



INITIATIVE ON

Climate Resilience

Note de synthèse sur les politiques

Changement climatique, options d'adaptation transformatrice, gouvernance polycentrique à échelles multiples et bien-être rural dans le bassin de la rivière Oum Er-Rbia, Maroc : Recommandations politiques

Abdelkader Ait El Mekki,¹ Rathinasamy Maria Saleth,² Upali A. Amarasinghe,³ Giriraj Amarnath,³ et Youssef Brouziyne⁴

¹ École nationale d'agriculture, Meknès, Maroc

² École d'économie de Madras, Chennai, Inde

³ IWMI, Colombo, Sri Lanka

⁴ IWMI, Le Caire, Égypte

Résumé

- Cette note de synthèse sur les politiques se base sur une analyse qui délimite les voies d'impact possibles caractérisées par diverses configurations de variables climatiques, économiques, politiques, techniques, institutionnelles, infrastructurelles et liées au bien-être à travers lesquelles les impacts du changement climatique sont finalement transmis sur le bien-être rural au niveau local.
- Le cadre analytique fournit un excellent contexte opérationnel pour évaluer les rôles de la gouvernance polycentrique à échelles multiples (MPG) dans la médiation et l'amélioration des impacts de la résilience climatique des options d'adaptation transformatrice (TAO) à la fois à travers les échelles régionales et les contextes sectoriels.
- L'application empirique du cadre à la région marocaine de Beni Mellal dans le bassin de l'Oum Er-Rbia montre les liens et les synergies entre les TAO et les composantes de la gouvernance qui renforcent l'efficacité des TAO.
- La transition vers des formes efficaces de gouvernance par le biais d'améliorations institutionnelles peut aider les institutions s'occupant des questions relatives à l'eau existantes dans le bassin, lesquelles sont soumises à une pression extrême en raison des défis posés par le changement climatique.

Portée et objectifs de l'étude

Les sécheresses récurrentes affectent négativement les secteurs agricole et alimentaire marocains. Selon le « Livre Blanc » publié

par le Groupe Eau (2022), les ressources en eau du Maroc ont connu un déclin alarmant au cours des dernières décennies en raison de la baisse de la pluviométrie, de la surexploitation des ressources en eau non renouvelables, du manque de programmes de développement, du manque de cohérence et d'un déficit important de gouvernance. La plupart des prévisions montrent que le pays montrera progressivement des signes d'aridité croissante au cours des prochaines décennies, ce en raison de l'augmentation des températures et la diminution des précipitations (Harbouze et al., 2019). L'Institut des ressources mondiales (WRI) place le Maroc parmi les pays confrontés à des niveaux de stress hydrique « extrêmement élevés » (20e sur 167 pays). L'impact sur les ressources en eau sera probablement très important à l'avenir, et l'adéquation des ressources en eau pour le développement agricole est devenue une question plus importante que jamais.

L'actuel Ministre de l'Agriculture, de la Pêche maritime, du Développement rural et des Eaux et forêts, et l'ancien délégué du Maroc, Vice-président du Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM), ont indiqué qu'en raison des contraintes climatiques, notamment la rareté des ressources en eau devenue structurelle en Méditerranée, « les estimations en terme de stress hydrique dans les pays riverains sont défavorables, avec des estimations qui prévoient une contraction du PIB de 6 % d'ici 2050 uniquement en raison de la rareté de l'eau » (Similarly & Sadiki, 2017).

Dans ce contexte, l'Institut international de gestion de l'eau (IWMI) a mené une étude de recherche visant à « développer une compréhension conceptuelle et opérationnelle de la structure de gouvernance polycentrique à échelles multiples (MPG) basée sur les connexions fonctionnelles intrinsèques entre les institutions, les infrastructures et la gouvernance en utilisant des définitions, des terminologies et des faits stylisés de l'économie institutionnelle » au Maroc (Saleth et al., 2023). Cette étude fait partie de la recherche dans le cadre du Work Package #4 (WP4) du programme de recherche du CGIAR ClimBeR (Building Systemic Resilience against Climate Variability and Extrêmes), dont l'objectif principal est « la mise en

place d'un cadre de gouvernance polycentrique ascendant pour promouvoir des options d'adaptation transformatrice (TAO) à échelles multiples et des investissements climatiques ciblés ».

