما أقر منظومة من الجزاءات والعقوبات الرامية إلى ضمان الامتثال للمقتضيات القانونية وترجمة مبدأ المسؤولية البيئية إلى التزامات عملية قابلة للتنفيذ، بما يعزز مصداقية التدخل العمومي في مجال حماية البيئة ومكافحة التلوث.

وتكشف مقتضيات هذا القانون عن مستوى متقدم من الجاهزية المؤسساتية والتشريعية في التعاطي مع التحديات المناخية، من خلال توفير إطار قانوني يدمج البعد البيئي في مختلف مراحل التخطيط واتخاذ القرار. غير أن فعالية هذه الجاهزية تظل مرتبطة بمدى توفر الموارد البشرية والتقنية والمالية الكفيلة بتنفيذ مقتضياته، وبقدرة مختلف المتدخلين على التنسيق فيما بينهم، فضلا عن تعزيز الخبرات المتخصصة في مجالات التقييم البيئي والتخطيط المناخي. كما أن نجاح هذه الآليات يظل رهيناً بترسيخ ثقافة المشاركة والشفافية وتعميم الوعي بأهمية التقييم البيئي باعتباره أداة للتنمية المستدامة وليس مجرد إجراء إداري مرتبط بالحصول على التراخيص.

وعليه، فإن القانون رقم 49.17 لا يقتصر على تنظيم مساطر التقييم البيئي للمشاريع والبرامج، بل يمثل أحد أهم المراجع القانونية المؤطرة للسياسات العمومية في مجال مواجهة التغيرات المناخية. فمن خلال ما يتيحه من آليات للتخطيط الاستباقي وتقييم المخاطر وإشراك الفاعلين وتعزيز المساءلة البيئية، يساهم في بناء نموذج تنموي أكثر قدرة على التكيف مع التحولات المناخية وضمان التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية الموارد الطبيعية للأجيال الحالية والمستقبلية.

4. القانون المتعلق بالطاقات المتجددة

يعتبر القانون رقم 13.09 المتعلق بالطاقات المتجددة أحد المرتكزات الأساسية للسياسة العمومية المغربية في مجال مواجهة التغيرات المناخية والانتقال نحو نموذج تنموي منخفض الكربون. فقد أدرك المشرع المغربي مبكرا أن تحديات التغير المناخي لا يمكن مواجهتها فقط

[1] نصت المادة 9 من القانون 49.17 على ضرورة إنجاز بحث عمومي على كل مشروع خاضع لتأثير البيئة، الأمر الذي يهدف إلى تمكين السكان المعنيين من إبداء ملاحظاتهم واقتراحاتهم بشأن الآثار المحتملة للمشروع على البيئة.

عبر آليات التكيف مع آثارها، وإنما أيضا من خلال تقليص مصادر الانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري، وذلك عبر تعزيز الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة وتوسيع مساهمتها في المزيج الطاقي الوطني.

ويندرج هذا القانون ضمن التوجه الاستراتيجي الذي اعتمده المغرب لتحقيق الأمن الطاقي وتقليص التبعية الطاقية للخارج، بالنظر إلى محدودية الموارد الأحفورية الوطنية وارتفاع كلفة استيراد مصادر الطاقة التقليدية. وفي هذا السياق، وفر القانون إطارا قانونيا وتنظيميا يسمح بإنتاج الطاقة الكهربائية انطلاقا من مصادر متجددة من قبل الفاعلين العموميين والخواص على حد سواء، بما يساهم في تعبئة الاستثمارات الضرورية لتطوير القطاع وتعزيز مساهمته في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وقد اعتمد المشرع تعريفا واسعا لمصادر الطاقات المتجددة يشمل الطاقة الشمسية والريحية والمائية والحرارية الجوفية، إضافة إلى الطاقة المستمدة من الكتلة الحيوية وغازات المطارح ومحطات معالجة المياه العادمة وغيرها من المصادر المتجددة. ويعكس هذا التوجه رغبة واضحة في تنويع مصادر الطاقة النظيفة وتوسيع قاعدة المشاريع القادرة على المساهمة في خفض الانبعاثات الكربونية وتعزيز قدرة الاقتصاد الوطني على التكيف مع التحولات المناخية المتسارعة.

ومن أبرز المستجدات التي أتى بها هذا القانون، فتح مجال إنتاج وتسويق الكهرباء المنتجة من مصادر متجددة أمام المستثمرين الخواص، بعدما كان هذا المجال يخضع لقيود أكثر صرامة. وقد ساهم هذا التوجه في تعزيز انخراط القطاع الخاص في تحقيق الأهداف الوطنية المرتبطة بالانتقال الطاقي، كما أتاح فرصا جديدة أمام المقاولات والتعاونيات والفلاحين والأسر للاستثمار في إنتاج الطاقة النظيفة والاستفادة منها، سواء لتغطية احتياجاتهم الذاتية أو لتسويق الفائض وفق الضوابط القانونية المعمول بها.

كما حرص هذا القانون على تحقيق التوازن بين تشجيع الاستثمار وضمان حسن تدبير القطاع، من خلال إخضاع المشاريع الكبرى لنظام الترخيص المسبق، مع اعتماد مساطر مبسطة للمشاريع ذات القدرات المحدودة عبر نظام التصريح. ويعكس هذا التدرج وعيا بأهمية تشجيع المبادرات المحلية والصغرى دون الإخلال بمتطلبات السلامة التقنية وحماية البيئة وضمان استقرار الشبكة الكهربائية الوطنية. وفي المقابل، ألزم القانون المستثمرين باحترام مجموعة من الشروط المرتبطة بالقدرات التقنية والمالية والالتزامات القانونية والاجتماعية، بما يعزز مصداقية الفاعلين الاقتصاديين ويضمن استدامة المشاريع المنجزة.

ويكتسي الربط بالشبكة الكهربائية الوطنية أهمية خاصة ضمن المنظومة التي أقرها المشرع، باعتباره يتيح دمج الإنتاج المتجدد في المنظومة الكهربائية الوطنية ويضمن

الاســـتغلال الأمثل للبنيات التحتية المتوفرة. ولهذا الغرض، تم إقرار آليات لتنظيم الولوج إلى الشـــبكات الكهربائية وتحديد قدرتها الاســـتيعابية ونشـــر المعطيات المرتبطة بها، بما يعزز الشفافية ويحد من الممارسات الاحتكارية، ويساهم في تشجيع الاستثمار في المناطق المؤهلة لإنتاج الطاقة المتجددة.

وفي انســـجام مع المبادئ العامة للســـياســـة البيئية الوطنية، لم يغفل القانون رقم 13.09 ضرورة التوفيق بين تنمية مشاريع الطاقات المتجددة وحماية البيئة. إذ ألزم المشاريع الخاضعة لنظام الترخيص باحترام مقتضـيات التشـريع المتعلق بالتقييم البيئي وإنجاز الدراسـات اللازمة لتحديد آثارها المحتملة على الوســط الطبيعي والموارد البيئية، مع اعتماد التدابير المناســبة لتفادي هذه الآثار أو الحد منها أو تعويضــها. ويعكس هذا التوجه إدراكا متزايدا لكون الانتقال الطاقي ينبغي أن يتم في إطار مقاربة شـــاملة تراعي متطلبات الاســـتدامة البيئية وتحافظ على التوازنات الإيكولوجية.

كما عزز هذا القانون آليات المراقبة والتتبع من خلال تمكين الإدارة والأعوان المؤهلين من مراقبة مدى احترام المقتضـــيات القانونية والتنظيمية المؤطرة للقطاع، وإقرار منظومة من العقوبات الرادعة في مواجهة المخالفات المرتبطة بإنجاز أو اســـتغلال المنشـــآت دون ترخيص أو تصريح أو في حالة الإخلال بالشروط المفروضة قانونا. ويهدف هذا التوجه إلى ضمان مصداقية المنظومة القانونية وترسيخ مبدأ المسؤولية في استغلال الموارد الطاقية المتجددة.

وتبرز هذه المقتضـيات القانونية مسـتوى متقدما من الجاهزية التشـريعية والمؤسـساتية لمواجهة التحديات المرتبطة بالتغيرات المناخية، حيث تم توفير إطار قانوني يســـمح بتعبئة مختلف الفاعلين للمســـاهمة في تحقيق أهداف الانتقال الطاقي. وتتمثل هذه الجاهزية في تعدد المؤسسات المتدخلة، وفي مقدمتها وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة، والهيأة الوطنية لضـــبط الكهرباء، والمكتب الوطني للكهرباء والماء الصـــالح للشـــرب، والوكالة المغربية للطاقة المستدامة، إضافة إلى المستثمرين الخواص والجماعات الترابية ومؤسسات التمويل.

غير أن هذه الجاهزية تظل رهينة بمواصـــلة تطوير البنيات التحتية الكهربائية وتعزيز قدرات الشبكات الوطنية على استيعاب الإنتاج المتزايد من الطاقات المتجددة، فضلا عن تبسيط المســـاطر الإدارية وتقوية الكفاءات التقنية والبشـــرية لدى مختلف المتدخلين. كما أن توســـيع الوعي المجتمعي بأهمية الطاقات المتجددة وتيســـير ولوج الأســـر والمقاولات الصـــغيرة إلى التقنيات والتمويلات المرتبطة بها، يشـكلان شـرطين أسـاسـيين لتعزيز مسـاهمة المواطنين في تحقيق أهداف السياسة المناخية الوطنية.

وانطلاقا من ذلك، فإن القانون رقم 13.09 المتعلق بالطاقات المتجددة لا يقتصـــر على تنظيم إنتاج الطاقة من المصـــادر المتجددة، بل يمثل أداة اســـتراتيجية من أدوات الســـياســـة

العمومية في مواجهة التغيرات المناخية. فمن خلال ما يوفره من إطار قانوني محفز للاستثمار، وآليات لتنظيم السوق وضمان حماية البيئة، ومقتضيات تعزز انخراط مختلف الفاعلين في الانتقال الطاقي، يساهم هذا القانون في بناء نموذج تنموي أكثر قدرة على التكيف مع التحديات المناخية، وأكثر انسجاما مع الالتزامات الوطنية والدولية للمغرب في مجال التنمية المستدامة والحياد الكربوني.

ومن خلال ما سبق، يمكن القول بأن قراءة الإطار القانوني الوطني في مجال مواجهة التغيرات المناخية تكشف عن مشهد تشريعي يجمع بين النضج المفاهيمي والطموح الاستراتيجي. فالنصوص الأربعة التي تم استعرضها لا تؤطر قطاعات منفصلة، بل تشكل في مجموعها شبكة متماسكة من الالتزامات المتشابكة والمبادئ المتقاطعة: من مبدأ الاحتراز إلى مبدأ الاندماجية، ومن التخطيط الاستباقي إلى المشاركة التشاركية، ومن الحوكمة المائية إلى الانتقال الطاقي.

ومع ذلك، تبقى هذه المنظومة التشريعية، على ما فيها من تكامل، شرطا ضروريا لا كافيا. فالفجوة بين النص القانوني وأثره الميداني الفعلي لا تحجبها الصياغة مهما كانت محكمة، بل يلزمها فاعل مؤسساتي يتمتع بالكفاءة والاستقلالية والموارد الكافية لتحويل الالتزامات إلى سياسات، والسياسات إلى واقع ملموس من شأنه المحافظة على الإرث البيئي وتجويد حياة المواطنين.

ثانيا: الفاعل المؤسساتي

إن الانتقال من مستوى التأطير القانوني إلى مستوى الفعل المؤسساتي يمثل المحك الحقيقي لأي سياسة عمومية مناخية. فمهما بلغت النصوص التشريعية من نضج وطموح، تظل عاجزة عن إنتاج أثرها الميداني بمعزل عن فاعل مؤسساتي يمتلك الرؤية والصلاحيات والموارد الكافية لتحويل الالتزامات المكتوبة إلى سياسات فعلية وبرامج قابلة للقياس والتقييم. ويزداد هذا الرهان أهمية في السياق المغربي، حيث تتشابك تحديات الإجهاد المائي وتراجع الغطاء النباتي وتصاعد الظواهر المناخية المتطرفة مع ضغوط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، في معادلة تستوجب تدخلا مؤسساتيا منسجما وقادرا على الاستجابة في آفاق زمنية متعددة.

وتضطلع بهذه المهمة مجموعة من القطاعات الحكومية ومنظومة من المؤسسات العمومية المتخصصة، تشكل في مجموعها الهيكل التنفيذي للسياسة المناخية الوطنية. ويرصد هذا الجزء من التقرير طبيعة تدخل كل مؤسسة، ودورها في السياسات العمومية الموجهة لمواجهة التغيرات المناخية، ومدى جاهزيتها للاضطلاع بهذه المسؤوليات في ظل تحولات بيئية متسارعة.

1. وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة

تحتل وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة قمة الهرم المؤسساتي في مجال السياسة المناخية الوطنية، إذ تجمع بين وظيفتين استراتيجيتين متكاملتين: وظيفة التصميم المتعلقة بصياغة الاستراتيجيات الكبرى وإعداد النصوص التشريعية والتنظيمية، ووظيفة التنسيق المرتبطة بضمان انسجام التدخلات القطاعية مع الأهداف المناخية الوطنية والدولية.

وفيما يخص السياسات العمومية المناخية تحديدا، تضطلع الوزارة بجملة من المهام الجوهرية؛ أبرزها قيادة مسار إعداد المساهمة المحددة وطنيا (CDN) وتنسيق آليات تنفيذها ومتابعتها، بما يترجم الالتزامات الدولية للمغرب في إطار اتفاقية باريس إلى برامج عمل قطاعية قابلة للتنزيل. كما تشرف على تصميم استراتيجية الطاقة الوطنية الهادفة إلى رفع حصة الطاقات المتجددة إلى 52%[1] من القدرات الكهربائية المنشأة بحلول عام 2030، وهو هدف يشكل في جوهره أداة للتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة لا مجرد اختيار طاقي. وتتولى الوزارة كذلك الإشراف على تطبيق منظومة التقييم البيئي بمختلف مستوياتها، وتنسيق إعداد الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة، ومتابعة آليات مكافحة تغير المناخ على المستويين

[1] التقرير النهائي لمشروع الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة. يونيو 2017 (ص. 36)

الوطني والدولي، بما يشمل تمثيل المغرب في مؤتمرات الأطراف (COP) وإدارة مفاوضاته المناخية.

فضلا عن ذلك، تضطلع الوزارة بدور محوري في التعبئة المالية لصالح البرامج المناخية، سواء من خلال الصندوق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة، أو من خلال الشراكات مع صناديق المناخ الدولية كالصندوق الأخضر للمناخ وصندوق التكيف[1]، مما يرفع من قدرة المغرب على تنفيذ التزاماته المناخية بموارد مدعَمة.

على صعيد الجاهزية في التعامل مع آثار التغيرات المناخية، قطعت الوزارة أشواطا ملموسة في تطوير بنياتها التنظيمية وتأهيل مواردها البشرية، لا سيما في مجالي رصد انبعاثات الغازات الدفيئة وتقييم السياسات المناخية. غير أن مجموعة من الإكراهات الهيكلية ينبغي مواجهتها والعمل على تجاوزها، فالتنسيق الأفقي مع مجموعة من القطاعات الوزارية الأخرى، كالفلاحة والنقل والتعمير، لا يزال يفتقر إلى آليات ممأسسة وفعالة تضمن إدماج البعد المناخي في سياسات هذه القطاعات بشكل ممنهج لا استثنائي. كما أن الطابع التنسيقي لصلاحيات الوزارة فيما يخص السياسات القطاعية يستوجب تعزيزه بصلاحيات رقابية أكثر وضوحا تمكنها من المساءلة الفعلية وليس الإشراف الشكلي فحسب.

2. وزارة التجهيز والماء

يجسد الماء في المغرب المحور الأكثر حساسية للتغيرات المناخية، الأمر الذي يعطي لوزارة التجهيز والماء مكانة استثنائية ضمن المنظومة المؤسساتية المناخية. فهي الوزارة المؤهلة لتنزيل مقتضيات قانون الماء رقم 36.15 على أرض الواقع، وصاحبة الاختصاص الأصيل في تدبير السياسة المائية الوطنية بمختلف أبعادها.

وتتمحور مساهمة هذه الوزارة في السياسات المناخية حول ثلاثة محاور رئيسية: محور التعبئة المائية الذي يشمل برمجة السدود وتوسيع شبكة التخزين وتطوير محطات التحلية، ومحور الحماية من المخاطر المائية الذي يتضمن برامج الحماية من الفيضانات وتأهيل الأودية وإعداد مخططات التدخل في حالات الجفاف، ومحور التخطيط الاستباقي من خلال الإشراف على وكالات الأحواض المائية في إعداد المخططات التوجيهية لتهيئة الموارد المائية وفق سيناريوهات مناخية مستقبلية.

[1] الصندوق الأخضر للمناخ (« Green Climate Fund » GCF) وصندوق التكيف (« Adaptation Fund » AF) هما آليتان ماليتان دوليتان رئيسيتان تعملان تحت مظلة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC)، ويهدفان إلى تقديم الدعم المالي للدول النامية لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري.

وتتجلى الإسهامات الملموسة للوزارة في إطار السياسات العمومية المناخية في إعداد وتنفيذ البرنامج الوطني للتزود بالماء الصالح للشرب ومياه السقي (2020-2027) بكلفة إجمالية تناهز 115[1] مليار درهم، وهو برنامج يعبر بجلاء عن الإرادة السياسية في مواجهة الإجهاد المائي الهيكلي. كما تشرف الوزارة على برامج إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة، وتطوير تقنيات السقي الموضعي الموفِر للمياه في القطاع الفلاحي، بما ينعكس إيجابا على الاستدامة المائية في مواجهة تراجع التساقطات المتوقع.

ولمواجهة آثار التغيرات المناخية، تمتلك الوزارة رصيدا تراكميا في مجال البنيات التحتية المائية، وقدرات تقنية وخبرات هندسية متراكمة تجعلها من المؤسسات الأكثر كفاءة على المستوى التشغيلي. بيد أن الجاهزية الكاملة لمواجهة التحديات المناخية تستوجب تجاوز نمط التدبير التقليدي القائم على الاستجابة للأزمات نحو منطق الاستباق والتخطيط الاستراتيجي. فالمعطيات المناخية المتاحة تشير إلى تراجع ملموس في معدلات التساقطات وارتفاع معدلات التبخر، مما يفرض على الوزارة إعادة النظر في نماذج التخطيط المائي المعتمدة وإدماج التغيرات المناخية في حسابات العرض والطلب المستقبليين. ويبقى تحدي تعزيز منظومة الرصد والقياس المائي وتوسيع شبكة محطات الرصد الهيدرولوجي والمناخي من الأولويات التي تستوجب استثمارا مؤسساتيا مستداما.

3. وزارة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة

أصبحت التغيرات المناخية تمثل تحديا متعدد الأبعاد لا تقتصر انعكاساته على النظم البيئية والموارد الطبيعية فحسب، بل تمتد آثارها لتشمل الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية للفئات والأسر والمجتمعات المحلية، لاسيما تلك التي تعاني من الهشاشة أو محدودية القدرة على التكيف مع المخاطر والكوارث الناتجة عن التغيرات المناخية. وفي هذا السياق، يبرز الدور المحوري لوزارة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة باعتبارها الفاعل المؤسساتي المكلف بضمان إدماج البعد الاجتماعي ضمن السياسات العمومية المرتبطة بمواجهة التغيرات المناخية، والعمل على تعزيز قدرة الفئات الهشة على الصمود والتكيف مع الآثار المتزايدة لهذه الظاهرة.

فهذه الوزارة تضطلع بدور أساسي في استكمال المقاربة الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية من خلال ضمان مراعاة الأبعاد الاجتماعية ضمن مختلف التدخلات والسياسات

[1] حسب وزارة الاقتصاد والمالية، واعتمادا على "الاتفاقية الإطار لإنجاز البرنامج الوطني للتزويد بالماء الصالح للشرب ومياه السقي 2020-2027"، 13 يناير 2020 (تجدر الإشارة إلى أنه بعد سنوات الجفاف المتتالية تمت مراجعة البرنامج وارتفعت كلفته إلى 147 مليار درهم وفق تصريحات وزير التجهيز والماء، خلال جلسة الأسئلة الشفوية بمجلس النواب، يوم الإثنين 23 يونيو 2025، حول التقدم الحاصل في تنفيذ البرنامج الوطني للتزويد بالماء الشروب ومياه السقي)

العمومية ذات الصلة. فإلى جانب الجهود المبذولة في مجالات التخفيف والتكيف وحماية الموارد الطبيعية، تسهر الوزارة على تعزيز الحماية الاجتماعية للفئات الأكثر تأثرا بالمخاطر المناخية والكوارث الطبيعية، وضمان استمرارية الخدمات الاجتماعية الأساسية خلال فترات الأزمات والطوارئ.

ويستند تدخل هذه الوزارة إلى المرجعيات الدستورية والتوجيهات الوطنية الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز العدالة الاجتماعية والمجالية، بما يضمن عدم ترك الفئات الهشة خارج مسارات التكيف المناخي. ومن هذا المنطلق، تعمل الوزارة على إدماج الاعتبارات الاجتماعية في التخطيط والتدبير المرتبطين بالمخاطر المناخية، وعلى تعزيز التقائية السياسات العمومية بما يحقق التوازن بين متطلبات التنمية وحماية الفئات الأكثر عرضة للتأثر.

وتعتمد مقاربة ترتكز على الانتقال من منطق التدخل الظرفي بعد وقوع الكوارث إلى منطق الوقاية والاستعداد المسبق وتعزيز القدرة على الصمود. وفي هذا الإطار، توجه تدخلاتها نحو تطوير آليات الرصد الاجتماعي للمخاطر، وتقوية جاهزية المؤسسات الاجتماعية، وضمان استمرارية الخدمات الموجهة للفئات المستهدفة في مختلف الظروف.

كما تسعى إلى دعم قدرات الأسر والمجتمعات المحلية على مواجهة تداعيات الظواهر المناخية المتطرفة، من خلال برامج الإدماج الاجتماعي والتمكين الاقتصادي والمواكبة الاجتماعية والنفسية، مع إيلاء اهتمام خاص للأطفال والنساء والأشخاص في وضعية إعاقة والأشخاص المسنين وغيرهم من الفئات التي تتطلب حماية ودعما إضافيين خلال فترات الأزمات.

ويشكل تعزيز التنسيق والتعاون مع مختلف القطاعات الحكومية والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية ومكونات المجتمع المدني أحد المرتكزات الأساسية لتدخل الوزارة، بما يضمن تكامل الجهود وتحقيق استجابة اجتماعية فعالة ومندمجة لمختلف التحديات المرتبطة بالتغيرات المناخية.

وعلى مستوى تدبير الآثار الاجتماعية للكوارث والمخاطر الناتجة عن التغيرات المناخية، فهذه الوزارة راكمت تجربة مهمة في مجال التدخل الاجتماعي خلال حالات الطوارئ والكوارث، مما مكنها من تطوير آليات مؤسساتية للتنسيق والتعبئة والتدخل الميداني. وتتمحور هذه الآليات حول توفير المواكبة الاجتماعية والنفسية للأشخاص والأسر المتضررة، والمساهمة في عمليات الإيواء والدعم الاجتماعي، وضمان استمرارية الخدمات الموجهة للفئات الهشة خلال فترات الأزمات.

كما تعمل الوزارة، عبر المؤسسات التابعة لها وشبكة شركائها، على تعبئة الموارد البشرية واللوجستية الضرورية للتدخل السريع عند وقوع الكوارث، مع الحرص على اعتماد مقاربة ترتكز

على القرب والاستهداف والتنسيق مع مختلف المتدخلين. ويساهم هذا الدور في الحد من الآثار الاجتماعية للأزمات وتسريع مسارات التعافي وإعادة الإدماج الاجتماعي للفئات المتضررة.

أما على مستوى الجاهزية للتعامل مع آثار التغيرات المناخية، فتتوفر هذه الوزارة على مجموعة من المقومات التي تعزز جاهزيتها للتعامل مع التداعيات الاجتماعية للتغيرات المناخية، من بينها توفر شبكة مؤسساتية واجتماعية ممتدة على المستوى الترابي، وخبرة متراكمة في مجال التدخل الاجتماعي خلال الأزمات، بالإضافة إلى منظومة من الشراكات مع الفاعلين العموميين والمدنيين تتيح تعبئة مختلف الموارد والوسائل عند الحاجة.

كما يعكس التوجه الاستراتيجي للوزارة إدراكا متزايدا لأهمية الاستعداد المسبق وتعزيز الصمود الاجتماعي باعتبارهما عنصرين أساسيين في مواجهة المخاطر المناخية. وتواصل الوزارة العمل على تطوير أدوات التخطيط الاستباقي وتعزيز آليات اليقظة الاجتماعية وتحسين التنسيق المؤسساتي، بما يسهم في الرفع من فعالية الاستجابة وتقوية قدرة الفئات والمجتمعات المحلية على التكيف مع التحولات المناخية.

وفي المقابل، يظل تعزيز الجاهزية رهينا بمواصلة تطوير نظم المعلومات والإنذار المبكر ذات البعد الاجتماعي، وتوسيع قدرات الاستقبال والإيواء في حالات الطوارئ، وتعزيز التكامل بين مختلف السياسات القطاعية ذات الصلة بالمناخ والتنمية الاجتماعية، بما يضمن استجابة أكثر شمولية ونجاعة أمام التحديات المستقبلية.

بناء على ما سبق، يمكن القول بأن وزارة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة تشكل أحد المكونات الأساسية للمنظومة الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية من خلال اضطلاعها بمهمة إدماج البعد الاجتماعي في السياسات العمومية وتعزيز حماية الفئات الأكثر هشاشة من تداعيات المخاطر والكوارث المرتبطة بالمناخ. ولا يقتصر دورها على التدخل خلال الأزمات، بل يمتد إلى بناء مقومات الصمود الاجتماعي وتعزيز القدرة على التكيف والوقاية والاستعداد المسبق.

وتؤكد التوجهات التي تعتمدها الوزارة أن نجاح السياسات المناخية لا يقاس فقط بمدى حماية الموارد الطبيعية أو تقليص الانبعاثات، وإنما كذلك بقدرتها على حماية الإنسان وضمان استمرارية العيش الكريم وتعزيز العدالة الاجتماعية والمجالية. ومن ثم، يظل تعزيز جاهزية الوزارة وتطوير أدوات تدخلها عاملا أساسيا في ترسيخ مقاربة وطنية متكاملة تجعل من البعد الاجتماعي ركنا محوريا في مواجهة تحديات التغيرات المناخية.

4. المديرية العامة للأرصاد الجوية

تشكل المديرية العامة للأرصاد الجوية الوطنية الذراع العلمي للدولة في المجال المناخي، وهي الجهة المؤهلة لإنتاج المعرفة الضرورية التي تغذي عمل باقي المؤسسات وتمكن

صـــناع القرار من الاعتماد على معطيات علمية موثوقة لا على تقديرات انطباعية. وتكمن خصوصية هذه المؤسسة في كونها تشكل حلقة وصل ضرورية بين العلم والسياسات العمومية، إذ لا يمكن لأي سياسة عمومية تهدف إلى مواجهة التغيرات المناخية والتعامل مع آثارها، أن تبنى على أسس رصينة دون توفر معطيات مناخية علمية ودقيقة ومحينة.

وتتجلى مساهمة المديرية في السياسات المناخية في عدة مستويات: أولها توفير خرائط المخاطر المناخية التي توجه التخطيط الترابي وإعداد مخططات تهيئة الأحواض المائية وتحديد المناطق الأكثر هشاشة أمام الجفاف والفيضانات. وثانيها إنتاج سيناريوهات المناخ المستقبلي اللازمة لتأطير الاستراتيجيات الوطنية للتكيف والتخفيف في مجالي الفلاحة والتدبير المائي والطاقة. وثالثها تشغيل منظومة الإنذار المبكر من الظواهر الجوية المتطرفة التي باتت تتواتر بوتيرة متزايدة، من موجات الحرارة والجفاف إلى الفيضانات المفاجئة والعواصف الرملية. ورابعها المساهمة في التقارير الوطنية الموجهة لهيئة الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (UNFCCC)[1]، مما يكسب الموقف التفاوضي للمغرب الدولي مصداقية علمية لا غنى عنها.

فيما يخص جاهزية هذه المديرية للتعامل مع آثار التغيرات المناخية، فهي تمتلك رصيدا علميا متراكما ممتدا على عقود، وشبكة من محطات المراقبة المنتشرة عبر التراب الوطني، وانتماء فاعلا في الشبكات العلمية الدولية ولا سيما المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

غير أن الفجوة الجوهرية لا تكمن في القدرة على إنتاج المعرفة، بل في مدى استثمارها على مستوى صياغة السياسات العمومية. فالمعطيات المناخية التي تنتجها المديرية لا تترجم دائما وبشكل تلقائي إلى مدخلات في التخطيط وإعداد السياسات القطاعية على مستوى القطاعات الحكومية المعنية وخصوصا وزارتي التجهيز والفلاحة، أو على مستوى الجماعات الترابية التي تبقى بعيدة في أغلب الأحيان عن هذه المعطيات العلمية. ومعالجة هذه الفجوة تستلزم بناء جسور مؤسساتية فاعلة بين الإنتاج العلمي والقرار السياسي، وتطوير منصات للتواصل والتوعية تيسر قراءة المعطيات المناخية وتوظيفها من قبل غير المتخصصين عموما والفاعل السياسي ومدبري الشأن العام على وجه الخصوص.

---

[1] اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (United Nations Framework Convention on Climate Change ;UNFCCC) هي المعاهدة الدولية الأساسية التي وضعت في عام 1992 لتنسيق الجهود العالمية للتصدي لتغير المناخ . تهدف هذه الاتفاقية إلى منع "التدخل البشري الخطير" في النظام المناخي من خلال استقرار مستويات الغازات الدفيئة.

5. الوكالة المغربية للطاقة المستدامة

تمثل الوكالة المغربية للطاقة المستدامة (مازن) النموذج المؤسساتي الأكثر تجسيدا لمرحلة جديدة في مسار السياسة الطاقية المغربية، مرحلة انتقل فيها المغرب من صياغة الرؤية الاستراتيجية إلى التنفيذ الفعلي على أرض الواقع. فقد أحدثت الوكالة لتتولى قيادة مبادرات الطاقة المتجددة في المغرب بهدف تسريع التحول الطاقي الوطني، وذلك في إطار تقسيم واضح للأدوار يبقي وظيفة التوجيه والتنظيم للوزارة الوصية، ويسند وظيفة الإنجاز والتطوير إلى هذه الوكالة.

وتجسد الوكالة المغربية للطاقة المستدامة أحد أهم النماذج المؤسساتية التي اعتمدها المغرب لترجمة التوجهات الاستراتيجية المتعلقة بالانتقال الطاقي ومواجهة التغيرات المناخية إلى مشاريع وبرامج عملية. فإلى جانب دورها في تطوير مشاريع إنتاج الكهرباء من مصادر متجددة، تضطلع الوكالة بوظيفة محورية في قيادة التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون وتعزيز مساهمة الطاقات النظيفة في المنظومة الطاقية الوطنية، بما ينسجم مع الالتزامات الوطنية والدولية للمملكة في مجال مكافحة التغيرات المناخية.

وفي هذا الإطار، تعمل مازن على تنفيذ برامج استثمارية واسعة النطاق تهدف إلى تعزيز القدرات الوطنية لإنتاج الكهرباء من مصادر متجددة، بما يساهم في تحقيق الأهداف الوطنية الرامية إلى رفع حصة الطاقات المتجددة في القدرة الكهربائية المركبة[1]. ولا يقتصر دور هذه الوكالة على إنجاز المشاريع الكبرى لإنتاج الطاقة الشمسية والريحية، بل يمتد إلى تعبئة الاستثمارات الوطنية والدولية، وتحفيز مساهمة القطاع الخاص، وخلق بيئة مؤسساتية وتشريعية ملائمة لتطوير سوق الطاقات النظيفة بالمغرب.

وتبرز أهمية هذه المؤسسة في كونها تعتمد مقاربة متكاملة لا تنظر إلى الطاقات المتجددة باعتبارها مجرد وسيلة لإنتاج الكهرباء، بل باعتبارها رافعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والمجالية. فمن خلال مشاريعها المختلفة، تساهم الوكالة في تشجيع تطوير الصناعات المرتبطة بالطاقات المتجددة، وتعزيز البحث العلمي والابتكار، ونقل التكنولوجيا، وتكوين الموارد البشرية المؤهلة، بما يدعم بناء منظومة وطنية قادرة على مواكبة التحولات المتسارعة التي يشهدها قطاع الطاقة على الصعيد الدولي.

---

[1] القدرة الكهربائية المركبة: هي الحد الأقصى للطاقة الكهربائية التي يمكن لمحطة توليد أو نظام كهربائي معين إنتاجها في ظل ظروف التشغيل المثالية .تُقاس عادةً بـــ الميغاواط (MW) أو الغيغاواط(GW) ، وتستخدم لقياس حجم البنية التحتية الكهربائية وتخطيط الشبكات وتقييم إمدادات الطاقة.

كما تضطلع بدور متزايد في استشراف الحلول المستقبلية المرتبطة بإزالة الكربون وتعزيز القدرة على التكيف مع التحولات المناخية، خاصة من خلال مساهمتها في تطوير المبادرات الوطنية المرتبطة بالهيدروجين الأخضر، الذي أصبح يشكل أحد المحاور الاستراتيجية للانتقال الطاقي العالمي. ويعكس هذا التوجه مستوى متقدما من الجاهزية المؤسساتية لمواكبة التحديات المناخية المستقبلية، من خلال تنويع مصادر الطاقة النظيفة والاستعداد للفرص الاقتصادية والتكنولوجية التي يتيحها الاقتصاد الأخضر.

ولتعزيز هذه الجاهزية، تتمتع الوكالة بطبيعة مؤسساتية تمنحها مرونة تشغيلية تتجاوز قيود البيروقراطية الإدارية التقليدية، مما يمكنها من استقطاب الكفاءات والانفتاح على الشراكات الدولية وإبرام عقود الاستثمار بالسرعة التي يقتضيها سوق الطاقة العالمي. وتفصح النتائج المحققة على صعيد القدرات المنشأة من الطاقة الشمسية والريحية عن قدرة تنفيذية حقيقية تضع المغرب في مصاف الدول الرائدة إقليميا في هذا المجال.

وتؤكد التجربة التي راكمتها هذه الوكالة في إنجاز وتدبير مشاريع كبرى للطاقات المتجددة أن المغرب يتوفر على مؤسسات متخصصة تمتلك خبرة تقنية وتنظيمية مهمة في مجال تنفيذ السياسات العمومية المرتبطة بالمناخ. غير أن الرفع من مستوى هذه الجاهزية يظل رهينا بمواصلة تطوير البنيات التحتية الطاقية، وتقوية شبكات النقل والتوزيع، وتوسيع نطاق البحث والتطوير، وتعزيز التنسيق بين مختلف الفاعلين العموميين والخواص، بما يضمن تسريع وتيرة الانتقال الطاقي وتحقيق الأهداف المناخية المنشودة.

كما أن الرهانات المستقبلية تتخطى إنجاز المشاريع الطاقية الكبرى، لتفرز تساؤلات جوهرية حول قدرة الوكالة على إرساء نموذج انتقال طاقي أكثر توزيعا وإدماجا، نموذجا يشرك الجماعات الترابية والمقاولات الصغيرة والمتوسطة والأسر في منظومة الطاقات المتجددة، ويسهم في تحقيق العدالة الطاقية على امتداد التراب الوطني.

وغم هذه التساؤلات، تبقى الوكالة المغربية للطاقة المستدامة تمثل أحد الركائز الأساسية للحكامة المناخية بالمغرب، ليس فقط باعتبارها مؤسسة منتجة أو مطورة لمشاريع الطاقة المتجددة، وإنما باعتبارها أداة استراتيجية لتفعيل السياسات العمومية الموجهة لمواجهة التغيرات المناخية، وتعزيز قدرة الاقتصاد الوطني على التكيف مع آثارها، والمساهمة في بناء نموذج تنموي أكثر استدامة ومرونة في مواجهة التحديات البيئية المستقبلية.

6. وكالات الأحواض المائية

تشكل وكالات الأحواض المائية الحلقة الأكثر قربا من الواقع الميداني للأزمة المناخية، كونها تعمل في قلب الأحواض الهيدروغرافية وتتعامل مباشرة مع التوترات المائية المحلية

ومختلف الضـــغوط التي تفرضـــها التغيرات المناخية على الموارد المائية الإقليمية. وهي بهذا المعنى تجســـد مبدأ التدبير القطري للموارد المائية[1]، وتترجم عمليا فلســـفة قانون الماء في تدبير الموارد على أساس الوحدة الطبيعية للحوض لا على أساس الحدود الإدارية.

وتحتل وكالات الأحواض المائية موقعا محوريا ضـــمن منظومة الحكامة المائية بالمغرب، باعتبارها المؤسسات المكلفة بتنزيل التوجهات الاستراتيجية للسياسة المائية على المستوى الترابي، وتحويل المبادئ العامة التي أقرها قانون الماء إلى إجراءات عملية تســـتجيب للتحديات المتزايدة التي تفرضها التغيرات المناخية. فمع تواتر فترات الجفاف وتزايد الضغط على الموارد المائية وتنامي مخاطر الفيضانات، أصبحت هذه الوكالات فاعلا أساسيا في بناء القدرة الوطنية على التكيف مع التحولات المناخية وضمان استدامة الموارد المائية.

وتتجلى أهمية هذه المؤســـســـات في الدور الذي تضـــطلع به في إنتاج المعرفة المائية الضرورية لاتخاذ القرار العمومي، من خلال إنجاز القياسات والأبحاث والدراسات المتعلقة بتقييم حالة الموارد المائية من حيث الكمية والجودة، وتتبع تطورها بشكل مستمر. ويكتسي هذا الدور أهمية خاصـــة في ســـياق التغيرات المناخية، إذ يســـمح بتوفير معطيات علمية دقيقة حول تأثيرات الجفاف وندرة المياه وتغير الأنماط الهيدرولوجية، بما يمكن السلطات العمومية من وضع سياسات قائمة على الاستباق والتوقع بدل الاقتصار على التدخل بعد وقوع الأزمات.

كما تضطلع وكالات الأحواض المائية بمسؤولية إعداد وتنفيذ المخطط التوجيهي للتهيئة المندمجة للموارد المائية[2]، والمخططات المحلية لتدبير المياه، ومخططات تدبير الخصاص في الماء خلال فترات الجفاف. وتشـــكل هذه الأدوات التخطيطية إحدى أهم الآليات التي تعتمدها السياسة العمومية المائية لتعزيز القدرة على التكيف مع التغيرات المناخية، من خلال استشراف الحاجيات المســـتقبلية، وتحديد أولويات الاســـتعمال، وضـــمان التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والحفاظ على الموارد المائية.

وفي إطار التدبير المندمج للموارد المائية، تمارس الوكالات مهام المراقبة وتنظيم استعمالات المياه السطحية والجوفية، وتدبير الملك العمومي المائي وحمايته من مختلف أشكال الاستنزاف والتلوث، وذلك من خلال السهر على منح التراخيص والامتيازات المتعلقة باستعمال الموارد المائية، بما يضمن ترشيد الاستغلال وتحقيق العدالة بين مختلف المستعملين. ويكتسي

---

[1] التدبير القطري للموارد المائية هو نهج استراتيجي يعتمد على توزيع، وتخطيط، وإدارة الموارد المائية بناء على الأحواض المائية والتقسيمات الجغرافية داخل الدولة. يهدف هذا المبدأ إلى تحقيق العدالة في توزيع المياه، تلبية الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية، ومراعاة الخصوصيات المناخية والطبيعية لكل منطقة.

[2] المخطط التوجيهي للتهيئة المندمجة للموارد المائية (PDAIRE) هو وثيقة تخطيطية اســـتراتيجية تعتمدها وكالات الأحواض المائية لإدارة المياه وتنميتها. وتهدف وكالات الأحواض المائية من خلال هذا المخطط إلى تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية، ولضمان التوزيع العادل للموارد وحماية البيئة ومواجهة آثار التغيرات المناخية.

هذا الدور أهمية متزايدة في ظل تفاقم آثار التغيرات المناخية وما يرافقها من تنافس متزايد بين القطاعات الاقتصادية والاجتماعية على الموارد المائية المحدودة.

