Avec le soutien de

Étude de cas MAROC du Policy Paper approches territoriales

Action collaborative : Approches territoriales

Les oasis du Maroc : investissements hydroagricoles au sein des périmètres irrigués traditionnels

Coordinatrice des auteurs principaux : Meriem Jouini (Consultante/Chercheuse)

Auteurs principaux : Ehssan Elmeknassi (IAV Hassan II, Maroc), Quentin Ballin (AFD), Ali Hammani (IAV Hassan II, Maroc)

Auteurs contributeurs : Meriem Jouini (Consultante/Chercheuse) et Jean-Yves Jamin (Cirad)

INTRODUCTION

L'agroécosystème oasien est traditionnellement un système singulier construit sur trois niveaux, le palmier-dattier, les arbres fruitiers et les cultures annuelles ; le facteur déterminant pour son développement est indéniablement l'eau. Les pratiques de gestion et les techniques agricoles qui ont été mises en œuvre depuis des millénaires reflètent le savoir-faire des populations locales et leurs capacités à s'adapter dans un environnement difficile. Les écosystèmes oasiens se basent sur une gestion rigoureuse de l'eau d'irrigation, des terres et des ressources biologiques dans une alliance forte avec le palmier-dattier qui constitue une source principale de revenu générant une activité commerciale importante et participant aussi à la création d'emplois et à la stabilisation de la population.

Historiquement, les oasis ont été alimentées en eau par des systèmes de dérivation des eaux des oueds, par les eaux souterraines captées par les khettaras[1] ou par épandage des eaux de crues. Des règles collectives de gestion et de partage de l'eau ont été construites et ont assuré une exploitation durable de ces ressources. Pendant les dernières décennies, ces oasis ont connu l'introduction de motopompes permettant l'exploitation directe et individuelle des eaux souterraines ; les niveaux des nappes se sont par conséquent rabattus et une multitude de khettaras ont vu leurs débits drastiquement réduits ou complètement taris. Cette situation a été exacerbée, pendant la dernière décennie, par l'introduction de la technologie du pompage solaire.

Dans le bassin versant de l'oued Guir, dans la région du Tafilalet située au sud-est du Maroc, se trouvent des périmètres irrigués traditionnels d'oasis, qui mobilisent différentes sources d'eau de surface et souterraines afin d'assurer des productions végétales et animales sur l'ensemble de l'année. C'est dans ce bassin versant que se remplit progressivement un nouveau barrage, le barrage de Kaddoussa, devant permettre la mobilisation d'environ 30 millions de mètres cubes par an destinés au développement de l'agriculture irriguée pour l'ensemble des populations locales. Le *projet de développement de l'irrigation et d'adaptation de l'agriculture irriguée au changement climatique à l'aval du barrage de Kaddoussa* (PDIAAI-CC) est aujourd'hui considéré comme un laboratoire vivant en termes d'approche territoriale du développement de l'agriculture irriguée au Maroc, car il cherche une participation de l'ensemble des acteurs concernés directement

[1] Les khettaras sont un système traditionnel de captage des eaux souterraines utilisé dans les régions arides, en particulier en Afrique du Nord (= foggara en Algérie) et au Moyen-Orient (= qanat). Le terme "khettara" désigne spécifiquement ces systèmes au Maroc et consiste en une série de tunnels souterrains en pente douce qui drainent les sources d'eau souterraines, généralement situées dans les montagnes ou les collines.

ou indirectement par le secteur agricole et les ressources en eau.

Dans le cadre du COSTEA, pour analyser comment inclure la gestion de l'eau agricole dans la gouvernance et le développement des territoires ruraux, nous avons choisi d'analyser les approches mises en œuvre dans ce projet d'irrigation situé dans les oasis traditionnelles au Maroc.

