



G R O U P E E A U
LAUREATS IAV HASSAN II

LIVRE BLANC SUR LES RESSOURCES EN EAU AU MAROC

**POUR UNE GESTION DURABLE
ASSURANT LA SÉCURITÉ
HYDRIQUE DU PAYS**

Document préparé par un Groupe d'Experts, Lauréats de l'IAV Hassan II
Octobre 2022

« L'état actuel des ressources hydriques nous interpelle tous, gouvernement, institutions et citoyens. Il exige de nous, un devoir de vérité et de responsabilité, dans notre action pour remédier aux faiblesses et aux carences qu'elle révèle. »

SM Le Roi Mohammed VI, discours du 14 octobre 2022

A la veille de mettre sous presse le présent livre blanc, le discours prononcé par SM Le Roi Mohammed VI le 14 octobre 2022, à l'occasion de l'ouverture de la session parlementaire, vient conforter le Groupe Eau des Lauréats de l'IAV Hassan II dans les analyses et recommandations présentées dans ce livre.

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ABH	Agence de Bassin Hydraulique
ABHBC	Agence de Bassin Hydraulique Bouregreg Chaouia
ABHOER	Agence de Bassin Hydraulique Oum Er Rbia
ABHT	Agence de Bassin Hydraulique Tensift
AEP	Alimentation en Eau Potable
AEPA	Alimentation en Eau Potable et Assainissement
AEPI	Alimentation en Eau Potable et Industrielle
AUEA	Association des Usagers de l'Eau Agricole
CBH	Conseil de Bassin Hydraulique
CESE	Conseil Economique Social et Environnemental
CIE	Commission Interministérielle de l'Eau
CSEC	Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat
DEA	Direction de l'Eau et de l'Assainissement
DGCL	Direction Générale des Collectivités Locales
DGE	Direction Générale de l'Eau
DPA	Direction Provinciale de l'Agriculture
DPE	Direction Provinciale de l'Equipement
DRPE	Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau
EIE	Etude d'Impact Environnemental
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
GDE	Gestion de la Demande en Eau
GH	Grande Hydraulique
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
IAV	Institut Agronomique et Vétérinaire
IP	Irrigation Privée
MDH	Million de dirhams
MEE	Ministère de l'Equipement et de l'Eau
MMDH	Milliard de dirhams
MMm ³	Milliard de mètres cubes
NMD	Nouveau Modèle de Développement
NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de Communication
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OCP	Office Chérifien des Phosphates
ONEE	Office National de l'Eau et de l'Electricité

ORMVA	Office Régional de Mise en Valeur Agricole
PAGI	Programme d'Amélioration de la Grande Irrigation
PDAIRE	Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau
PGH	Périmètre de Grande Hydraulique
PLGE	Plan Local de Gestion de l'Eau
PMH	Petite et Moyenne Hydraulique
PNABV	Plan National d'Aménagement des Bassins Versants
PNAM	Plan National Mutualisé d'Assainissement Liquide
PNE	Plan National de l'Eau
PNEEI	Plan National d'Economie de l'Eau d'Irrigation
PRGI	Programme de Réhabilitation de la Grande Irrigation
R&D	Recherche et Développement
REUE	Réutilisation des Eaux Usées Epurées
SNIE	Système National d'Information sur l'Eau
STEP	Station d'Épuration

TABLE DES MATIERES

Préambule	7
Partie 1 - Etat alarmant des ressources en eau aggravé par l'impact des changements climatiques	11
1. Le manque d'un système d'information fiable et accessible sur les ressources en eau	11
2. Une répartition temporelle et spatiale hétérogène et inégale des ressources en eau de surface avec une tendance marquée vers leur raréfaction	12
3. Des changements climatiques d'ampleur et déterminants avec des impacts cruciaux sur les ressources en eau et la sécurité hydrique et alimentaire du pays	13
4. Une dégradation continue des bassins versants et des ressources naturelles	16
5. Ressources en eau menacées par la pollution	17
6. Des nappes d'eau souterraine surexploitées mettant en péril la durabilité des investissements agricoles et non agricoles	17
7. Conclusions et recommandations	18
Partie 2 - Une politique de l'eau privilégiant la gestion de l'offre et négligeant la gestion de la demande	20
1. Une gestion de l'offre avec des résultats probants mais qui a atteint ses limites	20
1.1. Poursuite de la politique des grands barrages	20
1.2. Barrages collinaires	21
1.3. Interconnexions de barrages et transferts	22
1.4. Dessalement de l'eau de mer	23
1.5. Réutilisation des eaux usées épurées (REUE)	24
1.6. Collecte des eaux pluviales	25
1.7. Financement du programme de mobilisation de l'eau	26
1.8. Conclusion sur la gestion de l'offre	27
2. Une gestion de la demande très timide	28
2.1. Prévisions de la demande en eau	28
2.2. Définition de la gestion de la demande en eau (GDE)	29
2.3. Stratégie agricole et GDE	29
2.4. Les objectifs de la GDE au Maroc diffèrent selon le type de ressource en eau	31
EAU DES BARRAGES	31
► Efficience intersectorielle	31
► Efficience intra sectorielle	32
PRELEVEMENTS AU FIL DE L'EAU	34
► Objectifs de la GDE dans les périmètres de PMH	34
► Stratégie GDE de l'Etat pour la PMH	35
► Nos recommandations	35

EAU SOUTERRAINE _____	35
► Objectif de la GDE pour l'irrigation privée _____	35
► Stratégie GDE de l'Etat pour les eaux souterraines _____	36
► Nos recommandations _____	37
2.5. Conclusion sur la GDE _____	38
PRINCIPALES RECOMMANDATIONS SUR LA GESTION DE LA DEMANDE EN EAU _____	38
CONCLUSION SUR LES PERSPECTIVES D'AVENIR _____	39
Partie 3 – Une Gouvernance inefficace de l'eau qui met en péril la sécurité hydrique du pays _	40
1. Politiques et Finances _____	40
1.1. Politiques _____	40
1.2. Finances _____	45
2. Acteurs et Institutions _____	46
3. Cadre Légal et Règlementaire _____	47
4. Connaissances et Informations _____	48
ملخص تنفيذي _____	51
Executive summary _____	56
Résumé exécutif _____	62

PREAMBULE

LE GROUPE EAU DES LAUREATS DE L'IAV

En juin 2020, un groupe de lauréats de l'IAV Hassan II a entamé une réflexion sur les problématiques des ressources en eau dans notre pays.

Pour l'histoire, cette période correspondait aux premiers mois du confinement imposé par la pandémie de COVID 19 au Maroc et dans le monde.

L'importance des thèmes abordés et leur actualité, d'une part, et la richesse des débats et l'engagement manifesté par le groupe, d'autre part, ont rapidement amené les participants à s'engager dans une démarche qui a abouti à l'élaboration de programmes et l'organisation de débats et de réflexions sur le sujet.

C'est ainsi qu'est né le Groupe Eau qui fait partie d'un groupe plus large qui réunit des Lauréats de l'IAV Hassan II.

La principale motivation des membres fondateurs du Groupe Eau réside dans leur prise de conscience collective de l'évolution négative des ressources en eau et des menaces graves qu'elle fait peser sur l'économie et la sécurité hydrique de notre pays.

Le Groupe Eau compte actuellement une trentaine de membres, en grande majorité lauréats de l'IAV Hassan II, avec des profils de formation de haut niveau dans les domaines de l'eau et des activités qui lui sont rattachées.

Les parcours professionnels des membres sont très diversifiés et comprennent les secteurs public et privé, les organisations internationales ainsi que l'enseignement et la recherche pour ne citer que ces domaines.

L'expertise des membres et la diversité des expériences professionnelles font du Groupe Eau un cadre de réflexion et une force de proposition qui sont de nature à apporter une contribution significative dans les débats sur l'avenir hydrique de notre pays.

Dès sa constitution, le Groupe Eau s'est engagé à ce que les débats organisés soient basés sur des analyses scientifiques et aussi objectives que possible, sans parti pris et en toute indépendance.

Le présent rapport est le fruit de la contribution de l'ensemble des membres du Groupe Eau.

Les Administrateurs du Groupe Eau des Lauréats IAV

BOUHAMIDI MUSTAPHA

LAMRANI HASSAN

SAFINE MOULOU

INTRODUCTION

Le Groupe Eau des Lauréats de l'IAV Hassan II s'est engagé dans un programme de débats et de réflexions autour des problématiques de l'eau dans notre pays, qui ont abouti à la rédaction du présent rapport.

Depuis plusieurs décennies, les ressources en eau du Maroc ne cessent de s'amenuiser du fait de la baisse des apports, de la surexploitation des ressources en eau non renouvelables, du manque de cohérence des programmes sectoriels de développement par rapport aux ressources en eau disponibles et d'un déficit important en matière de gouvernance. Ce diagnostic fait l'unanimité de tous les observateurs et est confirmé par les nombreux rapports émanant d'institutions aussi bien nationales qu'internationales qui ont attiré l'attention sur cette situation.

On ne peut toutefois s'empêcher de relever le contraste que ce diagnostic révèle compte tenu des atouts dont dispose notre pays en matière de gestion des ressources en eau. Le Maroc dispose, en effet, de cadres aux compétences reconnues, d'un savoir-faire ancestral en matière de gestion de l'eau et d'une longue expérience en matière de réalisation des grands ouvrages hydrauliques et des périmètres irrigués modernes. Enfin notre pays dispose d'une législation et d'institutions qui devraient être en mesure d'assurer la mise en œuvre d'une politique de l'eau à même d'en assurer la durabilité et l'équité.

Les membres du Groupe Eau ont décidé de mettre en commun leurs expériences pour contribuer à la compréhension des problèmes qui sont à l'origine de cette situation et de proposer des mesures de nature à promouvoir une politique de l'eau qui permette de redresser la situation.

Dans ce cadre, des débats ouverts à un large public ont été organisés autour des thèmes suivants:

1. Ressources en eau : évolution passée et prévisions pour le futur.
2. Mobilisation et gestion de l'offre en eau.
3. Gestion de la demande en eau.
4. Gouvernance de l'eau au Maroc.

Au cours des webinaires qui ont été organisés, la parole a été donnée à des responsables en charge de la gestion de l'eau ainsi qu'à des experts et des chercheurs qui ont débattu avec les membres du groupe et les participants invités.

Le Groupe Eau a organisé également de nombreux débats internes qui ont permis d'aborder, de manière plus approfondie, certains thèmes relatifs à la gestion de l'eau. Au cours de ces débats les thèmes suivants ont été discutés :

- La gouvernance des ressources en eau dans le bassin du Souss Massa.
- L'expérience des contrats de nappes.
- Des études de cas sur l'expérience des Associations d'usagers de l'eau agricole.
- La gestion durable de l'eau dans le NMD par un membre de la Commission Spéciale.
- Le financement et la tarification de l'eau.
- La gestion des ressources en eau et le NMD par un observateur averti de la politique hydraulique du Maroc.

Tous les webinaires qui ont été organisés ont fait l'objet d'enregistrements qui sont consultables sur la page YouTube du Groupe Eau des Lauréats de l'IAV Hassan II :

https://www.youtube.com/channel/UCG_bqpcsQ7QTWBkyfK9ekuQ

Le présent rapport constitue une synthèse des réflexions, diagnostics et propositions issus des débats menés dans le cadre de ces webinaires.

Ce rapport s'articule autour de trois grandes thématiques abordées en trois parties:

1. La première partie le rapport fait un état des lieux de l'évolution passée et des perspectives des ressources en eau, tenant compte des changements climatiques.
2. La deuxième partie analyse l'évolution de l'offre en eau qui a atteint ses limites face à une demande en eau non maîtrisée.
3. La dernière partie traite de la question fondamentale de la gouvernance et pointe du doigt un certain nombre de failles qui expliquent les problèmes dont souffre la gestion des ressources en eau au Maroc.

Dans chacune des trois parties, un diagnostic est établi et des recommandations sont proposées.

Le comité de rédaction qui a veillé à la réalisation de ce travail comprend les membres suivants :

ABOUFIRASS MOHAMED, Ing et Ph.D. en ressources en eau (1982), Ex-cadre du Département de l'Hydraulique et professeur à l'EHTP et UCA. Actuellement Directeur fondateur du BET RESING.

BAZZA MOHAMED, Ing du Génie Rural (1979), PhD (1985), Expert dans le domaine de l'eau, Ex-Professeur-chercheur, Ex-Fonctionnaire Principal auprès de la FAO. Consultant auprès de Banques et Organisations Internationales.

Bouhamidi Mustapha, Ing du Génie Rural (1976), DG de groupes d'entreprises spécialisées dans les Aménagements Hydroagricoles, l'Eau Potable, le Génie Civil, la Construction Métallique, ...

DEBBARH ABDELHAFID, Ing du Génie Rural (1978), Docteur Es Sciences Agro-GR (1987), Ex-professeur Irrigation à l'IAV Hassan II, Ex Directeur ENA Meknès, Ex Directeur Formation des Cadres, Ex-SG du Ministère de l'Enseignement Supérieur.

EL HAIBA MUSTAPHA, Ing Hydrologue (1979), Ex-Chef de Division à la DGH, Ex-Chef du Département Eau de l'Organisation Arabe pour le Développement Agricole (OADA), consultant auprès d'Organisations Internationales.

EL HARIZI KHALID, Ing Agro-Economiste (1978), Consultant indépendant en développement et évaluation de stratégies agricoles, Ex Directeur Pays au FIDA, Ex-évaluateur FIDA, Ex-Analyste de projets Centre d'Investissement de la FAO.

EL MEKNASSI YOUSOUFI EHSSAN, Ing du Génie Rural (1994), Ex Responsable Planification et Suivi des Ressources Hydro-agricoles, Ex-Enseignante-Chercheur à l'IAV Hassan II, Consultante en Gestion de l'Eau et de l'Irrigation.

LAMRANI HASSAN, Ing du Génie Rural (1972), Ex Directeur d'ORMVA, Ex-chef du Département Irrigation à SCET-MAROC et à CID, Ex-Chef de Projets Eau et Irrigation à la Banque Mondiale, actuellement Consultant auprès de la Banque Mondiale.

SAFINE MOULOUD, Ing du Génie Rural (1972), Ex-Chef du Service de l'Équipement de l'ORMVA du Haouz, Ex-Directeur des ORMVA de Ouarzazate et du Loukkos, Ex-DGA Les Domaines Agricoles, Coach Professionnel Certifié, Consultant en Gestion de Projets Agricoles et Administrateur de Sociétés.

YACOUBI SOUSSANE MOHAMMED, Ing du Génie Rural (1975), Responsable des Etudes et de Gestion des Réseaux d'Irrigation à l'ORMVA du Tafilalet, Coordonnateur National du PAGI, Chef de Division de la Gestion des Ressources Hydroagricoles et Chef de la Division des Etudes à l'AGR, Expert FAO et Consultant Freelance.

Ce rapport ne clôture pas le travail du Groupe Eau. Ce dernier compte poursuivre ses réflexions pour approfondir les thèmes qui ont été abordés dans le rapport et élargir ses réflexions à d'autres domaines (liés aux problématiques de l'eau), qui n'ont pas été abordés ou l'ont été insuffisamment, notamment la stratégie agricole et la stratégie de développement des régions de montagne, etc.

Nous espérons que ce premier rapport du Groupe Eau des Lauréats de l'IAV Hassan II apportera une contribution significative à la mise en œuvre d'une politique de l'eau qui préservera notre pays des multiples dangers d'une crise hydrique et lui permettra de poursuivre de façon durable son élan vers le progrès et le développement.

PARTIE 1 - ETAT ALARMANT DES RESSOURCES EN EAU AGGRAVE PAR L'IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

1. LE MANQUE D'UN SYSTEME D'INFORMATION FIABLE ET ACCESSIBLE SUR LES RESSOURCES EN EAU

En se penchant sur la question de la situation des ressources en eau, on est confronté au problème de la disponibilité et de la fiabilité des informations nécessaires à l'établissement d'un diagnostic permettant une analyse pertinente de la problématique de l'eau au Maroc.

Une bonne gestion des ressources en eau est conditionnée par la disponibilité d'un système d'information performant. Un accès facile et une utilisation efficace des données et informations sur l'état et l'évolution des ressources en eau et sur les usages, est l'une des clés de la réussite de la mise en œuvre de la politique de l'eau. Les gestionnaires des ressources en eau doivent en effet avoir accès à des données fiables, actualisées et pertinentes facilitant les actions de gestion opérationnelle, la réglementation, la planification, la gestion des risques et l'information du public.

Par ailleurs l'évaluation des politiques de gestion des ressources en eau dépend du système d'information pour la production d'indicateurs pertinents basés sur des données fiables.

Au Maroc les données nécessaires à la gestion des ressources en eau sont généralement produites aux niveaux national et régional par plusieurs administrations dont les principales sont:

- Le Département de l'Eau et les Agences de Bassins Hydrauliques (ABH) qui en relèvent: ils gèrent le réseau de mesures hydrométriques, d'annonce de crue, du suivi piézométrique et du suivi de la qualité de l'eau dans l'ensemble des bassins versants.
- La Direction de la Météorologie Nationale : chargée de la gestion d'un réseau de plus de 200 stations météorologiques réparties à travers tout le pays.
- Le Ministère de l'Agriculture : celui-ci dispose d'un réseau de stations météorologiques exploitées pour les besoins agricoles et de l'irrigation.
- D'autres administrations produisent également des données liées aux ressources en eau dont l'Administration chargée de l'environnement, l'ONEE, etc.

Les campagnes de mesures hydrométriques, et piézométriques sont décentralisées. Elles sont effectuées périodiquement par les ABH et couvrent, en général, l'ensemble du réseau hydrologique et piézométrique. Les ABH sont également chargées d'assurer un premier contrôle/analyse des données de mesures et leur saisie dans une base de données, avant de les transférer au niveau central, le Département de l'Eau où toutes les données des ABH sont centralisées dans une base de données nationale de ressources en eau.

Les ABH ont recours à l'externalisation de la réalisation des campagnes de mesures sur les différents réseaux de suivi hydro-climatologique. Cette pratique a permis de produire des données dans les délais qui permettent l'actualisation continue des bases de données. Ceci devait en principe permettre aux ABH de mieux se consacrer aux tâches de contrôle du bon déroulement des campagnes et de la fiabilité des mesures.

On constate cependant que les jeux de données existants sont souvent fragmentés, incomplets, dispersés et hétérogènes. De même, la diversité des producteurs et des utilisateurs de données, en l'absence de normes

communes, rend les systèmes existants non interopérables. En outre, le réseau national de mesures hydro météorologiques, d'annonce de crue, du suivi piézométrique reste très insuffisant pour permettre de mettre en évidence les tendances du changement climatique et d'évaluer systématiquement les ressources en eau. Enfin, les utilisateurs d'informations rencontrent souvent des difficultés pour identifier et pour accéder aux jeux de données existantes. En conséquence seule une partie des données est efficacement exploitée.

Face à cette situation le département de l'eau a lancé, dans les années 2000, le projet du Système National d'Information sur l'Eau (SNIE), qui est censé centraliser l'ensemble des bases de données hydro climatologiques des partenaires impliqués dans la gestion des ressources en eau. Ce projet qui n'est toujours pas opérationnel, devait permettre de fédérer et de coordonner les efforts entre les acteurs concernés par les ressources en eau au Maroc et de créer une plateforme de collaboration et de partenariat entre administrations publiques d'une part et entre celles-ci et la communauté scientifique et autres parties prenantes, d'autre part.

La Loi 36-15 sur l'Eau a identifié les rôles et a confié à l'administration centrale, en charge de la gestion de l'eau, la responsabilité de la coordination et de la centralisation des données. Toutefois l'aboutissement à un système d'information homogène est difficile en l'absence d'une véritable implication des différents partenaires. L'absence d'un cadre législatif et/ou de coopération entre l'ensemble des administrations productrices des données risque de compromettre l'aboutissement de projet SNIE centralisé.

En l'absence d'un système d'information sur l'eau intégré, accessible et régulièrement mis à jour, le présent rapport utilise des données de diverses sources, officielles et autres, qui pourraient être non fiables ou obsolètes.

2. UNE REPARTITION TEMPORELLE ET SPATIALE HETEROGENE ET INEGALE DES RESSOURCES EN EAU DE SURFACE AVEC UNE TENDANCE MARQUEE VERS LEUR RAREFACTION

De par sa situation géographique, le Maroc est caractérisé par un climat à la fois méditerranéen au nord et aride au sud et au sud-est de l'Atlas. Le régime pluviométrique au Maroc est caractérisé par une forte variabilité spatiale. Les précipitations moyennes annuelles, sur la série allant de 1940 à 2017, se répartissent comme suit :

- supérieures à 800 mm dans la région la plus arrosée du Nord ;
- entre 400 à 600 mm dans la région du Centre ;
- entre 200 et 400 mm dans la région de l'Oriental et du Souss ;
- entre 50 et 200 mm dans les zones sud-atlasiques.

Selon les données officielles les précipitations totales sont évaluées à 140 MMm³ en moyenne avec une grande variabilité interannuelle (50 à 100 en années sèches et 300 à 400 en années humides). Une part importante de ce volume total est évaporée et on estime à près de 20% le volume qui alimente les cours d'eau et les nappes.

Les ressources en eau au Maroc sont ainsi estimées, selon les chiffres officiels de la Stratégie Nationale de l'Eau, présentée devant Sa Majesté le Roi Mohammed VI en 2009, à près de 22 MMm³ dont près de 4 MMm³ sont des ressources en eau souterraine renouvelables. Comme indiqué plus loin dans ce rapport, ces chiffres correspondent à une situation révolue et les disponibilités moyennes au cours de la dernière décennie se situeraient plutôt entre 10 et 15 MMm³.

Ces ressources, ont été largement mobilisées par la construction de capacités de stockage et sont (i) inégalement réparties au plan spatial, (ii) soumises à d'amples variations interannuelles et (iii) subissent les effets des changements climatiques qui entraînent la réduction des apports notamment.

La grande disparité régionale des précipitations induit celle des écoulements d'eau de surface. Les bassins du Nord (Loukkos, Tangérois et Côtiers méditerranéens) et le bassin du Sebou qui couvrent près de 7 % de la surface du pays génèrent plus de 50% de la totalité des ressources en eau. Les tendances des apports dans le temps font apparaître une baisse au cours des dernières décennies, pour l'ensemble des bassins ainsi qu'une variabilité intra et interannuelle plus grande (par exemple 3 MMm³ en 1992 contre 42 MMm³ en 2009).

3. DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES D'AMPLEUR ET DETERMINANTS AVEC DES IMPACTS CRUCIAUX SUR LES RESSOURCES EN EAU ET LA SECURITE HYDRIQUE ET ALIMENTAIRE DU PAYS

Le Maroc subit déjà les effets des changements climatiques

Situé dans une zone semi-aride fortement exposée aux aléas climatiques, le Maroc subit de plein fouet le changement climatique. Les données météorologiques disponibles indiquent un réchauffement significatif durant les dernières décennies avec une augmentation importante de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes du type sécheresses et inondations. Le climat devient globalement plus chaud et sec avec une extension vers le nord du pays des zones arides à semi-arides, au détriment des zones semi-humides. Le réchauffement climatique au cours des dernières décennies s'est traduit par une hausse remarquable et significative de la température : on enregistre une augmentation de la température moyenne nationale de plus que 1,5°C sur la période allant de 1982 à 2020. Cette augmentation varie d'une région à l'autre. Elle est plus importante à l'intérieur du Maroc que sur les zones côtières.

Un important déclin du cumul de précipitations a été observé, de l'ordre de 20% entre 1960 et 2018. La diminution est particulièrement marquée en hiver, avec 24% entre décembre et février, contre 14% sur l'ensemble de la saison pluvieuse (octobre à mars). Cependant, l'évolution n'est pas uniforme sur l'ensemble du territoire, la tendance à la hausse des jours consécutifs secs étant relativement marquée sur le centre du pays, mais plutôt légère sur le nord-ouest.

Le Maroc est fortement exposé au phénomène de sécheresse qui devient de plus en plus fréquent avec une intensité de plus en plus forte au fil des ans. L'occurrence d'épisodes secs plus ou moins longs est une caractéristique dominante du régime hydro climatologique du pays. Ce fut le cas durant les années 1944-1945, 1982-1983, 1994-1995, 1998-2000, 2006-2007, 2015-2016 et les successions d'années sèches 1980- 1985, 1991-1995 et 1998-2010. La sécheresse qu'a connu le pays durant l'année hydrologique 2021-2022 fait suite à cinq autres épisodes, dont deux de catégorie extrême¹ à exceptionnelle, deux de catégorie sévère et un de catégorie modérée, qui ont eu lieu depuis 2011.

En considérant que la sécheresse actuelle est d'intensité sévère ou plus, ce qui est fort vraisemblable, cela fera cinq épisodes de ce niveau en 11 années ; soit un épisode tous les 2,2 ans en moyenne. Sachant que ce niveau de sécheresse avait lieu une fois tous les 6 à 7 ans en moyenne durant la période 1985-2010 et une fois tous les 11 ans en moyenne durant le siècle dernier jusqu'au début des années 1980, il apparaît que la cadence de

¹Pour les définitions et catégories de la sécheresse voir en particulier https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaeediMisc07_en.pdf

la sécheresse a augmenté de manière substantielle². Cette augmentation était à prévoir en raison des changements climatiques, mais son ampleur dramatique ne pouvait pas l'être avec précision.