وتبرز جاهزية هذه المؤسسات في مجال التكيف مع المخاطر المناخية من خلال مساهمتها المباشرة في الوقاية من الفيضانات والحد من آثارها، وذلك عبر إنجاز الدراسات الهيدرولوجية والمشاركة في تنفيذ برامج الحماية بالتنسيق مع الإدارات المختصة والجماعات الترابية والمؤسسات العمومية. كما تساهم في تطوير الحلول التقنية والعلمية الكفيلة بتحسين تعبئة الموارد المائية وترشيد استعمالها، من خلال دعم البحث العلمي وتشجيع الابتكار في مجالات الاقتصاد في الماء وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة وتطوير تقنيات الرصد والتتبع.

وتعكس هذه الاختصاصات مستوى مهما من الجاهزية المؤسساتية لمواجهة التحديات المرتبطة بالتغيرات المناخية، لاسيما وأن وكالات الأحواض المائية تعتمد مقاربة استباقية تقوم على التخطيط العلمي والتنسيق بين مختلف المتدخلين وتعبئة المعطيات الضرورية لاتخاذ القرار.

وتتفاوت الجاهزية المؤسساتية بين وكالات الأحواض المائية تفاوتا ملموسا، فإن كانت بعض الوكالات المرتبطة بأحواض كبرى كأحواض سبو وأم الربيع وتانسيفت قد راكمت خبرة تقنية وبشرية مهمة، فإن الوكالات المرتبطة بالأحواض الجنوبية والأحواض ذات الموارد الشحيحة تعاني من هشاشة في الموارد التقنية والبشرية تضعف قدرتها على أداء مهامها بالفاعلية المطلوبة.

وتبقى إشكالية ضعف أنظمة المراقبة والرصد في بعض الأحواض من أبرز الإكراهات التي تضعف الجاهزية المناخية لهذه الوكالات، إذ تصعب التتبع الدقيق لتطور الموارد المائية والتحقق من مدى احترام التراخيص المسندة. يضاف إلى ذلك محدودية القدرات المالية في ظل تزايد المهام الموكلة إليها وتضخم الضغوط المرتبطة بالإجهاد المائي.

لذا، فإن فعالية هذه الجاهزية تظل رهينة بمواصلة تعزيز الموارد المالية والبشرية والتقنية لهذه الوكالات وتطوير أنظمة الرصد والإنذار المبكر وتوسيع شبكة محطات القياس الهيدرولوجي، بالإضافة إلى تعزيز التنسيق مع المديرية العامة للأرصاد الجوية الوطنية لاستثمار المعطيات المناخية في تحديث نماذج التخطيط المائي، كما يجب العمل على تحسين التنسيق بين مختلف الفاعلين المتدخلين في تدبير الماء، بما يمكن من مواجهة أكثر نجاعة للضغوط المتزايدة التي تفرضها التغيرات المناخية على الموارد المائية الوطنية.

تبعا لذلك، ورغم كل الإكراهات، فإن وكالات الأحواض المائية لا تمثل مجرد أجهزة إدارية مكلفة بتدبير المياه، بل تشكل إحدى الركائز الأساسية للسياسات العمومية الموجهة للتكيف مع

التغيرات المناخية، من خلال ما تضطلع به من وظائف التخطيط والرصد والوقاية والتنسيق والحماية. كما تمثل أداة مؤسساتية أساسية لترسيخ الحكامة المائية وتعزيز قدرة المغرب على ضمان أمنه المائي في مواجهة التحديات المناخية الراهنة والمستقبلية.

7. صندوق مكافحة آثار الكوارث الطبيعية

هو آلية مالية عمومية محدثة بموجب قانون المالية لسنة 2009 موجهة لدعم سياسة الدولة في مجال الوقاية من مخاطر الكوارث الطبيعية والحد من آثارها، من خلال تمويل أو المساهمة في تمويل مشاريع وبرامج تروم تقليص الهشاشة الترابية والمؤسساتية أمام المخاطر، خاصة الفيضانات، والانجرافات، والزلازل، والجفاف، والحرائق، وباقي الظواهر الطبيعية القصوى.

ويعتبر هذا الصندوق -حسب المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي - آلية لتمويل تدخلات مرتبطة بمخاطر الكوارث الطبيعية إحدى الآليات المالية العمومية الموجهة لدعم سياسة الدولة في مجال الوقاية من مخاطر الكوارث والحد من آثارها. وتكمن أهميته في كونه يسمح بتعبئة موارد مالية لفائدة مشاريع وبرامج تروم تقليص الهشاشة الترابية والمؤسساتية أمام المخاطر الطبيعية.

بناء على كل ما سبق، يتضح أن المغرب راكم خلال العقود الأخيرة منظومة مؤسساتية وقانونية مهمة لمواجهة التغيرات المناخية، ترتكز على تعدد الفاعلين وتكامل اختصاصاتهم في مجالات التخطيط البيئي، وتدبير الموارد المائية، والانتقال الطاقي، والرصد المناخي، والتنمية المستدامة. وقد أفرز هذا التوجه مجموعة من المؤسسات والآليات التي تشكل اليوم الدعامة الأساسية للسياسات العمومية الموجهة للتخفيف من آثار التغيرات المناخية والتكيف معها، سواء على المستوى الوطني أو الترابي.

ويبرز من خلال تحليل أدوار مختلف المؤسسات المتدخلة أن المملكة تتوفر على إطار مؤسساتي متنوع يسمح بتغطية مختلف الأبعاد المرتبطة بالقضية المناخية. فوزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة تضطلع بوظيفة التأطير الاستراتيجي ووضع التوجهات العامة للسياسات المناخية، بينما تتولى وزارة التجهيز والماء قيادة البرامج المرتبطة بالأمن المائي وتعزيز قدرة البنيات التحتية على مواجهة آثار الجفاف والفيضانات. كما تؤدي المديرية العامة للأرصاد الجوية دورا محوريا في إنتاج المعطيات المناخية وتطوير آليات الرصد والإنذار المبكر، في حين تساهم الوكالة المغربية للطاقة المستدامة في تسريع وتيرة الانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون عبر تطوير مشاريع الطاقات المتجددة وتعبئة الاستثمارات المرتبطة بها. أما وكالات الأحواض المائية فتشكل الحلقة الترابية الأساسية في تدبير الموارد المائية وتنفيذ المقاربات المندمجة للتكيف مع التغيرات المناخية على مستوى الأحواض المائية.

غير أن تقييم واقع هذه المنظومة يكشف أن التحدي لم يعد مرتبطا بغياب المؤسسات أو محدودية الإطار القانوني بقدر ما يرتبط بمدى فعالية التنسيق بين مختلف المتدخلين وقدرتهم على العمل ضمن رؤية موحدة ومتكاملة. فالتداخل القائم بين بعض الاختصاصات، وتفاوت الإمكانيات البشرية والمالية بين المستويات المركزية والترابية، وضعف آليات التتبع والتقييم المبني على مؤشرات دقيقة، كلها عوامل قد تحد من الأثر المنتظر للسياسات المناخية رغم أهمية الجهود المبذولة. كما أن تعاظم المخاطر المرتبطة بندرة الموارد المائية وتكرار الظواهر المناخية القصوى يفرض تطوير آليات أكثر نجاعة لتبادل المعطيات وتنسيق التدخلات وتعزيز الحكامة متعددة المستويات.

ومن ثم، فإن تعزيز جاهزية المؤسسات الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية يقتضي الارتقاء بمنطق التدخل القطاعي إلى منطق الحكامة المناخية المندمجة، القائمة على التخطيط المشترك، وتقاسم المعلومات، وتوحيد مؤشرات الأداء، وترسيخ ثقافة التقييم والمساءلة البيئية. كما يتطلب الأمر تقوية القدرات التقنية والبشرية للفاعلين الترابيين، وتوسيع نطاق الرقمنة، وتعزيز مشاركة مختلف الفاعلين الاقتصاديين والاجتماعيين والمجتمع المدني في بلورة وتنفيذ السياسات المناخية.

وعليه، فإن نجاح السياسات العمومية في مواجهة التغيرات المناخية يظل رهينا بقدرة الدولة على تحويل ما راكمته من إطار قانوني وتنويع مؤسساتي إلى منظومة متكاملة وفعالة قادرة على الاستباق والتكيف والتدخل في الوقت المناسب. فالتغيرات المناخية لم تعد تحديا بيئيا فحسب، بل أصبحت قضية تنموية وأمنية واستراتيجية تمس مختلف القطاعات والمجالات الترابية.

ومن هذا المنطلق، فإن بناء القدرة الوطنية على الصمود المناخي يستوجب مواصلة تعزيز التنسيق المؤسساتي، وترسيخ مبادئ الحكامة الجيدة، وجعل الاستدامة البيئية مكونا أساسيا في صياغة وتنفيذ وتقييم مختلف السياسات العمومية، بما يضمن حماية الموارد الطبيعية وتحقيق تنمية مستدامة تستجيب لتطلعات الأجيال الحالية وتحافظ على حقوق الأجيال القادمة.

ثالثا: الهيئات الاستشارية ودورها في بلورة السياسات العمومية المناخية

إن الحديث عن السياسات العمومية المعدة لمواجهة التغيرات المناخية ومدى جاهزية المتدخلين للتعامل مع آثارها، لا يكتمل بالاقتصار على الفاعل المؤسساتي والمؤسسات التنفيذية، بل يستوجب استحضار منظومة موازية لا تقل أهمية، تتمثل في الهيئات الاستشارية التي تضطلع بوظيفة مغايرة وإن كانت مكملة ومتشابكة مع وظائف هذه المؤسسات. فإذا كانت الوزارات والوكالات تنفذ وتدبر وتراقب، فإن هذه الهيئات تفكر وتقيم وتوجه وتنسق، وهي بهذا المعنى تشكل الفضاء المؤسساتي الذي تصاغ فيه الخيارات الكبرى قبل أن تتحول إلى قرارات وبرامج تشكل محور السياسات العمومية.

وتكمن قيمة هذه الهيئات في كونها تتيح الفرصة لإشراك طيف واسع من الفاعلين، من خبراء وممثلين قطاعيين ومنتخبين ومجتمعا مدنيا، في نقاش جماعي منظم حول التوجهات الكبرى للسياسات العمومية المرتبطة بالقضية المناخية، بما يمنح هذه السياسات مشروعية أوسع وعمقا أرسخ. ويستعرض هذا الجزء من التقرير دور كل هيئة من هذه الهيئات، وطبيعة إسهامها في منظومة الحوكمة المناخية الوطنية، ومدى قدرتها على تحويل وظيفتها الاستشارية إلى أثر فعلي في صياغة القرار العمومي.

1. المجلس الأعلى للماء والمناخ

تعزيزا للحكامة المناخية والمائية ولضمان التنسيق بين مختلف المتدخلين، تم إحداث المجلس الأعلى للماء والمناخ[1] باعتباره هيئة استشارية استراتيجية تعنى بصياغة التوجهات الكبرى للسياسة الوطنية في مجالي الماء والمناخ. تسمية هذا المجلس، والتي تجمع بين الماء والمناخ ليس محض اعتبار لفظي، بل تجسيدا لإدراك مؤسساتي مبكر للعلاقة العضوية بين التغيرات المناخية وأمن الموارد المائية، إذ لا يمكن التخطيط لمستقبل الماء في المغرب دون استحضار سيناريوهات المناخ وتداعياته على التساقطات ودرجات الحرارة ومعدلات التبخر. وبهذا المعنى، يشكل المجلس نقطة التقاء استراتيجية بين قضيتين وجوديتين تتشابكان في كل قطعة من التراب الوطني.

ويضطلع هذا المجلس بدور محوري في دعم اتخاذ القرار العمومي من خلال دراسة وإبداء الرأي بشأن القضايا ذات البعد الاستراتيجي، وعلى رأسها الاستراتيجية الوطنية الرامية إلى تطوير المعرفة العلمية بالمناخ والتحكم في آثاره على الموارد المائية، والمخطط الوطني للماء، وكذا مخططات التنمية المندمجة للموارد المائية على مستوى الأحواض المائية. كما يساهم في إبداء الرأي حول توزيع الموارد المائية بين مختلف القطاعات والجهات، بما يضمن تحقيق التوازن

[1] تم إحداث المجلس الأعلى للماء والمناخ بموجب القانون رقم 10.95 المتعلق بالماء (المادة 13).

بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وضرورة المحافظة على الموارد المائية وحمايتها من الاستنزاف والتدهور. ويعكس إحداث هذا المجلس توجه السياسات العمومية نحو ترسيخ مقاربة استباقية قائمة على التخطيط الاستراتيجي والتنسيق المؤسساتي، بما يعزز جاهزية الدولة ومختلف الفاعلين للتعامل مع التحديات المتزايدة التي تفرضها التغيرات المناخية، خاصة فيما يتعلق بتدبير ندرة المياه وتنامي مخاطر الجفاف والظواهر المناخية القصوى.

وفي السياق ذاته، يضطلع المجلس الأعلى للماء والمناخ كذلك، بدور استراتيجي باعتباره فضاء وطنيا للتشاور وإبداء الرأي حول التوجهات الكبرى للسياسة الوطنية في مجالي الماء والمناخ. وتتمثل أهميته في كونه يجمع ضمن تركيبته ممثلين عن الإدارة المركزية، ووكالات الأحواض المائية، والمؤسسات العمومية المعنية، والجهات الترابية، والهيئات المهنية، ومؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي، إلى جانب جمعيات المجتمع المدني والخبراء المختصين، بما يكرس مقاربة تشاركية متعددة الفاعلين في تدبير القضايا المرتبطة بالمناخ والموارد المائية.

وتعكس تركيبة المجلس، التي تجمع بين الخبرة العلمية والتمثيلية الترابية والمهنية والمدنية، توجها نحو إرساء حكامة مناخية ومائية أكثر شمولية وتشاركية، قادرة على استيعاب مختلف الرهانات المرتبطة بندرة المياه وتنامي المخاطر المناخية. كما أن إحداث لجنة دائمة تتولى إعداد أشغال المجلس وتتبع تنفيذ توصياته يعزز استمرارية عمله ويمنحه دورا يتجاوز مجرد الاستشارة الظرفية إلى المساهمة المنتظمة في توجيه السياسات العمومية ومواكبة تنفيذها وتقييم آثارها على المديين المتوسط والبعيد.

وبخصوص الجاهزية المؤسساتية مواجهة التغيرات المناخية والتعامل مع آثارها، فالمجلس الأعلى للماء والمناخ يمتلك، بحكم تركيبته الرفيعة، القدرة على انبثاق قرارات ذات أثر استراتيجي فعلي، غير أن الجاهزية الكاملة مرتبطة بانتظام عقد دوراته وبوجود آليات فعّالة لتتبع تنفيذ توصياته. فالهيئة الاستشارية التي لا يعقب على توصياتها بخطط تنفيذ واضحة وجداول زمنية ملزمة تبقى محدودة الأثر مهما بلغت تركيبتها من الرفعة. ويظل تطوير منظومة المتابعة الممنهجة لقراراته وضمان الترجمة الفعلية لتوصياته في البرامج الحكومية رهانا جوهريا لتعزيز فاعليته.

2. المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

يعد المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي أحد المكونات الأساسية لمنظومة الحكامة المناخية بالمغرب، بالنظر إلى مكانته الدستورية واختصاصاته الاستشارية التي تجمع بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في إطار رؤية متكاملة للتنمية المستدامة. فالمجلس

الاقتصادي والاجتماعي والبيئي يستمد شرعيته من الفصل 153 من دستور المملكة، الذي يحيل إلى قانون تنظيمي من شأنه تحديد تأليفه وتنظيمه وصلاحيته وكيفية تسييره.

وقد جاء القانون التنظيمي رقم 128.12[1] ليفصل هذه الصلاحيات والمهام ويحدد شروط ممارستها وكيفياتها، مؤسسا بذلك إطارا قانونيا يمنح المجلس صلاحيات واسعة تتجاوز الدور الشكلي لتبلغ مستوى المساهمة الفعلية في رسم التوجهات الكبرى. فهذا القانون لم يحصر دور المجلس في إبداء الرأي بشأن القضايا الاقتصادية أو الاجتماعية بمعزل عن بعدها البيئي، بل أرسى نموذجا مؤسساتيا يقوم على الترابط بين هذه المجالات، انطلاقا من قناعة راسخة مفادها أن التحديات المناخية لم تعد قضية بيئية صرفة، وإنما أصبحت تؤثر بصورة مباشرة في النمو الاقتصادي والتماسك الاجتماعي واستدامة الموارد الطبيعية.

وتكتسي المادة الثانية من هذا القانون التنظيمي أهمية خاصة في هذا السياق، إذ تحدد وبشكل دقيق صلاحيات المجلس وتضع البيئة ضمن مجالات اختصاصه، وتلزمه بالإدلاء برأيه في التوجهات العامة للاقتصاد الوطني والتنمية المستدامة، وفي جميع القضايا ذات الطابع الاقتصادي والاجتماعي والبيئي المتعلقة بالجهوية المتقدمة. وهو ما يتيح للمجلس قانونيا أن يتناول إشكالية التغيرات المناخية في مختلف أبعادها، من تداعياتها على سوق الشغل والقطاع الفلاحي، إلى انعكاساتها على التوازنات المالية للدولة وعلى هشاشة الفئات الاجتماعية الأكثر عرضة لآثارها. ويسمح له بتحليل الظرفية الوطنية والدولية وانعكاساتها، مما يمكنه من رصد التطورات المناخية العالمية وقراءة تداعياتها على السياق المغربي، وتقديم قراءات استشرافية تسند التخطيط الحكومي على المدى المتوسط والبعيد.

كما تكرس المادة الثالثة من هذا القانون التنظيمي آلية استشارية محورية تلزم الحكومة ومجلس النواب ومجلس المستشارين بعرض مشاريع ومقترحات القوانين الرامية إلى وضع إطار للأهداف الأساسية للدولة في الميادين الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، إضافة إلى المشاريع المرتبطة بالاختيارات الكبرى للتنمية الاستراتيجية، على المجلس لأخذ رأيه قبل التصويت عليها. وتترتب على هذا المقتضى نتيجة بالغة الأهمية في السياق المناخي: فكل نص تشريعي يتعلق بالتخطيط الاستراتيجي للموارد الطبيعية أو بالانتقال الطاقي أو بالسياسات البيئية العامة يستوجب قانونيا المرور عبر المجلس قبل إقراره. وهو ما يجعل المجلس حارسا معرفيا للمسار التشريعي المناخي، ويمنحه فرصة التدخل في اللحظة الفاصلة التي تحدد فيها ملامح السياسة العمومية قبل أن تتحول إلى نص نهائي.

---

[1] القانون التنظيمي رقم 128.12 المتعلق بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي الصادر بالجريدة الرسمية عدد رقم 6282 بتاريخ 17 شوال 1435 (14 أغسطس 2014).

كما يذهب القانون التنظيمي أبعد من ذلك، حين يخول للمجلس في مادته السادسة صلاحية المبادرة بإبداء آرائه واقتراحاته وإنجاز دراسات وأبحاث في مجالات اختصاصه، دون انتظار إحالة خارجية. وهذه الصلاحية بالذات تحول المجلس من جهة استشارية سلبية تنتظر الأسئلة، إلى فاعل استباقي قادر على إطلاق النقاش حول القضايا المناخية في اللحظة المناسبة بمبادرته الذاتية.

وفي هذا السياق، يضطلع المجلس بدور مهم في مواكبة السياسات العمومية المرتبطة بالتغيرات المناخية، سواء من خلال الآراء والدراسات التي يعدها بطلب من الحكومة أو البرلمان، أو عبر المبادرات التي ينجزها بمحض إرادته في إطار صلاحياته القانونية. وتكتسي هذه الوظيفة أهمية خاصة بالنظر إلى قدرة المجلس على تناول القضايا المناخية من منظور شمولي يربط بين متطلبات الانتقال البيئي ومقتضيات التنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية، بما يساهم في توفير أرضية معرفية واستراتيجية داعمة لصنع القرار العمومي.

كما يشكل المجلس فضاء مؤسساتيا للحوار والتشاور بين مختلف الفاعلين الاقتصاديين والاجتماعيين والمهنيين وممثلي المجتمع المدني والخبراء، الأمر الذي يسمح بإدماج وجهات نظر متعددة في معالجة القضايا المناخية، ويعزز مقاربة العدالة المناخية من خلال استحضار أوضاع الفئات والمجالات الترابية الأكثر عرضة لتداعيات الجفاف وندرة المياه وتدهور الموارد الطبيعية. وتزداد أهمية هذا الدور في ظل الحاجة المتنامية إلى التوفيق بين متطلبات النمو الاقتصادي وضرورات التكيف مع التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها.

وتعكس التركيبة المتنوعة للمجلس، وما تضمه من خبرات متخصصة وممثلين عن مختلف المكونات الاقتصادية والاجتماعية، جاهزية مؤسساتية مهمة من شانها الإسهام في مواكبة التحولات المناخية التي يعرفها المغرب. كما أن صلاحياته في إنجاز الدراسات الاستشرافية وتحليل الظرفية الوطنية والدولية وإعداد التقارير الدورية تمكنه من توفير معطيات وتوصيات تساعد السلطات العمومية على اتخاذ قرارات أكثر استباقية وارتكازا على المعرفة العلمية. وتعزز هذه الجاهزية بمقتضى المادة العاشرة من نفس القانون والتي تلزمه برفع تقرير سنوي إلى جلالة الملك حول الحالة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للبلاد، إذ يشكل هذا التقرير فرصة دورية منتظمة لتقييم الأوضاع المناخية وتقديم التوصيات في أعلى مستوى من مستويات التوجيه.

ومع ذلك، فإن فعالية مساهمة المجلس في مواجهة التغيرات المناخية تظل مرتبطة بمجموعة من الاكراهات، تتعلق بمدى تفعيل مخرجاته الاستشارية داخل دوائر اتخاذ القرار العمومي، فرغم ما يوفره الإطار القانوني من إمكانات مهمة، فإن الطابع الاستشاري للمجلس يجعل أثره العملي والفعلي رهينا بدرجة استثمار توصياته وإدماجها ضمن السياسات والبرامج العمومية. ومن ثم، فإن تعزيز دوره في مجال الحكامة المناخية يقتضي تطوير آليات لتتبع تنفيذ توصياته

وتكثيف التنسيق مع مختلف المتدخلين، بما يضمن تحويل المعرفة والخبرة المتوفرة لديه إلى مساهمة فعلية في رفع جاهزية المغرب لمواجهة آثار التغيرات المناخية وتعزيز مسارات التنمية المستدامة.

يضاف إلى ذلك، أن التغيرات المناخية قضية ذات طابع تقني وعلمي متخصص تستدعي توفر خبرات دقيقة في النمذجة المناخية وتحليل السيناريوهات وتقييم المخاطر، وهي خبرات ينبغي تعزيز حضورها داخل المجلس عبر شراكات منتظمة مع المؤسسات العلمية المتخصصة والقطاعات الحكومية المعنية. كما أن فاعلية المجلس في الملف المناخي تبقى رهينة بمدى انتظام دوراته وتطوير آليات مؤسساتية تضمن التواصل المستمر مع الجهات التنفيذية المعنية.

تبعا لذلك، يشكل المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، بحكم دستوريته وتركيبته التمثيلية وصلاحياته الاستشارية الواسعة، ركيزة لا يستهان بها في منظومة الحوكمة المناخية الوطنية. فهو يوفر ما لا تستطيع الهيئات التنفيذية توفيره بمفردها، من فضاء للتداول الجماعي المنظم، الذي يجمع الخبرة العلمية والتمثيل الاجتماعي والمسؤولية المؤسساتية في رحاب واحد، ويتيح معالجة التحديات المناخية في كامل تعقيداتها بدل اختزالها في بعد واحد.

ومع ذلك، فإن استثمار هذه الإمكانات الكاملة يستلزم تطوير الاشتغال الداخلي للمجلس في اتجاه تعزيز حضور الخبرة المناخية المتخصصة في لجانه الدائمة، وبناء علاقات عمل منتظمة مع المؤسسات العلمية ووكالات الأحواض والهيئات الحكومية المعنية، وتطوير آليات تتبع تضمن أن تجد توصياته طريقها إلى صياغة البرامج الحكومية لا أن تظل حبيسة وثائق تحفظ دون أن تستثمر. فالمجلس يمتلك من الإطار القانوني والتركيبة المؤسساتية ما يؤهله للقيام بدور محوري، والسؤال المطروح لا يتعلق بصلاحياته بل بمدى توظيفه لها بالحجم والانتظام والعمق الذي تستحقه التحديات المناخية التي يواجهها المغرب.

3. اللجنة الوطنية لتغير المناخ والتنوع البيولوجي

تمثل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية والتنوع البيولوجي إحدى الآليات المؤسسية الأساسية التي اعتمدها المغرب لتعزيز حكامة العمل المناخي وضمان التنسيق بين مختلف القطاعات المتدخلة في تنفيذ السياسات العمومية المرتبطة بالتغيرات المناخية والتنوع البيولوجي. وقد أحدثت هذه اللجنة بموجب المرسوم رقم 2.19.721 باعتبارها هيئة وطنية للتشاور والتنسيق، تضطلع بمهمة مواكبة تنفيذ الالتزامات الوطنية والدولية للمملكة في مجال المناخ والتنوع البيولوجي، والعمل على تحقيق الانسجام بين مختلف الاستراتيجيات والبرامج القطاعية ذات الصلة بالتنمية المستدامة.

وتحضى هذه اللجنة بأهمية خاصة بالنظر إلى الطبيعة الأفقية لقضية التغيرات المناخية، التي تتجاوز حدود قطاع معين لتشمل مجالات الماء والطاقة والفلاحة والنقل والصناعة والتخطيط الترابي والمالية العمومية. ومن هذا المنطلق، تشكل اللجنة فضاء مؤسساتيا يتيح التقائية الرؤى وتبادل الخبرات بين مختلف المتدخلين، بما يسهم في إدماج البعد المناخي ضمن السياسات العمومية الوطنية والجهوية، وضمان انسجام التدخلات العمومية مع التزامات المغرب بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاق باريس وأهداف التنمية المستدامة.

وتعكس تركيبة اللجنة مستوى متقدما من الوعي بأهمية المقاربة التشاركية في مواجهة التحديات المناخية، إذ تضم ممثلين عن عدد من القطاعات الوزارية والمؤسسات العمومية والهيئات التقنية والعلمية المعنية بقضايا المناخ والبيئة والتنمية. وتوفر هذه التركيبة إطارا مؤسساتيا ملائما لتنسيق الجهود وتبادل المعطيات والخبرات، كما تتيح إمكانية بلورة رؤى مشتركة بشأن الأولويات الوطنية المرتبطة بالتخفيف من آثار التغيرات المناخية والتكيف معها وتعزيز المحافظة على التنوع البيولوجي.

وفي إطار اختصاصاتها، تضطلع اللجنة بمجموعة من المهام الاستراتيجية التي تجعل منها أداة داعمة لصنع القرار العمومي في المجال المناخي، من خلال تتبع التطورات العلمية والتقنية المرتبطة بالتغيرات المناخية وآثارها المحتملة، ودراسة واقتراح البرامج والمخططات الوطنية والجهوية ذات الصلة، والمساهمة في تحديد آليات تمويل المشاريع المناخية، فضلاً عن إبداء الرأي بشأن مشاريع النصوص التشريعية والتنظيمية المرتبطة بتنفيذ الالتزامات الدولية للمملكة في هذا المجال. كما تسهر على تتبع تنفيذ البرامج والمبادرات الوطنية وتقييم مدى انسجامها مع الأهداف المناخية المعتمدة وطنيا ودوليا.

وتكتسي المهام الموكلة إلى هذه اللجنة أهمية خاصة، نظرا لطبيعتها التكاملية التي تجعل منها آلية مؤسساتية للربط بين المعرفة العلمية وصناعة القرار العمومي. فدورها لا يقتصر على تتبع تطور الظواهر المناخية ورصد انعكاساتها المحتملة على القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بل يمتد إلى توجيه التخطيط العمومي نحو إدماج الاعتبارات المناخية في مختلف البرامج والاستراتيجيات الوطنية والجهوية. كما تسهم اللجنة في تعزيز انسجام السياسات القطاعية وتفادي التناقضات التي قد تنشأ بين أهداف التنمية ومتطلبات الاستدامة البيئية، فضلا عن مواكبة تعبئة الموارد المالية اللازمة لتنفيذ برامج التكيف والتخفيف، وتشجيع البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وتعزيز الوعي المجتمعي بالقضايا المناخية. وفي هذا الإطار، تشكل اللجنة فضاء للتشاور والتنسيق بين مختلف الفاعلين العموميين والمؤسسات المتخصصة، بما يساهم في ترسيخ مقاربة استباقية تقوم على المعرفة والتخطيط والتعاون

المؤسساتي، وتدعم قدرة الدولة على تطوير سياسات أكثر مرونة ونجاعة في مواجهة المخاطر المناخية المتزايدة.

وتبرز أهمية هذه اللجنة كذلك في مساهمتها في تعزيز جاهزية مختلف المتدخلين للتعامل مع آثار التغيرات المناخية، من خلال توفير إطار دائم للتنسيق وتبادل المعلومات والخبرات بين القطاعات والمؤسسات المعنية. فالتحديات المناخية تفرض تدخلا متعدد الأبعاد يستند إلى المعرفة العلمية والتخطيط الاستباقي والتعاون المؤسساتي، وهي عناصر تسعى اللجنة إلى ترسيخها عبر آليات التشاور والتنسيق التي تضطلع بها. كما تساهم في تعزيز قدرة المؤسسات العمومية على استشراف المخاطر المناخية وإدماجها ضمن برامجها ومشاريعها التنموية.

ومع ذلك، فإن فعالية اللجنة في الرفع من مستوى الجاهزية المناخية تظل مرتبطة بمدى قدرتها على تحويل التوصيات والتوجهات الاستراتيجية إلى إجراءات عملية تنعكس على مستوى السياسات والبرامج القطاعية والترابية. كما تظل الحاجة قائمة إلى تعزيز التنسيق بين مختلف المتدخلين، وتطوير آليات التتبع والتقييم، وتوفير الموارد البشرية والتقنية اللازمة، بما يضمن الانتقال من منطق التنسيق الشكلي إلى منطق الحكامة المناخية الفعالة والقادرة على مواكبة التحديات المتزايدة التي تفرضها التغيرات المناخية على مختلف المستويات.

وبذلك تشكل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية والتنوع البيولوجي إحدى الدعائم المؤسسية الأساسية للسياسة المناخية الوطنية، باعتبارها فضاء للتنسيق والتشاور والاستشراف، وآلية تسهم في تعزيز انسجام السياسات العمومية ورفع جاهزية المؤسسات الوطنية لمواجهة المخاطر المناخية والتكيف مع آثارها في إطار رؤية تنموية مستدامة وشاملة.

4. السلطة الوصية المعنية بآلية التنمية النظيفة

يشكل "ميكانيزم التنمية النظيفة" أحد الأدوات المرنة التي أقرها بروتوكول كيوتو ضمن منظومة الحوكمة المناخية الدولية، باعتباره آلية تهدف إلى تمكين الدول الصناعية من الإسهام في خفض انبعاثات الغازات الدفيئة عبر تمويل وإنجاز مشاريع تنموية منخفضة الكربون في الدول النامية، بما يضمن في الآن ذاته تحقيق أهداف بيئية عالمية وتعزيز مسارات التنمية المستدامة محليا. وفي هذا الإطار، انخرط المغرب مبكرا في المنظومة الدولية للمناخ من خلال المصادقة على الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ سنة 1995 وبروتوكول كيوتو سنة 2002، مما أتاح له بناء إطار مؤسساتي خاص بآلية التنمية النظيفة داخل القطاع الحكومي المكلف بالبيئة، من خلال إحداث السلطة الوطنية المعنية بآلية التنمية النظيفة والتي تعنى بالمصادقة على مشاريع هذه الآلية وتقييم مدى انسجامها مع الأولويات الوطنية للتنمية المستدامة قبل عرضها على الهيئات الدولية المختصة.

وتضـــطلع هذه الســـلطة بدور محوري في تحويل الالتزامات المناخية الدولية إلى فرص ملموسـة على مسـتوى السـياسـات العمومية، من خلال تتبع ومواكبة بلورة مشـاريع في قطاعات اسـتراتيجية مثل الطاقات المتجددة، وتثمين النفايات، والنجاعة الطاقية، والتشـجير، ومعالجة المياه العادمة، بما يساهم في إدماج البعد المناخي داخل السياسات القطاعية الوطنية، وتعزيز توجه المغرب نحو اقتصـــاد منخفض الكربون. كما تعمل على تطوير مقاربة "البرمجة المناخية" عبر الانتقال من منطق المشـــاريع الفردية إلى منطق البرامج المندمجة، بما يســـمح بتبســـيط المساطر، وتسريع وتيرة المصادقة، وتوسيع نطاق الاستفادة لفائدة الجماعات الترابية والفاعلين الاقتصاديين.

كما تتيح هذه السـلطة تحويل جهود خفض الانبعاثات الصـادرة عن المشـاريع المؤهلة إلى أرصدة كربونية قابلة للتداول، بما يسمح بتعبئة موارد مالية إضافية لدعم السياسات المناخية الوطنية، خارج الإطار التقليدي للميزانية العمومية. غير أن هذا التمويل يظل مرتبطا حصـــرا بالمشـــاريع المعتمدة ضـــمن آلية التنمية النظيفة، وليس بكل المشـــاريع ذات الطابع البيئي أو المناخي.

وعلى مستوى الجاهزية المؤسساتية للتعامل مع آثار التغيرات المناخية، تسهم هذه السلطة في تعزيز قـدرات المتـدخلين الوطنيين من خلال برامج للتكوين وتبـادل الخبرات، ودعم إعـداد المشـــاريع وفق المعايير الدولية لســـوق الكربون، مما يمكن من تكوين محفظة وطنية مهمة من مشاريع التنمية النظيفة وتسجيل عدد منها على المستوى الدولي، وهو ما يعكس تطورا تدريجيا في قدرة الفاعلين الوطنيين على التفاعل مع آليات التمويل المناخي وتعبئة الموارد المرتبطة بها. غير أن فعالية هذه المنظومة تظل مرتبطة بمدى اســـتمرارية تقوية القدرات التقنية والمؤسـساتية، وتوسـيع قاعدة الفاعلين المحليين المسـتفيدين، وتعزيز إدماج هذه الآلية داخل التخطيط العمومي القطاعي، بما يضـــمن انتقالا أكثر نجاعة من الالتزامات المناخية إلى أثر تنموي وبيئي مستدام وملموس.

وتعزز هذه الجاهزية من خلال توفر هذه الســـلطة على كفاءات تقنية وخبرات تفاوضـــية دولية مهمة، بالإضـافة إلى شـبكة علاقات مؤسـساتية راسـخة مع هيئة المناخ الأممية والجهات الدولية المعنية. بيد أن التطور الذي شـــهده إطار آليات المرونة بعد اتفاقية باريس، ولا ســـيما المادة الســـادســـة[1] التي حلت تدريجيا محل بروتوكول كيوتو، يفرض على هذه الســـلطة ضـــرورة التكيف المؤســـســـاتي مع المعطيات الجديدة، وإعادة تأهيل أدواتها ومســـاطرها لتنســـجم مع

[1] المادة السادسة من اتفاق باريس هي الإطار القانوني الذي يتيح للدول التعاون الطوعي لتحقيق أهدافها المناخية، وذلك من خلال تداول أرصدة الكربون وتقديم الدعم المالي للدول النامية.

المتطلبات الجديدة لأسواق الكربون الطوعية والإلزامية، واستيعاب المستجدات التقنية المتعلقة بضمان جودة خفض الانبعاثات وحساب الكميات وآليات التحقق.

يتضح من خلال استعراض اختصاصات وأدوار مختلف الهيئات الاستشارية المرتبطة بالقضايا البيئية عموما والتغيرات المناخية على وجه الخصوص، أن المغرب يحرص على بناء منظومة مؤسساتية متعددة المستويات تسعى إلى تعزيز التنسيق والتشاور والاستشراف في مجال مواجهة التغيرات المناخية. وتتميز هذه الهيئات بتكامل أدوارها؛ فبينما يوفر المجلس الأعلى للماء والمناخ فضاء للتداول الاستراتيجي حول قضايا الأمن المائي والمناخي، يضطلع المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بوظيفة استشارية تدمج الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في صناعة القرار العمومي، وتتولى اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية والتنوع البيولوجي مهمة التنسيق بين مختلف القطاعات والمؤسسات المعنية وضمان انسجام السياسات الوطنية مع الالتزامات الدولية للمملكة، فيما تضطلع السلطة الوطنية المعنية بآلية التنمية النظيفة بمهمة تأطير مشاركة المملكة في آليات التعاون الدولي وأسواق الكربون وتعزيز الولوج إلى التمويل المناخي.

غير أن فعالية هذه المنظومة لا تقاس فقط باتساع اختصاصاتها أو بأهمية أدوارها القانونية، بل بمدى قدرتها على التأثير الفعلي في السياسات العمومية وتحويل توصياتها وتوجهاتها الاستراتيجية إلى إجراءات وبرامج قابلة للتنفيذ والتقييم. ومن ثم، فإن تعزيز الجاهزية المؤسساتية لمواجهة التغيرات المناخية يظل رهينا بتطوير آليات التتبع والتنسيق، وترسيخ ثقافة العمل المشترك بين مختلف المتدخلين، وتدعيم الارتكاز على المعرفة العلمية والخبرة المتخصصة في صنع القرار. وبذلك يمكن لهذه المؤسسات أن تضطلع بدور أكثر فاعلية في مواكبة التحولات المناخية المتسارعة، والإسهام في بناء نموذج تنموي أكثر قدرة على التكيف مع المخاطر المناخية وتحقيق أهداف الاستدامة على المدى البعيد.

رابعا: تجارب مقارنة في مجال التغيرات المناخية والتعامل مع آثارها

تعتبر التجارب الدولية المقارنة أداة أساسية لفهم مختلف المقاربات المعتمدة في مواجهة التغيرات المناخية واستشراف السبل الكفيلة بتطوير السياسات العمومية الوطنية في هذا المجال. فمع تزايد حدة الظواهر المناخية المتطرفة وتنامي آثارها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، اتجهت العديد من الدول إلى إرساء نماذج متقدمة للحكامة المناخية، تقوم على التخطيط الاستباقي، وتعزيز القدرات المؤسساتية، وتطوير آليات الرصد والإنذار المبكر، وإدماج البعد المناخي في مختلف السياسات والبرامج العمومية.

وتبرز أهمية دراسة هذه التجارب في كونها تتيح الوقوف على الممارسات الفضلى والآليات الناجحة التي اعتمدتها الدول لمواجهة التحديات المناخية، مع إبراز أوجه القوة ومواطن التحدي التي رافقت مسارات التنفيذ. كما تسمح بتحديد المرتكزات الأساسية التي تقوم عليها الجاهزية المناخية، سواء تعلق الأمر بالإطار القانوني والمؤسساتي، أو بمنظومات التقييم والتتبع، أو بأدوار الفاعلين الترابيين والمجتمعيين، أو بقدرة السياسات العمومية على الانتقال من منطق التدخل بعد وقوع الكارثة إلى منطق الوقاية والتكيف وبناء الصمود.

وفي هذا السياق، تم اختيار أربع تجارب دولية مرجعية تختلف من حيث السياقات الجغرافية والاقتصادية والمؤسساتية، لكنها تتقاسم هدفا مشتركا يتمثل في تعزيز القدرة على مواجهة آثار التغيرات المناخية. ويتعلق الأمر بالتجربة اليابانية التي تعد نموذجا رائدا في مجال إدارة المخاطر والإنذار المبكر وبناء الجاهزية المجتمعية، والتجربة الفرنسية التي تميزت بإدماج البعد المناخي في مختلف السياسات العمومية والتخطيط الترابي، والتجربة الألمانية التي أرست منظومة متقدمة للحكامة المناخية والتقييم المستقل والمساءلة، ثم التجربة البنغلاديشية التي جعلت من التكيف وبناء الصمود المجتمعي وحماية الفئات الأكثر هشاشة محورا رئيسيا لسياساتها المناخية.

ومن خلال استعراض هذه التجارب وتحليل مرتكزاتها الأساسية، يسعى هذا الجزء من التقرير إلى استخلاص الدروس والممارسات التي يمكن أن تسهم في تعزيز فعالية السياسات العمومية المغربية في مجال مواجهة التغيرات المناخية، وتطوير جاهزية المؤسسات والمجالات الترابية للتعامل مع المخاطر المناخية المتزايدة، بما ينسجم مع التوجهات الوطنية الرامية إلى تحقيق تنمية مستدامة قادرة على الصمود أمام التحديات البيئية والمناخية الراهنة والمستقبلية.