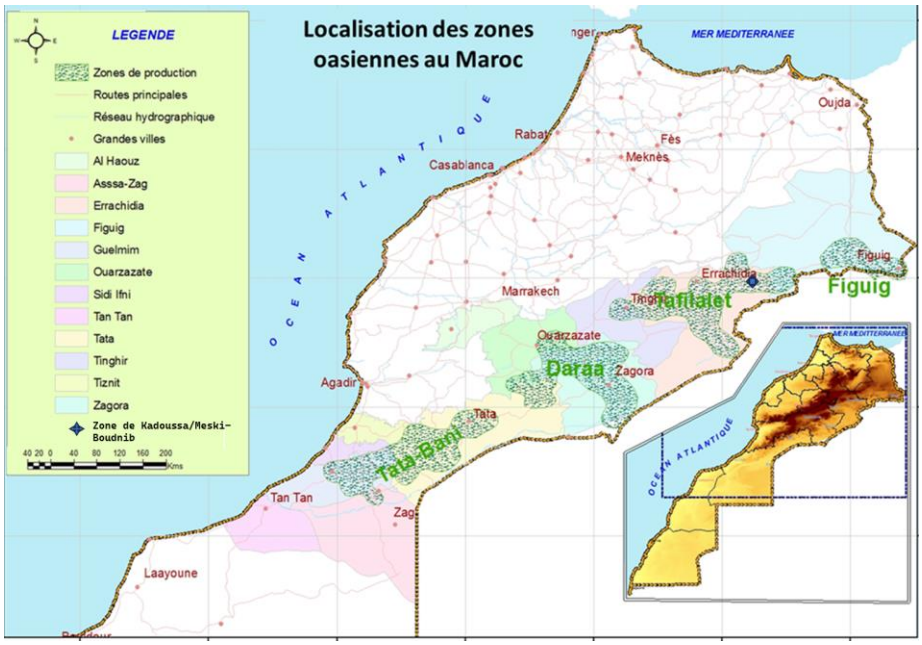
Encadré : Démarche d'analyse de l'étude de cas

L'analyse des études de cas s'est basée sur une grille des critères d'analyse construite au sein d'un groupe d'expert (Annexe 1). La grille a été construite pour aider à fournir des éléments de base du contexte afin de caractériser le territoire, le type d'investissement hydroagricoles les différents acteurs et les bailleurs de fond. L'objectif essentiel de cette grille est d'analyser les différentes approches mises en œuvre dans le cadre d'un ou des investissement(s) / projet(s) hydroagricole(s). La grille a permis de couvrir les trois grandes phases des projets : 1) Le contexte historique local et national et la nécessité du projet, 2) la phase construction du projet pour analyser l'approche mise en œuvre ou l'évolution de l'approche au cours du projet, suite à une adaptation aux conditions socio-politiques existants, et 3) la phase post-projet en analysant les principaux résultats et impacts du projet à l'échelle locale à court et long terme et en précisant les différents facteurs qui ont permis la pérennité du projet ou les problèmes qui ont conduit le projet à l'échec. Cette grille a été ensuite validée par les participants du groupe « Approches Territoriales » du COSTEA.

PRESENTATION DE L'ETUDE DE CAS

Les oasis, situées en zone aride, sont un agroécosystème ancestral et essentiel pour le développement de cette région. Elles ont historiquement contribué au développement du commerce et des échanges et participent pleinement à la sécurité alimentaire des populations et à leur ancrage en constituant une source de revenus et d'emplois. Le Maroc abrite les plus grandes oasis du monde, avec une superficie de 115 563 km², soit 15% de la superficie du pays ; elles sont réparties sur trois régions, 8 provinces et 113 communes. Ces oasis hébergent 1,73 millions d'habitants soit 5% de la population marocaine.

Figure 1 : Carte des zones oasiennes au Maroc.



