

# **"QUEL AVENIR DE L'EAU AU MAROC ?"**

**RAPPORT DE SYNTHÈSE DES TRAVAUX  
DE LA JOURNÉE SCIENTIFIQUE  
DU 17 MARS 2022**



## Table des matières

<b>1. Le contexte actuel de l'eau au Maroc : le basculement vers une situation de rareté hydrique</b> .....	5
1.1. Les effets du changement climatique .....	5
1.2. Un système agricole fortement tributaire de la ressource hydrique .....	6
1.3. Un modèle de gestion de l'eau à rénover.....	7
<b>2. Les enjeux d'avenir : gouvernance, durabilité, compétitivité, innovation, équité</b> .....	8
2.1. Des enjeux de gouvernance .....	8
2.2. Des enjeux de modèle productif.....	8
2.3. Des enjeux de développement industriel, d'innovation scientifique et technologique	9
2.4. Des enjeux d'équité économique, sociale et territoriale .....	10
2.5. Des enjeux de développement durable.....	11
<b>3. Propositions d'orientations stratégiques : garantir la sécurité et la souveraineté hydriques</b> .....	11
<b>Notes de références bibliographiques</b> .....	17



L'Institut Royal des Etudes stratégiques (IRES) a organisé le jeudi 17 mars 2022 une séance de brainstorming sur le thème : « Quel avenir de l'eau au Maroc ? », en présence d'experts nationaux et internationaux.

Les échanges ont porté sur la situation actuelle de l'eau ainsi que sur les enjeux soulevés par l'aggravation du déficit hydrique. L'objectif étant de faire ressortir, dans le cadre d'un exercice d'intelligence collective, des idées et des propositions innovantes destinées à préserver le capital hydrique national et à rénover la gestion de l'eau.

## **1. Le contexte actuel de l'eau au Maroc : le basculement vers une situation de rareté hydrique**

**Le Maroc est passé au cours des deux dernières décennies d'une situation de « stress hydrique » à une situation de « rareté hydrique »**<sup>1</sup>. Selon les estimations actuelles, l'approvisionnement moyen par habitant et par an en eau douce n'excède pas, actuellement, 650 m<sup>3</sup> par habitant et par an contre 1000 m<sup>3</sup> au début des années 2000. En 1960, ce chiffre atteignait 2500 m<sup>3</sup> par habitant et par an. Cette situation est aggravée par la baisse de la qualité des eaux en raison de la pollution générée par le système productif.

La tendance à la baisse de la ressource hydrique devient extrêmement préoccupante avec un risque d'aggravation en raison des effets du changement climatique et de la persistance des facteurs liés à la nature du tissu productif, ainsi que de la gestion du "capital hydrique", qui est en deçà des défis et des enjeux futurs.

### **1.1. Les effets du changement climatique**

En raison de sa situation géographique en zone semi-aride, le Maroc subit fortement les effets négatifs du changement climatique. Ces derniers se traduisent, sur le plan hydrologique, par des périodes de sécheresse intenses et de plus en plus fréquentes, ainsi que par la baisse et l'irrégularité des précipitations. Ces phénomènes ralentissent le renouvellement de l'eau disponible et aggravent la vulnérabilité hydrique du pays.

Le potentiel des ressources en eau naturelles, déjà faible, est estimé en 2020, selon le département ministériel chargé de l'eau, à 22 milliards de m<sup>3</sup> par an dont 18 milliards de m<sup>3</sup> de réserves en eaux superficielles et environ 4 milliards de m<sup>3</sup> en eaux souterraines. Ces ressources sont réparties inégalement sur le territoire. Plus de 50 % d'entre elles sont concentrées dans les régions du Nord et du Centre<sup>2</sup>.

Les eaux superficielles (18 milliards de m<sup>3</sup>) sont constituées principalement par les retenues d'eaux des barrages. Leur volume est sujet à de fortes variations annuelles, entre 5 et 50 milliards de m<sup>3</sup> en fonction des aléas climatiques.

Le taux de remplissage global des barrages, à fin février 2022, n'excède pas 34% contre 51% enregistré à la même période de 2021. La pénurie des eaux de surfaces conduit, à son tour, à la surexploitation des nappes phréatiques impactant négativement le volume et la qualité des ressources en eaux souterraines.