1. اليابان: مواجهة التغيرات المناخية وإدارة الكوارث الناجمة عنها

تعد التجربة اليابانية[1] في مجال الحد من مخاطر الكوارث والتكيف مع التغيرات المناخية من أبرز النماذج المرجعية على الصعيد الدولي، بالنظر إلى تكرار الظواهر الطبيعية العنيفة التي تتعرض لها البلاد، من زلازل وأعاصير وفيضانات وأمواج تسونامي. وقد أفرز هذا الواقع الجغرافي والمناخي منظومة متقدمة من السياسات العمومية، تقوم على الانتقال من منطق التدبير التفاعلي للأزمات إلى منطق الاستباق والتأهب وبناء القدرة المجتمعية على الصمود، بما يجعل من التجربة اليابانية نموذجا متكاملا في مجال الحكامة المناخية وإدارة المخاطر المرتبطة بها.

فاليابان تتميز بكونها تقع ضمن منطقة جغرافية شديدة التعرض للمخاطر الطبيعية، حيث تشهد نشاطاً زلزاليا وبركانيا مرتفعا، إلى جانب تكرار الأعاصير والأمطار الغزيرة والثلوج الكثيفة. وقد ساهمت التغيرات المناخية في تفاقم حدة بعض الظواهر المرتبطة بالطقس، لاسيما ارتفاع وتيرة التساقطات القصوى والأحداث المناخية المتطرفة، وهو ما جعل مسألة حماية الأرواح والممتلكات محورا مركزيا في السياسات العمومية اليابانية.

وقد فرض هذا السياق اعتماد مقاربة وطنية تعتبر أن الكوارث ليست أحداثا استثنائية، بل معطى بنيويا ينبغي إدماجه في التخطيط العمومي والتنمية الترابية، مع تطوير أدوات متقدمة للرصد والإنذار والتوقع.

تماشيا مع هذا التصور، يرتكز النظام الياباني للحد من مخاطر الكوارث على إطار قانوني متين تشكلت نواته الأساسية في قانون التدبير الشامل للكوارث، الذي تم تطويره وتحيينه بشكل متدرج استجابة للدروس المستخلصة من الكوارث الكبرى.

وقد أسس هذا الإطار لتوزيع واضح للمسؤوليات بين مختلف المستويات الترابية والمؤسسات العمومية، حيث تشارك الحكومة المركزية، والسلطات المحلية، والمؤسسات العمومية، والهيئات الأمنية والخدماتية، في تدبير منسق ومنظم لمختلف مراحل إدارة المخاطر.

---

[1] لعرض التجربة اليابانية في مواجهة التغيرات المناخية ومدى الجاهزية للتعامل مع آثارها، تم الاعتماد على مرجعين أساسيين صادرين عن مكتب مجلس الوزراء الياباني، قسم إدارة الكوارث (المرجعين أسفله)

-Disaster Management White Paper, Part 1 Status of Disaster Management Measures in Japan, Chapter 1 Status of Initiatives for Disaster Management Measures, Disaster Management Bureau, Cabinet Office, Government of Japan, (JuL 2025).

- Disaster Risk Reduction in Japan, Management Bureau, Cabinet Office, Government of Japan (2025).

ويعكس هذا البناء المؤسسي طبيعة السياسة العمومية اليابانية القائمة على التعلم المؤسسي المستمر، حيث يتم إدخال تعديلات تنظيمية وقانونية متتالية عقب كل كارثة كبرى بهدف سد الثغرات وتعزيز فعالية الاستجابة.

كما تتميز التجربة اليابانية باعتماد نظام تخطيط هرمي ومتكامل، يبدأ من المستوى الوطني وينتهي عند مستوى الأحياء والمجتمعات المحلية. ففي الوقت الذي تتولى فيه الحكومة المركزية وضع الاستراتيجيات العامة للحد من المخاطر، تقوم المؤسسات القطاعية والسلطات المحلية بإعداد خطط تنفيذية تتلاءم مع الخصوصيات المجالية، بينما يتم تشجيع السكان على إعداد خطط مجتمعية محلية خاصة بإدارة المخاطر.

ويعكس هذا النموذج درجة متقدمة من اللامركزية التشاركية، حيث لا تقتصر السياسات العمومية على التدخل من أعلى، بل تبنى أيضا من القاعدة عبر إشراك المواطنين في التخطيط والوقاية والاستجابة.

وبالنسبة للجاهزية الاستباقية وتطوير أدوات الإنذار والرصد، تعتمد اليابان على مقاربة استباقية تقوم على الاستثمار المكثف في الوقاية وتقليص المخاطر قبل وقوع الكارثة، من خلال تطوير بنى تحتية مقاومة للكوارث، وأنظمة متقدمة للرصد والإنذار المبكر.

كما تعتمد الدولة على منظومة معلوماتية متكاملة تتيح تتبع الأحداث الطبيعية في الزمن الحقيقي، وتوفير المعطيات الضرورية لاتخاذ القرار بسرعة وفعالية، سواء من طرف السلطات المركزية أو المحلية. ويشكل هذا البعد التكنولوجي جزءا أساسيا من السياسة العمومية اليابانية، باعتباره أداة لتعزيز سرعة الاستجابة وتقليل الخسائر البشرية والمادية.

أما بالنسبة لمنظومة الاستجابة وإدارة الأزمات، فعند وقوع الكوارث، يتم تفعيل منظومة استجابة متعددة المستويات، تقوم على التنسيق بين البلديات، والسلطات الإقليمية، والحكومة المركزية، وفق درجات تصاعدية تتناسب مع حجم الحدث.

وتتميز هذه المنظومة بمرونتها وقدرتها على تعبئة الموارد بسرعة، بما في ذلك الإمدادات الطارئة، وتفعيل آليات الدعم الفوري للمناطق المتضررة، واعتماد قنوات اتصال رقمية متطورة لضمان تدفق المعلومات بشكل لحظي بين مختلف الفاعلين.

كما تعطى أهمية خاصة لآليات الدعم اللوجستي والإنساني المباشر، بما يضمن تلبية الاحتياجات الأساسية للسكان في الساعات الأولى للأزمة، وهي فترة حاسمة في تقليل الخسائر البشرية.

أما بخصوص دور المجتمع المدني والقطاع الخاص في تعزيز الجاهزية، فالسياسة اليابانية تقوم على إدماجهما بشكل كامل في منظومة الحد من المخاطر، حيث يتم تشجيع السكان على

الانخراط في تدريبات دورية، واعتماد ثقافة الوقاية منذ المراحل التعليمية الأولى، وترسيخ الوعي الجماعي بالمخاطر. كما يعتبر القطاع الخاص شريكا أساسيا في هذه المنظومة من خلال اعتماد خطط استمرارية الأنشطة الاقتصادية، بما يسمح بتقليل الانقطاعات وضمان استمرارية الخدمات الحيوية أثناء الكوارث الطبيعية والظواهر المناخية المتطرفة. ويعكس هذا البعد المجتمعي أن الجاهزية في اليابان ليست مسؤولية حكومية فقط، بل هي مسؤولية جماعية تشمل الدولة والمجتمع.

تبعا لذلك، تبرز التجربة اليابانية أن فعالية السياسات العمومية في مواجهة التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية الناتجة عنها لا ترتبط فقط بوجود قوانين أو تقنيات متقدمة، بل تقوم أساسا على تكامل ثلاثي بين الإطار المؤسسي الصارم، والتخطيط متعدد المستويات، والمشاركة المجتمعية الواسعة.

وقد مكن هذا النموذج من بناء منظومة متقدمة للجاهزية والاستجابة والتكيف، قادرة على تقليل آثار التغيرات المناخية والكوارث الناجمة عنها وتسريع التعافي، رغم استمرار التهديدات الطبيعية والمناخية. وبذلك، تشكل هذه التجربة اليابانية مرجعا مهما في تحليل مدى جاهزية الدول لمواجهة آثار التغيرات المناخية، وفي تقييم قدرة السياسات العمومية على الانتقال من منطق التدخل بعد الكارثة إلى منطق الوقاية وتعزيز الصمود والمواجهة.

2. فرنسا: إدماج البعد المناخي في السياسات العمومية

تعد التجربة الفرنسية في مجال التكيف مع التغيرات المناخية من بين التجارب المرجعية على المستوى الأوروبي، بالنظر إلى الطابع الاستراتيجي الذي يميز مقاربتها، القائم على إدماج المخاطر المناخية في صميم السياسات العمومية وتوجيه مختلف القطاعات نحو التكيف مع سيناريوهات مناخية مستقبلية متشددة. وفي هذا الإطار، تمثل الخطة الوطنية الثالثة للتكيف مع تغير المناخ (PNACC-3)[1] تحولا نوعيا في طريقة تعاطي الدولة الفرنسية مع مسألة التغير المناخي، من خلال الانتقال من مقاربة قطاعية محدودة إلى مقاربة شاملة ومندمجة تجعل من التكيف مع الاحترار المناخي ركيزة أساسية في التخطيط العمومي.

وتنطلق الخطة الفرنسية من معطى علمي مركزي مفاده أن وتيرة الاحترار داخل التراب الفرنسي تتجاوز المعدلات العالمية، وأن السيناريوهات المناخية المستقبلية تشير إلى ارتفاع

[1] لعرض التجربة الفرنسية في مواجهة التغيرات المناخية ومدى الجاهزية للتعامل مع آثارها، تم الاعتماد بالأساس على الخطة الوطنية الثالثة للتكيف مع تغير المناخ الصادرة عن وزارة الانتقال الإيكولوجي الفرنسية

-Plan national d'adaptation au changement climatique 3, Ministère de transition écologique, gouvernement de France, (2025)

كبير في درجات الحرارة خلال العقود المقبلة[1]. وبناء على ذلك، اعتمدت فرنسا على سيناريو مرجعي طموح للتكيف يقوم على تصور مستقبل مناخي قد يشهد ارتفاعا كبيرا في درجات الحرارة، باعتباره إطارا معياريا لإعادة توجيه السياسات العمومية.

ويعكس هذا الاختيار تحولا مهما في فلسفة السياسات العمومية، حيث لم يعد التخطيط يعتمد على الظروف المناخية الحالية، بل على استشراف آثار مناخ مستقبلي أكثر قسوة، بما يفرض إعادة صياغة الأولويات العمومية وفق منطق استباقي.

كما ترتكز التجربة الفرنسية على مبدأ أساسي يتمثل في إدماج التكيف مع التغيرات المناخية داخل جميع السياسات العمومية، بحيث لا ينظر إليه كقطاع مستقل، بل كمكون أفقي يرتبط بمختلف مجالات التدخل العمومي.

وفي هذا السياق، تم اعتماد مقاربة تجعل من التكيف مرجعا إلزاميا في السياسات القطاعية، بما في ذلك التعمير، والنقل، والطاقة، والفلاحة، والصحة، وتدبير الموارد المائية. كما تم توجيه الاستثمارات العمومية نحو المشاريع القادرة على تعزيز الصمود المناخي، مع اشتراط مراعاة المعايير المناخية المستقبلية في مختلف المشاريع والبنى التحتية. وتبرز أهمية هذا التوجه في كونه يحد من مخاطر "سوء التكيف"، أي تبني حلول آنية قد تؤدي إلى تفاقم الهشاشة المناخية على المدى البعيد.

وتتميز الخطة الفرنسية بإرساء منظومة حكامة متعددة المستويات تقوم على توزيع دقيق للأدوار بين الدولة والجماعات الترابية والقطاعات العمومية والفاعلين الاقتصاديين. كما تعتمد على إرساء آليات مؤسساتية متخصصة لتتبع تنفيذ الإجراءات وتقييم مدى التقدم المحقق.

وتتميز هذه المنظومة كذلك بمنطق التخطيط المرحلي، حيث يتم تحديد أهداف قصيرة ومتوسطة وطويلة المدى، مع مراجعة دورية للسياسات العمومية بما يسمح بتكييفها مع تطور المعطيات المناخية والمعرفية. بالإضافة إلى العمل على تعزيز دور المعطيات العلمية والنماذج المناخية في اتخاذ القرار العمومي، من خلال تعبئة مؤسسات البحث والخبرة لتوجيه السياسات العمومية نحو مزيد من الدقة والنجاعة.

وبخصوص الجاهزية المؤسساتية والقدرة على الاستجابة لآثار التغيرات المناخية، فالتجربة الفرنسية تظهر مستوى متقدما في هذا الشأن، وذلك من خلال الجمع بين التخطيط الاستباقي، والتعبئة المالية، وتحديث المعايير التقنية، وتقوية قدرات الفاعلين الترابيين.

---

[1] معدل احترار مناخي بفرنسا يصل إلى + 4 درجة (C°) في أفق سنة 2100، حسب الخطة الوطنية الثالثة للتكيف مع تغير المناخ.

وفي هذا لصـــدد ، تم إرســـاء أدوات مالية وتحفيزية موجهة لدعم التكيف، ســـواء من خلال تمويل مشاريع الوقاية أو إعادة تأهيل البنيات التحتية أو دعم الفئات والقطاعات الأكثر هشاشة. ويعد إدماج الاعتبارات المناخية في الســـياســـات التمويلية العمومية أحد أهم مؤشـــرات هذا التحول، حيث أصـبح الحصـول على الدعم العمومي مشـروطا بمدى ملاءمة المشـاريع لمتطلبات التكيف المناخي.

إلى جانب ذلك، تولي الخطة أهمية خاصـــة لتعبئة المجتمع العلمي والقطاع الخاص والمجتمع المدني، باعتبارهم شركاء أساسيين في تنفيذ السياسات العمومية المتعلقة بالتكيف، بما يعزز الطابع التشاركي للجاهزية المناخية.

رغم الطابع المتقدم لهذه المقاربة، تواجه التجربة الفرنســـية عددا من التحديات المرتبطة أســـاســـا بفعالية التنزيل على المســـتوى المحلي، وتفاوت قدرات الفاعلين الترابيين، وصعوبة تغيير السلوكيات والأنماط الإنتاجية والاستهلاكية. كما يظل ضمان استدامة التمويل وتفادي الحلول غير الملائمة للمستقبل من أبرز التحديات التي تتطلب يقظة مستمرة، خاصة في ظل تعقد الظواهر المناخية وتزايد حدتها.

في الأخير، يمكن القول بأن التجربة الفرنســـية أثبتت بأن مواجهة التغيرات المناخية لم تعد تقتصـر على سـياسـات بيئية قطاعية، بل أصـبحت رهينة بقدرة الدولة على إعادة هيكلة الســـياســـات العمومية في اتجاه إدماج البعد المناخي بشـــكل أفقي وشـــامل. فقد مكنت الخطة الوطنية الثالثة للتكيف من إرســـاء إطار متقدم يجعل من التكيف مع التغيرات المناخية مبدأ موجها للتخطيط العمومي والاستثمار العمومي والحكامة الترابية.

وبذلك، تقدم التجربة الفرنســـية نموذجا يقوم على الانتقال من منطق التدبير الجزئي للمخاطر إلى منطق التخطيط الاستباقي الشامل، بما يعزز جاهزية الدولة ومؤسساتها لمواجهة آثار التغيرات المناخية وبناء مجتمع أكثر قدرة على الصـــمود في مواجهة التحولات المناخية المستقبلية.

3. ألمانيا: الحكامة المناخية وآليات التقييم والتتبع

تعتبر التجربة الألمانية من أبرز التجارب الدولية في مجال مواجهة التغيرات المناخية، ليس فقط بســـبب الأهداف الطموحة التي وضـــعتها الدولة للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وإنما أيضا بسبب المنظومة المتقدمة للحكامة المناخية التي أرست لضمان تنفيذ تلك الأهداف ومتابعة مدى التقدم المحرز نحو تحقيقها. وقد اختارت ألمانيا، من خلال قانون حماية المناخ، الانتقال من منطق الالتزامات الســـياســـية العامة إلى منطق الالتزامات القانونية القابلة للقياس

والتقييم والمساءلة، بما يجعل التعامل مع المناخ جزءا من منظومة التخطيط العمومي المستند إلى مؤشرات موضوعية وآليات تصحيح مستمرة.

وتكتسي هذه التجربة أهمية خاصة ضمن التجارب المقارنة بالنظر إلى تركيزها على بناء إطار مؤسساتي متكامل يضمن استمرارية السياسات المناخية وتحييدها، قدر الإمكان، عن التقلبات الظرفية، من خلال اعتماد قواعد واضحة للرصد والتقييم والتصحيح.

من هذا المنطلق، تعتبر المقاربة الألمانية العمل المناخي التزاما قانونيا طويل المدى يندرج ضمن السياسات العمومية الأساسية للدولة. وفي هذا الإطار، تم تحديد أهداف وطنية واضحة لخفض الانبعاثات وتحقيق الحياد المناخي بشكل تدريجي، مع وضع مسار زمني محدد يمتد إلى منتصف القرن الحالي.

وتتميز هذه المقاربة بكونها لا تكتفي بتحديد الأهداف النهائية، وإنما تربطها بمراحل انتقالية متعاقبة تسمح بتقييم الأداء بشكل منتظم، وتضمن استمرارية الجهود المبذولة على المدى الطويل. كما تنص على مبدأ عدم التراجع عن مستوى الطموح المناخي، بما يعزز استقرار السياسات العمومية ويوفر رؤية واضحة لمختلف الفاعلين الاقتصاديين والمؤسساتيين.

وبالنسبة للتخطيط المناخي، فقد اعتمدت ألمانيا نظاما متقدما يقوم على تحديد المستويات القصوى لكمية للانبعاثات وتتبعها بشكل دوري، سواء على المستوى الوطني أو على مستوى القطاعات الاقتصادية الرئيسية.

ويتيح هذا النظام ترجمة الأهداف الاستراتيجية إلى مؤشرات قابلة للقياس، مع تحديد مسؤوليات واضحة لكل قطاع حكومي في المساهمة في تحقيق الأهداف المناخية الوطنية. وبهذا المعنى، لم يعد العمل المناخي مسؤولية جماعية غير محددة، بل أصبح مرتبطا بمسؤوليات قطاعية واضحة قابلة للتقييم والمساءلة.

ويشكل هذا التوجه أحد أبرز عناصر القوة في التجربة الألمانية، إذ يسمح بالانتقال من الخطاب السياسي العام إلى التدبير القائم على النتائج والمؤشرات القابلة للتحقق.

أما فيما يخص الحكامة المناخية، فتعتبر حجر الزاوية في النموذج الألماني، حيث تم إرساء منظومة مؤسساتية متكاملة للرصد والتقييم تعتمد على الفصل بين مهام التنفيذ ومهام التقييم. حيث تضطلع المؤسسات التقنية المختصة بجمع المعطيات المتعلقة بالانبعاثات وإعداد التوقعات المستقبلية، في حين أحدث مجلس مستقل للخبراء يتولى التحقق من هذه المعطيات وتحليلها وتقييم مدى توافق السياسات العمومية مع الأهداف المناخية المحددة.

ويكتسي هذا المجلس أهمية خاصة باعتباره هيئة علمية مستقلة تعمل بمعزل عن الاعتبارات السياسية الظرفية، وتقدم تقييمات موضوعية حول مدى التقدم المحرز، كما تسهم

في تعزيز الشفافية والمصداقية في تدبير السياسات المناخية. وتعكس هذه الآلية قناعة راسخة مفادها أن نجاح السياسات المناخية لا يرتبط فقط بوضع الأهداف، وإنما أيضاً بوجود مؤسسات قادرة على قياس الأداء وتقييمه بشكل مستقل ومنتظم.

وتبقى آلية التصحيح والتكيف المستمر من أبرز عناصر التميز في التجربة الألمانية، حيث يتم اعتماد آلية قانونية للتصحيح المستمر، تقوم على ربط نتائج التقييم باتخاذ تدابير عملية كلما تبين وجود انحراف عن المسار المحدد لتحقيق الأهداف المناخية. فعوض الاكتفاء بتسجيل التأخر أو الإخفاق، تفرض المنظومة المعتمدة إعداد تدابير تصحيحية وإعادة توجيه السياسات العمومية عند الحاجة، بما يضمن المحافظة على المسار العام وتحقيق الأهداف المرسومة.

ويجسد هذا التوجه انتقال الحكامة المناخية من منطق المراقبة السلبية إلى منطق التدبير التكيفي القائم على التعلم المستمر وتعديل السياسات وفق المعطيات المستجدة.

ولا تقتصر الحكامة المناخية في ألمانيا على المؤسسات الحكومية، بل تقوم أيضا على إشراك مختلف الفاعلين المعنيين، بما في ذلك الولايات والسلطات المحلية والقطاع الخاص والمؤسسات العلمية ومكونات المجتمع المدني. ويتم اعتماد آليات للتشاور وتبادل الآراء خلال إعداد البرامج والسياسات المناخية، بما يعزز الانخراط الجماعي في تنفيذها ويسهم في تحقيق قدر أكبر من الالتقائية بين مختلف مستويات القرار.

كما تولي التجربة الألمانية أهمية خاصة لدور المعرفة العلمية في صناعة القرار، حيث تشكل نتائج الأبحاث والدراسات والتوقعات المناخية أحد المرتكزات الأساسية لتوجيه السياسات العمومية وتطويرها.

وبخصوص مدى الجاهزية لمواجهة آثار التغيرات المناخية، تعكس التجربة الألمانية مستوى متقدما من الجاهزية المؤسساتية لمواجهة التغيرات المناخية، من خلال توفر إطار قانوني واضح، وآليات مستقلة للرصد والتقييم، ونظام دوري للتخطيط والتصحيح، فضلا عن إشراك مختلف الفاعلين في تنفيذ السياسات المناخية.

وتسهم هذه المقومات في تعزيز قدرة الدولة على استباق المخاطر المناخية والتكيف معها، وتوفير معطيات دقيقة تساعد على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت الملائم. غير أن هذه الجاهزية لا تلغي وجود تحديات مرتبطة بترجمة الأهداف الطموحة إلى نتائج ملموسة على أرض الواقع، خاصة في بعض القطاعات التي تتطلب تحولات هيكلية عميقة وتغييرات سلوكية واقتصادية معقدة.

من خلال استعراض التجربة الألمانية، يمكن التأكيد على أن فعالية السياسات العمومية المناخية لا تقاس فقط بحجم الأهداف المعلنة أو مستوى الطموح السياسي، وإنما بقدرة الدولة على إرساء منظومة حكامة تضمن التتبع والتقييم والمساءلة والتصحيح المستمر. هذا الأمر، مكن ألمانيا من بناء نموذج متكامل يجعل من الرصد العلمي المستقل والتقييم الدوري جزءا لا يتجزأ من عملية صنع القرار المناخي.

ومن هذا المنطلق، تشكل التجربة الألمانية مرجعا مهما في مجال الحكامة المناخية، حيث تقدم نموذجا قائما على التخطيط طويل المدى، والشفافية، والمسؤولية المؤسساتية، والتقييم المستمر للأداء، وهي عناصر أصبحت اليوم من بين الشروط الأساسية لتعزيز جاهزية الدول ومؤسساتها في مواجهة التحديات المتزايدة التي تفرضها التغيرات المناخية.

4. البنغلاديش: أولوية للتكيف وبناء الصمود المجتمعي

تعد بنغلاديش من أكثر الدول تعرضا لتداعيات التغيرات المناخية على الصعيد العالمي، نظرا لطبيعتها الجغرافية المنخفضة وكثافتها السكانية المرتفعة واعتماد جزء مهم من اقتصادها وسكانها على الأنشطة المرتبطة بالموارد الطبيعية. وقد فرض هذا الواقع على السلطات العمومية اعتماد مقاربة استباقية ترتكز أساسا على التكيف مع آثار التغيرات المناخية وتعزيز قدرة المجتمعات المحلية على الصمود في مواجهة الكوارث الطبيعية المتزايدة، ولا سيما الفيضانات والأعاصير وارتفاع مستوى سطح البحر وموجات الجفاف.

وفي هذا السياق، شكلت "الاستراتيجية وخطة العمل البنغلاديشية لتغير المناخ لسنة 20091" إطارا مرجعيا متكاملا لإدماج البعد المناخي في السياسات العمومية، من خلال ربط أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية بأهداف التكيف المناخي والحد من الهشاشة، مع إعطاء الأولوية للفئات الأكثر عرضة للمخاطر.

وفي هذا الصدد، اعتبرت التجربة البنغلاديشية التغيرات المناخية تحديا تنمويا واجتماعيا أكثر ما هو تحد بيئي، وهو ما انعكس على توجهات السياسات العمومية التي سعت إلى إدماج الاعتبارات المناخية في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية. وقد تم التعامل مع التكيف المناخي باعتباره جزءا لا يتجزأ من التخطيط التنموي الوطني، وليس مجرد سياسة قطاعية مستقلة.

---

[1] هذه الوثيقة تعتبر المرجع الأساسي الذي تم اعتماده لدراسة التجربة البنغلادشية في مواجهة التغيرات المناخية ومدى الجاهزية للتعامل مع آثارها.

- Bangladesh climate change strategy and action plan 2009, Ministry of Environment and Forests, Government of the People's Republic of Bangladesh, September 2009

وفي هذا الإطار، عملت السلطات العمومية على مراجعة وتكييف السياسات المرتبطة بالمياه والزراعة والصحة وإدارة الكوارث والبنيات التحتية، بما يضمن قدرتها على مواجهة المخاطر المناخية المستقبلية. كما تم اعتماد مقاربة تقوم على دمج الاعتبارات المناخية في إعداد المشاريع والبرامج العمومية، وتعزيز التنسيق بين مختلف القطاعات والمؤسسات المعنية.

ويبرز ذلك، في الحرص على توجيه السياسات العمومية نحو حماية الأمن الغذائي، وضمان استمرارية الخدمات الأساسية، وتحسين ظروف عيش الساكنة في المناطق الأكثر تعرضا للمخاطر المناخية، مع التركيز على تقليص الفوارق الاجتماعية والمجالية التي قد تتفاقم بفعل هذه التغيرات.

واتخذت التجربة البنغلاديشية في مواجهة التغيرات المناخية، بناء الصمود المجتمعي كخيار استراتيجي، حيث اعتمدت على مقاربة مجتمعية تجعل السكان المحليين في صلب جهود التكيف المناخي. فبدل الاقتصار على التدخلات المركزية، تم التركيز على تعزيز قدرات المجتمعات المحلية على التكيف الذاتي مع المخاطر المناخية من خلال تطوير آليات الاستعداد والوقاية والتدبير المحلي للأزمات.

وقد شملت هذه المقاربة دعم سبل العيش البديلة، وتشجيع الأنشطة الاقتصادية القادرة على مقاومة الصدمات المناخية، وتطوير ممارسات فلاحية أكثر ملاءمة للظروف المناخية المتغيرة، إضافة إلى تحسين الولوج إلى المياه والخدمات الصحية والبنيات الأساسية في المناطق الهشة. كما أولت الخطة أهمية خاصة للمشاركة المجتمعية، من خلال إشراك الجماعات المحلية والمنظمات غير الحكومية والفاعلين المدنيين في تصميم وتنفيذ برامج التكيف، بما يضمن ملاءمتها للاحتياجات الحقيقية للسكان ويعزز الشعور بالملكية المشتركة للمشاريع المنجزة.

كما اتخذت هذه التجربة، حماية الفئات الأكثر هشاشة كأولوية، حيث تم التركيز وبشكل قوي على البعد الاجتماعي للتغيرات المناخية، انطلاقا من قناعة راسخة مفادها أن آثار هذه التغيرات لا تطال جميع الفئات بالدرجة نفسها، بل تؤثر بشكل أكبر على الفقراء والنساء والأطفال وسكان المناطق الساحلية والمناطق المعرضة للفيضانات.

ولهذا السبب، تم توجيه جزء مهم من السياسات والبرامج العمومية نحو تعزيز الحماية الاجتماعية لهذه الفئات، وتحسين قدرتها على مواجهة الصدمات المناخية واستعادة أنشطتها الاقتصادية والاجتماعية بعد الكوارث. كما جرى إدماج مقاربة النوع الاجتماعي في مختلف التدخلات المناخية، اعترافا بالدور المركزي الذي تضطلع به النساء في تدبير الموارد الأسرية والمجتمعية وفي جهود التكيف المحلية.

ويعكس هذا التوجه فهما متقدما للعلاقة بين التغيرات المناخية والتنمية البشرية، حيث لا ينظر إلى التكيف المناخي باعتباره مسألة تقنية فقط، بل باعتباره أيضا وسيلة للحد من الفقر وتعزيز العدالة الاجتماعية وتقوية التماسك المجتمعي.

وبخصوص الجاهزية للتعامل مع آثار التغيرات المناخية، تكشف التجربة البنغلاديشية عن مستوى متقدم من الجاهزية في مجال إدارة المخاطر المناخية مقارنة بالإمكانات المتاحة للدولة. فقد تم الاستثمار على مدى عقود في تطوير أنظمة الإنذار المبكر، وتعزيز قدرات الاستجابة للكوارث، وتوسيع شبكات الملاجئ والبنيات الوقائية، بما ساهم في الحد من الخسائر البشرية وتحسين فعالية التدخل أثناء الأزمات.

كما اعتمدت بنغلاديش على تطوير المعرفة العلمية المرتبطة بالمناخ من خلال تعزيز البحث العلمي والنمذجة المناخية ومراقبة النظم البيئية، بما يسمح بتحسين جودة التخطيط واتخاذ القرار. وتم كذلك العمل على تقوية القدرات المؤسساتية والبشرية للفاعلين العموميين والمحليين من أجل رفع جاهزية المؤسسات المكلفة بالتخطيط والتنفيذ والتدخل.

ورغم هذه المكتسبات، لا تزال التجربة تواجه تحديات مرتبطة بمتطلبات التمويل ونقل التكنولوجيا وتعزيز القدرات المؤسساتية، فضلا عن حجم الضغوط الديمغرافية والاجتماعية التي تفرضها التغيرات المناخية المتسارعة.

وفقا لما سبق، تبرز التجربة البنغلاديشية أن مواجهة التغيرات المناخية لا تقتصر على تطوير البنيات التحتية أو اعتماد الحلول التقنية، بل تتطلب بالأساس بناء مجتمعات قادرة على التكيف والصمود أمام المخاطر المتزايدة. وقد نجحت بنغلاديش في إرساء نموذج يقوم على إدماج التكيف المناخي في السياسات العمومية وجعل حماية الفئات الأكثر هشاشة محورا مركزيا للتدخل العمومي.

وتكتسي هذه التجربة أهمية خاصة بالنسبة للدول الساعية إلى تعزيز جاهزيتها المناخية، لأنها تؤكد أن الاستثمار في القدرات المحلية، وتعزيز المشاركة المجتمعية، وتوجيه السياسات نحو الفئات الأكثر عرضة للمخاطر، يشكل أحد أكثر السبل فعالية لبناء الصمود المجتمعي وضمان استدامة التنمية في مواجهة التغيرات المناخية.

5. التجارب الدولية ومرتكزات تصوير السياسات العمومية المغربية

أظهرت التجارب الدولية المستعرضة أن مواجهة التغيرات المناخية لم تعد تقتصر على اعتماد سياسات بيئية قطاعية أو تدابير ظرفية لمعالجة آثار الكوارث، بل أصبحت رهينة بمدى قدرة الدول على بناء منظومات متكاملة تجمع بين التخطيط الاستراتيجي، والحكامة متعددة المستويات، والتعبئة المجتمعية، والاستثمار في المعرفة والتمويل والوقاية. ورغم اختلاف

السياقات الجغرافية والاقتصادية والمؤسساتية بين اليابان وفرنسا وألمانيا وبنغلاديش، فإن هذه التجارب تلتقي حول قناعة مشـــتركة مفادها أن التغيرات المناخية تمثل تحديا هيكليا طويل الأمد يتطلب إدماج الاعتبارات المناخية في مختلف السياسات العمومية والبرامج التنموية.

وتكشـــف التجربة اليابانية عن أهمية الانتقال من منطق التدخل بعد وقوع الكوارث إلى منطق الوقاية والاستباق، من خلال بناء منظومة متقدمة للحد من المخاطر تقوم على التخطيط متعدد المســـتويات، والإنذار المبكر، والتعبئة المجتمعية الواســـعة. وقد بينت هذه التجربة أن تعزيز الجاهزية لا يرتبط فقط بتوفير الإمكانات التقنية، وإنما أيضـــا بترســـيخ ثقافة مجتمعية قائمة على الوعي بالمخاطر والمشـــاركة في تدبيرها. وهو ما يبرز أهمية الاســـتثمار في التربية والتوعيـــة وتعزيز قـــدرات الجمـــاعـــات الترابيـــة والســـكـــان على التعـــامـــل مع الظواهر المنـــاخيـــة المتطرفة.

أما التجربة الفرنســـية، فقد أبرزت أهمية إدماج البعد المناخي في صـــميم الســـياســـات العمومية وجعله معيارا موجها للاســـتثمار العمومي والتخطيط الترابي والقطاعي. وتكمن قوة هذه المقاربة في اعتمادها على رؤية اســـتشـــرافية طويلة المدى تنطلق من ســـيناريوهات مناخية مســـتقبلية، بما يســـمح بتوجيه الســـياســـات العمومية نحو بناء الصـــمود بدل الاكتفاء بمعالجة الاختلالات بعد حدوثها. كما تؤكد هذه التجربة أن نجاح التكيف المناخي يقتضـــي تجاوز المقاربات القطاعية واعتماد رؤية أفقية تجعل المناخ عنصرا مدمجا في مختلف مجالات التدخل العمومي.

ومن جهتها، تبرز التجربة الألمانية أهمية الحكامة المناخية وآليات التقييم والتتبع باعتبارها شـــرطا أســـاســـيا لضـــمان فعالية الســـيـاســـات المناخية. فقد أظهرت أن تحديد الأهداف وحده لا يكفي لتحقيق النتائج المرجوة، بل يتعين إرســـاء منظومة مؤســـســـاتية للرصـــد والتقييم المســـتقل، وربط تنفيذ الســـيـاســـات المناخية بآليات للتصـــحيح المســـتمر والمســـاءلة. ويشـــكل هذا النموذج مثالا متقدما في مجال الانتقال من الالتزامات الســـيـاســـية العامة إلى التدبير القائم على المؤشرات والنتائج القابلة للقياس.

في المقـــابـــل، تقـــدم التجربـــة البنغلاديشـــيـــة نموذجـــا مختلفـــا يرتكز على جعـــل التكيف المناخي وبناء الصمود المجتمعي محورا أساسيا للسياسات العمومية. وتبرز أهمية هذه التجربة في كونها اعتمدت على مقاربة تضـــع الفئات الأكثر هشـــاشـــة في قلب الاســـتجابة المناخية، مع التركيز على تعزيز القدرات المحلية وتعبئة المجتمعات في تدبير المخاطر. كما تؤكد أن التكيف المنـــاخي يمثـــل في جوهره رهـــانـــا تنمويـــا واجتمـــاعيـــا يرتبط بـــالحـــد من الفقر وتعزيز العـــدالـــة الاجتماعية وتقوية قدرة السكان على مواجهة الصدمات المناخية.

وعند مقارنة هذه التجارب بالسياق المغربي، يتبين أن المملكة قطعت أشواطا مهمة في بناء منظومة وطنية لمواجهة التغيرات المناخية، سواء من خلال اعتماد الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة، أو السياسة الوطنية للتغير المناخي، أو المخطط الوطني للمناخ، فضلا عن الجهود المبذولة في مجالات تدبير الموارد المائية والطاقات المتجددة وحماية النظم البيئية. كما عزز المغرب مكانته الدولية من خلال احتضانه لمؤتمر الأطراف الثاني والعشرين وما تلاه من مبادرات مرتبطة بالعمل المناخي.

غير أن المقارنة مع التجارب الدولية الرائدة تكشف أيضا عن مجموعة من المجالات التي يمكن تطويرها لتعزيز جاهزية المملكة. فمن جهة، يبرز النموذج الفرنسي أهمية الانتقال نحو إدماج أكثر شمولية للبعد المناخي في مختلف السياسات العمومية والوثائق التخطيطية والاستثمارات العمومية. ومن جهة ثانية، تؤكد التجربة الألمانية الحاجة إلى تقوية منظومات التتبع والتقييم المستقل للسياسات المناخية وتطوير مؤشرات دقيقة لقياس التقدم المحرز في تحقيق الأهداف المناخية الوطنية. كما تبرز التجربة اليابانية أهمية ترسيخ ثقافة الوقاية والاستعداد المجتمعي وتطوير أنظمة الإنذار المبكر والتدبير الاستباقي للمخاطر. أما التجربة البنغلاديشية فتؤكد ضرورة منح اهتمام أكبر للفئات والمجالات الأكثر هشاشة، وجعل بناء الصمود المجتمعي أحد المرتكزات الأساسية للعمل المناخي.

وفي ضوء هذه المعطيات، يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات العملية لتعزيز جاهزية المغرب في مواجهة آثار التغيرات المناخية. ويتمثل أولها في تعزيز إدماج الاعتبارات المناخية داخل مختلف السياسات العمومية والبرامج الاستثمارية والوثائق الترابية، بما يضمن انسجامها مع أهداف التكيف والتخفيف. كما يوصى بتطوير منظومة وطنية متكاملة للرصد والتقييم المناخي تعتمد على مؤشرات دورية وآليات مستقلة للتقييم والتقويم.

ومن التوصيات المهمة أيضا تعزيز قدرات الجماعات الترابية باعتبارها الفاعل الأقرب إلى تدبير المخاطر المناخية على المستوى المحلي، وتوفير الموارد المالية والتقنية اللازمة لها من أجل إعداد وتنفيذ خطط التكيف المحلية. كما ينبغي تطوير أنظمة الإنذار المبكر وتعزيز ثقافة الوقاية لدى المواطنين من خلال برامج التربية والتوعية والتدريب المستمر.

وعلاوة على ذلك، يتعين إيلاء اهتمام خاص للفئات الأكثر هشاشة والمجالات الأكثر تعرضا للمخاطر المناخية، من خلال اعتماد برامج للحماية الاجتماعية والتكيف الموجه للفلاحين الصغار وسكان المناطق القروية والجبلية والمجالات المتأثرة بالإجهاد المائي والتصحر. كما يظل دعم البحث العلمي وتطوير المعرفة المناخية الوطنية وتوظيف نتائجها في صناعة القرار من الشروط الأساسية لتعزيز فعالية السياسات العمومية المناخية.

ويخلص هذا المحور، بعد استعراض منهجي لمكونات المنظومة الوطنية للسياسات المناخية وتقييم أبعادها المتعددة واستحضار دروس التجارب الدولية المقارنة، إلى جملة من الاستنتاجات التي تجمع بين الإقرار بما تحقق من مكتسبات والوضوح في تشخيص ما تبقى من إكراهات.

فعلى صعيد المكتسبات، أثبت المغرب قدرته على بناء منظومة استراتيجية مناخية لا تقارن بما كانت عليه قبل عقدين، قائمة على تعدد المرجعيات ومنسجمة مع المعايير الدولية، ودامجة للبعد المناخي في مختلف أوجه السياسة العمومية. كما أن التطور المستمر في مساهماته المحددة وطنيا يجسد اختيارا سياسيا رفيعا يضع المملكة في موقع متقدم على خارطة الفاعلية المناخية إقليميا ودوليا.

غير أن هذه المكتسبات لا تغني عن استيعاب الحقيقة الجوهرية التي كشف عنها هذا التقييم، وهي أن المغرب بلغ مرحلة أصبح فيها البناء الاستراتيجي شرطا ضروريا لكنه غير كاف وحده لتحقيق الجاهزية الفعلية. فالتحدي الراهن لا يتمثل في غياب الرؤى والأهداف والمرجعيات، بل في قدرة المنظومة على تحويل هذا الرصيد الاستراتيجي إلى أثر ملموس وقابل للقياس على أرض الواقع. وهي مرحلة تستوجب تحولا في فلسفة العمل المناخي ذاته، من منطق إنتاج الاستراتيجيات إلى منطق قياس النتائج وقيادة التغيير الفعلي.

