

Série évaluation de programme par pays

Évaluation du programme pays de la FAO en Maroc

2017–2021

Annexe 2. Ressources en eau, irrigation et gestion intégrée des bassins versants

Table des matières

Sigles	iii
1. Analyse du contexte de l'eau au Maroc	1
1.1 Introduction	1
1.2 État des lieux: historique et situation actuelle	2
1.3 Programme de la FAO au Maroc	10
1.4 Positionnement stratégique de la FAO.....	10
2. Évaluation des contributions de la FAO aux priorités dans les domaines de l'eau/irrigation et de la gestion intégrée des bassins versants	13
2.1 Évaluation des contributions de la FAO aux priorités dans le domaine eau/irrigation	13
2.2 Évaluations des contributions de la FAO aux priorités dans le domaine de la gestion des bassins versants.....	18
3. Évaluation des effets des actions dans les domaines de l'eau/irrigation et gestion intégrée des bassins versants	21
3.1 Analyse des effets des actions dans le domaine de l'eau/irrigation pour une gestion durable des ressources en eau.....	21
3.2 Analyse des effets des actions dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants	23
4. Conclusions et pistes de recommandations	25
4.1 Dans le domaine de l'eau/irrigation	25
4.2 Dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants	25
Références	27
Bibliographie	28

Sigles

ABH	Agence du bassin hydraulique
AUEA	Association des usagers de l'eau agricole
BV	Bassins versants
CN	Contrat de nappe
CPP	Cadre de programmation par pays
DIAEA	Direction de l'irrigation et de l'aménagement de l'espace agricole
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
HCEFLD	Haut Commissariat aux eaux et forêts et à la lutte contre la désertification
IP	Irrigation privée
ODD	Objectif de développement durable
ONCA	Office national de conseil agricole
ONEE	Office national de l'eau et de l'électricité
ORMVA	Office de mise en valeur agricole
PNABV	Plan national d'aménagement des bassins versants
PMH	Petite et moyenne hydraulique
PNE	Plan national de l'eau
PNEEI	Plan national d'économie d'eau d'irrigation
SNE	Stratégie nationale de l'eau

1. Analyse du contexte de l'eau au Maroc

1.1 Introduction

1. Le secteur de l'eau au Maroc a bénéficié d'un intérêt particulier des pouvoirs publics depuis le début des années 1960 et a été au centre des préoccupations des politiques économiques en raison de son rôle déterminant pour la sécurité hydrique et alimentaire du pays et l'accompagnement de son développement notamment dans le secteur de l'agriculture irriguée.
2. Plus de 50 pour cent des ressources en eau au Maroc sont générés par les bassins du nord-ouest qui ne couvrent que 7,4 pour cent de la superficie du pays. Les ressources en eau renouvelables sont estimées, en année moyenne, à près de 22 milliards de m³/an dont près de 4 milliards de m³/an d'eau souterraine.
3. Ces ressources inégalement réparties dans l'espace sont soumises à d'amples variations annuelles et subissent les effets du changement climatique.
4. Pour répondre à ses besoins en eau et assurer sa sécurité alimentaire, le pays s'est appuyé sur une politique de mobilisation massive de ses ressources en eau à travers la construction de nombreux barrages.
5. Les superficies irriguées couvrent près de 1,5 million d'hectares (près de 15 pour cent des terres cultivables), produisent près de 75 pour cent des exportations agricoles et génèrent environ 45 pour cent de l'emploi agricole.
6. Lors des dernières décennies, les ressources en eau sont devenues de plus en plus rares et le pays connaît un déficit hydrique chronique, aggravé par l'accroissement continu de la demande en eau. Le Maroc est classé parmi les 25 pays aux niveaux de stress hydrique les plus élevés au monde. La disponibilité en eau est passée de 2 560 m³/habitant/an en 1960 à moins de 700 m³/habitant/an actuellement.
7. Les ressources en eau souterraine représentent environ 20 pour cent du potentiel total des ressources en eau du pays (environ 4 milliards de m³/an) contenues dans une centaine de nappes phréatiques et profondes. Globalement, le volume d'eau souterraine prélevé dans les aquifères dépasse leur volume de recharge. Nombre de références font état de prélèvements excessifs des nappes d'eau souterraine, évalués à un déstockage d'environ un milliard de m³ d'eau prélevé chaque année. Les eaux souterraines représentent environ 90 pour cent de la production d'eau potable en milieu rural. Les 40 pour cent des superficies irriguées, qui cultivent principalement des cultures d'exportation à grande valeur ajoutée, dépendent de ces eaux. Celles-ci jouent également un rôle de réserve stratégique pendant les années de sécheresse.
8. La politique d'offre d'eau conventionnelle n'est plus en mesure de garantir un approvisionnement en eau efficient et durable et le pays a initié une nouvelle politique de l'eau, basée sur la gestion intégrée des ressources en eau, accordant une attention particulière à la gestion de la demande en eau. La loi n° 36-15 sur l'eau (Royaume du Maroc, 2016) élaborée dans le cadre de cette nouvelle politique a introduit des avancées importantes dans le domaine réglementaire et institutionnel ainsi que des mécanismes financiers de protection et de préservation des ressources. Mais sa mise en œuvre fait face à de nombreux obstacles (faible capacité des agences du bassin hydraulique (ABH), non adhésion des acteurs aux dispositions légales, difficultés rencontrées par la police de l'eau, etc.)
9. Les incohérences entre les instruments de mise en œuvre de différentes politiques sectorielles liées à l'eau entraînent un effet négatif desdites politiques sur la gestion et l'utilisation de l'eau contribuant ainsi à la pénurie des ressources en eau.

1.2 État des lieux: historique et situation actuelle

1.2.1 Principaux constats

Constats relatifs à l'offre (disponibilité) de l'eau

10. Les ressources mobilisables deviennent de plus en plus limitées et coûteuses à mobiliser dans la plupart des bassins hydriques du pays. Près de 90 pour cent des ressources en eau de surface, mobilisables dans des conditions économiques abordables, sont déjà régularisées par les barrages, ne laissant que peu de marge pour la mobilisation de ressources additionnelles. Les réserves d'eau des principales retenues de barrages existantes affichent une tendance à la baisse des taux de remplissage globaux au cours des dernières décennies, dépassant rarement les 60 pour cent de la capacité totale des barrages, estimée à près de 17 milliards de m³. Le déficit des bilans des nappes d'eau souterraine est en accroissement continu pour atteindre actuellement près de 1 milliard de m³ par an.
11. Les nappes d'eau souterraine sont soumises à une forte surexploitation. Dans de nombreux cas, les réserves d'eau souterraine ne permettent plus de garantir l'approvisionnement en eau.
12. Les sécheresses sont plus fréquentes et leur durée est de plus en plus longue; elles deviennent structurelles dans nombreux bassins hydriques du pays. Pour intégrer les sécheresses dans la gestion des ressources en eau, le pays a besoin de mettre en place un système national opérationnel d'alerte précoce à la sécheresse, véritable outil d'aide à la décision. Le pays pourrait alors capitaliser sur les résultats acquis antérieurement dans le cadre du projet régional SMAS (Système maghrébin d'alerte à la sécheresse), financé par l'Union européenne et qui avait pour objectif de développer une approche de gestion du risque de sécheresse à travers la mise en place d'un système d'alerte précoce basé sur des indicateurs calculés à partir de données météorologiques, satellitaires et thématiques. Les partenaires nationaux de ce projet comprennent: le Centre royal de télédétection spatiale (chef de file), la Direction de la météorologie nationale, le Haut Commissariat aux eaux et forêts et à lutte contre la désertification (HCEFLD) et la Direction de la production végétale du Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime et des eaux et forêts. Ce système doit encore être rendu opérationnel.
13. Des épisodes pluvieux locaux courts et violents, générant souvent des inondations, deviennent plus fréquents (par exemple, le cas des récentes inondations dans les bassins du Tensift, de l'Oum Er Rbia, du Souss et dans le sud du pays).
14. Les retenues de barrages sont de plus en plus menacées par l'envasement généré par l'érosion des bassins versants (globalement on estime que les barrages au Maroc perdent chaque année près de 75 millions de leurs capacités de stockage). Il est donc urgent d'accélérer les programmes régionaux d'aménagement des bassins versants.

Constats relatifs à la demande en eau

15. Les ressources en eau du pays sont soumises à de fortes pressions et le déficit hydrique devient chronique dans la quasi-totalité des bassins hydrauliques. Ce déficit est plus prononcé dans les bassins de la Moulouya, de l'Oum Er Rbia, du Tensift et du Souss Massa. Ce déficit hydrique est aggravé par une raréfaction des ressources et une demande en eau agricole en hausse constante.
16. La demande globale en eau d'irrigation est estimée à près de 12,4 milliards de m³ dont 50 pour cent est concentré dans les bassins d'Oum Er Rbiâa et de Sebou. Mais cette demande globale n'est pas toujours satisfaite, surtout au cours des dernières décennies, en raison du déficit hydrique chronique dans la plupart des bassins.
17. La forte demande en eau agricole aggrave les pénuries d'eau. Celles-ci sont devenues structurelles en raison des épisodes de sécheresse devenus plus fréquents, perturbant le régime hydraulique

dans un grand nombre de bassins hydrauliques du pays. Ces phénomènes engendrent des impacts négatifs sur l'ensemble des secteurs usagers d'eau, notamment le secteur agricole. Dès à présent, et a fortiori à l'avenir, la gestion de l'eau au Maroc est une gestion des pénuries.

18. La poursuite du programme Plan national d'économie d'eau d'irrigation (PNEEI) jusqu'en 2030 dans le cadre de la nouvelle stratégie «Génération Green», devra permettre une économie et une valorisation de plus de 2,5 milliards de m³ annuellement (Programme 2030).
19. La tarification actuelle de l'eau d'irrigation ne peut pas inciter à un usage efficient et économe de l'eau. Malgré les ajustements tarifaires opérés ces dernières années, le niveau de recouvrement des coûts de l'eau d'irrigation dans les grands périmètres irrigués, demeure encore insuffisant. Ceci menace l'entretien des infrastructures d'irrigation et la valorisation actuelle des ressources en eau mobilisées. De même, la faiblesse des taux de redevances de prélèvements de l'eau souterraine et la non application de ces redevances (pourtant prévue dans la loi sur l'eau) aux prélèvements d'eau d'irrigation privée et des petites et moyennes hydrauliques (PMH) n'incitent pas les usagers à l'utilisation judicieuse de cette ressource.