Impact du changement climatique sur les chutes de neige

Les chutes de neiges saisonnières constituent une source importante d'eau au Maroc, particulièrement dans les zones du Moyen Atlas et du Haut Atlas qui constituent le château d'eau du pays. En effet la fonte de neige dans ces zones permet d'alimenter les nappes d'eau souterraine et soutenir les apports d'eau printaniers et les débits d'étiage surtout dans les bassins de l'Oum Er Rbia et du Sebou. D'autres bassins comme le Tensift et de Moulouya bénéficient également, mais dans une moindre mesure, des apports d'eau générés par la fonte de neige. Mais durant les dernières décennies, les observations de terrain mettent en évidence une baisse tendancielle très sensible des chutes de neiges dans ces zones (baisse de la superficie enneigée de 45000km² en 2018 à 5000km² en 2022), ce qui a réduit sensiblement les apports d'eau issus de la fonte de neige dans les bassins concernés. Cette baisse tendancielle de la neige semble a priori due au changement climatique, mais il est difficile d'en quantifier l'impact, surtout qu'il n'existe pas suffisamment de données de mesures dans le temps et dans l'espace.

Des projections climatiques futures alarmantes

Des projections climatiques futures ont été réalisées à l'échelle globale en considérant deux scénarios : un scénario avec de très fortes émissions de gaz à effet de serre (RCP8.5) et un scénario intermédiaire (RCP4.5), qui semble à priori plus réaliste à l'horizon 2050.

Pour le Maroc, l'augmentation de la température moyenne annuelle simulée par les modèles numériques du climat globaux à horizon 2050 est d'environ +1,5°C pour le scénario RCP4.5 et +2°C pour le RCP8.5 (par rapport à la période 1986-2005). Ces projections sont confirmées par celles des modèles régionaux, dont la meilleure résolution spatiale permet d'obtenir des résultats affinés sur les différentes régions. Ainsi, le réchauffement serait plus marqué dans l'est du pays, où il pourrait atteindre 2-3°C, contre 1°C sur la façade atlantique (scénario RCP8.5). Il serait également plus important en été qu'en hiver. La fréquence des vagues de chaleur risque d'augmenter fortement, et avec elle les risques d'exposition des populations à des températures extrêmes.

En ce qui concerne les précipitations annuelles, les modèles climatiques globaux indiquent que la diminution serait de l'ordre de 15% à l'horizon 2050. Il faut toutefois noter une importante variabilité interannuelle et inter-modèles et les projections de certains modèles dépassent les 40% de diminution pour le scénario RCP8.5. La réduction des précipitations est là aussi confirmée par les modèles régionaux. Le modèle utilisé par la Direction de la Météorologie par exemple projette une diminution du nombre de jours avec des précipitations supérieures à 10 mm comprise entre 10 et 20% sur presque toute la moitié nord du pays, avec toutefois des valeurs un peu plus faibles sur le littoral méditerranéen (5-10% pour le scénario RCP4.5), mais plus fortes à l'est de l'Atlas (>20% dans le scénario RCP8.5). Si la tendance à la baisse des précipitations en moyenne annuelle est claire, l'évolution de la fréquence et de l'intensité des pluies extrêmes paraît plus incertaine. Les modèles numériques du climat ne sont pas toujours capables de simuler correctement les phénomènes physiques ayant lieu à petite échelle qui en sont responsables, et les différentes projections actuellement disponibles ne permettent pas de dégager une tendance claire à horizon 2050.

² Document Banque mondiale : Climate Variability, Drought and Drought Management in Morocco's Agricultural Sector: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30603/130404-WP-P159851-Morocco-WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De forts impacts des changements climatiques sur les ressources en eau

Dans les faits, l'évolution des sécheresses aggravée par les changements climatiques, engendre des pénuries d'eau qui deviennent structurelles pour un grand nombre de bassins hydrauliques, en ayant des impacts négatifs sur l'ensemble des secteurs usagers d'eau, particulièrement le secteur agricole, et sur la durabilité des ressources en eau.

Force est de constater que les sécheresses observées durant les dernières décennies sont les plus sévères depuis le début des mesures hydro-climatiques au Maroc, puisqu'elles ont engendré des baisses drastiques des précipitations et des apports annuels des cours d'eau. Durant la période 1971 à 2000 les apports pluviométriques avaient enregistré une diminution de l'ordre de 15% par rapport à ceux de la période 1961-1990. Pour la sécheresse actuelle enregistrée en 2021-2022, le cumul des précipitations qui varie au Maroc entre 22 et 329 mm, a enregistré une baisse significative de 47%.

Cette baisse des précipitations a engendré une baisse sensible des apports annuels d'eau de surface qui ont chuté graduellement comme suit :

- 1945-1980 : 21,7 MMm³.
- 1945-2021 : 17,9 MMm³, soit 17,5% de réduction.
- 1981-2021 : 14,6 MMm³, soit 32,9% de réduction.
- 2015-2021³ : 10,4 MMm³, soit 52,1% de réduction.

Les déficits pluviométriques enregistrés durant les quatre dernières années se sont répercutés sur les réserves hydriques des barrages, avec une baisse considérable de leurs taux de remplissage, passant de 62% en 2018, 49% en 2019, 37% en 2020 et 34% en 2021, pour s'établir à 25,8% au 31 août 2022⁴. Les réserves du deuxième plus grand barrage du pays, le barrage Al Massira dans le bassin de l'Oum Er Rbia, ont baissé cette année 2021-2022 à 4,2% de la capacité du barrage, un niveau jamais atteint par le passé.

Par ailleurs, les simulations faites, en utilisant les projections des températures et des précipitations de modèles climatiques globaux, avec une résolution spatiale relativement grossière, montrent que pour un réchauffement global de +2°C, soit vers 2050 en cas de fortes émissions globales de gaz à effet de serre, la diminution des débits d'écoulement annuels au Maroc pourrait varier, selon les régions, entre 7% et 40% et pourrait dépasser 30% sur l'ensemble du pays.

Le pays doit alors s'attendre à une diminution importante des ressources en eau à un horizon de quelques décennies :

- La dotation en eau pourrait chuter en dessous du seuil de pénurie situé à 500 m³/hab/an à l'horizon 2030 sous la pression démographique et l'augmentation de la demande conjuguées à l'impact du changement climatique sur les ressources en eau.
- Une baisse de la recharge des nappes d'eau souterraine et une aggravation de leur surexploitation qui s'élève déjà à 1,1 MMm³ par an.
- Une augmentation de la salinité des nappes côtières par invasion des eaux marines.

³ Depuis 2015, les barrages du centre et du sud du pays se sont graduellement vidés, en raison de la faiblesse relative des apports, pour atteindre des niveaux minima records au cours de l'année 2022.

⁴ Les baisses des réserves des barrages reflètent non seulement la baisse de la pluviométrie mais aussi les consommations d'eau.

- Une pollution de plus en plus accentuée des écosystèmes en raison des déchets solides, des rejets domestiques, de la pollution industrielle et agricole (nitrates et pesticides).

La gravité de la situation qui est ainsi mise en lumière conduit à la nécessité d'un changement radical de la gestion des ressources en eau fondé sur la prise en compte du fait que la pénurie devient structurelle et non occasionnelle.

D'importantes retombées négatives des changements climatiques sur l'agriculture

De manière systématique, la sécheresse impacte considérablement le secteur agricole. Les agriculteurs subissent les effets des changements climatiques en termes de moyens de subsistance. La sécheresse de l'année 2021-2022 a sérieusement impacté la production de céréales et de légumineuses et la situation des parcours. La filière céréaliculture, qui concerne plus de 65% des agriculteurs, demeure la plus vulnérable à la sécheresse.

La réduction des précipitations et des ressources en eau aura vraisemblablement un fort impact sur l'avenir de l'agriculture, qu'elle soit pluviale ou irriguée. Des simulations de l'évolution des rendements agricoles montrent que les changements climatiques auront un effet négatif sur de nombreuses cultures pluviales. Le blé et l'orge notamment pourraient connaître des diminutions de rendement de plus de 50% dans de nombreuses provinces à l'horizon 2050.

L'avenir de l'agriculture irriguée sera fortement impacté par la diminution des ressources en eau et l'augmentation des besoins du fait de la hausse des températures. Le Groupe Eau des Lauréats de l'IAV Hassan II prévoit d'approfondir la réflexion sur ces impacts et faire des recommandations pour les atténuer.

4. UNE DEGRADATION CONTINUE DES BASSINS VERSANTS ET DES RESSOURCES NATURELLES

L'érosion hydrique affecte la plupart des bassins versants où se situent les barrages. Si ce phénomène trouve son origine dans des facteurs physiques telle la nature du terrain, la pente, la couverture végétale et l'intensité des précipitations, l'activité humaine l'accroît. Le défrichement, le surpâturage, et les techniques de culture inappropriées sont, en effet, autant de facteurs qui aggravent le processus d'érosion.

L'eutrophisation (apport excessif d'éléments nutritifs dans les eaux, entraînant une prolifération végétale, un appauvrissement en oxygène et un déséquilibre de l'écosystème) des retenues des barrages menace l'utilisation d'une partie des ressources et augmente le coût de production d'eau potable. Les charges élevées des eaux de crue en sédiments perturbent les fournitures d'eau potable pour certaines villes et provoquent l'envasement des barrages avec un rythme élevé. La perte de capacité par envasement équivaut actuellement à la perte de capacité de 75 Mm³/an, soit un potentiel d'irrigation de l'ordre de 10 000 ha par an. Malgré la mise en œuvre du Plan National d'Aménagement des Bassins Versants (PNABV) adopté en 1996, les réalisations ne dépassent pas 50% des objectifs. Les raisons sont associées au manque de ressources financières mais aussi à la non intégration institutionnelle des programmes d'aménagement des bassins versants dans la politique de l'eau.

Il est donc nécessaire et urgent de revoir les politiques de développement des zones de montagne afin d'atténuer l'impact des activités humaines sur les ressources naturelles de ces régions. Le pilier de cette politique est la reforestation et la réhabilitation des écosystèmes dégradés. Au-delà de son rôle de protection

contre l'érosion, le couvert végétal joue un rôle central dans le cycle court de l'eau en contribuant à la genèse des précipitations⁵

5. RESSOURCES EN EAU MENACEES PAR LA POLLUTION

En plus des défis liés principalement à la raréfaction des ressources en eau, à l'impact du changement climatique et à la surexploitation des nappes d'eau souterraine, les ressources en eau du pays sont également menacées, dans de nombreuses situations, par les rejets de pollution dans les cours d'eau et dans le milieu récepteur, et par la pollution diffuse générée par les activités agricoles. Ces sources de pollution rendent souvent des ressources en eau locales inaptées à l'AEP et d'autres usages agroalimentaires. Les principales sources de pollution qui menacent les ressources en eau du pays sont essentiellement constituées par :

- Les rejets des effluents urbains : Bien que le pays ait mobilisé d'importants investissements pour réaliser les infrastructures d'assainissement et d'épuration des eaux usées dans le cadre du Plan National d'Assainissement Liquide (PNAL), d'importantes quantités d'effluents urbains non traités ou insuffisamment épurés continuent à être déversées dans les milieux récepteurs, y compris les réseaux hydrographiques. Le pays est doté actuellement de plus de 120 stations de traitement des eaux usées, à prédominance lagunage type secondaire, mais celles-ci ne sont pas toutes fonctionnelles. Une bonne gestion de ces stations nécessite la mise en place de structures adéquates dotées de ressources suffisantes.
- L'emploi excessif des engrais azotés et des produits phytosanitaires dans l'agriculture. Leur lessivage par les eaux de pluie et l'eau d'irrigation provoquent la contamination des cours d'eau et des nappes d'eau souterraine où l'on constate une augmentation sensible des teneurs de nitrates surtout dans les grandes plaines irriguées (Tadla, Gharb, Triffa, Souss, etc.). L'emploi excessif des engrais en amont de certaines retenues de barrages est la cause principale des problèmes de dégradation de la qualité des retenues due à l'eutrophisation dans ces retenues (ex. cas des barrages El Kansera, Bouregreg, Al Massira, etc.).
- La pollution générée par certaines activités agroalimentaires saisonnières comme les sucreries et les unités de trituration/extraction de l'huile d'olives. Ces dernières génèrent d'importantes quantités de margines qui sont souvent déversées dans les réseaux hydrographiques, engendrant la pollution des cours d'eau et des retenues de barrages comme c'est le cas du bassin du Sebou.

6. DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE SUREXPLOITEES METTANT EN PERIL LA DURABILITE DES INVESTISSEMENTS AGRICOLES ET NON AGRICOLES

Les ressources en eau souterraines sont surexploitées dans la quasi-totalité des nappes d'eau souterraine connues. En l'absence de contrôle des prélèvements de ces ressources, le développement de l'irrigation conjugué aux impacts des sécheresses survenues durant les vingt dernières années, a engendré une surexploitation accrue des nappes. Une baisse généralisée des niveaux piézométriques en a résulté. Le bilan global des nappes d'eau souterraine affiche un déficit estimé autour de 1,1 MMm³/an. Dans de nombreuses régions du pays, l'exploitation presque anarchique et incontrôlée des nappes d'eau souterraine, avec des forages de plus en plus profonds, entraîne le tarissement des sources d'eau utilisées pour l'irrigation de la PMH traditionnelle. La prolifération des forages, combinée à la sécheresse, réduisent drastiquement les sous-écoulements des oueds alimentant les périmètres en aval qui se retrouvent ainsi dans une situation de grande vulnérabilité.

⁵ <https://interculturelles.org/wp-content/uploads/2022/07/Comprendre-les-cycles-hydrologiques-et-cultiver-l-eau-v1-WEB.pdf>

Non seulement les réserves des eaux souterraines se raréfient, mais leur qualité se dégrade en raison de la surexploitation, de la pollution, de l'urbanisation rampante, de la pollution agricole, du développement touristique et de l'infiltration de l'eau de mer du fait de l'élévation du niveau de la mer et du pompage intensif.

L'effet du changement climatique risque d'accroître encore la demande en eau pour la production agricole notamment à partir des eaux souterraines, car les projections climatiques prévoient une baisse des précipitations et une hausse des températures dans de nombreux bassins hydrauliques du pays.

La connaissance insuffisante des ressources en eau souterraines, en raison de la faible densité du réseau piézométrique, et de l'insuffisance du suivi des prélèvements, exacerbe le déficit en matière de gestion des ressources en eaux souterraines.

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Deux grandes conclusions ressortent de cette première partie du rapport :

- Une situation et des perspectives alarmantes des ressources en eau.
- Un manque de données et une incertitude concernant la fiabilité de celles qui sont disponibles.

Compte tenu de ce diagnostic, nos recommandations sont les suivantes :

A. Recommandations relatives aux changements climatiques

- Sensibiliser les décideurs et l'opinion publique aux impacts des changements climatiques en vue d'intégrer cette donnée dans toutes les politiques publiques en vue d'accroître la résilience du pays face à ce phénomène.
- Mettre en cohérence les stratégies sectorielles, en y intégrant les changements climatiques et en tenant compte de leurs impacts potentiels à long terme.

B. Recommandations relatives à l'amélioration du système d'information sur l'eau et le climat

- Accélérer l'établissement et l'opérationnalisation du SNIE.
- Renforcer le système R&D dans les domaines du climat et de l'eau.
- Mettre en place un système de comptabilité de l'eau à l'échelle des bassins hydrauliques pour améliorer l'acquisition, le traitement et l'analyse des informations sur l'eau.
- Mettre en place un système d'information partagé et participatif à travers un réseau de volontaires qui contribuent à informer sur la situation pluviométrique, l'alerte des crues, le suivi de l'état de sécheresse.
- Rendre l'information climatique gratuite et ouverte.
- Améliorer l'accessibilité, le partage et la disponibilité des données du futur SNIE à la communauté des spécialistes et des scientifiques.
- Conclure des conventions et des chartes d'utilisation, pour définir le contexte et les limites d'utilisation des données, des services et du système, en définissant des points focaux représentant les différentes parties.
- Fournir des services web adaptés aux besoins des utilisateurs, définis dans le cadre d'une convention de partenariat entre le coordinateur central du SNIE et toutes les communautés intéressées. Les

nouvelles technologies Internet facilitent le développement de l'interopérabilité (échange automatique de données) entre systèmes d'information existants.

PARTIE 2 - UNE POLITIQUE DE L'EAU PRIVILEGIANT LA GESTION DE L'OFFRE ET NEGLIGEANT LA GESTION DE LA DEMANDE

1. UNE GESTION DE L'OFFRE AVEC DES RESULTATS PROBANTS MAIS QUI A ATTEINT SES LIMITES

Les bilans hydrauliques en cas d'inaction sur l'offre (ressources 2020-demands 2050) établis par le Ministère chargé de l'Eau font ressortir un déficit en 2050 dans tous les bassins dont le total est estimé à 4 MMm³ si on ne tient pas compte du changement climatique et qui s'élèverait à 7 MMm³ en intégrant les impacts du changement climatique.

Le modèle de développement de l'offre proposé dans la stratégie de l'Etat (stratégie 2009 et projet de Plan National de l'Eau (PNE) en cours de finalisation) pour combler une partie de ce déficit (4,5 MMm³/an), le reste, soit 2,5 MMm³/an, devant être comblé par la gestion de la demande, s'articule autour de 3 axes qui se complètent :

- La poursuite de la politique des barrages permettant l'augmentation de la capacité de stockage en vue de pallier la très grande variabilité interannuelle des apports.
- Le développement d'interconnexions entre les barrages qui complète le premier axe en assurant une plus grande flexibilité spatiale dans la gestion des ressources en eau mobilisées.
- La promotion de la mobilisation des ressources en eau non conventionnelles qui, en plus de la production de ressources en eau supplémentaires, permet d'améliorer les performances des barrages en allégeant les contraintes de gestion imposées par la fourniture d'eau au secteur de l'eau potable.

1.1. POURSUITE DE LA POLITIQUE DES GRANDS BARRAGES

Stratégie de l'Etat

Le Maroc dispose actuellement de 145 grands barrages et 14 autres sont en cours de construction.

Dans la stratégie de l'eau de 2009 et dans le projet de PNE, l'Etat compte poursuivre la construction de grands barrages avec un objectif de 50 barrages de plus à l'horizon 2050 faisant passer la capacité de stockage de 18 MMm³ actuellement à 30 MMm³, ce qui permettrait de stocker l'eau des années les plus humides pour son utilisation pendant les années sèches. Le volume d'eau supplémentaire moyen qui serait fourni par ces nouveaux barrages est estimé dans le projet de PNE à 3 MMm³/an.

D'après les responsables du Ministère chargé de l'Eau, la poursuite de la construction de grands barrages est également justifiée par la nécessité de remplacer la capacité de stockage perdue par envasement des vieux barrages et dans certains cas elle est justifiée par un "intérêt local".

Notre évaluation

Que ce soit au niveau national ou international, tout le monde s'accorde à dire que la politique des barrages menée par le Maroc depuis les années 60 est une réussite du fait qu'elle a permis la sécurisation dans une large mesure de l'alimentation en eau potable des villes et le développement de grands périmètres d'irrigation sur une superficie de près de 700 000 ha.

En dehors des barrages de remplacement des vieux barrages envasés⁶ et des barrages prévus dans les bassins hydrauliques du Nord excédentaires⁷, la pertinence de la poursuite de la politique de construction de grands barrages dans les bassins du centre et du sud reste à démontrer sachant que (i) les ressources en eau de surface dans ces bassins sont déjà en grande partie mobilisées (bassins clos ne laissant couler l'eau vers la mer ou le désert qu'en année très exceptionnelle), (ii) les ressources en eau sont en diminution suite au changement climatique d'où le risque de faible remplissage, (déjà constaté au cours des 10 dernières années) et (iii) les meilleurs sites de barrages sont déjà équipés d'où un coût très élevé⁸ comparable ou même parfois supérieur à celui du dessalement de l'eau de mer. La justification de construction de barrages par des intérêts locaux doit être prise avec beaucoup de prudence car on sait que les autorités et élus locaux sont très demandeurs de nouveaux barrages dans leurs territoires sans prendre en considération ni leur impact sur les besoins en eau de l'aval ni leur faisabilité économique.

Nos recommandations

- **Changer la politique d'information et de communication** relative aux grands barrages pour démystifier l'idée largement répandue chez les politiques et au sein de la population considérant la construction de barrages comme une panacée pour résoudre le problème de manque d'eau car dans les bassins clos, un nouveau barrage ne crée pas de ressource en eau supplémentaire. Un premier pas consisterait à publier les volumes d'eau supplémentaires pouvant être fournis par les nouveaux barrages (le productible) et non seulement leur capacité de stockage.
- **Permettre l'accès public aux études** de justification économique et d'impact environnemental et social relatives aux grands barrages et organiser des consultations des parties concernées préalablement à la décision de construction d'un barrage.
- **Etablir des plans pluriannuels intégrés de financement** de l'ensemble des composantes : aménagement de bassin versant- barrage- réseaux d'adduction et de distribution et les faire valider par la Commission Interministérielle de l'Eau (CIE).
- **Ouvrir un débat avec la communauté technique et scientifique** dans le domaine de l'eau sur la contribution des nouveaux barrages dans la résorption du déficit hydrique dans les bassins du centre et du sud du Maroc.
- **Evaluer les causes des faibles résultats du Plan National d'Aménagement des Bassins Versants** et définir une nouvelle stratégie et un nouveau programme d'action de lutte contre l'érosion en amont des barrages avec la participation des populations et des institutions concernées.

1.2. BARRAGES COLLINAIRES

Stratégie de l'Etat

Parallèlement à la construction de grands barrages, le Maroc a construit un grand nombre de petits barrages et lacs collinaires ayant pour objectifs le développement de la petite irrigation, l'abreuvement du cheptel et la

⁶ D'après le projet de PNE, la capacité de stockage perdue par envasement est de 2,4 MMm³ et si rien n'est fait la moitié des grands barrages perdraient 50% de leur capacité en 2050 et la quasi-totalité des petits barrages seraient totalement envasés en 2050.

⁷ D'après le projet PNE, même si le bilan offre 2020-demande 2050 au niveau de ces bassins est déficitaire, il y aurait des pertes en mer dont le volume est estimé à 1,7 MMm³.

⁸ Exemples : barrage Sidi Abdallah dans le Souss : 730 millions de dirhams (MDH) pour une capacité de stockage de 10 Mm³ ; barrage Timkit dans le Gheris : 500 MDH pour une capacité de stockage de 14 Mm³ ; barrage Taghzirt dans l'Oum er Rbia : 900 MDH pour une capacité de stockage de 85 Mm³ ; les volumes supplémentaires fournis par ces barrages ne sont pas publiés.

protection contre les crues. Le Gouvernement actuel envisage de poursuivre et même d'accélérer le programme de construction de barrages collinaires.

Notre évaluation

Le constat de terrain montre qu'un grand nombre de barrages collinaires construits ne sont pas fonctionnels en raison de leur envasement ou de l'absence d'équipements ou de demande en aval.

Une évaluation de la situation de ce parc de barrages effectuée par le Ministère chargé de l'Eau a confirmé ce constat de dégradation et de faible valorisation : envasement, absence d'équipements en aval, etc.

Nos recommandations

- Donner la priorité à la valorisation des barrages collinaires existants et à la construction de nouveaux barrages là où ils sont utiles dans les bassins où les ressources en eau de surface ne sont pas encore entièrement mobilisées (bassins du Nord).
- Tout nouveau projet de construction de barrage collinaire doit être conçu, réalisé et financé de manière intégrée avec l'aménagement amont et aval correspondant. Il doit être entrepris sur la base de dossiers solides de faisabilité technique, économique, institutionnelle (organismes chargés de l'exploitation et de la maintenance) et d'impact environnemental et social pour justifier le projet et éviter la pression politique des élus locaux.

1.3. INTERCONNEXIONS DE BARRAGES ET TRANSFERTS

Stratégie de l'Etat

Trois projets de transfert/interconnexion sont envisagés dans le projet de PNE :

- Côtiers méditerranéens (Laou notamment) vers Moulouya : dont le principal objectif est l'amélioration de la fourniture d'eau au périmètre de Grande Hydraulique de la Moulouya.
- Loukkos vers Tangérois : dont l'objectif est la sécurisation de l'AEP de Tanger.
- Bas Sebou vers Bouregreg vers Oum er Rbia : dont l'objectif est (i) la sécurisation de l'AEP de la zone côtière Rabat-Casablanca-Safi et de la ville de Marrakech et (ii) l'amélioration de la fourniture d'eau pour les périmètres de Grande Hydraulique (PGH) Doukkala, Tadla et Haouz.

Les études de ces projets en sont encore à un stade préliminaire.

Notre évaluation

L'expérience des transferts d'eau existants (canal de rocade, canal T2, canal principal haut service des Doukkala) montre qu'il faut être prudent dans l'estimation des volumes transférables en tenant compte de l'impact du changement climatique et des demandes exprimées dans le bassin émetteur. D'autre part, la construction de grands canaux de transfert crée de nouvelles demandes en eau sur leur trajet, ce qui compromet l'objectif attendu de réduction du déficit hydrique du bassin receveur.