L'étude de Saleth et al. (2023) a développé et mis en œuvre une méthodologie empirique innovante, enracinée dans un cadre analytique qui délimite diverses voies possibles à travers lesquelles les impacts du changement climatique sont transmis en fin de compte sur le bien-être rural au niveau local. Comme ces voies d'impact sont caractérisées par diverses configurations de variables climatiques, économiques, politiques, techniques, institutionnelles, infrastructurelles et liées au bien-être, elles fournissent un excellent contexte opérationnel non seulement pour incorporer divers éléments de la structure MPG dans un contexte unifié, mais également pour évaluer leurs rôles dans la médiation et l'amélioration des impacts de résilience climatique des TAO, à la fois à travers les échelles régionales et les contextes sectoriels.

Le bassin de l'Oum Er-Rbia au Maroc a été choisi comme contexte empirique pour piloter l'étude, démontrer sa mise en œuvre pratique et évaluer sa méthodologie. Le bassin d'étude et le pays échantillon ont été sélectionnés en tenant compte des exigences des principaux objectifs de l'étude. Compte tenu de l'étendue du bassin d'étude, il est nécessaire de délimiter une région d'étude suffisamment représentative pour saisir les caractéristiques générales du bassin et suffisamment gérable d'un point de vue logistique. Le bassin de l'Oum Er-Rbia couvre, en totalité ou en partie, trois grandes régions du Maroc, à savoir Beni Mellal-Khenifra, Casablanca-Settat et Marrakech-Safi. Comme la région de Beni Mellal-Khenifra détient la majeure partie des zones agricoles du bassin, cette région, qui couvre cinq provinces - Azilal, Beni Mellal, Fquih Ben Salah, Khenifra et Khouribga - a été choisie comme région d'étude. La brève visite sur le terrain a été menée à bien pour interagir avec les différents groupes

de parties prenantes et avoir une expérience tangible des principaux problèmes et défis auxquels le bassin d'étude se trouve confronté. Cependant, la sélection de l'échantillon et la collecte des données couvrent toutes les échelles régionales et tous les contextes sectoriels, au-delà de la région d'étude proprement dite.

De même, l'identification des TAO candidates et des éléments clés de la structure prédominante des MPG et des voies de transmission de l'impact est basée sur des examens aux niveaux national, régional, du bassin et du secteur, en s'appuyant à la fois sur les documents politiques et la littérature publiée, ainsi que sur les interactions avec les experts, les décideurs politiques et les fonctionnaires. Dans tous les cas, tous ces aspects sont essentiels pour développer un cadre analytique qui reflète les réalités de la région étudiée en particulier, et du bassin d'étude en général.

Ce rapport met l'accent sur les principales recommandations politiques liées à la gouvernance et basées sur les résultats de Saleth et al. (2023). La section ci-après introduit la méthodologie d'évaluation appliquée dans cette étude, et la section suivante met en évidence les principales implications politiques.

Méthodologie d'évaluation

La méthodologie d'évaluation comporte trois volets : (a) un cadre analytique, (b) un modèle mathématique et (c) une approche empirique. Les éléments de base du cadre analytique sont les voies d'impact et leurs chaînes de variables sous-jacentes. En ce qui concerne le contenu du cadre analytique à appliquer de façon empirique dans le contexte de la région étudiée, outre l'élément déclencheur du changement climatique et la variable d'impact finale ou l'objectif politique du bien-être rural, il couvre trois secteurs, trois