Constats relatifs à la gestion de l'offre et de la demande

20. Les pouvoirs publics ont pris la mesure de l'enjeu du déficit hydrique à travers les orientations stratégiques sectorielles. Ainsi, la coordination intersectorielle se pose en des termes nouveaux qui réclament plus d'arbitrages en situation de tension.
21. Le Programme national d'économie d'eau d'irrigation (PNEEI), est censé dégager des économies substantielles d'eau d'irrigation (près de 1,4 milliard de m³/an en 2020 et 2,3 milliards de m³/an en 2030). Le programme prévoit la reconversion de l'irrigation gravitaire et par aspersion à l'irrigation localisée de près de 920 000 hectares à l'horizon 2030. Mais les extensions d'irrigation opérées dans les zones de projets de reconversion risquent de compromettre les objectifs escomptés. Il est impératif de mettre en place un système de suivi-évaluation rigoureux de ces projets pour ne pas compromettre les objectifs du programme.
22. Les subventions accordées par l'État pour promouvoir le pompage solaire, telles qu'elles sont mises en place actuellement, ne sont pas en mesure de préserver les nappes d'eau souterraine. Ce programme doit rechercher une plus grande cohérence avec les politiques des Départements de l'agriculture, de l'eau et de l'énergie.
23. Une détérioration accrue de la qualité des ressources en eau dans de nombreux bassins menace de réduire les usages de ces ressources, principalement en raison du retard dans l'assainissement et le traitement des eaux usées. S'y ajoutent d'autres raisons comme: i) les pollutions en hausse, notamment par les nitrates et les pesticides, qui gagnent de plus en plus les nappes en contact avec les périmètres d'irrigation et d'intensification agricole; ii) la salinité accrue des nappes d'eau souterraine côtières due à l'intrusion de l'eau de mer favorisée par la surexploitation de ces nappes.
24. Les programmes de recherche destinés à appuyer l'administration et les groupes d'usagers d'eau agricole dans le développement et la gestion des ressources en eau (par exemple, dans le domaine de l'utilisation de la télédétection pour le contrôle des prélèvements dans les périmètres irrigués, la recharge artificielle des aquifères, la collecte des eaux pluviales, la mise en œuvre des contrats de nappe, etc.), ne sont pas suffisamment soutenus.

1.2.2 Tendances à moyen et long terme

Tendances concernant l'offre d'eau

25. Une baisse tendancielle des ressources disponibles et une intensification des événements extrêmes (sécheresses, inondations) est attendue. Ces tendances sont aggravées par le changement climatique.

26. Les projections à l'horizon 2050 des modèles régionaux du changement climatique au Maroc, indiquent des baisses significatives des précipitations dans les bassins versants à l'ouest des chaînes de montagne de l'Atlas.
27. Malgré l'effort de mobilisation, les ressources en eau disponibles par habitant sont amenées à diminuer. Le pays a atteint un seuil de stress hydrique de 650 m³/personne/an et ce seuil pourrait s'abaisser encore jusqu'à 500 m³/personne/an à l'horizon 2030 compte tenu des tendances observées.
28. Une baisse continue des réserves d'eau souterraine est constatée dans la quasi-totalité des nappes d'eau générant, comme déjà mentionné, un déficit hydrique de près de 1 milliard de m³/an. Certaines nappes, en particulier celles du Souss, du Tadla, du Saïss et du Haouz sont soumises à une très forte surexploitation. La nappe du Souss continue de baisser à un rythme de 2 m/an. Le niveau de la nappe de Berrechid était à 20 m dans les années 70; son niveau atteint actuellement 150 m de profondeur par endroits.
29. De nombreuses nappes côtières, soumises à une forte surexploitation (nappes côtières méditerranéennes, des nappes côtières des Doukkala et Chaouia, etc.) connaissent un accroissement de leur salinité (intrusion des eaux marines).

Tendances concernant la demande en eau

30. Les facteurs déterminants de la demande en eau sont l'accroissement démographique et l'évolution des modèles de consommation alimentaire liée à l'urbanisation et à l'amélioration du niveau de vie, qui entraînent l'augmentation et la diversification des besoins de la population en produits alimentaires et l'accroissement de la demande en eau pour la production agricole.
31. La demande en eau d'irrigation connaîtra un accroissement sensible à l'horizon 2050 suite à l'intensification et aux extensions de l'irrigation prévues dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie «Génération Green».
32. 40 pour cent de la demande en eau nationale à l'horizon 2050 sera concentrée dans les périmètres de grande hydraulique, 31 pour cent dans les périmètres de petite et moyenne hydraulique et 29 pour cent dans les secteurs d'irrigation privée (IP). La demande en eau agricole dans les bassins de Tensift, Moulouya, Oum Er-Rbiâa et Souss Massa connaîtra une légère diminution à l'horizon 2050, grâce à la modernisation des systèmes d'irrigation du programme PNEEI.

Forte extension de l'irrigation privée

33. L'irrigation privée (IP) a connu une forte extension grâce aux incitations financières accordées par l'État aux projets d'irrigation localisée pour promouvoir l'irrigation localisée en dehors des périmètres de grande hydraulique et de PMH. Les aides financières sont assurées sous forme d'aide par le Fonds de développement agricole: 100 pour cent de subventions pour les parcelles dont la superficie est inférieure à 5 ha; 80 pour cent de subventions pour les parcelles supérieures à 5 ha. Les superficies de l'IP totalisent aujourd'hui près de 440 000 ha et les nouvelles extensions ont contribué sensiblement à l'accroissement de la demande en eau agricole pendant la dernière décennie.
34. L'eau d'irrigation privée est généralement prélevée des nappes d'eau souterraine générant souvent une forte surexploitation de la plupart des nappes du pays. Des exemples de ce type de projets d'extension d'IP sont nombreux; il est possible de citer le cas des projets d'IP dans la plaine du Saïss où les superficies irriguées ont atteint aujourd'hui plus de 30 000 ha, générant une forte surexploitation de la nappe de Saïss qui subit actuellement un déficit hydrique de près de 100 milliards de m³ par an. Les projections des tendances de la nappe simulées par modèle hydrogéologique font apparaître, qu'au rythme de l'exploitation actuelle de la nappe, celle-ci sera

complètement épuisée dans 25 ans, avec tous les impacts négatifs sur les 550 000 habitants vivant de l'agriculture dans la plaine de Saïss.

35. Afin d'éviter cet écueil, l'État envisage de chercher une autre source d'eau alternative pour l'irrigation privée dans le Saïss à partir du barrage de Mdez, en cours de construction sur l'oued Sebou. L'État compte substituer la totalité des prélèvements de la nappe par de nouvelles fournitures d'eau d'irrigation à partir de ce barrage; la gestion du nouveau système d'irrigation sera assurée par un opérateur privé dans le cadre d'un partenariat public-privé. Des cas d'extensions similaires de l'irrigation privée se sont produits, à des degrés divers, dans d'autres régions du pays, notamment dans la Moulouya, le Haouz, les Doukkala, la Chaouia, le Tadla, etc.

Menaces accrues sur la pérennité des périmètres irrigués de PMH traditionnelle

36. Les périmètres de PMH traditionnelle irrigués par les sources et les khattaras jouent un rôle important dans le tissu économique et social dans de nombreuses régions du pays, telles que les oasis du Tafilalet, Drâa, Tata, etc., où ces hydro-systèmes constituent une source d'eau pour la survie des populations locales (eau potable, irrigation, tourisme rural, etc.).
37. Dans de nombreuses régions du pays, des sources et khattaras ont connu un tarissement progressif sous l'effet conjugué des sécheresses fréquentes et de l'exploitation intensive des nappes d'eau souterraine pour irriguer de nouveaux périmètres d'extension des irrigations en dehors des zones de PMH traditionnelle. Ces extensions ont été favorisées par des équipements de forage d'eau de plus en plus performants et par l'insuffisance du contrôle des pompages par les services compétents des agences des bassins hydrauliques.
38. Les périmètres d'extension de l'irrigation prolifèrent un peu partout dans le pays. Ils sont en général irrigués essentiellement à partir des eaux souterraines et sont souvent situés à l'amont hydraulique des zones d'irrigation traditionnelle. De ce fait, ces périmètres sont souvent développés au détriment des utilisations ancestrales des eaux, notamment dans les vallées et les oasis. De surcroît et bien qu'il s'agisse de nouvelles extensions d'irrigation, les exploitants privés bénéficient de la subvention réservée à la reconversion à l'irrigation localisée, ce qui encourage les prélèvements sur les nappes au lieu de les réduire. Ce phénomène s'amplifie en raison des subventions accordées à certaines sources d'énergie (gaz butane et équipement solaire).
39. Des exemples de cette exploitation presque anarchique des nappes d'eau souterraine, avec des forages pouvant atteindre plus de 300 m de profondeur, sont nombreux. Le cas des zones d'extension dans la région de Mejjat à l'amont hydraulique de la source Abainou sur l'oued Chichaoua utilisée depuis des siècles pour l'irrigation de la vallée du même nom peut être cité. La prolifération des forages dans cette zone d'extension, combinée à la sécheresse, a fait passer la source d'un débit moyen de 500 l/s à moins de 200 l/s en quelques années seulement.
40. Un autre exemple est celui des extensions des irrigations en dehors des palmeraies dans les bassins du Ghriss et du Guir aboutissant à des chutes du sous-écoulement des oueds alimentant ces palmeraies et au tarissement des khattaras. Le développement des irrigations dans la Feija en dehors des palmeraies de la région de Zagora en est un autre exemple. Les enjeux sont tels que la maîtrise de la gestion durable de l'eau alimentant ces périmètres irrigués de PMH traditionnelle est primordiale.
41. L'effet du changement climatique risque d'accroître encore la demande en eau pour la production agricole, car les projections climatiques prévoient une baisse des précipitations et une hausse des températures dans de nombreux bassins hydrauliques du pays. Les projections de la demande en eau agricole à l'horizon 2050 montrent que celle-ci pourrait atteindre 18 milliards de m³ dans un scénario sans changement climatique et 23 milliards de m³ dans un scénario avec changement climatique.