RESULTATS D'ANALYSE DE L'ETUDE DE CAS

Enjeux liés à l'accès à l'eau : Territoires irrigués traditionnels versus nouveaux territoires

Dans le bassin versant de l'oued Guir, la construction du barrage de Kaddoussa répond à deux objectifs principaux : 1) éviter les inondations dévastatrices provoquées par les crues centennales, comme ce fut le cas en octobre 2008 ; 2) permettre le développement de l'agriculture sur les terres steppiques dites « collectives », car appartenant en indivision aux collectivités ethniques locales. Ce deuxième objectif répond à la double ambition nationale de (i) développer l'agriculture irriguée pour l'arboriculture, et notamment dans cette région, pour le palmier dattier et (ii) d'améliorer l'efficience de l'utilisation de l'eau agricole. L'eau du barrage, pour ces nouvelles superficies, vient en complément de l'eau souterraine, aujourd'hui disponible à des profondeurs allant de 20 à plus de 100 mètres, mais pour laquelle des baisses annuelles de l'ordre de 2 à 3,5 mètres sont déjà observées depuis 2021.

La situation est complexe, car l'eau du barrage ne domine qu'une petite partie de la superficie de mise en valeur agricole sur les terres collectives qui elles, s'étendent aussi loin que l'accès aux ressources en eaux souterraines est possible. Il s'agit, dans la définition partagée localement de cet espace, de « l'axe Meski-Boudnib », qui représente plus de 2 500 km². Ainsi, alors que l'eau du barrage ne permettra d'irriguer que 5 000 ha à raison d'un volume complémentaire aux besoins totaux de l'arboriculture de 5 000 m3/ha/an, le reste des superficies ne sera irrigué que par les eaux souterraines. A ce titre, en 2022, ce sont près de 30 000 ha qui disposent de contrats de location des terres collectives dont l'irrigation dépend des eaux souterraines.

Le territoire décrit plus haut est donc principalement défini par l'usage de l'eau agricole, provenant de deux sources : un barrage et une nappe souterraine. Il est également caractérisé par des terres de parcours pastoral conséquentes dont les couloirs de transhumance se voient aujourd'hui réduits.

C'est dans ces limites géographiques, recoupant plusieurs communes territoriales (c'est-à-dire rurales) et une commune urbaine, que s'est progressivement construit le *projet d'irrigation et d'adaptation de l'agriculture irriguée au changement climatique à l'aval du barrage de Kaddoussa* (PDIAAI-CC). Les premières études techniques datent de 2014 et portaient sur la construction d'un réseau d'irrigation à l'aval du barrage pour irriguer les oasis traditionnelles ainsi que des extensions sur les terres collectives ; cela a conduit à une nouvelle organisation du territoire, dans lequel l'utilisation pastorale a été bouleversée par l'irrigation, et à une multiplicité des échelles territoriales à prendre en compte pour la gestion de l'eau : alors que traditionnellement celle-ci ne concernait que l'oasis elle-même, aujourd'hui il faut aussi prendre en compte l'échelle plus large du bassin versant et de l'axe Meski-Boudnib, impactés par le développement de l'irrigation.

Nécessité d'une approche territoriale ?

Les oasis marocaines connaissent, depuis plusieurs années, une transformation radicale en raison du développement, en dehors des oasis traditionnelles, des exploitations de plantations de palmier-dattier, impulsées par les incitations du Plan Maroc Vert. Ces extensions se développent quasi-exclusivement à partir des ressources en eaux souterraines dont l'exhaure se fait par pompage solaire ou par des installations hybrides de pompage. Les impacts ne se sont pas faits attendre et des surexploitations des eaux souterraines sont d'ores et déjà devenues structurelles quasiment dans l'ensemble des aquifères oasiens. La durabilité des oasis se trouve par conséquent menacée.

L'approche utilisée dans le développement agricole des oasis a été dictée par une volonté d'augmenter la production du palmier-dattier pour assurer l'autosuffisance du pays en dattes et surtout pour l'export. Elle a cependant été mise en œuvre d'une manière non coordonnée, notamment entre le département de l'Agriculture, le ministère de l'Intérieur et le département de l'Eau, d'une part, et entre les différents producteurs, d'autre part. A l'exception de quelques cas isolés, l'approche adoptée n'a pas privilégié l'action collective et coordonnée en matière de production et d'exploitation des ressources en eau. Les pénuries d'eau qui ont résulté de ce développement de l'agriculture à l'extérieur des oasis, exacerbées par la succession des années de sécheresse, ont montré la limite de cette approche.