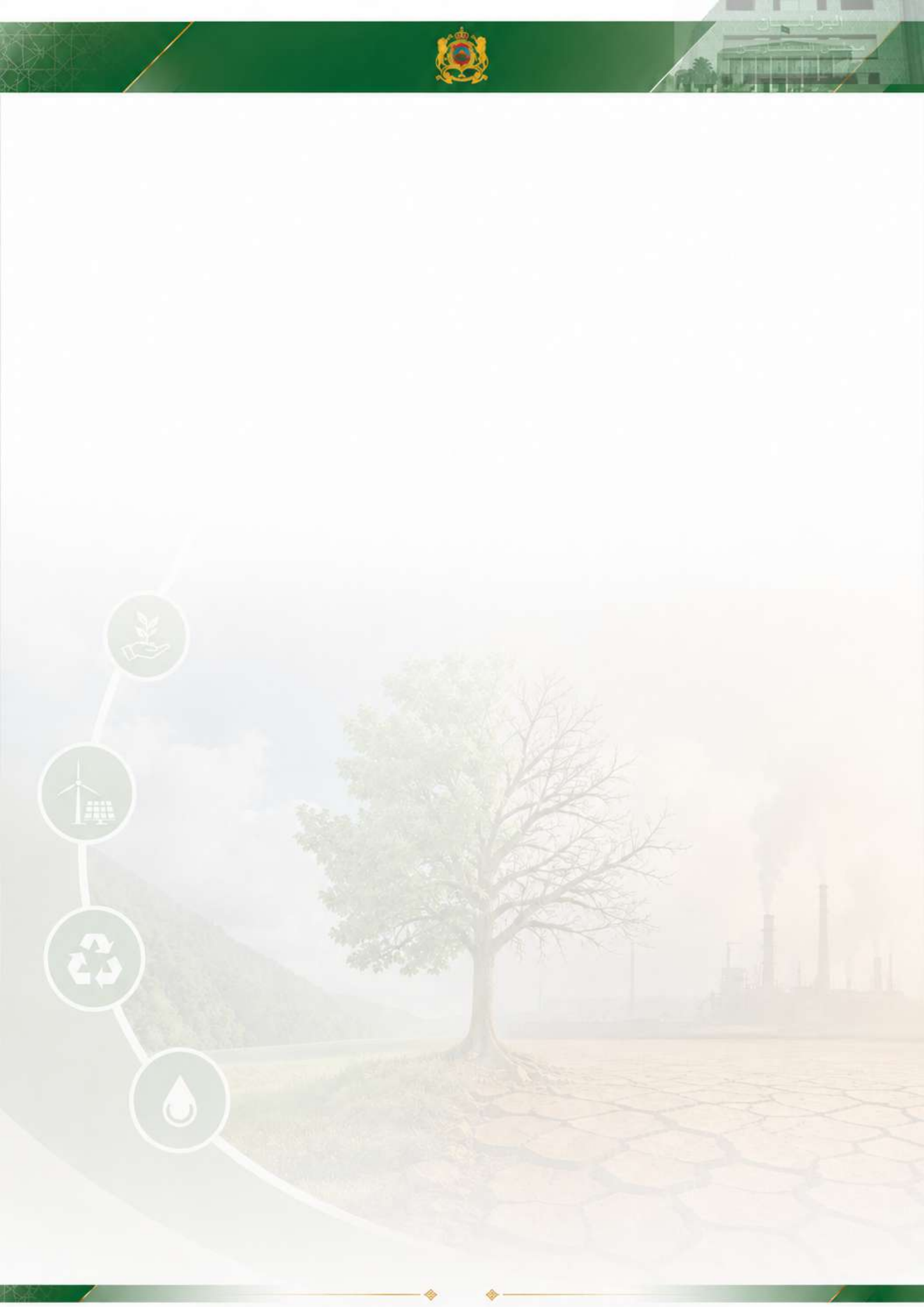
وفي هذا السياق، تبرز ثلاثة رهانات مركزية تتوقف عليها نجاعة المرحلة المقبلة. الرهان الأول هو رهان الحكامة، إذ لا غنى عن إرساء منظومة مؤسساتية تتجاوز الطابع التنسيقي والاستشاري إلى منطق المساءلة والإلزامية وتحديد المسؤوليات، مع تعزيز آليات التقييم المستقل وتصحيح المسار في الوقت المناسب. والرهان الثاني هو رهان الالتقائية العملياتية، التي تقتضي الانتقال من التكامل المعياري الذي تحقق نسبيا في الاستراتيجيات والمخططات المناخية الوطنية، إلى تكامل حقيقي في البرمجة والتمويل والتنفيذ، يستند إلى إطار وطني موحد للمؤشرات، ويمكن من قياس الأثر التراكمي لمجموع التدخلات. أما الرهان الثالث فهو رهان اللامركزية الفعلية، الذي يستدعي تحويل الجماعات الترابية من مستويات تنفيذية مساعدة إلى فاعلين حقيقيين في التخطيط المناخي والاستجابة المحلية، بما يعالج التفاوت المجالي في توزيع جهود التكيف ويكرس مبدأ العدالة الترابية.

وتؤكد الدروس المستخلصة من التجارب الدولية، اليابانية والفرنسية والألمانية والبنغلاديشية، أن ما يخلق الفارق بين الدول التي تمتلك سياسات مناخية وتلك التي تحدث تحولا مناخيا فعليا، هو في جوهره قدرتها على إدماج منطق التعلم والمراجعة المستمرة في صميم عملية التخطيط، وجعل الفاعلين المحليين شركاء حقيقيين لا مجرد منفذين، وترسيخ ثقافة المساءلة القائمة على النتائج لا على الإنجازات الكمية.

ومن هذا كله، يتبين أن المغرب يقف اليوم أمام فرصة استراتيجية حقيقية، تستمد مقوماتها من الرصيد المتراكم ومن إرادة مؤسساتية واضحة، غير أن استثمارها يظل مشروطا بشجاعة مراجعة نموذج الحكامة المناخية، والتحول من منطلق التصور المعياري إلى التنزيل العملي والفعلي، الأمر الذي سينعكس إيجابا على المرونة المؤسساتية وعلى بناء الصمود الجماعي على المستوى الترابي وبالنسبة للفئات الأكثر هشاشة. وفي هذا التحول تحديدا تكمن القيمة الاستراتيجية الكبرى لمرحلة التعزيز المناخي التي تتطلبها المرحلة القادمة.

وخلاصة القول، تؤكد التجارب الدولية المقارنة أن بناء الجاهزية المناخية لم يعد خيارا قطاعيا أو ظرفيا، بل أصبح رهانا استراتيجيا يرتبط بقدرة الدول على تحقيق التنمية المستدامة وضمان أمنها الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. وفي هذا الإطار، يمتلك المغرب مقومات مهمة تؤهله لتعزيز موقعه ضمن الدول الرائدة إقليميا في مجال العمل المناخي، شريطة مواصلة تطوير منظومة الحكامة المناخية، وتعزيز التكيف الترابي، وتكريس مقاربة استباقية تجعل من الصمود المناخي أحد المرتكزات الأساسية للسياسات العمومية خلال العقود المقبلة.

القسم الخامس: المنظومة الوطنية للسياسات المناخية بالمغرب



تشكل التغيرات المناخية في السنوات الأخيرة أحد أعمق التحولات البنيوية التي تواجهها المجتمعات الإنسانية، إذ تتجاوز بمخاطرها وتداعياتها حدود البعد البيئي لتمس في العمق أسس الاستقرار الاقتصادي والتماسك الاجتماعي وقدرة الدول على تحقيق التنمية المستدامة. وفي هذا السياق المتسم بتصاعد حدة الظواهر المناخية المتطرفة وتسارع وتيرة آثارها، أضحت الجاهزية المؤسساتية ومتانة المنظومة الوطنية للسياسات المناخية مؤشرا محوريا على قدرة الدول على مواجهة هذه التحديات والتعامل مع نتائجها بكفاءة واستباق.

وقد أصبح المغرب، بحكم موقعه الجغرافي وخصائص المناخية، في طليعة الدول الأكثر تعرضا لتداعيات التغيرات المناخية، على الرغم من قلة مساهمته في الانبعاثات العالمية للغازات الدفيئة. فارتفاع درجات الحرارة، وتراجع الموارد المائية المتجددة، وتكرار موجات الجفاف، وتزايد الظواهر المناخية القصوى، كلها مؤشرات باتت تلقي بثقلها المتنامي على مختلف القطاعات الحيوية بالمملكة، وفي مقدمتها قطاعات الماء والفلاحة والطاقة والتنوع البيولوجي. وهو ما يجعل من التعامل مع الإشكالية المناخية ضرورة استراتيجية لا رفاهية اختيارية، ومحورا مهيكلا في التخطيط التنموي للمغرب.

ومن هذا المنطلق، راكمت المملكة المغربية خلال العقود الأخيرة جهودا مهمة في بناء منظومة وطنية متكاملة للسياسات المناخية، تتشكل من استراتيجيات وطنية ذات بعد أفقي ومخططات قطاعية متعددة المستويات والآفاق الزمنية، وتستند إلى مرجعيات دولية راسخة وإطار قانوني ومؤسساتي واعد. وقد جسد هذا المسار التراكمي إرادة واضحة في إدماج البعد المناخي ضمن السياسات العمومية الوطنية، بما يعزز قدرة المملكة على التكيف مع آثار التغيرات المناخية والتخفيف من انبعاثاتها.

غير أن التوفر على منظومة استراتيجية لمواجهة التغيرات المناخية، رغم ما يمثله من مكسب جوهري، لا يجيب وحده على السؤال الأعمق المتعلق بجاهزية المملكة الفعلية لمواجهة هذه التحديات. إذ يبقى التقييم الموضوعي لدرجة الالتقائية والنجاعة والترجمة الميدانية لهذه المنظومة هو المحك الحاسم لتقدير مدى الجاهزية الحقيقية. وعليه، يسعى هذا المحور إلى تقديم قراءة تحليلية تقييمية للمنظومة الوطنية للسياسات المناخية في مجمل أبعادها، عبر ثلاثة مستويات متتالية ومتكاملة.

يتناول المستوى الأول جردا شاملا للوثائق المؤطرة للعمل المناخي الوطني، الأفقية منها والقطاعية، بما يتيح الإحاطة بمختلف مكونات هذه المنظومة وتحديد مرجعياتها وأطرها الزمنية وأهدافها الجوهرية. ويتوقف المستوى الثاني عند تقييم مستوى الالتقائية والنجاعة داخل هذه المنظومة، من خلال سبعة محاور تحليلية تشمل مدى الانسجام مع الالتزامات الدولية، ودرجة التكامل بين السياسات الأفقية والقطاعية، ومستوى التنسيق المؤسساتي،

وفعالية آليات التنفيذ والتمويل والتتبع، والفجوة بين التخطيط والتنزيل الميداني، وحدود الحكامة متعددة المستويات، ومستوى تجسيد البعد المناخي في السياسات العمومية. أما المستوى الثالث فيخصَص لتقييم مدى جاهزية المنظومة الوطنية للتعامل مع آثار التغيرات المناخية، بالنظر إلى قدرات التخطيط الاستباقي وأنظمة الإنذار المبكر والمرونة المؤسساتية وإدماج الأبعاد الاجتماعية والمجالية واستهداف الفئات الأكثر هشاشة.

ويستكمل هذا المحور باستعراض فرص التطوير، وذلك من خلال تجارب مقارنة دولية مختارة، تمثل نماذج رائدة في مجال الجاهزية المناخية، وذلك بهدف استخلاص الدروس والممارسات الفضلى التي من شأنها أن تغني مسار تطوير السياسات العمومية المغربية وترفع من مستوى استجابتها لمتطلبات التحول المناخي.

أولا: المنظومة الوطنية للسياسات المناخية

يشكل جرد المنظومة الوطنية للسياسات المناخية مرحلة أساسية في تقييم جاهزية المغرب لمواجهة تحديات التغيرات المناخية، باعتباره يتيح الوقوف على مختلف الاستراتيجيات الوطنية والمخططات القطاعية التي تؤطر العمل المناخي، ورصد مدى تكاملها وانسجامها مع الالتزامات الوطنية والدولية للمملكة. ولا يقتصر هذا الجرد على حصر الوثائق المرجعية والمؤسسات المتدخلة، وإنما يروم تحليل مضامينها واستخلاص التوجهات الكبرى التي تحكم السياسة المناخية الوطنية، سواء في مجال التكيف مع آثار التغيرات المناخية أو التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة، مع إبراز آليات الحكامة والتخطيط والتمويل والتتبع التي تستند إليها.

وفي هذا الإطار، تم اعتماد مقاربة تميز بين الوثائق ذات الطابع الاستراتيجي والأفقي، التي تحدد الرؤية الوطنية الشاملة للعمل المناخي، وبين الاستراتيجيات القطاعية التي تتولى تنزيل هذه الرؤية داخل القطاعات الأكثر ارتباطا بالتغيرات المناخية، بما يسمح بتكوين صورة متكاملة عن بنية المنظومة الوطنية، وتحديد مكامن قوتها ومستوى جاهزيتها، تمهيدا لتقييم مدى فعاليتها واستجلاء فرص تطويرها في ضوء الممارسات الدولية الفضلى.

1. الوثائق ذات الطابع الاستراتيجي والأفقي

يقتضي تقييم مدى جاهزية المغرب لمواجهة التغيرات المناخية وتحليل توجهات سياساته العمومية في هذا المجال الوقوف عند مجموعة من الوثائق المرجعية ذات الطابع الاستراتيجي والأفقي التي تشكل الإطار الناظم للعمل المناخي الوطني. وتكتسي هذه الوثائق أهمية خاصة بالنظر إلى دورها في رسم التوجهات الكبرى للدولة وتحديد الأولويات الوطنية في مجالي التكيف مع آثار التغيرات المناخية والتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة، فضلا عن مساهمتها في ضمان التقائية السياسات العمومية وتعزيز انسجامها على المدى المتوسط والبعيد.

وتتميز هذه الوثائق بطابعها الشـــمولي والعابر للقطاعات، إذ لا تقتصـــر على معالجة إشكاليات مناخية محددة أو قطاعية، بل تقدم رؤى استراتيجية متكاملة تؤطر مختلف التدخلات العمومية وتوجه الاســـتثمارات والبرامج الوطنية وفق مقاربة مندمجة تراعي الأبعاد البيئية والاقتصـــادية والاجتماعية والمجالية. كما تشـــكل مرجعا أســـاســـيا لتفعيل الالتزامات الدولية للمملكة في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاق باريس، وترجمة هذه الالتزامات إلى سياسات وبرامج عملية قابلة للتنفيذ والتقييم.

وفي هذا الإطار، ســـيتم التطرق إلى أبرز الوثائق الاســـتراتيجية والأفقية المؤطرة للعمل المناخي بالمغرب، والمتمثلة في المســـاهمة المحددة وطنيا (2026-2035)، والاســـتراتيجية الوطنية للتنمية المســـتدامة، والاســـتراتيجية الوطنية منخفضـــة الكربون على المدى البعيد (المغرب 2050)، والخطة الوطنية للمناخ في أفق 2030، إضـــافة إلى المخطط الاســـتراتيجي للمديرية العامة للأرصـاد الجوية (2024-2027) برؤية اسـتشـرافية في أفق 2035، وذلك بهدف إبراز مســـاهمتها في توجيه الســـياســـات العمومية وتعزيز الجاهزية الوطنية لمواجهة التحديات المناخية الراهنة والمستقبلية.

1.1. المساهمة المحددة وطنيا (2026-2035)

تأتي المســـاهمة المحددة وطنيا الثالثة للمغرب (CDN 3.0) للفترة 2026-2035 في ســـياق دولي يتســـم بتزايد الدعوات إلى رفع ســـقف الطموح المناخي، عقب نتائج الحصـــيلة العالمية الأولى[1](Global Stocktake) المنبثقـة عن مؤتمر الأطراف COP28 ، والتي أكـدت محـدوديـة الجهود الحالية في تحقيق هدف حصـــر الاحترار في 1.5 درجة مئوية. وتشـــكل هذه الوثيقة الإطار المرجعي الأعلى الذي يؤطر توجهات الســـياســـات العمومية بالمغرب خلال العقد القادم، ســـواء في مجالات التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة أو التكيف مع آثار التغيرات المناخية، كما تمثل امتدادا وتطويرا للنســـخ الســـابقة مع انتقال واضـــح نحو مقاربة أكثر طموحا واندماجا وشمولية.

وتسند هذه المساهمة إلى مرجعيات وطنية استراتيجية كبرى، في مقدمتها الاستراتيجية الوطنيـة للتنميـة المســـتـدامـة في أفق 2035، والنموذج التنموي الجـديـد، وخـارطـة الطريق الوطنية نحو اقتصاد منخفض الكربون في أفق 2050، إضافة إلى الالتزامات الدولية للمملكة في إطار اتفاق باريس. وتؤكد الوثيقة، في الآن ذاته، المفارقة التي تطبع الوضـــعية المغربية، والمتمثلة في كون المملكة لا تســـاهم إلا بنســـبة محدودة جدا في الانبعاثات العالمية، رغم أنها

[1] الحصيلة العالمية الأولى (**Global Stocktake**): هي عملية تقييم شاملة بموجب اتفاقية باريس للمناخ تهدف إلى قياس التقدم العالمي الجماعي نحو تحقيق أهداف الاتفاق، وأبرزها الحد من ارتفاع درجات الحرارة .وقد اختتمت الحصيلة الأولى في مؤتمر المناخ **COP 28** في دبي، حيث أظهرت أن العالم لا يزال متأخرا عن المسار الصحيح لتحقيق أهداف اتفاقية باريس للمناخ.

من أكثر الدول عرضـــة لتداعيات التغيرات المناخية، وهو ما يفســـر منح أولوية متقدمة لرهان التكيف وبناء القدرة على الصمود.

وتكشف المعطيات التشخيصية الواردة في الوثيقة عن وضع مناخي وهيدرولوجي ضاغط، يتمثل أساسا في تراجع حاد في الموارد المائية المتجددة، حيث انخفض نصيب الفرد من الماء بشـــكل كبير خلال العقود الأخيرة، ليقترب من عتبة الندرة المطلقة[1]. كما ســـجلت الســـنوات الأخيرة مستويات غير مسبوقة من الجفاف، مع تسجيل سنة 2023 كإحدى أكثر السنوات جفافا منذ عقود، نتيجة عجز كبير في التساقطات، إلى جانب تسجيل درجات حرارة قياسية، من بينها مســـتويات تجاوزت خمســـين درجة مئوية ببعض المناطق. كما عرفت البلاد تزايدا في تواتر الظواهر المناخية القصـــوى، من أمطار رعدية عنيفة وموجات حر وجفاف وتســـاقطات ثلجية ورياح قوية، بما يعكس تصاعد حدة الاضطراب المناخي.

وتشير الإسقاطات المستقبلية إلى تفاقم هذه الوضعية في أفق سنة 2050، حيث يتوقع ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة، قد يتجاوز ثلاث درجات مئوية على المســـتوى الوطني، مع إمكانية بلوغ مستويات أعلى في بعض المناطق، إلى جانب تراجع محتمل في التساقطات. ويجعل هذا السياق من التغيرات المناخية تحديا بنيويا يمس مختلف القطاعات الحيوية، وفي مقدمتها الماء والفلاحة والطاقة والتنوع البيولوجي، ويســـتدعي مقاربة قائمة على الاســـتباق والتكيف الهيكلي.

وفيما يتعلق بمكون التخفيف، تعتمد الوثيقة هدفا طموحا يتمثل في خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة مهمة[2] في أفق 2035 مقارنة بسيناريو "استمرار الوضع على ما هو عليه"، مع التمييز بين أهداف غير مشـــروطة ترتكز على الإمكانات الوطنية، وأهداف مشـــروطة ترتبط بالدعم الدولي.

ويعكس هذا التوجه تطورا في منطق التخطيط المناخي، حيث تم لأول مرة اعتماد مقاربة مالية دقيقة تربط بين كلفة خفض الانبعاثات وفعالية الاســـتثمارات القطاعية، بما يســـمح بتحسين توجيه الموارد وتعزيز النجاعة الاقتصادية للتحول المناخي.

أما على مستوى التكيف، فقد أولى هذا التقرير أهمية مركزية لهذا البعد، من خلال ترجمة الأهداف إلى حزمة واسعة من التدابير والمشاريع القطاعية، تشمل على الخصوص قطاع الماء والتنوع البيولوجي والمجالات الهشـــة. ويقوم هذا التوجه على إدماج التكيف في التخطيط

---

[1] إجهاد مائي تاريخي :انخفضت الموارد المائية المتجددة للفرد من 2,560 متر مكعب سنويا في ستينيات القرن الماضي إلى حوالي 620 متر مكعب حاليا، وهو مستوى قريب جداً من عتبة الندرة المطلقة (500 متر مكعب) (المصدر: تقرير المساهمة المحددة على المستوى الوطني 2026-2035، ص:2).

[2] خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 53% بحلول 2035 (حسب نفس التقرير. ص: 3)

التنموي عبر مشاريع ملموسة تتعلق بتعبئة الموارد المائية، وتحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة، وتطوير أنظمة الري، وتوسيع البنيات الوقائية، إضافة إلى برامج مرتبطة بالتشجير وتأهيل النظم البيئية وتعزيز أنظمة الإنذار المبكر. ويعكس ذلك انتقالا من مستوى التوجيه الاستراتيجي إلى مستوى البرمجة العملية القابلة للتنفيذ والقياس.

ومن أبرز مستجدات هذه المساهمة المحددة وطنيا ربطها المباشر بين الالتزامات المناخية والبرمجة المالية للدولة، حيث تم إدماج جزء مهم من التدابير غير المشروطة ضمن البرمجة المالية الثلاثية، بما يعزز مصداقية التعهدات الوطنية ويقوي آليات التتبع والمساءلة. كما تعتمد الوثيقة على تعبئة مصادر تمويل متعددة، تشمل التمويل العمومي والخاص والدولي، إلى جانب تطوير آليات السوق الكربونية في إطار اتفاق باريس، واستكشاف أدوات تسعير الكربون كرافعة إضافية للتحول نحو اقتصاد منخفض الانبعاثات.

ويولي هذا التقرير أيضا أهمية خاصة للبعد الاجتماعي والإنساني للانتقال المناخي، من خلال التأكيد على ضرورة ضمان عدالة مناخية شاملة، تراعي الفوارق المجالية والاجتماعية، وتدمج مقاربة النوع الاجتماعي في تصميم وتنفيذ السياسات المناخية. كما تم تعزيز إشراك الشباب والجهات في بلورة المشاريع المناخية، بما يعكس توجها نحو حكامة تشاركية أكثر انفتاحا، تهدف إلى ضمان انخراط مختلف الفاعلين في هذا التحول الهيكلي.

وعلى مستوى الحكامة، تم إرساء منظومة متقدمة للتتبع والتقييم، تعتمد على مؤشرات أداء قابلة للقياس، وتم إحداث منصة رقمية للشفافية، وآليات مؤسساتية للتنسيق والتقويم، بما يضمن ربط المسؤولية بالمحاسبة وتعزيز فعالية التنفيذ. ويعد هذا البعد من العناصر الجوهرية التي تعزز الانتقال من مستوى التخطيط إلى مستوى النتائج الفعلية.

وبناء على ذلك، يتضح أن المساهمة المحددة وطنيا الثالثة تعكس مستوى متقدما من الجاهزية المؤسساتية والاستراتيجية للمغرب في مواجهة التغيرات المناخية، سواء من حيث وضوح الرؤية، أو دقة الأهداف، أو تنوع أدوات التنفيذ، أو ربطها بالتمويل والبرمجة العمومية. كما تؤكد أن المملكة انتقلت تدريجيا من منطق الالتزام الدولي إلى منطق التخطيط الوطني المندمج، القائم على التنفيذ الفعلي والتقييم المستمر، بما يجعل من هذه الوثيقة رافعة مركزية في تعزيز صمود المغرب أمام التحديات المناخية المتصاعدة، وفي توجيه مسار تنميته نحو نموذج أكثر استدامة ومرونة وعدالة.

1.2. الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة 2030

تعتبر الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة من أهم الوثائق المرجعية المؤطرة للسياسات العمومية بالمغرب، باعتبارها إطارا استراتيجيا أفقيا يهدف إلى توجيه مختلف السياسات والبرامج الوطنية نحو تحقيق نموذج تنموي يوازن بين متطلبات النمو الاقتصادي

والعدالة الاجتماعية والحفاظ على البيئة. وقد جاءت هذه الاستراتيجية استنادا إلى المقتضيات الدستورية ذات الصلة بالتنمية المستدامة[1]، وإلى أحكام القانون الإطار رقم 99-12 بمثابة ميثاق وطني للبيئة والتنمية المستدامة، فضلا عن التوجيهات الملكية الرامية إلى بناء مشروع مجتمعي متكامل يضمن استدامة الموارد الطبيعية وتحسين جودة الحياة للأجيال الحالية والمستقبلية.

وتتميز هذه الاستراتيجية بكونها لا تنظر إلى التنمية المستدامة باعتبارها قضية بيئية قطاعية فحسب، وإنما باعتبارها إطارا شاملا لإعادة توجيه السياسات العمومية بمختلف مكوناتها الاقتصادية والاجتماعية والمجالية والبيئية. وقد جاءت استجابة لجملة من التحديات البنيوية المرتبطة باستمرار التفاوتات الاجتماعية والمجالية، وتزايد الضغوط على الموارد الطبيعية، وارتفاع الطلب على الماء والطاقة، وتفاقم آثار التغيرات المناخية على الأنظمة البيئية والقطاعات الإنتاجية. ومن هذا المنطلق، سعت إلى إرساء رؤية موحدة تضمن التقائية مختلف الاستراتيجيات القطاعية وتعزز انسجامها في إطار نموذج تنموي أكثر استدامة وقدرة على الصمود.

وترتكز الاستراتيجية على رؤية تقوم على الانتقال التدريجي نحو اقتصاد أخضر وشامل، قادر على تحقيق النمو الاقتصادي مع الحد من استنزاف الموارد الطبيعية وتقليص الانعكاسات البيئية السلبية. كما تسعى إلى تعزيز التماسك الاجتماعي وتحسين مؤشرات التنمية البشرية، مع إدماج البعد البيئي في مختلف مراحل إعداد وتنفيذ وتقييم السياسات العمومية. وفي هذا السياق، اعتمدت مقاربة تقوم على التكامل بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية، باعتبارها مكونات مترابطة لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة دون مراعاتها بشكل متوازن.

وقد استند إعداد هذه الاستراتيجية إلى تشخيص شامل للوضعية الوطنية، أبرز عددا من التحديات المرتبطة على الخصوص بالإجهاد المائي المتزايد، والاعتماد الكبير على الواردات الطاقية، وتدهور بعض النظم البيئية، وتراجع التنوع البيولوجي، وهشاشة بعض القطاعات الاقتصادية أمام التقلبات المناخية، فضلا عن استمرار بعض الفوارق المجالية والاجتماعية. وقد أظهرت هذه المعطيات الحاجة إلى اعتماد مقاربة استباقية تجعل من الاستدامة محورا موجها لمختلف السياسات العمومية والبرامج الاستثمارية.

وفي مجال مواجهة التغيرات المناخية، خصصت الاستراتيجية حيزا مهما لتعزيز العمل المناخي باعتباره أحد رهانات التنمية المستدامة. فقد أكدت على ضرورة إدماج الاعتبارات

---

[1] الفصل 31 من دستور المملكة.

المناخية في التخطيط العمومي، وتقوية آليات التكيف مع آثار التغيرات المناخية، وتطوير أنظمة الرصد والإنذار المبكر، وتحسين تدبير المخاطر المرتبطة بالكوارث الطبيعية، إلى جانب تعزيز الولوج إلى التمويلات المناخية وتطوير المشاريع المرتبطة بالتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة. كما دعت إلى تعميم المقاربات الترابية في التخطيط المناخي، بما يضمن مراعاة خصوصيات المجالات الترابية المختلفة ومستويات تعرضها للمخاطر المناخية.

وتغطي هذه الاستراتيجية مختلف القطاعات الحيوية ذات الصلة بالتنمية المستدامة والعمل المناخي، من خلال توجيه السياسات المتعلقة بالماء والطاقة والفلاحة والصناعة والنقل والسياحة والصيد البحري والتعمير وتدبير النفايات. كما تدعو إلى تطوير الاقتصاد الدائري، وتعزيز النجاعة الطاقية، وتشجيع الطاقات المتجددة، وتحسين تدبير الموارد الطبيعية، وحماية النظم البيئية الحساسة، بما يساهم في تعزيز القدرة الوطنية على التكيف مع التحولات المناخية وتقليص آثارها السلبية.

وتولي الاستراتيجية أهمية خاصة للحكامة باعتبارها أحد الشروط الأساسية لتحقيق أهدافها، حيث تدعو إلى تعزيز التنسيق بين مختلف القطاعات والمؤسسات، وتطوير الأطر القانونية والتنظيمية، واعتماد أدوات اقتصادية ومالية محفزة للاستثمار المستدام، إلى جانب ترسيخ مبادئ الشفافية والمساءلة والتقييم الدوري. كما تؤكد على أهمية إشراك الجماعات الترابية والقطاع الخاص والمجتمع المدني والمؤسسات الأكاديمية في تنفيذ وتتبع السياسات المرتبطة بالتنمية المستدامة.

وعلى المستوى الاجتماعي، تربط الاستراتيجية بين الاستدامة البيئية والتنمية البشرية، من خلال التركيز على تحسين الولوج إلى الخدمات الأساسية، وتقليص الفوارق المجالية، وتعزيز الرأسمال البشري، ودعم الفئات الهشة، بما يساهم في بناء مجتمع أكثر قدرة على مواجهة المخاطر الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. كما تؤكد على أهمية التربية البيئية والبحث العلمي والابتكار ونشر ثقافة التنمية المستدامة باعتبارها أدوات أساسية لإحداث التحول المنشود.

وتعكس الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة مستوى متقدما من الجاهزية الاستراتيجية والمؤسساتية لمواجهة التحديات البيئية والمناخية، بالنظر إلى طابعها الأفقي والشامل وحرصها على إدماج البعد المناخي في مختلف السياسات العمومية. غير أن تحقيق أهدافها يظل رهينا بمدى فعالية التنفيذ والتنسيق بين مختلف الفاعلين، وتعبئة الموارد المالية اللازمة، وتعزيز آليات التتبع والتقييم، وضمان الالتقائية بين البرامج القطاعية والترابية. ورغم هذه التحديات، تظل هذه الاستراتيجية أحد أهم مرتكزات المنظومة الوطنية للعمل المناخي والتنمية المستدامة، لما توفره من رؤية متكاملة تؤطر توجهات الدولة في مجال بناء اقتصاد

أكثر استدامة ومجتمع أكثر قدرة على الصمود في مواجهة التحولات المناخية والبيئية المستقبلية.

1.3. الاستراتيجية الوطنية منخفضة الكربون على المدى البعيد (المغرب 2050)

تندرج الاستراتيجية الوطنية منخفضة الكربون في أفق 2050 ضمن الجيل الجديد من الوثائق الاستراتيجية بعيدة المدى التي اعتمدها المغرب استجابة لمقتضيات اتفاق باريس، ولاسيما البند 19 من المادة 4، الذي يدعو الدول إلى إعداد استراتيجيات تنموية منخفضة الانبعاثات طويلة الأمد. وتشكل هذه الاستراتيجية إطارا توجيهيا يرسم المسار الذي يتعين أن تسلكه السياسات العمومية الوطنية خلال العقود المقبلة من أجل الانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون، قادر على التكيف مع آثار التغيرات المناخية، مع الحفاظ على تنافسية الاقتصاد الوطني وتعزيز مقومات التنمية المستدامة.

وتستمد هذه الوثيقة أهميتها من كونها تتجاوز منطق التدخلات القطاعية أو الأهداف الظرفية لتقدم رؤية استشرافية تمتد إلى منتصف القرن 21، بما يسمح بملاءمة القرارات الاستثمارية والبرامج العمومية الحالية مع الأهداف المناخية طويلة المدى. كما تسعى إلى ترجمة التوجهات الكبرى للنموذج التنموي الجديد والاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة إلى مسارات تحول ملموسة تشمل مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، مع مراعاة التحولات الدولية المتسارعة المرتبطة بالاقتصاد الأخضر وإزالة الكربون.

وتنطلق الاستراتيجية من تشخيص يبرز ما حققه المغرب من تقدم في مجال العمل المناخي خلال العقود الأخيرة، سواء على مستوى تطوير الإطار الدستوري والقانوني والمؤسساتي أو من خلال الاستثمارات المهمة المنجزة في مجالات الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية. كما تؤكد أن المملكة، رغم محدودية مساهمتها في الانبعاثات العالمية للغازات الدفيئة، تواجه تحديات مناخية متزايدة ترتبط أساسا بالإجهاد المائي وتراجع الموارد الطبيعية وهشاشة بعض القطاعات الحيوية، وعلى رأسها الفلاحة، الأمر الذي يجعل الانتقال نحو نموذج تنموي منخفض الكربون ضرورة اقتصادية واجتماعية وبيئية في آن واحد.

وفي هذا الإطار، تحدد الاستراتيجية مجموعة من التوجهات الكبرى الرامية إلى تسريع التحول الطاقي من خلال تعزيز الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة وتوسيع استعمالها في مختلف القطاعات، إلى جانب تعميم مبادئ النجاعة الطاقية وترشيد استخدام الموارد الطبيعية. كما تدعو إلى تطوير الاقتصاد الدائري والرفع من معدلات تثمين النفايات، وتشجيع أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة، وتعزيز دور النظم الفلاحية والغابوية في التخفيف من الانبعاثات ودعم القدرة على التكيف مع التغيرات المناخية.

وتولي الوثيقة أهمية خاصة للتحولات القطاعية الضرورية لتحقيق أهداف إزالة الكربون. ففي قطاع الطاقة، تؤكد على ضرورة الرفع التدريجي لحصة الطاقات المتجددة في المزيج الكهربائي الوطني، مع تطوير تقنيات التخزين والشبكات الذكية واستكشاف إمكانات الهيدروجين الأخضر. أما في القطاع الصناعي، فتشدد على أهمية تحسين النجاعة الطاقية وتطوير المناطق الصناعية الخضراء وتعزيز الاقتصاد الدائري بما يمكن من تقليص البصمة الكربونية للمنتج الوطني ورفع قدرته التنافسية في الأسواق الدولية. كما تدعو إلى تشجيع أنماط البناء المستدامة وتطوير مدن أكثر كفاءة في استهلاك الطاقة والموارد، فضلا عن تعزيز النقل الجماعي والنقل النظيف وتحسين المنظومة اللوجستية الوطنية.

وفي المجال الفلاحي، تبرز الاستراتيجية الحاجة إلى تطوير أنظمة إنتاج أكثر قدرة على التكيف مع ندرة المياه وارتفاع درجات الحرارة، مع تعزيز تقنيات الاقتصاد في الماء واستعمال الموارد غير التقليدية، إلى جانب تشجيع الممارسات الزراعية المستدامة. كما تؤكد أهمية المحافظة على النظم الغابوية باعتبارها خزانات طبيعية للكربون ومكونا أساسياً للتنوع البيولوجي، مع العمل على الحد من الضغوط التي تتعرض لها الغابات وتعزيز برامج التشجير والاستصلاح البيئي.

ومن بين الجوانب المميزة لهذه الاستراتيجية اعتمادها مقاربة مندمجة تقوم على معالجة الترابط القائم بين مختلف القطاعات والموارد، انطلاقا من اعتبار أن قضايا الماء والطاقة والغذاء والنقل والتعمير تشكل منظومة مترابطة لا يمكن تدبيرها بمعزل بعضها عن بعض. ويعد هذا التوجه من العناصر الأساسية التي من شأنها تعزيز فعالية السياسات العمومية المناخية وتحقيق أكبر قدر من الانسجام بين مختلف البرامج والاستثمارات الوطنية.

كما تبرز هذه الاستراتيجية أن نجاح هذا التحول يظل رهينا بتوفر مجموعة من الشروط الأساسية، في مقدمتها إرساء حكامة مناخية متكاملة تقوم على التنسيق بين مختلف المتدخلين الوطنيين والترابيين، وتعبئة الموارد المالية الضرورية عبر تطوير التمويلات الخضراء وتشجيع استثمارات القطاع الخاص، فضلا عن الاستثمار في البحث العلمي والابتكار والتكنولوجيا والرقمنة وتطوير الكفاءات والمهارات المرتبطة بالاقتصاد الأخضر. كما تؤكد أهمية ضمان عدالة الانتقال المناخي من خلال حماية الفئات الهشة ومواكبة التحولات الاقتصادية والاجتماعية المرتبطة بإزالة الكربون.

ويظهر تحليل مضامين هذه الاستراتيجية أن المغرب يتوفر على رؤية استراتيجية بعيدة المدى تؤسس لتحول هيكلي في النموذج التنموي الوطني، وتعزز جاهزيته لمواجهة التحديات المناخية المستقبلية. غير أن تحقيق الأهداف المعلنة يظل مرتبطا بمدى القدرة على ترجمة هذه الرؤية إلى سياسات وبرامج ومشاريع قابلة للتنفيذ، وتعزيز التنسيق بين مختلف القطاعات

والفاعلين، وتعبئة التمويلات اللازمة، وتقوية قدرات الجماعات الترابية على تنزيل هذه التوجهات على المستوى المحلي. وعليه، تشكل الاستراتيجية الوطنية منخفضة الكربون في أفق 2050 مرجعا استراتيجيا أساسيا يؤطر مسار التحول المناخي بالمغرب، ويؤسس لرؤية طويلة الأمد تروم تحقيق تنمية أكثر استدامة وقدرة على الصمود في مواجهة التغيرات المناخية.

1.4. الخطة الوطنية للمناخ في أفق 2030

تعد الخطة الوطنية للمناخ في أفق 2030 إحدى الوثائق المرجعية الأساسية التي تؤطر العمل المناخي بالمغرب، حيث جاءت لتوفير إطار وطني مندمج يهدف إلى تنسيق مختلف السياسات والاستراتيجيات والبرامج القطاعية ذات الصلة بالتغيرات المناخية ضمن رؤية موحدة ومتوسطة المدى. وقد تم إعداد هذه الخطة في سياق تزايد التحديات المناخية التي تواجه المملكة، وما يرافقها من ضغوط متنامية على الموارد الطبيعية والأنظمة الاقتصادية والاجتماعية، خاصة في ظل تفاقم الإجهاد المائي وتزايد تواتر الظواهر المناخية المتطرفة. كما تستند إلى التوجيهات الوطنية الرامية إلى ترسيخ أسس التنمية المستدامة وتعزيز الانتقال نحو اقتصاد أكثر قدرة على الصمود وأكثر انسجاما مع الالتزامات الدولية للمغرب في المجال المناخي.

وتكتسي هذه الخطة أهمية خاصة باعتبارها تشكل أداة عملية لترجمة التوجهات الاستراتيجية الكبرى إلى برامج وإجراءات قابلة للتنفيذ، كما تسعى إلى تحقيق التقائية مختلف السياسات القطاعية في مجالات الماء والطاقة والفلاحة والنقل والصناعة والتعمير والبيئة، بما يضمن إدماج البعد المناخي في عملية التخطيط العمومي. ومن هذا المنطلق، اعتمدت الخطة مقاربة شمولية تجمع بين أهداف التكيف مع آثار التغيرات المناخية والتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة، مع إيلاء أهمية خاصة لتعزيز قدرات الفاعلين الوطنيين والترابيين على مواجهة المخاطر المناخية المتزايدة.

وفي مجال الحكامة، ركزت الخطة على تطوير الإطار المؤسساتي والقانوني المنظم للعمل المناخي، وتعزيز التنسيق بين مختلف القطاعات المتدخلة، إلى جانب تطوير أنظمة الرصد والتتبع والتقييم الضرورية لقياس التقدم المحرز في تنفيذ السياسات المناخية. كما أكدت على أهمية تعزيز التعاون الدولي والاستفادة من آليات التمويل المناخي ونقل التكنولوجيا والخبرات، بما يمكن من دعم الجهود الوطنية الرامية إلى تحقيق الأهداف المناخية المعلنة.

وعلى مستوى التكيف، أولت الخطة اهتماما كبيرا للقطاعات الأكثر تأثرا بالتغيرات المناخية، وفي مقدمتها قطاع الماء الذي يشكل أحد أبرز مصادر الهشاشة المناخية بالمغرب. وفي هذا الإطار، تم التأكيد على مواصلة تعبئة الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية، وتطوير مشاريع تحلية مياه البحر وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وتعزيز برامج

الاقتصـــاد في الماء والرفع من كفاءة أنظمة الري. كما شـــملت التدابير المقترحة دعم القطاع الفلاحي عبر تشـجيع الممارسـات الزراعية القادرة على التكيف مع الجفاف والتقلبات المناخية، وتطوير أنظمة التأمين ضـد المخاطر المناخية، فضـلا عن تعزيز حماية النظم البيئية الهشـة والمجالات الترابية الأكثر تعرضا للمخاطر، كالمناطق الساحلية والواحات والمناطق الجبلية.