1.2.3 Options stratégiques retenues par les politiques nationales

42. Les options stratégiques du secteur de l'eau et de l'irrigation retenues par les politiques nationales sont définies dans les plans stratégiques suivants:
- i. la Stratégie nationale de l'eau (SNE) de 2009 (Ministère de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau, 2009);
 - ii. le Plan national de l'eau (PNE) 2020-2050 (Ministère de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau, 2019);
 - iii. le Programme national d'économie de l'eau d'irrigation (PNEEI) qui se poursuit jusqu'à 2030 (Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts, 2009);
 - iv. le Programme national prioritaire d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation 2020-2027 (Ministère de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau, 2020), bénéficiant d'un investissement de 115 milliards de dirhams.
43. Toutes ces options stratégiques visent à assurer, à terme, un équilibre entre l'offre et la demande. Elles distinguent les options existant du côté de l'offre, qui visent à augmenter les volumes d'eau disponibles, et les options du côté de la demande qui mettent l'accent sur l'utilisation efficace et efficiente de l'eau.
44. L'aboutissement de ces plans stratégiques dépendra de plusieurs facteurs, dont les plus importants sont:
- i. la mobilisation du financement requis;
 - ii. la mise en cohérence des politiques et des programmes des différents départements intervenant dans le secteur de l'eau. Un rapport récent préparé en 2021 par une commission parlementaire (Commission parlementaire, 2021) chargée d'examiner l'état d'avancement de la Stratégie nationale de l'eau pendant la période 2009-2020 a conclu que le manque de coordination entre les ministères intervenant dans le secteur de l'eau a été un handicap majeur à la mise en œuvre de la stratégie. Il recommande aux pouvoirs publics de garantir la convergence entre les différents acteurs concernés par la question de la gestion de l'eau. Il a aussi souligné le manque d'une vision claire de la gestion du secteur de l'eau avec des données et des indicateurs précis.
45. La maîtrise du déficit hydrique à long terme dépendra essentiellement des mesures prioritaires suivantes:
- i. une révision des politiques actuelles de l'agriculture irriguée dans les grands périmètres irrigués, en privilégiant les cultures moins consommatrices d'eau. L'opportunité du choix de certaines cultures fortement consommatrices d'eau, destinées à l'exportation doit être reconsidérée. Le récent rapport de la commission recommande de limiter les cultures qui consomment une grande quantité d'eau pour se tourner vers les plantations plus adaptées aux ressources en eau disponibles.
 - ii. une utilisation de l'eau d'irrigation plus efficace, plus productive et plus valorisante. Le pays a enregistré des avancées non négligeables dans ce domaine, mais d'importantes

marges subsistent encore pour améliorer la productivité de l'eau d'irrigation. Aussi, La mise en place d'une tarification de l'eau d'irrigation adéquate peut jouer un rôle incitatif pour l'économie et la valorisation de l'eau d'irrigation.

- iii. le passage aux technologies numériques favorisant l'abandon des pratiques agricoles gourmandes en ressources en eau au profit d'une agriculture de précision contribuant à faire face aux défis de raréfaction des ressources en eau et d'adaptation au changement climatique.
- iv. la promotion du partenariat public-privé pour l'irrigation dans les grands périmètres irrigués en vue d'améliorer les services et l'efficacité de l'eau d'irrigation ainsi que sa valorisation. Des études de structuration de ces partenariats ont été réalisées en vue de concéder au secteur privé, dans le cadre de contrats de concession, la gestion des périmètres des Offices de mise en valeur agricole (ORMVA) du Loukos, du Gharb, du Tadla, du Haouz, des Doukkalas et de la Moulouya (450 000 ha au total), mais la mise en œuvre de cette opération est toujours en attente. L'expérience du partenariat public-privé lancée antérieurement dans ce cadre dans le périmètre irrigué d'El Guerdane dans le bassin du Souss, a été couronnée de succès en termes de gestion des services de l'irrigation.
- v. l'amélioration des mécanismes de gestion proactive des risques de sécheresse et des pénuries d'eau.
- vi. l'opérationnalisation des «contrats de nappe» pour la sauvegarde des nappes d'eau souterraine et l'application des quotas de prélèvements et des redevances de prélèvements incitant à l'économie d'eau souterraine. Près d'une vingtaine de contrats de nappe ont été lancés à travers tout le pays mais ne sont pas encore opérationnels hormis celui de la nappe de Souss dont de nombreuses mesures sont déjà mises en œuvre.
- vii. l'accélération de la mise en œuvre du Plan national d'aménagement des bassins versants (Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts, 1996) en amont des barrages pour réduire le rythme d'envasement de leurs retenues. La mise en œuvre de ce programme est entravée par des contraintes financières mais aussi par le fait que de nombreuses zones en amont des barrages ne sont pas comprises dans le domaine d'interventions du HCEFLD.

46. Les options stratégiques sont les suivantes:

- i. la poursuite de la mobilisation des ressources en eau à travers la construction de grands barrages pour porter la capacité de stockage totale à près de 28 milliards de m³ en 2027;
- ii. l'économie d'eau en matière dans le domaine de l'irrigation en transformant les périmètres traditionnels en systèmes d'irrigation localisée à raison de 50 000 ha par an. Ce plan a bénéficié d'un investissement de près de 37 milliards de dirhams pour subventionner entre 80 et 100 pour cent des équipements de l'irrigation localisée. Il est prévu de convertir à l'horizon 2030 près de 920 000 ha en irrigation localisée;
- iii. les transferts d'eau interbassins;

- iv. la mobilisation de nouvelles ressources en eau non conventionnelles (dessalement de l'eau avec pour objectif à long terme d'atteindre près de 500 millions de m³/an) et la réutilisation des eaux usées épurées pour atteindre 350 millions de m³/an).
- v. l'amélioration de l'efficacité des réseaux d'eau potable pour atteindre un taux d'efficacité de 80 pour cent ce qui permettra d'économiser près de 120 millions de m³/an à l'horizon 2030;
- vi. le renforcement de la recharge artificielle des nappes d'eau souterraine (en renforçant le captage des eaux pluviales par la construction de seuils (comme par exemple dans le cas de la nappe de Berrechid où ce système a été très efficace);
- vii. la mise en place de programmes structurels pour la gestion des pénuries d'eau;
- viii. la mise en place d'un Système d'information sur l'eau moderne et opérationnel;
- ix. la mise en place d'un programme de protection contre les inondations;
- x. l'accélération du programme national d'assainissement liquide, en vue d'assurer une protection des ressources en eau contre la pollution;
- xi. la mise en place d'un programme de collecte des eaux pluviales;
- xii. la protection des lacs et la préservation des oasis et des zones humides;
- xiii. la protection des retenues de barrages contre l'envasement qui figure parmi les actions retenues dans la Stratégie nationale de l'eau. Le Département de l'eau dispose déjà d'une convention avec le Département des eaux et forêts (du HCEFLD) pour intégrer les bassins versants dominant les retenues de barrages, dans leurs programmes prioritaires du Plan national d'aménagement des bassins versants (PNABV);
- xiv. les programmes du PNABV sont conçus dans le cadre de projets de développement intégré impliquant tous les opérateurs et partenaires concernés et qui visent en plus de la gestion durable des ressources naturelles, la régularisation et la préservation des eaux à leur source, l'amélioration des conditions de vie des populations qui en dépendent. Ces programmes pourront bénéficier du soutien des deux nouvelles stratégies «Génération Green» et «Forêts du Maroc» lancées en 2020, à travers leurs volets de développement d'activités génératrices d'emplois et de revenus en faveur des jeunes en milieu rural, le développement des produits de terroir et la création de coopératives et de groupements agricoles productifs. À cet effet, il conviendrait alors de conclure un partenariat entre le Département de l'agriculture et le Département des forêts.

1.2.4 Mode de gouvernance

47. La gestion intégrée et décentralisée des ressources en eau constitue un axe fondamental de la nouvelle politique de l'eau adoptée par le pays. La mise en œuvre de cette politique doit être basée sur la concertation et la participation effective de tous les acteurs, notamment les usagers, dans la prise de décision, aussi bien au niveau local qu'au niveau national.