Ceci dit, l'objectif d'amélioration de la flexibilité de la gestion de l'eau stockée dans les barrages par l'intermédiaire de leur interconnexion est pertinent.

Notre recommandation

Comme pour les grands barrages, il est recommandé, en plus des discussions au sein du Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC) et des Conseils de Bassins Hydrauliques (CBH), de **permettre l'accès public aux études de justification économique et d'impact social et environnemental** de ces grands ouvrages quand elles seront disponibles et d'ouvrir un débat avec la communauté technique et scientifique pour leur discussion.

1.4. DESSALEMENT DE L'EAU DE MER

Stratégie de l'Etat

La stratégie de l'Etat considère à juste titre que le recours au dessalement de l'eau de mer est devenu une nécessité non seulement pour combler une partie du déficit hydrique constaté et prévisionnel (le projet de PNE estime à 1 Mm³/an la contribution potentielle du dessalement de l'eau de mer au comblement du déficit hydrique en 2050), mais aussi et surtout pour assurer la sécurité d'alimentation en eau potable et industrielle des grandes villes et complexes industriels côtiers (axe Casablanca-El Jadida-Safi) en limitant leur dépendance aux ressources en eau conventionnelles devenues très aléatoires.

La capacité totale de dessalement installée actuellement est de 46 000 m³/j avec 6 stations pour l'AEP installées par l'ONEE et 2 stations pour l'industrie installées par l'OCP. Cinq stations de dessalement de l'eau de mer sont en cours de construction dont la grande station d'Agadir (récemment mise en service) de capacité initiale 275 000 m³/j (400 000 m³/j à terme) répartie entre l'AEP (150 000 m³/j) et l'irrigation du périmètre de Chtouka (125 000 m³/j). Trois stations de dessalement sont en cours d'étude dont la grande station de Casablanca (300 000 m³/j) prévue pour produire à terme 300 Mm³/an (200 Mm³/an en 1ère phase) pour l'AEPI de la zone Casa- El Jadida.

Notre évaluation

L'option de dessalement de l'eau de mer pour l'alimentation en eau potable des grandes villes côtières a été mise sur la table il y a plus de 15 ans lors du débat national sur l'eau organisé en 2006 et a été validée par la stratégie de l'eau de 2009. Cependant, sa mise en œuvre a pris beaucoup de retard lié au manque d'anticipation et au retard de promulgation de textes réglementaires adéquats (Loi 36-15). Si le projet de station de dessalement pour Casablanca avait été lancé juste après la validation de la stratégie de l'eau en 2009, les restrictions sur les dotations en eau allant jusqu'à l'arrêt de l'irrigation (cas du périmètre des Doukkala) appliquées actuellement dans les périmètres irrigués de l'Oum er Rbia et du Tensift seraient beaucoup moindres.

Suite à l'évolution rapide des technologies liées au dessalement de l'eau de mer, les coûts du dessalement ont connu une forte baisse au niveau mondial : actuellement, les coûts de développement se situent entre 0,6 et 1US\$/m³. Au Maroc, le coût de développement se situe entre 9 et 12 DH/m³ ce qui rend le dessalement compétitif par rapport à certains nouveaux barrages. L'utilisation des énergies renouvelables permettrait de faire baisser le coût d'énergie qui représente 70% du coût d'exploitation de 4 DH/m³ actuellement à 2 DH/m³. Cette baisse des coûts d'investissement et d'exploitation milite en faveur du développement du dessalement de l'eau de mer principalement pour les besoins de l'AEP. Quant à son utilisation pour l'irrigation, le coût de l'eau dessalée reste encore très élevé par rapport aux possibilités de sa valorisation agricole sauf dans certaines zones particulières où sont pratiquées des cultures à très haute valeur ajoutée bénéficiant d'un avantage comparatif pour l'exportation.

Nos recommandations

- **Eviter de retomber dans la même situation que celle des grands barrages qui ferait croire que le dessalement est la solution miracle** à tous les problèmes de manque d'eau évitant ainsi d'entreprendre une politique volontariste de gestion de la demande qui est plus difficile à mettre en œuvre que la gestion de l'offre mais qui est absolument nécessaire. Ceci est particulièrement valable pour l'irrigation qui ne peut rentabiliser le coût du dessalement que dans des situations très particulières.
- **Encourager le recours aux énergies renouvelables** en réduisant les coûts facturés par l'ONEE et en permettant la vente des excédents.

1.5. REUTILISATION DES EAUX USEES EPUREES (REUE)

Stratégie de l'Etat

Le Plan National Mutualisé d'Assainissement liquide, d'épuration et de réutilisation (PNAM), estime le potentiel réutilisable à l'horizon 2050 à 600 Mm³/an (actuellement le volume d'eau usée épurée réutilisée est estimé à 65 Mm³/an). Cependant, et compte tenu des contraintes technique, réglementaire, de coût et de faible demande, l'objectif à l'horizon 2050 fixé dans le projet de PNE est de seulement 340 Mm³/an répartis entre tous les bassins du pays. Les plus gros volumes d'eau usée sont produits dans les grandes villes côtières au niveau des exutoires en mer, ce qui rend le coût de leur mobilisation très élevé pour une utilisation à grande échelle, notamment pour un usage agricole (contraintes de distance et de dénivelée, nécessité d'un traitement secondaire non assuré par les émissaires en mer). En dehors des zones côtières, les responsables du Ministère chargé de l'Eau estiment qu'il faut adopter une approche « préservation du milieu naturel » en assurant le traitement adéquat des eaux usées et en laissant leur utilisation aux riverains en aval des stations d'épuration qui, souvent, utilisaient déjà ces eaux même non traitées. Face aux contraintes liées à la REUE des villes côtières en agriculture, la stratégie de l'Etat donne la priorité aux projets d'arrosage d'espaces verts et de golfs.

Notre évaluation

La réutilisation des eaux usées épurées, malgré le volume qui paraît a priori faible, peut jouer un rôle très important dans la réduction et la maîtrise des déficits :

- En premier lieu, en réduisant une part des volumes alloués à partir des barrages à l'AEPI et utilisés pour l'arrosage des espaces verts (les allocations pour l'AEPI comprennent l'eau potable, industrielle, touristique et arrosage des espaces verts et sont très contraignantes pour les dotations à l'irrigation). A préciser que le coût du traitement des eaux usées reste inférieur à celui du dessalement.
- En deuxième lieu, en réduisant la pression sur certaines nappes car la qualité des ressources en eau de surface, même en présence de stations d'épuration (STEP) sur leur parcours, est réellement dégradée. Dans les périmètres du Gharb et du Loukkos, par exemple, les agriculteurs qui produisent les fruits rouges ou maraichage d'exportation utilisent la nappe au lieu des eaux de surface en raison de la pollution des eaux des oueds.

La réutilisation en agriculture se heurte à un grand problème de qualité de l'eau et de coordination entre les institutions concernées. Actuellement l'ensemble des STEP (même celles disposant des traitements tertiaires)

ne produisent pas une eau conforme aux normes de rejet et encore moins aux normes d'irrigation qui sont plus strictes. A quel prix l'eau usée épurée doit être vendue aux agriculteurs ? Qui est responsable du complément de traitement pour que l'eau fournie soit conforme aux normes d'irrigation et qui doit le payer ?

Nos recommandations

- **Définir un cadre institutionnel et financier adéquat** pour l'amélioration des niveaux de traitement des eaux usées permettant le développement de leur réutilisation en agriculture.
- **Mettre en place une réglementation obligeant le traitement des eaux usées des villes** (avec une qualité adéquate) et son recyclage, notamment dans l'arrosage des espaces verts.
- **Tenir compte de l'objectif de réutilisation dans la conception des réseaux** de collecte (emplacement des exutoires) et des systèmes de traitement (bannir les émissaires en mer pour les nouveaux projets d'assainissement).
- **Améliorer les performances épuratoires du parc des STEP** et revoir les normes de rejet.
- **Promotion des PPP dans le secteur de traitement/réutilisation** des eaux usées, impliquant les collectivités locales.

1.6. COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

Stratégie de l'Etat

La collecte des eaux pluviales à des fins domestiques ou agricoles est une pratique ancestrale dans les zones rurales du Maroc (metfias, iferd, bassins, etc.) notamment dans les régions dépourvues d'eau souterraine (Anti-Atlas, région d'Essaouira par ex). Le potentiel de mobilisation des eaux pluviales est très élevé mais les responsables du département de l'eau ont préféré rester prudents sur l'objectif du PNE en le limitant à 300 Mm³/an. S'agissant d'un investissement privé, le rôle de l'Etat est limité à l'aspect réglementaire et à l'appui technique pour la promotion de cette pratique.

Notre évaluation

- La collecte des eaux pluviales a suscité l'intérêt du Département de l'Eau depuis les premières réflexions sur la gestion intégrée des ressources eau (GIRE). En effet, la Loi 10-95, et plus tard la Loi 36-15, cite les eaux pluviales comme une composante des ressources en eau non conventionnelles. Par ailleurs, le Département de l'eau a réalisé, entre 2008 et 2012, plusieurs études⁹ visant à promouvoir la mobilisation des eaux pluviales. Cependant, ces études n'ont pas eu de suite perceptible.
- En matière d'urbanisme, les eaux pluviales sont traitées uniquement sur le plan de leur évacuation pour éviter les risques d'inondation au niveau des villes et centres urbains. Cependant, les insuffisances en matière de réglementation de la planification urbaine, l'anarchie que connaît le secteur de construction, non seulement entraînent des risques d'inondations de plus en plus élevés, mais font perdre des opportunités réelles de mobilisation des ressources en eaux pluviales (recharge de nappe, usages domestiques et industriels, espaces verts, irrigation, etc.).

⁹ ABHOER (étude des eaux pluviales au niveau de la province de Kelaa des Sraghna, 2009), ABHT (études des eaux pluviales dans le bassin du Tensift, 2010), ABHBC (étude de collecte des eaux pluviales dans le bassin, 2010), DRPE (étude de la collecte des eaux pluviales au niveau national, 2010).

- En zone rurale, la collecte des eaux pluviales a toujours constitué une composante des ressources en eau utilisées par les agriculteurs et les ménages. Pratiques culturelles, aménagement de terrasses, metfias et ghdir, sont autant de pratiques pour collecter l'eau pluviale (usages domestiques, irrigation et abreuvement du cheptel). Cependant, force est de constater que, en dehors d'un accompagnement (formation, conseil, mesures incitatives, etc.), le développement des pratiques de collecte des eaux pluviales en zones rurales reste limité.

Nos recommandations

- En matière d'agriculture, en particulier en zones bour, la collecte des eaux pluviales pourrait améliorer la production et prolonger les saisons de culture. Ceci passe par (i) l'aménagement adapté des bassins versants et des parcelles de cultures et (ii) l'amélioration du taux d'infiltration des eaux dans le sol (rétention de l'eau et recharge de nappes).
- En zone urbaine, **entreprendre une gestion intégrée des eaux pluviales urbaines** permettant une récupération de ces eaux et leur réutilisation réduisant ainsi la consommation des eaux conventionnelles dans les villes (arrosage des espaces verts, industries, etc.). Il s'agit (i) d'inclure dans le règlement d'urbanisme la composante collecte et utilisation des eaux pluviales (lotissements, toitures, agriculture urbaine, etc.) et (ii) d'introduire des mesures incitatives en faveur de la collecte et l'utilisation des eaux pluviales.
- **La réalisation de campagnes de communication autour des pratiques de collecte/utilisation des eaux pluviales** permettant l'appropriation et l'adoption de ces pratiques par les agriculteurs, les ménages et les promoteurs immobiliers. A cette fin, le Département de l'Eau a publié un recueil des bonnes pratiques dans ce domaine¹⁰.

1.7. FINANCEMENT DU PROGRAMME DE MOBILISATION DE L'EAU

Stratégie de l'Etat

Le coût total d'investissement des 3 composantes du programme de renforcement de l'offre (barrages, interconnexions et eaux non conventionnelles) est estimé à 140 milliards de dirhams (MMDH). La question qui se pose est celle de son financement : quelle part du contribuable (budget de l'Etat et des collectivités) et quelle part de l'utilisateur direct (tarif de l'eau) ? Actuellement, la plus grande partie du coût de mobilisation est supportée par l'Etat.

Notre évaluation

S'il est normal que le contribuable participe à travers des subventions de l'Etat au financement de l'alimentation en eau potable des populations urbaines ou rurales démunies, la réponse n'est pas évidente pour certains projets d'irrigation créant une forte plus-value. Par exemple : pour les projets de sauvegarde des nappes de Guerdane et de Chtouka : est-il logique que le contribuable participe au financement des investissements à travers la subvention de l'Etat alors que ces derniers induisent une forte plus-value au profit des seuls bénéficiaires du projet qui ont la capacité à payer et qui ont été à l'origine de la surexploitation de la nappe ? Pour les projets d'irrigation en Grande Hydraulique, le Code des Investissements Agricoles prévoit une

¹⁰ <https://www.engineeringforchange.org/wp-content/uploads/2018/09/2019-Catalogue-Bonne-Pratiques-Eaux-Pluviales1.pdf>

participation directe des usagers à l'investissement initial à hauteur de 40% y compris la quote-part du coût de mobilisation, ce qui constitue une norme acceptable eu égard aux externalités positives créés par ces projets et à la faible capacité à payer de la majorité des agriculteurs de ces périmètres. Cependant, le recouvrement de cette participation directe reste à un niveau très bas.

Nos recommandations :

- **Inclure une partie du coût de la mobilisation de l'eau dans la tarification de l'eau potable** en évitant sa répercussion sur les couches les plus pauvres de la population (subvention ciblée). Cela permettra l'allègement du fardeau supporté par l'Etat, l'optimisation des investissements de mobilisation et la rationalisation de la consommation.
- **Appliquer les dispositions du Code des Investissements Agricoles sur la participation directe** des agriculteurs dans les périmètres de Grande Hydraulique qui inclut la quote-part du coût de mobilisation.
- **Minimiser la quote-part de l'Etat dans le financement des ouvrages de mobilisation desservant les projets ayant une forte rentabilité financière.**

1.8. CONCLUSION SUR LA GESTION DE L'OFFRE

L'objectif de mobilisation d'un volume supplémentaire de 4,5 MMm³ (dont 3 MMm³ à partir des barrages et 1,5 MMm³ à partir d'eaux non conventionnelles) d'ici 2050, fixé par la stratégie de l'Etat nous paraît trop optimiste eu égard au taux déjà élevé de mobilisation des eaux de surface et souterraines. Les seuls gisements restants sont les eaux de surface non encore mobilisées des bassins du Nord et les eaux non conventionnelles produites par dessalement de l'eau de mer et, dans une moindre mesure, par réutilisation des eaux usées épurées.

Principales recommandations sur la gestion de l'offre

- **Entreprendre une campagne de communication** pour faire prendre conscience aux politiciens et au public que le potentiel d'augmentation de l'offre est très limité et qu'il est désormais nécessaire d'adapter la demande aux ressources en eau renouvelables disponibles.
- **Optimiser le programme de construction de nouveaux barrages grands et petits** en ciblant ceux qui ont une efficacité certaine, une rentabilité économique prouvée et un minimum d'impacts négatifs sur les plans social et environnemental et mettre à la disposition du public les études de justification économique et d'impacts correspondantes.
- **Entreprendre une évaluation approfondie et l'actualisation du Plan National d'Aménagement des Bassins Versants** avec la participation de toutes les parties concernées
- **Promouvoir le dessalement de l'eau de mer** principalement pour l'alimentation en eau potable et accessoirement pour l'irrigation de cultures à très haute valeur ajoutée dans les zones où les agriculteurs ont la capacité à payer le coût de l'eau dessalée.
- **Promouvoir la réutilisation des eaux usées épurées** notamment pour l'arrosage des espaces verts et des cultures sans risques pour les niveaux de traitement disponibles.

- **Faire contribuer les opérateurs d'eau au financement des ouvrages de mobilisation** en vue d'optimiser les investissements, d'alléger le fardeau de l'Etat et d'inciter à l'économie d'eau tout en veillant à minimiser l'impact sur les usagers les plus pauvres.

2. UNE GESTION DE LA DEMANDE TRES TIMIDE

2.1. PREVISIONS DE LA DEMANDE EN EAU

D'après le projet PNE, la demande en eau augmenterait de manière significative à l'horizon 2050 même en supposant que des actions volontaristes d'amélioration de l'efficacité des réseaux, de réduction des prélèvements d'eau souterraine et de limitation des extensions d'irrigation seront entreprises.

Secteur	Demande 2020 MMm ³ /an	Demande 2050 MMm ³ /an	Principales hypothèses
AEPI	1,7	2,6 (+53%)	Rendement distribution = 80% en 2030
GH	5,0	6,3 (+26%)	Principalement bassin Sebou
PMH	5,0	5,7 (+14%)	
IP surface	0,7	0,7 (0%)	Réduction des prélèvements d'eau souterraine à hauteur du volume renouvelable, arrêt des extensions de superficie et développement de l'irrigation localisée ? Non dit explicitement
IP nappes	3,8	3,4 (-10%)	
Total Irrigation	14,5	16,1(+11%)	

Les chiffres de la demande en eau d'irrigation 2020 présentés dans ce tableau correspondent aux besoins théoriques ; les chiffres des prélèvements réels constatés sont très différents. Ainsi pour les périmètres de Grande Hydraulique (GH), la moyenne annuelle des volumes fournis entre 1990 et 2020 est de 3 MMm³/an seulement, soit 60% de la demande. Le volume fourni au cours des dernières années est encore plus faible : 1,9 MMm³ en 2020 (soit à peine 38% de la demande des périmètres et 60% du volume total fourni par les barrages aux différents secteurs usagers). Par contre, pour l'irrigation privée (IP) à partir des nappes, les prélèvements réels sont beaucoup plus élevés que la demande théorique considérée dans le bilan (correspondant à une gestion durable) ; ils sont estimés à 5 MMm³/an mais doivent avoir encore augmenté suite aux extensions d'irrigation au cours des 15 dernières années encouragées par les subventions de l'Etat.

Si on tient compte de l'augmentation des besoins en eau d'irrigation suite au réchauffement climatique, la demande en eau d'irrigation en 2050 passerait de 16,1 MMm³/an à 17,5 MMm³/an et la demande en eau totale atteindrait 20 MMm³/an.

Avec les infrastructures de mobilisation actuelles et en tenant compte de la diminution des apports d'eau suite au changement climatique, le volume total mobilisable est estimé par le projet PNE à 13 MMm³/an.

Sans aménagements de mobilisation complémentaires, il y aurait donc en 2050 un déficit global de 7 MMm³/an réparti sur tous les bassins hydrauliques, y compris ceux du Nord : Sebou (26%), Bouregreg (55%), Moulouya et Tensift (46%) et Oum er Rbia (41%).

Le projet de PNE affiche comme objectif en 2050 la réduction de la demande en eau à hauteur de 2,5 MMm³/an comme contribution à la résorption du déficit hydrique global, les 4,5 MMm³/an restants étant prévus d'être résorbés par l'augmentation de l'offre (voir section précédente).

2.2. DEFINITION DE LA GESTION DE LA DEMANDE EN EAU (GDE)¹¹

« La gestion de la demande en eau (GDE) comprend l'ensemble des interventions et systèmes d'organisation destinés à **accroître les efficacités techniques, sociales, économiques, environnementales et institutionnelles dans les différents usages de l'eau**. Elle vise à inciter à un meilleur usage des offres en eau existantes, via une gestion économe et efficace, avant d'envisager une augmentation de l'offre. Il s'agit notamment de :

- **Réduire les pertes** et mauvaises utilisations dans les différents secteurs d'usage (**efficience intra sectorielle**).
- Optimiser les usages de l'eau en assurant une allocation raisonnée de la ressource entre les différents usages (**efficience intersectorielle**), tout en tenant compte des besoins en eau des hydrosystèmes, des objectifs de préservation, de renouvellement et de qualité des ressources, et du développement des utilisations d'eau in situ (activités récréatives, aquaculture et pêche, énergie, etc.).
- **Créer plus de valeur ajoutée par unité** de ressource mobilisée.
- Permettre **d'importantes économies d'infrastructures** et financières pour les pays, les villes, les entreprises.
- Contribuer à modérer les pressions sur les ressources, et en particulier à **réduire, voire arrêter, les exploitations non durables** (surexploitations de ressources renouvelables et exploitations de ressources non renouvelables)».

La problématique et les objectifs de la GDE diffèrent selon le type de ressource en eau et le type d'usage. Avant d'analyser la GDE au Maroc par type de ressource en eau, et vu que le secteur de l'agriculture irriguée constitue la plus grande part de la demande en eau, nous avons estimé nécessaire d'analyser auparavant la relation Stratégie agricole-GDE.

2.3. STRATEGIE AGRICOLE ET GDE

La principale question qui fait l'objet de débats sur la place publique notamment lors des périodes de sécheresse comme celle vécue en 2022 est celle de la place dans les périmètres irrigués des cultures maraichères « gourmandes en eau » et destinées à l'exportation versus cultures céréalières et sucrières peu consommatrices d'eau qui contribuent au renforcement de la souveraineté alimentaire du pays. Cette question est analysée ci-dessous à travers deux exemples qui démystifient certaines idées préconçues largement répandues.

La pastèque dans les oasis : il faut traiter les causes et non les symptômes

Le développement récent de la culture de la pastèque dans les oasis du Maroc a fait couler beaucoup d'encre ces derniers temps. C'est à juste titre car ce développement incontrôlé participe à l'aggravation de la surexploitation des nappes fragiles de ces oasis. Cependant, la surexploitation des nappes des oasis n'est pas un phénomène nouveau et n'est pas lié à la seule culture de la pastèque.

¹¹ La gestion de la demande en eau ; l'expérience méditerranéenne. Global Water Partnership-Plan Bleu.
https://www.pseau.org/outils/ouvrages/plan_bleu_gwp_la_gestion_de_la_demande_en_eau_l_experience_mediterraneenne_2012.pdf

En effet, l'assèchement des nappes phréatiques alimentant les khetaras dans les oasis du sud du Maroc est un phénomène qui date des années 70 et qui est dû à la conjugaison de plusieurs facteurs : épisodes de sécheresse, introduction de la technologie de pompage, laxisme de l'Etat et des collectivités à l'égard de l'appropriation des terres collectives plus aptes à recevoir des investissements contrairement aux micropropriétés à l'intérieur des palmeraies et à l'égard des creusements illicites de puits. Les exemples des palmeraies de Tinjedad, Fom Zguid (voir encadré n°1), Tazzarine et autres sont édifiants à cet égard. Dans le temps, ce n'était pas la pastèque exportée qui était mise en cause mais le henné qui est une culture de rente beaucoup plus exigeante en eau que la pastèque (plus de 15 000 m³/ha/an) et destinée principalement au marché local.

Encadré 1 : L'assèchement des oasis n'est pas un phénomène nouveau : cas de la palmeraie Fom Zguid, province de Tata (Extraits du rapport de la mission 2.4 (Mobilisation des eaux souterraines) du PDAIRE des bassins sud-atlasiques. Juillet 1996)

« ...Contrairement aux zones d'extension, les palmeraies connaissent une dégradation intense. Une grande partie de la population a transféré ses cultures hors palmeraie. Il n'existe pratiquement plus de cultures sous les palmiers. Ces derniers sont eux-mêmes menacés de disparition. La population souffre d'un manque d'eau potable, qu'elle va chercher à plusieurs kilomètres dans les zones d'extension. On assiste, par ailleurs, à une émigration intense...

...L'extension des cultures hors palmeraie se fait, sur les terrains collectifs morcelés, dans la feija à l'amont des palmeraies. Les premières implantations remontent aux années 60. Actuellement le périmètre à l'amont de M'hamid comprend 200 puits équipés (enquêtes plan directeur), celui à l'amont de la palmeraie de Smira, 300 puits. Les cultures pratiquées sont le henné, la luzerne, les céréales et l'arboriculture (pommier)... »

Par conséquent, la solution à ce grave problème de surexploitation des nappes qui est maintenant généralisé à toutes les nappes du Maroc n'est pas l'interdiction des cultures maraîchères mais cela doit être l'interdiction des prélèvements d'eau dans ces nappes au-delà du volume renouvelable et la suppression des subventions pour l'extension de l'irrigation. L'interdiction de la culture de la pastèque à Tata annoncée dernièrement par le Gouvernement risque de ne pas être efficace si les agriculteurs concernés optent pour d'autres cultures grandes consommatrices d'eau comme la luzerne par exemple. L'Etat (départements Eau, Agriculture, Intérieur), les collectivités et les associations d'usagers doivent conjuguer leurs efforts dans l'objectif de réduire les prélèvements d'eau souterraine qui se traduira nécessairement par la nécessité de réduire les superficies irriguées à partir des nappes. Certains pays ont institué des mécanismes de compensation des agriculteurs pour atteindre un tel objectif.

