



كلية الآداب والعلوم الإنسانية مراكش

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⴰⴳⴷⴰⵏ ⵏ ⵏⴰⴳⴷⴰⵏ ⵏ ⵏⴰⴳⴷⴰⵏ ⵏ ⵏⴰⴳⴷⴰⵏ

Faculté des Lettres et des Sciences Humaines - Marrakech

Structure de recherche :
Dynamique des espaces : Aménagement et développement territorial

THESE DOCTORALE

Sous le thème :

**Aménagement et Gestion du bassin hydraulique N'fis :
Complémentarité ou rivalité pour un développement
territoriale ?**

Réalisé par:
Mohamed Wail AIMANE

Encadré par : ELAKLAA MOHAMMED
Co-Encadré par : BOUJROUF SAID

Années Universitaire :2022-2023

DEDICACES

A mes parents à qui je dis : "finalement je vois le bout du tunnel, c'est fini par arriver et c'est en grande partie grâce à vous".

A mes chers frères

A ma famille

A nos professeurs.

A mes amis

A tous mes proches

A tous ceux qui croient à la réussite.

Je dédie ce travail...

REMERCIEMENT

Je remercie en premier lieu Monsieur le doyen de la faculté.

Un grand remerciement est adressé à mes directeurs scientifiques : ELAKLAA Mohammed, BOUJROUF Said pour leurs conseils et leur soutien durant mon travail.

Je remercie toutes les personnes extérieures que j'ai pu contacter tout au long de la période de ma recherche, en particulier Mr Sghir de l'ORMVA, Mr Chtioui et Mme Benghanem de l'ABHT, Mr Elissami et Mme Essanouni de l'ONEE. Pour leurs conseils et pour la documentation qu'ils ont mis à ma disposition, je leur serai toujours dévoué.

Je remercie les personnes qui m'ont aidé dans ma démarche scientifique.

Je remercie les étudiants avec qui j'ai pu échanger des idées et avancer dans ma réflexion.

Je remercie particulièrement les personnes qui m'ont accueillies et ont fait des séjours passés au terrain fut une expérience humaine enrichissante.

RESUME

L'eau, une ressource qui était lentement considérée comme abondante et inépuisable. L'augmentation des besoins liés à la croissance démographique et de l'activité anthropique ont entraîné une mobilisation accrue des ressources en eau, ce qui a servi à leur raréfaction. C'est ainsi que des conflits d'usage se sont apparus, et l'idéologie techniciste a été remise en cause et a laissé place à des modèles plus intégrés de gestion de l'eau. Ce travail de recherche a pour objectif d'évaluer au premier lieu l'intervention et la participation des acteurs dans du modèle actuel de la gouvernance et de la gestion des ressources en eau dans les bassins hydrauliques du Maroc.

En termes théorique et conceptuel, l'entrée par « l'allocation optimale de la ressource » adoptée a permis ainsi d'appréhender les ressources en eau et leur gestion à travers l'entrecroisement divers niveaux d'intervention d'acteurs, à des diverses échelles d'un bassin hydraulique (notamment de l'amont en aval), le tout couronné par une convergence multiples des disciplines (agronomie, hydrologie, sciences politiques, géographie, sciences humaines...). L'analyse combinée de ces paramètres relatifs à la gestion des ressources en eau dans le N'fis, a permis de mettre en avant les questionnements liés à la complémentarité d'une part, et de la rivalité d'autre part, deux variables qui ont largement façonné les intervenants en la matière et a créé un décalage important entre l'idéal-type de la « bonne gouvernance » et sa traduction marocaine. C'est ainsi que l'analyse de l'allocation de la ressource en eau nous guidera sans aucun doute à trancher dans la question de la complémentarité et la rivalité en matière de gestion de l'eau.

Pour répondre à notre problématique, nous avons avancé une étude analytique qui a visé au premier lieu la réalisation du diagnostic de la situation actuelle de l'allocation de l'eau dans deux secteurs fondamentaux : potable et irrigation. Ensuite, déterminer les principaux acteurs intervenants directement ou indirectement en matière de gestion et gouvernance de l'eau dans le but d'identifier les difficultés et les contraintes associés à une « bonne gouvernance » et « une gestion efficace » de l'eau de l'amont en aval au niveau du bassin, mais aussi mesurer l'engagement des différents usagers et gestionnaires de l'eau et évaluer l'efficacité et l'efficience en matière de distribution d'eau.

Ce qui est à retenir essentiellement en concluant notre travail de recherche, est que, de même qu'elle dispose d'un certain nombre de potentialités, d'autres points de faiblesse s'ajoutent et entravent le développement territorial de la zone d'étude. Nous notons ici qu'il reste toujours primordial de travailler sur la question de l'efficacité et la rationalité de la gestion de l'eau, de revoir le déséquilibre territorial en matière du développement, les disparités sociales et spatiales, sans oublier le défi environnemental qui, de jour en jour, met des pressions significatives en matière du développement.

Mots clés : Gestion de l'Eau, Développement Territorial, Allocation des Ressources en Eau, Diagnostic territorial, Bassin du N'fis.

ABSTRACT

Water, a resource that was slowly considered abundant and inexhaustible. The increase in needs related to population growth and anthropic activity has led to an increased mobilization of water resources, which has contributed to their scarcity. This has led to conflicts over water usage, and the technicist ideology has been challenged, giving way to more integrated models of water management. The objective of this research is to evaluate, in the first instance, the intervention and participation of actors in the current model of governance and management of water resources in the hydraulic basins of Morocco.

The theoretical and conceptual approach, based on "optimal allocation of resources," made it possible to apprehend water resources and their management through the interweaving of various levels of actors' intervention, at various scales of a hydraulic basin (especially from upstream to downstream), all crowned by multiple convergence of disciplines (agronomy, hydrology, political science, geography, humanities, etc.). The combined analysis of these parameters relating to water resource management in N'fis highlighted issues related to complementarity on the one hand, and rivalry on the other, two variables that have greatly shaped the actors involved and created a significant gap between the ideal type of "good governance" and its Moroccan translation. Thus, the analysis of water resource allocation will undoubtedly guide us in resolving the issue of complementarity and rivalry in water management.