Sur les 130 nappes phréatiques répertoriées, 32 sont des nappes profondes et 98 sont des nappes superficielles, sachant que les systèmes aquifères couvrent une superficie totale de près de 80.000 km<sup>2</sup>, soit environ 10% du territoire. Leur surexploitation entraîne une diminution de la ressource à un rythme qui dépasse leur taux de renouvellement ainsi qu'une baisse continue de leur niveau piézométrique.

Les eaux souterraines (4 milliards de m<sup>3</sup>) représentent, malgré leur faible volume, une source essentielle d'approvisionnement en eau potable des populations. Elles fournissent de l'eau douce à plus de 90% de la population rurale, irriguent près de 40% de la superficie totale des zones agricoles du pays et contribuent à plus de 50% à la " valeur économique "de l'ensemble des superficies agricoles irriguées<sup>3</sup>.

## **1.2. Un système agricole fortement tributaire de la ressource hydrique**

La consommation d'eau au Maroc est en augmentation constante en raison, notamment, des besoins croissants de l'agriculture. Sur les 16,28 milliards de m<sup>3</sup> d'eau consommée, 89,26% sont destinés à l'irrigation et 10,74% à l'approvisionnement en eau domestique, touristique et industrielle<sup>4</sup>. D'autres facteurs interviennent dans l'augmentation de la demande en eau comme l'accroissement démographique, l'évolution des modes de vie ainsi que l'élévation du niveau de vie moyen des populations<sup>5</sup>.

Ce sont, ainsi, les usages hydriques dans le système productif, en particulier agricole, qui absorbent une très forte part de l'eau disponible. Ils s'accompagnent, par ailleurs, d'une dégradation de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. A titre d'exemple, l'extension des cultures irriguées dont la production est destinée à l'exportation entraîne une pollution croissante des eaux par l'infiltration des engrais chimiques et des pesticides utilisés. Elle a provoqué, selon l'Institut National de la Recherche Agronomique, la disparition de 60 à 80% des superficies des zones humides (lacs et bassins humides) et ce, bien que le Maroc ait signé la convention RAMSAR destinée à protéger ces écosystèmes.

Les cultures s'étendent, en outre, de plus en plus en hauteur, asséchant les sources d'eau dans les bassins versants. Dans certaines régions, les activités agricoles s'exercent à une altitude atteignant jusqu'à 2000 mètres en montagne.

**Le Moyen Atlas, considéré auparavant comme le "château d'eau" du Maroc, ne l'est plus** en raison de la surexploitation des écosystèmes et des lacs naturels, qui jouent un rôle fondamental dans la recharge des aquifères. Ce phénomène est exacerbé par une gestion du "capital hydrique", autrefois exemplaire, qui s'avère aujourd'hui de plus en plus inadaptée.

### **1.3. Un modèle de gestion de l'eau à rénover**

**Le Maroc dispose d'acquis importants en matière de gestion hydrique** grâce à la fois à la politique des barrages, poursuivie depuis des décennies, aux infrastructures hydro-agricoles mises en place depuis l'indépendance et aux politiques publiques volontaristes de généralisation de l'accès à l'eau potable. Le Royaume est cité en exemple pour la sauvegarde d'un patrimoine de "savoirs ancestraux" de gestion de l'eau, mis en application dans certaines zones rurales isolées.

Ces acquis ont permis de mobiliser des ressources en eau qui assurent des taux d'approvisionnement en eau potable de 100% de la population urbaine et de 97,8% de la population rurale, ainsi que l'irrigation de 2 millions d'hectares<sup>6</sup>. Cependant, **ce modèle de gestion de l'eau a atteint ses limites**, en privilégiant une politique de l'offre qui consiste à puiser dans des ressources de plus en plus limitées pour satisfaire la demande.

**Cela a contribué à creuser le fossé entre l'offre et la demande et a accentué, partant, le recours aux eaux souterraines**, dont la constitution des réserves nécessite des dizaines, voire même des centaines d'années. Aussi, est-il constaté dans l'ensemble du pays, des valeurs alarmantes du niveau des aquifères. Les réserves souterraines ne peuvent, désormais, plus être reconstituées même en année de forte pluviosité. Leur épuisement risque d'être irréversible.

D'autre part, **le secteur de l'eau souffre d'une coordination insuffisante entre les multiples acteurs qui interviennent**. En outre, la gestion de l'eau est impactée par l'absence d'un système d'information performant pour la collecte des données, le suivi et l'évaluation de l'offre et de la demande en eau. La planification de l'eau est le plus souvent réalisée sur la base d'hypothèses théoriques et/ou de données qui ne sont pas actualisées régulièrement.