48. Mais le secteur de l'eau au Maroc connaît plusieurs intervenants institutionnels, dont les programmes ne sont souvent pas cohérents et nécessitent la mise en place d'une structure institutionnelle de coordination efficace. Les principaux intervenants dans le secteur de l'eau sont:
- i. le Département de l'eau, chargé de la gestion et de la planification des ressources en eau à l'échelle nationale;
 - ii. le Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime et des eaux et forêts chargé de l'aménagement et la gestion de l'irrigation dans les périmètres irrigués, à travers les ORMVA et les Directions provinciales de l'agriculture (pour les périmètres de PMH);
 - iii. l'Office national de conseil agricole (ONCA), chargé de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement, y compris en milieu rural;
 - iv. le Ministère de l'intérieur, chargé de l'eau potable et de l'assainissement. Ce département dispose d'une Direction de l'eau et de l'assainissement au sein de la Direction générale des collectivités locales.
49. Au niveau régional, le processus de coordination de la gestion des fournitures d'eau d'irrigation se fait entre les ABH, les ORMVA et les Directions provinciales de l'agriculture à travers des comités mixtes.
50. La cohérence des politiques et l'intégration des programmes de ces intervenants nécessitent la réforme du cadre institutionnel et la mise en place de mécanismes de régulation et de répartition rationnelle et optimale des moyens entre les différentes composantes du secteur de l'eau.
51. Le pays ne peut mener une bonne gouvernance de l'eau sans s'appuyer sur un Système d'information sur l'eau moderne et opérationnel. Ce système est prévu par la Loi sur l'eau 36-15 (Royaume du Maroc, 2016) mais n'est pas encore fonctionnel. La plateforme de ce système existe mais n'est pas alimentée par les données issues des différents Départements – agriculture, Office national de l'eau et l'électricité (ONEE), météo, etc. Ainsi, les procédures de collecte, de traitement et de stockage des données ne sont pas standardisées. L'intégration des réseaux de mesures des différents départements intervenant dans le secteur de l'eau et l'utilisation de systèmes modernes de télémesures hydrométriques serait en mesure de faciliter l'opérationnalisation du système d'information sur l'eau envisagé. Une récente initiative lancée par le Département de l'eau en collaboration avec la Banque africaine de développement pour la mise en place d'une plateforme collaborative d'échange de données entre l'ensemble des intervenants dans le secteur de l'eau pourrait contribuer à cet effet.
52. Les agences des bassins hydrauliques représentent le cadre approprié pour l'élaboration et la mise en œuvre de la gestion intégrée, décentralisée et participative des ressources en eau au niveau régional et local. Mais leurs capacités demeurent insuffisantes et ne leur permettent pas de s'acquitter convenablement de leurs missions conférées par la Loi sur l'eau. Une révision de leurs attributions et missions est nécessaire. De nombreuses tâches de leurs missions peuvent être accomplies à travers le partenariat public-privé.
53. La mise en œuvre de l'approche «contrat de nappe (CN)» comme outil de gestion efficace et durable des nappes d'eau souterraine rencontre de nombreux obstacles. Ces CN envisagent de nombreuses mesures visant la sauvegarde des nappes, dont des mesures de quotas de prélèvements des captages d'eau souterraine, l'installation de compteurs, l'application de redevances de prélèvements incitatives à l'économie d'eau, etc.
54. Les principales contraintes entravant la mise en œuvre des CN par les ABH sont dues à l'absence d'adhésion des acteurs et l'absence d'organisation des usagers devant accompagner sa mise en

œuvre. Le financement des mesures du CN et le mode de faire valoir des terres irriguées constituent quelquefois une contrainte à sa mise en œuvre. En vue de pallier ces difficultés et tester des approches adaptées, des projets pilotes de CN ont été lancés par les ABH sous l'assistance technique des organismes suivants:

- i. La GIZ appuie les ABH du Souss et du Tensift, dans le cadre de son programme dit Appui à la gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE), pour mettre en œuvre les CN des nappes pilotes de Chtouka dans le Souss Massa et de Mejjat dans le Haouz.
- ii. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) appuie l'Agence du bassin hydraulique du Bouregreg et de la Chaouia à mettre en œuvre le CN de Berrechid. Le présent rapport donne plus de détails sur ce projet dans la 13.
- iii. La Banque mondiale appuie l'ABH de l'Oum Er Rbia à mettre en œuvre le CN du Tadla.

55. Le contrôle des prélèvements dans les périmètres irrigués est une tâche très difficile à accomplir en recourant aux outils conventionnels. Le contrôle des prélèvements à cette échelle requiert le recours aux nouvelles technologies de télédétection spatiale. Elle est très efficace, mais son usage au Maroc est presque inexistant. Son usage dans d'autres pays (États-Unis d'Amérique, Europe) a connu beaucoup de succès dans ce domaine.

1.3 Programme de la FAO au Maroc

56. Le programme de la FAO couvrant la thématique gestion des ressources en eau (irrigation, eau potable et assainissement liquide en milieu rural) et gestion intégrée des bassins versants répond au domaine prioritaire 2 du Cadre de programmation par pays (CPP) 2017-2020 (FAO-Maroc, 2017) «La gestion durable, inclusive et intégrée des ressources naturelles et des espaces fragiles face au changement climatique». Ce programme compte 10 projets au total: trois projets nationaux, six projets régionaux et un projet sous-régional.

57. Certains de ces projets nationaux d'assistance technique ont démarré il y a plusieurs années et l'assistance technique de la FAO continue à appuyer ces projets en les accompagnant dans leurs différentes phases. Il s'agit notamment du projet en appui au programme de généralisation de l'eau potable et de l'assainissement en milieu rural et du projet de modernisation de l'irrigation en appui au PNEEI.

58. Pour les besoins d'une évaluation préliminaire de ce programme d'interventions de la FAO, les projets relatifs ont été regroupés en trois catégories:

- i. catégorie 1: les projets visant une gestion durable des ressources en eau. Ils intègrent aussi bien les projets de développement de l'offre, à travers les ressources en eau non-conventionnelles, de la gestion de la demande, que ceux de préservation des eaux souterraines;
- ii. catégorie 2: les projets visant une amélioration de l'efficacité et la productivité de l'eau agricole;
- iii. catégorie 3: les projets liés à la gestion intégrée des bassins versants.

1.4 Positionnement stratégique de la FAO

59. L'analyse des données recueillies à partir des documents des projets du CPP et de l'entretien avec les interlocuteurs a permis de répondre à la question d'évaluation visant à examiner si la FAO se

positionne sur les domaines et fonctions où les acteurs nationaux lui reconnaissent un avantage comparatif. Cette analyse a conduit aux conclusions formulées ici.

1.4.1 Pertinence du positionnement dans le domaine eau/irrigation

60. Les actions du programme CPP répondent aux besoins prioritaires inscrits dans les plans et stratégies nationales dans le secteur de l'eau et de l'irrigation (SNE; PNE, PNEEI):
 - i. une gestion durable des ressources en eau;
 - ii. l'amélioration de l'efficacité et la productivité de l'eau agricole;
 - iii. la préservation des nappes d'eau souterraines contre la surexploitation;
 - iv. la valorisation des ressources en eau non conventionnelles.
61. Les besoins prioritaires du pays dans le secteur de l'eau et de l'irrigation et de gestion intégrée des bassins versants sont en adéquation avec le domaine prioritaire du CPP «Gestion durable, inclusive et intégrée des ressources naturelles et des espaces fragiles face au changement climatique».
62. Les projets du CPP dans le secteur de l'eau et l'irrigation ont été identifiés dans le cadre de l'initiative régionale de la FAO sur la rareté de l'eau au Proche-Orient et en Afrique du Nord.
63. Des études diagnostiques préalables dans le secteur eau/irrigation ont été lancées par la FAO en étroite collaboration avec les partenaires nationaux en vue d'effectuer une évaluation nationale dans ce secteur et d'identifier les projets prioritaires dans le domaine eau/irrigation dont une grande partie a été intégrée dans le CPP 2017-2020. La FAO a été à l'initiative de ces études et a joué un rôle de leadership.
64. La FAO est bien positionnée dans ce secteur puisque son mandat lui permet d'intervenir simultanément dans le secteur de l'eau, de l'irrigation et de l'agriculture. Elle dispose des compétences et d'un réseau multidisciplinaires (eau/irrigation/agriculture, etc.) et est perçue par les partenaires comme jouant un rôle fédérateur des partenaires nationaux ainsi qu'un rôle catalyseur des actions.
65. La FAO a développé un projet avec le Maroc pour l'appuyer dans la mise en œuvre du Programme 2030 pour l'efficacité, la productivité et la durabilité de l'eau (Objectif de développement durable ODD 6, cible 6.4).
66. L'implication de la FAO dans la gouvernance de l'eau se caractérise par la cohérence et l'intégration de ses actions. Ses interventions ont été marquées par l'initiative et le leadership pour promouvoir un nouveau modèle de gouvernance de l'eau (par exemple dans le cas du projet de gouvernance de l'eau souterraine à Berrechid et du dialogue sur le nexus eau-agriculture-énergie au Souss-Massa).
67. Pour ce qui est de la cohérence des interventions de la FAO avec les programmes d'autres institutions partenaires du développement, l'analyse des données des entretiens met en évidence une carence de complémentarité entre leurs interventions.

1.4.2 Pertinence du positionnement dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants

68. Les actions du CPP dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants (BV) sont cohérentes avec les politiques et stratégies nationales suivantes:
 - i. Plan national d'aménagement des bassins versants;

- ii. Plan décennal 2015-2024 d'aménagement des bassins versants (HCEFLD, 2015);
 - iii. Plan Maroc vert (Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts, 2008);
 - iv. Stratégie nationale de développement durable (Secrétariat d'État auprès du Ministre de l'énergie, des mines et de l'environnement, chargé du développement durable, 2017);
 - v. Initiative nationale de développement humain (Ministère de l'intérieur, 2005);
 - vi. Stratégie agricole «Génération Green» (Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts. 2020a);
 - vii. Stratégie «Forêts du Maroc» (Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts, 2020b).
69. Les actions du projet de cogestion intégrée des BV sont en adéquation avec les objectifs stratégiques de la FAO. Ce projet pilote de gestion intégrée et participative des bassins versants a été lancé dans la zone de Midelt, classée prioritaire dans le plan décennal 2015-2024 d'aménagement des BV.
70. Les besoins prioritaires du pays dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants sont en adéquation avec le domaine prioritaire du CPP: «Gestion durable, inclusive et intégrée des ressources naturelles et des espaces fragiles face au changement climatique».
71. Les projets du CPP dans le domaine de la gestion intégrée des BV ont capitalisé sur les résultats d'un projet régional antérieur de la FAO visant une gestion collaborative des bassins versants et sont complémentaires de celui-ci.

2. Évaluation des contributions de la FAO aux priorités dans les domaines de l'eau/irrigation et de la gestion intégrée des bassins versants

2.1 Évaluation des contributions de la FAO aux priorités dans le domaine eau/irrigation

2.1.1 Quelles ont été les réalisations concrètes de la FAO et quels effets positifs peuvent leur être attribués? Qui en a bénéficié et comment?