To answer our problem, we conducted an analytical study aimed at first diagnosing the current situation of water allocation in two fundamental sectors: drinking water and irrigation. Then, we identified the main actors directly or indirectly involved in water management and governance in order to identify the difficulties and constraints associated with "good governance" and "effective management" of water from upstream to downstream at the basin level. We also assessed the engagement of different water users and managers and evaluated the effectiveness and efficiency of water distribution.

What is essential to remember in concluding our research is that, although the area of study has certain potentialities, other weaknesses hinder its territorial development. It is still essential to work on the question of the effectiveness and rationality of water management, to review

territorial imbalances in development, social and spatial disparities, and the environmental challenge, which puts significant pressure on development day by day.

Keywords: Water Management, Territorial Development, Water Resource Allocation, Territorial Diagnosis, N'fis Basin.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Liste des personnes entretenues	19
Tableau 2: Taux d'accès à l'eau potable (source ONEE 2021).....	43
Tableau 3: Institutions intervenant dans le secteur de l'eau au Maroc.....	56
Tableau 4: Précipitations moyennes représentative au niveau d'Imin El Hmam.....	81
Tableau 5: Températures moyennes mensuelles interannuelles à Imin El Hammam	83
Tableau 6: Répartition de la population entre les provinces	99
Tableau 7: Répartition de la population par province	99
Tableau 8: Répartition de la population par province	100
Tableau 9: Besoins en eau potable dans le bassin de N'Fis	123
Tableau 10: Répartition des établissements d'accueil dans le bassin de N'fis.....	126
Tableau 11: Statut des structures foncières dans le bassin de N'fis	139
Tableau 12: Répartition des tailles des exploitations dans le bassin de N'fis	140
Tableau 13: Répartition des superficies irriguées dans le bassin de N'fis (Source Rapport AGIRE Tensift).....	154
Tableau 14: Secteurs du N'fis irrigués par Lalla Takerkoust (Source Rapport AGIRE Tensift)	154
Tableau 15: Donnée du secteur d'irrigation de la PMH.....	156
Tableau 16: Superficie de l'IP par les eaux de surface	156
Tableau 17: Techniques d'irrigation pratiquées.....	157
Tableau 18: Superficie irriguée par l'IP sur nappe.....	157
Tableau 19: Mode d'irrigation par l'IP sur nappe.....	157
Tableau 20: Identification des AUEA.....	165
Tableau 21: Données sur les barrages du bassin de N'fis	193
Tableau 22: Évolution des apports annuels des deux barrages	197
Tableau 23: Évolution de la population des communes de la montagne.....	198
Tableau 24: Évolution de la taille des ménages des communes de la montagne.....	199
Tableau 25: Évolution de la population des communes du piedmont.....	200
Tableau 26: Évolution de la taille des ménages des communes de la montagne.....	200
Tableau 27: Évolution de la population des communes de la plaine.....	201
Tableau 28: Évolution de la taille des ménages des communes de la plaine	202
Tableau 29: Répartition de la population dans le bassin de N'fis	203
Tableau 30: Répartition détaillée des structures d'accueil.....	207
Tableau 31: Répartition de la demande en eau potable (ONEE 2020).....	207
Tableau 32: Synthèse de la demande en eau agricole dans le N'fis	216
Tableau 33 : Connaissance des projets de l'Etat pour l'eau en rapport avec le statut foncier	227
Tableau 34 : Utilité des projets par statut foncier.....	228
Tableau 35 : Engagement des agriculteurs au développement de leur territoire selon leur statut foncier	229
Tableau 36: Besoin d'encadrement agricole déclaré par les agriculteurs selon le statut foncier.....	232
Tableau 37: Besoin en encadrement agricole déclaré par les agriculteurs selon leur âge	232
Tableau 38: Les quantités d'eau disponibles en rapport avec le type d'agriculture pratiquée.....	234

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Schéma de bonne gouvernance des ressources en eau	22
Figure 2 : Situation foncière des terres selon le sexe	24
Figure 3 : Situation foncière des terres selon l'Age	25
Figure 4: Coupe géologique dans la plaine du Haouz	80
Figure 5: Pluie annuelle à la station d'Imin El Hammam (Source : chercheur)	82
Figure 6: Températures mensuelles moyennes interannuelles (en °C) (Source : chercheur)	84
Figure 7: Baisse des débits des captages d'eau potable de Marrakech (Source : chercheur)	91
Figure 8: Répartition de la population du bassin de N'fis (Source : chercheur).....	103
Figure 9: Évolution de la production d'eau pour Marrakech et centres liés (Source : chercheur).....	112
Figure 10: Répartition des productions 2000 et 2019 (Source : chercheur)	112
Figure 11: Production propre de Sid Zouine (Source : chercheur).....	113
Figure 12: Schéma du mode de desserte de la ville de Sid Zouine (source : ONEEP).....	114
Figure 13: Schéma d'eau potable de la ville d'Amez Miz (source : ONEEP)	120
Figure 14: Répartition de la demande en eau dans le bassin de N'Fis (Source : chercheur)	125
Figure 15: Répartition du nombre d'établissements d'accueil dans le bassin de N'fis (Source : chercheur).....	127
Figure 16 : Les cultures pratiquées selon la situation foncière dans la zone d'étude (source : chercheur).....	136
Figure 17 : Situation foncière des terres selon l'activité professionnelle	140
Figure 18 : Situation foncière des terres selon le mode d'irrigation (source : chercheur)	158
Figure 19 : Mode de gestion de l'irrigation.....	160
Figure 20: Répartition de la gestion des AUEP (Source : chercheur)	174
Figure 21: Mode de desserte selon la répartition géographique (Source : chercheur).....	175
Figure 22: Organisme gestionnaire selon la répartition géographique (Source : chercheur).....	176
Figure 23: Schéma institutionnel au niveau du bassin de N'fis (Source : chercheur)	185
Figure 24: Nombre d'associations selon l'origine de l'eau (Source : chercheur).....	187
Figure 25: Répartition du nombre d'associations selon l'origine de l'eau (Source : chercheur).....	188
Figure 26: Répartition des AUEA selon le nombre d'adhérents (Source : chercheur).....	189
Figure 27: période de mise e place des AUEA (Source : chercheur)	190
Figure 28: Nombre de la taille des superficies gérées par les associations (Source : chercheur)	191
Figure 29: Répartition des AUEA selon le nombre d'adhérents (Source : chercheur).....	192
Figure 30: Apports annuels à la station de LallaTakerkoust (Source : chercheur)	193
Figure 31: Apports annuels à la station du barrage Yacoub Al Mansour (Source : chercheur).....	194
Figure 32: Apports moyens mensuels aux barrages (Source : chercheur).....	195
Figure 33: Apports annuels aux barrages (Source : chercheur).....	197
Figure 34: Mode de desserte selon la répartition géographique (Source : chercheur).....	204
Figure 35: Répartition géographique des organismes gestionnaires du service de l'eau potable (Source : chercheur)	205
Figure 36: Répartition des structures d'accueil dans le bassin de N'fis (Source : chercheur).....	206
Figure 37: Répartition de la demande en eau potable touristique (Source : chercheur)	208
Figure 38: Fourniture d'eau au bassin de N'FIS à partir du Canal de Rcade (Source : chercheur) ..	212
Figure 39: Fourniture d'eau à partir du barrage Lalla Takerkoust (Source : chercheur)	213
Figure 40: Demande en eau de la petite et moyenne hydraulique (Source : chercheur).....	214