أما في مجال التخفيف من الانبعاثات، فقد شـكلت هذه الخطة إطارا لتسـريع التحول نحو اقتصـاد منخفض الكربون، من خلال تعزيز الاعتماد على الطاقات المتجددة وتحسـين النجاعة الطاقية في مختلف القطاعات الإنتاجية والخدماتية، وتشـجيع أنماط النقل المسـتدام، والرفع من أداء القطاع الصـناعي في مجال التحكم في الانبعاثات، إلى جانب تعزيز دور الغابات والأنظمة البيئية الطبيعية في امتصاص الكربون. كما تضمنت مجموعة من المشاريع المهيكلة التي شكلت لاحقا جزءا مهما من حافظة المشاريع الوطنية المرتبطة بالمساهمات المحددة وطنيا للمغرب.

ومن الجوانب المهمة التي تميز هذه الخطة اعتمادها مقاربة ترابية واضـحة، انطلاقا من الإقرار بأن آثار التغيرات المناخية تختلف من مجال إلى آخر، وأن فعالية السـياسـات المناخية تظل رهينة بقدرة الجهات والجماعات الترابية على تكييف التدخلات مع خصـوصـياتها المحلية. ولذلك دعت الخطة إلى إعداد مخططات مناخية ترابية وتعزيز دور الفاعلين المحليين في تنفيذ وتتبع البرامج المناخية، بما ينسـجم مع توجهات الجهوية المتقدمة ويعزز العدالة المجالية في توزيع جهود التكيف والاستثمار المناخي.

كما أولت الخطة أهمية خاصـة لبناء القدرات البشـرية والعلمية والتكنولوجية، من خلال دعم البحث العلمي والابتكار، وتطوير أنظمة الإنذار المبكر، وتعزيز التربية البيئية والتوعية المجتمعية، إلى جانب تعبئة الموارد المالية الضـرورية لتنفيذ المشـاريع المناخية عبر الاسـتفادة من مختلف مصـادر التمويل الوطنية والدولية. ويعكس هذا التوجه إدراكا متزايدا لأهمية الاستثمار في المعرفة والابتكار باعتبارهما ركيزتين أساسيتين لتعزيز الجاهزية الوطنية في مواجهة المخاطر المناخية.

ويظهر تحليل مضـامين الخطة الوطنية للمناخ أن المغرب انتقل تدريجيا من مقاربة تقوم أسـاسـا على تدبير آثار الظواهر المناخية بعد وقوعها إلى مقاربة أكثر اسـتباقية ترتكز على التخطيط الوقائي وبناء الصـمود وتعزيز القدرة على التكيف. كما تعكس الخطة مسـتوى متقدما من النضـج في مجال التخطيط المناخي، من خلال تحديد أولويات واضـحة وبرامج عملية وآليات للتتبع والتقييم. غير أن تحقيق النتائج المرجوة يظل مرتبطا بمدى القدرة على تعبئة الموارد المالية اللازمة، وتعزيز التنسيق بين مختلف المتدخلين، وتقوية القدرات المؤسساتية والترابية الكفيلة بتحويل الأهداف المعلنة إلى مشاريع وإجراءات ملموسة على أرض الواقع. وبذلك تشكل الخطة الوطنية للمناخ في أفق 2030 إحدى الركائز الأسـاسـية للمنظومة الوطنية للسـياسـات

المناخية، وأداة محورية لتعزيز جاهزية المغرب لمواجهة التحديات المناخية الحالية والمستقبلية.

1.5. المخطط الاستراتيجي للمديرية العامة للأرصاد الجوية (2024-2027)

يشكل المخطط الاستراتيجي للمديرية العامة للأرصاد الجوية للفترة 2024-2027، برؤية ممتدة إلى أفق 2035، إحدى الوثائق المرجعية الداعمة للسياسة المناخية الوطنية، بالنظر إلى الدور المحوري الذي تضطلع به خدمات الرصد الجوي والمناخي في تعزيز القدرة الوطنية على التوقع والاستباق والتكيف مع آثار التغيرات المناخية. وتكتسي هذه الوثيقة أهمية خاصة لكونها لا تقتصر على تطوير الخدمات التقليدية للأرصاد الجوية، بل تؤسس لرؤية استشرافية تروم جعل المعلومات المناخية والإنذارات المبكرة أداة مركزية في توجيه السياسات العمومية ودعم اتخاذ القرار في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية.

وينطلق هذا المخطط من تشخيص دقيق للتحولات المناخية التي يشهدها المغرب، والتي تتجلى في تواتر موجات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وتزايد الظواهر الجوية القصوى، وما يترتب عنها من انعكاسات متزايدة على الموارد المائية والفلاحة والصحة والبنيات التحتية والأنظمة البيئية. وفي هذا السياق، تم التأكيد على أن تعزيز الجاهزية الوطنية لم يعد رهينا فقط بامتلاك وسائل التدخل بعد وقوع الأزمات، بل أصبح مرتبطا بالقدرة على التنبؤ المبكر بالمخاطر وتوفير المعلومات المناخية الدقيقة والموثوقة التي تمكن مختلف الفاعلين من التخطيط الاستباقي واتخاذ التدابير الوقائية الملائمة.

ويسعى هذا المخطط إلى إرساء منظومة متكاملة للإنذار المبكر متعددة المخاطر، تستجيب لمبادرة الأمم المتحدة الرامية إلى ضمان استفادة جميع السكان من خدمات الإنذار المبكر، من خلال تطوير دقة التنبؤات الجوية والمناخية وتوسيع نطاق تغطيتها وتحسين آليات إيصالها إلى مختلف الفئات المستهدفة. كما تتبنى مقاربة جديدة تقوم على الانتقال من مجرد الإخبار بالظاهرة الجوية إلى تقييم آثارها المحتملة على الأشخاص والأنشطة الاقتصادية والبنيات التحتية، بما يسمح للسلطات العمومية والقطاعات المعنية باتخاذ قرارات أكثر فعالية في تدبير المخاطر والكوارث.

ومن منظور استشرافي، تضع الوثيقة الابتكار العلمي والتكنولوجي في صلب عملية تطوير السياسات المناخية، حيث تراهن على توظيف الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة والنماذج العددية المتقدمة لتحسين جودة التنبؤات الجوية والمناخية وتعزيز القدرة على استشراف التطورات المستقبلية. كما تدعو إلى تطوير خدمات مناخية متخصصة لفائدة القطاعات الحيوية، لاسيما الماء والفلاحة والطاقة والصحة والنقل والسياحة، بما يتيح إدماج المعطى المناخي بشكل أكبر في عمليات التخطيط القطاعي وصنع القرار العمومي.

وتبرز أهمية هذا المخطط كذلك في توجهه نحو تعزيز البنية التحتية الوطنية للرصد والمراقبة المناخية، من خلال تحديث شبكات الرصد الأرضية والرادارات الجوية وأنظمة الاستشعار عن بعد ومراكز معالجة البيانات، بما يمكن من توفير قاعدة معلوماتية أكثر دقة وشمولية حول تطور الظواهر المناخية ومخاطرها المستقبلية. كما تم التأكيد على ضرورة الاستثمار في الرقمنة وتطوير نظم المعلومات وتعزيز الأمن السيبراني لضمان استمرارية الخدمات المناخية وموثوقيتها.

وعلى مستوى الحكامة، يدعو المخطط الاستراتيجي إلى تعزيز التنسيق بين مختلف المؤسسات والقطاعات المتدخلة في مجال إدارة المخاطر والكوارث والتكيف مع التغيرات المناخية، مع توسيع مجالات التعاون مع الجماعات الترابية والقطاع الخاص ومؤسسات البحث العلمي والجامعات والشركاء الدوليين. ويعكس هذا التوجه إدراكا متزايدا لأهمية اعتماد مقاربة متعددة الفاعلين في تدبير المخاطر المناخية وتعزيز القدرة الجماعية على الاستجابة للتحديات المستقبلية.

وأبان هذا المخطط على مستوى متقدم من الوعي بأهمية المعلومات المناخية باعتبارها ركيزة أساسية في بناء السياسات العمومية المستقبلية، إذ تتجاوز دورها التقني التقليدي لتصبح أداة استراتيجية لدعم الأمن المائي والغذائي والطاقي وتعزيز القدرة الوطنية على الصمود أمام التغيرات المناخية. كما يعكس توجها واضحا نحو الانتقال من منطق تدبير الأزمات بعد وقوعها إلى منطق الاستباق والوقاية والجاهزية المبنية على المعرفة العلمية والتوقعات المناخية طويلة المدى.

وبذلك، يمكن اعتبار المخطط الاستراتيجي للمديرية العامة للأرصاد الجوية إحدى الدعائم الأساسية للمنظومة الوطنية للتكيف مع التغيرات المناخية، لما يوفره من رؤية استشرافية وأدوات للرصد والإنذار المبكر ودعم القرار، بما يسهم في رفع مستوى الجاهزية الوطنية وتعزيز قدرة مختلف القطاعات والمجالات الترابية على مواجهة المخاطر المناخية المتزايدة خلال العقود المقبلة.

يتضح من خلال تحليل هذه الوثائق المرجعية ذات الطابع الاستراتيجي والأفقي أن المغرب راكم خلال السنوات الأخيرة منظومة متكاملة من الأطر التوجيهية التي تؤسس لرؤية وطنية واضحة في مجال العمل المناخي، قائمة على الجمع بين أهداف التخفيف من الانبعاثات وتعزيز القدرة على التكيف مع الآثار المتزايدة للتغيرات المناخية. كما تعكس هذه الوثائق مستوى متقدما من النضج المؤسساتي والتخطيطي، من خلال اعتماد مقاربات استشرافية طويلة المدى، وربط الأهداف المناخية بالتخطيط التنموي والبرمجة المالية وآليات التتبع والتقييم.

وتبرز هذه الوثائق كذلك توجها متناميا نحو الانتقال من منطق التدخلات القطاعية المتفرقة إلى منطق السياسات المندمجة القائمة على التقائية البرامج وتكامل الأدوار بين مختلف الفاعلين الوطنيين والترابيين، بما يعزز قدرة المملكة على الاستباق وبناء الصمود أمام المخاطر المناخية المتزايدة. غير أن تحقيق الأهداف المرسومة يظل رهينا بمدى فعالية تنزيل هذه التوجهات الاستراتيجية على المستوى القطاعي والترابي، وبقدرة مختلف المتدخلين على تحويل الرؤى والأهداف إلى برامج ومشاريع وإجراءات عملية قابلة للقياس والتقييم.

وعليه، وبعد استعراض الأطر الاستراتيجية والأفقية المؤطرة للعمل المناخي بالمغرب، سيتم فيما يلي التطرق إلى الاستراتيجيات والسياسات القطاعية المرتبطة بالتكيف مع التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها، وذلك بهدف تحليل كيفية ترجمة هذه التوجهات الاستراتيجية العامة إلى تدخلات قطاعية ملموسة في المجالات الأكثر ارتباطا بالتحديات المناخية، وعلى رأسها الماء والفلاحة والطاقة والغابات والتدبير الترابي والقطاعات الاقتصادية والاجتماعية ذات الصلة.

2. الاستراتيجيات القطاعية المرتبطة بالتكيف والتخفيف

يشكل جرد وتحليل الاستراتيجيات والسياسات القطاعية المؤطرة للعمل المناخي بالمغرب خطوة أساسية لفهم البنية المرجعية التي تستند إليها السياسة الوطنية في مجال مواجهة التغيرات المناخية، واستجلاء مرتكزاتها وأولوياتها وتطورها عبر الزمن. فقد عرف المغرب خلال السنوات الأخيرة دينامية مهمة في إرساء منظومة استراتيجية متعددة المستويات، تجمع بين الرؤى الوطنية الشمولية والاستراتيجيات القطاعية المتخصصة، بما يعكس توجها متزايدا نحو إدماج الاعتبارات المناخية في مختلف السياسات العمومية، انسجاما مع الالتزامات الدولية للمملكة ومتطلبات تحقيق التنمية المستدامة. وفي هذا الإطار، يروم هذا الجزء تقديم قراءة تحليلية لأهم الاستراتيجيات الوطنية والقطاعية ذات الصلة بالعمل المناخي، من خلال إبراز أهدافها، ومحاور تدخلها، وآلياتها المعتمدة في مجالي التكيف مع آثار التغيرات المناخية والتخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة، بما يوفر قاعدة مرجعية متكاملة تؤسس لمرحلة تقييم مدى جاهزية المنظومة الوطنية ونجاعتها في مواجهة التحديات المناخية.

2.2. الاستراتيجية الوطنية للماء

تعد الاستراتيجية الوطنية للماء، التي قدمت أمام صاحب الجلالة الملك محمد السادس بمدينة فاس بتاريخ 14 أبريل 2009، المرجع الاستراتيجي للسياسة المائية بالمملكة، وإحدى أهم الاستراتيجيات القطاعية التي اعتمدها المغرب لمواجهة آثار التغيرات المناخية وضمان الأمن المائي على المدى الطويل. وقد جاءت هذه الاستراتيجية في سياق اتسم بتزايد الضغط على الموارد المائية نتيجة النمو الديموغرافي والاقتصادي، إلى جانب تفاقم آثار التغيرات

المناخية المتمثلة في ارتفاع درجات الحرارة، وتراجع التساقطات المطرية، وتزايد تواتر موجات الجفاف والفيضانات.

وقد استندت الاستراتيجية إلى تشخيص دقيق خلص إلى أن الموارد المائية المتجددة بالمغرب لا تتجاوز في المتوسط 22 مليار متر مكعب سنويا[1]، أي ما يقارب 730 مترا مكعبا للفرد سنويا، وهو مستوى يضع المملكة ضمن الدول التي تعاني من الإجهاد المائي. كما بينت أن الموارد المائية تتوزع بشكل غير متوازن بين الأحواض المائية، وأن التغيرات المناخية أدت إلى انخفاض الموارد السطحية بحوالي 20 في المئة مقارنة بالفترة المرجعية (1950-2006)، مع توقع استمرار ارتفاع درجات الحرارة بما يتراوح بين 3 و4 درجات مئوية بحلول سنة 2050، مقابل انخفاض التساقطات بنسبة قد تصل إلى 25 في المئة.

وفي مواجهة هذه التحديات، تبنت الاستراتيجية مقاربة متكاملة تجمع بين إجراءات التكيف مع آثار التغيرات المناخية وإجراءات التخفيف من آثارها.

فعلى مستوى التكيف، استهدفت تنويع مصادر المياه وتعزيز الأمن المائي من خلال برنامج طموح لتعبئة الموارد، شمل برمجة إنجاز 60 سدا كبيرا و1000 سد صغير، إضافة إلى تطوير مشاريع تحلية مياه البحر بطاقة إنتاجية مستهدفة تبلغ 400 مليون متر مكعب سنويا، وتوسيع إعادة استعمال المياه العادمة المعالجة لتصل إلى 300 مليون متر مكعب سنويا بحلول سنة 2030. كما نصت على إنجاز مشاريع للتحويل المائي بين الأحواض بطاقة تصل إلى 800 مليون متر مكعب سنويا، بهدف تعزيز التضامن المائي بين المناطق التي تعرف فائضا مائيا وتلك التي تعاني من العجز.

وفي مجال تدبير الطلب، اعتبرت الاستراتيجية أن الاقتصاد في الماء يمثل موردا مائيا بحد ذاته، حيث استهدفت تحقيق اقتصاد يناهز 2.5 مليار متر مكعب سنويا، من خلال تعميم تقنيات الري الموضعي، وتحسين مردودية شبكات توزيع المياه، واعتماد سياسات لتثمين الماء وترشيد استعماله، سواء في القطاع الفلاحي أو في قطاعات الماء الصالح للشرب والصناعة والسياحة.

أما على مستوى التخفيف من آثار التغيرات المناخية، فقد ركزت الاستراتيجية على الحد من الضغوط الواقعة على الموارد المائية عبر مكافحة التلوث، وتوسيع خدمات التطهير السائل لاستهداف نسبة تغطية تبلغ 90 في المئة، وإعادة استعمال المياه المعالجة، وحماية الأحواض المائية من الانجراف الذي يتسبب في فقدان ما يقارب 75 مليون متر مكعب من السعة التخزينية للسدود سنويا بسبب تراكم الأوحال. كما اعتمدت برامج لإعادة تغذية الفرشات المائية، والحد

[1] كل الأرقام الواردة في هذا الجزء من التقرير، مستقاة من معطيات الاستراتيجية الوطنية للماء.

من الاستغلال المفرط للمياه الجوفية، الذي كان يفوق الموارد المتجددة بحوالي مليار متر مكعب سنويا.

وإلى جانب التدابير التقنية، أولت الاستراتيجية أهمية كبيرة للحكامة، من خلال تعزيز دور وكالات الأحواض المائية، وتحديث الإطار القانوني والمؤسساتي، وتطوير نظم المعلومات المائية، وإرساء آليات للتنسيق بين مختلف المتدخلين، مع تعبئة استثمارات إجمالية تناهز 250 مليار درهم للفترة 2010-2030، شملت تمويل مشاريع البنيات التحتية المائية، وبرامج التطهير، والري، وحماية الموارد الطبيعية.

وتعكس هذه الاستراتيجية تحول السياسة المائية المغربية من مقاربة تقوم أساسا على تعبئة الموارد إلى مقاربة متكاملة ترتكز على التدبير المستدام للمياه، وتعزيز القدرة على التكيف مع التغيرات المناخية، وتقليص هشاشة المنظومات المائية، بما يجعلها إحدى الركائز الأساسية للسياسة الوطنية في مجال التكيف المناخي وتحقيق الأمن المائي.

2.3. المخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف

يعتبر المخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف (2030) الصادر في يناير 2022 في إطار التزامات المملكة المغربية ضمن اتفاقية باريس للمناخ، مرجعا وطنيا أساسيا يروم إرساء إطار مندمج وموحد لتقوية قدرة المغرب على التكيف مع الآثار الحالية والمستقبلية للتغيرات المناخية. ويقوم هذا المخطط على مقاربة تشاركية تضع الإنسان في صلب السياسات العمومية، وتسعى إلى تعزيز صمود النظم الإيكولوجية والقطاعات الاجتماعية والاقتصادية في مواجهة مختلف المخاطر المناخية، مع دعم تقارب جهود التكيف والتخفيف بشكل متكامل.

ويستند هذا المخطط إلى معطيات علمية تؤكد تصاعد حدة التغيرات المناخية بالمغرب، حيث سجلت الفترة الممتدة ما بين 1960 و2018 انخفاضا مهما في التساقطات المطرية، مقابل ارتفاع مستمر في درجات الحرارة، وتوسع المجال شبه الجاف نحو مناطق جديدة، إلى جانب تزايد تواتر الظواهر القصوى مثل موجات الحر والفيضانات والجفاف. كما تشير التوقعات إلى ارتفاع متوسط درجات الحرارة بما بين 3 و4 درجات مئوية في أفق 2050، وقد يصل إلى ما بين 4 و5 درجات في أفق 2080، مع تراجع التساقطات بنسبة قد تبلغ 25 إلى 40 بالمئة في أفق 2080، وهو ما يعكس تصاعد الضغط المناخي على مختلف المجالات الترابية والقطاعات الحيوية.

وقد أبرز المخطط أن الموارد المائية تشكل أحد أبرز مجالات الهشاشة، إذ تراجعت حصة الفرد من الماء من حوالي 2500 متر مكعب سنة 1960 إلى أقل من 650 متر مكعب حاليا[1]، مع توقع انخفاضها إلى حوالي 500 متر مكعب بحلول 2030، وهو ما يضع المغرب في وضعية إجهاد مائي

[1] معطيات تم استقاؤها من المخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف **2030**.

حاد. كما يتوقع أن تتفاقم هذه الوضعية بفعل الجفاف المتكرر، والاستغلال المفرط للموارد الجوفية، وارتفاع الطلب على الماء.

وفي المجال الفلاحي، الذي يشغل حوالي 40 في المئة من اليد العاملة ويساهم بنحو 15 في المئة من الناتج الداخلي الخام، يتوقع المخطط تراجع الإنتاجية الزراعية خاصة في الزراعات البورية، إلى جانب تدهور التربة وتراجع المراعي، مما ينعكس سلبا على الدخل القروي ويزيد من حدة الهجرة نحو المدن. كما تتعرض الغابات لضغوط متزايدة تتمثل في حرائق متكررة وتراجع المساحات الغابوية وفقدان التنوع البيولوجي، مما يضعف خدماتها البيئية الأساسية.

أما على مستوى السواحل، التي تحتضن أكثر من نصف الساكنة ونسبة كبيرة من الأنشطة الاقتصادية، فقد سجلت المؤشرات ارتفاعا تدريجيا في مستوى سطح البحر وتآكل الشواطئ، إلى جانب خسائر اقتصادية متزايدة مرتبطة بالفيضانات والعواصف البحرية. كما تشمل مواطن الهشاشة أيضا الواحات والمناطق الجبلية التي تعاني من التصحر وتدهور الموارد الطبيعية، إضافة إلى قطاع الصيد البحري المتأثر بتغير توزيع الثروة السمكية، والقطاع الصحي الذي يواجه مخاطر انتشار أمراض مرتبطة بالمناخ، فضلا عن المجال الحضري الذي يعرف ضغطا متزايدا نتيجة ارتفاع معدلات التحضر وتزايد التعرض للفيضانات والإجهاد الحراري.

وفي هذا السياق، يضع المخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف إطارا شاملا يرتكز على خمسة محاور كبرى مترابطة، تهدف إلى تعزيز الحكامة المناخية، وتطوير البحث العلمي ونظم المعلومات المناخية، وتحسين تقييم المخاطر والحد منها، وتقوية مرونة النظم الإيكولوجية والموارد الطبيعية، إضافة إلى تعزيز صمود القطاعات الإنتاجية. ويعتمد هذا الإطار على إدماج التكيف مع التغيرات المناخية في مختلف السياسات العمومية، مع تعزيز التنسيق بين الفاعلين الوطنيين والجهويين والمحليين.

وفيما يتعلق بالتكيف، يركز المخطط على تدابير عملية تشمل تطوير الموارد المائية من خلال بناء السدود وتحلية مياه البحر وإعادة استعمال المياه العادمة وتدبير الطلب، إلى جانب اعتماد تقنيات فلاحية مستدامة مقاومة للجفاف، وحماية التربة وتحسين تدبير المراعي، فضلا عن إعادة تأهيل الغابات وتوسيع المساحات المحمية. كما يولي أهمية خاصة لحماية المناطق الساحلية عبر تعزيز البنيات التحتية الصامدة وتطوير أنظمة الإنذار المبكر، وإدماج المخاطر المناخية في التخطيط الحضري والتعمير.

أما فيما يخص التخفيف من آثار التغيرات المناخية، فيعمل المخطط على تعزيز الانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون من خلال دعم الطاقات المتجددة، وتحسين النجاعة الطاقية، وتشجيع الاقتصاد الدائري داخل القطاعات الصناعية والفلاحية، إضافة إلى تقليص الانبعاثات

في قطاعات النقل والصناعة والبناء، مع إدماج حلول طبيعية تساهم في امتصاص الكربون مثل التشجير وحماية النظم البيئية.

ويقدر المخطط الكلفة الإجمالية لبرامج التكيف في أفق 2030 بحوالي 35 مليار دولار أمريكي، مع التأكيد على محدودية الموارد العمومية وضرورة تعبئة التمويلات الدولية والقطاع الخاص وآليات التمويل المبتكرة، بما في ذلك السندات الخضراء وآليات الدفع مقابل الخدمات الإيكولوجية.

وخلاصة القول، يشكل المخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف مع التغيرات المناخية إطارا وطنيا متقدما يجمع بين التكيف والتخفيف، ويهدف إلى تعزيز صمود المغرب أمام التحديات المناخية المتصاعدة، عبر مقاربة مندمجة تقوم على الحكامة الجيدة، وتعبئة المعرفة العلمية، وحماية الموارد الطبيعية، وتحديث القطاعات الإنتاجية بما يضمن تنمية مستدامة وقادرة على مواجهة المخاطر المناخية في المدى المتوسط والبعيد.

2.4. الاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية 2020-2030

تشكل الاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية 2020-2030 إطارا مرجعيا وطنياً وضعته وزارة الداخلية المغربية، في سياق التزام المملكة بتنفيذ "إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث (2015-2030)"[1]، كما تأتي في ارتباط وثيق مع التحديات المتزايدة الناتجة عن التغيرات المناخية وما تفرزه من تفاقم في حدة وتواتر الكوارث الطبيعية. وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تقليص هشاشة السكان والمجالات الترابية وتعزيز قدرتها على الصمود والتكيف مع هذه المخاطر، بما يضمن استمرارية التنمية المستدامة في ظل بيئة مناخية متغيرة وغير مستقرة.

وتقوم رؤية هذه الاستراتيجية على تقليص الهشاشة وتعزيز المرونة لدى المجالات الترابية والسكان في مواجهة الكوارث الطبيعية، خاصة تلك المرتبطة بالتغيرات المناخية، كما تتمثل مهمتها في المساهمة، وفق مقاربة تشاركية، في حماية الأرواح والممتلكات وتقليل آثار هذه الكوارث، مع تعزيز قدرات التكيف المسبق والتخفيف من حدتها وآثارها.

وتظهر مجموعة من المعطيات الوطنية[2] على أن المغرب يتعرض لمجموعة من المخاطر الطبيعية التي تتداخل بشكل متزايد مع آثار التغير المناخي، حيث تشمل هذه المخاطر

---

[1] إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030) هو اتفاق دولي تم اعتماده سنة 2015 في مدينة سينداي باليابان تحت إشراف الأمم المتحدة، ويعد المرجع العالمي الأساسي في مجال الوقاية من الكوارث الطبيعية والتقليل من آثارها.

[2] نتحدث بالأساس على المعطيات الصادرة عن المديرية العامة للأرصاد الجوية والتي تم تضمينها في مجموعة من التقارير المؤسساتية وعلى رأسها المخطط الاستراتيجي للأرصاد الجوية.

الفيضانات الحضرية الناتجة عن الاضطرابات المناخية والتوسع العمراني غير المنظم، والزلازل المرتبطة بالبنية الجيولوجية، والانهيارات الأرضية، إضافة إلى الغمر البحري والتسونامي بالنظر إلى امتداد ساحلي يصل إلى 3500 كيلومتر. وقد سجلت البلاد خلال الفترة الممتدة بين 1900 و2019 عددا من الكوارث الكبرى[1]، من بينها زلزال أكادير سنة 1960 وزلزال الحسيمة سنة 2004، فضلا عن مجموعة من الفيضانات التي خلفت أكثر من 1685 قتيلا وتضرر ما يزيد عن 638484 نسمة، مع خسائر اقتصادية تجاوزت 2667[2] مليار درهم، فيما تقدر الخسائر الإجمالية لمختلف الكوارث بالنسبة لنفس الفترة بحوالي 14144 مليار درهم.

وفي هذا السياق، جاءت هذه الاستراتيجية استجابة لحاجة ملحة إلى تعزيز الحكامة الوطنية في تدبير المخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية والكوارث الطبيعية، خاصة في ظل تعدد المتدخلين وتشتت آليات التدبير. وقد تم منذ سنة 2004 إرساء مجموعة من الإنجازات المؤسساتية، من بينها تقوية أنظمة الرصد والإنذار، وإحداث مركز اليقظة والتنسيق بوزارة الداخلية، وتعزيز قدرات الحماية المدنية، وإحداث صندوق مكافحة آثار الكوارث الطبيعية، مع اعتماد مقاربة وقائية أكثر تكاملا في تدبير المخاطر.

وترتكز الاستراتيجية على مجموعة من المبادئ التي تعكس البعد المناخي في تدبير المخاطر، من أبرزها إدماج التغير المناخي كعامل بنيوي في تفاقم الكوارث، واعتماد المقاربة التشاركية، وترسيخ ثقافة الوقاية بدل التدخل بعد وقوع الكارثة، وتقاسم المسؤولية بين مختلف الفاعلين، إضافة إلى تعزيز التقارب بين السياسات القطاعية والانفتاح على التجارب الدولية، مع اعتبار المرونة هدفا مركزيا في مواجهة المخاطر المتصاعدة.

وفي إطار أهدافها الاستراتيجية، تسعى هذه الوثيقة إلى تحسين المعرفة وتقييم المخاطر المرتبطة بالكوارث الطبيعية، وتعزيز الوقاية والحد من آثارها عبر تقوية المرونة، ثم تطوير التأهب لضمان استجابة فعالة وإعادة بناء أفضل بعد وقوع الكوارث، بما يساهم في تقليص الخسائر البشرية والمادية المرتبطة بها.

وقد تم تنزيل هذه الأهداف عبر خمسة محاور استراتيجية تضم 18 برنامجا و56 مشروعا، تغطي مختلف مراحل تدبير المخاطر. ويشمل المحور الأول تعزيز الحكامة على المستويين المركزي والترابي من خلال إحداث اللجنة الوزارية المشتركة لتدبير المخاطر الطبيعية

---

[1] جل المعطيات الواردة في هذا الجزء من التقرير تم استقاؤها من الاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية 2020-2030.

[2] كل المعطيات المضمنة في هذه الفقرة تم استقاؤها من الاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية 2020-2030، ص 30، الحصيلة الجزئية للكوارث الطبيعية التاريخية الكبرى بالمغرب بالفترة الممتدة بين 1900 و2019.

ومديرية مختصة بالتنسيق، إلى جانب تقوية اللاتمركز عبر اللجان الجهوية والمحلية، وتطوير آليات التمويل بما في ذلك صندوق مكافحة آثار الكوارث ونظام التأمين ضد الأحداث الكارثية.

كما يركز المحور الثاني على تحسين المعرفة وتقييم المخاطر عبر إحداث المرصد الوطني للمخاطر الطبيعية، وإرساء قاعدة بيانات وطنية للخسائر والأضرار، وتطوير خرائط دقيقة لمختلف المخاطر، بما فيها الفيضانات والانهيارات والزلازل والتآكل الساحلي، مع إتاحة المعطيات بشكل تدريجي لدعم اتخاذ القرار العمومي.

أما المحور الثالث فيهم الوقاية وتعزيز المرونة، من خلال إدماج المخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية في وثائق التعمير والتخطيط الترابي، وتقوية صمود البنيات التحتية الحيوية في قطاعات الماء والطاقة والنقل والصحة، إضافة إلى تعزيز التحسيس وتطوير الشراكات بين القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني، بما يرسخ ثقافة الوقاية كمدخل أساسي للتكيف مع التغير المناخي.

ويركز المحور الرابع على التأهب والاستجابة، عبر تطوير أنظمة الإنذار المبكر متعددة المخاطر، بما في ذلك التنبؤ بالفيضانات في عدد من الأحواض والمناطق، وإعداد مخططات استمرارية الخدمات الحيوية، وتنظيم محاكاة للأزمات، مع اعتماد مقاربة "إعادة البناء بشكل أفضل" التي تدمج دروس الكوارث السابقة لتقليل الهشاشة المستقبلية.

في حين يعنى المحور الخامس بتعزيز البحث العلمي والتعاون الدولي ورفع القدرات، من خلال إشراك الخبراء في صناعة القرار، وتطوير المعرفة العلمية حول المخاطر الطبيعية المرتبطة بالتغير المناخي، وتبادل الخبرات على المستوى الدولي، وتقوية قدرات الفاعلين على المستويات المركزية والجهوية والمحلية.

وخلاصة ذلك، تشكل هذه الاستراتيجية إطارا وطنيا متكاملا يجمع بين منطق التكيف مع التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها غير المباشرة عبر الحد من الخسائر المرتبطة بالكوارث الطبيعية، وذلك من خلال مقاربة تقوم على الحكامة الجيدة، والمعرفة العلمية، والوقاية الاستباقية، والتأهب الفعال، وإعادة البناء المستدام، بما يعزز صمود المغرب أمام التحديات المناخية المتزايدة.

2.5. استراتيجية قطاع الفلاحة للتكيف مع التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها

يعتبر القطاع الفلاحي أحد أكثر القطاعات تأثرا بتداعيات التغيرات المناخية، بالنظر إلى ارتباطه المباشر بالموارد المائية والظروف المناخية، ولاسيما تواتر فترات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وتزايد الظواهر المناخية القصوى. وانطلاقا من هذا المعطى، اعتمد المغرب، في إطار مخطط المغرب الأخضر، مقاربة متكاملة تجمع بين إجراءات التكيف مع آثار التغيرات

المناخية وتدابير التخفيف من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، بما يعزز استدامة الإنتاج الفلاحي ويحافظ على الموارد الطبيعية ويقوي قدرة القطاع على الصمود.

فعلى مستوى التكيف، احتلت عقلنة تدبير الموارد المائية مكانة محورية ضمن السياسة الفلاحية، من خلال تنفيذ البرنامج الوطني للاقتصاد في مياه السقي، الذي استهدف تعميم تقنيات الري الموضعي على مساحات واسعة بهدف الرفع من نجاعة استعمال المياه وتحقيق اقتصاد سنوي يناهز 1.4 مليار متر مكعب[1]. وقد بلغت المساحة المجهزة بهذه التقنيات حوالي 585 ألف هكتار إلى غاية سنة 2019، متجاوزة الهدف المسطر لسنة 2020. كما تم اعتماد برنامج توسيع الري بسافلة السدود لتعبئة وتثمين الموارد المائية المخزنة، إلى جانب برنامج الشراكة بين القطاعين العام والخاص الذي مكن من تطوير مشاريع لتحلية مياه البحر الموجهة للسقي الفلاحي، خاصة بمنطقتي شتوكة آيت باها والداخلة. وأسهمت هذه البرامج مجتمعة في تجهيز وتحديث حوالي 800 ألف هكتار بتقنيات الري الموضعي، باستثمارات بلغت نحو 36.1 مليار درهم، استفادت منها حوالي 235 ألف ضيعة، مع تحقيق اقتصاد يفوق ملياري متر مكعب من مياه السقي سنويا.

وفي الإطار نفسه، اعتمد مخطط المغرب الأخضر برامج لتحويل المساحات المزروعة بالحبوب، المعروفة بارتفاع حساسيتها للتقلبات المناخية، نحو زراعات أكثر قدرة على التكيف، وفي مقدمتها الأشجار المثمرة، مع تعزيز إعادة تأهيل البساتين القائمة وتطوير تقنيات الإنتاج والري والمكننة. كما تم إدماج الاعتبارات المناخية، وخاصة تدبير مخاطر الجفاف والمحافظة على الموارد الطبيعية، في تصميم المشاريع الفلاحية، بما يضمن اختيار الزراعات الملائمة لكل مجال فلاحي وتنويع الأنشطة الزراعية، بما يسهم في تحسين دخل الفلاحين وتقليص هشاشتهم تجاه التغيرات المناخية.

ولتعزيز قدرة الفلاحين على مواجهة المخاطر المناخية، جرى تطوير نظام للتأمين الفلاحي متعدد المخاطر، بما يمثل انتقالا من منطق تدبير الأزمات إلى مقاربة قائمة على تدبير المخاطر المناخية. ويغطي هذا النظام المخاطر المرتبطة بالجفاف والبرد والصقيع والرياح القوية والعواصف الرملية وركود المياه، حيث ارتفعت المساحات المؤمنة بالنسبة للحبوب والقطاني والزراعات الزيتية من 326 ألف هكتار خلال الموسم الفلاحي 2011-2012 إلى أكثر من مليون هكتار ابتداء من سنة 2016، كما تم إحداث برنامج خاص بالتأمين متعدد المخاطر لفائدة الأشجار المثمرة منذ سنة 2014.

[1] تم استقاء كل معطيات هذا الجزء من التقرير من استراتيجية قطاع الفلاحة لمواجهة التغيرات المناخية المنشورة بالموقع الرسمي للقطاع: (https://www.agriculture.gov.ma/)

كما أولت الاستراتيجية الفلاحية أهمية لحماية الأنظمة البيئية باعتبارها ركيزة أساسية للتكيف مع التغيرات المناخية، من خلال اعتماد استراتيجية لتنمية الواحات وشجر الأركان، إلى جانب برنامج لتنمية المراعي وتنظيم الترحال يقوم على التدبير المستدام للموارد الرعوية، وإحداث مراعي احتياطية، وغرس 650 ألف هكتار من الشجيرات العلفية، وتطوير النقط المائية، بما يعزز استدامة النظم البيئية الهشة ويحافظ على وظائفها البيئية.

وبموازاة إجراءات التكيف، انخرط المغرب في تنفيذ سياسة للتخفيف من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، انسجاما مع التزاماته الدولية في إطار اتفاقية باريس ومساهمته الوطنية المحددة. وفي هذا السياق، تم اعتماد مجموعة من التدابير تضم 55 إجراء، من بينها 14 إجراء يهم القطاع الفلاحي، تركز أساسا على توسيع غرس الأشجار المثمرة.

وقد بلغت المساحات المغروسة، في إطار الدعامة الثانية لمخطط المغرب الأخضر وعقود البرامج الخاصة بسلاسل الزيتون والحوامض والنخيل والأشجار المثمرة، حوالي 490 ألف هكتار خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2008 و2019، وهو ما أسهم في تجاوز الهدف المتعلق بغرس 12 مليون شجرة سنويا، وفي الرفع من قدرة القطاع الفلاحي على امتصاص ثاني أكسيد الكربون بنسبة تفوق 33%.

وتبرز هذه البرامج، في مجملها، اعتماد القطاع الفلاحي لمقاربة متكاملة تجعل من التكيف مع آثار التغيرات المناخية وترشيد استعمال الموارد الطبيعية وتعزيز مرونة المنظومات الفلاحية، إلى جانب المساهمة في خفض الانبعاثات الكربونية، ركائز أساسية لتحقيق تنمية فلاحية مستدامة وأكثر قدرة على مواجهة التحديات المناخية.

2.6. الاستراتيجية الوطنية للنجاعة الطاقية (2030)

في إطار التوجيهات السامية لصاحب الجلالة الملك محمد السادس، نصره الله وأيده، اعتمد المغرب منذ سنة 2009 استراتيجية وطنية للطاقة جعلت من النجاعة الطاقية إحدى الركائز الأساسية للانتقال نحو نموذج طاقي مستدام، بالنظر إلى دورها في ترشيد استهلاك الطاقة، والحد من الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري، وتعزيز الأمن الطاقي. وقد شكلت هذه الاستراتيجية أحد المداخل الرئيسية لمواجهة التغيرات المناخية، من خلال إرساء تدابير تجمع بين التخفيف من الانبعاثات الكربونية وتحسين قدرة القطاعات الاقتصادية على التكيف مع التحولات المرتبطة بالانتقال الطاقي.

وفي هذا الإطار، تم خلال الفترة الممتدة ما بين 2009 و2013 تنفيذ المخطط الوطني للتدابير ذات الأولوية، الذي مكن من إطلاق أولى برامج النجاعة الطاقية وتحقيق اقتصاد ملموس في استهلاك الطاقة، إلى جانب تعزيز القدرات الوطنية ورفع مستوى الوعي بأهمية النجاعة الطاقية لدى مختلف الفاعلين. ونظرا لما تم تحقيقه في هذا المجال، واصل المغرب تطوير

رؤيته الاستراتيجية للنجاعة الطاقية من خلال اعتماد مقاربة تشاركية واسعة شملت القطاعات الوزارية والمؤسسات العمومية والجهات والجماعات الترابية والقطاع الخاص والمجتمع المدني والنقابات المهنية، بما يضمن تعبئة مختلف المتدخلين حول أهداف الانتقال الطاقي.

وترتكز هذه الرؤية على مجموعة من المحاور الاستراتيجية الرامية إلى إدماج مبادئ النجاعة الطاقية في مختلف السياسات والبرامج العمومية، وذلك عبر إلزام المشاريع الاستثمارية الجديدة باحترام معايير الأداء الطاقي، وتعميم دراسات التأثير الطاقي، وتشجيع استعمال التجهيزات والتقنيات ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة، فضلا عن تطوير المعايير والمواصفات التقنية المرتبطة بأنظمة النجاعة الطاقية والطاقات المتجددة.