Le retour à l'assolement obligatoire dans les périmètres de Grande Hydraulique n'est pas la solution pour assurer la souveraineté alimentaire du Maroc

Suite aux sécheresses observées au Maroc pendant les dernières années et à l'instabilité des prix des céréales, notamment suite à la guerre en Ukraine, d'aucuns remettent en cause la libéralisation des assolements dans les périmètres de Grande Hydraulique opérée dans les années 80 et préconisent le retour à la planification administrative des cultures à pratiquer dans ces périmètres en privilégiant celles contribuant à la souveraineté alimentaire du pays (céréales, betterave à sucre, fourrages) au détriment des cultures maraîchères et de l'arboriculture. A ce sujet il y a lieu de rappeler les vérités suivantes :

- Les assolements obligatoires des années 70 n'ont pas été respectés par les agriculteurs qui ont cherché par tous les moyens à s'en détourner pour pratiquer les cultures qu'ils estimaient les plus intéressantes pour eux.

- Malgré la libéralisation annoncée des assolements, certaines cultures comme la betterave à sucre sont imposées dans certains périmètres par l’allocation de l’eau liée à la culture.
- La sole céréalière continue à occuper une place importante dans les périmètres de Grande Hydraulique : 30 à 40% en année normale et beaucoup plus en année sèche.
- Les cultures maraîchères occupent moins de 15% dans les périmètres de GH et sont irrigués principalement à partir des eaux souterraines car ne s’accommodant pas des aléas liés au tour d’eau et à la qualité du service de l’eau. Une grande partie des cultures maraîchères pratiquées dans ces périmètres est destinée au marché local et non à l’exportation.
- L’eau dans les périmètres de GH reste encore peu valorisée (2 DH/m³ environ en moyenne) par rapport aux investissements consentis et il est tout à fait légitime d’encourager dans ces périmètres les cultures qui valorisent mieux l’eau (plus de 10 DH/m³ pour les cultures maraîchères).
- Si l’Etat veut encourager certaines cultures considérées « stratégiques » dans les périmètres de GH, il doit le faire à travers les incitations (prix, subventions) et non par l’obligation.
- La sécurité d’approvisionnement du Maroc en céréales doit être assurée par une attention plus importante à donner par l’Etat à l’agriculture pluviale.

2.4. LES OBJECTIFS DE LA GDE AU MAROC DIFFERENT SELON LE TYPE DE RESSOURCE EN EAU

Nous traiterons successivement l’eau des barrages, les prélèvements au fil de l’eau et l’eau souterraine.

EAU DES BARRAGES

La problématique de la gestion de la demande en eau à partir des barrages se pose à 2 niveaux : efficacité intersectorielle et efficacité intra sectorielle.

► Efficacité intersectorielle

En cas de pénurie d’eau déclarée officiellement, la priorité est donnée à l’AEP (Article 126 de la Loi 36-15) sans aucune compensation des usagers agricoles, et souvent sans restriction, sur la demande en eau potable qui inclut des usages non vitaux tels que l’arrosage des espaces verts, le remplissage des piscines, etc. Si c’était exceptionnel, cela ne poserait pas de problème mais cela devient très fréquent et induit un préjudice important aux agriculteurs desservis par les barrages (le cas du périmètre des Doukkala où l’irrigation a été arrêtée pendant plusieurs campagnes en vue d’assurer les besoins d’AEP est éloquent). L’objectif d’efficacité sociale n’est donc pas satisfait.

Les besoins environnementaux sont régis par les articles 96 et 97 de la Loi 36-15 qui exigent la prise en compte de ces besoins dans la conception et la réalisation des ouvrages de mobilisation et qui imposent le maintien d’un débit minimal (généralement appelé débit environnemental) variable selon les saisons à l’aval de ces ouvrages. Les textes réglementaires pour l’application de ces dispositions ne sont pas encore publiés et par conséquent, les besoins environnementaux ne sont pas pris en compte dans l’allocation intersectorielle. L’objectif d’efficacité environnementale n’est donc pas satisfait.

Notre recommandation

Vu que l’état de pénurie au niveau des barrages n’est plus exceptionnel, il y a lieu de réviser le régime d’allocation de l’eau des barrages en vue de satisfaire les objectifs d’efficacité sociale et environnementale

tout en garantissant la priorité aux besoins vitaux de consommation humaine. Par exemple : dotations sectorielles en pourcentage du volume disponible et possibilité de rachat par les opérateurs ou par l'Etat ; en cas de pénurie, fixation d'une dotation maximale à l'AEP correspondant aux seuls besoins vitaux et/ou fixation d'une dotation minimale à l'irrigation pour assurer un revenu minimum aux agriculteurs des PGH.

► **Efficiences intra sectorielle**

Périmètres de Grande Hydraulique (PGH)

Objectifs de la GDE dans les PGH

Vu l'état d'insuffisance d'eau structurelle par rapport à la demande théorique, l'allocation d'eau pour l'agriculture au pied du barrage n'est pas régie par la demande des PGH mais plutôt par l'offre d'eau du barrage. Par conséquent, **l'objectif de la GDE dans les PGH est de préserver et de valoriser au mieux cette offre** par :

- Réduction des pertes au niveau du transport dans les oueds et grands canaux : prélèvements illicites, percolation non recouvrable, évaporation.
- Réduction des pertes au niveau des adductions et des réseaux de distribution.
- Réduction des pertes au niveau des parcelles.
- Intensification agricole suite à la récupération de ces pertes et à un meilleur accompagnement des agriculteurs.

La réduction des pertes d'eau dans les PGH (qui ne compense pas totalement le déficit par rapport au besoin théorique) ne permet pas une vraie économie d'eau dans le sens d'une réduction du volume d'eau alloué à l'agriculture au pied du barrage. Autrement dit, les pertes d'eau récupérées au niveau d'un PGH sont réutilisées dans ce PGH et ne sont pas réallouées à un autre usage. Il ne faut donc pas considérer la diminution des pertes d'eau dans les PGH à différents niveaux comme une action qui va contribuer à l'objectif de réduction de la demande fixé à 2,5 MMm³/an en 2050. L'amélioration de l'efficacité hydraulique dans les PGH permettra une amélioration du taux d'intensification culturale et de la productivité de l'eau dans ces périmètres.

Stratégie GDE de l'Etat dans les PGH

- Points forts : programmes importants de réhabilitation et de modernisation des réseaux de distribution (PAGI, PRGI, PNEEI), programme important de reconversion collective à l'irrigation localisée.
- Points faibles : faible connaissance et faible contrôle des prélèvements illicites sur les lâchers de barrages et grands canaux qui connaissent un grand développement, non instauration de quotas en m³/ha/an dans les périmètres reconvertis à l'irrigation localisée (où l'irrigation est à la demande) induisant une surconsommation d'eau, système d'allocation prioritaire de l'eau à certaines cultures non équitable, faiblesse des tarifs de l'eau d'irrigation ne permettant pas de recouvrer le coût du service et n'incitant pas à la meilleure valorisation de l'eau.

Nos recommandations

- **Accélérer l'inventaire des superficies/prélèvements d'eau illicites sur les oueds** en aval des barrages et grands canaux et procéder à la régularisation (autorisation) des usagers qui le méritent (critères à définir : les plus anciens ? les plus pauvres ?) et à l'interdiction des autres en renforçant l'action de la police des eaux dans ces zones pour assurer l'application des dispositions prises.
- **Instaurer un système de quotas à l'hectare indépendants des cultures** pour assurer l'équité entre agriculteurs pratiquant l'arboriculture (demande rigide bénéficiant de la priorité d'allocation) et ceux pratiquant des cultures annuelles (demande flexible non satisfaite en cas de pénurie) et pour éviter la surconsommation dans les périmètres irrigués à la demande (périmètres reconvertis à l'irrigation localisée).
- **Promouvoir après expérimentation le système de quotas échangeables** pour une allocation de la ressource à l'usage qui la valorise le mieux.
- **Reprendre la mise en œuvre du programme de rattrapage tarifaire** pour au moins recouvrir le coût du service de l'eau stricto sensu (non compris le coût des autres missions des ORMVA et des frais généraux non indispensables) en veillant à affecter les recettes de l'eau aux dépenses liées au service de l'eau (une réforme institutionnelle des ORMVA serait nécessaire pour assurer l'autonomie administrative et financière du service Eau des ORMVA).
- **Renforcer quantitativement et qualitativement le conseil agricole** pour inciter les agriculteurs des PGH à bien pratiquer les techniques efficaces de gestion de l'eau (notamment goutte à goutte) et du sol (agriculture de conservation) et pour valoriser au mieux leur dotation en eau.

Alimentation en eau potable (AEP) des grandes villes

Objectif de la GDE en AEP

Contrairement aux GPI où la récupération des pertes à différents niveaux n'induit pas une vraie économie d'eau (voir ci-dessus), l'objectif de la GDE pour l'AEP est de réduire les volumes fournis par les barrages par l'amélioration de l'efficacité de transport et de distribution et par la rationalisation de l'usage de l'eau. Dans le cas de l'AEP, les pertes récupérées ne sont pas réallouées aux mêmes usagers ; leur réduction constitue donc une réelle économie d'eau.

Stratégie GDE de l'Etat et des opérateurs pour l'AEP

Alors que les ressources en eau se réduisent, la demande en eau potable ne cesse d'augmenter en relation avec l'augmentation de la population, l'amélioration des modes de vie et le développement économique du pays (touristique, industriel etc.). En 2020, ces besoins sont estimés à 1,7 MMm³/an, en 2050 ils atteindraient plus de 2,6 MMm³/an. La réduction des ressources en raison du changement climatique et la succession de périodes de sécheresse d'une manière récurrente, font planer, chaque année, la menace de voir des villes à travers le pays, manquer d'eau (exemple : Agadir et Marrakech). La stratégie adoptée par l'Etat et les opérateurs pour la gestion de la demande en eau potable inclut les principales actions suivantes :

- Mise en œuvre d'un vaste programme de recherche des fuites d'eau afin d'améliorer les performances de distribution et réaliser des économies d'eau.
- Renforcement des installations existantes en les entretenant et en les modernisant.

- Amélioration dans le mode de gestion de la production et de la distribution des eaux en adoptant de nouvelles techniques, telles que l'adoption de solutions digitales (SIG, Agents connectés BCC, etc.).
- Adoption d'une véritable politique de management de la performance des services de distribution d'eau potable en recrutant de nouvelles compétences et en assurant une formation continue du personnel.
- Définition pour chaque distributeur des critères de performances bien visibles et qui doivent être rendus publics afin de sensibiliser les consommateurs sur la nécessité de réduire le gaspillage.

Malgré ces efforts, les pertes dans les réseaux de distribution et de transport restent relativement importantes. Les pertes dans les réseaux de distribution varient de 17% à 45% selon les villes avec une moyenne nationale de 27%¹². Les pertes dans les ouvrages de transport des eaux brutes et traitées sont estimées à 20-30%. L'objectif de la stratégie de l'eau est d'arriver à un rendement moyen au niveau national de 80% à l'horizon 2030.

D'autre part, on constate des gaspillages importants de l'eau potable au niveau des ménages, des établissements touristiques et des espaces verts.

Nos recommandations

- **Renforcer les campagnes de sensibilisation des usagers** sur la valeur de l'eau et sur la nécessité de sa préservation même hors période de pénurie.
- **Intensifier les efforts de détection des fuites et d'entretien** des réseaux par les opérateurs.
- **Réviser la politique d'aménagement et de gestion des espaces verts** en adoptant une conception adaptée à notre climat et à nos disponibilités en eau (pourcentage de couverture, plantes peu consommatrices d'eau, etc.) et en rationalisant leur mode d'arrosage (priorité aux eaux usées épurées, techniques et périodes d'arrosage, etc.).
- **Réviser le système de tarification de l'eau potable** pour qu'il soit incitatif à l'économie d'eau et capable d'assurer l'équilibre financier des opérateurs tout en minimisant les impacts sur les couches défavorisées.

PRELEVEMENTS AU FIL DE L'EAU

Il s'agit principalement des périmètres traditionnels de PMH qui occupent une superficie estimée à plus de 600 000 ha.

► **Objectifs de la GDE dans les périmètres de PMH**

Dans ces périmètres, l'allocation de l'eau est généralement régie par les droits d'eau coutumiers qui définissent les règles de répartition entre périmètres, entre douars et entre agriculteurs. Le contrôle du respect des règles d'allocation est assuré par les communautés elles-mêmes et il n'est fait appel à l'Etat qu'en cas de conflit grave. Ces règles d'allocation coutumières ne sont pas forcément équitables (droit de l'amont sur l'aval, par exemple) mais il est difficile de les changer. Ainsi, un premier objectif de la GDE dans les périmètres de PMH est principalement d'améliorer l'efficacité des ouvrages de mobilisation et l'efficacité des

¹² Etude de gestion de la rareté de l'eau en milieu urbain ; Banque Mondiale 2017.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/488091516133312338/pdf/summary-report.pdf>

réseaux de distribution, ainsi que l'accompagnement des agriculteurs pour une meilleure valorisation de l'eau. Un deuxième objectif est de maîtriser les prélèvements privés et les extensions de périmètres qui se font au détriment des droits d'eau des communautés et/ou de l'alimentation des barrages. Les derniers exemples en date sont ceux de l'oued Chbouka (voir encadré n°2) dans le bassin de l'Oum Er Rbia qui a été asséché suite à des détournements d'eau par des particuliers et des sources Ribaa et Sibbat dans la plaine du Saiss asséchées suite au développement du pompage dans leur zone d'alimentation.

Encadré 2 : Guerre de l'eau à Lhri- Khenifra.

Des manifestations pacifiques éclatent régulièrement à Lhri, village perché dans le Moyen Atlas, à une quinzaine de kilomètres au sud de la ville de Khenifra. La raison est l'assèchement de l'oued Chbouka, affluent de l'oued Oum er Rbia, suite au détournement de l'eau par de grands propriétaires.

Les petits agriculteurs des périmètres de PMH irrigués à partir de cet oued dénoncent cette situation et réclament l'arrêt du pompage intensif et la suppression des barrages construits illégalement qui sont à l'origine de l'assèchement de l'oued (voir article de presse ci-dessous)

[Guerre de l'eau à Lhri-Khenifra l'autorité insensible aux dommages \(hespress.com\)](http://hespress.com)

► **Stratégie GDE de l'Etat pour la PMH**

- Points forts : programmes de réhabilitation des infrastructures plus ou moins importants.
- Points faibles : échec des tentatives de reconnaissance des droits d'eau par l'Etat sur une base déclarative (prolongation à plusieurs reprises des délais de déclaration selon Loi 10-95 alors que la nouvelle Loi 36-15 ne définit pas les modalités de reconnaissance de ces droits¹³), faible maîtrise des prélèvements illicites au fil de l'eau, travaux de réhabilitation très partiels en raison du saupoudrage budgétaire et équilibres sociopolitiques, subventions pour l'irrigation localisée et les plantations incitant à l'extension des périmètres bénéficiant du droit de l'amont sur l'aval.

► **Nos recommandations**

- **Entreprendre une opération volontariste de reconnaissance/fixation systématique des droits d'eau** coutumiers au niveau des points de prélèvement. C'est une opération qui risque d'être longue et difficile, mais elle est nécessaire pour une meilleure gestion des ressources en eau.
- **Renforcer le contrôle des prélèvements illicites.**
- **Promouvoir des projets intégrés** incluant la réhabilitation des ouvrages de mobilisation, d'adduction et de distribution, l'appui aux agriculteurs pour la production et la valorisation, l'aménagement de pistes facilitant la commercialisation, la protection contre les effets des crues, etc.

EAU SOUTERRAINE

L'eau souterraine est utilisée principalement par l'irrigation privée.

► **Objectif de la GDE pour l'irrigation privée**

De par son caractère de bien commun facilement accessible dont le prélèvement est difficilement contrôlable, et suite aux épisodes successifs de sécheresse et au développement des techniques de forage et de pompage,

¹³ L'article 10 et suivants parlent de « droits d'eau régulièrement reconnus... » mais aucun ne précise comment ils sont reconnus.

le prélèvement des eaux souterraines connaît depuis les années 70 un développement exponentiel qui a abouti à la surexploitation de toutes les nappes du pays. Les informations sur l'étendue de ce développement (superficie et volumes prélevés) sont très imprécises et contradictoires (623 465 ha dans le projet PNE se basant sur le Recensement Général Agricole 2016 et 441 450 ha dans les documents du ministère de l'Agriculture).

L'objectif principal de la GDE pour les eaux souterraines est de réduire les prélèvements sur chaque nappe en vue de l'ajuster à son volume renouvelable pour assurer sa durabilité pour les générations futures, et ce en utilisant les instruments réglementaires, économiques et de participation des usagers.

► Stratégie GDE de l'Etat pour les eaux souterraines

- Points forts : plusieurs dispositions de la loi sur l'eau réglementant les prélèvements : autorisations/concessions, périmètres de sauvegarde et d'interdiction, contrats de gestion participative
- Points faibles : plusieurs textes d'application non encore promulgués, textes non appliqués par manque de volonté politique forte et de moyens suffisants pour la mise en œuvre, manque de connaissance suffisante des prélèvements et des superficies irriguées à partir des nappes, contrats de nappe établis à grande échelle non adaptée à la participation effective des usagers finaux, subventions généreuses à l'irrigation localisée initialement prévues pour la reconversion du système gravitaire mais en réalité utilisées principalement pour l'extension de l'irrigation même dans les zones fragiles¹⁴, subventions aux nouvelles plantations incitant à l'extension des superficies irriguées, politique de « sauvegarde des nappes » surexploitées par apport d'eau de barrage ou d'eau dessalée faisant croire que c'est partout possible et n'incitant pas à adopter une approche préventive de bonne gouvernance
- Deux expériences prometteuses en cours : concession de la gestion de la nappe de Berrechid très surexploitée (voir encadré n°3) à une association d'usagers et instauration d'un périmètre de sauvegarde dans la nappe de Chtouka avec un PPP pour le suivi et le contrôle des prélèvements.

¹⁴ Contre toute logique (une subvention doit correspondre à une externalité positive), le nouvel arrêté du 18 mai 2022 fixant les modalités d'octroi des subventions à l'irrigation maintient les subventions même pour les extensions d'irrigation en diminuant légèrement les taux et plafonds et en introduisant le critère de cultures éligibles. On ne voit pas comment l'Etat va contrôler les cultures une fois la subvention délivrée. Certains pays (USA, Chine) ont introduit des subventions pour la réduction de la superficie irriguée.,

Encadré 3 : L'épuisement tragique de la nappe de Berrechid : Enjeux d'une gestion de la demande en eau qui tarde à s'instaurer

Dans la plaine de Berrechid, les eaux souterraines qui contribuent au développement économique et social sont fortement menacées par une gestion non durable de ces ressources. Les prélèvements dépassent les volumes de recharge annuelle et puisent dans le stock d'eau non renouvelable. Le déficit annuel est estimé à 32 millions de m³ en moyenne annuelle, ce qui constitue une menace qui met en péril le développement durable des activités liées à l'exploitation de ces ressources.

L'Agence de Bassin Hydraulique qui déclare cette nappe fortement surexploitée est confrontée à la gestion de la demande en eau (<https://medias24.com/2022/09/12/dici-dix-ans-la-nappe-phreatique-de-berrechid-risque-detre-epuisee/>). Malgré les dispositions de la loi 10-95 sur l'eau exigeant une autorisation pour le creusement et l'exploitation de la nappe, la prolifération des puits et forages illicites n'a pas cessé de croître. Les eaux prélevées sont utilisées à plus de 95 % dans l'irrigation des cultures maraîchères notamment la carotte, la pomme de terre et les cultures fourragères. Les études et enquêtes menées dans la zone montrent une augmentation importante des superficies irriguées durant les 20 dernières années et un apport excessif en eau d'irrigation. Dans le cas particulier de la carotte, les excès sont enregistrés tout au long du cycle de la culture et même après maturité complète en raison d'une pratique courante dans la région qui consiste à maintenir la carotte dans le sol même après maturité afin de pouvoir étaler la période d'écoulement sur le marché et éviter les ventes à bas prix. Or, cette pratique exige également le maintien de l'irrigation afin d'éviter l'assèchement des plantes et donc la perte en rendement, ce qui engendre des irrigations supplémentaires représentant jusqu'à 50% des besoins totaux. Les rejets industriels ont contribué également à la forte dégradation de la qualité de l'eau astreignant l'ONEE à suspendre l'alimentation en eau potable des villages à partir de la nappe.

Dans un reportage récent réalisé par un journal électronique <https://www.youtube.com/watch?v=zqh4N8fkdOM> plusieurs agriculteurs dénoncent l'accaparement des grands producteurs de légumes des puits et forages qu'il exploitent sans arrêt et sans aucun contrôle pour l'irrigation de plusieurs centaines d'hectares dans la commune de M'barkiyne, engendrant une baisse drastique des niveaux de la nappe et un assèchement des puits destinés à l'alimentation en des villageois et de leur bétail.

L'ABH Bouregreg Chaouia a entrepris un processus de gestion participative à travers un contrat de nappe, mais le processus d'élaboration de ce contrat peine à être effectif malgré les efforts entrepris, comme par exemple la signature de deux contrats de concession avec deux associations d'usagers couvrant une superficie de 1000ha.

► Nos recommandations¹⁵

- **Reconnaître par les instances politiques à tous les niveaux la gravité de la situation** et appeler à la mobilisation de toutes les parties en vue d'une gestion durable des eaux souterraines ;
- **Promulguer les textes d'application** manquants de la Loi 36-15 ;
- **Supprimer les subventions** aux projets prévoyant une extension de la superficie irriguée à partir de nappes surexploitées ;
- **Instaurer des périmètres de sauvegarde ou d'interdiction** dans les nappes les plus surexploitées et y entreprendre les actions suivantes (liste non exhaustive) :
 - Faire l'inventaire des prélèvements et des superficies de l'irrigation privée et assurer leur suivi régulier.
 - Renforcer les moyens de la police des eaux en recourant éventuellement à un PPP comme dans le cas de la nappe de Chtouka et en utilisant les NTIC (télétection, drones, télé-relevé, etc.) qui permettent de réduire les coûts du contrôle.
 - Interdire les extensions de superficie irriguée et le creusement de nouveaux forages.
 - Geler les locations de terres collectives ou domaniales pour les projets impliquant l'extension de l'irrigation.

¹⁵ Voir également chapitres 7 et 8 de l'étude « Gestion de la demande en eau dans les pays méditerranéens. Etude de cas du Maroc. Décembre 2012 » Agroconcept/BRL pour le compte de AFD/Plan Bleu. Etude spécifique au cas du Souss mais recommandations généralisables à l'ensemble du Maroc.
https://www.cmimarseille.org/sites/default/files/newsite/AFD/presentations/AFD_Rapport_Principal_Final_VF.pdf

- Procéder à la régularisation (autorisation) des prélèvements sur la base d'un quota à l'hectare identique pour tous les agriculteurs mais en prévoyant la possibilité d'échanges dans un objectif d'efficience économique en allouant la ressource à l'utilisateur qui la valorise le mieux. Vu le très grand nombre de points de prélèvement non autorisés (236500 sur un total de 259500 soit 91%¹⁶), commencer par les 20% qui prélèvent 80%.
- Promouvoir des contrats de gestion participative à une échelle appropriée permettant l'engagement effectif des usagers finaux (exemple : nappe de Berrechid).
- Dans les projets de sauvegarde de nappes par apport d'eau de surface ou dessalée, faire payer le coût complet aux usagers qui en bénéficient.
- Conditionner le branchement électrique des forages à la présentation de l'autorisation de prélèvement d'eau.

2.5. CONCLUSION SUR LA GDE

A travers l'analyse des différents types de demandes, il apparaît que les deux seuls gisements de vraie économie d'eau qui permettraient de réduire le déficit au niveau des bassins hydrauliques sont la réduction des prélèvements par l'irrigation privée et la réduction des pertes dans les systèmes d'AEP. L'amélioration de l'efficience hydraulique au niveau des périmètres de GH et de PMH permettrait de réduire les déficits actuels au niveau des cultures mais ne générerait pas une réduction des prélèvements d'eau au niveau des bassins. Même si ces gisements sont mobilisés à leur maximum, il est peu probable qu'on puisse atteindre l'objectif de réduction de la demande de 2,5 MMm³/an fixé par la stratégie de l'Etat. L'objectif de réduction de la demande en eau de 2,5 MMm³/an après avoir ramené les prélèvements d'eau souterraine au niveau du volume renouvelable (réduction de 1MMm³/an, ce qui demande un effort considérable) et après avoir amélioré les efficacités des réseaux correspond en fait à une revue à la baisse des besoins en eau des périmètres de GH et de PMH et par conséquent des taux d'intensification culturale des assolements qui y sont pratiqués, ce qui a été déjà le cas au cours des dernières années.

PRINCIPALES RECOMMANDATIONS SUR LA GESTION DE LA DEMANDE EN EAU

- **Réviser les règles d'allocation inter et intra sectorielle de l'eau** pour une plus grande équité entre les différents usages et usagers et pour une meilleure préservation du milieu naturel.
- Dans les périmètres de GH et de PMH irrigués principalement à partir des eaux de surface, **renforcer les programmes d'amélioration de l'efficience hydraulique** aux niveaux du transport, de la distribution et à la parcelle afin de réduire le déficit hydrique par rapport aux besoins des cultures.
- Dans les zones d'irrigation privée où la nappe est surexploitée, **instaurer des périmètres de sauvegarde ou d'interdiction** et y entreprendre une batterie de mesures volontaristes de réduction de la demande en concertation avec les usagers : allocation d'un quota à l'hectare et contrôle strict des prélèvements en dotant les ABH des moyens nécessaires, concession de gestion des nappes qui s'y prêtent aux associations d'usagers, suppression des subventions aux projets d'extension de l'irrigation et aux nouvelles plantations, etc.