Figure 41: Demande en eau de l'irrigation privée (Source : chercheur).....	215
Figure 42 : ménages enquêtés par genre.....	218
Figure 43 : ménages enquêtés par âge.....	219
Figure 44 : niveau d'instruction.....	219
Figure 45 : statut social et activités professionnelles.....	220
Figure 46 : appartenance des agriculteurs aux AUEA.....	220
Figure 47 : cultures pratiquées et systèmes d'irrigation.....	221
Figure 48 : techniques d'irrigation.....	222
Figure 49 : perception des agriculteurs a l'évolution de la production agricole	222
Figure 50 : contraintes et choc subis	223
Figure 51 : chocs et contraintes climatiques et environnementaux	224
Figure 52 : situation de l'eau selon les agriculteurs	224
Figure 53 : les chocs économiques.....	225
Figure 54 : contraintes administratives.....	225
Figure 55 : connaissance sur la loi de l'eau	226
Figure 56 : connaissance sur projets de l'état	226
Figure 57 : utilité des projets.....	227
Figure 58 : Besoins en formation des agriculteurs	230
Figure 59 : Natures des rapports agriculteur-administration	231
Figure 60: Besoin des agriculteurs en encadrement	231
Figure 61: les types d'infrastructures hydrauliques	233
Figure 62: situation et mode de gestion de l'eau.....	234
Figure 63 : redevance d'eau et acceptation du paiement.....	235
Figure 64: Redevance de paiement de l'eau et situation foncière des terres	236
Figure 65: justification des agriculteurs ayant un positionnement négatif au paiement des redevances d'eau	236
Figure 66: justification des agriculteurs ayant un positionnement positif au paiement des redevances d'eau	237

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Positionnement géographique par rapport à la région.....	70
Carte 2 : Situation du bassin de l'oued N'fis	72
Carte 3 : Structure du réseau hydrographique.....	73
Carte 4 : Morphologie du bassin de N'fis	75
Carte 5 : Découpage de la zone du N'fis, monographie de la région.....	76
Carte 6 : Délimitation du bassin versant de N'fis	79
Carte 7 : Situation des barrages dans le N'fis	86
Carte 8 : Densité de la population	101
Carte 9 : Découpage communal dans le bassin de N'fis	102
Carte 10 : Répartition des sols dans le bassin de N'fis	132
Carte 11 : Situation des périmètres irrigués de la GH.....	152
Carte 12 : Situation des AUEA dans le bassin de N'fis	167
Carte 13 : Situation des AUEP dans le bassin de N'fis.....	173

LISTE DES ABREVIATIONS

- ABHT** : Agence de Bassin Hydraulique de Tensift
- AEP** : Alimentation en eau potable
- AUEA** : Association d'Usagers d'eau Agricole
- AUEP** : Association d'usagers d'eau potable
- BF** : Borne Fontaine
- CBH** : Conseils de bassin hydrographique
- CdN** : Contrat de nappe
- CDN** : Contributions Déterminées au niveau National
- CDRT** : Centre de Développement de la Région du Tensift
- CGR** : Centre de gestion des réseaux
- CIE** : Commission interministérielle de l'eau
- CLC** : Centres chef-lieu des communes
- CNE** : Conseil national de l'environnement
- CPE** : Commission Provinciale de l'Eau
- CPPE** : Commission Préfectorale ou Provinciale de l'Eau
- CRRAM** : Centre régional de la recherche agronomique de Marrakech
- CS** : Convention spécifique
- CSEC** : Conseil supérieur de l'Eau et du Climat
- CT** : Commune territoriale
- DEF** : Département des Eaux et Forêts
- DPH** : Domaine Public Hydraulique
- DRH** : Direction Régionale de l'hydraulique
- DRPE** : Direction de la recherche et la planification de l'eau
- EIE** : Étude de l'impact de l'environnement
- FDA** : Fonds de développement agricole
- FIDA** : Fond International de Développement Agricole
- FMI** : Fonds monétaire international
- GES** : Gaz à effet de serre
- GH** : Grande Hydraulique
- GMS** : Grandes et moyennes surfaces
- GPI** : Gestion Participative Intégrée

GIRE : Gestion Intégrée des Ressources en Eau
IP : Irrigation Privée
MAPMEF : Ministère de l'Agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts
MEE : Ministère de l'équipement et de l'eau
MEF : Ministère de l'Économie et des finances
MHPV : Ministère de l'habitat et de la Politique de la Ville
MI : Ministère de l'Intérieur
MNT : Modèle numérique de terrain
Mm3 : Millions de m3
MS : Ministère de la santé et de la Protection Sociale
Mt éq-CO2 : Million de tonne équivalons au CO2
MT : Ministère du Tourisme, de l'artisanat et de l'économie Sociale et Solidaire
OMVA : Office de mise en valeur agricole
ORMVAH : Office régional de mise en valeur agricole du Haouz
ONE : Office national d'électricité
ONEP : Office National de l'eau Potable
ONI : Office National d'irrigation
PDAIRE : Plan de Développement et d'aménagement Intégré des Ressources en Eau
PAGER : Programme d'approvisionnement groupé en eau potable des populations rurales
PEA : Point d'eau aménagé
PNA : Programme national d'assainissement liquide
PNAM : Programme National d'Assainissement Liquide Mutualisé
PNE : Plan national de l'eau
PEI : Programme d'Extension de l'Irrigation
PNEEI : Programme National d'Économie d'Eau en Irrigation
PMH : Petite et Moyenne Hydraulique
PMV : Plan Maroc Vert
PNE : Plan National de l'eau
PPP : Partenariat publique privée
RADEE : Régies autonomes de distribution de l'Électricité et de l'eau potable
SAGE : Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux
SC : Société civile