كما تستهدف الاستراتيجية إدماج متطلبات النجاعة الطاقية في النفقات والصفقات العمومية، وتعميمها داخل الإدارات والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية، مع اعتمادها كمعيار أساسي في مشاريع الشراكة بين القطاعين العام والخاص، بما يعزز دور القطاع العام في ترسيخ الممارسات المستدامة وترشيد استهلاك الطاقة.

وتولي الاستراتيجية أهمية خاصة لتطوير الرأسمال البشري والقدرات الوطنية في مجال النجاعة الطاقية، من خلال إدماج هذا المجال في برامج التكوين الأساسي والتكوين المهني، وتشجيع إحداث مقاولات متخصصة، ودعم البحث والتطوير والابتكار، إلى جانب تقوية كفاءات الفاعلين العموميين والخواص. كما تعتمد على برامج للتحسيس والتواصل بهدف جعل النجاعة الطاقية ممارسة مجتمعية تشمل المهنيين والمواطنين، مع تشجيع المبادرات النموذجية وتبادل التجارب الناجحة.

وعلى المستوى المؤسساتي والمالي، تروم الاستراتيجية تطوير آليات مبتكرة لتمويل مشاريع النجاعة الطاقية، وتعزيز التعاون الدولي، وتحسين التنسيق بين مختلف القطاعات والفاعلين الترابيين، فضلا عن تقوية الإطار المؤسساتي وإحداث منظومة للرصد والتتبع تمكن من تقييم تنفيذ البرامج وتوفير المعطيات اللازمة لدعم اتخاذ القرار.

وتستهدف الاستراتيجية أربعة قطاعات رئيسية تمثل مجتمعة مجالات الاستهلاك الأكبر للطاقة، وهي قطاع النقل الذي يستحوذ على حوالي 38٪ من الاستهلاك النهائي للطاقة[1]، وقطاع البناء بنسبة 33٪، وقطاع الصناعة بنسبة 21٪، ثم قطاعا الفلاحة والإنارة العمومية بنسبة 8%. ولتحقيق ذلك، تتضمن الاستراتيجية حوالي 80 تدبيرا من شأنها تحقيق اقتصاد في الاستهلاك الطاقي يناهز 20٪ في أفق سنة 2030.

---

[1] تم استقاء كل معطيات هذا الجزء من التقرير من الاستراتيجية الوطنية للنجاعة الطاقية (2030) المنشورة بالموقع الرسمي لقطاع الانتقال الطاقي (https://www.mem.gov.ma/ar/).

وذلك من خلال تأهيل أسطول النقل وتطوير السياقة الإيكولوجية، وإلزام الوحدات الصناعية الأكثر استهلاكا للطاقة بإجراء الافتحاصات الطاقية[1]، وتفعيل ضوابط البناء العامة[2] المتعلقة بالأداء الطاقي للبنايات، وتشجيع استعمال السخانات الشمسية واعتماد معايير للأداء الطاقي للأجهزة المنزلية، فضلا عن تعميم استخدام الطاقة الشمسية في ضخ المياه بالقطاع الفلاحي، وإقرار معايير إلزامية لمرافق وتجهيزات الإنارة العمومية.

وتعكس هذه الاستراتيجية تبني المغرب لمقاربة متكاملة تجعل من النجاعة الطاقية أداة رئيسية للتخفيف من آثار التغيرات المناخية عبر خفض الطلب على الطاقة وتقليص الانبعاثات المرتبطة بها، كما تسهم في تعزيز قدرة القطاعات الاقتصادية على مواكبة متطلبات الانتقال الطاقي وتحقيق تنمية منخفضة الكربون وأكثر استدامة.

وبناء على ما سبق، يتضح أن المغرب راكم خلال السنوات الأخيرة منظومة متقدمة من الوثائق المرجعية والاستراتيجيات القطاعية التي تؤطر مختلف أبعاد العمل المناخي، بما يعكس إرادة واضحة لإدماج الاعتبارات المناخية في السياسات العمومية، والانتقال من مقاربة تقتصر على الاستجابة للالتزامات الدولية إلى مقاربة وطنية أكثر شمولية تقوم على التخطيط الاستراتيجي، وتعزيز القدرة على التكيف، وتسريع مسار الانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون.

كما يكشف تحليل هذه المنظومة عن تطور ملحوظ في مستويات التخطيط والحكامة، من خلال اعتماد رؤى بعيدة المدى، وتوسيع نطاق إدماج البعد المناخي في السياسات القطاعية، وتعزيز آليات التتبع والتقييم، مع تنامي الاهتمام بالبعد الترابي والتمويل المناخي وبناء القدرات. وفي المقابل، يبرز أن تعدد الوثائق والاستراتيجيات لا يشكل في حد ذاته ضمانة لتحقيق النجاعة المنشودة، إذ تظل فعالية المنظومة رهينة بمدى قدرتها على تحقيق الالتقائية بين مختلف المتدخلين، وتحويل التوجهات الاستراتيجية إلى تدخلات عملية قابلة للتنفيذ والقياس والتقييم.

وعليه، فإن هذا الجرد يمثل قاعدة مرجعية لتقييم المنظومة الوطنية للسياسات المناخية، ليس فقط من حيث مدى اكتمال مكوناتها، وإنما أيضا من حيث قدرتها على تحقيق الأثر المنشود في مواجهة التحديات المناخية. كما يشكل منطلقا لتحليل مواطن القوة والقصور، واستجلاء فرص تطوير الحكامة المناخية الوطنية في ضوء التجارب الدولية الفضلى.

---

[1] تعريف الافتحاص الطاقي حسب المادة 1 من القانون رقم 09-47 المتعلق بالنجاعة الطاقية: هو مجموعة من الدراسات والتحريات التقنية والاقتصادية ومراقبات الأداء الطاقي للتجهيزات والطرائق التقنية التي تمكن من التعرف على أسباب الاستهلاك المفرط للطاقة واقتراح مخطط تدابير لتصحيحها.

[2] تعريف ضوابط البناء العامة حسب المادة رقم 3 من القانون رقم 09-47 المتعلق بالنجاعة الطاقية: هي مجموعة من قواعد الأداء الطاقي للمباني قصد ضمان حصيلة طاقية أفضل للبنايات حسب المناطق المناخية من خلال الأخذ بعين الاعتبار على الخصوص الوجهة والاضاءة والعزل والتدفقات الحرارية وكذا كميات الطاقة المتجددة المستعملة بهدف تقوية مستويات أداء المباني المزمع إنشاؤها أو تغييرها.

ثانيا: تقييم مستوى الالتقائية والنجاعة داخل المنظومة الوطنية للسياسات المناخية

يكشف تحليل مختلف الوثائق الاستراتيجية والأفقية والقطاعية المؤطرة للعمل المناخي بالمغرب عن وجود منظومة وطنية متقدمة نسبيا من حيث البناء الاستراتيجي والتأطير المؤسساتي، تقوم على تعدد المرجعيات وتكاملها التدريجي، بما يعكس إرادة واضحة لإدماج البعد المناخي ضمن السياسات العمومية الوطنية.

غير أن تقييم هذه المنظومة لا يقتصر على رصد تعدد الاستراتيجيات والبرامج والمؤسسات المعنية، وإنما يستوجب تحليل درجة انسجام مختلف مكوناتها، وقياس مستوى التكامل بينها، ومدى قدرتها على تحقيق الالتقائية بين الفاعلين والقطاعات والمستويات الترابية، بما يضمن تحويل الالتزامات الوطنية والدولية إلى نتائج عملية قابلة للقياس.

فقد أفرزت السنوات الأخيرة بناء منظومة استراتيجية ومؤسساتية متقدمة نسبيا، اتسمت بتعدد الوثائق المرجعية، وتنوع آليات التدخل، واتساع دائرة المتدخلين، في إطار توجه يروم إدماج البعد المناخي ضمن مختلف السياسات العمومية. غير أن فعالية هذه المنظومة لا تقاس فقط بمدى غنى مرجعياتها أو تنوع أدواتها، وإنما بقدرتها على تحقيق الانسجام بين مختلف مكوناتها، وضمان التكامل بين الاستراتيجيات القطاعية والوثائق الأفقية، وتعبئة مختلف الفاعلين ضمن إطار حكامة مندمجة، مع توفير الآليات الكفيلة بالتنفيذ والتتبع والتقييم وقياس الأثر.

وانطلاقا من ذلك، يتناول هذا الجزء من التقرير تقييم مستوى الالتقائية والنجاعة داخل المنظومة الوطنية للسياسات المناخية، من خلال تحليل مدى انسجامها مع الالتزامات الدولية، ودرجة التكامل بين مختلف الاستراتيجيات الوطنية والمخططات القطاعية، ومستوى التنسيق بين الفاعلين المؤسساتيين، وفعالية آليات التنفيذ والتمويل والتتبع والتقييم، إضافة إلى الوقوف على الفجوة بين التخطيط والتنزيل الميداني، وحدود الحكامة متعددة المستويات، ومدى تجسيد البعد المناخي داخل السياسات العمومية القطاعية والترابية، وذلك بهدف إبراز مواطن القوة ومجالات التحسين الكفيلة بتعزيز فعالية العمل المناخي الوطني.

1. الاستراتيجيات الوطنية والالتزامات الدولية للمغرب

يظهر من خلال مختلف الوثائق المرجعية أن السياسات المناخية الوطنية أصبحت ترتكز بشكل واضح على المرجعيات الدولية، وفي مقدمتها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، واتفاق باريس، وأهداف التنمية المستدامة، وإطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث. فقد تم إعداد المساهمة المحددة وطنيا للفترة 2026-2035 باعتبارها الآلية الوطنية لتنفيذ

الالتزامات المنصوص عليها في اتفاق باريس، بينما جاءت الاستراتيجية الوطنية منخفضة الكربون في أفق 2050 استجابة مباشرة لمقتضيات المادة الرابعة من الاتفاق المتعلقة بإعداد استراتيجيات طويلة الأمد منخفضة الانبعاثات. كما استلهم المخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف والاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية المرجعيات الدولية ذات الصلة بالتكيف وبناء القدرة على الصمود.

ولا يقتصر هذا الانسجام على المستوى الشكلي، بل يمتد إلى مضمون السياسات العمومية، حيث أصبحت أهداف التخفيف والتكيف، والانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون، وتعزيز العدالة المناخية، وتعبئة التمويلات المناخية، عناصر مشتركة بين مختلف الوثائق الوطنية. كما يعكس اعتماد المغرب لمقاربة الأهداف المشروطة وغير المشروطة في مساهمته المحددة وطنيا انسجاما مع قواعد الحوكمة المناخية الدولية، التي تميز بين الجهود الوطنية الذاتية والجهود المرتبطة بالدعم الخارجي.

ومع ذلك، فإن استمرار ارتباط جزء مهم من الأهداف الطموحة بالحصول على التمويل الدولي ونقل التكنولوجيا يظل أحد عناصر الهشاشة التي قد تؤثر على وتيرة تنفيذ الالتزامات الوطنية، خاصة في ظل محدودية تعبئة التمويل المناخي الدولي مقارنة بحجم الاحتياجات المعلنة.

ورغم هذا المستوى المتقدم من الملاءمة مع المرجعيات الدولية، فإن تحليل مضمون الوثائق الاستراتيجية يكشف أن هذا الانسجام يظل، في بعض جوانبه، أقرب إلى انسجام معياري منه إلى انسجام عملي. فمعظم الاستراتيجيات الوطنية تتبنى المفاهيم والمبادئ المعتمدة دوليا، من قبيل الانتقال العادل، والقدرة على الصمود، والاقتصاد منخفض الكربون، والتمويل المناخي، غير أن ترجمة هذه المفاهيم إلى مؤشرات تنفيذية دقيقة وبرامج قابلة للقياس لا تزال متفاوتة من وثيقة إلى أخرى. ففي عدد من الحالات، يتم التأكيد على الأهداف العامة دون تحديد واضح للمسؤوليات القطاعية أو للآجال والمؤشرات التي تسمح بقياس مدى التقدم المحرز، وهو ما يحد من إمكانية تقييم مستوى الوفاء الفعلي بالالتزامات الدولية.

كما يلاحظ أن السياسات الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية، رغم انسجامها مع الالتزامات المناخية العالمية، ما تزال تمنح الأولوية للمقاربة القطاعية في تنفيذ التدخلات، في حين تتطلب المرجعيات الدولية اعتماد مقاربات أكثر تكاملا تأخذ بعين الاعتبار الترابط بين الماء والطاقة والغذاء والتنوع البيولوجي والتنمية الترابية. ويترتب عن ذلك استمرار بعض مظاهر التجزئة في تنفيذ السياسات العمومية، بما قد يؤثر على تحقيق الأثر التراكمي المنشود في مجالي التكيف والتخفيف.

ومن جهة أخرى، فإن الرهان على التمويل الخارجي، وإن كان ينسجم مع مبدأ المسؤوليات المشتركة ولكن المتباينة الذي يقوم عليه النظام المناخي الدولي، يطرح إشكالية استدامة تنفيذ الالتزامات الوطنية. إذ إن ارتباط جزء معتبر من الأهداف المناخية بالدعم الدولي يجعل تنفيذها رهينا بعوامل لا تتحكم فيها الدولة بشكل مباشر، سواء تعلق الأمر بتطور آليات التمويل المناخي أو بشروط الولوج إليه أو بمستوى تعبئة الشركاء الدوليين. ويبرز ذلك الحاجة إلى تعزيز آليات التمويل الوطني، وتوسيع مساهمة القطاع الخاص، وتطوير أدوات مالية مبتكرة تقلص من درجة الاعتماد على الموارد الخارجية.

كما يثير تحليل الوثائق المرجعية المعتمدة لمواجهة التغيرات المناخية، ملاحظة أخرى تتمثل في أن تطور الالتزامات الدولية يتم بوتيرة أسرع من وتيرة تحيين بعض الاستراتيجيات الوطنية. فبينما تشهد منظومة الحكامة المناخية الدولية تطورا مستمرا، خاصة بعد الحصيلة العالمية الأولى لاتفاق باريس، ما تزال بعض الوثائق القطاعية تستند إلى مرجعيات أو أهداف لم يتم تحيينها بما يواكب هذا التطور، وهو ما قد يؤدي تدريجيا إلى اتساع الفجوة بين مستوى الطموح الدولي ومستوى التخطيط القطاعي الوطني إذا لم يتم اعتماد آليات دورية لمراجعة الاستراتيجيات وتحيينها.

وعلى الرغم من هذه الملاحظات، فإنها لا تنال من مستوى التقدم الذي أحرزه المغرب في مجال ملاءمة سياساته المناخية مع الالتزامات الدولية، وإنما تؤكد أن المرحلة المقبلة تقتضي الانتقال من منطق **التوافق مع المرجعيات الدولية** إلى منطق **القياس المنتظم لمدى تنفيذها وقياس أثرها الفعلي**، من خلال تعزيز مؤشرات الأداء، وتطوير آليات التقييم المستقل، وربط الالتزامات الدولية بنتائج قابلة للتحقق على المستوى القطاعي والترابي، بما يضمن استدامة الجهود الوطنية ويعزز مصداقيتها على الصعيدين الوطني والدولي.

2. التكامل بين السياسات القطاعية والوثائق الاستراتيجية الأفقية

تظهر الوثائق الاستراتيجية المرتبطة بمواجهة التغيرات المناخية وجود تطور ملحوظ في الانتقال من منطق الاستراتيجيات القطاعية المنفصلة إلى مقاربة أكثر تكاملا، حيث أصبحت الوثائق الأفقية، وعلى رأسها المساهمة المحددة وطنيا والخطة الوطنية للمناخ والاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة، تشكل الإطار المرجعي الذي تستند إليه مختلف الاستراتيجيات القطاعية.

ويتجلى هذا التكامل في اعتماد أولويات مشتركة تتكرر عبر مختلف القطاعات، من قبيل تعزيز الأمن المائي، وتطوير الطاقات المتجددة، وتحسين النجاعة الطاقية، وحماية النظم البيئية، وتعزيز المرونة الترابية، بما يعكس وجود رؤية وطنية موحدة للعمل المناخي. كما

يظهر هذا التقارب في اعتماد مقاربة الترابط بين الماء والطاقة والغذاء والتعمير، وهو ما يمثل تطورا نوعيا مقارنة بالمقاربات القطاعية التقليدية.

غير أن هذا التكامل يظل في كثير من الأحيان تكاملا على مستوى التوجهات العامة أكثر منه تكاملا على مستوى البرمجة والتنفيذ. فبعض البرامج القطاعية ما تزال تعتمد منظومات مستقلة للتخطيط والتتبع والتمويل، مع محدودية آليات الالتقائية العملياتية، الأمر الذي قد يؤدي إلى تداخل بعض الاختصاصات أو ازدواجية بعض التدخلات، خاصة على المستوى الترابي.

ورغم ما تعكسه هذه الوثائق من حرص على تحقيق الالتقائية بين مختلف السياسات العمومية، فإن تحليل مضامينها يكشف تفاوتا في مستوى التكامل بين القطاعات. ففي حين تعرف بعض المجالات، ولاسيما الماء والطاقة والفلاحة، درجة متقدمة من التنسيق بحكم الترابط الوثيق بين رهاناتها، يظل إدماج البعد المناخي في قطاعات أخرى متفاوتا من حيث العمق والوضوح، سواء على مستوى تحديد الأهداف أو برمجة التدخلات أو اعتماد مؤشرات مشتركة للتتبع والتقييم. ويؤدي هذا التفاوت إلى تفاوت مماثل في مساهمة القطاعات المختلفة في تحقيق الأهداف الوطنية للعمل المناخي.

كما يلاحظ أن معظم الوثائق الاستراتيجية تتقاطع في تشخيص الإشكالات والأولويات، غير أنها لا تحدد دائما بشكل دقيق آليات التنسيق البيني أو كيفية تدبير التداخل بين الاختصاصات القطاعية أثناء مرحلة التنفيذ. ويترتب عن ذلك استمرار اعتماد مقاربات يغلب عليها الطابع العمودي داخل عدد من القطاعات، بما قد يحد من استثمار فرص التكامل الممكنة ويؤثر على النجاعة العامة للسياسات المناخية.

ومن جهة أخرى، لا تزال الالتقائية بين التخطيط الوطني والتخطيط الترابي تعرف عددا من التحديات. فرغم تأكيد معظم الوثائق على أهمية الجهوية المتقدمة وإدماج البعد المناخي في برامج التنمية الجهوية والمحلية، فإن ترجمة هذه التوجهات إلى مخططات ترابية مندمجة لا تزال متفاوتة بين الجهات، سواء من حيث توفر القدرات التقنية أو الموارد المالية أو أدوات التخطيط المناخي. ويؤدي ذلك إلى تفاوت في مستوى تنزيل السياسات المناخية بين مختلف المجالات الترابية، بما قد ينعكس على مبدأ العدالة المجالية في مواجهة آثار التغيرات المناخية.

ويبرز، كذلك، غياب إطار موحد لتقييم الأثر المناخي للسياسات والبرامج العمومية بمختلف القطاعات، إذ تعتمد كل استراتيجية منظومة خاصة بها للمؤشرات وآليات التتبع، دون وجود نظام وطني مندمج يسمح بقياس الأثر التراكمي لمجموع التدخلات على أهداف التكيف والتخفيف. ويحد هذا الوضع من إمكانية إجراء تقييم شامل لمدى مساهمة كل قطاع في تحقيق

الالتزامات الوطنية، كما يصعب عملية المقارنة بين النتائج المحققة وتوجيه القرارات العمومية على أساس معطيات موحدة.

كما أن تعدد الاستراتيجيات والبرامج القطاعية، رغم ما يعكسه من اهتمام متزايد بقضايا المناخ، قد يطرح تحديا يتعلق بتشتت الأولويات وتوزيع الموارد، في غياب آليات مؤسساتية كفيلة بضمان ترتيب التدخلات وفق منظور وطني موحد. فكلما تعددت البرامج دون تعزيز التنسيق والبرمجة المشتركة، ارتفعت مخاطر تكرار بعض المشاريع أو إغفال أخرى ذات طابع عرضاني تتطلب تدخلا مشتركا بين عدة قطاعات.

وبناء على ذلك، يمكن القول إن المغرب نجح إلى حد كبير في تحقيق التقائية استراتيجية بين مختلف السياسات المناخية، من خلال توحيد المرجعيات والأهداف الكبرى، غير أن الانتقال إلى التقائية عملياتية لا يزال يشكل أحد أبرز التحديات المطروحة. ويقتضي ذلك تطوير آليات مؤسساتية دائمة للتنسيق بين القطاعات، واعتماد منظومة وطنية موحدة للتخطيط والتتبع والتقييم، وربط البرمجة القطاعية بالبرامج الترابية، بما يعزز فعالية السياسات العمومية ويرفع من مردودية الاستثمارات الموجهة لمواجهة التغيرات المناخية، ويضمن تحقيق أكبر قدر من التكامل بين مختلف مكونات المنظومة الوطنية للعمل المناخي.

3. مستوى التنسيق بين الفاعلين المؤسساتيين

أفرز تطور المنظومة المناخية الوطنية تعددا ملحوظا في الفاعلين المؤسساتيين، يشمل القطاعات الوزارية، والمؤسسات العمومية، والوكالات المتخصصة، والجماعات الترابية، إضافة إلى القطاع الخاص والمجتمع المدني. وقد سعت مختلف الاستراتيجيات إلى معالجة هذا التعدد من خلال إرساء آليات للتنسيق المؤسساتي، وتعزيز الحكامة المشتركة، وإحداث لجان ومنصات وطنية للتشاور والتتبع.

ويلاحظ أن الوثائق الحديثة، وخاصة المساهمة المحددة وطنيا والمخطط الوطني للتكيف، تولي أهمية متزايدة للتنسيق الأفقي بين القطاعات، وللتنسيق العمودي بين المستوى المركزي والمستويات الترابية، مع تعزيز دور الجهات في تنفيذ السياسات المناخية.

غير أن تعدد المتدخلين لا يزال يطرح تحديات مرتبطة بتداخل الاختصاصات، واختلاف أولويات القطاعات، وتفاوت القدرات التقنية والمؤسساتية بين الإدارات والجماعات الترابية، وهو ما يجعل التنسيق في بعض الحالات رهينا بالمبادرات الظرفية أكثر من اعتماده على منظومة مؤسساتية مستقرة وملزمة.

ويلاحظ كذلك أن تعدد الفاعلين، رغم كونه يعكس اتساع قاعدة الانخراط في العمل المناخي وتنامي الوعي بأهميته، إلا أنه لم يواكب دائما بإرساء توزيع دقيق وواضح للأدوار

والمسؤوليات. فبعض مجالات التدخل تظل مجالا لتقاطع الاختصاصات بين قطاعات متعددة، دون تحديد كاف لآليات الحسم أو التنسيق الإلزامي، وهو ما قد يؤدي أحيانا إلى بطء في اتخاذ القرار أو ضعف في نجاعة التنفيذ، خاصة في المشاريع ذات الطابع الأفقي التي تستلزم تدخلا مندمجا لعدة فاعلين.

كما يبرز أن آليات التنسيق القائمة، رغم تعددها، ما تزال تعاني من تفاوت في مستوى الفعالية والاستمرارية. فبينما تنشط بعض اللجان والمنصات الوطنية في مراحل إعداد الاستراتيجيات، فإن دورها في مرحلة التتبع والتقييم يبقى أقل انتظاما، مما يحد من قدرتها على ضمان استمرارية التنسيق خلال مختلف مراحل السياسات العمومية. ويؤدي هذا الوضع إلى نوع من الانفصال النسبي بين منطق التخطيط ومنطق التنفيذ الفعلي.

ومن جهة أخرى، يظل إدماج الجماعات الترابية في المنظومة المناخية الوطنية دون المستوى المطلوب مقارنة بحجم الرهانات المناخية على المستوى المحلي. فرغم التنصيص على الجهوية المتقدمة وإشراك الفاعلين الترابيين، فإن قدرات هذه الجماعات، سواء من حيث الموارد البشرية أو الخبرة التقنية أو الإمكانات المالية، لا تزال محدودة في العديد من الحالات، مما يؤثر على قدرتها على إعداد وتنفيذ سياسات مناخية محلية مندمجة وفعالة. ويؤدي ذلك إلى استمرار فجوة بين التصميم المركزي للسياسات المناخية وإمكانيات تنزيلها الترابي.

كما أن مساهمة القطاع الخاص والمجتمع المدني، رغم تزايدها تدريجيا، لا تزال في حاجة إلى مزيد من التأطير والتوجيه ضمن رؤية وطنية منسقة. إذ يلاحظ أن انخراط هؤلاء الفاعلين يتم في كثير من الأحيان عبر مشاريع رمزية أو مبادرات فردية، دون إدماج كاف داخل منظومة موحدة للأولويات المناخية، بما يحد من إمكانية تحقيق أثر تراكمي واضح وملموس.

ويستنتج من ذلك أن التحدي الأساسي لا يكمن فقط في تعدد الفاعلين، وإنما في القدرة على تحويل هذا التعدد إلى تعدد منظم ومؤطر ضمن منظومة حكامة واضحة، تقوم على تحديد دقيق للاختصاصات، وربط المسؤوليات بالمحاسبة، وتعزيز آليات التنسيق الإلزامي بدل التنسيق التوافقي فقط. فبدون هذا التحول، يظل تعدد المتدخلين عاملا قد يحد من نجاعة السياسات المناخية بدل أن يشكل رافعة لتعزيز فعاليتها.

وبناء عليه، فإن تعزيز فعالية المنظومة المؤسساتية للعمل المناخي يقتضي الانتقال من منطق تعدد المبادرات إلى منطق الحكامة المندمجة متعددة المستويات، بما يضمن انسجام التدخلات بين المستوى المركزي والترابي، ويعزز التكامل بين الفاعلين العموميين والخواص، ويتيح استثمارا أمثل للموارد والإمكانات المتاحة، في أفق تحقيق نجاعة أكبر في تنزيل السياسات المناخية الوطنية.

4. فعالية آليات التنفيذ والتمويل والتتبع والتقييم

تميزت السنوات الأخيرة بتطور واضح في آليات تنفيذ السياسات المناخية، حيث انتقلت الوثائق الاستراتيجية من تحديد الأهداف العامة إلى إدراج برامج ومشاريع عملية، مدعومة بمؤشرات للتتبع وآليات للتقييم. كما شكل إدماج جزء من التدابير المناخية ضمن البرمجة المالية للدولة، وخاصة في إطار المساهمة المحددة وطنيا، تطورا مهما في تعزيز مصداقية الالتزامات الوطنية.

وفي مجال التمويل، اعتمد المغرب مقاربة تقوم على تنويع مصادر التمويل بين الموارد العمومية، والتمويلات الدولية، والاستثمارات الخاصة، والتمويلات الخضراء، مع السعي إلى الاستفادة من أسواق الكربون والآليات المالية المنصوص عليها في اتفاق باريس.

ورغم هذا التطور، فإن محدودية الموارد المالية الوطنية، واستمرار اعتماد عدد من المشاريع الكبرى على التمويل الخارجي، إضافة إلى تفاوت القدرات في إعداد المشاريع القابلة للتمويل، ما تزال تشكل عوامل قد تحد من سرعة تنزيل بعض البرامج.

أما فيما يتعلق بالتتبع والتقييم، فقد شهدت المنظومة الوطنية تطورا ملحوظا من خلال اعتماد مؤشرات للأداء، وإحداث منصات رقمية، وتطوير نظم للرصد واليقظة المناخية، غير أن توحيد قواعد البيانات، وتحسين جودة المؤشرات، وتعزيز قابلية المقارنة بين القطاعات، يظل من المجالات التي تستدعي مزيدا من التطوير.

ومع ذلك، فإن هذا التطور في آليات التنفيذ يظل في جزء كبير منه تطورا تدريجيا أكثر منه تحولا بنيويا شاملا، إذ ما تزال بعض البرامج تعاني من ضعف الربط بين مرحلة التخطيط ومرحلة التنفيذ الفعلي. فعدد من المشاريع المناخية يتم إعدادها ضمن وثائق استراتيجية طموحة، غير أن تحويلها إلى مشاريع جاهزة للتنفيذ يواجه أحيانا عراقيل مرتبطة بالإجراءات الإدارية، وتعقيد المساطر، وطول سلاسل اتخاذ القرار، مما ينعكس على وتيرة الإنجاز الفعلي.

كما يلاحظ أن فعالية إدماج البعد المناخي في البرمجة المالية للدولة، رغم أهميته، لا تزال متفاوتة بين القطاعات. فبعض القطاعات المتقدمة في التخطيط المناخي تمكنت من ربط واضح بين الأهداف المناخية والبرمجة الميزانياتية، في حين لا تزال قطاعات أخرى تعتمد مقاربة تقليدية في إعداد ميزانياتها، دون إدماج كاف لمؤشرات الأثر المناخي، وهو ما يحد من الطابع الأفقي للسياسة المناخية ويقلل من مستوى الالتقائية المالية.

ومن جهة أخرى، يطرح تنوع مصادر التمويل، رغم كونه نقطة قوة، تحديا مرتبطا بتعقيد مسارات تعبئة الموارد وتعدد الشروط المرتبطة بالتمويلات الدولية والخضراء. إذ تتطلب هذه الآليات خبرات تقنية متقدمة في إعداد المشاريع، وإجراءات مطابقة دقيقة للمعايير الدولية،

وهو ما لا يتوفر بنفس الدرجة لدى جميع الفاعلين المؤسساتيين، خاصة على المستوى الترابي، مما يؤدي إلى تفاوت في الاستفادة من الفرص التمويلية المتاحة.

كما أن الاعتماد النسبي على التمويل الخارجي يطرح إشكالا يتعلق بالاستدامة المالية للسياسات المناخية، حيث تظل بعض البرامج رهينة بتقلبات أولويات المانحين والشركاء الدوليين، الأمر الذي قد يؤثر على استمرارية بعض المشاريع أو إعادة برمجتها وفق شروط خارجية. ويبرز هنا تحدي تعزيز التمويل الوطني المبتكر كرافعة لضمان استقلالية أكبر في تنفيذ السياسات المناخية.

أما على مستوى التتبع والتقييم، ورغم التقدم المسجل في تطوير الأدوات التقنية والمؤسساتية، فإن الإشكال الأساسي لا يزال مرتبطا بمدى تحويل هذه الآليات إلى أدوات فعالة لاتخاذ القرار وليس فقط أدوات تقنية للرصد. فضعف توحيد المعايير بين القطاعات، وتعدد مصادر المعطيات، وعدم انتظام تحديث بعض المؤشرات، يؤدي أحيانا إلى صعوبة في بناء صورة شاملة ودقيقة عن مدى التقدم الفعلي في تنفيذ السياسات المناخية.

وبناء على ذلك، يمكن القول إن المنظومة الوطنية للتنفيذ والتتبع تعرف انتقالا تدريجيا نحو مزيد من النجاعة والاحترافية، غير أن استكمال هذا المسار يظل رهينا بتعزيز الربط بين التخطيط والتمويل والتنفيذ، وتطوير حكامة مالية ومؤسساتية أكثر اندماجا، بما يضمن تحويل الطموحات المناخية المعلنة إلى نتائج ملموسة قابلة للقياس على أرض الواقع.

5. الفارق بين التخصيص الاستراتيجي والتنزيل الميداني

رغم الغنى الذي يميز الوثائق الاستراتيجية من حيث الرؤية والأهداف والتدابير، فإن مستوى التنفيذ لا يزال متفاوتا بين القطاعات. فبعض البرامج، خاصة في مجالات الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية وتعبئة الموارد المائية، حققت تقدما ملموسا، في حين تعرف برامج أخرى وتيرة أبطأ بسبب تعقيد المساطر، أو محدودية الموارد، أو ضعف التنسيق، أو تفاوت القدرات التقنية على المستوى الترابي.

كما يلاحظ أن عددا من الاستراتيجيات تضم أهدافا طموحة تمتد على المدى الطويل، دون أن تكون جميعها مصحوبة ببرامج تنفيذية مفصلة أو بآجال دقيقة أو بمؤشرات مرحلية تسمح بقياس مدى التقدم المحرز، وهو ما يجعل تقييم النتائج أكثر صعوبة.

ويلاحظ كذلك أن هذا التفاوت في مستوى التنفيذ لا يرتبط فقط بطبيعة القطاعات أو خصوصياتها التقنية، بل يعكس أيضا تفاوتا في درجة نضج التخطيط العملياتي بين مختلف الاستراتيجيات. فبعض الوثائق الاستراتيجية نجحت في الانتقال من مستوى التوجيه العام إلى مستوى البرمجة التفصيلية، من خلال تحديد واضح للمشاريع، والجهات المسؤولة عن التنفيذ،

والموارد المالية المرصودة، في حين ما تزال وثائق أخرى في مستوى الإطار المعياري العام، مما يحد من قابليتها للتفعيل المباشر.

كما أن تعدد الاستراتيجيات وتداخل أفقها الزمني، رغم ما يعكسه من طموح مؤسساتي، قد يخلق نوعا من التداخل في الأولويات التنفيذية وصعوبة في ترتيبها على المستوى القطاعي. فغياب تسلسل واضح ومندمج للأولويات يجعل بعض البرامج تتنافس ضمنيا على نفس الموارد المالية والبشرية، بدل أن تتكامل فيما بينها ضمن رؤية موحدة للتنزيل التدريجي.

ومن جهة أخرى، يبرز تحدٍ مرتبط بضعف الربط بين الأهداف الكمية المعلنة في بعض الاستراتيجيات وآليات التتبع الفعلي على أرض الواقع. إذ غالبا ما يتم تحديد أهداف رقمية طموحة في أفق 2030 أو 2050، غير أن غياب مؤشرات مرحلية دقيقة يجعل من الصعب قياس المسار الفعلي للتحقق من هذه الأهداف بشكل دوري، وهو ما يضعف من فعالية منظومة التقييم ويحد من قدرتها على تصحيح الانحرافات في الوقت المناسب.

كما أن محدودية الاستمرارية في بعض البرامج العمومية، نتيجة التغيرات المؤسساتية أو إعادة هيكلة القطاعات أو تغيير الأولويات الحكومية، تؤثر بدورها على استدامة تنفيذ السياسات المناخية. فبعض المشاريع يتم إطلاقها في إطار برامج استراتيجية معينة، ثم تعرف تباطؤا أو إعادة توجيه مع تغير السياق المؤسساتي، مما يؤثر على تراكمية النتائج ويقلص من الأثر الفعلي للسياسات العمومية.

ويستنتج من ذلك أن الإشكال الأساسي لا يكمن فقط في ضعف التنفيذ، وإنما أيضا في الحاجة إلى تعزيز "قابلية التنفيذ" داخل النصوص الاستراتيجية نفسها، من خلال توسيع اعتماد البرمجة المندمجة، وتحديد المسؤوليات بشكل أدق، وربط الأهداف بمؤشرات مرحلية قابلة للقياس، بما يسمح بتحويل الطموح الاستراتيجي إلى مسار تنفيذي متدرج وواضح المعالم.

وعليه، فإن تحسين نجاعة السياسات المناخية يقتضي تعزيز الانتقال من منطق الاستراتيجيات الإعلانية ذات الطابع التوجيهي إلى منطق الاستراتيجيات التشغيلية القابلة للقياس والتتبع، بما يضمن تقليص الفجوة بين التخطيط والتنفيذ، ويعزز في الوقت نفسه مصداقية الالتزامات الوطنية في مجال مواجهة التغيرات المناخية.

6. حدود الحكامة متعددة المستويات

أحرز المغرب تقدما في إدماج الجماعات الترابية ضمن المنظومة الوطنية للعمل المناخي، سواء من خلال إعداد المخططات المناخية الترابية أو عبر إشراك الجهات في تنفيذ البرامج الوطنية. غير أن هذا التوجه ما يزال يواجه تحديات مرتبطة بتفاوت الإمكانات المالية

والبشرية والتقنية بين مختلف الجماعات الترابية، إضافة إلى محدودية استقلاليتها في تدبير المشاريع المناخية.

كما أن نقل الاختصاصات والموارد نحو المستوى الترابي لا يزال يعرف وتيرة متدرجة، الأمر الذي يجعل عددا من المبادرات المحلية يعتمد بدرجة كبيرة على التأطير والدعم المركزي، وهو ما يحد من فعالية الحكامة متعددة المستويات التي يفترض أن تقوم على توزيع واضح للاختصاصات والمسؤوليات والموارد.

كما أن إدماج الجماعات الترابية في العمل المناخي، رغم تطوره التدريجي، ما يزال في جزء منه إدماجا وظيفيا أكثر منه إدماجا بنيويا. فمشاركة هذه الجماعات في إعداد وتنفيذ المخططات المناخية لا تعني بالضرورة توفرها على نفس مستوى الفعالية في اتخاذ القرار أو التحكم في الموارد، مما يحد من قدرتها على تحويل الالتزامات المناخية إلى سياسات محلية ذات أثر ملموس ومستدام.

كما أن تفاوت القدرات بين الجهات والجماعات الترابية يساهم في خلق تباين مجالي في تنزيل السياسات المناخية، حيث تسجل بعض الجهات تقدما نسبيا في إعداد وتنفيذ مشاريع التكيف والتخفيف، في حين تعاني جهات أخرى من محدودية واضحة في التأطير التقني والتمويل والخبرة، وهو ما ينعكس على مستوى العدالة المجالية في الاستفادة من السياسات المناخية الوطنية.

ومن جهة أخرى، يظل التنسيق بين المستوى المركزي والمستوى الترابي خاضعا في العديد من الحالات لمنطق الدعم والتوجيه أكثر من كونه شراكة متكافئة في تحديد الأولويات وصناعة القرار. ويؤدي ذلك إلى استمرار مركزية ضمنية في تدبير السياسات المناخية، رغم الخطاب الرسمي الذي يؤكد على الجهوية المتقدمة والحكامة متعددة المستويات.

كما أن غياب آليات واضحة ومستقرة لتقييم أداء الجماعات الترابية في المجال المناخي يحد من إمكانية تتبع مدى مساهمتها الفعلية في تحقيق الأهداف الوطنية. فضعف المؤشرات الترابية الموحدة، وتشتت قواعد البيانات المحلية، وصعوبة تجميع المعطيات على المستوى الوطني، كلها عوامل تجعل عملية التقييم أقل دقة وأقل قدرة على دعم اتخاذ القرار المبني على المعطيات.

ويستنتج من ذلك أن فعالية الحكامة متعددة المستويات في المجال المناخي لا تتوقف فقط على الاعتراف بالدور الترابي، وإنما على توفير الشروط العملية لممارسته، من خلال نقل فعلي ومتدرج للاختصاصات، وتعبئة موارد مالية مستقرة، وتعزيز القدرات التقنية والمؤسساتية،

بما يسمح للجماعات الترابية بالانتقال من موقع التنفيذ المحدود إلى موقع الفاعل المركزي في صياغة وتنفيذ السياسات المناخية.

وبناء عليه، فإن تعزيز البعد الترابي في السياسات المناخية يظل رهينا بإرساء نموذج حكامة أكثر توازنا، يقوم على اللامركزية الفعلية، وتقوية القدرات المحلية، وتطوير آليات التنسيق الأفقي والعمودي، بما يضمن تقليص الفوارق المجالية وتعزيز نجاعة وفعالية العمل المناخي على المستوى الوطني.

7. البعد المناخي في السياسات العمومية القطاعية والترابية

يبرز تحليل مختلف الاستراتيجيات أن البعد المناخي أصبح يشكل عنصرا مهيكلا لعدد متزايد من السياسات العمومية، حيث لم يعد يقتصر على السياسات البيئية، بل أصبح حاضرا في استراتيجيات الماء والطاقة والفلاحة والنقل والصناعة والتعمير وتدبير المخاطر.

كما أن اعتماد مقاربة التكيف والتخفيف بشكل متزامن داخل معظم الاستراتيجيات القطاعية يعكس تطورا نوعيا في فهم الترابط بين التنمية والعمل المناخي. ويلاحظ أيضا بروز توجه متزايد نحو إدماج الاعتبارات المناخية في التخطيط الترابي، خاصة من خلال تعزيز دور الجهات، وتطوير المخططات المناخية الجهوية، وربط الاستثمار العمومي بمعايير الاستدامة والنجاعة الطاقية.

ومع ذلك، فإن مستوى الإدماج يظل متفاوتا بين القطاعات والمجالات الترابية، حيث لا تزال بعض السياسات المحلية تتعامل مع البعد المناخي باعتباره عنصرا مكملا وليس محددا رئيسيا في التخطيط والاستثمار، وهو ما يستدعي مواصلة تعميم المقاربة المناخية داخل مختلف مستويات إعداد السياسات العمومية وتنفيذها.