## **2. Les enjeux d'avenir : gouvernance, durabilité, compétitivité, innovation, équité.**

La question de l'eau a été maintes fois mise en avant dans les Discours Royaux comme devant être un enjeu central de politique publique. Cette problématique a été relayée, également, dans les travaux réalisés par l'IRES. La situation actuelle du déficit hydrique corrobore ce constat.

### **2.1. Des enjeux de gouvernance**

La gouvernance de l'eau au Maroc repose sur un cadre institutionnel et législatif relativement élaboré. Le Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC) a été créé dès 1981, mais ne s'est pas réuni depuis 2001. De même, il convient de mentionner l'existence du Conseil National de l'Environnement (CNE), créé en 2015 et placé sous l'autorité du Chef du Gouvernement. Des conseils régionaux de l'environnement sont prévus dans plusieurs Régions. Ces instances, qui représentent un cadre institutionnel pertinent de délibération interministérielle et interdisciplinaire, devraient être redynamisées.

Au niveau des territoires, les agences et les conseils de bassins ont pour mission d'appliquer la réglementation localement. Cependant, ces structures manquent de moyens financiers et de ressources humaines, ce qui limite leur efficacité.

Sur le plan législatif, deux lois importantes ont été promulguées : la loi 10-95 sur l'eau qui date de l'année 1995 et la loi 36-15, plus récente (année 2015). Elles constituent des outils législatifs relativement complets et représentent un acquis important pour la gouvernance de l'eau. Mais, sur ce volet également, force est de constater qu'elles ne sont pas encore appliquées en totalité.

### **2.2. Des enjeux de modèle productif**

Parmi les conclusions du rapport de la Banque Mondiale publié en 2019 intitulé "Qualité inconnue : La crise invisible de l'eau" qui traite en détail les impacts de la rareté hydrique dans le monde, il est souligné que le "manque d'eau potable réduit la croissance économique d'un tiers"<sup>7</sup>.

Au regard de l'importance de l'eau comme intrant dans les chaînes de valeurs économiques au Maroc, en particulier pour le secteur agricole, la rareté hydrique est susceptible d'engendrer une augmentation des coûts de production. Ce qui pourrait entraîner un risque important de baisse de la compétitivité économique globale du pays. La Banque mondiale attribue, à titre illustratif, à la "valeur eau" un taux atteignant 50% de la valeur de la production agricole. L'eau est également un intrant essentiel dans les systèmes de production des principaux métiers d'avenir du Maroc : industrie, agro-industrie, énergies renouvelables, tourisme, services...



Lors du brainstorming organisé par l'IRES le 17 mars 2022, plusieurs experts ont suggéré la nécessité de repenser, à la lumière d'un bilan hydrique approfondi, le modèle productif en vigueur. Cela concerne en particulier les stratégies sectorielles mises en œuvre (plan Maroc-Vert, stratégie Génération Green, plan d'accélération industrielle, tourisme...). En effet, **plusieurs segments du système productif seraient contre-productifs du fait de leurs impacts négatifs sur la ressource hydrique et sur l'environnement de manière générale, comparés à leur contribution au PIB.**

Cela s'applique, également, à l'extension des zones irriguées et/ou celle de l'agriculture d'exportation, favorisée par de fortes subventions alors qu'elles génèrent des coûts cachés élevés liés à la dépense en eau et aux pollutions hydriques dont elles sont en grande partie responsables.

Aussi, **l'établissement d'une balance commerciale hydrique globale des activités productives et des imports-exports serait-il particulièrement utile.** Il permettrait, notamment, de mieux orienter les stratégies sectorielles en fonction des coûts associés à leurs externalités économiques, sociales et environnementales. Parmi ces externalités, figurent en première ligne, les coûts liés à l'épuisement des ressources hydriques.

Ceci étant, la contrainte hydrique peut en revanche constituer un levier supplémentaire pour introduire de nouveaux champs d'opportunités dans « l'économie verte » au Maroc. Il y aurait là un domaine à explorer pour de nouvelles opportunités d'investissements technologiques, voire la création d'écosystèmes industriels dédiés à l'économie de l'eau.