SDAGE : Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux

SGG : Secrétariat général du gouvernement

SMAG : Salaire minimum agricole garanti

SMIG : Salaire minimum interprofessionnel garanti

SODEA : Société d'État, développement de technologies pour la diversification agricole

SOGETA : Société de gestion des terres agricoles

SP : Secteur privé

STEP : Station de traitement des eaux usées

UCA : Université Cadi Ayyad

INTRODUCTION GENERALE

Le contexte général du développement du Maroc est marqué par une faiblesse relative des ressources naturelles, notamment en eau, et surtout, leur grande variabilité spatio-temporelle. Le Maroc connaît, aussi, des situations de déficience en termes d'eau, chose qui ne lui laisse plus l'accès à répondre sûrement à ses besoins. Cela va adéquatement avec la croissance démographique, l'aggravation des exigences humaines au niveau de leurs besoins, cela est due à l'amélioration du mode de vie des autochtones ainsi qu'au développement de plusieurs activités qui consomment l'eau (agriculture, tourisme, consommation d'eau potable). Cet alourdissement dû aux besoins, est accompagné d'un rabais délicat des quantités d'eau, qui se transforme de façon irrégulière.

C'est ainsi, que le Maroc s'est engagé depuis longtemps sur la voie d'une gestion et d'une planification efficace et durable des ressources en eau afin de suivre le développement socioéconomique du pays et de satisfaire les exigences attendues des usagers. Cette politique a accordé une mobilisation partiellement efficiente de ces ressources en eau souterraines et superficielle dont le Maroc dispose et d'accorder le pays des infrastructures hydrauliques importantes qui assurent l'alimentation en eau potable des populations et de l'industrie et le développement de l'agriculture irriguée à grande échelle¹.

Toutefois, l'eau au Maroc continue de constituer un challenge qu'il faut relever et il est nécessaire d'adapter et renouveler la stratégie, afin d'éviter, à l'avenir, des problèmes dans la satisfaction des besoins en eau du pays et pouvoir ainsi, accompagner le développement économique et social que connaît le pays et qui engendre une croissance continue de la demande en eau. Les changements climatiques représentent, aussi, une véritable menace pour le développement socioéconomique du pays. Cette fragilité excessive et l'exigence de stratégies d'adaptation de secteurs clés de l'économie aux

¹ ETAT DES LIEUX DES RESSOURCES EN EAU AU MAROC DATE DE PUBLICATION : 19 AVRIL 2021

impacts éventuels de ces changements climatiques, représentent de véritables enjeux pour le développement durable du pays.

Devant cette situation, il est indispensable pour le Maroc d'inclure les changements climatiques dans le mouvement de planification des ressources en eau afin, d'assurer un développement durable et une gestion efficace et équitable de ses ressources hydriques.

Au cœur du haut atlas marocain l'eau est une ressource rare, le climat semi-aride ne laisse place qu'à quelque mois de précipitation par an.

Zone semi-aride ça signifie que les ressources en eau ne sont pas à volonté qu'il convient à conséquent de prendre soin, de les économiser et de trouver des solutions qui permettent de satisfaire le plus grand nombre avec ce dont on dispose, donc ça veut dire une approche intégrée de la gestion de l'eau depuis la source, le prélèvement jusqu'au rejet à la sortie.

Depuis des siècles les autochtones ont su s'adapter à cet environnement hostile en construisent des kilomètres de canaux qui permettent d'irriguer des cultures en terrasses transformant des vallées arides en véritables oasis.

Ce sont des sociétés qui reposent sur le même principe de solidarité, de définition d'accès à la ressource pour les plus riches comme au plus pauvre.

La gestion de l'eau est un défi majeur que les villageois veulent relever à partir de la contribution entre eux-mêmes pour la réalisation des ouvrages, c'est un apport de main d'œuvre, une participation aux travaux et également une prise en compte social des possibilités économiques de chaque individu.

Aujourd'hui ils se battent pour préserver et gérer ce trésor par la création des associations ou l'avenir des villageois on dépend parce qu'elles mettent en œuvre des innovations dans le territoire et dans le village qui incarnent l'esprit de justice, de répartition, ont des connaissances techniques et qui sont capable de parler à tous les clans et d'arranger les conflits éventuels, ce qui fait que ces acteurs sont effectivement dans une tradition hydraulique et sociale de ce haute atlas marocain.

Sous l'impulsion de ces associations les villageois s'organisent pour développer un mode de gestion durable de leur ressource en eau, chaque utilisation doit être optimisée pour en limiter les pertes.

Étant donné que le territoire est le facteur principal sur lequel se base toutes sortes de projets de différents services, cela nous incite à apporter plus d'intérêt pour le valoriser et le mettre en faveur du développement pour concevoir une Complémentarité et non une rivalité entre plaine-montagne qui pourra aboutir à des analyses et des études fiables de ce territoire.

Notre projet de recherche dans son contenu vise à parvenir par une approche systémique qui aura pour but de réussir une analyse efficace des différents rapports qui peuvent exister entre la complémentarité et la rivalité, qui fournisse aux décideurs des supports critiques nécessaires à la bonne gestion territoriale, à la décision et à la communication territoriales. Des rapports sont aussi à évaluer avec les dites composantes et le développement, à travers une autre approche par compétitivité territoriale régionale.

En parlant d'une « bonne » gestion ou gouvernance d'eau, les objectifs assignés par cette étude vont tacler également les solutions possibles et envisageables aux différents déséquilibres spatiale en matière d'allocation de la ressource en eau, mais aussi d'organisations plus efficaces pour améliorer les services en eau (eau potable, irrigation, tiers...). C'est ainsi que nous allons démontrer les rôles qui peuvent jouer les acteurs et les politiques dans la gestion rationnelle de l'eau, notamment sur les problématiques liées aux usages, répartition et allocation optimales des ressources hydriques.