Études/essais de démonstration/référentiels techniques/stratégies

72. Les réalisations comprennent:

- i. l'élaboration d'un référentiel national des besoins en eau des cultures irriguées;
- ii. la réalisation d'essais expérimentaux (en cours) sur parcelles pilotes, dans des Champs-Écoles producteurs, sur les meilleures pratiques culturales et d'irrigation pour augmenter l'efficacité et la productivité de l'eau agricole. Sept Champs-Écoles ont été programmés à cet effet dont quatre ont été déjà réalisés et ont bénéficié à près de 95 agriculteurs producteurs de légumes;
- iii. la réalisation d'études/recherches sur les cultures alternatives moins consommatrices d'eau dans la nappe de Berrechid (en cours);
- iv. la réalisation d'une cartographie par télédétection spatiale de la productivité des cultures irriguées dans une zone pilote de la nappe de Berrechid;
- v. le développement de modèle de gestion intégré des ressources en eau (en cours d'élaboration) selon l'approche du nexus eau-agriculture-énergie dans une région pilote de Souss;
- vi. l'introduction de nouvelles variétés culturales (carottes dans nappe de Berrechid) ayant un cycle court et moins consommatrices d'eau;
- vii. la réalisation d'une étude sur la chaîne de valeur de certaines cultures (carottes) dans la zone irriguée de Berrechid;
- viii. l'étude sur les effets des politiques sectorielles sur l'eau au Maroc, étude réalisée dans le cadre de l'initiative de la FAO pour une vision commune pour une alimentation et une agriculture durables;
- ix. l'étude sur la réutilisation des eaux usées au Maroc: analyse de situation et recommandations pour le déblocage du potentiel de valorisation des eaux usées traitées pour le développement agricole;
- x. l'étude d'analyse coûts-bénéfices en cours pour développer un modèle national de projets de réutilisation des eaux usées traitées en agriculture.

Projet OASIL

73. Ce projet réalisé dans la région de Draa-Tafilalet vise à revitaliser les agrosystèmes oasiens par la mise en place de plans de développement durable et intégré qui assurent entre autres la gestion durable des ressources en eau. Ses réalisations comprennent des études et des équipements.

Études

74. Les réalisations comprennent:
- i. la comptabilité et l'audit de l'eau;
 - ii. l'assainissement liquide, le traitement des eaux usées et leur réutilisation;
 - iii. l'économie et la valorisation des eaux pluviales;
 - iv. la recharge artificielle des nappes d'eau souterraine alimentant des khetaras;
 - v. les études de deux barrages collinaires.

Équipements

75. Les réalisations comprennent:
- i. des équipements pour la reconversion de l'irrigation traditionnelle par les séguias et les khetaras en irrigation localisée;
 - ii. des ouvrages de collecte des eaux pluviales;
 - iii. des ouvrages d'assainissement, de traitement des eaux usées et leur réutilisation en irrigation.

Développement d'outils, système information et système d'aide aux décisions

76. Les réalisations comprennent:
- i. le développement de guides: guide technique pour améliorer l'efficacité et la productivité de l'eau agricole; guides méthodologiques pour la gestion de l'eau et de gestion communautaire de l'alimentation en eau potable rurale; guides pour la protection de l'environnement dans les projets d'assainissement de petits centres ruraux; guide pour le traitement des rejets d'effluents domestiques et industriels; guide pour la gestion des boues des stations de traitement, etc. Au total 22 guides techniques et méthodologiques ont été élaborés;
 - ii. la mise en place d'une plateforme SIG irrigation et formation des cadres de la DIEAE et des ORMVA à l'exploitation de cette plateforme SIG;
 - iii. la mise en place d'une plateforme SIG eau potable et formation des cadres de l'ONEE-Branche Eau;
 - iv. la mise en place de système de télégestion des systèmes d'eau potable et formation des personnels de l'ONEE-Branche Eau (en cours d'achèvement).

Renforcement des capacités (formations)

77. Les réalisations comprennent:

- i. la formation des agriculteurs sur les meilleures pratiques culturales et d'irrigation de cultures maraîchères (Champs-Écoles producteurs) dans la zone de Berrechid. Près de 95 agriculteurs dont 20 femmes ont bénéficié de ce programme de formation;
- ii. des ateliers de formation dans le domaine de la gestion de l'irrigation pour les cadres de la Direction de l'irrigation et de l'aménagement de l'espace agricole (DIAEA) et des ORMVA;
- iii. sept ateliers de formation dans le domaine de la gestion de l'eau potable rurale et l'assainissement pour les cadres de l'ONEE-Branche Eau. 35 cadres de l'ONEE ont bénéficié de ce programme de formation;
- iv. deux ateliers de formation sur la comptabilité de l'eau pour les cadres des ABH et des ORMVA. 15 cadres ont bénéficié de ce programme de formation;
- v. trois ateliers de formation des cadres des ORMVA sur l'utilisation des outils de la FAO: AquaCrop & MASCOTTE, pour améliorer la productivité de l'eau agricole et la gestion des réseaux d'irrigation. 25 cadres ont bénéficié de ce programme de formation;
- vi. trois ateliers de formation des cadres des ABH/ORMVA sur les techniques de traitement et de réutilisation des eaux usées;
- vii. une dizaine de webinaires sur les thématiques de l'audit et la comptabilité de l'eau, le nexus eau-énergie-agriculture et sur l'efficacité et la productivité de l'eau agricole.

Communication et sensibilisation/enquêtes

78. Les réalisations comprennent:

- i. la réalisation de campagnes de communication et de sensibilisation des agriculteurs, visant l'intérêt collectif de sauvegarde de la nappe de Berrechid;
- ii. la régularisation (en cours) de la situation des agriculteurs ayant des puits en situation irrégulière dans la nappe de Berrechid;
- iii. l'adhésion d'une importante association des agriculteurs usagers de l'eau de la nappe au programme de sauvegarde de la nappe lancé par l'Agence du bassin hydraulique de Bouregreg et de la Chaouia (contrat de nappe de Berrechid);
- iv. la mise à jour de l'inventaire (en collaboration avec les agriculteurs et l'ABH) des puits, des parcelles et des cultures irriguées dans la zone de Berrechid;
- v. l'installation par les agriculteurs (en cours) de compteurs volumétriques dans les puits et forages.

Projets pilotes

79. Les réalisations comprennent:

- i. quatre projets pilotes (voir Projet TCP/SNE/3701) de réutilisation des eaux usées dans la région du Souss et du Haouz;
- ii. trois sites pilotes de collecte des eaux pluviales dans la région du Haouz;
- iii. deux projets pilotes (voir Projet GCP/INT/231/SWI) de comptabilité de l'eau au niveau de deux bassins pilotes dans le bassin du Souss et dans le bassin de Moulouya;
- iv. un projet pilote pour la gouvernance inclusive sensible au genre dans l'aquifère de Berrechid.

2.1.2 Quels facteurs ont favorisé ou entravé l'atteinte des résultats du programme CPP eau/irrigation?

Facteurs ayant favorisé l'atteinte des résultats:

- i. la mobilisation par la FAO de l'expertise multidisciplinaire pour réaliser les actions du programme CPP eau/irrigation et leur suivi continu;
- ii. le rôle de la FAO en tant que médiateur/fédérateur des partenaires nationaux pour s'engager activement dans les projets; le rôle catalyseur des interventions;
- iii. l'emploi d'outils ou manuels innovants développés par la FAO pour améliorer la productivité de l'eau agricole et la gestion de l'eau d'irrigation: AquaCrop, Masscote, télédétection et productivité de l'eau agricole;
- iv. l'expérience de la FAO en matière de formation dans le secteur de l'eau/irrigation;
- v. l'implication de bailleurs de fonds dans les projets (par exemple dans le cas de la coopération avec les agences de coopération suisse et suédoise);
- vi. l'adhésion de l'association des usagers de l'eau de la nappe de Berrechid.

Facteurs ayant entravé l'atteinte des résultats:

- i. l'absence de structure efficace de coordination dédiée aux projets régionaux;
- ii. la carence du suivi-évaluation des projets;
- iii. les projets régionaux parfois fragmentés et peu ancrés dans les institutions;
- iv. le relâchement dans l'engagement des partenaires;
- v. la pandémie de Covid-19.

2.1.3 Dans quelle mesure et de quelle manière les actions dans le domaine de l'eau/irrigation ont-elles promu l'innovation, la durabilité et l'équité?

Innovation

80. La promotion de l'Innovation a été favorisée par:

- i. l'adoption d'une approche systémique dans la gouvernance de l'eau pour rendre opérationnel le contrat de nappe de Berrechid;
- ii. l'implication de l'Association des usagers de l'eau agricole dans la gestion de la nappe de Berrechid et l'élaboration de contrat de concession entre l'Association et l'ABHBC;
- iii. l'activation de l'implication du Comité de Bassin (prévu par la loi sur l'eau) dans la mise en œuvre du contrat de nappe de Berrechid;
- iv. la focalisation des actions de sauvegarde de la nappe de Berrechid sur le secteur le plus affecté par la surexploitation;
- v. l'implication active d'organisations non gouvernementales dans un projet pilote de collecte des eaux pluviales dans le Haouz;
- vi. le développement d'un référentiel national des besoins en eau des cultures irriguées;
- vii. l'utilisation de la technologie de télédétection spatiale pour cartographier la productivité des cultures irriguées;
- viii. le développement de modèle de gestion intégrée des ressources en eau selon l'approche du nexus eau-énergie-agriculture dans la région du Souss-Massa;
- ix. la mise en œuvre de Champs-Écoles pour l'entrepreneuriat pour les agriculteurs producteurs de légumes à Berrechid;
- x. le développement d'une plateforme auprès de l'ONEE-Branche Eau de télégestion du réseau d'eau potable.