### **2.3. Des enjeux de développement industriel, d'innovation scientifique et technologique**

A l'échelle internationale, **plusieurs pays dans le monde ont fait du secteur de l'eau un domaine d'innovation scientifique et technologique** intégrée à une stratégie de préservation du capital hydrique et d'amélioration de l'accès à l'eau. Parmi les actions les plus courantes nécessitant de l'innovation technologique, il faut citer :

- la modernisation des systèmes de production et de distribution de l'eau,
- la rationalisation de l'eau dans la production agricole, animale et végétale,
- l'amélioration de l'efficacité des canalisations existantes pour en réduire le taux de fuite,
- le traitement des eaux usées,
- la gestion des déchets,
- la dépollution des nappes phréatiques,
- le dessalement de l'eau de mer,
- la gestion des bassins versants.

Au Canada, par exemple, la province de l'Ontario a opté pour faire de l'innovation technologique dans le secteur de l'eau une véritable industrie et un levier stratégique de compétitivité économique. La stratégie adoptée souligne l'intérêt d'atteindre, dans le domaine de la gestion de l'eau, les objectifs environnementaux tracés au plan local tout en assurant à l'Ontario une position très compétitive au niveau international dans le secteur des technologies propres<sup>8</sup>.

L'exemple de Singapour illustre, également, l'apport de la technologie comme solution contribuant à améliorer l'accès à l'eau et à asseoir la souveraineté hydrique. Les pouvoirs publics ont lancé, en effet, un programme national intitulé "NEWater", "qui a permis de réduire la dépendance de Singapour envers la Malaisie voisine qui l'approvisionne en eau. Le programme prévoit l'utilisation des techniques comme l'ultrafiltration pour éliminer les solides ou les colles, l'osmose inverse pour se débarrasser des sels, des métaux lourds, des nitrates, des sulfates et des pesticides, ainsi que la désinfection par ultraviolets pour assurer, in fine, une eau potable de qualité irréprochable"<sup>9</sup>.

Ces expériences étrangères montrent **l'importance de repenser la question de l'eau au Maroc et d'en faire un levier de développement industriel, scientifique et technologique**. Une telle approche permettrait de concilier entre des objectifs environnementaux et la création de chaînes de valeurs dans le domaine de l'économie de l'eau, voire d'explorer la faisabilité de faire, à l'avenir, du secteur de l'eau un nouveau Métier Mondial du Maroc.

Le contexte de rareté hydrique a d'ailleurs incité à accélérer la création de "cleantechs" dans les zones industrielles, le lancement de projets de dessalement de l'eau de mer et de récupération des eaux usées<sup>10</sup>... Ces actions, qui sont appelées à se développer, méritent d'être inscrites dans des stratégies environnementale et industrielle adaptées aux enjeux économiques, sociaux et à ceux du changement climatique.

#### **2.4. Des enjeux d'équité économique, sociale et territoriale**

Comme mentionné plus haut, plus de 50% des ressources en eaux superficielles et souterraines se situent au Nord et au Centre du Maroc. Une pénurie durable en eau risque d'aggraver les disparités spatiales en raison de l'accès inégal à cette ressource vitale. Des impacts négatifs peuvent en résulter au plan des équilibres territoriaux en raison de la migration climatique intra et interrégionale vers des zones où la ressource est plus accessible. Ce phénomène migratoire pourrait, à son tour, fragiliser, dans les régions d'accueil, la cohésion sociale en cas de pression sur les ressources en eau et sur les écosystèmes locaux.

## **2.5. Des enjeux de développement durable**

Les effets du changement climatique, conjugués à la pénurie hydrique, accélèrent la détérioration des écosystèmes naturels. Les régions littorales, les zones montagneuses, oasiennes et forestières, les zones agricoles, le patrimoine aquifère... sur lesquels repose le système agricole et alimentaire se heurtent à une dégradation rapide. Celle-ci pourrait rendre plus complexes et plus coûteuses la préservation et la restauration des écosystèmes naturels, tout en aggravant les vulnérabilités sociales, économiques et sanitaires.

Il faut craindre, en effet, un accroissement des phénomènes de sous-alimentation et de malnutrition, l'apparition de nouvelles maladies, l'accentuation de la précarité économique des populations, la réduction des ressources agricoles... L'ensemble pose le risque d'une détérioration des déséquilibres économiques et sociaux (inflation, déficit budgétaire, déficit de la balance commerciale, chômage...). Il peut en découler des retards dans l'atteinte par le Maroc des objectifs de développement durable (ODD) à l'horizon 2030.

## **3. Propositions d'orientations stratégiques : garantir la sécurité et la souveraineté hydriques**

L'ensemble des enjeux précités plaide pour une refonte de la gouvernance globale de l'eau afin de l'adapter aux défis posés par la rareté de cette ressource.