16 Chiffres donnés par le Ministre chargé de l'Eau lors de sa présentation au parlement le 6 juillet 2022.

- **Dans les périmètres urbains, intensifier les efforts de détection de fuites et de réhabilitation** aux niveaux des systèmes de transport et de distribution et adapter la conception et la gestion des espaces verts à la raréfaction des ressources en eau.
- Pour l'ensemble des usagers et des usages, entreprendre des campagnes intensives de sensibilisation sur la valeur de l'eau et sur la nécessité de sa préservation et adopter des systèmes de tarification permettant l'équilibre financier des opérateurs et incitant à l'économie de l'eau.

CONCLUSION SUR LES PERSPECTIVES D'AVENIR

Malheureusement elles ne sont pas très réjouissantes. Que ce soit pour l'augmentation de l'offre ou pour la réduction de la demande, les objectifs de la stratégie de l'Etat pour le comblement total du déficit à l'horizon 2050 semblent très optimistes. Si pour l'alimentation en eau potable, la priorité sur les eaux de barrages (assortie avec une nouvelle règle d'allocation permettant une plus grande équité entre les secteurs), la mobilisation des eaux non conventionnelles et la rationalisation de la consommation permettraient de satisfaire plus ou moins la demande (notamment pour les zones côtières), cela n'est pas le cas pour l'agriculture irriguée qui doit s'adapter à la raréfaction des ressources en eau par la réduction des superficies (notamment de l'irrigation privée), par la réduction des pertes d'eau à tous les niveaux des systèmes hydrauliques dans les périmètres de GH et de PMH et par l'amélioration de la productivité du m³ d'eau. Cela nécessite une politique de l'eau volontariste, coordonnée et participative de l'Etat pour contrôler les prélèvements d'eau et les superficies irriguées, pour la réhabilitation et la modernisation des systèmes d'irrigation et pour assurer un accompagnement adéquat des agriculteurs aux niveaux de la production, de la commercialisation et de la valorisation. Cette politique, doit être élaborée, mise en œuvre et évaluée dans le cadre d'un système de gouvernance adéquat dont l'analyse fait l'objet de la section suivante.

PARTIE 3 – UNE GOUVERNANCE INEFFICACE DE L’EAU QUI MET EN PERIL LA SECURITE HYDRIQUE DU PAYS

Introduction

Cette partie du rapport porte sur un diagnostic exhaustif de la gouvernance de l’eau au Maroc et son analyse sur la base des principes de l’Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) sur la gouvernance de l’eau (www.oecd.org/fr/gouvernance/principes-de-locde-sur-la-gouvernance-de-leau.htm). Le diagnostic a été mené par un groupe de spécialistes dans le domaine de l’eau, à travers la collecte de données et informations, la tenue de webinaires animés par des experts et des praticiens de terrain, et des discussions de solutions potentielles.

Outre une synthèse des défaillances de gouvernance relevées, cette partie du rapport fait des propositions de mesures et d’actions adaptées au contexte du pays qui sont à même d’apporter les solutions nécessaires. Les résultats sont présentés selon les composantes de la gouvernance de l’eau adoptées par la FAO et al. (<http://www.fao.org/3/a-i5508e.pdf>), à savoir : Politiques et Finances, Acteurs et Institutions, Cadre Légal et Règlementaire, et Connaissances et Information.

Certaines parmi les grandes défaillances de gouvernance identifiées ont été évoquées dans les deux chapitres précédents qui concernent des problématiques de l’eau et les traitent des différents aspects pour ressortir les conséquences de ces failles aussi bien sur l’état des ressources en eau et leurs perspectives d’avenir que sur la gestion de ces ressources. Ces failles sont reprises brièvement dans la présente synthèse en vue de préserver la dimension exhaustive du diagnostic.

Les défaillances de gouvernance identifiées sont à l’origine de la quasi-totalité des problèmes auxquels fait face le secteur de l’eau au Maroc. Ces problèmes sont tels que les bénéfices et les services issus des ressources en eau du pays ne sont pas durables.

1. POLITIQUES ET FINANCES

1.1. POLITIQUES

Une politique d’augmentation de l’offre d’eau qui ne répond plus à la demande ...

La mobilisation et le stockage de l’eau dans de grands barrages a constitué l’épine dorsale de la politique nationale de l’eau au Maroc depuis les années 1960 jusqu’à nos jours. Cette politique dite de l’offre, dont le succès pendant un demi-siècle environ est indéniable, tend vers ses limites et devient de plus en plus inefficace. Hormis la zone nord du pays, les autres bassins hydrauliques sont déficitaires et hydrologiquement clos et leurs barrages ne se remplissent que rarement, voire jamais. Construire des barrages additionnels dans ces bassins n’aura aucun effet significatif sur l’augmentation effective des réserves d’eau.

... et une absence totale de la gestion de la demande d’eau, hormis un balbutiement en période de pénurie d’eau.

La GIRE par bassin est instituée par la loi. Ce processus, comme son nom l’indique, implique aussi bien l’offre que la demande d’eau. Or ce qui est constaté est une insuffisance de la gestion de la demande d’eau, et donc de son rôle dans la régulation des réserves d’eau dans l’atténuation des impacts des années sèches. Ce n’est

qu'en période de pénurie justement que des actions relevant de la gestion de la demande sont entreprises, comme ce qui arrive à présent dans les bassins de Tensift, Oum Er-Rbia, etc.

Ces deux failles de gouvernance et leurs conséquences sur l'état des ressources en eau et leur gestion ont largement été traitées dans la deuxième partie du rapport, ci-dessus.

Recommandation

Faire de la gestion de la demande le fondement de la politique nationale de l'eau et en mettre les bases.

Des problèmes d'allocation intra- et intersectorielle et des organes d'arbitrage peu efficaces

L'absence d'une politique de gestion de la demande se répercute à l'amont par des problèmes d'allocation entre le secteur de l'eau potable et les autres secteurs, notamment ceux de l'agriculture et de l'environnement. Les documents de planification de l'eau sont sensés assurer la répartition des ressources en eau d'une manière concertée, selon la Loi sur l'eau, mais les organes d'orientation, de concertation, de coordination et d'arbitrage prévus par la Loi à cet effet, notamment le Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC) et le Comité permanent chargé du suivi de la mise en œuvre de ses recommandations ainsi que la Commission Interministérielle de l'Eau (CIE), ne sont pas efficaces. De même, les Conseils de bassin hydrauliques (CBH), prévus également au niveau des ABH, n'ont pas encore été mis en place.

Cette faille a également été couverte dans la deuxième partie du rapport, ci-dessus.

Recommandation

Nécessité d'un cadre d'arbitrage et de résolution des conflits entre les usagers de l'eau (réactivation du CSE et de la commission interministérielle de l'eau, ABH, CBH).

Des politiques sectorielles non harmonisées

Les orientations stratégiques et les pratiques des secteurs utilisateurs de l'eau ne sont généralement pas en harmonie avec le plan national de l'eau, en ce qui concerne aussi bien les quantités d'eau prévues par ces secteurs que les mesures nécessaires pour la protection de la qualité de la ressource. La disponibilité durable de la ressource en eau et les impacts sur les autres usagers ne sont souvent pas pris en compte dans les programmes et projets sectoriels d'investissement. Le programme d'extension de l'agriculture irriguée mis en œuvre récemment par le Département de l'Agriculture dans des bassins hydrauliques déficitaires et bénéficiant de larges subventions en est un exemple (programme d'extension des plantations de palmiers dans la région d'Errachidia entre autres, voir encadré n°4); mais des exemples similaires existent également dans les programmes de l'habitat, de l'industrie et du tourisme notamment. Les activités affectant la qualité de l'eau (notamment par l'industrie, les mines, l'agriculture, etc.) ou son écoulement superficiel et son hydraulicité (notamment par les réseaux de transport et l'agriculture), ne sont généralement pas accompagnées des mesures nécessaires de conservation et de protection de la ressource. Les organes institués pour veiller sur la cohérence politiques sectorielles sont les mêmes que ceux cités précédemment.

Encadré 4 : MESKI-BOUDNIB : LA NAPPE TIENDRA-T-ELLE LE COUP ?

C'est le titre d'un article de presse électronique <https://www.yabiladi.com/articles/details/128269/meski-boudnib-nappe-tiendra-t-elle-coup.html> publié en juin 2022 qui se réfère à un autre article écrit en 2020 par des cadres de l'Agence du Bassin Hydraulique Ziz-Gheris-Guir, dont son directeur, intitulé « Impact économique et social du nouveau périmètre agricole Meski-Boudnib » publié dans la revue scientifique EWASH&TI Journal (voir lien ci-dessous).

Contrairement à l'article de la presse locale qui s'interroge, à juste titre, sur la disponibilité des ressources en eau pour couvrir les besoins du nouveau périmètre, l'article de la revue scientifique essaie de démontrer la rentabilité financière du projet (sur la base d'une exploitation type de 120ha) sans trop se soucier de son impact sur le bilan de la nappe. Toutefois, cet article donne des informations pertinentes sur le contexte hydrogéologique de la zone du projet qui interpellent quant à la disponibilité de la ressource.

Le système hydrogéologique de la zone du projet est constitué de plusieurs aquifères superposés et interdépendants (alimentations verticales) dont notamment (de haut en bas) : la nappe phréatique du quaternaire exploitée par les oasis traditionnelles, la nappe du sénonien visée par le nouveau projet et la nappe du turonien qui alimente les principales sources de la région dont la fameuse Source Bleue, Ain Meski.

Les données de l'article des cadres de l'ABH qui interpellent sont relatives à l'alimentation de la nappe du sénonien visée par le projet qui est estimée à 16,5 Mm³/an à peine et aux besoins en eau du palmier dattier qui sont estimés à 18500m³/ha/an soit 148Mm³/an pour les 8000ha concernés par le projet. Même si on considère l'apport complémentaire d'eau de surface par le nouveau barrage Kaddoussa (volume régularisé =27Mm³/an), le bilan reste très déficitaire. Il y a lieu de signaler que beaucoup d'investisseurs de la zone du projet sont très réticents à l'utilisation de l'eau du barrage à cause, d'après eux, du risque de contamination par le Bayoud.

Au vu de ces chiffres il est clair que la réponse à la question posée dans le titre de l'article de presse est négative : la nappe ne tiendra pas le coup. Ainsi, les impacts du programme d'extension du palmier sur les trois aquifères de la zone et sur leurs utilisations actuelles (irrigation des oasis par la nappe du quaternaire et alimentation des sources par la nappe du turonien) doivent être analysés de manière approfondie et les dispositions nécessaires, dont l'arrêt du programme le cas échéant, doivent être prises. Il ya lieu de signaler que la Source Bleue (Ain Meski), qui auparavant n'a jamais tari, s'est complètement asséchée en 2022 suite à la sécheresse et probablement aussi au développement du pompage dans la nappe.

¹ https://www.google.co.ma/search?q=impact+%C3%A9conomique+meski-boudenib&sxsrif=ALiCzsbIUbsYwy-mou3W_zGXelnEX6XPYw%3A1663061765586&source=hp&ei=BU8gY-SqIYOYaYGanoAP&iflsig=AjIK0e8AAAAAYyBdFZJ7vGhhaBqcD0DSbgZ9XwGMKiup&coq=im&gs_lcp=Cgnd3Mtd2l6EAEYADIECCMQJzIFCAAQgAQyCwguEIAEEMcBEK8BMgUlhCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDoECC4QJzoLC4QgAQQxwEQ0QNQAFhkYOEAXaABwAHgAgAHeAYgBnAOSAQUwLjEuMZgBAKABAQ&scient=gws-wiz

La coordination intersectorielle est également prévue au niveau du terrain, notamment à travers les PDAIRE qui sont supposés constituer l'outil de mise en cohérence intersectorielle. Les organes de coordination institués par la loi à cet effet comprennent les Conseils de Bassins hydrauliques dont la création est encore en cours ainsi que les comités de nappes, et les conseils provinciaux de l'eau.

Recommandation

L'instauration d'un règlement régissant l'allocation de l'eau ainsi que la réactivation du CSEC et de la CIE et la création des CBH seraient à même de pallier les problèmes.

Durabilité des ressources en eau menacée, et leur valorisation pas à même de leur rareté

La conservation et la protection des ressources en eau, fondements de la durabilité et donc de gouvernance, sont prévues par la Loi sur l'eau et mentionnées dans les documents de planification, mais elles ne sont pas suffisamment considérées dans la mise en œuvre. De même, la valorisation des ressources disponibles reste en deçà de son potentiel pour tous les usages. Les efforts des responsables politiques sont centrés sur le court terme (réalisations physiques) et peu sur le long terme (durabilité pour les générations futures). La surexploitation alarmante de plusieurs nappes souterraines et le niveau de pollution des eaux de surface et souterraines témoignent de la faiblesse de protection et de conservation de ces ressources. Le niveau d'adaptation du secteur de l'eau aux changements climatiques reste faible dans les faits, bien qu'il soit le

secteur le plus affecté par ces changements et son adaptation bénéficierait à l'ensemble de la société et des secteurs économiques du pays.

Une décentralisation incomplète et des capacités de terrain insuffisantes

La planification de l'eau au niveau national est basée sur la planification par bassin hydraulique qui est instituée par la loi sur l'eau. La loi prévoit également l'adoption de la GIRE en tant que processus d'intégration spatiale et de coordination intersectorielle, dans l'élaboration et la mise en œuvre de plans de gestion et de protection des ressources en eau. Enfin, la loi a prévu la création d'institutions autonomes chargées de la mise en œuvre de la GIRE, notamment les ABH et les CBH, et des outils de planification de l'eau, notamment les Plans Directeurs d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE) au niveau des bassins hydrauliques et les PLGE au niveau local, tels que les contrats de nappe.

Le diagnostic a révélé que bien que les ABH aient été créées il y a une vingtaine d'années, une partie de leurs responsabilités demeure encore au niveau du Département de l'eau, d'une part ; et ces institutions continuent encore à assurer la mission de directions régionales du même Département, ce qui est en conflit avec leur mandat, d'autre part. De même, les Conseils de Bassins Hydrauliques n'ont toujours pas été établis et de ce fait les PDAIRE ne font pas l'objet de suffisamment de consultations et de coordination. Il en est de même pour les PLGE en dépit de leur rôle dans la mise en place des contrats de nappe qui continuent à être établis à des échelles non appropriées ne permettant pas la participation et l'engagement effectifs des usagers. Enfin, les ABH ne sont pas dotées des capacités humaines et financières nécessaires pour assumer leurs missions. (Voit aussi la Section Institutions et Acteurs).

Recommandations

- Revoir le mandat des ABH et les doter des moyens nécessaires et de l'autonomie institutionnelle.
- Etablir et activer les CBH.
- Etablir des modèles de contrat de nappe adaptés aux conditions spécifiques des aquifères.

Une participation de façade des usagers de l'eau ne les engageant pas

La loi sur l'eau prévoit une gestion participative des ressources en eau et plusieurs instances de concertation avec les parties prenantes à différents niveaux. Une loi sur les Associations d'Usagers d'Eau Agricole (AUEA) existe également depuis plusieurs années. L'expérience internationale montre que la cogestion effective impliquant les usagers de l'eau agricole est fortement recommandée, en particulier pour les eaux souterraines.

Ce qui est constaté dans les faits, c'est que les projets sont souvent conçus et mis en œuvre de manière top-down sans engagement effectif des usagers. Les mécanismes de mise en œuvre des engagements des parties prenantes dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques restent à caractère consultatif, et n'ont pas de force réglementaire. Dans le cas particulier des contrats de nappe, la représentation des usagers dans les comités de nappe ne permet pas leur engagement effectif. En conséquence, les usagers ne se sentent pas engagés et les AUEA sont dans la plupart des cas non fonctionnelles.

A noter aussi que la faible implication des usagers et de la société civile ne permet pas d'assurer la transparence dans la gestion de l'eau et dans les évaluations. Toutefois, avec l'exacerbation des problèmes liés aux ressources en eau, certaines voix de la société civile commencent à se faire entendre comme cela a été le

cas en 2021 pour le projet de ferme de 900 ha de palmiers dans la région de Goulmima qui a été arrêté suite à une forte mobilisation des associations locales (voir encadré n°5).

Encadré 5 : Goulmima : La société civile fait avorter un projet d'extension du palmier dattier

Au printemps 2021, la ville de Goulmima, dans la province d'Errachidia, est en ébullition suite à la cession de 900 hectares de terre collective au profit d'une personnalité de la région pour établir un projet agricole qui peut avoir un impact sur les sources "Tifounassine. « Goulmima, entre les macro investissements agricoles et l'hémorragie des eaux souterraines» ([bayane marrakech](https://www.al3omk.com/641575.html)) ; « Des projets d'investissement au-dessus des sources Tifounassine menacent de disparition l'oasis de Goulmima » (<https://al3omk.com/641575.html>) sont des titres d'articles de presse publiés lors de cette période qui illustrent bien le problème.

Un mouvement de protestation contre ce projet s'est très vite développé sur les réseaux sociaux et par les associations locales. Ainsi, le 15 avril, un collectif d'une dizaine d'associations de la société civile a publié ce qu'il a appelé la "Déclaration de l'Oasis de Goulmima pour l'histoire" dans laquelle il a indiqué que "les habitants de la ville de Goulmima ont accueilli avec beaucoup d'inquiétude et de tristesse ce qu'un investisseur a entrepris en lançant des travaux de terrassement pour établir une ferme macro-agricole sur les terres collectives cédées par la Communauté clanique de Tadighoust dans des circonstances étranges", en indiquant que ces terres se trouvent dans la zone rouge où il a été décidé depuis des décennies d'interdire de forer des puits et des points d'eau. Et rappelant qu'il s'agit d'une "zone qui jouit d'une grande sacralité de la part de toute la population de l'oasis de Goulmima", la déclaration a exhorté le "Wali de la région de Draa Tafilalet d'intervenir de toute urgence pour empêcher toute atteinte à la sécurité hydrique de l'oasis."

Pour sa part, une femme de la Région, active sur les réseaux sociaux et bien connue des habitants, a lancé un appel sur sa page Facebook <https://www.facebook.com/hicham.belghiti.9/videos/4072116899551756/>, évoquant l'amont des sources de Tifounassine, et dénonçant les conséquences d'investissements dans de nouvelles fermes plutôt que dans ce dont les habitants ont besoin comme la lutte contre la pauvreté, les hôpitaux, les écoles et autres. Et lançant ce qu'elle a appelé le "cri d'une femme du cœur de l'Oasis de Ghris", elle a exhorté les "hautes autorités à arrêter immédiatement ces projets qui nuiraient à 18 Machiakhat, avec environ 70 mille personnes, car ce sont des projets nuisibles aux intérêts des habitants". Elle s'est interrogée, entre autres, si l'Agence du Bassin Hydraulique a autorisé le creusement des puits, auquel cas elle en porterait la responsabilité. Et donnant l'exemple des impacts négatifs que la ville de Tinejdad a subis suite à des projets similaires à son amont, elle a ajouté, avec les larmes aux yeux, "veulent-ils nous faire émigrer de chez nous ?"

Curieusement, en 2017, le Directeur de l'Agence du Bassin Hydraulique de Guir-Ziz-Ghriss, avait adressé un courrier au Wali de Draa Tafilalet et au Gouverneur d'Errachidia, disant "à propos de dossiers de demandes de location de biens immobiliers à des fins agricoles dans le bas de la plaine de Tafilalet dans les arrondissements d'Erfoud et Rissani, et dans la basse plaine du Ghris au niveau des arrondissements de Goulmima et Tinjdad" ...que "la synthèse des études réalisées par l'Agence a révélé des ressources en eau limitées, notamment souterraines, sur lesquelles il n'est pas possible de miser pour mettre en œuvre des projets agricoles supplémentaires (annexé à l'article ci-dessous)." Aurait-il subi des pressions pour délivrer les autorisations plus tard ?

Le projet d'investissement à Goulmima a fini par être abandonné sous la pression des associations locales et des réseaux sociaux comme annoncé par Media24 dans son édition du 10 mai 2021 <https://medias24.com/2021/05/11/errachidia-arret-des-travaux-de-creusement-de-puits-entre-goulmima-et-tadighoust-la-population-soulagée/>

Recommandations

Nécessité d'une volonté politique de percevoir les usagers de l'eau agricole, représentés par des organisations ayant les capacités nécessaires, en tant que partenaires des institutions publiques avec qui ils doivent partager une partie des responsabilités (Voir aussi la Section Cadre Légal et Réglementaire).

De simples évaluations ponctuelles, et sans effets

De toutes les failles des politiques de l'eau, la plus grande est l'absence d'une évaluation régulière basée sur les résultats par une autorité indépendante. Une telle évaluation permettrait de tirer les leçons et faire les réajustements nécessaires de manière continue. Cependant, même le mécanisme d'une telle évaluation n'existe pas. La loi sur l'eau prévoit la mise en place d'un comité permanent du Conseil Supérieur de l'Eau et

du Climat (CSEC) chargé du suivi de la mise en œuvre des recommandations dudit Conseil, mais ni le CSEC ni le comité ne sont opérationnels.

La pratique est de faire des évaluations ponctuelles par la Conseil Economique, Social et Environnemental (CESE), la Cour des Comptes et des commissions parlementaires. Ces évaluations sont généralement basées sur les réalisations physiques et financières et non sur les impacts, d'une part, et ne sont pas suivies d'effets, d'autre part. De même, le manque de données précises et fiables et le retard de publication de l'état des ressources en eau rendent peu pertinents les résultats des évaluations, et l'implication de spécialistes en politique publique, de la société civile et des dimensions environnementale et sociale dans l'analyse des problèmes de gouvernance est faible, voire inexistante.

Les PDAIRE sont à eux dotés d'indicateurs de suivi, mais l'évaluation de ces indicateurs n'est généralement pas mise en œuvre.

Recommandations

- Instituer l'évaluation régulière des politiques de l'eau et en définir les modalités et les termes de référence.
- Instaurer un mécanisme de suivi et d'évaluation des politiques de l'eau par une partie indépendante.

1.2. FINANCES

Déséquilibre d'allocation et grande dépendance de l'Etat compromettant la durabilité des investissements

Le secteur de l'eau bénéficie d'importantes ressources financières du budget de l'Etat, mais l'utilisation de ces ressources se caractérisent par un manque de transparence et de clefs de répartition eu égard aux priorités. La gestion de la demande d'eau étant inexistante, comme indiqué ci-dessus, les allocations financières du secteur sont réservées essentiellement à la construction de barrages. Les incitations financières (subventions) ne sont pas toujours alignées avec la gestion de la rareté de l'eau, notamment dans le secteur de l'irrigation (PMV, Programme d'extension de l'irrigation). Les allocations financières à la recherche sur l'eau en général et sur la gouvernance de l'eau en particulier demeurent trop faibles.

La contribution des usagers de l'eau au financement des investissements de mobilisation de l'eau et d'irrigation, quoique prévue par la loi, est faible ; et par conséquent le poids des investissements reste à la charge des deniers publics. Cette situation ne favorise pas l'optimisation des investissements par les opérateurs de l'eau et remet en cause la durabilité des ressources en eau.

Les tarifs de l'eau d'irrigation dans les ORMVA ne permettent pas la couverture des frais d'exploitation et de maintenance qui dépendent des subventions de l'Etat, ce qui compromet la durabilité des investissements.

De même, les montants des redevances de prélèvement et de rejet et les taux de leur recouvrement sont faibles, ce qui entrave le bon fonctionnement des ABH et les oblige à dépendre des faibles subventions de l'Etat.

Recommandations

- Revoir l'allocation des ressources financières entre la gestion de l'offre et de la demande, notamment à travers la définition de critères de priorisation et de transparence.
- Appliquer les principes de tarification et de contribution des usagers aux investissements dans le secteur de l'irrigation définis dans le Code des Investissement Agricoles (CIA).

- Etablir un mécanisme de révision de la tarification des services de l'eau.
- Instaurer et appliquer les principes de pollueur payeur et préleveur payeur.

2. ACTEURS ET INSTITUTIONS

En ce qui concerne les acteurs et leurs institutions, le diagnostic révèle un certain nombre de défaillances qui peuvent être groupées en trois catégories : celles relatives à la répartition des responsabilités, d'autres relatives au mélange ou chevauchement des missions et une troisième catégorie relative aux capacités et compétences.