Photo : Prof. Abdellader Aïj El Mekki

ensembles d'éléments de structure des TAO et des MPG, et plusieurs variables d'impact ou de transmission de l'impact. Les trois secteurs sont l'eau, l'agriculture et l'approvisionnement en eau. Toutefois, d'autres secteurs, tels que l'élevage et les entreprises rurales non agricoles, sont implicitement couverts par les variables d'impact. Les trois TAO sont (a) l'agriculture contractuelle et le partenariat public-privé dans l'agriculture, (b) la réorientation des cultures vers l'arboriculture et les cultures à haute valeur ajoutée, (c) la conversion au goutte-à-goutte et la modernisation de l'irrigation.

La structure MPG est représentée par trois groupes, à savoir les institutions (lois, politiques et organisations), les infrastructures (eau, agriculture et environnement) et les parties prenantes (l'État, le secteur privé, les prestataires de services et les organisations de la société civile) opérant à l'échelle régionale et dans des contextes sectoriels. Les trois éléments de gouvernance sont, à leur tour, représentés par un total de 20 variables institutionnelles, infrastructurelles et liées aux parties prenantes. Les variables relatives à l'impact ou à la transmission de l'impact concernent principalement la production, la productivité, les coûts et les aspects liés aux revenus ; 24 variables représentent ces aspects.

Ainsi, le cadre analytique saisit dans leur ensemble les liens structurels et les effets interactifs de 52 variables. Les différentes configurations de ces variables caractérisent diverses voies possibles reliant l'impact climatique et le bien-être social.

Le modèle mathématique est étroitement lié au cadre analytique CC-TAO-MPG-RW. En effet, en retraçant toutes les voies d'impact possibles et en définissant chacune des 52 variables, on peut traduire le cadre analytique en un modèle mathématique comportant un ensemble de 40 équations interconnectées de manière séquentielle et simultanée. Ces équations, qui sont définies par différentes configurations de variables, caractérisent en fait la plupart des couches importantes opérant dans le processus d'interactions CC-TAO-MPG-RW dans le

bassin d'étude. Le cadre analytique et sa représentation mathématique ne constituent que deux composantes de la méthodologie d'évaluation. L'autre composante, la plus importante, concerne l'approche empirique utilisée pour générer les données nécessaires à l'estimation numérique du modèle mathématique impliquant un système d'équations liées de manière séquentielle et simultanée.

L'approche empirique comporte des défis majeurs car la plupart des 52 variables sont intrinsèquement ex ante. Les données observées sont soit absentes, soit non pertinentes, car elles restent statiques, obsolètes et dépourvues de toute considération d'attente.

L'approche empirique qui sous-tend la méthodologie d'évaluation consiste à essayer d'obtenir des informations précieuses auprès d'un échantillon approprié de parties prenantes grâce à un questionnaire bien conçu. Alors que l'enquête basée sur les parties prenantes offre une certaine flexibilité dans la conceptualisation, la définition et la sélection de variables plus appropriées et spécialisées, les données basées sur la perception permettent une synthèse des facteurs objectifs, subjectifs et liés aux aspirations, et intègrent à la fois les éléments ex ante et dynamiques dans le calcul. En outre, les données basées sur la perception jouissent d'une solide légitimité théorique, et leur utilisation dans le cadre de mises en œuvre empiriques et d'analyses politiques s'inscrit dans une longue tradition.

Pour collecter les données nécessaires, le questionnaire a été soumis à un échantillon de 176 répondants sélectionnés à dessein, dispersés à l'intérieur (région de Beni Mellal - Khénifra) et à l'extérieur (départements centraux) du bassin d'étude et présentant des caractéristiques et des antécédents divers. Le questionnaire est structuré en trois parties, à savoir la variable de déclenchement, qui est l'impact du changement climatique ; les variables d'impacts sectoriels (3) ; les variables TAO (3) ; les variables institutionnelles (élément MPG) (20) ; les variables de transmission de l'impact (24), et la variable d'objectif de développement, qui représente le bien-être rural.