PROBLEMATIQUE & HYPOTHESES

Notre travail de recherche occupe une place dans un champ pluridisciplinaire (géographique, physique, social, économique, politique etc.) tout en initiant à la gouvernance de l'eau, la problématique primordiale et de grande ampleur pour la zone d'étude. De ce fait, l'étude relève principalement la question de l'allocation de l'eau depuis le bassin N'fis, dans le but de vérifier d'une part, la complémentarité, et d'autre part la rivalité et de justifier éventuellement leur présence et/ou absence dans cet espace géographique.

Dans ce sens, il serait primordial de mettre l'accent sur l'efficacité du modèle de gestion et la gouvernance d'eau et de l'instaurer autant qu'une question problématique fondamentale. Dans le contexte de notre étude, nous l'avons saisie comme suit :

« La gouvernance de la ressource hydrique à l'échelle du bassin versant mise en place dans le N'fis conduit-elle à une gestion plus assurée, efficace et durable ? »

La conduite de notre étude nécessite d'effectuer une analyse spécifique des politiques publiques, car ceci va nous permettre d'explorer principalement la répartition et le rôle que jouent ces modèles et concepts dans la directive des politiques publiques :

Il existe une bibliographie riche des phénomènes qui façonnent et diffusent les notions et concepts dans le cadre des politiques publiques et du secteur de l'eau en particulier, sachant que les idées sur l'orientation de notre travail, porte plus spécifiquement sur les rapports entre le contexte socio-politique et sur les régimes de gouvernance d'autre part.

Par ailleurs, la grande caractéristique de la ressource en eau est sa fluidité et sa mise en relation d'utilisateurs de tailles différentes mais aussi sur différentes dimensions.

Les interactions entre échelles hydrologiques (ce que les utilisateurs décident ou font sur un site donné d'un bassin versant lié à l'état hydrologique global à l'échelle du bassin versant) doivent correspondre à un cadre réglementaire, tenant compte notamment de cette complexité et de la manière dont certaines des externalités liées à l'usage (évolution

des conditions hydrologiques en quantité, qualité, répartition dans le temps, etc.) affectent les autres usagers de l'amont vers l'aval du bassin. On assiste à des disparités spatiales et sociales altérant le développement territorial durable dans la zone d'étude. Cette structure de gouvernance va au-delà de la taille du bassin pour mobiliser les parties prenantes, les acteurs, les politiques, les discours et en fin les résolutions à d'autres échelles nationales voire internationales.

Sans aucun doute, l'intégration des différents usages sectoriels de l'eau est l'une des formes importantes de la gestion intégrée des ressources. En termes de structure administrative, ce débat se traduit par des configurations bureaucratiques spécifiques qui représentent les principaux domaines concernés : L'agriculture et l'irrigation, l'eau urbaine, l'hydroélectricité, le tourisme et l'environnement. Chaque champ est généralement représenté par un ensemble distinct. Mais cette configuration évolue avec des ministères qui peuvent avoir une certaine subdivision ou agir en tant que régulateur par rapport à d'autres domaines. Cette question de la répartition du pouvoir administratif s'avère être fortement influencée par le cheminement et la dépendance idiosyncratique. Dans le cas du Maroc en particulier, l'évolution historique de la gestion publique de l'eau est centrale pour comprendre le système de gouvernance actuellement en place.

Dans ce cadre, et parallèlement à la question fondamentale de notre travail de recherche, nous développons des questions complémentaires, qui vont nous permettre de disposer une perspective plus élargie et approfondie :

- *Où se situe l'usager dans la gouvernance des ressources naturelles ? Comment s'expriment les rôles et les significations liés au pouvoir de l'État ?*
- *Que sont les disparités du changement institutionnel dans le secteur hydrique et comment, en même temps, réfléchir et reconfigurer les agencements étatiques en place ?*
- *Dans quelle mesure les externalités négatives peuvent affecter un déséquilibre en matière d'allocation optimale de l'eau ?*

- *Y'a-t-il une complémentarité en termes d'allocation ? Une rivalité ? Ou les deux ?*
- *Les pratiques de gestion de l'eau doivent-elles ou peuvent-elles être liées à des approches de gestion plus globales ?*

Outre ces questions scientifiques, notre travail aborde également une question plus réaliste du développement, liée à l'expérience marocaine et aux espoirs qui accompagnent sa création d'associations, notamment l'AUEA (Association des Usagers de l'Eau Agricole) dans le cadre de la promotion de la « bonne gouvernance » compatible avec les principes de gestion intégrée. Cette question répond à l'urgence d'analyser les politiques publiques d'approvisionnement en eau au Maroc :

- *Le système « Associatif » mis en place pourra-t-il répondre aux enjeux actuels de gestion durable des ressources ?*
- *Quels aspects peuvent être envisagés ou renforcés pour permettre à ces AUEA de remplir leurs fonctions ?*

Pour répondre à cela, nous avançons les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse 1** : En raison de sa multifonctionnalité et de sa relative rareté, l'eau est convoitée par une variété d'usages étroitement interdépendants qui produisent une répartition spécifique des coûts et des bénéfices.
- **Hypothèse 2** : L'intervention de l'état dans la gestion de l'eau à entrainer des disparités spatiales de la montagne à la plaine, et à des échelles sectorielles différentes.
- **Hypothèse 3** : La standardisation des modèles d'intervention de l'état pour l'eau agricole a contribué à une vision appauvrie du développement agricole.
- **Hypothèse 4** : L'action collective est faible, et AUEA semblent incapables de répondre aux défis actuels de la gestion efficace et durable de la ressource en eau.

CADRAGE THEORIQUE ET BIBLIOGRAPHIE

Dans tout travail de recherche l'analyse bibliographique est primordiale. Afin de répondre à la totalité de nos questions, nous nous sommes penchés, en premier temps, à l'analyse des transitions dans les politiques nationales en matière de gouvernance de l'eau afin de mettre en avant le mouvement de leur tournure, leurs liaisons avec les croyances et les systèmes idéologiques. En conséquence, on trouve une bibliographie riche sur la définition de la question des politiques, et plus spécialement relatif au sujet de l'allocation optimale de la ressource à des différents niveaux notamment en optique libérale et interventionniste. L'approche communautaire a pris part également à travers la nouvelle théorie d'Ostrom des « biens en commun ». Nous avons exploré les bases de l'approche institutionnelle qui s'intéressent éventuellement au changement institutionnel.