Multiples institutions, mandats diffus

Dans plusieurs domaines où il y a différents intervenants, la répartition responsabilités est diffuse et manque de clarté. Il s'agit notamment des domaines suivants et des institutions concernées :

- Alimentation en eau potable et assainissement (AEPA) : Direction Générale de l'Eau (DGE), relevant du Ministère de l'Équipement et de l'Eau (MEE) ; Direction de l'Eau et de l'Assainissement (DEA), Direction Générale des Collectivités Locales (DGCL), relevant du Ministère de l'Intérieur ; Eau Potable/ Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable (ONEE).
- Secteur de l'irrigation, en particulier l'application des mesures de limitation des extensions : Agence de Bassin Hydraulique (ABH), Office de Mise en Valeur Agricole (ORMVA), Directions Régionales de l'Agriculture, Direction Provinciale d'Agriculture (DPA).
- Qualité de l'eau (gestion, suivi, protection) : DGE, relevant du MEE, Ministère de la Santé, ONEE.
- Police de l'eau : Direction Provinciale de l'Eau (DPE), relevant du MEE, ABH.
- Protection contre les inondations : MEE, Ministère de l'Intérieur.
- Entretien et maintenance des barrages : MEE, DPE, ABH.

Mandats multiples, parfois conflictuels

Il s'agit d'institutions ayant des mandats incompatibles, parfois de nature à générer des conflits d'intérêt. Il s'agit notamment des missions suivantes :

- Conception de la politique de l'eau et construction/maintenance des barrages par le MEE.
- Missions de Gestion Intégrée des Ressources en Eau - GIRE (planification, concertation et incitations) et missions régaliennes (gestion du Domaine Public Hydraulique, police de l'eau, etc., qui relèvent du Service Eau par la DPE) par les ABH.
- Missions de gestion opérationnelle du service de l'eau (à payer en principe par les usagers) et missions régaliennes et d'intérêt général (à payer par l'Etat) par les ORMVA.

Il y a lieu de noter que la Loi sur l'eau définit les responsabilités au niveau de la gestion de la ressource et que la Commission Interministérielle de l'Eau (CIE) dont l'un des mandats est de pallier les chevauchements et contradictions entre les départements concernés est inefficace.

Capacités et compétences en deçà du nécessaire pour l'efficacité

Eu égard aux capacités et compétences des institutions, on note un manque de ressources humaines et de diversité des profils au niveau des structures publiques de terrain, notamment les ABH et les ORMVA. Les moyens dont dispose la Police de l'Eau en particulier sont très insuffisants et ses capacités en ingénierie sociale et en communication sont très faibles. Les institutions juridiques spécialisées et l'expertise agréée dans

l'application du cadre légal et réglementaire de l'eau font défaut et le recours aux cours de justice ordinaires ne résout pas les problèmes. De même, la formation continue des cadres de terrain est faible et ce malgré l'existence de plusieurs établissements de formation dans les métiers de l'eau dans le pays.

Les organisations des usagers d'eau agricole, bien qu'elles représentent le secteur partenaire le plus important eu égard à la quantité d'eau utilisée, n'ont pratiquement aucune compétence et leur capacité juridique est diluée au sein des institutions publiques partenaires. Le renforcement des capacités de cette catégorie d'usagers est également en deçà des besoins nécessaires pour garantir leur engagement et leur participation effective dans la gestion de l'eau. Enfin, les institutions de recherche ne sont pas toujours considérées comme des partenaires potentielles ayant une valeur ajoutée à apporter. L'implication des universités dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de la politique de l'eau et dans la recherche appliquée dans le domaine de l'eau reste faible.

Recommandations

- Revoir les rôles et les responsabilités des institutions en vue de distinguer entre la conception des politiques de l'eau, la mise en œuvre et la gestion opérationnelle, et promouvoir la coordination.
- Harmoniser les capacités et les compétences des institutions avec le niveau requis pour l'exercice de leurs fonctions.
- Créer des tribunaux spécialisés et renforcer l'expertise et les capacités juridiques dans le domaine de l'eau.

3. CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE

Loi sur l'eau adéquate, mais des failles de son application affectent toute la chaîne de gouvernance

Le cadre légal et réglementaire est le maillon le plus déterminant du type de gouvernance de l'eau ; autrement dit, il ne peut y avoir de gouvernance efficace sans un cadre légal et réglementaire efficace, c'est-à-dire : complet, bien formulé, adapté et dont la mise en œuvre est renforcée. Dans le cas du Maroc, la Loi 36-15 sur l'eau est de nature à garantir une gestion durable des ressources en eau, mais des défaillances de sa mise en œuvre se retrouvent au niveau de toutes les dimensions du cadre légal et réglementaire existant.

La plus grande défaillance réside dans peu d'application, voire la non-application, d'une partie de l'arsenal juridique existant. C'est le cas, à titre d'exemple, de la non application du principe "utilisateur payeur" pour les eaux souterraines, et du règlement relatif au creusage de puits illicite où la réglementation en vigueur est floue et rarement appliquée. La loi sur les études d'impact sur l'environnement (EIE) est un autre exemple car de telles études ne sont dans les faits que de simples formalités administratives auxquelles même les barrages ne sont pas soumis.

Un autre type de défaillance concerne l'absence de mécanismes et de règlements juridiques en application aux directives de la Loi sur l'eau. En effet, des textes d'application prévus par la Loi 10-95, et encore en vigueur dans la Loi 36-15, tardent encore à être promulgués à nos jours, laissant un vide en matière d'outils juridiques nécessaires pour régler les contentieux et résoudre les problèmes. Le principe " pollueur payeur" pour toutes les ressources en eau et toutes les sources de pollution est un exemple éclairant à cet égard. En ce qui concerne les mécanismes non opérationnels ou non encore mis en place, on peut citer la CIE, les Conseils de Bassins Hydrauliques (CBH) et le Système d'Information sur l'Eau (SIE).

Parmi les textes réglementaires existants certains sont non adaptés ou difficiles à mettre en œuvre. L'exemple le plus remarquable est celui de la Loi 02-84 sur les Associations des Usagers d'Eau Agricole (AUEA) dont la préparation a pris plus de dix ans, et qui s'est avérée non appropriée, car elle ne conférait aux usagers qu'une participation de façade. La concertation et la coordination requises pour le développement de textes réglementaires impliquant plusieurs parties prenantes n'ont pas toujours lieu, et en conséquence les textes ne sont pas facilement applicables. C'est le cas notamment des textes juridiques relatifs à la protection contre la pollution de l'eau.

Recommandations

- Appliquer la Loi 36-15 sur Loi dans son intégralité (à travers notamment : la promulgation des textes juridiques manquants, l'adaptation des textes mal formulés, inadaptés ou difficiles à appliquer, et le renforcement de l'application de tout le cadre règlementaire).
- Renforcer l'application de la Loi sur les études d'impact sur l'environnement pour les projets d'eau.
- Mettre à jour les autres lois ayant un lien avec l'eau (AUEA, participation, etc.) et renforcer l'application.

4. CONNAISSANCES ET INFORMATIONS

Caractérisation des systèmes des ressources en eau et leurs suivis pas à même pour assurer une gestion durable

Les données quantitatives et qualitatives des systèmes hydrauliques et hydrologiques du pays ne sont pas connues avec précision. Les défaillances relatives aux données et leurs impacts sur la gestion de l'eau ont été traitées dans la première partie du rapport.

La Loi 36-15 sur l'eau prévoit la mise en place d'un Système National d'Information sur l'Eau (SNIE) au niveau national et des bassins hydrauliques, mais elle tarde encore à se concrétiser.

Faible sensibilisation aux enjeux de l'eau et de l'usage des sciences

Les processus de planification et de prise de décision sont supposés être consultatifs selon la loi sur l'eau, mais en l'absence des mécanismes prévus à cet effet ou de leur inefficacité, comme expliqué précédemment, ils sont plutôt intra-sectoriels et manquent de transparence ; et dans tous les cas ils n'impliquent pas les partenaires autres que les institutions publiques. L'implication des spécialistes en politique publique, de la société civile et des dimensions environnementale et sociale dans l'analyse des problèmes de gouvernance n'est généralement pas considérée.

Le niveau de sensibilisation aux défis de l'eau et aux enjeux posés par les questions de durabilité des ressources en eau, est plutôt bas. Les responsables, dans les rapports et les allocutions orales, mentionnent fréquemment les changements climatiques pour invoquer la pénurie d'eau, mais les mesures et actions qu'ils proposent pour y faire face ne prennent pas en compte l'impact de ces changements. Bien que la pénurie d'eau soit devenue structurelle, l'impression que donnent les politiques est qu'ils continuent à la percevoir comme passagère en l'attente du retour à la normale, qui en fait n'aura pas lieu.

Les décisions et actions sont forcées par le haut et ne sont pas toujours basées sur les preuves scientifiques et le savoir. La promotion et l'adoption de nouvelles technologies adaptées et de pratiques de gouvernance innovantes sont faibles et les résultats de la recherche ne sont que peu ou pas appliqués.

Recommandations

- Mettre en place le Système National d'Information sur l'Eau avec la mission de produire, mettre à jour et partager les données et informations sur l'eau et de sensibiliser aux défis de l'eau.
- Intégrer au SNIE un mécanisme de suivi quantitatif et qualitatif des ressources en eau, de production de données utiles pour les utilisateurs et pour guider la gestion et la protection des ressources ainsi que pour évaluer et améliorer les politiques de l'eau.
- Revoir les processus de planification et de décisions relatives à l'eau pour être consultatifs, inclusifs et transparents et pour que les sciences et le savoir soient les bases des décisions et d'actions.

ملخص تنفيذي

EXECUTIVE SUMMARY

RESUME EXECUTIF

ملخص تنفيذي

استمرت الموارد المائية في المغرب في التقلص على مدى عدة عقود بسبب انخفاض الإمدادات والاستغلال المفرط للموارد غير المتجددة ونقص التناسق بين البرامج التنموية القطاعية فيما يتعلق بالموارد المائية المتاحة وعجز كبير في حكمة الموارد المائية. وفي حين أن هذا التشخيص الشامل يتم تداوله على نطاق واسع، فإن الفرضية الرئيسية التي يدعمها هذا التقرير هي أنه لا يتعلق بشكل أساسي بمشكلة القدرات البشرية ولكن بعدم توافق السياسات القطاعية المتبعة وممارسات مستعملي المياه مع التوافر الفعلي للمياه. كما أنها أيضاً مشكلة تنظيم المنافسة بين المستخدمين، والتي تزداد قوة عندما يكون هناك نقص ملحوظ في المياه. لقد أصبح الوضع من النوع الذي صارت فيه الأطر القانونية والمؤسسية الموضوعية تخضع لضغط المستخدمين وغير فعالة. إن إطار الحكامة هذا هو الذي يجب تعزيزه كأولوية لضمان الإدارة الفعالة للموارد المائية، على حد سواء من وجهة نظر العرض كما من منظور الطلب.

الموارد المائية: حالة وتوقعات مقلقة

تقدر الموارد المائية في المغرب، حسب الأرقام الرسمية للاستراتيجية الوطنية للمياه (2009)، بحوالي 22 مليار متر مكعب في السنة منها حوالي 4 مليار متر مكعب من موارد المياه الجوفية المتجددة. وفي هذا التقرير، تشير التقديرات إلى أن متوسط توافر المياه السطحية خلال العقد الماضي كان في الواقع بين 10 و 15 مليار متر مكعب في السنة بدلاً من 18 مليار المقدرة. ويتعلق أكبر قدر من عدم اليقين بتقدير الإمكانات المتجددة للمياه الجوفية وكذلك بكميات السحب من المياه السطحية والجوفية.

يوضح هذا التناقض الصعوبة المتعلقة بتوافر البيانات الموثوقة والحديثة اللازمة لإعداد تشخيص يسمح بإجراء تحليل مناسب لإشكالية المياه في المغرب. فاليابانات الكمية والنوعية للأنظمة الهيدروليكية والهيدرولوجية للبلاد غير معروفة بدقة فيما يتعلق بكل من الإمدادات المائية وعمليات السحب. وينص قانون المياه على إنشاء نظام وطني لمعلومات المياه (SNIE) على المستوى الوطني وبالأحواض الهيدروليكية، لكن ذلك لا يزال بطيئاً.

في حين أن الطلب على المياه ينمو بسرعة، فإن الإمدادات تتناقص بسبب تأثير تغير المناخ. وبحسب عملية محاكاة أجرتها إدارة المياه مع الأخذ في الاعتبار بتغير المناخ فإن الحجم الذي يمكن تعبئته في أفق 2050 دون تطوير إضافي يقدر بـ 13 مليار متر مكعب (أي انخفاض بنسبة 11٪ مقارنة بعام 2020) وزيادة في الطلب إلى 20 مليار متر مكعب في السنة¹⁷، أي برصيد عجز قدره 7 مليار متر مكعب في السنة، معمم على جميع الأحواض بما في ذلك سبو (26٪)، وأبو رقرق (55٪)، وملوية وتانسيفت (46٪) وأم الربيع (41٪).

إن الآفاق المستقبلية لإدارة الموارد المائية ليست جد مشجعة للأسف. فسواء بالنسبة لزيادة العرض أو لتقليل الطلب، فإن الأهداف التي تتبناها الاستراتيجية الوطنية لسد العجز الكلي بأفق عام 2050 يرى المتخصصون أنها مفرطة في التفاؤل. على وجه الخصوص، فإن أهداف تعبئة حجم إضافي يبلغ 3 مليار متر مكعب في السنة من السدود (بالإضافة إلى 1.5 مليار من المياه غير التقليدية) وتقليل الطلب بمقدار 2.5 مليار متر مكعب في السنة (بالإضافة إلى الإجراءات المتعلقة بالمياه الجوفية والكفاءات) بحلول عام 2050، يبدو من الصعب تحقيقها.

في الواقع، وبصرف النظر عن السدود البديلة للسدود القديمة المليئة بالوحل والسدود المخطط لها في الأحواض ذات الرصيد المائي الزائد افي الشمال، يمكن التساؤل عن الأحجام الإضافية التي يمكن أن تجلبها السدود الجديدة المخطط لها في أحواض الوسط والجنوب، علماً بأن: (1) الموارد المائية السطحية في هذه الأحواض هي في الواقع معينة إلى حد كبير، (2) تناقص الموارد المائية بسبب تغير المناخ، ومن ثم خطر انخفاض الملء، الذي لوحظ بالفعل على مدى السنوات العشر الماضية و (3) لقد تم استغلال أفضل مواقع السدود بالفعل، ومن ثم فإن التكلفة سوف تكون عالية جداً، قد تساوي أو تفوق في بعض الأحيان تكلفة تحلية مياه البحر.

فيما يتعلق بالطلب، فإن المصدران الوحيدان لتحقيق وفرة حقيقية في المياه من شأنها أن تمكن تقليل العجز على مستوى الأحواض المائية هما الحد من عمليات السحب عن طريق الري الخاص وتقليل الفاقد في أنظمة المياه الصالحة للشرب والصرف الصحي. إن تحسين الكفاءة الهيدروليكية على مستوى أحواض الري الكبيرة وكذا الصغيرة والمتوسطة من شأنه أن يجعل من الممكن تقليل العجز الحالي فيما يتعلق باحتياجات هذه الأحواض ولكنه لن يؤدي إلى انخفاض في سحب المياه على مستوى الأحواض المائية. إن الهدف المتمثل في خفض الطلب على المياه بمقدار 2.5 مليار متر مكعب في السنة، بعد خفض سحب المياه الجوفية إلى مستوى الحجم المتجدد (تقليل بـ 1 مليار متر مكعب في السنة، الأمر الذي يتطلب جهداً كبيراً) وبعد تحسين كفاءة الشبكات، يتوافق في الواقع مع مراجعة تنازلية للاحتياجات المائية لأحواض الري الكبيرة وكذا الصغيرة والمتوسطة، وبالتالي مراجعة تنازلية لمعدلات تكتيف محاصيل الدورات الزراعية التي تمارس هناك، وهو ما كان عليه الحال بالفعل في السنوات الأخيرة.

عدم اتساق السياسات القطاعية وضعف كفاءة هيئات التحكيم

التوجهات الاستراتيجية وممارسات القطاعات المستخدمة للمياه لا تتوافق بشكل عام مع خطة المياه الوطنية، سواء من حيث كميات المياه المخطط لها من قبل هاته القطاعات أو بالنسبة للتدابير اللازمة لحماية جودة المورد. فبرامج ومشاريع الاستثمارات القطاعية غالباً ما لا تأخذ في الاعتبار التوافر المستدام لموارد المياه وتأثيراتها على المستخدمين الآخرين. كما أن الأنشطة التي تؤثر على جودة المياه (من خلال الصناعة، والتعدين، والزراعة، وما إلى ذلك) أو على تدفقها السطحي، لا تفتقرن عموماً بالتدابير اللازمة للحفاظ على الموارد وحمايتها. يؤدي عدم اتساق السياسات إلى

¹⁷ هذا الرقم البالغ 20 مليار متر مكعب في السنة يأخذ في الاعتبار بالفعل انخفاض الطلب على المياه الجوفية إلى قيمة الحجم المتجدد وتحسن كبير في كفاءة الشبكات.

تضارب في التوزيع بين قطاع مياه الشرب والقطاعات الأخرى، لا سيما تلك المتعلقة بالزراعة والبيئة. وتتبع مشاكل اتساق السياسات والممارسات هذه من اختلالات أو قصور في الحكامة (انظر أدناه).

إدارة العرض بنتائج مقننة ولكنها وصلت إلى حدودها

لا شك أن سياسة السدود التي نهجها المغرب منذ الستينيات من القرن الماضي هي نجاح لا يمكن إنكاره، حيث أنها أتاحت إلى حد كبير تأمين إمدادات مياه الشرب للمدن وتطوير أحواض زراعية مروية كبيرة على مساحة تقارب 700000 هكتار. لكن سياسة الزيادة في الإمدادات المائية تميل نحو حدودها وأصبحت غير فعالة بشكل متزايد خاصة مع نقص المياه الذي أصبح هيكلياً. فبناء سدود إضافية في الأحواض المغلقة حيث لا يحدث أي تدفق تقريباً إلى البحر أو الصحراء لن يكون له تأثير كبير على الزيادة الفعالة في أحجام المياه المستعملة على مستوى هذه الأحواض. تشمل الخيارات الأخرى لزيادة العرض، على وجه الخصوص، تحلية مياه البحر، وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة وتجميع مياه الأمطار التي يمكن أن تشكل مكملات مهمة واستراتيجية (أمن إمداد المدن الكبيرة) ولكنها مع ذلك تظل غير متناسبة مع حجم المياه التقليدية.

- خيار تحلية مياه البحر، الذي عرفت تكاليفه انخفاضاً حاداً في جميع أنحاء العالم، تم طرحه على الطاولة منذ أكثر من 15 عاماً أثناء النقاش الوطني حول المياه الذي نُظم في عام 2006 وتم التصديق عليه من خلال الاستراتيجية الوطنية للمياه لعام 2009. لكن تنفيذه تأخر كثيراً بسبب قلة الترقب والتأخير في إصدار النصوص التنظيمية المناسبة (قانون 15-36). وعلى الرغم من هذا الانخفاض، لا تزال تكلفة المياه المحلاة مرتفعة للغاية بالنسبة لاستخدامها بشكل كبير في الزراعة ولا يمكن اعتبار استعمالها إلا للمحاصيل ذات القيمة المضافة العالية جداً ومن قبل المزارعين الذين لديهم القدرة على دفع هذه التكلفة.
- إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، على الرغم من حجمها الذي يبدو منخفضاً، يمكن أن تلعب دوراً لا يستهان به في تقليل العجز والسيطرة عليه عن طريق تقليل الكميات المخصصة للشرب والصرف الصحي والمستخدمة لسقي المساحات الخضراء. مع ذلك، لا تزال جودة المياه المعالجة رديئة بسبب الأداء الضعيف لمحطات المعالجة وعدم الامتثال لمعايير الصرف في البيئة الطبيعية مما يطرح مشكلة مؤسسية ومالية لتقليل فجوة الجودة فيما يتعلق بمتطلبات الري.
- في المناطق الريفية، كان دائما حصاد مياه الأمطار أحد مكونات الموارد المائية التي يستخدمها المزارعون والأسر. ومع ذلك، من الواضح أنه بخلاف الدعم (التدريب، المشورة، الحوافز، إلخ)، فإن تطوير ممارسات تجميع مياه الأمطار في المناطق الريفية والحضرية لا يزال محدوداً للغاية.

إدارة الطلب على المياه جد خجولة

تهدف إدارة الطلب على المياه إلى تشجيع الاستخدام الأفضل لإمدادات المياه المتاحة - من خلال إدارة اقتصادية وفعالة - قيل التفكير في زيادة العرض. وما يلاحظ في المغرب هو غياب شبه كامل لإدارة الطلب على المياه، بصرف النظر عن بعض الإجراءات الخجولة في أوقات ندرة المياه. اعتمد قانون المياه الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) على صعيد الحوض المائي، وتتضمن هذه العملية، كما يوحي اسمها، كلاً من العرض والطلب على المياه. ومع ذلك، هناك نقص في إدارة الطلب على المياه، وبالتالي في دورها في تنظيم احتياطات المياه للتخفيف من آثار سنوات الجفاف. فقط في أوقات ندرة المياه يتم اتخاذ بعض الإجراءات المتعلقة بإدارة الطلب، مثلما يحدث حالياً في أحواض تانسيفت وأم الربيع، إلخ.

يتجلى هذا القصور في إدارة الطلب على المياه بشكل خاص في الفوضى السائدة في الاستخراج غير القانوني للمياه الجوفية والتوسع في المساحات المروية من الفرشات المائية، و ذلك بدعم من الدولة للري الموضعي والمحاصيل الزراعية، مما يشكل تهديداً لاستدامة المياه الجوفية للأجيال القادمة. كما يتجلى أيضاً في قلة وعي المستخدمين بقيمة المياه وفي عدم وجود حوافز للحفاظ عليها.

يستفيد قطاع المياه من موارد مالية مهمة من ميزانية الدولة، لكن استخدام هذه الموارد يتسم بانعدام الشفافية فيما يتعلق بالأولويات. نظراً لأن إدارة الطلب على المياه تكاد تكون منعدمة، فإن المخصصات المالية للقطاع محجوزة أساساً لبناء السدود. كما أن الحوافز المالية (الإعانات) لا تتوافق دائماً مع إدارة ندرة المياه، لا سيما في قطاع الري (مخطط المغرب الأخضر، وبرنامج التوسع في الري). فيما تظل المخصصات المالية للبحوث المتعلقة بالمياه بشكل عام وبحكامة المياه بشكل خاص منخفضة للغاية.

أما مساهمة مستخدمي المياه في تمويل تعبئة المياه والري، على الرغم من أن القانون ينص عليها، فإنها تبقى منخفضة؛ وبالتالي يظل ثقل الاستثمارات على حساب الأموال العامة. هذا الوضع لا يشجع على تعظيم الاستثمار من قبل المشغلين (opérateurs) ولا يشجع على الاقتصاد في الماء.

أما نظام تسعير مياه الري في المكاتب الجهوية للاستثمار الفلاحي فإنه لا يسمح بتغطية تكاليف التشغيل والصيانة التي تعتمد على الإعانات الحكومية، مما يضر باستدامة الاستثمارات. وبالمثل، فإن مبالغ رسوم الاستخراج والتفريغ وكذا معدلات تحصيلها تبقى منخفضة، مما يعيق حسن سير العمل في مؤسسات الأحواض المائية ويجبرها على الاعتماد على الإعانات الحكومية الضئيلة.

حكامة غير فعالة للمياه تهدد الأمن المائي للبلاد

تشكل إخفاقات الحكامة السبب الجذري لمعظم المشاكل التي تواجه قطاع المياه في المغرب، وذلك على الرغم من كون قانون المياه 15-36 ذا طبيعة تضمن الإدارة المستدامة لموارد المياه، ولكن قلة التطبيق، بل وحتى عدم التطبيق، لجزء من الترسنة القانونية الحالية يحد بشدة من الفوائد المتوقعة. هذا هو الحال، على سبيل المثال، في عدم تطبيق مبدأ "المستخدم يدفع" بالنسبة للمياه الجوفية، وكذلك اللوائح المتعلقة بحفر الآبار

غير القانونية. وبالإضافة إلى المشهد المؤسسي، الذي يتسم بهيمنة عدة مؤسسات ذات الصلاحيات المنتشرة والمتضاربة أحياناً، يمكن تلخيص الإخفاقات الرئيسية للحكامة على النحو التالي.