Principales implications politiques

Au Maroc, l'atténuation des effets du changement climatique (avec des sécheresses récurrentes) sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et le bien-être rural est une priorité majeure pour le Ministère de l'Agriculture selon les stratégies agricoles initiées en 2008 pour des objectifs à atteindre en 2030 (Plan Maroc Vert 2008-2020, Stratégie Génération Green 2020-2030). En se référant à l'approche empirique de l'étude, nous présentons les recommandations en matière de politiques les plus importantes qui pourraient améliorer l'efficacité des TAO adoptées, le système MPG, les ressources et la résilience de la production, en tenant compte de ces objectifs.

Renforcement des TAO

Les résultats de l'étude illustrent les liens et les synergies entre les TAO sélectionnées. Par exemple, l'étendue et l'efficacité de la réorientation des cultures vers l'arboriculture et les cultures à haute valeur ajoutée sont positivement affectées par les deux autres TAO relatives à l'agriculture contractuelle et au partenariat public-privé dans l'agriculture, ainsi qu'à la conversion des systèmes de goutte-à-goutte et à la modernisation de l'irrigation, respectivement. En outre, l'efficacité et l'impact de la conversion des systèmes de goutte-à-goutte et de la modernisation de l'irrigation - une TAO clé dans les zones irriguées - sont positivement liés à un secteur agricole plus performant et à des dispositions institutionnelles relatives à l'eau, ainsi qu'à un régime foncier facilitant, en particulier le modèle de propriété foncière dans les grands périmètres d'irrigation. Les résultats montrent également que la diversité des cultures est favorablement influencée par l'augmentation des superficies cultivées, la réorientation des cultures vers l'arboriculture

et les cultures à haute valeur ajoutée, la conversion au goutte-à-goutte et la modernisation de l'irrigation, ainsi que la qualité des terres et des sols. Tous les liens et l'efficacité des TAO sont fortement influencés par la pertinence du régime national de commercialisation des produits agricoles et par l'importance du secteur privé.

Par conséquent, l'efficacité et l'impact des TAO impliquant l'agriculture contractuelle, le partenariat public-privé et l'irrigation au goutte-à-goutte pourraient être améliorés en mettant en œuvre et/ou en renforçant les changements politiques suivants :

- La mise en place d'un régime foncier facilitateur (incluant la répartition des terres dans les grands périmètres d'irrigation) permettant des baux fonciers à long terme du gouvernement ou des communautés rurales, ainsi que des institutions de l'eau plus performantes et des politiques de crédit encourageantes pour l'investissement. Une telle mesure cohérente est nécessaire pour que le changement de modèle de culture devienne une option efficace d'adaptation transformatrice.
- L'encouragement d'une plus grande participation du secteur de l'agriculture d'entreprise par le biais de régimes de commerce extérieur favorables, de politiques fiscales et de subventions propices, d'une agriculture contractuelle fructueuse et de partenariats public-privé, car l'agriculture d'entreprise est essentiellement orientée vers les marchés d'exportation et les marchés de niche nationaux de cultures à haute valeur ajoutée.
- L'encouragement accru de l'activité des prestataires de services en facilitant les procédures administratives obligatoires avant que l'agriculteur ne bénéficie du système de subvention de l'irrigation au goutte-à-goutte.
- La réhabilitation des infrastructures existantes liées à l'eau, en particulier celles liées aux systèmes d'acheminement et de distribution de l'eau, car leurs contraintes tendent à réduire



Photo : Prof. Abdelkader Alt El Mekki



Photo : Prof. Abdelkader Ait El Mekki

l'expansion et l'efficacité des TAO de la conversion des systèmes de goutte-à-goutte et de la modernisation de l'irrigation.

- Le renforcement des effets favorables des TAO en ce qui concerne le changement de modèle de culture dans les zones cultivées. Par ailleurs, l'effet défavorable des TAO impliquant l'agriculture contractuelle et les partenariats public-privé est plutôt inattendu. Il convient d'étudier plus avant les facteurs à l'origine de cet effet contre-intuitif.