En second temps, nous avons conduit une étude bibliographique tout autour du Bassin versant N'fis, décrivant l'historique des mutations du secteur de l'eau et l'évolution de ces politiques dès l'époque coloniale, exhibant spécifiquement le développement de la gouvernance de l'eau, avec la lourdeur appropriée donnée à l'État, aux consommateurs. Concernant le N'fis, l'analyse du résultat hydraulique et social a exigé un collectage exhaustif de tous écrits détenant un trait vers les ressources hydriques et à son fonctionnement dans le périmètre.

Afin d'analyser les différentes énigmes récentes liés à l'eau dans le Bassin versant N'fis et de la gouvernance étalée pour y faire face, notamment la gestion participative assurée par les AUEA, au niveau de notre bassin des interviews ont été traités avec différents acteurs telle que les (représentent des institutions, autorités locales, associations, échantillon d'usagers). Ces entretiens nous ont permis de comprendre deux thématiques qui nous semblent être la meilleure illustration de la gouvernance de l'eau dans notre bassin et qui permettent d'appréhender les alternatives des institutions publiques en collaboration avec les AUEA à jouer leurs rôle de régulateur et à convenir une gestion intégrée des ressources en eau ne se donne pas pour prérogative de

maximiser la productivité macroéconomique à court terme, mais prend également en compte les aspects d'équité de la répartition des ressources et les aspects environnementaux.

Ces sujets sont :

- **Rareté des ressources en eau** due à la surexploitation des ressources et aux impacts du changement climatique
- **L'allocation des ressources en eau**, associée à l'enjeu d'efficacité et l'efficience

Ci-après le tableau représentatif des personnes entretenues :

Tableau 1: Liste des personnes entretenues

Institution	Fonction	Date d'entretien
ORMVAH	Bureau d'exploitation du Réseau	15 Mars 2021
Subdivision Tameslouht	Directeur	18 Mars 2021
CMV	Directeur	25 Mars 2021
ABHT	Chef de division ressource en eau	10 Mai 2021
ONEP	Responsables de la direction de planification	3 Novembre 2021
AUEA	Présidents	25-26-27-28-29 Mars 2022
Agriculteurs N'fis	Propriétaires des parcelles	25-26-27-28-29 Mars 2022
GIZ	Responsable d'exécution	10 Mai 2022
DPA	Directeur adjoint	23 Mars 2022

OBJECTIFS ET AGENCEMENT DE L'ETUDE

L'objectif assigné par cette étude est de proposer les solutions possibles au déséquilibre spatiale en matière d'allocation, ainsi que d'organisations efficaces pour améliorer les services en eau, notamment l'irrigation dans le Bassin du N'fis

L'objectif principal est de montrer les rôles qui peuvent jouer les acteurs et les politiques dans la gestion rationnelle de l'eau, et plus spécifiquement sur les problématiques liées aux usages, répartition et allocation optimales des ressources en eaux de l'amont en aval, et surtout de la montagne à la plaine.

Les objectifs spécifiques de l'enquête sont ainsi les suivants :

- Mettre en avant les difficultés et les contraintes associés à une « *bonne gouvernance* » et « *une gestion efficace* » de l'eau de l'amont en aval au niveau du bassin ;
- Mesurer l'engagement des différents usagers et gestionnaires de l'eau ;
- Le perfectionnement de l'efficience dans distribution d'eau ;
- La maîtrise et l'institutionnalisation des interventions des AUEA dans la gestion de l'irrigation.

L'étude analytique a déroulé en trois phases :

- **Phase 1** : consiste en la réalisation du diagnostic de la situation actuelle de l'alimentation de l'eau : potable et irrigation
- **Phase 2** : consiste en l'identification des contraintes, défis et difficultés issue de notre terrain d'étude et en rapport avec la gestion et l'allocation de l'eau.
- **Phase 3** : consiste en les propositions de solutions possibles aux contraintes relevées

Le diagnostic traite les principaux volets suivants :

- Situation des ressources en eau disponibles et dotations allouées au bassin ;
- État de la mise en valeur agricole ;

- État physique de l'infrastructure d'alimentation en eau existante ;
- Gestion de l'irrigation à l'échelle du périmètre ;
- Situation des AUEA et leurs activités dans les secteurs concernés du bassin.

Enfin cette recherche pluridisciplinaire s'inscrit à la fois dans le domaine de la géographie humaine, avec ces différents champs d'application, la géographie sociale et l'aménagement du territoire. Elle se positionne également au sein des sciences économiques où la géographie économique peut être abordée selon une perspective organisationnelle, sociale et cognitive en rapport avec la question de l'eau.

METHODOLOGIE

La question de la gouvernance dans le domaine hydraulique est compliquée, elle surpasse généralement l'échelle du bassin afin d'interpeler (discours, acteurs, intérêts et même des décisions) à différentes échelles nationales et internationales. Afin de comprendre cette complexité, on a conçu notre objet de recherche à travers le prisme de l'allocation optimale, et ainsi la « bonne gouvernance » de la ressource en eau. L'état de l'art de notre thématique est ainsi récapitulé :