A cette fin, les experts réunis au siège de l'IRES le 17 mars 2022 ont formulé quelques propositions stratégiques, déclinées en mesures opérationnelles, visant à repenser la gestion de l'eau au Maroc, tout en capitalisant sur les acquis. L'objectif recherché est de garantir la sécurité et la souveraineté hydriques au niveau national, dans l'optique d'une croissance économique durable et inclusive. Les propositions suggérées sont les suivantes :

### **3.1. Capitaliser sur les acquis en matière de gouvernance de l'eau et innover dans la gestion du capital hydrique**

**Sur le plan institutionnel :**

- Redynamiser les institutions stratégiques en lien avec l'eau, en :
  - ✓ réactivant le Conseil Supérieur de l'Eau,
  - ✓ incitant le Conseil National de l'Environnement à se mobiliser plus fortement sur la question de l'eau en relation avec l'action climatique.

- Actualiser le cadre législatif et réglementaire par le biais de mesures visant à préserver le capital hydrique, résumées comme suit :
  - ✓ Décliner la loi 36-15 au niveau régional, provincial et communal.
  - ✓ Renouveler les "plans d'aménagement du territoire" dans la perspective de prendre en considération la question du changement climatique.
  - ✓ Limiter le nombre d'intervenants dans le secteur de l'eau à ceux ayant démontré leur utilité à l'instar des comités de bassin qui sont aptes à améliorer la gouvernance « d'évaluation et de contrôle ».
  - ✓ Réviser, à la lumière de la rareté de l'eau et du changement climatique, plusieurs volets législatifs relatifs à la gouvernance territoriale, à l'urbanisme et à la propriété foncière.
  - ✓ Mettre en place une loi-cadre relative aux zones de montagne, destinée à prévenir les risques de dégradation de l'environnement et à renforcer la lutte contre l'érosion des zones montagneuses.
  - ✓ Proposer un cadre législatif destiné à protéger et à préserver les terres agricoles et les bassins versants contre leur dégradation causée par l'action humaine, notamment, sur la base du principe "pollueur-payeur".
  - ✓ Amener, à travers un cadre juridique adéquat, les populations des bassins versants en amont à s'impliquer davantage dans la protection de l'environnement et dans la production des services hydrologiques.
  - ✓ Institutionnaliser une comptabilité de l'eau (grise, verte, bleue).

**Au niveau réglementaire, il est proposé de renforcer le volet écologique de la réglementation en entreprenant les actions suivantes :**

- Adopter une réglementation incitant au développement et à la modernisation des systèmes d'information, de suivi et d'évaluation de l'offre et de la demande en eau, adaptés aux enjeux de préservation du capital hydrique et d'adaptation au changement climatique.
- Favoriser, par une réglementation adéquate, l'introduction de bonnes pratiques d'économie de l'eau au niveau agricole, industriel, domestique, urbanistique et architectural.
- Mieux contrôler la qualité des eaux non conventionnelles traitées et imposer aux régions l'utilisation des énergies renouvelables dans les processus de déminéralisation des eaux saumâtres.

- Conditionner l'octroi de permis de construction par la collecte des eaux pluviales.
- Généraliser le recyclage des eaux usées.
- Faire de la rareté de l'eau un des critères d'approbation des projets d'investissement.
- Promouvoir les droits coutumiers en matière de gestion de la demande en eau.
- Renforcer les mesures de surveillance et de sanctions pour contrer les pratiques illégales de prélèvement sur les ressources souterraines.
- Prévoir des chambres spécialisées de l'eau au niveau des tribunaux.

### **3.2. Inciter à de nouveaux modèles de production et de consommation à fort rendement hydrique**

Pour ce faire, il serait opportun de mettre en œuvre les mesures ci-après :

#### **En matière d'adaptation du système productif à la rareté hydrique :**

- Opérationnaliser, au niveau des stratégies sectorielles (agriculture, industrie, tourisme, transports, services...) les concepts, les outils et les mécanismes d'adaptation au changement climatique.
- Appliquer l'approche "écosystémique et écologique" aux différentes échelles territoriales en matière de planification stratégique de l'eau.
- Mettre en cohérence les politiques publiques de l'eau, de l'agriculture, de l'industrie et de l'énergie telle que préconisée par l'approche NEXUS.
- Promouvoir l'instauration d'une balance commerciale hydrique nationale à même d'évaluer les contenus hydriques des produits échangés avec l'étranger pour détecter les produits qui concourent aux déficits hydriques.