وبصفة عامة، يبين هذا التقييم أن المغرب نجح في بناء منظومة استراتيجية ومؤسساتية متماسكة نسبيا للعمل المناخي، تتسم بقدر كبير من الانسجام مع المرجعيات الدولية، وبمستوى متقدم من التكامل بين الوثائق الأفقية والاستراتيجيات القطاعية. غير أن الانتقال من مرحلة بناء الاستراتيجيات إلى مرحلة تحقيق الأثر الميداني يظل رهينا بتعزيز الحكامة متعددة المستويات، وتطوير التنسيق المؤسساتي، وضمان استدامة التمويل، وتقوية منظومات التتبع والتقييم، بما يسمح بتحويل الطموحات المناخية إلى نتائج ملموسة تعزز قدرة المملكة على مواجهة التحديات المناخية وتحقيق تنمية مستدامة وقادرة على الصمود.

غير أن هذا التقدم في إدماج البعد المناخي، رغم أهميته، ما يزال في مرحلة انتقالية بين ترسيخ التوجهات الاستراتيجية وإرساء التحول البنيوي العميق داخل مختلف السياسات العمومية. فإدماج المناخ في الوثائق المرجعية لا يعني بالضرورة تحوله إلى معيار حاسم في اتخاذ القرار

العمومي، بقدر ما يعكس في أحيان متعددة مستوى متقدما من الالتزام المعياري الذي لم يكتمل بعد على مستوى الممارسة اليومية للتخطيط والتنفيذ.

كما أن الطابع الأفقي للسياسات المناخية، رغم كونه أحد عناصر قوتها، يطرح في المقابل تحديات مرتبطة بتعدد نقاط الالتقاء بين القطاعات، مما قد يؤدي أحيانا إلى غموض في تحديد المسؤوليات وتداخل في الأدوار. ويظهر ذلك بشكل خاص عند الانتقال من مستوى التخطيط الاستراتيجي إلى مستوى البرمجة الفعلية والتنزيل العملي، حيث يصبح التنسيق أكثر تعقيدا ويحتاج إلى آليات مؤسساتية أكثر إلزامية وفعالية.

ومن جهة أخرى، يبرز أن إدماج المعايير المناخية في الاستثمار العمومي لا يزال متفاوتا من حيث العمق والالتزام، إذ تختلف درجة احترام معايير الاستدامة والنجاعة الطاقية بين البرامج والقطاعات، مما يؤثر على انسجام المنظومة العامة ويحد من القدرة على توجيه الاستثمار بشكل كامل نحو أهداف التحول المناخي. ويسجل في هذا الإطار استمرار بعض المشاريع في الاعتماد على مقاربات تقليدية تركز على الكلفة والإنجاز، دون إدماج كاف للأثر المناخي على المدى المتوسط والبعيد.

كما أن فعالية السياسات المناخية تظل مرتبطة بشكل وثيق بمدى توفر آليات قوية للتتبع والتقييم القادر على قياس الأثر الفعلي للتدخلات، وليس فقط رصد مستوى الإنجاز الكمي للمشاريع. وفي غياب مؤشرات نوعية دقيقة ومندمجة، قد يظل تقييم الأداء المناخي أقرب إلى التقييم الإجرائي منه إلى التقييم القائم على النتائج والأثر.

ويستنتج من ذلك أن المنظومة الوطنية للعمل المناخي، رغم ما حققته من تطور ملحوظ على مستوى البناء الاستراتيجي والتقنين المؤسسي، لا تزال في حاجة إلى مرحلة تعزيزية تركز على "تثبيت الأثر"، من خلال تقوية آليات الالتقائية الفعلية، وتحسين جودة التنسيق بين الفاعلين، وتطوير أدوات الحكامة القائمة على النتائج، بما يضمن انتقالا أكثر سلاسة من منطق التخطيط إلى منطق الفعالية الميدانية.

وعليه، فإن استكمال مسار التحول المناخي بالمغرب يقتضي الانتقال من مقاربة تقوم أساسا على تراكم الاستراتيجيات إلى مقاربة أكثر تركيزا على النجاعة والفعالية، حيث تصبح الأولوية هي قياس الأثر، وضمان الانسجام بين المستويات الترابية والقطاعية، وتعزيز القدرة على تحويل الالتزامات المناخية إلى نتائج ملموسة قابلة للقياس، بما يعزز مكانة المغرب كفاعل إقليمي متقدم في مجال السياسات المناخية والتنمية المستدامة.

في الأخير، ومن خلال هذا التقييم، يمكن القول بأن المغرب تمكن من إرساء منظومة وطنية للعمل المناخي تتسم بتطور ملحوظ على مستوى البناء الاستراتيجي والتأطير

المؤسساتي، وبدرجة متقدمة من الملاءمة مع المرجعيات الدولية، فضلا عن تحقيق مستوى مهم من الالتقائية بين مختلف الوثائق الأفقية والاستراتيجيات القطاعية. كما تعكس هذه المنظومة إرادة واضحة لإدماج الاعتبارات المناخية في السياسات العمومية، وتوسيع نطاق الفاعلين المعنيين، وتطوير آليات التخطيط والتمويل والتتبع.

غير أن هذا التقدم، على أهميته، لا يزال يواجه تحديات ترتبط أساسا بالانتقال من الالتقائية الاستراتيجية إلى الالتقائية العملياتية، ومن منطق تعدد الاستراتيجيات إلى منطق النجاعة القائمة على النتائج. ويظل تعزيز التنسيق بين الفاعلين، وتطوير الحكامة متعددة المستويات، وتوحيد منظومات التتبع والتقييم، وضمان استدامة التمويل، وتقوية القدرات على المستوى الترابي، من بين أهم الشروط الكفيلة بتقليص الفجوة بين التخطيط والتنزيل الميداني.

وبذلك، فإن المرحلة المقبلة تقتضي تركيز الجهود على ترسيخ حكامة مناخية أكثر تكاملا وفعالية، قادرة على تحويل الالتزامات والاستراتيجيات إلى نتائج ملموسة قابلة للقياس، بما يعزز قدرة المملكة على مواجهة التحديات المناخية، ويدعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ويكرس مكانة المغرب كفاعل إقليمي ودولي في مجال العمل المناخي.

ثالثا: جاهزية المنظومة الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية والتعامل مع آثارها

يكشف تحليل مختلف الوثائق الاستراتيجية والسياسات القطاعية المؤطرة للعمل المناخي بالمغرب أن المنظومة الوطنية عرفت خلال السنوات الأخيرة تطورا ملحوظا على مستوى بناء الإطار المرجعي والمؤسساتي لمواجهة التغيرات المناخية، حيث انتقلت من مقاربة يغلب عليها الطابع القطاعي ورد الفعل إلى مقاربة أكثر شمولية ترتكز على التخطيط الاستباقي، وإدارة المخاطر، وتعزيز القدرة على التكيف وبناء الصمود. ويعكس هذا التطور وعيا متزايدا بأن التغيرات المناخية لم تعد تمثل تحديا بيئيا فحسب، وإنما أصبحت عاملا مؤثرا في الأمن المائي والغذائي والطاقي، وفي الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والمجالي، الأمر الذي استدعى إدماجها ضمن مختلف السياسات العمومية والاستراتيجيات الوطنية.

كما أن تقييم المنظومة الوطنية للعمل المناخي، لا يقتصر على قياس مستوى انسجامها المؤسسي أو درجة تكامل سياساتها العمومية، بل يمتد إلى تقييم مدى جاهزيتها الفعلية لمواجهة التغيرات المناخية والتعامل مع آثارها المتزايدة. فمع تسارع وتيرة الظواهر المناخية القصوى وتنامي انعكاساتها على مختلف القطاعات الحيوية، أصبحت الجاهزية المناخية معيارا أساسيا لقياس فعالية السياسات العمومية، ومدى قدرة الدولة على الانتقال من منطق الاستجابة الظرفية إلى منطق الاستباق والتأقلم وبناء الصمود.

وانطلاقا من هذا المنظور، يهدف هذا الجزء إلى تقييم مدى قدرة المنظومة الوطنية على مواجهة المخاطر المناخية من خلال تحليل مجموعة من المرتكزات الأساسية التي تشكل دعائم الجاهزية المناخية، وفي مقدمتها التخطيط الاستباقي وإدارة المخاطر، وأنظمة الرصد والإنذار المبكر، والمرونة المؤسساتية، وإدماج الأبعاد الاجتماعية والمجالية، ومدى استهداف الفئات والمجالات الأكثر هشاشة. ويستند هذا التقييم إلى قراءة تحليلية لمختلف الوثائق الاستراتيجية والسياسات القطاعية، بغرض الوقوف على مستوى التقدم المحرز، ورصد مواطن القوة، وتشخيص التحديات التي ما تزال تؤثر على فعالية المنظومة الوطنية في مواجهة آثار التغيرات المناخية.

ومن خلال هذا التقييم، يسعى التقرير إلى إبراز مدى انتقال السياسات المناخية الوطنية من مرحلة بناء الأطر المرجعية والمؤسساتية إلى مرحلة تعزيز الجاهزية العملياتية، باعتبارها المدخل الأساسي لضمان استمرارية التنمية، وتقوية القدرة الوطنية على التكيف، والحد من الهشاشة المناخية على المستويين القطاعي والترابي.

1. تقييم قدرات التخطيط الاستباقي وإدارة المخاطر

من خلال دراسة وتحليل مختلف مكونات المنظومة الوطنية في المجال المناخي، يمكن القول بأن المغرب قطع أشواطا مهمة في مجال التخطيط الاستباقي، من خلال اعتماد وثائق استراتيجية بعيدة ومتوسطة المدى، مثل المساهمة المحددة وطنيا، والاستراتيجية الوطنية منخفضة الكربون، والخطة الوطنية للمناخ، والمخطط الاستراتيجي الوطني للتكيف، والاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية. وقد أسهم هذا التنوع في توفير رؤية مستقبلية تستند إلى السيناريوهات المناخية والتوقعات العلمية، وتربط التدخلات القطاعية بأهداف واضحة للتكيف والتخفيف.

ومع ذلك، فإن هذا التطور لا يخفي استمرار بعض التحديات المرتبطة بتحويل التخطيط الاستراتيجي إلى تخطيط عملي قابل للتنفيذ على مختلف المستويات. فما تزال بعض الاستراتيجيات والمخططات القطاعية تعتمد أهدافا بعيدة المدى دون أن تكون جميعها مصحوبة ببرامج تنفيذية مفصلة، أو مؤشرات مرحلية دقيقة، أو آليات واضحة لتدبير المخاطر المستجدة وتحيين الأولويات وفقا للتطورات المناخية. كما أن تعدد الوثائق المرجعية، رغم ما يوفره من غنى في الرؤية، يقتضي مزيدا من التنسيق لضمان تكامل البرمجة وتفادي تداخل التدخلات بين القطاعات.

ويلاحظ في هذا الصدد، أن اعتماد التخطيط الاستباقي لم يعد يقتصر على إعداد وثائق مرجعية أو تحديد أهداف بعيدة المدى، بل أصبح رهينا بمدى قدرة المنظومة الوطنية على إرساء آليات دينامية لمراجعة هذه الوثائق وتحيينها في ضوء المعطيات المناخية المستجدة. فالتسارع الذي تعرفه آثار التغيرات المناخية، سواء من حيث تواتر موجات الجفاف أو ارتفاع درجات الحرارة أو تزايد الظواهر المناخية القصوى، يفرض أن تكون عملية التخطيط نفسها مرنة وقابلة للتكيف، بما يسمح بإعادة ترتيب الأولويات وتوجيه الموارد نحو المخاطر الأكثر إلحاحا.

كما يبرز تحليل مختلف الوثائق الاستراتيجية أن تقييم المخاطر المناخية يتم في الغالب على المستوى الوطني أو القطاعي، في حين لا يزال إدماج التقييمات الدقيقة للمخاطر على المستوى الترابي متفاوتا بين الجهات. ويحد ذلك من إمكانية تصميم تدخلات تستجيب بشكل كامل لخصوصيات كل مجال ترابي، خاصة وأن درجة التعرض للمخاطر المناخية ومستوى الهشاشة يختلفان بشكل واضح بين المناطق الساحلية والواحات والمجالات الجبلية والسهول الفلاحية.

ومن زاوية أخرى، يلاحظ أن عددا من الاستراتيجيات تعتمد مقاربة استشرافية تقوم على توقع المخاطر المستقبلية، غير أن الانتقال من منطق التوقع إلى منطق التدبير الاستباقي للمخاطر لا يزال يحتاج إلى مزيد من المأسسة. ففعالية إدارة المخاطر لا تتوقف عند تحديد

التهديدات المحتملة، وإنما تقتضي إعداد سيناريوهات عملية، وخطط استجابة محددة، وآليات للتدخل السريع يتم اختبارها وتحيينها بشكل دوري، بما يضمن جاهزية مختلف المتدخلين للتعامل مع الأزمات المناخية عند وقوعها.

ويبرز التقييم أيضا أن تدبير المخاطر المناخية ما يزال يركز بدرجة كبيرة على القطاعات الأكثر تعرضا، كالماء والفلاحة والكوارث الطبيعية، في حين يحتاج إلى مزيد من التوسيع ليشمل بصورة أكثر منهجية القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الأخرى، ولا سيما الصحة والتعليم والنقل والتخطيط الحضري، بالنظر إلى التأثيرات المتزايدة للتغيرات المناخية على مختلف أبعاد التنمية.

وعلى العموم، فإن المنظومة الوطنية تتوفر اليوم على قاعدة استراتيجية متقدمة تؤهلها لاعتماد تخطيط استباقي أكثر نجاعة مقارنة بالمراحل السابقة، إلا أن تعزيز جاهزيتها يظل رهينا بالانتقال من التخطيط القائم على إعداد الوثائق إلى التخطيط القائم على التدبير المستمر للمخاطر، من خلال المراجعة الدورية للاستراتيجيات، وتطوير أدوات الاستشراف، وتعزيز التكامل بين التخطيط الوطني والترابي، وربط اتخاذ القرار العمومي بشكل أكبر بنتائج تقييم المخاطر المناخية وتطوراتها المستقبلية.

2. تقييم جاهزية أنظمة الإنذار المبكر والرصد المناخي

أولت السياسات العمومية أهمية متزايدة لتطوير منظومة الرصد والإنذار المبكر، مستفيدة من التطور الذي عرفته المديرية العامة للأرصاد الجوية، ومن الاستثمارات الموجهة إلى تحديث شبكات الرصد، وتعزيز النماذج العددية، وتطوير الخدمات المناخية الموجهة للقطاعات الحساسة[1]. كما تم إدراج أنظمة الإنذار المبكر ضمن أولويات المخطط الاستراتيجي للمديرية العامة للأرصاد الجوية، والاستراتيجية الوطنية لتدبير مخاطر الكوارث الطبيعية، بما يعزز القدرة على التنبؤ بالمخاطر والحد من آثارها.

ورغم هذه المكتسبات، فإن فعالية منظومة الإنذار المبكر تظل مرتبطة بمدى قدرتها على ضمان التدفق السريع للمعلومات بين مختلف المتدخلين، ووصول الإنذارات إلى جميع الفئات والمناطق المعرضة للمخاطر في الوقت المناسب. كما أن تنامي الظواهر المناخية القصوى يفرض مواصلة الاستثمار في تحديث البنيات التقنية، وتوسيع شبكات الرصد، وتحسين تكامل قواعد

[1] في هذا الصدد صرح السيد الكاتب العام لوزارة التجهيز والماء، خلال اللقاء الذي أجراه مع أعضاء مجموعة العمل المؤقتة يوم الاثنين 15 يونيو 2026، بأن المديرية العامة للأرصاد الجوية تعمل حاليا على تطوير نظم الرصد والإنذار المبكر، حيث أنها تتوفر حاليا على 12 رادارا متطورا، 8 منها تشتغل فعليا و4 هي في طور الإنجاز، الأمر الذي مكن من تمديد مدة التوقعات الجوية من 5 إلى 7 أيام.

البيانات المناخية والهيدرولوجية، بما يسمح بالانتقال من مجرد إصدار الإنذارات إلى بناء منظومة متكاملة لدعم القرار الاستباقي.

ويكشف تحليل الوثائق المرجعية وخصوصا المخطط الاستراتيجي للأرصاد الجوية أن تطور منظومة الرصد والإنذار المبكر بالمغرب لم يعد يقتصر على تعزيز القدرات التقنية، بل أصبح يرتبط تدريجيا بإرساء مقاربة استباقية تجعل من المعلومة المناخية أداة لدعم التخطيط واتخاذ القرار. غير أن تحقيق هذا الهدف يظل رهينا بمدى تكامل مختلف مكونات المنظومة، بدءا من إنتاج المعطيات وتحليلها، مرورا بتبادلها بين المؤسسات، وانتهاء بتوظيفها في اتخاذ التدابير الوقائية على المستويين المركزي والترابي.

كما أن جودة خدمات الرصد والإنذار لا تقاس فقط بدقة التنبؤات، وإنما كذلك بقدرتها على إحداث أثر فعلي في الحد من الخسائر البشرية والمادية. ويقتضي ذلك تطوير آليات مؤسساتية تضمن الانتقال السريع من مرحلة إصدار الإنذار إلى مرحلة تعبئة مختلف المتدخلين واتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة، بما يعزز فعالية الاستجابة ويقلص الفارق الزمني بين التنبؤ والتدخل.

ومن جهة أخرى، فإن تعدد الجهات المنتجة أو المستعملة للمعطيات المناخية والهيدرولوجية يستدعي تعزيز قابلية التكامل بين نظم المعلومات المختلفة، بما يسمح بتبادل البيانات بصورة آنية وتوفير قاعدة معلومات موحدة تدعم اتخاذ القرار. ولا يزال هذا الجانب يشكل أحد التحديات التي تؤثر في تحقيق الاستغلال الأمثل للمعطيات المتوفرة، خاصة في الحالات التي تستوجب تنسيقا عاجلا بين عدد من المؤسسات والقطاعات.

بالإضافة إلى أن تنامي المخاطر المرتبطة بالتغيرات المناخية يفرض توسيع مفهوم الإنذار المبكر ليشمل، إلى جانب التنبؤ بالظواهر الجوية، تقييم آثارها المحتملة على القطاعات الحيوية والسكان والبنيات التحتية. فالمطلوب لم يعد يقتصر على الإخبار بحدوث الظاهرة المناخية، وإنما توفير معلومات تساعد السلطات العمومية والفاعلين المحليين على تقدير مستوى المخاطر واتخاذ قرارات استباقية تتناسب مع درجة التعرض والهشاشة.

وبصفة عامة، فإن المغرب يتوفر على أسس مؤسساتية وتقنية متقدمة في مجال الرصد والإنذار المبكر، غير أن الرفع من جاهزية هذه المنظومة يظل مرتبطا بتعزيز التكامل بين مكوناتها، وتطوير آليات تبادل المعطيات، وتقوية التنسيق بين مختلف المتدخلين، بما يجعل المعلومات المناخية عنصرا محوريا في إدارة المخاطر ودعم القرار العمومي، وليس مجرد أداة للرصد والتنبؤ.

3. تقييم مستوى المرونة المؤسساتية والتنسيق بين المتدخلين

يعكس تعدد المؤسسات والآليات المعتمدة في مجال العمل المناخي وجود إرادة واضحة لإرساء حكامة متعددة الفاعلين، تقوم على إشراك مختلف القطاعات الوزارية، والمؤسسات العمومية، والجماعات الترابية، والقطاع الخاص، والمجتمع المدني. كما أن إحداث لجان وآليات للتنسيق، واعتماد وثائق استراتيجية مشتركة، أسهما في تعزيز التقارب بين السياسات القطاعية وتوحيد الرؤية العامة للعمل المناخي.

غير أن المرونة المؤسساتية[1] لا تزال تواجه عددا من الإكراهات العملية، أبرزها استمرار تداخل بعض الاختصاصات، وتفاوت القدرات التقنية والإدارية بين المؤسسات، واختلاف أولويات القطاعات، فضلا عن محدودية بعض آليات التنسيق الملزمة. ويؤدي ذلك، في بعض الحالات، إلى بطء اتخاذ القرار أو تكرار بعض التدخلات، بما يحد من النجاعة العامة للمنظومة. ومن ثم، فإن تعزيز فعالية الحكامة المناخية يظل رهينا بتطوير آليات مؤسساتية أكثر استقرارا، قائمة على وضوح المسؤوليات، وتقاسم المعطيات، والتقييم المشترك للنتائج.

ويظهر من خلال تحليل مختلف الوثائق الاستراتيجية أن التنسيق المؤسساتي، رغم ما عرفه من تطور، لا يزال يعتمد في كثير من الحالات على آليات للتشاور والتنسيق أكثر من اعتماده على منظومة مؤسساتية ذات صلاحيات تقريرية واضحة. فغياب إطار موحد يحدد بدقة أدوار مختلف المتدخلين في جميع مراحل إعداد السياسات وتنفيذها وتتبعها، قد يؤدي إلى تفاوت في مستويات الالتزام وإلى اختلاف في وتيرة تنزيل البرامج بين القطاعات.

كما أن تطور المنظومة المناخية الوطنية لم يصاحبه تطور مماثل في آليات التتبع المشترك وتبادل المعلومات بين المؤسسات. ورغم توفر عدد من قواعد البيانات والمنصات القطاعية، فإن محدودية قابلية الربط بينها تؤثر على إنتاج مؤشرات موحدة ودقيقة، وتحد من إمكانية إجراء تقييم شامل لمدى تقدم تنفيذ السياسات المناخية على المستوى الوطني. ويزداد هذا التحدي أهمية بالنظر إلى الطبيعة الأفقية للعمل المناخي، الذي يقتضي تدبيرا قائما على التكامل المستمر بين مختلف القطاعات.

ومن جهة أخرى، فإن فعالية المرونة المؤسساتية لا تقاس فقط بعدد المؤسسات المتدخلة أو بتنوع اختصاصاتها، وإنما بقدرتها على التكيف السريع مع المستجدات المناخية وتحيين

---

[1] المرونة المؤسساتية هي قدرة المؤسسات والأجهزة الحكومية على الصمود أمام الصدمات والضغوط الخارجية والداخلية، والتكيف معها، والتعافي منها، مع الحفاظ على استمرارية أداء وظائفها الجوهرية. وبالنسبة للمجال المناخي، فهي قدرة المؤسسات على استيعاب آثار التغيرات المناخية وإعادة هيكلة سياساتها وإجراءاتها وآليات عملها بما يضمن استمرار تقديم الخدمات العمومية وصون الموارد في ظل بيئة غير مستقرة.

السياسات والبرامج وفق المعطيات العلمية والظروف المستجدة. وفي هذا الصدد، ما تزال بعض مساطر اتخاذ القرار والتنسيق الإداري تتسم بطابعها التقليدي، وهو ما قد يقلل من سرعة الاستجابة للتحديات المناخية المتسارعة، خاصة في الحالات التي تستوجب تدخلا آنيا وتنسيقا متعدد المستويات.

كما أن تعزيز الحكامة المناخية يقتضي إرساء ثقافة مؤسساتية تقوم على التقييم الدوري للأداء واستخلاص الدروس من التجارب السابقة، بما يسمح بتكييف السياسات والبرامج بصورة مستمرة. فنجاعة العمل المناخي لا ترتبط فقط بسلامة التخطيط الأولي، وإنما كذلك بقدرة المؤسسات على مراجعة اختياراتها وتصحيح مسارات التنفيذ كلما أظهرت نتائج التقييم وجود اختلالات أو تغير في طبيعة المخاطر المناخية.

وبصفة عامة، يتبين أن المغرب نجح في بناء هيكل مؤسساتي متنوع يؤطر العمل المناخي، إلا أن الارتقاء بهذا الهيكل إلى مستوى حكامة مناخية أكثر فعالية يظل رهينا بتقوية آليات التنسيق الأفقي والعمودي، وتوضيح المسؤوليات، وتطوير نظم تبادل المعلومات، وإرساء آليات مشتركة للتتبع والتقييم، بما يضمن انسجام التدخلات وتحقيق أكبر قدر من النجاعة في تنفيذ السياسات المناخية.

4. تقييم إدماج البعد الاجتماعي والمجالي في السياسات المناخية

تبرز مختلف الاستراتيجيات الوطنية والمخططات القطاعية بأن السياسات المناخية المغربية لم تعد تقتصر على الجوانب التقنية والبيئية، بل أصبحت تراعي بصورة متزايدة الأبعاد الاجتماعية والمجالية، من خلال التأكيد على العدالة المناخية، وتقليص الفوارق الترابية، وتعزيز مشاركة الجهات والجماعات الترابية في إعداد وتنفيذ البرامج المناخية. كما برز توجه واضح نحو ربط العمل المناخي بأهداف التنمية البشرية، وتحسين الخدمات الأساسية، وتعزيز قدرة الساكنة على التكيف مع التحولات المناخية.

ومع ذلك، فإن إدماج هذه الأبعاد لا يزال متفاوتا من قطاع إلى آخر ومن مجال ترابي إلى آخر. فما تزال بعض البرامج تعتمد مقاربات موحدة لا تعكس بالقدر الكافي خصوصيات المجالات المحلية، كما أن تفاوت الإمكانات المالية والبشرية بين الجماعات الترابية يؤثر على قدرتها على تنزيل السياسات المناخية وفق احتياجاتها الفعلية. ويستدعي ذلك تعميق المقاربة الترابية، وربط التخطيط المناخي بآليات أكثر مرونة لتوزيع الموارد والدعم التقني، بما يضمن تحقيق العدالة المجالية في مواجهة المخاطر المناخية.

ويلاحظ في هذا الصدد، بأن إدماج البعد الاجتماعي في السياسات المناخية يظل في عدد من الحالات إدماجا إعلانيا أكثر منه بنيويا، حيث يتم التنصيص على مبادئ العدالة المناخية

والمقاربة الاجتماعية دون أن يواكب هذا التوجه بآليات عملية كفيلة بقياس الأثر الاجتماعي للتدابير المناخية أو بتحديد مؤشرات دقيقة لمدى استفادة الفئات الهشة من البرامج المعتمدة. وهو ما يطرح إشكال الفجوة بين مستوى التوجهات الاستراتيجية ومستوى الأثر الميداني الفعلي.

كما أن معالجة البعد المجالي داخل السياسات المناخية ما تزال تتأثر بغياب معايير موحدة لتصنيف الهشاشة الترابية، الأمر الذي يجعل استهداف المجالات الأكثر عرضة للمخاطر المناخية يعتمد في بعض الأحيان على معطيات جزئية أو غير محدثة بشكل كاف. ويحد هذا الوضع من فعالية توجيه الاستثمارات العمومية، ويؤثر على القدرة على بناء تدخلات دقيقة تراعي الفوارق الدقيقة بين المجالات الساحلية، الجبلية، القروية والحضرية.

ومن جهة أخرى، فإن تعزيز العدالة المجالية في السياسات المناخية يقتضي تجاوز منطق التدخلات القطاعية المنفصلة نحو مقاربة ترابية مندمجة، تعتمد على تشخيص محلي دقيق للمخاطر والقدرات، وتسمح بتكييف البرامج وفق خصوصيات كل مجال. غير أن هذا التحول يظل مرتبطا بمدى توفر المعطيات الترابية الدقيقة، وبقدرة الجماعات الترابية على القيام بأدوارها الجديدة في إطار الجهوية المتقدمة، سواء من حيث التخطيط أو التنفيذ أو التقييم.

كما أن إشراك الفاعلين المحليين، رغم تطوره الملحوظ، لا يزال يحتاج إلى مزيد من التعزيز من حيث الطابع التقريري وليس فقط الاستشاري، بما يضمن انخراطا فعليا للسكان والمنتخبين والفاعلين المحليين في تحديد الأولويات المناخية. فنجاعة السياسات المناخية على المستوى الترابي ترتبط بشكل وثيق بمدى إحساس الفاعلين المحليين بملكيتهم لهذه السياسات وقدرتهم على تكييفها مع واقعهم اليومي.

وبصفة عامة، يتبين أن المغرب أحرز تقدما في إدماج الأبعاد الاجتماعية والمجالية ضمن السياسات المناخية، غير أن هذا الإدماج لا يزال في طور الانتقال من مستوى المبادئ المعلنة إلى مستوى التفعيل العملي المندمج. ويظل الرهان الأساسي في المرحلة المقبلة هو تحويل هذه المقاربة إلى آليات مؤسساتية ومالية وترابية واضحة، تضمن فعلا تحقيق العدالة المناخية والمجالية بشكل متوازن ومستدام.

5. تقييم مدى استهداف الفئات والمجالات الأكثر هشاشة

يتبين من خلال تحليل الاستراتيجيات الوطنية أن الاهتمام بالفئات والمجالات الأكثر تعرضا للهشاشة أصبح يشكل أحد المرتكزات الأساسية للسياسات المناخية. فقد أولت الوثائق المرجعية أهمية خاصة للمناطق القروية، والواحات، والمناطق الجبلية، والسواحل، والمجالات التي تعرف ندرة مائية مرتفعة، إلى جانب القطاعات الأكثر تأثرا، وعلى رأسها الفلاحة والموارد

المائية. كما تم التركيز على دعم الفئات الاجتماعية الهشة، وإدماج مقاربة النوع الاجتماعي، وتعزيز مشاركة الشباب في العمل المناخي.

غير أن الانتقال من تحديد الفئات المستهدفة إلى تمكينها فعليا من وسائل الصمود لا يزال يواجه تحديات عملية. فالكثير من التدخلات ما تزال ذات طابع عام، ولا تستند في أغلبها إلى خرائط دقيقة للهشاشة أو إلى مؤشرات اجتماعية ومجالية تسمح بتوجيه الموارد نحو الأولويات الأكثر إلحاحا. كما أن محدودية الإمكانات لدى بعض الجماعات الترابية قد تؤدي إلى تفاوت مستوى الاستفادة من البرامج المناخية بين مختلف المناطق، وهو ما يستدعي تطوير أدوات أكثر دقة لاستهداف الفئات والمجالات الأكثر تعرضا للمخاطر، وربطها بمنظومات للرصد والتقييم تقيس أثر التدخلات على تحسين القدرة الفعلية على الصمود.

وفي هذا الصدد، أظهر هذا التقييم بأن استهداف الفئات الهشة، رغم حضوره المتزايد في الخطاب الاستراتيجي، لا يزال في بعض الحالات يعتمد على مقاربة قطاعية مجزأة، حيث يتم التعامل مع كل فئة أو مجال على حدة دون بناء رؤية ترابية مندمجة تأخذ بعين الاعتبار تداخل الهشاشة الاجتماعية والاقتصادية والمجالية. وهو ما قد يحد من القدرة على فهم الطبيعة المركبة للهشاشة المناخية، التي تتجاوز البعد البيئي لتشمل أبعادا اجتماعية واقتصادية مترابطة.

كما أن فعالية استهداف المجالات الأكثر عرضة للمخاطر تبقى مرتبطة بشكل وثيق بجودة المعطيات الإحصائية والترابية المتوفرة، غير أن هذه المعطيات لا تزال تعرف تفاوتا من حيث الدقة والتحيين والتغطية المجالية. ويؤدي ذلك أحيانا إلى صعوبة في بناء خرائط شاملة للهشاشة تسمح بتوجيه الاستثمارات العمومية بشكل أكثر نجاعة وفعالية، خاصة في المجالات النائية أو الأقل اندماجا في الشبكات المؤسساتية للرصد والتخطيط.

ومن زاوية أخرى، فإن الانتقال نحو مقاربة قائمة على النتائج يظل محدودا فيما يخص تقييم أثر السياسات المناخية على الفئات المستهدفة، حيث يلاحظ أن معظم المؤشرات المعتمدة تقيس حجم التدخلات أو عدد المشاريع أكثر مما تقيس الأثر الفعلي على تحسين قدرة الفئات الهشة على الصمود أو تقليص درجة تعرضها للمخاطر المناخية. وهو ما يستدعي تطوير منظومة تقييم مبنية على مؤشرات الأثر وليس فقط مؤشرات الإنجاز.

كما أن تعزيز استهداف الفئات الهشة يقتضي تقوية البعد التشاركي في صياغة وتنفيذ السياسات المناخية، من خلال إشراك فعلي للمجتمعات المحلية في تحديد أولوياتها واحتياجاتها، بما يسمح ببناء تدخلات أكثر واقعية وملاءمة للسياقات المحلية. فنجاعة السياسات المناخية لا ترتبط فقط بدقة التشخيص المركزي، بل أيضا بمدى انخراط الفاعلين المحليين في بلورة الحلول وتنفيذها وتتبعها.

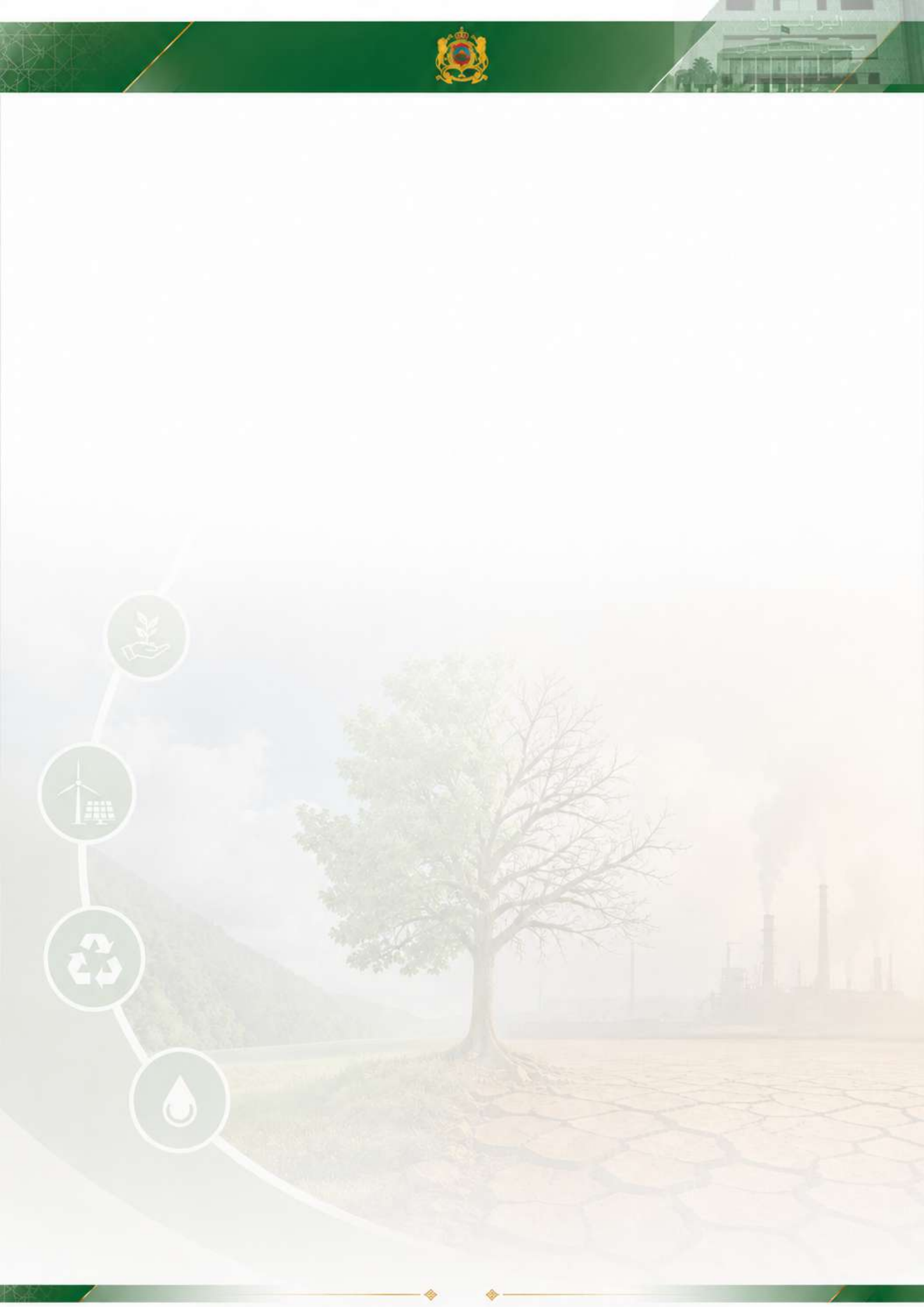
عموما، يتضح أن المغرب حقق تقدما في جعل مسألة الهشاشة محورا أساسيا في السياسات المناخية، غير أن التحدي الأساسي يظل مرتبطا بترجمة هذا التوجه إلى آليات دقيقة للاستهداف، وإلى تدخلات قائمة على المعطيات الترابية المحدثة، وإلى منظومة تقييم تقيس الأثر الفعلي على الفئات والمجالات الأكثر عرضة للمخاطر، بما يعزز فعالية وعدالة العمل المناخي.

وفي المحصلة، يبين هذا التقييم أن المغرب أحرز تقدما مهما في بناء مقومات الجاهزية الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية، من خلال تطوير منظومة استراتيجية ومؤسساتية أكثر تكاملا، وتعزيز التخطيط الاستباقي، وتحديث أنظمة الرصد والإنذار المبكر، وإدماج الاعتبارات المناخية بصورة متزايدة داخل السياسات العمومية. كما تعكس مختلف الوثائق المرجعية توجها واضحا نحو ترسيخ مقاربة تقوم على إدارة المخاطر، وتعزيز القدرة على التكيف، وتوسيع الاهتمام بالأبعاد الاجتماعية والمجالية للعمل المناخي.

غير أن التقييم أظهر في المقابل أن مستوى الجاهزية الفعلية لا يزال رهينا بعدد من التحديات المرتبطة بتحويل الأطر الاستراتيجية إلى منظومة عملياتية أكثر مرونة وفعالية، قادرة على التكيف المستمر مع تطور المخاطر المناخية. ويتمثل أبرز هذه التحديات في تعزيز دينامية التخطيط القائم على المخاطر، وتطوير التكامل بين نظم الرصد والإنذار واتخاذ القرار، وتقوية المرونة المؤسساتية، وتحسين التنسيق بين مختلف المتدخلين، إلى جانب إرساء آليات أكثر دقة لاستهداف الفئات والمجالات الأكثر هشاشة، وربط تقييم السياسات المناخية بقياس أثرها الفعلي على تعزيز الصمود وتقليص الهشاشة.

وعليه، فإن تعزيز جاهزية المنظومة الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية يقتضي الانتقال من منطق بناء القدرات إلى منطق استدامة الجاهزية، عبر إرساء منظومة دينامية تقوم على التحيين المستمر للسياسات، والتقييم الدوري للمخاطر، والاستثمار في المعرفة والبيانات، وتعزيز الحكامة متعددة المستويات، بما يضمن قدرة أكبر على الاستباق والاستجابة والتكيف مع التحولات المناخية المتسارعة، ويعزز في الآن ذاته صمود المملكة أمام مختلف التحديات المناخية الراهنة والمستقبلية.

خلاصات تركيبية



إن تقييم المنظومة الوطنية للسياسات المناخية لا يكتمل بالوقوف عند مكوناتها الاستراتيجية والمؤسساتية وآليات اشتغالها، بل يقتضي استخلاص أهم النتائج التي أفرزها التحليل النقدي لمختلف الوثائق المرجعية والممارسات المؤسساتية، بهدف إبراز مكامن القوة التي راكمها المغرب، ورصد أوجه القصور التي ما تزال تحد من تحقيق النجاعة المنشودة، واستشراف فرص التطوير التي تتيحها التجارب الدولية الفضلى.

ويندرج هذا الجزء من التقرير في إطار تركيب مختلف المعطيات والاستنتاجات المتوصل إليها خلال مراحل هذا التقييم، من خلال قراءة شمولية تجمع بين تقييم مستوى الانسجام الاستراتيجي، وفعالية الحكامة، ودرجة الالتقائية بين السياسات القطاعية، ومستوى التنزيل الميداني، بما يسمح بتكوين رؤية متكاملة حول واقع المنظومة الوطنية للعمل المناخي. كما يستند هذا التركيب إلى المقارنة بين الممارسات الوطنية وأبرز النماذج الدولية المرجعية، قصد تحديد المجالات ذات الأولوية لتعزيز الأداء المؤسساتي وتحسين فعالية السياسات العمومية في مواجهة التغيرات المناخية.