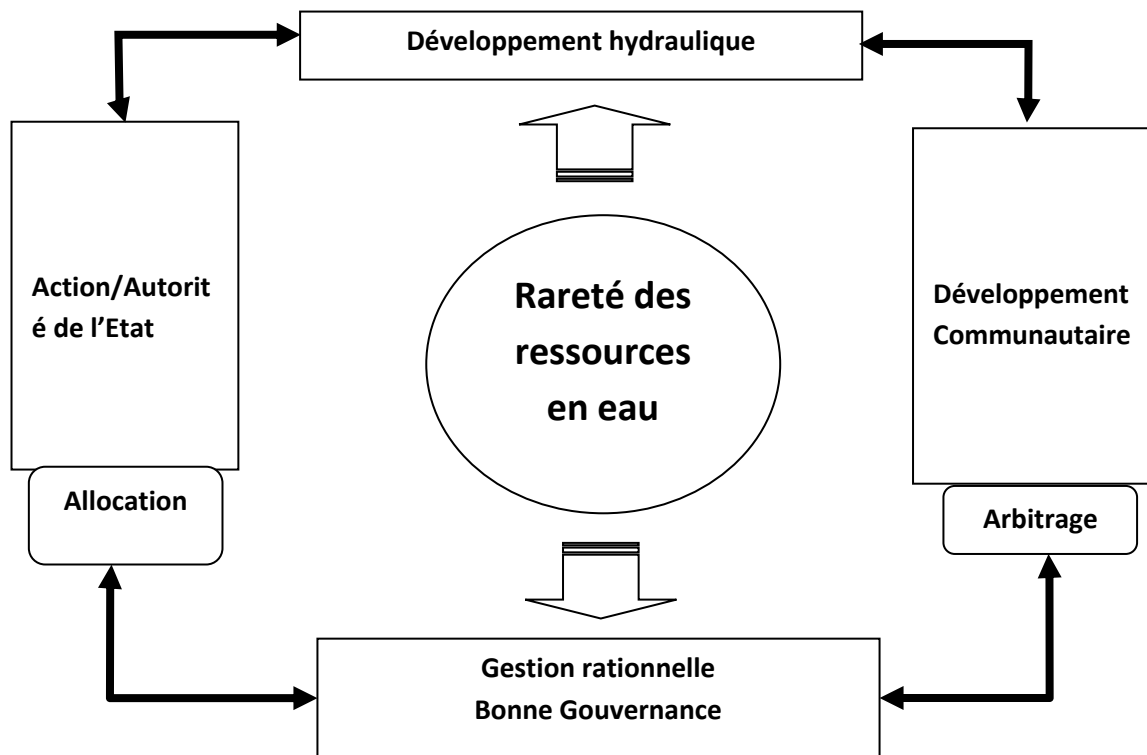
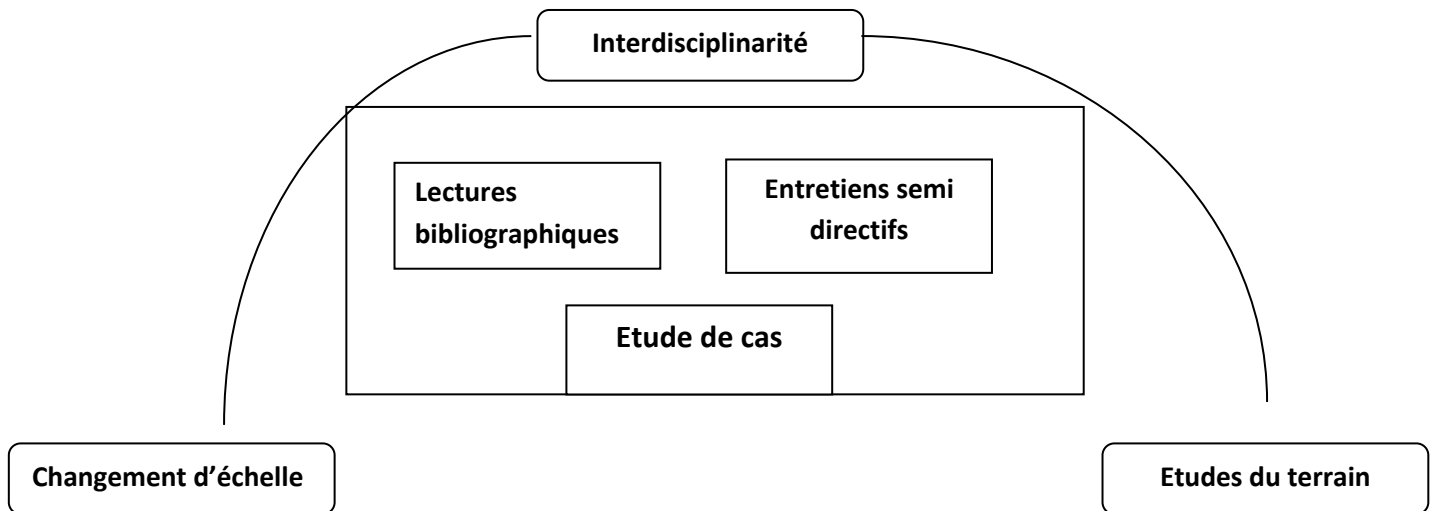


Figure 1: Schéma de bonne gouvernance des ressources en eau

Celles-ci présentent en premier lieu le privilège de consentir une approche multiscalaire rassemblant plusieurs échelons de gouvernance (local, national et international) à des différents niveaux spatiaux (amont et aval). De plus, elle appuie l'interdisciplinarité à travers le tissage de certains secteurs telles que (l'agronomie, l'hydrologie, les sciences sociales, politiques et géographie)

De ce fait, on a choisi une approche méthodologique qui se socle autour de la pluridisciplinarité des champs scientifiques, ainsi que les observations de terrain, la

transition au niveau des échelles dans toutes les stations du travail, comme le démontre ce schéma :



Les détails de l'enquête :

L'enquête a concerné 79 agriculteurs irrigants. Les propriétaires des parcelles objets de l'étude sont des autochtones et que 46 % des terres sont guich, 16% des terres sont melks et 16% sont des terres domaniales. Notre échantillon a concerné donc des prises des catégories dominantes.

Nous avons pris aussi en considération l'approche genre dans le choix des enquêtés. La femme a été représentée selon son poids réel dans la propriété foncière et dans toutes les catégories de propriété foncière. Nous avons pris aussi en considération les agriculteurs de différents âges et selon le poids de chaque catégorie. Les critères de la pluriactivité et du niveau d'instruction ont été présents dans le choix de notre échantillon. Nous avons diversifié les critères pour pouvoir avoir plus de représentativité et plus d'entrées thématiques pour approfondir l'analyse des résultats obtenus.

L'analyse de la situation foncière des terres d'irrigants a montré que les terres en majorité Guich sont détenues par les hommes. Les femmes ne gèrent qu'une faible partie de ces terres. En effet, l'agriculture est une activité quasiment masculine, gérée et exercé majoritairement par les hommes au niveau de la zone d'étude.

Par type de statut foncier, nous distinguons dans le domanial et le Melk, le fait que les hommes exercent le métier agricole avec un taux de plus de 15%, contre 5% seulement pour les femmes. Pour les terres agricoles en dans le statut Guich, on trouve respectivement plus de 50% pour les hommes contre 6% uniquement de gestion féminine.