Durabilité

81. Les acquis des projets lancés par la FAO dans le cadre des conventions avec la DIAEA et l'ONEE-Branche Eau sont appropriés et valorisés par ces deux départements. Mais la durabilité de certains projets régionaux dans le domaine de l'eau/irrigation ne semble pas garantie car il n'y a pas de relais pris par les parties prenantes locales, après la clôture des projets, permettant de s'approprier les résultats des projets et de les valoriser à grande échelle (excepté la gouvernance des eaux souterraines, projet en cours d'exécution, où l'Agence du bassin est en mesure de s'approprier et mettre à l'échelle le projet). Dans les autres cas des projets régionaux la FAO n'a pas intégré de stratégie de sortie dans les projets du programme CPP eau/irrigation.
82. L'implication des acteurs clés est insuffisante dans certains projets (par exemple dans le cas du Centre royal de télédétection spatiale dans le projet d'application de la télédétection spatiale dans la productivité des cultures irriguées).
83. Les projets régionaux dans le domaine de l'eau/irrigation sont souvent très dispersés, fragmentés et peu ancrés dans les institutions.

Équité

84. L'équité est peu prise en considération dans le domaine de la gestion de l'eau et l'irrigation, excepté dans quelques cas de Champs-Écoles producteurs pour la production de cultures maraîchères.

2.1.4 Quelles sont les modalités d'intervention de la FAO qui se sont montrées pertinentes et efficaces dans le domaine de l'eau/irrigation?

85. La FAO a pris l'initiative et le leadership de programmer les projets dans le secteur de l'eau/irrigation en réalisant une évaluation nationale du secteur de l'eau/irrigation, en concertation avec les partenaires nationaux dans le cadre de l'initiative régionale de la FAO sur la rareté de l'eau.
86. Elle a créé des synergies entre ses différents projets au Maroc dans le secteur eau/irrigation et a joué un rôle important en améliorant la collaboration entre les institutions nationales impliquées dans les projets.
87. Elle a en outre joué le rôle de médiateur neutre entre l'association des agriculteurs usagers de l'eau de la nappe de Berrechid et l'Agence du bassin pour gagner la confiance des agriculteurs.
88. L'approche systémique adoptée par la FAO dans la gouvernance de l'eau souterraine de la nappe de Berrechid (CN) s'est révélée très pertinente (adhésion de l'Association des usagers de l'eau agricole (AUEA), contrat de concession avec agriculteurs, amélioration efficacité /productivité de l'eau agricole, analyse de la chaîne de valeur de certaines cultures, cultures alternatives et réflexion sur nouveau modèle agricole, etc.).
89. La FAO a créé une équipe multidisciplinaire autour de la question de l'eau.
90. Elle a lancé des projets pilotes dans le cadre de son programme de coopération technique qui ont généré de grands projets financés par des bailleurs de fonds (cas de projets financés par l'Agence de coopération suédoise).

2.2 Évaluations des contributions de la FAO aux priorités dans le domaine de la gestion des bassins versants

2.2.1 Quelles ont été les réalisations concrètes de la FAO dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants (BV)?

91. Ses réalisations comprennent:
 - i. des réalisations de travaux de défense et de restauration des sols pour lutter contre l'érosion et protéger les sols contre la dégradation: le reboisement, l'aménagement de banquettes pour plantations fruitières, la construction de seuils de correction mécanique des réseaux hydrographiques (4500 m³ de gabions réalisés). Les plantations d'espèces forestières (avec encouragement des espèces autochtones) pastorales et fruitières ont couvert plus de 2000 ha;
 - ii. l'aménagement de parcours;
 - iii. la réhabilitation de réseaux d'irrigation traditionnelle;
 - iv. les réalisations de projets d'alimentation en eau potable rurale;
 - v. l'aménagement de pistes rurales;
 - vi. de nombreuses activités génératrices de revenu au bénéfice des groupements de femmes et de jeunes.

92. Les réalisations des infrastructures décrites ci-dessus n'ont pas été toutes achevées en raison de la clôture précoce du projet et de l'abandon des partenaires institutionnels du projet après la clôture du projet. Les réalisations relatives à d'autres domaines comprennent:
- i. l'élaboration d'un guide de l'approche intégrée participative de gestion de bassins versants (achevée);
 - ii. l'élaboration de plans de cogestion de bassins versants (achevés);
 - iii. les actions pilotes pour l'établissement et la gestion participative d'un boisement énergétique (bois de feu) (achevées);
 - iv. la création de cinq coopératives dans les filières apicole, avicole, des plantes aromatiques et médicinales, laitière, du vinaigre de cidre de pommes (achevée);
 - v. des ateliers de formation sur les techniques de cogestion intégrée de bassins versants (achevés).

2.2.2 Quels sont les facteurs qui ont favorisé ou entravé l'atteinte des résultats des actions du CPP dans le domaine de la gestion intégrée des BV?

Facteurs ayant contribué à l'atteinte des résultats

93. L'implication directe de la FAO au projet a accru son efficacité et son efficacité et favorisé l'engagement des parties prenantes en créant notamment une dynamique territoriale. La structure organisationnelle pour la gestion du projet a été par ailleurs efficace.
94. Les consultations communautaires et l'implication active des communautés locales ont été efficaces. La planification participative des actions a en outre permis de mettre en œuvre des interventions complémentaires des autres administrations et des collectivités territoriales. Enfin, les plans de cogestion ont été conduits de façon participative et ont pu mobiliser les communautés, les services techniques et les élus.

Facteurs ayant entravé l'atteinte des résultats

95. Le retrait, après la fin du projet, des institutions nationales partenaires du projet a entravé la poursuite et l'accompagnement nécessaire des actions entreprises par le projet.
96. L'ancrage institutionnel du projet est très fragile, le HCEFLD n'étant pas en mesure d'assurer cette mission car le projet comprend plusieurs actions transversales.
97. Le sous-dimensionnement des moyens et les entraves financières dues au retrait de l'Agence de coopération espagnole, bailleur de fonds dans ce domaine. Suite à ce retrait la FAO a mobilisé un projet du programme de coopération technique pour maintenir l'équipe sur le terrain en attendant la mobilisation de ressources à travers la coopération internationale, concrétisée par la suite avec l'Agence de coopération suisse.

2.2.3 Dans quelle mesure et de quelle manière les actions dans le domaine de la gestion intégrée des BV ont-elles promu l'innovation, la durabilité et l'équité?

Innovation

98. La gestion intégrée et participative des BV à travers les consultations communautaires a été une approche novatrice.

99. L'adoption de l'approche «gestion durable des terres» de WOCAT (*World overview of conservation approaches and technologies*) dans le projet pilote de cogestion intégrée des BV a favorisé une démarche innovante.
100. Les structures de gouvernance mises en place au niveau national et provincial ont garanti le bon déroulement du projet.

Durabilité

101. Le projet n'a pas prévu de stratégie de sortie. Dès la clôture du projet, la plupart des actions conduites par les parties prenantes a été arrêtée. Toutefois la principale menace à la durabilité des acquis du projet ne semble pas liée à l'accès au financement pour appuyer les activités économiques initiées ou des actions exécutées par ou avec le HCEFLCD. Le problème majeur concerne l'absence d'un cadre institutionnel approprié garantissant l'ancrage institutionnel du projet et l'engagement des différentes parties prenantes sur le plan technique, financier et institutionnel dans la mise en œuvre des plans de cogestion. Sans ce cadre, la durabilité et la réplique du modèle à grande échelle ne sont pas garanties.
102. L'accompagnement des coopératives, en termes de conseil en gestion et d'appui à l'amont de la production, a été suspendu après la clôture du projet. Le soutien financier aux coopératives a aussi cessé, ce qui a handicapé leur fonctionnement.

Équité

103. Plusieurs activités génératrices de revenus ont été mises en œuvre au profit des femmes. Toutefois, les femmes sont généralement absentes des organes de décision, si l'on excepte deux coopératives.

3. Évaluation des effets des actions dans les domaines de l'eau/irrigation et gestion intégrée des bassins versants

3.1 Analyse des effets des actions dans le domaine de l'eau/irrigation pour une gestion durable des ressources en eau

Effet 1. Processus de gestion durable de nappe d'eau souterraine initié à travers la mise en œuvre opérationnelle (en cours) du contrat de nappe pilote de Berrechid

104. L'approche adoptée par la FAO pour rendre opérationnel le contrat de nappe est une approche innovante et systémique, articulée autour de plusieurs actions transversales intégrant: l'amélioration des connaissances sur la nappe; l'adhésion des agriculteurs au programme du CN; le programme de communication/sensibilisation; le contrôle des prélèvements; l'amélioration de l'efficacité et de la productivité de l'eau agricole; l'introduction de variété de cultures moins consommatrice d'eau; l'analyse de filières de cultures; la recherche de culture alternatives dans le cadre d'un nouveau modèle agricole, etc.
105. Toutes ces interventions ont été accompagnées par un arrêt des subventions accordées aux agriculteurs par l'État pour l'acquisition/renouvellement des équipements d'irrigation goutte à goutte et de pompage solaire.
106. Cette dynamique impulsée par le projet au processus de gouvernance de l'eau souterraine à l'échelle pilote doit être soutenue, car l'impact positif de ces actions pour résorber le déficit hydrique de la nappe ne sera perceptible qu'à long terme.
107. Le Département de l'eau doit capitaliser et valoriser cette expérience pour la répliquer, dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie nationale de l'eau, dans les autres agences des bassins du pays pour protéger les nappes d'eau souterraine contre la surexploitation.
108. Les comités de bassin, institués par la loi sur l'eau 36-15 (Royaume du Maroc, 2016), qui regroupent tous les acteurs intersectoriels, les organisations non gouvernementales, les élus et les représentants des AUEA doivent jouer un rôle de locomotive pour répliquer efficacement cette expérience dans les autres agences des bassins.

Effet 2. Amélioration de l'efficacité et de la productivité de l'eau agricole

109. Les essais de démonstration réalisés dans les projets pilotes sur l'efficacité et la productivité de l'eau agricole (Champs-Écoles producteurs dans la zone de Berrechid et les autres essais pilotes dans le Souss et le Haouz) ont montré qu'il existe un potentiel important d'économie d'eau agricole à travers l'amélioration de l'efficacité et de la productivité de l'eau agricole.
110. Mais l'appropriation et la valorisation à grande échelle de ces expériences pilotes ne sont pas garanties car l'ancrage institutionnel du projet pilote est fragile. Le Ministère de l'agriculture doit s'approprier, à travers l'implication efficace des services de l'ONCA et de la DIAEA, les acquis de ces projets pilotes et les valoriser pour les mettre à l'échelle en les intégrant dans le PNEEL qui a été prolongé jusqu'à 2030.