La mise en œuvre d'une approche territoriale pour le développement des projets s'avère par conséquent nécessaire pour assurer la résilience des écosystèmes oasiens face aux pénuries d'eau très sévères. C'est dans cet objectif qu'est créée l'Agence nationale de développement des zones oasiennes et des oasis (ANDZOA), en 2010, en tant que cadre pour la mise en œuvre d'une telle approche territoriale.

En parallèle à la mise en place de cette institution, les agriculteurs ont commencé à introduire des innovations pour faire face au manque d'eau, en cherchant des ressources en eau complémentaires (mise en place de systèmes individuels de recharge des aquifères), en réduisant les quantités d'eau apportées au palmier-dattier, en utilisant l'énergie solaire pour alimenter les khettaras et maintenir le mode de gestion collective de l'eau. Il serait important de capitaliser sur ces innovations et sur plusieurs autres éléments que le projet Massire (Renforcer les systèmes d'innovation agricole et rurale dans les zones oasiennes et arides du Maghreb) est en train de mettre en œuvre.

Il est probable que le développement actuel du palmier-dattier mettra en péril tous les investissements déployés et menacera l'existence même des oasis traditionnelles. L'approche territoriale progressivement déployée depuis 2010 devrait donc être renforcée, notamment à travers une meilleure maîtrise du foncier irrigué et des prélèvements en eau hors oasis, pour assurer la résilience de l'agriculture oasienne. Cette approche devrait en ce sens prendre en considération l'ensemble des composantes des territoires. A ce titre, deux principes sont à mettre en avant pour la gestion de l'eau : l'équité et la transparence.

Stratégies et approches

- **Besoin d'évaluation des potentialités des ressources locales**

La connaissance des potentialités en ressources en eaux souterraines est nécessaire et devrait être partagée entre l'ensemble des acteurs du territoire. Le Plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau (PDAIRE) constitue l'outil réglementaire d'allocation des ressources en eau à l'échelle des bassins hydrauliques au Maroc. Il devrait fournir un état des lieux et les tendances des ressources et des usages de l'eau en vue d'une allocation équitable et efficiente des ressources en eau. La procédure d'élaboration de ce plan est laborieuse et peine à fournir des connaissances fines, dynamiques et transparentes pour informer et éclairer les décideurs, en particulier sur les défis locaux de gestion de l'eau. L'administration est ainsi bloquée dans une perpétuelle mise à jour de l'état de l'offre et de la demande en eau, et le PDAIRE n'est jamais publié.

Des outils doivent aussi être développés pour assurer le dialogue entre les différents acteurs pour ajuster la demande à l'offre en eau. Les règles d'allocation des ressources en eau devraient être revues plus régulièrement en fonction de l'évolution de l'état du territoire, et notamment compte tenu des changements climatiques (rabattement des nappes, construction de barrages, épandage des eaux de crues, ressources en eau non conventionnelles, …).

- **Outils de mise en œuvre d'un investissement hydroagricole dans le cadre d'une approche territoriale**

Devant cette situation, le Maroc a déjà commencé à innover à grande échelle pour accompagner les territoires oasiens face aux changements climatiques et au boom du palmier-dattier. Le *Projet d'irrigation et d'adaptation de l'agriculture irriguée au changement climatique à l'aval du barrage de Kaddoussa* (PDIAAI-CC) s'est ainsi progressivement construit à travers de nombreux échanges avec toutes les parties prenantes institutionnelles et civiles, faisant de ce projet une somme d'activités structurantes pour l'adaptation aux changements climatiques du territoire de l'axe Meski-Boudnib. Ce projet implique ainsi beaucoup d'acteurs institutionnels locaux, chacun selon ses prérogatives. L'approche territoriale utilisée dans ce projet pourrait être reproduite sur d'autres territoires.