Amélioration des MPG

Le changement climatique tend à créer une pression potentielle pour des investissements supplémentaires dans l'amélioration de l'entretien des infrastructures hydrauliques. Parallèlement, les investissements climatiques sont positivement influencés non seulement par l'impact du changement climatique, mais aussi par les institutions gouvernementales, en particulier celles qui opèrent dans les secteurs de l'agriculture et de l'environnement, ainsi que par les bailleurs de fonds et les investisseurs internationaux. En ce qui concerne les institutions coutumières, elles dominent la performance globale des institutions et des infrastructures du secteur de l'eau. Les institutions gouvernementales jouent un rôle prépondérant.

En outre, les principaux facteurs ayant un impact favorable sur la performance globale du secteur agricole sont une meilleure disponibilité de l'eau, un système d'information climatique efficace et des conditions foncières favorables. Les résultats suggèrent que, bien que les coutumes et les traditions demeurent des contraintes, les performances des coopératives de production et de commercialisation agricoles sont influencées par le soutien positif de divers types de prestataires de services ruraux ainsi que d'agences de crédit et d'investissement agricoles.

En ce qui concerne la consommation d'eau des ménages, la sécurité de l'eau est aussi importante que le revenu et la sécurité

alimentaire, l'eau étant un élément essentiel de la dimension des besoins fondamentaux en termes de bien-être rural. Le niveau de sécurité de l'eau est positivement influencé par un meilleur approvisionnement en eau pour la consommation des ménages et par des institutions spécialistes des questions relatives à l'eau plus efficaces. Ceci est cohérent avec les effets favorables d'allocations adéquates pour satisfaire les besoins fondamentaux en eau et les normes institutionnelles qui garantissent une allocation de l'eau basée sur les besoins fondamentaux. Cependant, alors que les effets négatifs du changement climatique sur la sécurité de l'eau sont mis en évidence par les enquêtes de l'étude, ce qui est conforme à nos attentes, les résultats suggèrent une diminution de l'importance des institutions coutumières lorsqu'il s'agit d'assurer la sécurité de l'eau des ménages.

En l'absence d'investissements substantiels et d'améliorations significatives, les institutions s'occupant des questions relatives à l'eau existantes dans le bassin d'étude sont soumises à un stress extrême en raison des défis posés par le changement climatique. Cela signifie qu'elles doivent s'adapter d'urgence à des conditions climatiques contraignantes qui nécessitent plusieurs ajustements, y compris la transition vers des formes efficaces de gouvernance par le biais d'améliorations institutionnelles qui doivent être conçues, notamment pour :

- Développer la relation positive observée entre les établissements de crédit et d'investissement agricoles et les institutions agricoles et environnementales de soutien, les investissements internationaux et les donateurs favorables, et le secteur des entreprises proactif, car cela illustre le besoin stratégique de renforcer les liens au sein de la structure MPG. Le secteur des entreprises, notamment, en tant que variable de liaison, apporte les flux d'impact positif capturés à partir d'autres voies entre les institutions.
- Promouvoir la croissance des prestataires de services ruraux dans le bassin d'étude en renforçant et en réorientant les politiques fiscales de l'État et les institutions de crédit agricole, deux éléments faibles des MPG qui ont joué un rôle quelque peu défavorable/insuffisant.

- Améliorer l'efficacité et l'impact des systèmes de recherche et de vulgarisation agricoles grâce à des liens solides avec le secteur privé proactif, un système d'information climatique efficace et des institutions agricoles et environnementales favorables.
- Renforcer l'efficacité et la performance des réseaux de la chaîne de valeur agricole, car le rôle des institutions de crédit et d'investissement agricoles, des coopératives de commercialisation, des régimes commerciaux axés sur l'exportation et d'un solide réseau de prestataires de services ruraux les influence positivement.
- Renforcer les effets positifs d'un régime de marché agricole domestique efficace et des politiques de subventions et de taxation favorables, en contrebalançant les effets négatifs d'un régime de commerce extérieur moins intégré et de politiques inefficaces concernant les prix agricoles et alimentaires.