بعد استعراض مختلف مكونات المنظومة الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية، من خلال تحليل الإطار القانوني والمؤسساتي المنظم للعمل المناخي بالمغرب، والوقوف على أدوار الفاعلين العموميين والهيئات الاستشارية ذات الصلة، فضلا عن دراسة عدد من التجارب الدولية الرائدة في مجال التكيف والجاهزية المناخية، تبرز الحاجة إلى استخلاص أهم النتائج والدروس المستفادة التي أفرزها هذا التقييم.

ويكتسي هذا التقييم أهمية خاصة بالنظر إلى التحولات المناخية المتسارعة وما تفرضه من تحديات متزايدة على السياسات العمومية، بما يستوجب الوقوف على مكامن القوة التي يتعين تعزيزها، وكذا الإكراهات والاختلالات التي تستدعي مزيدا من التطوير والتحسين. وفيما يلي، نستعرض أبرز الخلاصات التي أسفر عنها هذا التقييم، قبل عرض جملة من التوصيات والمقترحات العملية الرامية إلى تعزيز الجاهزية المناخية للمملكة والرفع من فعالية تدخلات مختلف الفاعلين في مواجهة آثار التغيرات المناخية.

أفضى تحليل الإطار القانوني والمؤسساتي المنظم للعمل المناخي بالمغرب، وكذا دراسة أدوار مختلف الفاعلين والهيئات ذات الصلة، إضافة إلى استعراض التجارب الدولية المقارنة، إلى تسجيل مجموعة من الخلاصات الأساسية:

1) نقاط قوة المنظومة المناخية الوطنية؛

2) نقاط ضعف المنظومة المناخية الوطنية؛

3) فرص تطوير المنظومة المناخية الوطنية.

1. نقاط قوة المنظومة المناخية الوطنية

أفرز المسار التراكمي لبناء المنظومة الوطنية للعمل المناخي بالمغرب مجموعة من المكتسبات الهيكلية التي تشكل أساسا موضوعيا لتقييم مستوى الجاهزية الوطنية في مواجهة التغيرات المناخية.

البناء الاستراتيجي والالتقائية مع الالتزامات الدولية

تمكن المغرب من إرساء إطار وثائقي متكامل يجمع بين المرجعيات الأفقية بعيدة المدى والاستراتيجيات القطاعية المتخصصة، بما أفضى إلى ترسيخ بنية مرجعية متدرجة ومترابطة. وقد تجلى ذلك بوضوح في التطور المتواصل للمساهمات المحددة وطنيا، التي عكست مسارا تصاعديا في مستوى الطموح المناخي، وفي الانتقال التدريجي من منطق الالتزام الدولي إلى منطق التخطيط الوطني المندمج المدعوم بالبرمجة والتعبئة المالية. كما أسهمت استضافة المغرب لمؤتمر الأطراف COP22 في تعزيز موقعه ضمن المنظومة الدولية للعمل المناخي، ودعم جهود ملاءمة السياسات الوطنية مع مقتضيات اتفاق باريس وأهداف التنمية المستدامة وإطار سينداي.

التكامل القطاعي

سجلت المنظومة الوطنية تطورا ملحوظا في اتجاه تجاوز المقاربات القطاعية المنعزلة نحو مقاربة أكثر اندماجا وتكاملا، خاصة في المجالات ذات الصلة بالماء والطاقة والفلاحة. وقد ساهم ترسيخ مقاربة الترابط بين الماء والطاقة والغذاء والتعمير في إعادة تشكيل الرؤية التخطيطية نحو منظور أكثر شمولا، يراعي التفاعلات البينية بين مختلف القطاعات ويحد من التجزئة في تدبير السياسات العمومية.

التخطيط الاستباقي وإدارة المخاطر

سجل توفر المغرب على منظومة وثائقية متعددة الآفاق الزمنية، تربط بين التدخلات الآنية والرؤى المستقبلية طويلة المدى، إلى جانب تطوير بنية مؤسساتية وتقنية للرصد والإنذار المبكر في طور التعزيز المستمر، لا سيما من خلال المخطط الاستراتيجي للمديرية العامة للأرصاد الجوية، الذي يعزز توظيف المعطيات المناخية كأداة لدعم القرار العمومي وتعزيز الاستباق في تدبير المخاطر.

إدماج البعد الاجتماعي والمجالي

تعكس الوثائق الاستراتيجية وعيا متزايدا بأهمية ربط العمل المناخي بأبعاد العدالة المجالية والاجتماعية، من خلال توجيه الاهتمام نحو المجالات الأكثر هشاشة، كالمناطق

الجبلية والواحات والمجالات الساحلية والقروية، إلى جانب إدماج مقاربة النوع الاجتماعي وتعزيز مشاركة الجهات والجماعات الترابية والشباب في صياغة وتنفيذ السياسات المناخية.

أرضية قانونية مشجعة

يتوفر المغرب على قاعدة قانونية مهمة تؤطر العمل المناخي وتدعم مبادئ التنمية المستدامة، من خلال ترسانة من النصوص التشريعية والتنظيمية التي تشمل مجالات البيئة والماء والطاقة والتقييم البيئي. وقد ساهم هذا الإطار في ترسيخ الأسس القانونية لإدماج البعد المناخي في السياسات العمومية. غير أن فعالية هذه المنظومة تظل رهينة بمدى قدرتها على الانتقال من المستوى المعياري إلى مستوى التنفيذ الفعلي، وتعزيز آليات التتبع والتقييم وضمان الالتزام بمقتضياتها على أرض الواقع.

تعدد الفاعلين المؤسساتيين

تتميز المنظومة الوطنية بتعدد الفاعلين المؤسساتيين المتدخلين في المجال المناخي، وهو ما يعكس الطابع الأفقي والعابر للقطاعات الذي يميز هذه القضية. غير أن هذا التعدد لا يخلو من تحديات مرتبطة بالتنسيق والالتقائية، خاصة في ظل تداخل الاختصاصات وتفاوت الإمكانيات البشرية والتقنية والمالية بين مختلف المؤسسات والفاعلين الترابيين.

هيئات استشارية مواكبة

ثالثا، تشكل الهيئات الاستشارية الوطنية فضاءات مهمة للتفكير الاستراتيجي والتشاور وإنتاج المقترحات، كما تضطلع بدور متزايد في مواكبة السياسات العمومية المناخية. إلا أن تعزيز أثرها يظل مرتبطا بمدى تفعيل توصياتها وتحويلها إلى برامج وإجراءات عملية مصحوبة بآليات واضحة للتتبع والتقييم.

2. مكامن قصور المنظومة المناخية الوطنية

على الرغم من أهمية المكتسبات المسجلة، يكشف التحليل النقدي للمنظومة الوطنية عن عدد من الإكراهات البنيوية التي تحد من تحويل الطموحات الاستراتيجية إلى نتائج ملموسة على أرض الواقع.

الفجوة القائمة بين الانسجام المعياري والانسجام العملي

فعلى الرغم من تبني الوثائق الوطنية لمفاهيم متقدمة مثل الانتقال العادل، والاقتصاد منخفض الكربون، والمرونة المناخية، فإن ترجمتها إلى مؤشرات تنفيذية دقيقة، وجداول زمنية محددة، وآليات فعالة للمساءلة والتقييم، لا تزال غير متكافئة بين مختلف القطاعات والبرامج. كما أن ارتباط عدد من الأهداف الاستراتيجية بالتمويل الخارجي ونقل التكنولوجيا يطرح إشكاليات تتعلق باستدامة التنفيذ ويجعل بعض الالتزامات رهينة بعوامل خارجية.

محدودية الالتقائية العملياتية بين السياسات القطاعية

إذ رغم وجود تنسيق على مستوى التوجهات العامة، فإن العديد من القطاعات ما تزال تعتمد أنظمة تخطيط وتتبع وتمويل مستقلة، مما يحد من القدرة على بلورة رؤية موحدة لقياس الأثر المناخي الكلي للسياسات العمومية. ويؤدي غياب إطار وطني موحد لتقييم الأثر التراكمي إلى صعوبة قياس المساهمة الحقيقية لكل قطاع في تحقيق الأهداف المناخية الوطنية، فضلا عن مخاطر تشتت الجهود وتداخل التدخلات.

الحكامة متعددة المستويات

حيث يظل تفعيل الجهوية المتقدمة في المجال المناخي غير متكافئ بين الجهات. فالعلاقة بين المركز والجهات ما تزال في كثير من الحالات قائمة على منطق الدعم والتوجيه أكثر من منطق الشراكة الفعلية، وهو ما يحد من فعالية تنزيل السياسات على المستوى الترابي، خاصة في ظل التفاوت الملحوظ في القدرات التقنية والمالية بين الجماعات الترابية.

منظومة التتبع والتقييم

إذ رغم التقدم المحرز في تطوير المؤشرات والمنصات الرقمية، إلا أن تعدد مصادر المعطيات القطاعية وصعوبة توحيدها يؤثران على دقة ونجاعة عملية التقييم. كما أن أغلب المؤشرات المعتمدة تركز على قياس حجم الإنجازات الكمية أكثر من قياس الأثر الفعلي على تعزيز القدرة على التكيف أو تقليص الهشاشة المناخية.

محدودية المرونة المؤسساتية

حيث إن آليات التنسيق القائمة، رغم تعددها، تظل في الغالب ذات طابع استشاري أكثر منه تقريري أو إلزامي، مما يحد من قدرتها على ضمان الالتقائية الفعلية وربط المسؤولية بالمحاسبة، خصوصا في المشاريع الأفقية التي تتطلب تدخلا مندمجا ومتزامنا لعدة فاعلين.

3. فرص التطوير في ضوء الممارسات الدولية الفضلى

يتيح الجمع بين تشخيص المنظومة الوطنية للسياسات المناخية وقراءة التجارب الدولية المقارنة استخلاصَ جملة من فرص التطوير ذات الأولوية، تنبثق من التقاطع الحي بين ما كشفته ثغرات المنظومة الوطنية وما أثبتته الممارسات الدولية الفضلى من جدوى وفعالية. وتتوزع هذه الفرص على خمسة محاور متكاملة.

ضرورة بناء منظومة متكاملة

رابعا، أظهرت التجارب الدولية المقارنة أن نجاح السياسات المناخية لا يرتبط فقط بوجود استراتيجيات أو أهداف طموحة، بل يقوم أساسا على بناء منظومات متكاملة للحكامة المناخية،

قوامها التخطيط الاستباقي، والرصد المستمر، والتقييم الدوري، والتصحيح المنتظم للمسار، مع إشراك مختلف الفاعلين والمؤسسات والمجتمعات المحلية.

الاستباق والقدرة على التنبؤ

أبرزت التجارب المقارنة أهمية الانتقال من منطق تدبير آثار الكوارث بعد وقوعها إلى منطق الوقاية والاستعداد المسبق، ومن المقاربات القطاعية المنعزلة إلى المقاربات المندمجة التي تجعل البعد المناخي عنصرا أساسيا في مختلف السياسات العمومية والاستثمارات العمومية والخاصة.

العمل على تبني حكامة مناخية ذات صلاحيات تقريرية فعلية

حيث كشفت التجربة الألمانية بجلاء أن النجاعة المناخية لا تبنى فقط على حسن صياغة الأهداف، بل تشيد على أساس منظومة مؤسساتية ذات صلاحيات قانونية ملزمة، تفصل بوضوح بين مهام التنفيذ ومهام التقييم، وترسي آليات للمساءلة وتصحيح المسار عند كل انحراف عن المستهدفات المحددة. وهو ما يفتقر إليه النموذج الوطني المغربي، إذ تتسم آليات التنسيق القائمة بطابعها الاستشاري أكثر من طابعها الإلزامي، مما يبقي قرارات الأولويات وتوزيع الموارد رهينة بالمبادرات الظرفية.

ومن ثم، تبدو الحاجة ملحة إلى إرساء هيئة وطنية للتنسيق المناخي تتمتع بسلطة فعلية عابرة للقطاعات، مدعومة بمجلس علمي مستقل يضطلع بمهمة التقييم الدوري وإصدار توصيات ملزمة، على غرار ما أرسته المنظومة الألمانية من هيئة مستقلة للخبراء المناخيين. كما يستدعي الأمر تكريس مبدأ ربط الوثائق الاستراتيجية القطاعية بجداول زمنية محددة ومؤشرات مرحلية قابلة للتحقق، بما ينقل العمل المناخي من منطق الإعلان إلى منطق المحاسبة.

التحول من التخطيط الاستراتيجي إلى التدبير التكيفي المستمر للمخاطر

وفي هذا الصدد، تقدم التجربة اليابانية نموذجا بالغ الدلالة على أن الجاهزية المناخية الحقيقية لا تتوقف عند حدود امتلاك وثائق التخطيط، بل تتجاوزها إلى بناء منظومة ديناميكية قادرة على استيعاب الصدمات المناخية الطارئة، وتعديل الأولويات باستمرار في ضوء المعطيات العلمية والمؤشرات الميدانية المتجددة. فالتخطيط الاستباقي في اليابان ليس وثيقة تعد ثم تغلق، بل هو عملية دائرية تقوم على التعلم المؤسسي المتواصل من الأزمات الماضية وإدماج دروسها في برمجة المستقبل.

وإسقاطا على السياق المغربي، تبرز الحاجة إلى تحويل منظومة الرصد والإنذار المبكر من أداة للإخبار بالظاهرة المناخية إلى أداة استراتيجية لدعم القرار الاستباقي، بما يستلزم تعزيز التكامل بين المديرية العامة للأرصاد الجوية ومختلف القطاعات المستخدمة للمعلومة

المناخية. كما تتجلى ضرورة وضع سيناريوهات عملية مختبرة وخطط محددة للاستجابة الآنية تشمل المجالات الترابية الأكثر هشاشة، وإرساء دورية منتظمة لمراجعة الاستراتيجيات استنادا إلى مخرجات التقييم لا انتظارا للمراجعة الظرفية.

ضمان الالتقائية العملياتية والفعلية بديلا عن التكامل النظري بين الاستراتيجيات والمخططات القطاعية

فالتجربة الفرنسية أظهرت أن ما يميز الأنظمة المناخية المتقدمة ليس كثرة الوثائق الاستراتيجية، بل قدرتها على تحويل البعد المناخي إلى معيار إلزامي راسخ في صلب عملية الاستثمار العمومي والتخطيط القطاعي.

ففرنسا جعلت من التكيف المناخي شرطا لازما للحصول على الدعم العمومي في مختلف القطاعات، بما أسبغ على السياسة المناخية طابعا أفقيا حقيقيا وليس مجرد توجيه معياري غير معني بالتنزيل وتتبع التنفيذ.

وفي المقابل، تعاني المنظومة الوطنية المغربية من تكامل مختلف الوثائق من حيث الرؤى والتوجهات الاستراتيجية، دون أن يفضي ذلك إلى التقائية عملياتية في البرمجة والتمويل والتنفيذ. ولمعالجة هذه الهوة، تتجلى فرصة واعدة في اشتراط تضمين التقييم المناخي في مساطر إعداد البرامج العمومية والميزانيات القطاعية، وإرساء نظام وطني موحد لتصنيف الإنفاق العمومي وفق معيار المناخية، وتطوير إطار مشترك لمؤشرات الأثر التراكمي يسمح بقياس مساهمة كل قطاع في الأهداف الوطنية.

اللامركزية الفعلية كرافعة للعدالة المجالية في العمل الناضي

حيث تبين التجربة اليابانية أن فاعلية السياسات المناخية في مواجهة الكوارث والتكيف ترتبط ارتباطا عضويا بقدرة المستويات الترابية الدنيا على التخطيط المستقل والاستجابة الذاتية، إذ يسهم التخطيط المجتمعي المحلي المفعل في سد الفراغ الذي تعجز عنه الاستجابة المركزية في أوقات الأزمات. كما تؤكد التجربة البنغلاديشية أن الشعور بالملكية المحلية للسياسات المناخية يعد شرطا لاستدامتها وضمان استمراريتها.

وفي ضوء محدودية الحكامة الترابية المناخية التي رصدها تقييم المنظومة الوطنية، تتمثل فرصة التطوير في ترجمة توجهات الجهوية المتقدمة إلى واقع مناخي ملموس، وذلك بتخصيص آلية تمويل جهوية مخصصة لمشاريع التكيف والتخفيف، وبناء قدرات الأطر التقنية والموارد البشرية على مستوى المجالات الترابية، وجعلها قادرة على التخطيط المناخي بدل إعادة الاعتماد على الإدارة المركزية في كل مرحلة، وإرساء منظومة مؤشرات ترابية موحدة تمكن من رصد التفاوت المجالي في مستوى التنزيل ومعالجته.

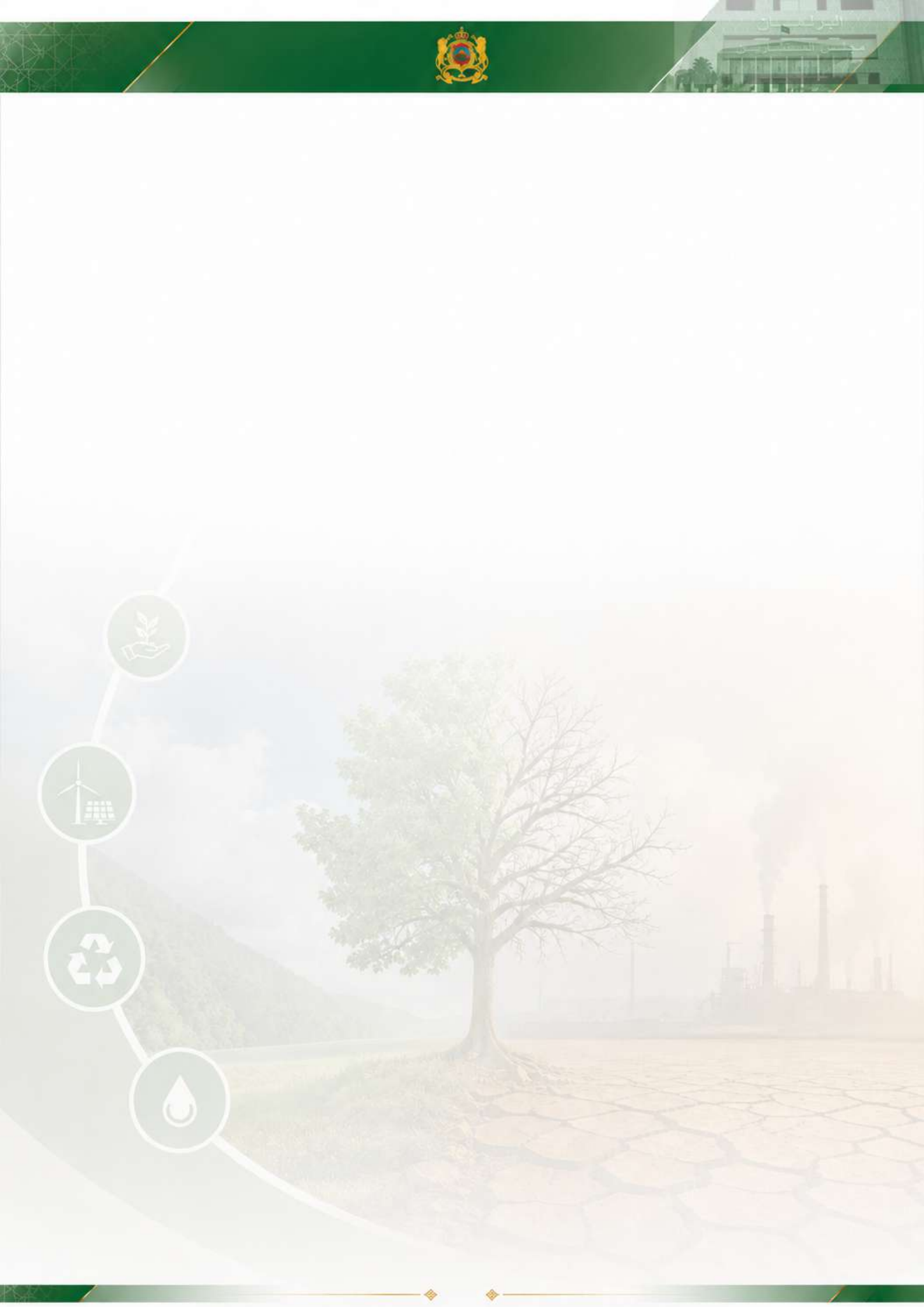
تقدم التجربة البنغلاديشية، بصرف النظر عن محدودية مواردها الاقتصادية، درسا بالغ القيمة مفاده أن إدماج حماية الفئات الأكثر هشاشة في صلب السياسات المناخية، من شأنه أن يفرز نتائج مهمة على مستوى الأثر والاستدامة، كما من شأنه أن يعالج إشكالية الهشاشة في مهدها. وقد جعلت بنغلاديش من ربط التكيف المناخي بأهداف الحد من الفقر والعدالة الاجتماعية مدخلا لتعزيز سياساتها المناخية وضمان انخراط المواطنين في تنفيذها.

وبالرجوع إلى السياق المغربي، والذي يتميز بتفاوتات مهمة في استهداف الفئات الهشة، تبرز فرصة حقيقية تكمن في وضع خرائط دقيقة ومحينة للهشاشة المناخية على المستوى الترابي، تستند إلى مؤشرات مركبة تجمع البعد البيئي والاقتصادي والاجتماعي، تسمح بتطوير آليات لقياس الأثر ومدى انعكاس التدخلات المناخية على تحسين قدرة هذه الفئات الفعلية على الصمود، بدلا من الاكتفاء برصد حجم المشاريع المنجزة.

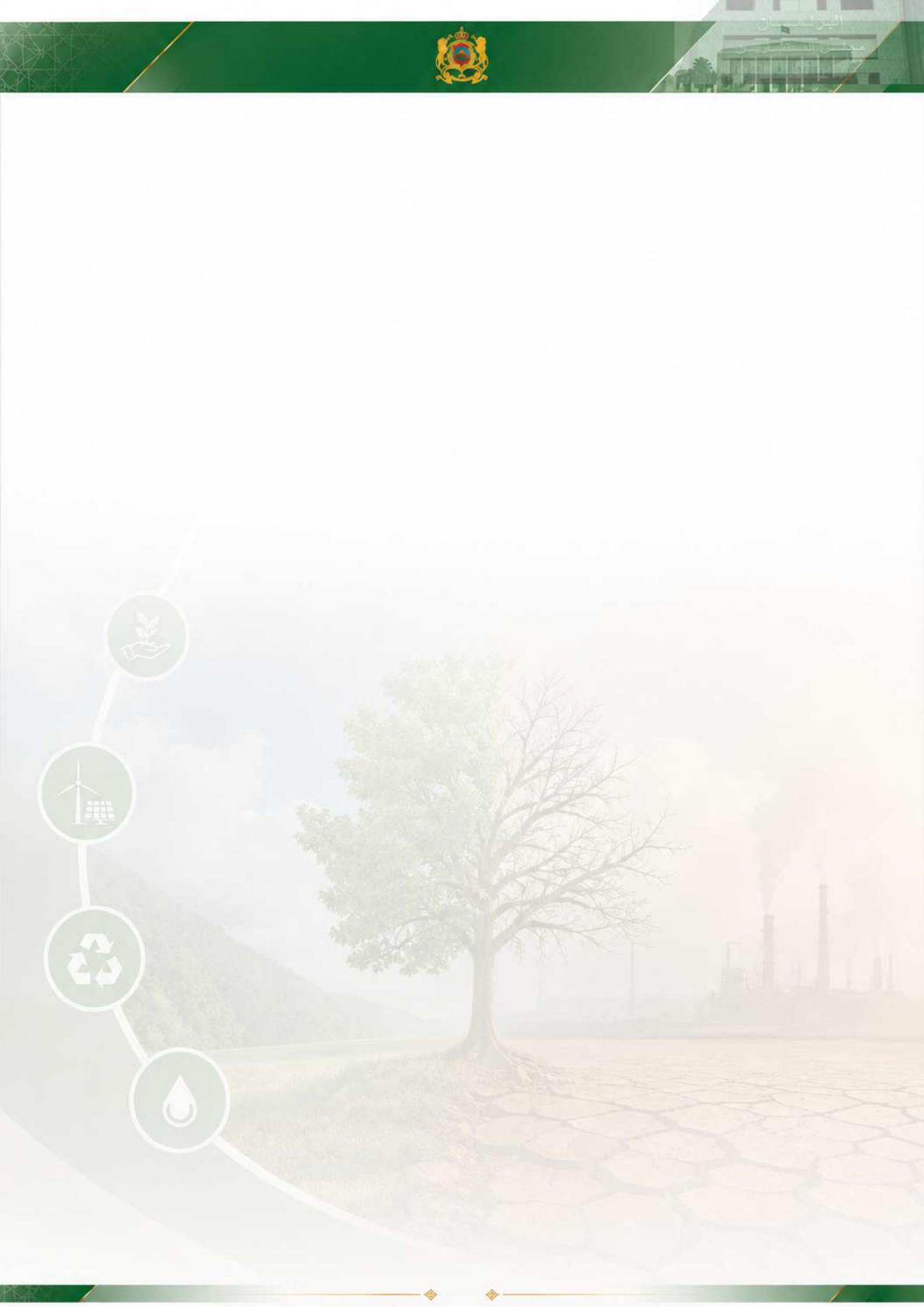
بناء على ما سبق، تظهر الخلاصات الأولية أن المغرب تمكن من إرساء منظومة وطنية للعمل المناخي تتسم بتطور ملحوظ على مستوى البناء الاستراتيجي والاندماج التدريجي للبعد المناخي داخل السياسات العمومية، مع تحقيق مستوى متقدم من الملاءمة مع الالتزامات الدولية وتوسيع نطاق المقاربات القطاعية والأفقية. غير أن هذا التقييم أبرز، في المقابل، استمرار عدد من التحديات المرتبطة بفعالية الحكامة، والالتقائية العملياتية، واستدامة التمويل، والقدرة على تحويل الطموحات الاستراتيجية إلى نتائج ميدانية قابلة للقياس، وهو ما يؤكد أن المرحلة الراهنة تقتضي الانتقال من منطق بناء المنظومات إلى منطق ترسيخ أثرها وقياس مردوديتها.

كما بينت المقارنة مع الممارسات الدولية الفضلى أن تعزيز فعالية المنظومة الوطنية لا يستوجب بالضرورة إعادة بناء الأطر الاستراتيجية القائمة، بقدر ما يقتضي تطوير آليات تنزيلها، وتقوية التنسيق بين مختلف الفاعلين، وإرساء حكامة مناخية متعددة المستويات تقوم على وضوح الاختصاصات، وربط المسؤولية بالمحاسبة، واعتماد منظومات موحدة للتخطيط والتتبع والتقييم، مع تعزيز دور الجماعات الترابية والقطاع الخاص والمجتمع المدني في تنفيذ السياسات المناخية.

وخلاصة القول، تجمع التجارب الدولية الأربع المستعرضة على حقيقة واحدة مشتركة مفادها أن مرحلة التحول الكبرى في أي منظومة مناخية ناجحة تبدأ حين تنتقل الدولة من الاستثمار في إنتاج الاستراتيجيات إلى الاستثمار في بناء قدراتها على تنفيذها وتقييمها وتصحيحها. وهو بالضبط المسار الذي ينبغي للمغرب، بما يمتلكه من منظومة استراتيجية متقدمة ومؤسسات راسخة، أن يجعله محور سياسته المناخية في المرحلة المقبلة.



التوصيات



في ضوء الخلاصات المستخلصة من هذا التقرير، ومن خلال استحضار الممارسات الفضلى التي أفرزتها التجارب الدولية، يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات الرامية إلى تعزيز فعالية السياسات العمومية المناخية ببلادنا:

أولا: توصيات عامة

- ✓ مواصلة تطوير الإطار التشريعي والتنظيمي المرتبط بالمناخ، لا سيما إخراج قانون المناخ، مع العمل على تعزيز آليات التنفيذ والمراقبة والتقييم، وإدماج الاعتبارات المناخية بشكل أكثر صرامة في مختلف المشاريع والاستثمارات العمومية؛
- ✓ مراجعة النصوص القانونية التي تعيق انسجام الاختصاصات وتقاطعها بين مختلف الفاعلين؛
- ✓ ضرورة اعتماد مقاربة استباقية قائمة على تقييم المخاطر قبل وقوع الكوارث؛
- ✓ تقوية أنظمة الإنذار المبكر، وتحديث خرائط المناطق المعرضة للفيضانات والانزلاقات والحرائق، ومنع البناء في المناطق الهشة أو ذات الخطر المرتفع؛
- ✓ تطوير مؤشرات قابلة للقياس لرصد وتعزيز القدرة على الصمود والتكيف؛
- ✓ جعل الأمن المائي أولوية وطنية من خلال تسريع برامج تحلية مياه البحر، وإعادة استعمال المياه العادمة المعالجة، وحماية الفرشات المائية من الاستنزاف، وتحديث شبكات توزيع الماء للحد من التسربات؛
- ✓ الانتقال من منطق تعبئة الموارد المائية فقط إلى منطق ترشيد الطلب على الماء خاصة في القطاع الفلاحي؛
- ✓ دعم التنوع البيولوجي الزراعي والفلاحة الإيكولوجية وتعزيز حماية المجالات الغابوية؛
- ✓ وضع خطط لحماية الفئات الهشة، مثل الأطفال والمسنين والنساء في وضعية هشاشة وسكان المناطق الجبلية والقروية، والعمال المعرضين للإشعاع الشمسي؛
- ✓ تسريع الانتقال الطاقي عبر توسيع استعمال الطاقات المتجددة، خاصة الشمسية والريحية، وتحسين النجاعة الطاقية في المباني والإدارة والصناعة والنقل؛
- ✓ تشجيع النقل العمومي النظيف، وتقليص الاعتماد على الوقود الأحفوري، ودعم الاقتصاد الأخضر والابتكار الصناعي منخفض الكربون؛

- ✓ إحداث آليات تمويل مستدامة للتكيف مع تعبئة التمويل العمومي والخاص، وتوجيه الاستثمارات نحو المشاريع ذات الأثر المناخي والاجتماعي؛
- ✓ إطلاق حملات توعية حول ترشيد استهلاك الماء والطاقة، والحد من التلوث، وحماية الغابات والوقاية من الحرائق والتصرف السليم أثناء الكوارث؛

ثانيا: على مستوى البحث العلمي والابتكار

- ✓ إدماج الثقافة المناخية في المدرسة والجامعة والإعلام؛
- ✓ توظيف الذكاء الاصطناعي في تدبير الموارد المائية؛
- ✓ تشجيع الابتكار والبحث في مجال التكيف المناخي؛
- ✓ تقوية البحث العلمي الوطني في مجال المناخ، من خلال دعم الجامعات ومراكز البحث والمؤسسات التقنية المختصة في إنتاج المعطيات المناخية وتحليلها وتعزيز الشراكة مع الجامعات ومراكز البحث؛
- ✓ تشجيع الدراسات الترابية الدقيقة حول آثار التغير المناخي على الجهات والأقاليم على مستوى الجامعات؛
- ✓ تطوير فلاحة مقاومة للمناخ، تقوم على اختيار بذور مقاومة للجفاف، وتنويع الزراعات؛
- ✓ دعم البحوث التطبيقية والأساسية في خدمة السيادة الوطنية؛
- ✓ تطوير وتكوين الكفاءات الوطنية في مجالات الماء والمناخ.

ثالثا: على مستوى الحكامة

- ✓ تعزيز الحكامة المناخية وإدماج البعد المناخي في السياسات العمومية؛
- ✓ اعتماد آليات مؤسساتية واضحة للتنسيق بين القطاعات الحكومية والجماعات الترابية والمؤسسات العمومية والقطاع الخاص والمجتمع المدني، مع تحديد دقيق للمسؤوليات، ومؤشرات قابلة للقياس، وآليات منتظمة للتتبع والتقييم؛
- ✓ تطوير منظومة وطنية للرصد والتقييم المناخي تعتمد على مؤشرات دقيقة وقابلة للقياس، مع إرساء آليات مستقلة للتقييم الدوري تمكن من قياس مستوى التقدم المحرز وتحديد مكامن القصور واقتراح التدابير التصحيحية المناسبة في الوقت المناسب؛

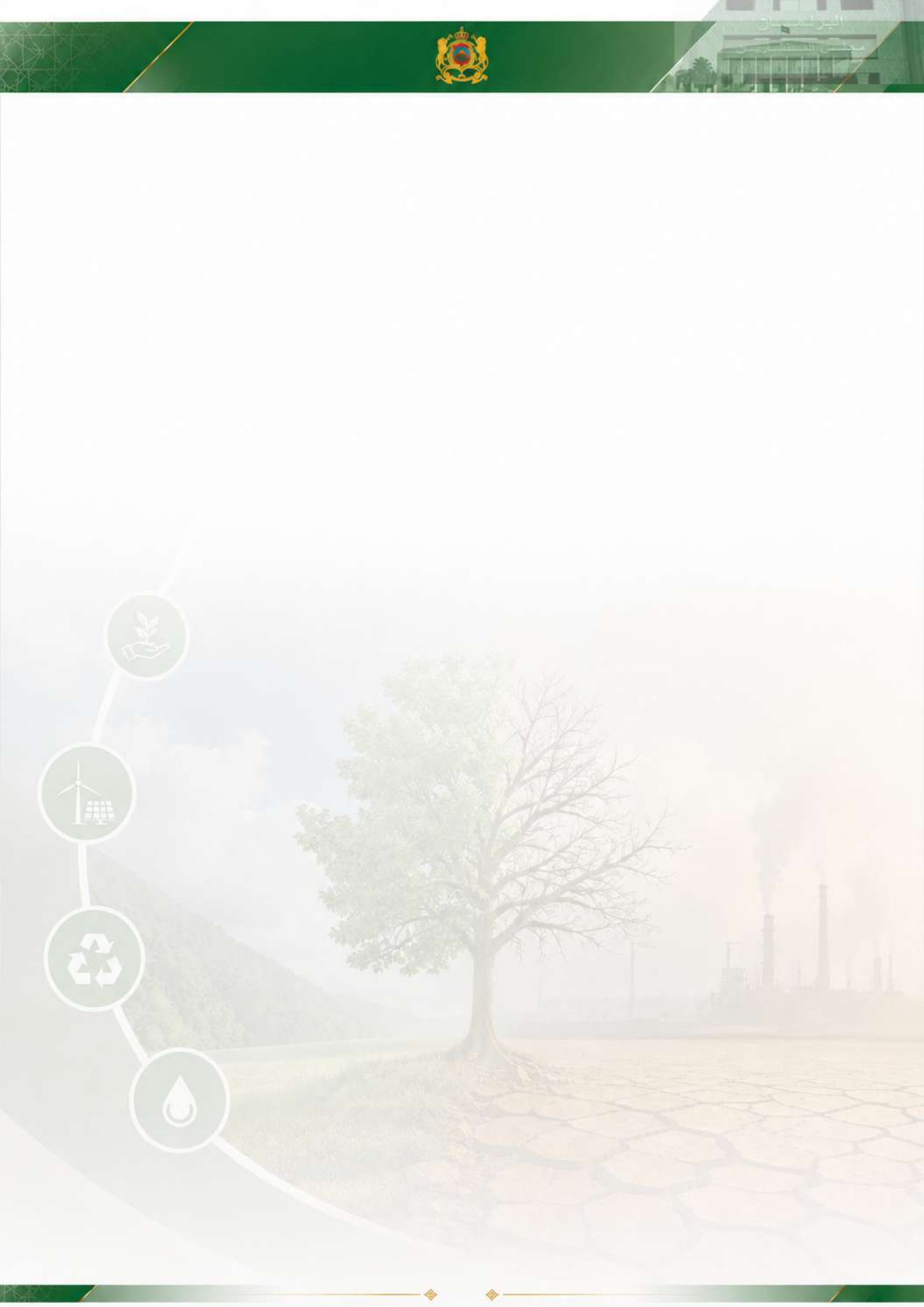
- ✓ اعتماد ميزانية قائمة على المناخ أو الميزانية المستجيبة للمناخ كمقاربة حديثة في تدبير المالية العمومية، تقوم على إدماج الاعتبارات المناخية في مختلف مراحل إعداد الميزانية وتنفيذها وتتبعها وتقييمها؛
- ✓ الاستفادة من التجارب الدولية الرائدة وتكييف ممارساتها الناجحة مع الخصوصيات الوطنية، بما يسمح بتطوير نموذج مغربي متكامل للعمل المناخي يجمع بين النجاعة المؤسساتية والعدالة المجالية والاستدامة البيئية؛
- ✓ الاستفادة من الصناديق الدولية للمناخ؛
- ✓ إرساء آليات دائمة للتحكيم بين قطاعات الماء والطاقة والفلاحة وإعداد التراب، من جهة، ومتطلبات الحفاظ على النظم البيئية، من جهة أخرى؛
- ✓ إدماج مخاطر التغير المناخي في جميع السياسات العمومية، خصوصا في قطاعات الماء والفلاحة والتعمير والصحة والنقل والطاقة والسكن؛
- ✓ إلزام مشاريع التهيئة العمرانية والبنيات التحتية بدراسات مناخية وقائية وإدماج المخاطر المناخية ضمن وثائق التعمير وإعداد التراب.

رابعا: على المستوى الترابي

- ✓ تقوية قدرات الجماعات الترابية والمؤسسات المحلية في مجالات التخطيط المناخي والتدبير الاستباقي للمخاطر، وتوفير الإمكانيات البشرية والمالية والتقنية اللازمة لتمكينها من الاضطلاع بأدوارها في مجال التكيف وبناء الصمود؛
- ✓ تطوير الخبرة المحلية في مجال التكيف مع التغيرات المناخية وتدبير المخاطر المناخية؛
- ✓ بلورة استراتيجيات ترابية لتعزيز القدرة على الصمود والتكيف وتطوير منظومات محلية للوقاية من الكوارث والاستعداد لها؛
- ✓ إيلاء أهمية خاصة للفئات والمجالات الأكثر هشاشة، من خلال تطوير برامج موجهة للتكيف الاجتماعي والمجالي، وتعزيز آليات الحماية الاجتماعية المرتبطة بالمخاطر المناخية، بما يساهم في الحد من الفوارق وتعزيز العدالة المناخية؛
- ✓ تعزيز الموارد البشرية والتقنية والمالية للجماعات الترابية؛

- ✓ تجهيز الجماعات الترابية بمخططات محلية لتدبير الكوارث، تشمل مسارات الإجلاء، مراكز الإيواء، وسائل التدخل السريع، وقواعد بيانات دقيقة حول الفئات الهشة.
- ✓ تطوير البنية التحتية المحلية المقاومة للمخاطر المناخية بتقوية قنوات تصريف مياه الأمطار، وحماية الأودية والمجاري المائية، وتهيئة المناطق المعرضة للفيضانات، واعتماد معايير بناء تراعي المخاطر المناخية؛
- ✓ استعمال الطاقات المتجددة في الإنارة العمومية والمرافق الجماعية، وتحسين النجاعة الطاقية في المباني العمومية، ودعم النقل المستدام؛
- ✓ تدبير النفايات
- ✓ تكوين المنتخبين والموظفين المحليين في مجالات التكيف المناخي، تدبير المخاطر، والتمويل الأخضر؛
- ✓ إحداث مؤشرات محلية لتتبع الصمود المناخي مثل نسبة الاقتصاد في الماء، والمساحات الخضراء، وعدد المشاريع الطاقية النظيفة، وعدد المناطق المحمية من الفيضانات، ونسبة النفايات المعاد تدويرها؛
- ✓ إدماج البعد المناخي في برامج التنمية المحلية على مستوى مجالس الجهات والعمالات والأقاليم والجماعات؛
- ✓ إشراك المجتمع المدني والجماعات الترابية في نشر الوعي البيئي داخل الأحياء والقرى والمؤسسات التعليمية.

ملحقات



جلسة الاستماع رقم 1 : المديرية العامة للأرصاد الجوية

الأربعاء 10 يونيو 2026 – مقر المديرية العامة للأرصاد الجوية الدار البيضاء

أرصاد 2025
مؤشرات إيجابية وفعالية عالية

المديرية العامة للأرصاد الجوية
Direction Générale de la Météorologie

جلسة الاستماع رقم 2: وزارة التضامن والإدماج الاجتماعي والأسرة

الخميس 11 يونيو 2026 – مجلس المستشارين

جلسة الاستماع رقم 3: وزارة التجهيز والماء

الاثنين 15 **يونيو** 2026 – **مجلس المستشارين**

جلسة الاستماع رقم 4: وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة

الأربعاء 24 **يونيو** 2026 - **مجلس المستشارين**

جلسة الاستماع رقم 5: المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

الخميس 25 يونيو 2026 – مقر المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي الرباط