#### **En ce qui concerne la gestion de la demande en eau :**

- S'inspirer des bonnes pratiques développées dans d'autres pays en termes de comptabilité de l'eau en distinguant "eau verte", "eau grise" et "eau bleue".
- Inciter à l'adoption d'une planification innovante sur la base de concepts de "flux d'eau virtuelle entrant et sortant"<sup>1</sup> associés aux échanges mondiaux de produits agricoles et d'empreinte hydrique" des activités socioéconomiques.

---

<sup>1</sup>Le concept d'eau virtuelle associe à quelques biens de consommation ou intermédiaires la quantité d'eau nécessaire à leur fabrication.

### **S'agissant de la sécurité et de la souveraineté hydriques :**

- Donner la priorité au niveau de l'affectation des eaux irriguées aux cultures concourant à la souveraineté alimentaire et à celles vivrières.
- Promouvoir le développement des cultures pluviales.
- Concevoir un "plan national de l'agroforesterie" pour diversifier les cultures agricoles et assurer la sécurité alimentaire du pays, notamment dans les zones pluviales.
- Disposer d'une carte d'aptitudes et de vocation agricoles ainsi que d'une évaluation de l'usage de l'eau pour les différentes spéculations agricoles.
- Créer un conservatoire des terres agricoles.
- Promouvoir le stockage virtuel de l'eau sous forme de cultures.
- Conduire des études d'impacts préalables à l'autorisation de projets agricoles, fortement consommateurs de l'eau.

### **3.3. Faire du secteur de l'eau un domaine d'innovation technologique et industrielle, voire un nouveau Métier Mondial du Maroc**

Comme souligné précédemment, les solutions novatrices dans un contexte de rareté hydrique sont conditionnées par l'innovation scientifique et l'introduction des technologies de pointe. Plusieurs filières associées à l'offre et à la demande en eau s'y prêtent comme évoqué plus haut. Les propositions énoncées par les experts ayant pris part à la Journée de réflexion du 17 mars 2022 sont distinguées en fonction des lignes directrices suivantes :

#### **Assurer la gestion intelligente de la ressource disponible :**

- Généraliser les technologies géo spatiales pour la surveillance de l'évolution de la ressource hydrique disponible.
- Développer des systèmes d'information intelligents et automatisés de suivi de la ressource et de gestion de crises (alertes, pénuries, sécheresse, répartition des rôles des intervenants...).
- Concevoir des modèles performants permettant de suivre de manière précise et viable les « bilans eau » à tous les échelons territoriaux et chez les différentes catégories d'utilisateurs.
- Démultiplier, à l'échelle nationale, l'installation de stations d'épuration biologique de nouvelle génération, destinées à la dépollution de l'eau et des déchets.

## Procéder à la rationalisation de la consommation en eau :

- Mettre en place des compteurs intelligents de l'eau chez les usagers.
- Encourager l'introduction des technologies de sobriété hydrique dans la consommation agricole, industrielle et domestique.

Sur un autre registre, il serait judicieux de prendre acte, sur le plan industriel, du fait que le secteur de l'eau est un secteur d'avenir et d'envisager, par ricochet, les mesures suivantes :

- Soutenir le développement de technologies vertes dans le domaine de l'eau, destinées à assurer la sécurité et la souveraineté hydriques.
- Dynamiser l'accueil et l'incubation d'entreprises et de startups d'innovation technologique dans le domaine de l'eau au sein des « cleantech » existantes inscrites dans le plan d'accélération industrielle.
- Promouvoir la création dans chaque région d'écosystèmes innovants dédiés à l'eau.
- Créer des établissements de formation et de recherche dans les sciences et les technologies de l'eau.

### **3.4. Promouvoir "l'inclusivité" pour concilier entre objectifs économiques et objectifs sociaux**

Il est suggéré de se rapprocher d'une gestion de l'eau qui reflète les "coûts réels" en assurant en même temps une équité sociale qui garantisse "l'inclusivité". Par conséquent, la gestion par les coûts réels nécessiterait la mise en place de mécanismes de compensation et de solidarité nationale au profit des populations défavorisées moins consommatrices de l'eau.