Amélioration de la résilience des ressources et des systèmes de production

Les principaux facteurs influençant positivement la productivité de l'eau sont la qualité des terres et des sols, la structure des cultures, la productivité des terres et les institutions chargées de la gestion de l'eau. Les résultats montrent également que le niveau de production alimentaire est favorablement influencé par l'expansion des zones cultivées, des niveaux de productivité de la terre et de l'eau plus élevés, et un réseau de soutien des prestataires de services ruraux. Bien entendu, le facteur le plus important qui affecte favorablement le niveau de productivité du travail est la productivité de la terre. Tous ces facteurs sont des variables de liaison qui ont un impact sur le bien-être des ménages ruraux.

En outre, le système de production basé sur des exploitations de plus grande taille et orienté vers les marchés nationaux et internationaux tend à promouvoir la spécialisation des cultures. Cependant, la spécialisation des cultures, bien que bénéfique pour la productivité, l'économie d'échelle et le développement de la chaîne de valeur, tend à exposer les systèmes de production aux risques et aux incertitudes climatiques. En ce qui concerne l'élevage dans le bassin d'étude, le niveau d'approvisionnement en aliments pour animaux et en fourrage est positivement affecté par des systèmes de culture diversifiés, en particulier le système de polyculture-élevage, ainsi que par des niveaux de production plus élevés de cultures industrielles et commerciales.

En ce qui concerne le niveau des prix alimentaires, le facteur déterminant la demande de sécurité alimentaire, les deux facteurs interdépendants, à savoir la disponibilité et la production alimentaires, ont des effets positifs. Ce résultat semble contre-intuitif puisque les niveaux de prix des denrées alimentaires devraient diminuer avec une production et une disponibilité alimentaires plus élevées. Cependant, supposons que l'on considère l'inverse du flux bidirectionnel des impacts. Dans ce cas, le résultat est cohérent car des prix alimentaires plus élevés améliorent à la fois la production et la disponibilité des denrées alimentaires. Cette constatation souligne la nécessité de prendre en compte la nature bidirectionnelle des flux d'impact avec une rétroaction dans les deux sens, dans de nombreux contextes. Il est intéressant de noter que les résultats montrent également que les trois principaux facteurs affectant les niveaux de salaires ruraux sont la productivité du travail, le niveau d'emploi dans le secteur rural non agricole et les systèmes de production orientés vers les cultures industrielles et commerciales. Le niveau des emplois ruraux est favorablement influencé par les systèmes de production de cultures industrielles et commerciales, les niveaux de salaires ruraux et les

régimes d'assurance des cultures et de l'emploi. L'effet positif du système de production de cultures industrielles et commerciales sur l'emploi rural est cohérent avec son effet négatif sur les salaires ruraux. Sur la base de ces facteurs intéressants et des résultats de production, et en plus des changements politiques qui peuvent être abordés sur les TAO et les instruments MPG, la résilience des exploitations agricoles au changement climatique dans le domaine de recherche sélectionné pourrait être améliorée en ciblant des actions qui visent à :