Effet 3. Valorisation des eaux non conventionnelles (réutilisation des eaux usées traitées) mise en évidence à l'échelle pilote

111. Les projets pilotes montrent qu'il existe un potentiel important de valorisation de cette ressource pour renforcer l'offre des ressources en eau du pays. En outre, la stratégie et le plan d'investissement (en cours d'élaboration par le projet) pour promouvoir la valorisation des eaux

usées devront aider les autorités chargées de l'eau et de l'agriculture à mettre en œuvre ce programme inscrit dans la Stratégie nationale de l'eau et le Plan national de l'eau.

112. Mais en l'absence d'un ancrage institutionnel de ces projets, l'appropriation et la mise à l'échelle de ces expériences ne sont pas garanties. Actuellement plusieurs départements interviennent dans ce domaine (eau, agriculture, Intérieur, ONEE-Branche eau, Collectivités territoriales, etc.) et il n'existe pas de structure institutionnelle de coordination des interventions de l'ensemble de ces intervenants.

Effet 4. Valorisation des eaux pluviales à l'échelle pilote

113. Les projets pilotes de collecte des eaux pluviales dans la région du Haouz ont mis en évidence un potentiel important de valorisation de cette ressource. L'implication des communautés locales et des organisations non gouvernementales dans ces projets pilotes peut contribuer à la promotion de la collecte des eaux pluviales à l'échelle nationale. Le développement de la collecte des eaux pluviales étant inscrit dans la SNE, le pays doit tirer parti des acquis de ces projets pilotes pour les mettre à l'échelle. Là encore en l'absence d'un ancrage institutionnel de ces projets, l'appropriation et la mise à l'échelle de ces expériences n'est pas garantie. Actuellement plusieurs départements interviennent dans ce domaine (eau, agriculture, collectivités territoriales, ONG).

Effet 5. Renforcement des capacités de la Direction de l'irrigation et de l'aménagement de l'espace agricole (DIAEA) et des ORMVA pour mettre en œuvre le PNEEI

114. Les actions du programme CPP eau/irrigation visant le renforcement des capacités de la DIAEA et des ORMVA à travers les ateliers de formation, l'échange d'expériences, les guides méthodologiques, les projets pilotes de reconversion collective en irrigation localisée et la mise en œuvre de plateforme SIG d'irrigation ont contribué au renforcement des capacités pour mettre en œuvre le PNEEI dans de bonnes conditions.
115. L'amélioration de l'économie, de l'efficacité et de la productivité de l'eau agricole grâce au programme PNEEI devra permettre au pays de contribuer à l'atteinte de la cible 6.4 de l'ODD 6 du Programme de développement durable à l'horizon 2030: «Faire en sorte que les ressources en eau soient utilisées beaucoup plus efficacement dans tous les secteurs».

Effet 6. Renforcement des capacités de l'ONEE-Branche eau pour mettre en œuvre le programme national d'alimentation en eau potable rurale et l'assainissement des petits centres

116. Le programme de formation des cadres de l'ONEE-Branche eau, l'élaboration de guides méthodologiques, l'échange d'expériences et la mise en place de la plateforme SIG eau potable ont contribué à la mise en œuvre du Programme d'approvisionnement groupé en eau potable des populations rurales, inscrit dans le Plan national de l'eau. La mise en œuvre de ce programme a permis au pays de répondre aux cibles 6.1 et 6.2 de l'ODD 6 du Programme 2030, concernant l'accès à l'eau potable et à l'assainissement.

Effet 7. Contributions de la FAO pour favoriser le dialogue interinstitutionnel et intersectoriel et une bonne gouvernance de l'eau

117. La FAO a engagé avec les autorités chargées de l'eau et de l'agriculture du pays un dialogue pour un mode de gouvernance plus efficace de l'eau dans le cadre du projet pilote de gouvernance de l'eau souterraine de la nappe de Berrechid. Ce mode de gouvernance devrait intégrer dans le processus de gestion durable de la nappe des actions transversales relatives aussi bien à la gestion des prélèvements d'eau qu'à l'implication effective de l'AUEA, l'amélioration de l'efficacité et la productivité de l'eau agricole, l'analyse des chaînes de valeur des cultures et l'introduction d'un nouveau modèle agricole qui intégrerait, entre autres, des cultures alternatives moins consommatrices d'eau.

118. Les campagnes de communication et de sensibilisation conduites par la FAO pour sensibiliser les agriculteurs usagers de l'eau de la nappe de Berrechid, dans l'intérêt collectif de sauvegarder la nappe, ont abouti à gagner leur confiance et assurer leur adhésion au programme de sauvegarde de la nappe à travers un contrat de concession conclu entre l'Association et l'ABH.
119. La FAO a lancé une initiative pilote, dans la région du Souss, visant à instaurer un dialogue intersectoriel et interinstitutionnel entre toutes les parties prenantes (agence du bassin, ORMVA, Directions provinciales de l'agriculture, environnement, énergie, Conseil régional, ONG, etc.) pour l'adoption d'une approche de gestion intégrée des ressources en eau qui s'appuie sur l'approche du nexus eau-agriculture-énergie-écosystème. Cette approche constitue un moyen permettant d'optimiser les décisions d'allocation des ressources, compte tenu de la complexité des interdépendances entre les différents secteurs inhérents à la question de l'eau.

3.2 Analyse des effets des actions dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants

Effet 1. Un modèle répliquable de gestion participative et intégrée des bassins versants a été mis au point au niveau du projet pilote

120. Ce modèle peut être répliqué et mis à l'échelle par le gouvernement marocain dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie nationale d'aménagement des bassins versants. Les actions de ce modèle étant transversales, sa réplification requiert l'existence d'une structure institutionnelle efficace qui coordonne toutes les interventions des partenaires impliqués et joue le rôle de leadership, le HCEFLD n'étant pas en mesure d'assurer cette mission.

Effet 2. Cogestion intégrée des bassins versants

121. L'approche de cogestion intégrée des bassins versants sera incorporée à terme dans le cursus de formation continue du HCEFLD. À moyen terme cette approche sera intégrée dans les politiques et stratégies du HCEFLD. Cela devrait renforcer les capacités des services techniques du HCEFLD pour mettre à l'échelle ce modèle dans le cadre de la Stratégie nationale d'aménagement des bassins versants.

Effet 3. Amélioration de la conservation de l'eau et des sols

122. Grâce aux réalisations des travaux de défense et restauration des sols, les terres de la zone pilote sont protégées contre la dégradation et leur productivité améliorée, assurant ainsi le développement économique et réduisant la vulnérabilité de communautés locales. Mais la durabilité de toutes ces réalisations n'est garantie que si elles sont accompagnées par un programme soutenu de protection et de maintenance.

Effet 4. Protection des infrastructures rurales contre les inondations par les réalisations de défense et restauration des sols et les barrages collinaires

Effet 5. Amélioration des revenus et de la résilience des communautés locales et création de l'emploi pour les jeunes

123. Les activités génératrices de revenus (coopératives) ont été conçues pour inciter les communautés locales à adhérer au projet. Le projet prévoyait que la population bénéficiaire des activités du projet (dont au moins un tiers de femmes) atteste d'une amélioration des revenus de 20 pour cent par rapport à la situation avant-projet, à travers la valorisation des produits de terroirs. Ces résultats n'ont pas été atteints, y compris en raison d'autres facteurs qui ont entravé l'atteinte des résultats escomptés:

124.

- i. manque de fonds de roulement;
- ii. absence de stratégie cohérente en matière d'analyse de filières;
- iii. carence d'accompagnement, d'orientation et d'appui aux bénéficiaires;
- iv. unités de valorisation peu fonctionnelles;
- v. carence en matière de conseil de gestion des coopératives et d'appui à l'amont de la production.

Effet 6. Amélioration de l'accès des populations rurales à l'eau potable

125. Ce projet a permis au pays de consolider sa position pour répondre à l'objectif ODD 4 du Programme 2030 concernant l'accès des populations à l'eau potable. L'accès à l'eau potable dans le milieu rural a atteint 97 pour cent en 2019 (Royaume du Maroc, 2020).

Effet 7. Désenclavement des communautés locales grâce à l'aménagement des pistes rurales

Effet 8. Contributions de la FAO pour favoriser le dialogue interinstitutionnel et intersectoriel

126. La FAO a créé un espace de dialogue et de concertation sur le plan institutionnel tout en favorisant une dynamique territoriale et des articulations avec plusieurs intervenants intersectoriels en vue de faire de la gestion intégrée des BV un enjeu de développement dans la région.

4. Conclusions et pistes de recommandations

4.1 Dans le domaine de l'eau/irrigation

Adopter l'approche innovante et systémique mise en place dans le contrat de nappe pilote de Berrechid pour une gouvernance efficace et coordonnée de l'eau

127. Ce processus de gouvernance de l'eau souterraine articulé autour de plusieurs actions transversales qui impliquent l'ensemble des acteurs doit être soutenu car l'impact de ces actions intégrées visant à résorber le déficit hydrique de la nappe et rétablir son équilibre ne sera perceptible qu'à long terme. Le Département de l'eau doit capitaliser et valoriser cette expérience pilote et la répliquer. L'implication des comités de bassins comme moteur du processus doit être améliorée.

S'approprier les acquis des projets visant à améliorer l'efficacité et la productivité de l'eau agricole

128. Les projets pilotes sur l'efficacité et la productivité de l'eau agricole ont montré qu'il existe un potentiel important d'économie d'eau agricole à travers l'amélioration de l'efficacité et de la productivité de l'eau agricole. Le Ministère de l'agriculture doit s'approprier, à travers l'implication efficace des services de l'ONCA et de la DIAEA, les acquis de ces projets pilotes et les valoriser pour les mettre à l'échelle en les intégrant dans le PNEI qui a été prolongé jusqu'au 2030.