Sur le plan opérationnel, il faudrait :

- introduire de nouvelles approches de tarification incitant à l'économie d'eau dans les secteurs à fort impact sur la ressource hydrique à l'instar de l'agriculture d'irrigation et l'agriculture d'exportation,
- mettre en place une fiscalité de l'eau reflétant des mécanismes de « solidarité » et de « compensation » en faveur des couches défavorisées moins consommatrices d'eau,
- freiner la prédation « hydrique » en conditionnant les subventions appliquées à l'eau à des résultats tangibles en matière de gestion économe et rationnelle des eaux souterraines par les opérateurs et les usagers concernés.

### **3.5. Faire de l'eau une cause nationale citoyenne et inclusive**

Il serait opportun de favoriser l'appropriation collective des enjeux liés à l'eau. Cette question doit être perçue par toutes les composantes de la société comme un "bien commun" précieux et vital pour la nation, sujette à des menaces de rareté, de dégradation et d'épuisement. La question de l'eau exige une responsabilité partagée par tous les citoyens.

Dans ce cadre, il serait utile :

- d'encourager la création d'associations et de structures au sein de la société civile dédiées à l'eau,
- d'éviter la politisation de la question de l'eau et valoriser la dimension scientifique de la gestion des ressources en eaux,
- de sensibiliser, à l'échelle individuelle et collective, à l'importance de l'eau et à la nécessité de sa préservation,
- d'inscrire la question de l'eau dans les programmes d'éducation scolaire, de formation universitaire et de formation continue,
- de développer un label "économe en eau" pour encourager au respect de l'eau comme ressource à économiser et en préserver les qualités,
- d'inclure la rareté de l'eau comme critère prioritaire d'approbation des projets socio-économiques.



## Notes de références bibliographiques

---

<sup>1</sup>Falkenmark and Lindh 1976, cité dans UNEP/WMO, « Climate Change 2001: Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability »

NB : L'indicateur de Falkenmark mesure les zones touchées par le « manque d'eau » selon la quantité d'eau disponible par habitant et par an ( $\text{m}^3/\text{hab}/\text{an}$ ). Celles dont la disponibilité en eau par an et par habitant est inférieure à  $1\,700\ \text{m}^3/\text{hab}/\text{an}$ , sont considérées en situation de "stress hydrique" (en tension mais sans manque important). Il s'agit principalement des zones arides. Entre  $1\,700$  et  $1\,000\ \text{m}^3/\text{hab}/\text{an}$ , on parle alors de pénurie d'eau (qui peut être périodique ou limitée). Lorsqu'une région fait moins de  $1\,000\ \text{m}^3/\text{hab}/\text{an}$ , cette région est alors confrontée à la rareté de l'eau. Les pays du Proche-Orient, du Moyen-Orient, d'Afrique et de l'Asie sont considérablement touchés par ce phénomène.

NB : le rapport du HCP intitulé « Examen volontaire de la mise en œuvre des Objectifs de Développement Durable, daté de 2020, souligne que la part de l'eau disponible par habitant ne cesse de rétrécir passant d'environ  $2560\ \text{m}^3/\text{habitant}/\text{an}$  en 1960 à  $620\ \text{m}^3$  en 2019.

<sup>2</sup>Rapport IRES, la question de l'eau au Maroc selon l'approche Nexus dans le contexte du changement climatique, 2020.

<sup>3</sup> Rapport sur la stratégie nationale de développement durable, Ministère de l'Environnement

<sup>4</sup> IRES, op. Cité, 2020 : "La demande en eau globale est évaluée, selon le Département de l'Eau, à 16,28 Milliards de  $\text{m}^3/\text{an}$ . Elle est répartie en 14,53 Milliards de  $\text{m}^3/\text{an}$  pour l'Agriculture, soit 89,26% de la demande en eau globale du Maroc et 1,75 Milliards de  $\text{m}^3/\text{an}$  d'Eau Potable, Industrielle et Touristique (AEPIT), soit environ 10,74 % de la demande en eau globale du Maroc. La demande en eau globale estimée à l'horizon 2050 est de 18,69 Milliards de  $\text{m}^3/\text{an}$ . Elle est répartie en 2,6 Milliards de  $\text{m}^3/\text{an}$  d'Eau Potable, Industrielle et Touristique (AEPIT), soit environ 13,91 % de la demande en eau globale du Maroc, et 16,09 Milliards de  $\text{m}^3/\text{an}$  pour l'Agriculture, soit 89,09 % de la demande en eau globale du Maroc"