- Faire croître les niveaux de production des cultures industrielles et commerciales en profitant des effets positifs des exportations et des marchés de niche, d'une part, et améliorer la productivité de l'eau grâce à une utilisation efficace de l'eau, principalement par le biais d'une irrigation fiable et de technologies avancées en matière d'eau et d'irrigation, d'autre part.
- Développer la production animale, en particulier, et le secteur de l'élevage, en général, en utilisant les facteurs les plus dominants et les plus favorables, notamment la diversité de la composition du cheptel, le régime favorable du marché domestique et l'expansion de l'investissement des entreprises. En outre, étant donné leur orientation prédominante vers le secteur des cultures, les institutions de crédit et d'investissement agricoles doivent jouer un rôle plus efficace et plus influent dans le soutien du secteur de l'élevage.
- Augmenter la disponibilité de l'eau pour l'agriculture en améliorant l'efficacité des institutions chargées de l'eau, en particulier celles qui sont liées à l'allocation intersectorielle. Les effets insignifiants et inattendus de la conversion des systèmes de goutte à goutte et de la modernisation de l'irrigation, ainsi que l'option technique du système d'information climatique, suggèrent la nécessité d'étudier les conditions manquantes ou défavorables qui limitent les effets escomptés.
- Inverser le rôle peu reluisant des politiques de prix des denrées agricoles, des institutions de crédit et d'investissement agricoles et de l'agriculture contractuelle, qui semblent avoir un effet faible ou défavorable sur la production alimentaire. Néanmoins, les raisons qui expliquent l'impact de ces facteurs doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie et plus ciblée.
- Encourager un régime de marché agricole national solide associé à des politiques de subvention et de taxation efficaces qui tendent à améliorer le niveau et l'efficacité des prix globaux du marché des produits agricoles, avec leurs conséquences positives sur l'approvisionnement en denrées alimentaires.
- Soutenir les institutions de recherche et de vulgarisation afin d'améliorer la productivité de l'eau, de la terre et du travail.

Enfin, le bien-être rural au niveau des ménages, l'objectif d'ordre politique ultime qui capture les flux d'impact à travers toutes les voies du système, dépend des facteurs représentant les rôles des facteurs liés au revenu, des aspects liés à la consommation alimentaire et de l'eau en tant que besoins de base. En effet, les résultats montrent que le revenu agricole, la disponibilité alimentaire et la sécurité de l'eau affectent directement et favorablement le bien-être rural au niveau des ménages. Cependant, comme on pouvait s'y attendre, ces mêmes facteurs ont une relation inverse ou défavorable avec le niveau des revenus du travail et les prix des denrées alimentaires. Notamment, les implications des prix des denrées alimentaires sur le bien-être sont universelles car elles affectent tous les ménages. Celles associées aux revenus du travail ne concernent que les ménages non agricoles, qui dépendent exclusivement d'un emploi salarié et de revenus provenant d'autres secteurs que le secteur agricole tels que l'élevage et les activités rurales non agricoles. Ce sont ces ménages ou des ménages similaires qui sont particulièrement vulnérables aux

effets défavorables du changement climatique sur le bien-être dans la région étudiée.

La stratégie « Génération Green » (2020 - 2030) offre un exemple pionnier de soutien aux agriculteurs et aux agricultrices en termes de sécurité alimentaire et de croissance économique. Cependant, en l'absence d'une implication et d'un engagement effectifs des populations rurales, les résultats obtenus à la suite de l'élaboration des politiques sont généralement décevants. Par conséquent, les implications politiques résultant de cette étude Changement

climatique - Options d'adaptation transformatrice - Gouvernance polycentrique à échelles multiples - Bien-être rural (CC - TAO - MPG - RW) du programme de recherche IWMI/ClimBeR, doivent être partagées avec l'ensemble des partenaires de l'étude, y compris les agriculteurs/agricultrices et leurs organisations. L'objectif étant de recueillir leurs opinions sur la pertinence et la faisabilité des réflexions politiques suggérées pour une éventuelle mise en œuvre dans le contexte de l'adaptation au changement climatique dans le bassin de l'Oum Er-Rbia et de bénéficier des avantages économiques en découlant.

Références

Groupe, E. 2022, Livre Blanc sur Les ressources en eau au Maroc. Pour une gestion durable assurant la sécurité hydrique pour le pays. Document préparé par un groupe d'experts, lauréats de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, à Rabat (Maroc).