- **عدم اليقين الملحوظ بشأن الموارد المتاحة واستخدامها.** تعتمد الإدارة الأفضل لموارد المياه على توافر نظام فعال للمعلومات والرصد والتقييم يعتمد على بيانات موثوقة. لكن ما نلاحظ في هذا الصدد هو أن مجموعات البيانات الحالية غالباً ما تكون مجزأة وغير كاملة ومشتتة وغير متجانسة ولا يمكن الوصول إليها بسهولة. وبالتالي، يتم استغلال جزء فقط من البيانات بشكل فعال؛
- **يعد غياب وظيفة للتقييم المنهجي، بناءً على النتائج المرصودة بموضوعية، والتي تقوم بها هيئة مستقلة، أحد أهم نقاط الضعف في نظام حكامة المياه.** ينص قانون المياه على إنشاء لجنة دائمة للمجلس الأعلى للمياه والمناخ تكون مسؤولة عن مراقبة تنفيذ توصيات المجلس المذكور، لكن كل من المجلس نفسه واللجنة لا يعملان. وهكذا لا يوجد لدى المغرب آلية موثوقة تمكنه من توكي الدروس من تنفيذ سياساته وإجراء التعديلات اللازمة على أساس مستمر. وبالتالي تتأثر جودة التحكيم اللازم ويترك المجال مفتوحاً لتضارب المصالح الذي لا يقل حدوثه عندما تتعلق القرارات بتخصيص موارد مالية كبيرة.
- **نقص مشاركة مستخدمي المياه:** من المفترض أن تكون عمليات التخطيط واتخاذ القرار استشارية وفقاً لقانون المياه، لكن في ظل غياب الآليات المتوفرة لهذا الغرض أو عدم كفاءتها، فهي بالأحرى داخل القطاعات وتفقر إلى الشفافية. ولا تزال مشاركة المتخصصين في السياسة العامة والمجتمع المدني ومراعاة الأبعاد البيئية والاجتماعية في تحليل مشاكل الحكامة في مراحلها الأولى. كما ينص قانون المياه على الإدارة التشاركية لموارد المياه وعلى العديد من الهيئات الاستشارية مع الأطراف المعنية على مختلف المستويات. كما يوجد قانون خاص بجمعيات مستخدمي المياه الزراعية (AUEA) منذ عدة سنوات. لكن في الواقع، نرى أن المشاريع غالباً ما يتم تصميمها وتنفيذها بطريقة تنازلية دون مشاركة فعالة من المستخدم. وفي الحالة الخاصة بعقود الفرشة الجوفية، فإن تمثيل المستخدمين في لجان الفرشة لا يسمح بالتزامهم الفعال. ونتيجة ذلك، لا يشعر المستخدمون بالارتباط ولا تعمل تلك العقود في معظم الحالات. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن ضعف مشاركة المستخدمين والمجتمع المدني لا يضمن الشفافية في إدارة المياه وفي التقييمات.

الاستنتاجات والتوصيات

على الرغم من أنه يتوفر على أطر يتمتعون بمهارات معترف بها، ومعرفة أسلاف في إدارة المياه، وخبرة طويلة في بناء الهياكل الهيدروليكية الكبيرة و أحواض الري الحديث وإطار تشريعي ومؤسسي متطور، إلا أن المغرب يعاني من عجز كبير ومتزايد في المياه والذي يهدد بشكل مباشر استدامة هذه الموارد والمساواة في الوصول إليها من قبل المستعملين.

يشهد الاستغلال المفرط المزيج للعديد من فرشات المياه الجوفية ومستوى تلوث المياه السطحية والجوفية على ضعف حماية هذه الموارد والحفاظ عليها. إن مبادئ الحفاظ على الموارد المائية وحمايتها، كأسس الاستدامة، منصوص عليها جيداً في القانون ومذكورة في وثائق التخطيط، لكنها لا تؤخذ في الاعتبار بشكل كافٍ عند تنفيذ السياسات الوطنية. وبالمثل، فإن قيمة الموارد المائية المتاحة لا تزال أقل من إمكاناتها بالنسبة لجميع الاستعمالات. كما لا يزال مستوى تكيف قطاع المياه مع التغيرات المناخية منخفضاً من الناحية العملية، على الرغم من أنه القطاع الأكثر تضرراً من هذه التغيرات، ومن شأن تكيفه أن يفيد المجتمع بأسره وكل القطاعات الاقتصادية في البلاد.

تشير خطورة الوضع الذي تم تسليط الضوء عليه هنا إلى الحاجة إلى تغيير جذري في إدارة الموارد المائية على أساس مراعاة حقيقة أن الندرة أصبحت هيكلية وليس فقط عابرة. وإذا لم يتم فعل أي شيء، فإن التكلفة السياسية والاقتصادية والاجتماعية قد تكون كارثية على البلاد.

الطريقة الوحيدة الممكنة هي التوفيق بين الطلب والعرض. وبالنظر إلى تجربة المغرب المحدودة في إدارة الطلب، فإن قسماً جديداً بالكامل من السياسات الوطنية يحتاج إلى الصياغة من الناحية الاستراتيجية وإلى التطوير من ناحية البرمجة، من خلال الاستعانة أيضاً بالتجربة والخبرة الدولية ذات الصلة. كما أن الخيارات التي تشكل بديلاً للسدود، ولا سيما تحلية مياه البحر، وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي، وتجميع مياه الأمطار، تستحق دعماً أكبر من السياسات الوطنية. فإذا كانت الأولوية لتوفير مياه الشرب من السدود، فإن تعبئة المياه غير التقليدية وترشيد الاستهلاك سيجعلان من الممكن تلبية الطلب بشكل أو بآخر (خاصة بالنسبة للمناطق الساحلية)، لكن ليس هذا هو الحال بالنسبة للزراعة المرورية التي يجب أن تتكيف مع ندرة الموارد المائية عن طريق تقليل المساحات (خاصة القطاع الخاص)، وعن طريق تقليل فاقد المياه على جميع مستويات الأنظمة الهيدروليكية في أحواض الري الكبيرة وكذا المتوسطة والصغيرة وعبر تحسين إنتاجية المتر المكعب من الماء.

وهذا يتطلب سياسة مائية تطوعية ومنسقة وتشاركية، معاً، للتحكم في سحب المياه والمساحات المرورية، وإعادة تأهيل وتحديث أنظمة الري ولتقديم الدعم الكافي للمزارعين. هذه السياسة يجب إعدادها وتنفيذها وتقييمها في إطار نظام حكامه مناسب. في الوقت نفسه، يجب إطلاق برنامج واسع لحشد جميع المهارات لإنشاء نظام معلومات موثوق لسحب المياه ونظام تقييم موثوق للسياسات والبرامج التي تؤثر على المياه.

يسلط هذا التقرير، الذي أعده فريق من خريجي معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة، الضوء، فيما يتعلق بكل تقييم تم إجراؤه، على مجموعة من المقترحات لإخضاعها لتقييم المسؤولين الوطنيين والمنتخبين وشركاء التنمية وعامة الناس. وتتعلق هذه المقترحات التي تم تلخيصها في الجدول أدناه، بما يلي: (1) تحسين المعرفة بموارد المياه وتأثيرات التغيير المناخي؛ (2) تحسين إدارة العرض؛ (3) تعزيز إدارة الطلب؛ (4) تحسين الحكامة.

خلاصة التوصيات
تحسين المعرفة بموارد المياه وتأثيرات تغير المناخ
زيادة الوعي بين صانعي القرار والرأي العام حول تأثيرات تغير المناخ بهدف دمج هذا الوضع في جميع السياسات العامة، من أجل رفع قدرة الدولة على الصمود في مواجهة هذه الظاهرة.
الإسراع في إنشاء وتفعيل نظام معلومات المياه الوطني ، بحيث يكون متكاملًا ويمكن الوصول إليه ويتم تحديثه بانتظام
تعزيز منظومة البحث والتطوير في مجالات المناخ والمياه
تطبيق نظام محاسبة المياه على صعيد الأحواض المائية
تحسين إدارة العرض
القيام بحملة اتصال لتوعية السياسيين والجمهور بأن إمكانية زيادة العرض محدودة للغاية وأنه من الضروري حاليا مطابقة الطلب مع موارد المياه المتجددة المتاحة.
تحسين برنامج بناء السدود الكبيرة والصغيرة الجديدة من خلال استهداف تلك التي تتمتع بكفاءة معينة، وربحية اقتصادية مؤكدة، والحد الأدنى من التأثيرات الاجتماعية والبيئية السلبية؛ وإتاحة دراسات التبرير الاقتصادي والآثار المتعلقة به للجمهور.
إجراء تقييم عميق وتحديث للخطة الوطنية لإدارة الأحواض المائية بمشاركة جميع الأطراف المعنية
تشجيع تحلية مياه البحر بشكل أساسي لتزويد مياه الشرب وثانياً لري المحاصيل ذات القيمة المضافة العالية جداً في المناطق التي يكون فيها المزارعون قادرين على دفع تكلفة المياه المحلاة.
تشجيع إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، وخاصة لري المساحات الخضراء، وتحديد الإطار المؤسسي والمالي لتحسين مستويات المعالجة لإعادة الاستخدام في الزراعة..
جعل مشغلي المياه يساهمون في تمويل معدات التعبئة من أجل تعظيم الاستثمارات وتخفيف العبء على الدولة وتشجيع توفير المياه مع ضمان تقليل التأثير على مستعملي المياه الأكثر فقراً.
تعزيز إدارة الطلب
مراجعة قواعد تخصيص المياه بين القطاعات وداخلها لتحقيق قدر أكبر من المساواة بين الاستخدامات والمستخدمين المختلفين ولتحسين الحفاظ على البيئة الطبيعية
فيما يخص الأحواض المروية الكبيرة والمتوسطة التي تعتمد أساساً على المياه السطحية، القيام بتقوية البرامج لتحسين الكفاءة الهيدروليكية على مستويات النقل والتوزيع وداخل الحقل من أجل تقليل العجز المائي في احتياجات المحاصيل الزراعية.
في مناطق الري الخاص حيث يتم استغلال موارد المياه بشكل مفرط، إنشاء محيطات الحماية أو الحظر واتخاذ مجموعة من التدابير الاستباقية لتقليل الطلب بالتشاور مع المستخدمين، بما في ذلك من بين أمور أخرى: تنظيم نقاط السحب، وحظر التوسع في الري، والرقابة الصارمة على سحب المياه وإلغاء إعانات التوسع في الري..
في المناطق الحضرية ، تكثيف الجهود لاكتشاف التسريبات المائية وإعادة تأهيل أنظمة النقل والتوزيع وتكييف تصميم وإدارة المساحات الخضراء مع ندرة الموارد المائية.
لجميع المستعملين والاستعمالات، القيام بحملات توعية مكثفة ومستمرة حول قيمة المياه وضرورة الحفاظ عليها واعتماد أنظمة تسعير تسمح بالتوازن المالي للمشغلين وتشجع على توفير المياه.
تحسين الحكامة
إطلاق العنان لإمكانات الإطار القانوني والتنظيمي من خلال تسريع إصدار النصوص التنفيذية المفقودة من القانون 15-36 وضمن التطبيق الصارم لجميع أحكام هذه النصوص، الأمر الذي يتطلب بناء قدرات كبيرة لمديريات الأحواض المائية وإنشاء آليات تسمح بالتحقيق السريع في الجرائم (المحاكم المتخصصة ، الخبراء المعتمدون ، إلخ)
توضيح مسؤوليات المؤسسات المعنية بقطاع المياه ومواءمة استراتيجياتها: الفصل بين مهام تحديد السياسات والمهام التشغيلية الخاصة ببناء وإدارة البنية التحتية؛ إعادة تنشيط هيئات المشاور والتنسيق (CSEC ، CIE ، CBH ، ...) ، وفرض تقييم الآثار على الموارد المائية على كل المشاريع الاستثمارية الكبرى العامة والخاصة.
إفحام الجهات الفاعلة في المسؤولية من خلال تعزيز المشاركة الفعالة لمستخدمي المياه عبر الجمعيات التمثيلية؛ وإنشاء نظام مراقبة وتقييم فعال يعتمد على نتائج السياسات والبرامج في قطاع المياه تحت مسؤولية كيان مستقل.

EXECUTIVE SUMMARY

For several decades, Morocco's water resources have continued to dwindle due to the decline in supplies, the overexploitation of non-renewable water resources, the lack of coherence of sectoral development programs in relation to available water resources. and a significant deficiency in the governance of water resources. While this overall diagnosis is very widely shared, the main thesis supported by this report is that it is not mainly a problem of human capacities but rather of the incompatibility of the sectoral policies pursued and the practices of users with the actual water availability. It is also a problem of regulating competition between users, which is all the stronger when there is a marked water shortage. The situation has become such that the legal and institutional frameworks put in place give way to pressure from users and are rendered ineffective. It is this governance framework that must be strengthened as a priority to ensure effective management of water resources, from the point of view of both supply and demand.

Water resources: alarming situation and outlook

Water resources in Morocco are estimated, according to the official figures of the National Water Strategy (2009), at nearly 22 billion cubic meters (m^3) of which nearly 4 billion are renewable underground water resources. In this report, it is estimated that the average availability of surface water over the last decade would in fact be between 10 and 15 billion m^3 instead of the estimated 18 billion. The greatest uncertainty concerns the estimation of the renewable potential of groundwater as well as of surface and groundwater withdrawals.

This discrepancy illustrates the difficulty related to the availability of reliable and up-to-date data necessary for the establishment of a diagnosis allowing a relevant analysis of the water problem in Morocco. The quantitative and qualitative data of the hydraulic and hydrological systems of the country are not known with precision with regard to supplies as well as with withdrawals. The water law provides for the establishment of a National Water Information System (SNIE) at the national level and for hydraulic basins, but it is still slow to materialize.

While the demand for water is growing rapidly, supplies are decreasing due to the impact of climate change. Simulations made by the Department of Water taking into account climate change estimate the average yearly volume that can be mobilized by the year 2050 without additional development at 13 billion m^3 (i.e., a drop of 11% compared to 2020) and an increase in demand to 20 billion m^3 /year¹⁸, i.e., a balance deficit of 7 billion m^3 /year, generalized to all basins including Sebou (26%), Bouregreg (55%), Moulouya and Tensift (46%) and Oum er Rbia (41%).

The future prospects for the management of water resources are unfortunately not very encouraging. Whether it is for the increase in supply or for the reduction of demand, the objectives adopted by the national strategies for filling the total deficit by 2050 are judged by specialists to be excessively optimistic. In particular, the objectives of mobilizing an additional volume of 3 billion m^3 from dams (in addition to 1.5 billion from unconventional water sources) and reducing demand by 2.5 billion m^3 per year (in addition to actions on groundwater and on efficiencies) by 2050, seem difficult to achieve.

Indeed, apart from the replacement dams for the old silted dams and the dams planned in the surplus hydraulic basins of the North, one can question the additional volumes that the new dams planned in the central and southern basins could bring, knowing that (i) the surface water resources in these basins are already largely mobilized, (ii) the water resources are decreasing due to climate change, hence the risk of low filling, already observed over the past 10 years and (iii) the best dam sites are already equipped, hence the very high cost, comparable to or even sometimes higher than that of seawater desalination.

¹⁸ This figure of 20 billion m^3 per year already takes into account the reduction of groundwater demand to the value of the renewable volume and a substantial improvement in the networks' efficiencies.

With regard to demand, the only two sources of real water savings that would make it possible to reduce the deficit at the level of the hydraulic basins are the reduction of withdrawals by private irrigation and the reduction of losses in the domestic water supply systems. Improving hydraulic efficiency at the level of large and small and medium irrigation schemes would make it possible to reduce the current deficits in relation to the needs of these schemes but will not generate a reduction in water withdrawals at the level of the hydraulic basins. The objective of reducing water demand by 2.5 billion m³/year after having reduced groundwater withdrawals to the level of the renewable volume (reduction of 1 billion m³/year, which requires a considerable effort) and after having improved the networks' efficiencies, corresponds in fact to a downward review of the water requirements for large as well as small and medium irrigation schemes and, consequently, of the cropping intensification rates of the agricultural rotations practiced in these schemes, which has already been the case in recent years.

Inconsistency of sectoral policies and inefficiency of arbitration bodies

The strategic orientations and practices of the water-using sectors are generally not in harmony with the national water plan, both in terms of the quantities of water planned by these sectors and the measures necessary for quality protection of the resource. The sustainable availability of water resources and the impacts on other users are often not taken into account in sectoral investment programs and projects. The activities affecting the quality of water (by industry, mining, agriculture, etc.) or its surface flow are generally not accompanied by the necessary measures for the conservation and protection of the resource. The inconsistency of policies leads to allocation conflicts between drinking water sector and other sectors, particularly those of agriculture and the environment. These problems of coherence of policies and practices have their sources in governance imbalances or gaps (see below.)

Supply management with convincing results but which has reached its limits

The dam policy pursued by Morocco since the 1960s is undeniably a success, having made it possible to secure to a large extent the supply of drinking water to cities and the development of large irrigated agricultural schemes over an area of nearly 700,000 ha. However, the policy of increasing water supply is tending towards its limits and becoming more and more ineffective, especially with water scarcity which has become structural. Building additional dams in closed basins where there is almost no flow to the sea or the desert will have no significant effect on the effective increase in the volumes of water used at the basin level.

The other options for increasing supply include, more particularly, the desalination of seawater, the reuse of wastewater and the collection of rainwater which can constitute significant and strategic supplements (security of supplying big cities) but which nevertheless remain disproportionate to the volume of conventional water.

- The option of **seawater desalination**, whose costs have fallen sharply worldwide, was put on the table more than 15 years ago during the national debate on water organized in 2006 and was validated by the 2009 water strategy. However, its implementation has fallen far behind due to the lack of anticipation and the delay in the promulgation of adequate regulatory texts (Law 36-15). Despite this drop, the cost of desalinated water remains too high for significant use in agriculture and its use can only be considered for crops with very high added value and farmers with the ability to pay this cost.
- The **reuse of treated wastewater**, despite the volume which seems a priori low, can nevertheless play a significant role in reducing and controlling deficits by reducing the volumes allocated to the AEPI and used for watering the spaces greens. However, the quality of treated water remains poor due to the poor performance of treatment plants and non-compliance with standards for discharge into the natural environment, which poses the institutional and financial problem for reducing the quality gap in relation to irrigation requirements.
- In rural areas, **rainwater harvesting** has always been a component of the water resources used by farmers and households. However, it is clear that, apart from support (training, advice, incentives, etc.), the development of rainwater harvesting practices in rural and urban areas remains very limited.

Demand management still very timid

Water demand management (WDM) aims to encourage better use of existing water supplies -via economical and efficient management-, before considering an increase in supply. There is an almost total absence of water demand management, apart from a stammering in times of water shortage. Integrated Water Resources Management (IWRM) by basin is instituted by law. This process, as its name suggests, involves both the supply and the demand for water. However, there is a lack of management of water demand, and therefore of its role in regulating water reserves and mitigating the impacts of dry years. It is only in times of shortage that actions related to demand management are undertaken, as is happening now in the basins of Tensift, Oum Er-Rbia, etc.

This insufficiency in the management of demand by the State is manifested in particular by the anarchy which reigns in the illicit abstraction of groundwater and the extension of areas irrigated from groundwater, encouraged by subsidies for localized irrigation and plantations, which seriously compromises the sustainability of these resources for future generations. It is also manifested by the low awareness of users of the value of water and the lack of incentives to preserve it.

The water sector benefits from significant financial resources from the state budget, but the use of these resources is characterized by a lack of transparency with regard to priorities. Since water demand management is almost non-existent, the sector's financial allocations are essentially reserved for the construction of dams. Financial incentives (subsidies) are not always aligned with water scarcity management, especially in the irrigation sector (PMV, Irrigation Extension Program). Financial allocations to research on water in general and on water governance in particular remain too low.

The contribution of water users to the financing of water mobilization and irrigation investments, although provided for by law, is low; and consequently, the weight of the investments remains at the expense of public funds. This situation does not favor the optimization of investments by operators and does not encourage water saving.

The irrigation water pricing system in the ORMVAs also does not allow the coverage of operating and maintenance costs that depend on state subsidies, which compromises the sustainability of investments. Similarly, the amounts of abstraction and discharge fees and the rates of their collection are low, which hinders the proper functioning of the ABHs and forces them to depend on low state subsidies.

Ineffective water governance jeopardizes the country's water security

Governance failures are at the root of almost all of the problems facing the water sector in Morocco. **Law 36-15 on water is able to guarantee the sustainable management of water resources, but the limited application, or even the non-application, of part of the existing legal framework severely limits its expected benefits.** This is the case, for example, of the non-application of the “user pays” principle for groundwater, and of the regulation relating to the digging of illegal wells. In addition to the **institutional landscape, which is characterized by the dominance of multiple institutions with diffuse and sometimes conflicting mandates,** the main governance failures can be summarized as follows.

- **Marked uncertainty about the available resources and their use.** Better management of water resources hinges on the availability of an effective information, monitoring and evaluation system based on reliable data. However, we note in this regard that the existing data sets are often fragmented, incomplete, dispersed and heterogeneous and not very accessible. Consequently, only part of the data is effectively exploited.
- **The absence of a regular evaluation function based on results objectively observed, and carried out by an independent authority,** is one of the most significant weaknesses of the water governance system. The Water Law provides for the establishment a standing committee of the High Council for Water and Climate (CSEC) in charge of monitoring the implementation of the recommendations of the said Council, but neither the CSEC nor the committee are operational. Thus, Morocco has no credible mechanism allowing it to draw lessons from the implementation of its policies and to make the necessary adjustments on an

ongoing basis. The quality of the necessary arbitrations is affected and the field is left open to conflicts of interest which do not fail to occur when decisions concern the allocation of significant financial resources.

- **A lack of water users' participation:** the planning and decision-making processes are supposed to be consultative according to the water law, but in the absence of the mechanisms provided for this purpose or their inefficiency, they are rather intra- sectoral and lack transparency. The involvement of specialists in public policy and of civil society and the consideration of environmental and social dimensions in the analysis of governance problems, remain embryonic. However, the Water Law caters for the participatory management of water resources and for several consultation bodies with stakeholders at different levels. A law on Agricultural Water Users Associations (AUEA) has also existed for several years. Nevertheless, projects are often designed and implemented in a top-down manner without effective user engagement. In the particular case of aquifer contracts, the representation of users in the aquifer committees does not allow their effective commitment. As a result, users do not feel engaged and AUEAs are in most cases non-functional. It should also be noted that the weak involvement of users and civil society does not ensure transparency in water management and in evaluations.

Conclusions and Recommendations

Although it has executives with recognized skills, ancestral know-how in water management, long experience in the construction of large hydraulic structures and modern irrigated perimeters and a developed legislative and institutional framework, Morocco however has a significant and growing water deficit which directly threatens the sustainability of these resources and equity in access to them by users.

The alarming overexploitation of several groundwater tables and the level of surface and groundwater pollution testify to the weak protection and conservation of these resources. The principles of conservation and protection of water resources, the foundations of sustainability, are well provided for by law and are mentioned in planning documents, but they are not sufficiently taken into account in the implementation of national policies. Similarly, the development of available resources remains below its potential for all uses. The level of adaptation of the water sector to climate change remains low in practice, although it is the sector most affected by these changes and its adaptation would benefit the whole of society and the economic sectors of the country. .

The seriousness of the situation which is highlighted here refers to the need for a radical change in the management of water resources based on taking into account the fact that the shortage is becoming structural and not occasional. If nothing is done, the political, economic and social cost could be disastrous for the country.

The only possible way is to match demand to supply. Considering Morocco's limited experience in demand management, a whole new section of national policies would need to be formulated strategically and developed programmatically by also calling on relevant international experience and expertise. The options constituting an alternative to dams, in particular the desalination of seawater, the reuse of wastewater and the collection of rainwater would thus deserve greater support from national policies. If for the supply of drinking water, the priority on water from dams, the mobilization of non-conventional water and the rationalization of consumption would make it possible to more or less satisfy the demand (in particular for the coastal zones), this is not the case for irrigated agriculture, which must adapt to the scarcity of water resources by reducing areas (particularly for private irrigation), by reducing water losses at all levels of hydraulic systems in perimeters of GH and PMH and by improving the productivity of the m³ of water.

This requires a proactive, coordinated and participatory water policy for the control of water withdrawals and irrigated areas, for the rehabilitation and modernization of irrigation systems and for adequate support for farmers. This policy must be developed, implemented and evaluated within the framework of an adequate governance system. At the same time, a vast program should be launched, mobilizing all skills to set up a reliable information system on withdrawals and a credible evaluation system for policies and programs affecting water.

This report by the Water-Groupe of the Hassan II Agronomic and Veterinary Medicine Institute Laureates, highlights, with regard to each assessment carried out, a set of proposals which are submitted to the appreciation of national officials, elected people, development partners and the public. These proposals, which are summarized below, relate to (i) Improvement of knowledge of water resources and climate change impacts; (ii) supply management optimization; (iii) demand management strengthening; and (iv) governance improvement.

Recommendations Synthesis

LIVRE BLANC SUR LES RESSOURCES EN EAU AU MAROC

Knowledge Improvement of Water Resources and of Climate Change Impacts

Sensitize decision-makers and public opinion to the impacts of climate change with the view of integrating this into all public policies, to increase the country's resilience to this phenomenon.

Accelerate the establishment and operationalization of a National Water Information System that is integrated, accessible and regularly updated.

Strengthen the Research and Development system in the areas of climate and water.

Establish a water accounting system at the watershed level.

Supply Management Optimization

Carry out a communication campaign to make politicians and the public aware that the potential for increasing supply is very limited and that it is now necessary to match demand to the available renewable water resources.

Optimize the program of construction of new dams - large and small - by targeting those which have a guaranteed efficiency, a proven economic profitability and a minimum of negative social and environmental impacts and make the studies for economic justification and corresponding impacts available to the public

Undertake an in-depth assessment and updating of the National Watershed Management Plan with the participation of all concerned parties.

Promote seawater desalination mainly for the supply of drinking water and secondarily for the irrigation of crops with very high added value in areas where farmers are able to pay the cost of desalinated water

Promote the reuse of treated wastewater, particularly for watering green spaces, and define the institutional and financial framework for improving treatment levels for reuse in agriculture.