<sup>5</sup> Rapport National, Indicateurs du Développement Durable, 2020

<sup>6</sup> Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable (ONEE). A fin 2020, l'ONEE a produit un volume de plus de 1 251 millions de  $\text{m}^3$ , dont 68 % à partir des ressources superficielles, 31 % à partir des ressources souterraines et environ 1 % par dessalement d'eau de mer. Pour rappel, l'ONEE dispose d'une capacité de production de 6,7 millions de  $\text{m}^3$  par jour à travers 1 800 puits et forages et 88 stations de traitement, dont 6 stations de dessalement et 10 stations de déminéralisation. Son système de transport (conduites de production) s'étend sur une longueur de près de 13 350 km de canalisations... D'autre part, en 2020, l'Office a géré le service de distribution d'eau

---

potable dans 749 villes et centres et a ainsi totalisé 2,4 millions d'abonnés desservis à travers des réseaux cumulant un linéaire de 60 280 km.

<sup>7</sup>Banque Mondiale : rapport intitulé, « Qualité inconnue, la crise invisible de l'eau » apporte des données et des éléments d'analyse sur les impacts du stress hydrique dans le monde aussi bien dans les pays développés que les pays en développement.

<sup>8</sup> La Province de l'Ontario au Canada compterait plus de 900 entreprises, 100 incubateurs de technologies, 22 000 employés de l'industrie de l'eau et 42 chaires de recherche canadiennes qui forment l'écosystème d'innovation de l'eau de l'Ontario, lequel contribue à créer des capacités locales à mettre au point des technologies de l'eau recherchées à l'échelle mondiale. La plaque tournante de la technologie de l'eau de l'Ontario dispose d'un vaste réseau de capacités, notamment la désinfection aux ultraviolets, la technologie de membrane filtrante, l'hydrogéologie, la détection/réparation de fuite, l'ingénierie, l'analyse de la qualité et la construction ainsi qu'une expertise-conseils en matière de gestion des bassins versants.

Source : <https://www.investontario.ca/fr/pleins-feux/8-entreprises-en-technologie-de-leau-qui-font-parler-delles-dans-le-monde-entier>

<sup>9</sup>Centre d'information sur l'Eau (<https://www.cieau.com>)

<sup>10</sup>ONEE : l'Office équipe en priorité les ressources en eaux superficielles ou non conventionnelles pour épargner les nappes considérées comme des ressources stratégiques. Tous ces efforts ont permis d'assurer l'accès à l'eau potable à l'intégralité des populations urbaines et à 97,8 % des populations rurales, et ce, malgré les années de sécheresse sévères qui se sont succédé. Quant au secteur de l'assainissement liquide, l'Office a réalisé 142 installations dans plusieurs dizaines de villes et de centres cumulant une population de près de 5,8 millions d'habitants. Le nombre de stations d'épuration quant à elles atteint 119 pour une capacité d'épuration globale de 450 405 m<sup>3</sup>/jour ».

---

## **Liste des experts ayant participé au brainstorming de l'IRES sur la question de l'eau au Maroc**

- M. ABOUFIRASS Mohamed, Spécialiste en génie rural
- Mme ACHBAH Mounia, Expert en eaux et forêts
- M. AMEZIANE Tayeb, Spécialiste sècheresse et agronomie
- M. BAZZA Mohamed, Expert international en sècheresse, FAO
- M. BOUAZIZ Ahmed, Enseignant-chercheur en agronomie
- M. DAKI Mohamed, Hydrologue et expert zones humides
- M. DAKINA Abdelaali, spécialiste énergies renouvelables et dessalement
- M. EL HAIBA Mustapha, Spécialiste en génie rural
- M. EL HAJI Kamal, Spécialiste en traitement des eaux usées
- M. EL HARIZI Khalid, Agroéconomiste, FAO
- M. EL MAHBOUL Abdellah, Expert international en eau
- Mme. EL MEKNASSI Ehssan, Expert en eau
- M. EL RHAZ Khalid, Expert Climat
- M. KHATTABI Abdellatif, Expert des questions environnementales, Chercheur associé à l'IRES
- M. LARABI Abdelkader, Expert en ressources hydriques
- M. LARAICHI Abdellah, Expert en transformation agricole
- M. MAKRAM Fraj, Expert ressources hydriques et sècheresse
- M. MESKI Driss, Expert international en ressources hydriques
- Mme SEBARI Karima, Expert en irrigation
- M. SINAN Mohamed, Expert en changement climatique et eaux souterraines
- M. TOBI Mohamed, Expert en aménagement forestier