En plus de financer les infrastructures de distribution de l'eau du barrage et de réhabiliter les infrastructures de mobilisation traditionnelle des eaux souterraines, les khettaras, et d'irrigation, les séguias, le projet vise à assurer la mise en place du contrat de nappe sur l'ensemble de l'axe Meski-Boudnib à travers plusieurs actions typiques des projets à approches territoriales : le renforcement de la connaissance de l'hydrodynamique de la nappe et la diffusion de l'information sur son évolution quantitative et qualitative, via notamment l'ajout de forages d'études équipés, mais, également, la mise en place d'arènes de

concertation et de négociation entre usagers, en accompagnement de l'installation de compteurs. Cela, pour pouvoir suivre l'application de quotas annuels de prélèvement, à l'image de ce qui se fait dans la Beauce en France et dans la plaine de Chtouka au Maroc, en tenant compte de l'eau disponible au niveau du barrage de Kaddoussa.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

A l'heure de l'écriture de cette note, une grande majorité des infrastructures du réseau d'irrigation ont été construites, mais l'ambition du projet autour de la gestion durable des ressources en eau est en péril, pour deux raisons essentielles. La première, la mise en valeur agricole par l'attribution de foncier sur les terres collectives s'est poursuivie jusqu'à fin 2022, au-delà des limites fixées par l'étude du contrat de nappe (autour de 30 000 ha au lieu de 15 000 ha).

La seconde raison est que les discussions autour de la mise en place des compteurs et des quotas ne sont pas menées, car aucune arène ni méthode de dialogue avec les usagers n'a été trouvée pour le moment. Le sujet est en effet épineux : comment faire discuter des exploitants agricoles, étrangers aux territoires et mettant en valeur des superficies de plusieurs centaines d'hectares, avec des ayants-droits locaux ne disposant pas de plus de 5 hectares, et qui sont bien plus en risque face à la diminution de la disponibilité de la ressource en eau souterraine ?

Le projet poursuit en parallèle les activités de planification et d'aménagement territorial avec les habitants. Après avoir co-construit des plans de développement des ksours (oasis traditionnels), priorisant les thématiques et types d'investissements identifiés par les habitants, un premier appel à projet a été lancé en 2022 sur ces thématiques au bénéfice, essentiellement, des associations locales. C'est l'acteur clé du développement territorial en milieu rural qui supervise cet appel à projets : l'ANDZOA, qui a déjà l'expérience réussie du Projet d'adaptation au changement climatique en zone oasienne (PACCZO), financé par le Fonds d'adaptation. En 2023, des investissements liés aux services publics locaux priorisés dans les plans de développement des ksours sont à la main des communes rurales, sur fonds du projet.

ANNEXE

Annexe 1 : La grille d'analyse de l'études de cas.

Données de base	•Contexte climatique •Type de projet de developpement / investissement hydroagricole •Période couverte par l'étude de cas •Niveau de décentralisation dans le pays (cadre légal, mandats et gestion des fonds transférés) •Source de financement du territoire (1-pour l'investissement, 2- pour le fonctionnement) (Etat, Bailleurs de fonds (prêts et/ou subv.), taxes locales) •Echelle(s) / territoire
Contexte/ historique	•Contexte du projet (initiation, portage etc…) •Quelle situation des modes de concertation locales existants et quels outils et méthodes de diagnostics utilisés? •Quel est le rôle de l'eau agricole dans le developpement local?
Construction du projet : stratégie et approche	•Objectifs du projet/des projets si profondeur historique •Les risques considérés par les décideurs avant la mise en place du projet de développement •Approche de mise en œuvre du projet choisie •Montage institutionnel de mise en œuvre du projet lui-même et stratégie de sortie •Acteurs impliqués dans le processus
Résultats	•Résultats/impacts de l'investissement (sur le plan social, économique et environnemetal) •Résultats/impacts de l'investissement sur le territoire à court, moyen et long terme •Niveau de participation des acteurs locaux •Un dispositif d'animation territoriale a-t-il été mis en place et quel était-il?
Retour d'expérience	•Contraintes et difficultés de mise en œuvre de l'investissement hydroagricole •Un dispositif de suivi-évaluation du projet a-t-il été mis en place et quel était-il? •Perennité de l'investissement/infrastructure (oui/non; comment, pourquoi?) •Impacts de l'investissement sur la durabilité et la resilience du territoire