Harbouze, R. ; Pellissier, J. P. ; Khechimi, R. 2019, Rapport de synthèse sur l'agriculture au Maroc. Projet d'appui à l'initiative d'ENPARD Méditerranée. Rapport de recherche - CIHEAM-IAMM-UE. HAL-02137637v2.

Sadiki, M. 2017. La rareté de l'eau : défis et opportunités : cas du secteur agricole au Maroc. Séminaire de haut-niveau, « Rareté de l'eau : défis et opportunités » Rome, Italie, 17 Novembre 2017.

Saleth R. M. ; Dinar, A. 2007, "The Impact of Multiple Policy Interventions on Food Security", Journal of Policy Modeling, 31: 923-938

Saleth, R. M. ; Dinar, A. ; Frisbie, J.A. 2011, "Climate Change, Drought, and Agriculture: Role of Effective Institutions and Infrastructures" in Ariel Dinar and R. Mendelsohn, eds., Handbook on Climate Change and Agriculture, Edward Elgar, Cheltenham, United Kingdom.

Saleth, R. M. ; Dinar, A. ; Neubert, S. ; Kamaiah, B. ; Manoharan, S. ; Abayawardana, A. ; Ariyaratne, R. ; de Silva, S. 2007, Institutions, impact synergies and food security: A methodology with results from the Kala Oya Basin, Sri Lanka. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute. 42pp. IWMI Research Report No: 124. <https://doi.org/10.3910/2009.123>

Citation

Ait El Mekki, A.; Saleth, R. M.; Amarasinghe, U. A.; Amarnath, G.; Brouziyne, Y. 2024. *Changement climatique, options d'adaptation transformatrice, gouvernance polycentrique à échelles multiples et bien-être rural dans le bassin de la rivière Oum Er-Rbia, Maroc: recommandations politiques*. Note de synthèse sur les politiques. Colombo, Sri Lanka: Institut international de gestion de l'eau (IWMI). Initiative du CGIAR sur la résilience climatique. 8p.

Avis de non-responsabilité

Cette publication a été préparée dans le cadre de l'initiative du CGIAR sur la résilience climatique et n'a pas fait l'objet d'un examen indépendant par les pairs. La responsabilité de l'édition, de la relecture, de la mise en page, des opinions exprimées et de toute erreur éventuelle incombe aux auteurs et non aux institutions concernées. Les frontières et les noms indiqués ainsi que les désignations utilisées sur les cartes n'impliquent pas l'approbation ou l'acceptation officielle de l'IWMI, du CGIAR, de nos institutions partenaires ou des donateurs.



Photo : Prof. Abdelkader Ait El Mekki

Ana Maria Loboguerrero Rodriguez, Responsable de l'initiative, a.m.loboguerrero@cgiar.org

Jonathan Hellin, Co-responsable de l'initiative, j.hellin@irri.org

Le CGIAR est un partenariat mondial de recherche pour un avenir de sécurité alimentaire. Les activités de recherche du CGIAR se consacrent à la transformation des systèmes alimentaires, terrestres et hydriques dans un contexte de crise climatique.

Ses recherches sont menées par 13 centres/alliances du CGIAR en étroite collaboration avec des centaines de partenaires, notamment des instituts de recherche nationaux et régionaux, des organisations de la société civile, des universités, des organisations de développement et le secteur privé. www.cgiar.org

Nous tenons à remercier tous les bailleurs de fonds qui soutiennent cette recherche par leurs contributions au Fonds fiduciaire du CGIAR : www.cgiar.org/funders.

Pour en savoir plus sur cette initiative, veuillez consulter [cette page web](#).

Pour en savoir plus sur cette initiative et d'autres initiatives du portefeuille de recherche du CGIAR, veuillez consulter www.cgiar.org ou www.cgiar.org/cgiar-portfolio

© 2024 Institut international de gestion de l'eau (IWMI).

Certains droits sont réservés.

Ce travail est soumis à une licence internationale Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 (CC BY-NC 4.0).