Introduire un cadre institutionnel et une coordination efficace pour mettre à profit les acquis des projets pour la valorisation des eaux non conventionnelles (réutilisation des eaux usées traitées) et des eaux pluviales

129. Les projets pilotes montrent qu'il existe un potentiel important de valorisation des eaux non conventionnelles et des eaux pluviales pour résorber le déficit hydrique du pays. La FAO devrait, au terme de ces projets pilotes, sensibiliser les partenaires institutionnels nationaux à l'intérêt d'introduire un nouveau cadre institutionnel et une coordination efficace de l'ensemble des acteurs en vue de valoriser les acquis de ces projets.

Favoriser l'ancrage institutionnel des projets régionaux de la FAO

130. La mise en œuvre de certains projets régionaux de la FAO impliquant plusieurs institutions nationales ont fait apparaître quelques faiblesses quant à leur ancrage institutionnel, ce qui risque de compromettre l'appropriation et la valorisation des résultats obtenus. Pour ces projets, il est recommandé de prévoir, dès la phase initiale de diagnostic et de concertation avec les partenaires nationaux pour la formulation du projet, son ancrage institutionnel, y compris en identifiant l'équipe qui sera mise en place et dédiée à la mise en œuvre du projet. La stratégie de sortie du projet doit être intégrée dès cette phase de formulation.

4.2 Dans le domaine de la gestion intégrée des bassins versants

Favoriser l'ancrage institutionnel à tous les niveaux (local, provincial, national) et la pluralité des logiques institutionnelles poursuivies; instaurer un cadre institutionnel approprié de coordination pour réglementer la participation des différents acteurs

131. Le modèle de cogestion intégrée développé pour les bassins versants pilotes englobe des interventions dans plusieurs secteurs. La réussite de sa réplification à grande échelle exigerait des montages institutionnels à tous les niveaux (local, provincial, national) et différentes logiques institutionnelles (administration, collectivités territoriales, élus, établissement de recherche, organisations non gouvernementales, etc.).

132. La question de la mise à l'échelle de ce modèle risque d'être entravée par l'absence d'un cadre institutionnel approprié pour réglementer et institutionnaliser la participation des différents acteurs. Sans ce cadre, la capitalisation et la valorisation de modèle de cogestion n'est pas garantie.

Intégrer le modèle de cogestion dans les politiques et les stratégies du pays de développement durable et d'aménagement des bassins versants et bénéficier du soutien de la stratégie «Génération Green»

133. Le modèle de cogestion intégré des bassins versant devra être intégré dans les politiques et les stratégies du pays de développement durable et d'aménagement des bassins versants. La réplification de ce modèle à grande échelle devra aussi bénéficier du soutien de la stratégie «Génération Green» lancée en 2020, notamment à travers ses volets visant: la création d'activités génératrices d'emploi et de revenus en faveur des jeunes en milieu rural; la promotion des produits du terroir; la création de coopératives et de groupements agricoles productifs; le développement d'une agriculture résiliente.

Mesurer au préalable la capacité réelle d'engagement des parties prenantes

134. Afin de maximiser les synergies entre les activités et d'assurer leur efficacité, tout futur projet doit mesurer, dès la phase de conception, la capacité de toutes les parties prenantes à s'engager réellement dans la mise en œuvre des actions du projet.

Initier un processus d'alphabétisation orientée vers le renforcement des capacités

135. L'analphabétisme des femmes a été considéré comme un facteur de risque avant le projet. Il le demeure à la fin du projet et un processus d'alphabétisation orientée vers le renforcement des capacités serait souhaitable.

Produire des guides axés sur le genre afin de garantir l'équité

Soutenir les activités génératrices de revenus des coopératives

136. Le fonctionnement des coopératives connaît plusieurs difficultés après la clôture du projet. Elles ont besoin d'un soutien ultérieur en termes financier, d'encadrement et d'accompagnement.

Références

Commission parlementaire sur l'état d'avancement de la Stratégie nationale de l'eau. 2021. *Rapport.*

FAO-Maroc. 2017. *Cadre de programmation par pays 2017-2020.* Disponible à l'adresse: <http://www.fao.org/3/a-br911f.pdf> (page web consultée le 28 juin 2021)

HCEFLD. 2015. *Plan décennal 2015-2024 d'aménagement des bassins versants.*

Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts. 1996. *Plan national d'aménagement des bassins versants.*

Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts. 2008. *Plan Maroc vert.*

Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts. 2009. *Programme national d'économie de l'eau d'irrigation (PNEEI).*

Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts. 2020a. *Stratégie agricole «Génération Green 2020-2030».*

Ministère de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts. 2020b. *Stratégie «Forêts du Maroc».*

Ministère de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau. 2019. *Plan national de l'eau (PNE) 2020-2050.*

Ministère de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau. 2020. *Programme national prioritaire d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation 2020-2027.*

Ministère de l'équipement, du transport, de la logistique et de l'eau. 2009. *Stratégie nationale de l'eau (SNE) de 2009.*

Ministère de l'intérieur. 2005. *Initiative nationale de développement humain.*

Royaume du Maroc. 2016. *Loi n° 36-15 du 10 août 2016 relative à l'eau.*

Royaume du Maroc. 2020. *Rapport national 2020. Examen national volontaire de la mise en œuvre des Objectifs de Développement Durable.* Disponible à l'adresse: <https://www.hcp.ma/file/217996/> (page web consultée le 10 juin 2021)

Secrétariat d'État auprès du Ministre de l'énergie, des mines et de l'environnement, chargé du développement durable. 2017. *Stratégie nationale de développement durable 2030.* <http://faolex.fao.org/docs/pdf/Mor185348.pdf>.

Bibliographie

Ait Kadi M. 2020. «La dynamique eau et développement durable». *Actes de la conférence de la session plénière solennelle 2020 de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques*. Rabat

Banque mondiale. 2017. *Le Maroc à l'horizon 2040. Investir dans le capital immatériel pour accélérer l'émergence économique*. Disponible à l'adresse: <https://documents.banquemondiale.org/fr/publication/documents-reports/documentdetail/227341508753592304/morocco-2040-emerging-by-investing-in-intangible-capital> (page web consultée le 14 juin 2021)

FAO-Banque mondiale. 2017. *Morocco Groundwater Governance and Economic Incentives - A Preliminary Diagnostic*.

Institut royal d'études stratégiques. 2020. *Morocco's water policies for irrigation*.

Institut royal d'études stratégiques. 2020. *La question de l'eau au Maroc selon l'approche nexus*. Disponible à l'adresse: <https://www.ires.ma/fr/publications/rapports-th%C3%A9matiques/7573-la-question-de-l%E2%80%99eau-au-maroc-selon-l%E2%80%99approche-nexus-dans-le-contexte-du-changement-climatique.html> (page web consultée le 14 juin 2021)

Ministère de l'économie, des finances et de la réforme de l'administration, Direction des études et prévisions financières. 2020. *Comment adapter l'hydro-agricole aux changements climatiques. Recommandations*.

Ministère délégué auprès du Ministre de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement chargé de l'eau. Direction de la recherche et de la planification de l'eau. Non daté. *Gouvernance de l'Eau au Maroc*.

Documents internes consultés:

FAO. 2015. *Initiative régionale pour faire face à la pénurie d'eau dans la région du Proche Orient et de l'Afrique du Nord. MAROC Évaluation nationale*. Rome.

FAO. 2016. *Diagnostic de la gouvernance de la nappe de Berrechid*.

FAO. 2016. *Document de projet GCP/RNE/009/SWE «Implementing the 2030 Agenda for Water efficiency and productivity & Water Sustainability in the MENA region»*.

FAO. 2016. *Document de projet GCP/RNE/005/EC. «Development and application of integrated technological and management solutions for waste water treatment and efficient reuse in agriculture tailored to the needs of Mediterranean and African countries (MADFORWATER)»*.

FAO. 2018. *Vision commune pour une alimentation et une agriculture durables. Effets des politiques sectorielles sur l'eau au Maroc*.

FAO. 2019. *Appui à la mise en œuvre du contrat de concession et l'aboutissement du contrat de nappe de Berrechid*. Présentation.

- FAO.** 2019. *Cartographie des cultures par télédétection spatiale à Berrechid*. Présentation.
- FAO.** 2019. *Chaîne de valeur de la culture de carotte (Berrechid)*.
- FAO.** 2019. *Programme Champs-Écoles des producteurs de légumes (Berrechid)*.
- FAO.** 2019. *Rapport d'évaluation du projet de gestion participative et intégrée des bassins versants pour la lutte contre l'érosion. (Projet GCP/MOR/050/SWI)*.
- FAO.** 2020. *Document de projet GCP/Int/231/SWI. «Strengthening agriculture water efficiency and productivity on the African and global levels»*.
- FAO.** 2020. *Document de projet TCP/SNE/3701 «Unlocking the potential of treated wastewater and drainage water use for agriculture development in North Africa»*.
- FAO.** 2020. *Réutilisation des eaux usées au Maroc. Analyse de situation et recommandations pour le déblocage du potentiel de valorisation des eaux usées traitées pour le développement agricole*.
- FAO.** 2020. *Projet TCP/RAB/3602 «Support to the Regional Collaboration Platform of Water Scarcity Initiative to increase water productivity». Final Report*.
- FAO.** 2020. *Projet UTF/MOR/038/MOR «Modernisation de l'agriculture irriguée dans les périmètres du Bassin Oum Er Rbia». Programme d'action pour l'exercice 2020*.
- FAO.** 2020. *Projet UTF/MOR/042: «Assistance technique au programme de développement de l'alimentation en eau potable rurale et de l'assainissement». Rapport d'évaluation phase I*.
- FAO.** 2020. *Projet UTF/MOR/042: «Assistance technique au programme de développement de l'alimentation en eau potable rurale et de l'assainissement». Rapport d'évaluation phase II*.

Bureau de l'évaluation
evaluation@fao.org
www.fao.org/evaluation/fr/

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Rome, Italie



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à disposition
selon les termes de la licence CC BY-NC-SA 3.0 IGO.