Have water operators contribute to the financing of mobilization infrastructure in order to optimize investments, lighten the burden on the State and encourage water saving while ensuring that the impacts on the poorest users are minimized.

Demand Management Strengthening

Review inter- and intra-sectoral water allocation rules for greater equity between the different uses and users and for better preservation of the natural environment.

In the Large and Small and Medium Irrigated schemes supplied mainly from surface water, strengthen programs to improve hydraulic efficiency at the transport, distribution and field levels in order to reduce water deficit in relation to crop water needs.

In private irrigation areas where water resources are overexploited, set up protection or prohibition perimeters and undertake a battery of proactive measures to reduce demand in consultation with users, including, among other things: regularization of abstraction points, prohibition of irrigation extension, strict control of water abstraction, removal of subsidies for irrigation extension.

In urban areas, intensify efforts to detect leaks and rehabilitate transport and distribution systems and adapt the design and management of green spaces to the scarcity of water resources

For all users and uses, undertake intensive and sustained awareness campaigns on the value of water and the need for its preservation and adopt pricing systems that permit the financial balance of operators and encourage water saving.

Governance Improvement

Unleash the potential of the legal and regulatory framework by accelerating the promulgation of the missing implementing texts of the Law 36-15 and by ensuring the strict application of all the provisions of these texts, which requires significant capacity building of River Basin Agencies and the establishment of mechanisms that permit the rapid investigation of offenses (specialized courts, approved experts, etc.)

Clarify the responsibilities of institutions involved in the water sector and harmonize their strategies: separate policy definition missions from operational infrastructure construction and management missions, revitalize consultation and coordination bodies (CSEC, CIE, CBH, etc.), impose an impact assessment on water resources for all major public and private investment projects.

Empower actors by promoting the effective participation of water users through representative associations and by setting up an effective monitoring and evaluation system based on the results of policies and programs in the water sector by an independent entity.

RESUME EXECUTIF

Depuis plusieurs décennies, les ressources en eau du Maroc ne cessent de s'amenuiser du fait de la baisse des apports, de la surexploitation des ressources en eau non renouvelables, du manque de cohérence des programmes sectoriels de développement par rapport aux ressources en eau disponibles et d'un déficit important en matière de gouvernance des ressources en eau. Alors que ce diagnostic d'ensemble est très largement partagé, la thèse principale soutenue par ce rapport est qu'il ne s'agit pas principalement d'un problème de capacités humaines mais d'incompatibilité des politiques sectorielles poursuivies et des pratiques des usagers avec les disponibilités réelles en eau. C'est aussi un problème de régulation de la compétition entre les usagers qui est d'autant plus forte que la pénurie d'eau est marquée. La situation est devenue telle, que les cadres juridiques et institutionnels mis en place cèdent devant la pression des usagers et en sont rendus inefficaces. C'est ce cadre de gouvernance qu'il faut renforcer en priorité pour faire assurer une gestion efficace des ressources en eau, tant du point de vue de l'offre que de la demande.

Les ressources en eau : une situation et des perspectives alarmantes

Les ressources en eau au Maroc sont estimées, selon les chiffres officiels de la Stratégie Nationale de l'Eau (2009), à près de 22 milliards de mètres cubes (MMm³) par an en moyenne dont près de 4 milliards sont des ressources en eau souterraine renouvelables. Dans le présent rapport on estime que les disponibilités moyennes des eaux de surface au cours de la dernière décennie se situeraient en fait plutôt entre 10 et 15 MMm³ au lieu des 18 milliards estimés. La plus grande incertitude concerne l'estimation du potentiel renouvelable des eaux souterraines ainsi que des prélèvements d'eau de surface et souterraine.

Ce décalage illustre la difficulté liée à la disponibilité de données fiables et à jour nécessaires à l'établissement d'un diagnostic permettant une analyse pertinente de la problématique de l'eau au Maroc. Les données quantitatives et qualitatives des systèmes hydrauliques et hydrologiques du pays ne sont pas connues avec précision aussi bien en ce qui concerne les apports en eau que les prélèvements. La loi sur l'eau prévoit bien la mise en place d'un Système National d'Information sur l'Eau (SNIE) au niveau national et des bassins hydrauliques, mais elle tarde encore à se concrétiser.

Alors que la demande en eau croît rapidement, les apports sont en diminution du fait de l'impact du changement climatique. Les simulations faites par le Département de l'Eau tenant compte des changements climatiques estiment le volume mobilisable à l'horizon 2050 sans aménagement complémentaire à 13 MMm³ par an en moyenne (soit une baisse de 11% par rapport à 2020) et une hausse de la demande à 20 MMm³ par an¹⁹, soit un bilan déficitaire de 7 MMm³ par an, généralisé à tous les bassins y compris Sebou (26%), Bouregreg (55%), Moulouya et Tensift (46%) et Oum er Rbia (41%).

Les perspectives d'avenir concernant la gestion des ressources en eau ne sont malheureusement pas très réjouissantes. Que ce soit pour l'augmentation de l'offre ou pour la réduction de la demande, les objectifs retenus par les stratégies nationales pour le comblement total du déficit à l'horizon 2050 sont jugés par les spécialistes excessivement optimistes. En particulier, les objectifs de mobilisation d'un volume supplémentaire de 3 MMm³/an à partir des barrages (en plus de 1,5 MMm³/an à partir d'eaux non conventionnelles) et de réduction de la demande annuelle de 2,5 MMm³/an (en plus des actions sur les eaux souterraines et sur les efficacités) d'ici 2050, paraissent difficiles à atteindre.

¹⁹ Ce chiffre de 20 MMm³/an tient compte déjà d'une demande sur les eaux souterraines ramenée à la valeur du volume renouvelable et d'une amélioration substantielle de l'efficacité des réseaux.

En effet, en dehors des barrages de remplacement des vieux barrages envasés et des barrages prévus dans les bassins hydrauliques du Nord excédentaires, on peut se poser la question sur les volumes supplémentaires que pourraient apporter les nouveaux barrages prévus dans les bassins du centre et du sud sachant que (i) les ressources en eau de surface dans ces bassins sont déjà en grande partie mobilisées, (ii) les ressources en eau sont en diminution suite au changement climatique d'où le risque de faible remplissage, déjà constaté au cours des 10 dernières années et (iii) les meilleurs sites de barrages sont déjà équipés d'où un coût très élevé, comparable ou même parfois supérieur à celui du dessalement de l'eau de mer.

En ce qui concerne la demande, les deux seuls gisements de vraie économie d'eau qui permettraient de réduire le déficit au niveau des bassins hydrauliques sont la réduction des prélèvements par l'irrigation privée et la réduction des pertes dans les systèmes d'AEP. L'amélioration de l'efficacité hydraulique au niveau des périmètres de Grande Hydraulique et de Petite et Moyenne Hydraulique permettrait de réduire les déficits actuels par rapport aux besoins de ces périmètres mais ne générerait pas une réduction des prélèvements d'eau au niveau des bassins. L'objectif de réduction de la demande en eau de 2,5 Mm³/an après avoir ramené les prélèvements d'eau souterraine au niveau du volume renouvelable (réduction de 1Mm³/an, ce qui demande un effort considérable) et après avoir amélioré les efficacités des réseaux correspond en fait à une revue à la baisse des besoins en eau des périmètres de GH et de PMH et par conséquent des taux d'intensification culturale des assolements qui y sont pratiqués, ce qui a été déjà le cas au cours des dernières années.

Des problèmes d'incohérence des politiques sectorielles et d'inefficacité des organes d'arbitrage

Les orientations stratégiques et les pratiques des secteurs utilisateurs de l'eau ne sont généralement pas en harmonie avec le plan national de l'eau, en ce qui concerne aussi bien les quantités d'eau prévues par ces secteurs que les mesures nécessaires pour la protection de la qualité de la ressource. La disponibilité durable de la ressource en eau et les impacts sur les autres usagers ne sont souvent pas pris en compte dans les programmes et projets sectoriels d'investissement. Les activités affectant la qualité de l'eau (notamment par l'industrie, les mines, l'agriculture, etc.) ou son écoulement superficiel, ne sont généralement pas accompagnées des mesures nécessaires de conservation et de protection de la ressource. L'incohérence des politiques entraîne des conflits d'allocation entre le secteur de l'eau potable et les autres secteurs, notamment ceux de l'agriculture et de l'environnement. Ces problèmes de cohérence des politiques et des pratiques trouvent leur source dans des déséquilibres ou insuffisances de gouvernance (voir ci-dessous.)

Une gestion de l'offre avec des résultats probants mais qui a atteint ses limites

La politique des barrages menée par le Maroc depuis les années 1960 est indéniablement une réussite ayant permis la sécurisation dans une large mesure de l'alimentation en eau potable des villes et le développement de grands périmètres agricoles irrigués sur une superficie de près de 700 000 ha. Cependant, la politique d'augmentation de l'offre d'eau tend vers ses limites et devient de plus en plus inefficace, surtout avec la pénurie d'eau qui est devenue structurelle. Construire des barrages additionnels dans des bassins clos où il n'y a presque pas d'écoulement vers la mer ou le désert n'aura aucun effet significatif sur l'augmentation effective des volumes d'eau utilisés au niveau du bassin.

Les autres options pour l'augmentation de l'offre, incluent plus particulièrement, le dessalement de l'eau de mer, la réutilisation des eaux usées traitées et la collecte des eaux pluviales qui peuvent constituer des appoints non négligeables et stratégiques (sécurisation de l'alimentation des grandes villes) mais qui restent toutefois sans commune mesure avec le volume d'eaux conventionnelles.

- L'option de **dessalement de l'eau de mer**, dont les coûts ont connu une forte baisse au niveau mondial, a été mise sur la table il y a plus de 15 ans lors du débat national sur l'eau organisé en 2006 et a été validée par la stratégie de l'eau de 2009. Cependant, sa mise en œuvre a pris beaucoup de retard lié au manque d'anticipation et au retard de promulgation de textes réglementaires adéquats (Loi 36-15). Malgré cette baisse, le coût de l'eau dessalée reste trop élevé pour une utilisation importante en agriculture et son utilisation ne peut être envisagée que pour des cultures à très haute valeur ajoutée et des agriculteurs ayant la capacité de payer ce coût.
- La **réutilisation des eaux usées épurées**, malgré le volume qui paraît à priori faible, peut néanmoins jouer un rôle non négligeable dans la réduction et la maîtrise des déficits en réduisant les volumes alloués à l'AEPI et utilisés pour l'arrosage des espaces verts. La qualité des eaux traitées reste toutefois médiocre en raison des faibles performances des stations d'épuration et du non-respect des normes de rejet en milieu naturel, ce qui pose le problème institutionnel et financier pour la réduction du gap de qualité par rapport aux exigences de l'irrigation.
- En zone rurale, la **collecte des eaux pluviales** a toujours constitué une composante des ressources en eau utilisées par les agriculteurs et les ménages. Cependant, force est de constater que, en dehors d'un accompagnement (formation, conseil, mesures incitatives, etc.), le développement des pratiques de collecte des eaux pluviales en zones rurale et urbaine reste très limité.

Une gestion de la demande encore très timide

La gestion de la demande en eau (GDE) vise à inciter à un meilleur usage des offres en eau existantes -via une gestion économe et efficace-, avant d'envisager une augmentation de l'offre. On constate une absence quasi-totale de la gestion de la demande d'eau, hormis un balbutiement en période de pénurie d'eau. La Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) par bassin est instituée par la loi. Ce processus, comme son nom l'indique, implique aussi bien l'offre que la demande d'eau. Or on constate une insuffisance de la gestion de la demande d'eau, et donc de son rôle dans la régulation des réserves d'eau dans l'atténuation des impacts des années sèches. Ce n'est qu'en période de pénurie que des actions relevant de la gestion de la demande sont entreprises, comme ce qui arrive à présent dans les bassins de Tensift, Oum Er-Rbia, etc.

Cette insuffisance de la gestion de la demande par l'État se manifeste notamment par l'anarchie qui règne dans les prélèvements illicites d'eau souterraine et d'extension des superficies irriguées à partir des nappes, encouragée par les subventions à l'irrigation localisée et aux plantations, ce qui compromet de manière sérieuse la durabilité de ces ressources pour les générations futures. Elle se manifeste également par la faiblesse de la sensibilisation des usagers à la valeur de l'eau et le manque d'incitations à sa préservation.

Un financement dépendant en grande partie du budget de l'Etat

Le secteur de l'eau bénéficie d'importantes ressources financières du budget de l'État, mais l'utilisation de ces ressources se caractérise par un manque de transparence eu égard aux priorités. La gestion de la demande d'eau étant quasi-inexistante, les allocations financières du secteur sont réservées essentiellement à la construction de barrages. Les incitations financières (subventions) ne sont pas toujours alignées avec la gestion de la rareté de l'eau, notamment dans le secteur de l'irrigation (PMV, Programme d'extension de l'irrigation). Les allocations financières à la recherche sur l'eau en général et sur la gouvernance de l'eau en particulier demeurent trop faibles.

La contribution des usagers de l'eau au financement des investissements de mobilisation de l'eau et d'irrigation, quoique prévue par la loi, est faible ; et par conséquent le poids des investissements reste à la

charge des deniers publics. Cette situation ne favorise pas l'optimisation des investissements par les opérateurs et n'incite pas à l'économie d'eau.

Le système de tarification de l'eau d'irrigation dans les ORMVA ne permet pas non plus la couverture des frais d'exploitation et de maintenance qui dépendent des subventions de l'État, ce qui compromet la durabilité des investissements. De même, les montants des redevances de prélèvement et de rejet et les taux de leur recouvrement sont faibles, ce qui entrave le bon fonctionnement des ABH et les oblige à dépendre des faibles subventions de l'État.

Une gouvernance inefficace de l'eau met en péril la sécurité hydrique du pays

Les défaillances de gouvernance se trouvent à l'origine de la quasi-totalité des problèmes auxquels fait face le secteur de l'eau au Maroc. Pourtant, **la loi 36-15 sur l'eau est de nature à garantir une gestion durable des ressources en eau, mais le peu d'application, voire la non-application, d'une partie de l'arsenal juridique existant en limite sévèrement les bénéfices attendus.** C'est le cas, à titre d'exemple, de la non-application du principe "utilisateur payeur" pour les eaux souterraines, et du règlement relatif au creusage de puits illicite. Outre le **paysage institutionnel qui est caractérisé par une dominance de multiples institutions aux mandats diffus et parfois conflictuels**, les principales défaillances de gouvernance peuvent être résumées comme suit.

- **Une incertitude marquée quant aux ressources disponibles et leur utilisation.** Une meilleure gestion des ressources en eau est conditionnée par la disponibilité d'un système d'information, de suivi et d'évaluation performant basé sur des données fiables. Or on constate à ce propos que les jeux de données existants sont souvent fragmentés, incomplets, dispersés et hétérogènes et peu accessibles. En conséquence seule une partie des données est efficacement exploitée ;
- **L'absence d'une fonction d'évaluation régulière basée sur les résultats objectivement constatés par une autorité indépendante** est l'une des faiblesses les plus importantes du système de gouvernance de l'eau. La Loi sur l'eau prévoit la mise en place d'un comité permanent du Conseil supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC) chargé du suivi de la mise en œuvre des recommandations dudit Conseil, mais ni le CSEC ni le comité ne sont opérationnels. Ainsi le Maroc n'a pas de mécanisme crédible lui permettant de tirer les leçons de la mise en œuvre de ses politiques et de faire les ajustements nécessaires de manière continue. La qualité des arbitrages nécessaires en est affectée et le champ est laissé libre aux conflits d'intérêt qui ne manquent pas de se produire lorsque les décisions concernent l'allocation d'importantes ressources financières.
- **Un déficit de participation des usagers :** les processus de planification et de prise de décision sont supposés être consultatifs selon la loi sur l'eau, mais en l'absence des mécanismes prévus à cet effet ou de leur inefficacité, ils sont plutôt intra-sectoriels et manquent de transparence. L'implication des spécialistes en politique publique, de la société civile et la prise en compte des dimensions environnementale et sociale dans l'analyse des problèmes de gouvernance reste embryonnaire. Pourtant la Loi sur l'eau prévoit une gestion participative des ressources en eau et plusieurs instances de concertation avec les parties prenantes à différents niveaux. Une loi sur les Associations d'Usagers d'Eau Agricole (AUEA) existe également depuis plusieurs années. En fait, on constate que les projets sont souvent conçus et mis en œuvre de manière 'top-down' sans engagement effectif des usagers. Dans le cas particulier des contrats de nappe, la représentation des usagers dans les comités de nappe ne permet pas leur engagement effectif. En conséquence, les usagers ne se sentent pas engagés et les AUEA sont dans la plupart des cas

non fonctionnelles. A noter aussi que la faible implication des usagers et de la société civile ne permet pas d'assurer la transparence dans la gestion de l'eau et dans les évaluations.

Conclusions et recommandations

Bien qu'il dispose de cadres aux compétences reconnues, d'un savoir-faire ancestral en matière de gestion de l'eau, d'une longue expérience en ce qui concerne la réalisation des grands ouvrages hydrauliques et des périmètres irrigués modernes et d'un cadre législatif et institutionnel développé, le Maroc accuse cependant un déficit hydrique important et croissant qui menace directement la durabilité de ces ressources et l'équité quant à leur accès par les usagers.

La surexploitation alarmante de plusieurs nappes souterraines et le niveau de pollution des eaux de surface et souterraines témoignent de la faiblesse de protection et de conservation de ces ressources. Les principes de conservation et de protection des ressources en eau, fondements de la durabilité, sont bien prévus par la loi et sont mentionnés dans les documents de planification, mais ils ne sont pas suffisamment pris en compte dans la mise en œuvre des politiques nationales. De même, la valorisation des ressources disponibles reste en deçà de son potentiel pour tous les usages. Le niveau d'adaptation du secteur de l'eau aux changements climatiques reste faible dans les faits, bien qu'il soit le secteur le plus affecté par ces changements et que son adaptation bénéficierait l'ensemble de la société et des secteurs économiques du pays.

La gravité de la situation qui est ici mise en lumière renvoie à la nécessité d'un changement radical de la gestion des ressources en eau fondé sur la prise en compte du fait que la pénurie devient structurelle et non occasionnelle. Si rien n'est fait, le coût politique, économique et social risque d'être désastreux pour le pays.

La seule voie possible est d'adapter la demande à l'offre. Considérant la faible expérience du Maroc en matière de gestion de la demande, c'est tout un nouveau pan des politiques nationales qui demanderait à être formulé stratégiquement et développé au plan programmatique en faisant également appel aux expériences et expertises internationales pertinentes. Les options constituant une alternative aux barrages, notamment le dessalement de l'eau de mer, la réutilisation des eaux usées et la collecte des eaux pluviales mériteraient ainsi un soutien plus accentué par les politiques nationales. Si pour l'alimentation en eau potable, la priorité sur les eaux de barrages, la mobilisation des eaux non conventionnelles et la rationalisation de la consommation permettraient de satisfaire plus ou moins la demande (notamment pour les zones côtières), cela n'est pas le cas pour l'agriculture irriguée qui doit s'adapter à la raréfaction des ressources en eau par la réduction des superficies (notamment de l'irrigation privée), par la réduction des pertes d'eau à tous les niveaux des systèmes hydrauliques dans les périmètres de GH et de PMH et par l'amélioration de la productivité du m³ d'eau.

Cela nécessite une politique de l'eau à la fois volontariste, coordonnée et participative pour le contrôle des prélèvements d'eau et des superficies irriguées, pour la réhabilitation et la modernisation des systèmes d'irrigation et pour un accompagnement adéquat des agriculteurs. Cette politique, doit être élaborée, mise en œuvre et évaluée dans le cadre d'un système de gouvernance adéquat. Parallèlement il faudrait lancer un vaste programme mobilisant toutes les compétences pour mettre en place un système d'information fiable des prélèvements et d'un système d'évaluation crédible des politiques et programmes touchant à l'eau.

Le présent rapport du Groupe-Eau des lauréats de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II met en avant, au regard de chaque bilan effectué, un ensemble de propositions qui sont soumises à l'appréciation des responsables nationaux, des élus, des partenaires au développement, et du public. Ces propositions qui sont synthétisées dans le tableau ci-dessous touchent à : (i) l'amélioration de la connaissance des ressources en eau et des impacts du changement climatique ; (ii) l'optimisation de la gestion de l'offre ; (iii) le renforcement de gestion de la demande ; et (vi) l'amélioration de la gouvernance.

Synthèse des recommandations

Amélioration de la connaissance des ressources en eau et des impacts du changement climatique
Sensibiliser les décideurs et l'opinion publique aux impacts des changements climatiques en vue d'intégrer cette donnée dans toutes les politiques publiques, à même d'accroître la résilience du pays face à ce phénomène.
Accélérer l'établissement et l'opérationnalisation d'un Système National d'Information sur l'Eau, intégré, accessible et régulièrement mis à jour.
Renforcer le système Recherche et Développement dans les domaines du climat et de l'eau.
Mettre en place un système de comptabilité de l'eau à l'échelle des bassins hydrauliques.
Optimisation de la gestion de l'offre
Entreprendre une campagne de communication pour faire prendre conscience aux politiciens et au public que le potentiel d'augmentation de l'offre est très limité et qu'il est désormais nécessaire d'adapter la demande aux ressources en eau renouvelables disponibles.
Optimiser le programme de construction de nouveaux barrages grands et petits en ciblant ceux qui ont une efficacité certaine, une rentabilité économique prouvée et un minimum d'impacts négatifs sur les plans social et environnemental et mettre à la disposition du public les études de justification économique et d'impacts correspondantes.
Entreprendre une évaluation approfondie et l'actualisation du Plan National d'Aménagement des Bassins Versants avec la participation de toutes les parties concernées.
Promouvoir le dessalement de l'eau de mer principalement pour l'alimentation en eau potable et accessoirement pour l'irrigation de cultures à très haute valeur ajoutée dans les zones où les agriculteurs ont la capacité à payer le coût de l'eau dessalée.
Promouvoir la réutilisation des eaux usées épurées notamment pour l'arrosage des espaces verts et définir le cadre institutionnel et financier pour l'amélioration des niveaux de traitement en vue de la réutilisation en agriculture.
Faire contribuer les opérateurs d'eau au financement des ouvrages de mobilisation en vue d'optimiser les investissements, d'alléger le fardeau de l'État et d'inciter à l'économie d'eau tout en veillant à minimiser l'impact sur les usagers les plus pauvres.
Renforcement de la gestion de la demande
Réviser les règles d'allocation inter et intra sectorielle de l'eau pour une plus grande équité entre les différents usages et usagers et pour une meilleure préservation du milieu naturel.
Dans les périmètres de GH et de PMH irrigués principalement à partir des eaux de surface, renforcer les programmes d'amélioration de l'efficacité hydraulique aux niveaux du transport, de la distribution et à la parcelle afin de réduire le déficit hydrique par rapport aux besoins des cultures.
Dans les zones d'irrigation privée où la ressource en eau est surexploitée, instaurer des périmètres de sauvegarde ou d'interdiction et y entreprendre une batterie de mesures volontaristes de réduction de la demande en concertation avec les usagers, comprenant entre autres : la régularisation des points de prélèvement, l'interdiction de l'extension de l'irrigation, le contrôle strict des prélèvements d'eau, la suppression des subventions à l'extension de l'irrigation.
Dans les périmètres urbains, intensifier les efforts de détection de fuites et de réhabilitation aux niveaux des systèmes de transport et de distribution, et adapter la conception et la gestion des espaces verts à la rareté des ressources en eau.
Pour l'ensemble des usagers et des usages, entreprendre des campagnes intensives et soutenues de sensibilisation sur la valeur de l'eau et sur la nécessité de sa préservation et adopter des systèmes de tarification permettant l'équilibre financier des opérateurs et incitant à l'économie de l'eau.
Amélioration de la gouvernance
Libérer le potentiel du cadre légal et réglementaire en accélérant la promulgation des textes d'application manquants de la Loi 36-15 et en veillant à l'application de manière stricte de toutes les dispositions de ces textes, ce qui nécessite un renforcement significatif des capacités des ABH et l'instauration de mécanismes permettant l'instruction rapide des délits (cours spécialisées, experts agréés, etc.).
Clarifier les responsabilités des institutions impliquées dans le secteur de l'eau et harmoniser leurs stratégies : séparer les missions de définition des politiques des missions opérationnelles de construction et de gestion des infrastructures, redynamiser les instances de concertation et de coordination (CSEC, CIE, CBH, etc.), imposer une évaluation d'impact sur les ressources en eau pour tous les grands projets d'investissement publics et privés.
Responsabiliser les acteurs par la promotion de la participation effective des usagers de l'eau à travers des associations représentatives et par la mise en place d'un système efficace de suivi-évaluation basé sur les résultats des politiques et programmes du secteur de l'eau par une entité indépendante.

CONTACTS DU GROUPE EAU DES LAUREATS DE L'IAV HASSAN II :

SAFINE MOULOUDE : mouloud.safine@gmail.com

LAMRANI HASSAN : lamranihassan@gmail.com

BOUHAMIDI MUSTAPHA: mustbouha@gmail.com