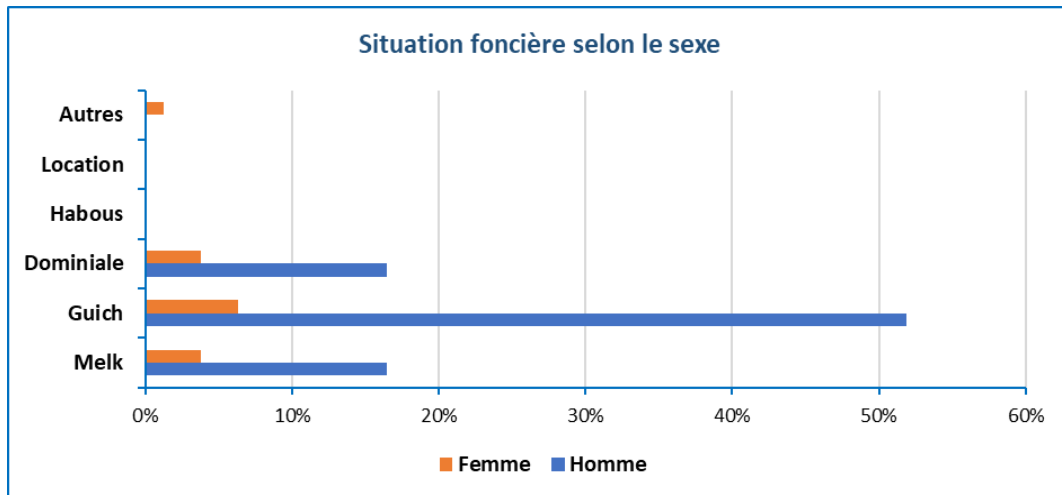


Figure 2 : Situation foncière des terres selon le sexe

La présence de la femme dans la propriété ou la gestion agricole est donc loin derrière les hommes. Une telle situation pourrait être expliquée du fait que les hommes sont plus avantagés dans l'héritage, que les femmes apprécient moins le travail et la responsabilité de la gestion agricole et qu'une bonne partie des femmes propriétaires laissent la gestion à leur mari.

L'analyse de la situation foncière selon l'âge a montré que les terres sont détenues et gérées par les personnes dont l'âge dépasse 36 ans et plus quel que soit le statut juridique des terres. Cette situation s'explique par un abandon exponentiel de l'activité agricole des nouvelles générations contre des activités plus génératrices de revenus. A rappeler que le secteur agricole au niveau de la zone d'étude est actuellement face à plusieurs défis qui freinent son développement et impactent significativement la production agricole.

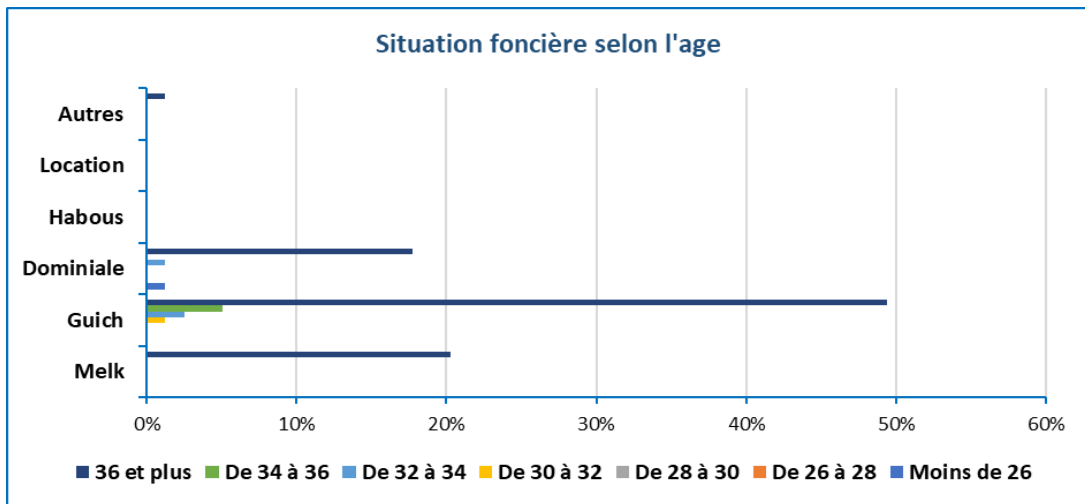


Figure 3 : Situation foncière des terres selon l'Age

**PARTIE I : CONTEXTE
THEMATIQUE ET CADRE DE
L'ETUDE**

INTRODUCTION

La question de la gestion efficace de l'eau devient un sujet de plus en plus de grande ampleur. En raison de la diversité des usages et des acteurs intervenants, il se relève davantage et de façon plus critique, des interactions sur plusieurs échelles (à l'échelle du pays par exemple, du bassin, du territoire local, des ressources souterraines, voire même l'échelle supranationale). Ces interactions relevant de hydrologie et/ou sociales, ont créé des compétitions et très souvent des conflits d'usages, faisant de la gestion des ressources « un cadre dans lequel se concurrencent les parties pour contrôler l'usage des ressources et des terres ».

Cette partie regroupe trois chapitres fondamentaux :

Le premier chapitre présente le registre théorique de la gestion et de la gouvernance de l'eau. Certains courants de pensée concernant la gestion des ressources seront sujet d'une part d'une exposition, à la fois de leurs fondements théoriques, les instruments de politique publique dans le secteur de l'eau exécutés par les organismes internationaux, et d'autre part d'une discussion de leurs apports et leurs limites.

Le second chapitre va s'intéresser à exposer notre thématique de recherche dans le contexte géographique marocain. Afin de mieux comprendre le paysage institutionnel actuel du secteur de l'eau, nous ferons un détour par l'institutionnalisation du secteur de l'eau et de l'environnement au Maroc.

Ce chapitre offre également d'analyser les différentes configurations des dispositions administratives liées directement ou indirectement à la gestion de l'eau, afin de comprendre les cadres étatiques formels et officiels de la gestion de l'eau d'une part, de comprendre la place du secteur de l'eau au sein de l'État marocain, et le poids politique dont il jouit d'autre part.

Le troisième chapitre analyse plus en profondeur la gouvernance de l'eau à l'échelle du bassin du N'fis. Il se concentre en premier lieu d'exposer l'histoire hydraulique du Haouz. Ceci va nous permettre de mieux comprendre le paysage hydraulique et la

hiérarchisation historiques des aménagements associés à ce territoire, mais aussi la nature composite de celui-ci, la complexité de ses réseaux, et les différentes contraintes auxquelles il est confronté. Par la suite, nous nous contentons de présenter de façon générale les spécificités géographiques, hydrauliques, et sociales du bassin.

CHAPITRE 1 : LE CADRE THEORIQUE D'ANALYSE DE LA GESTION ET GOUVERNANCE DE L'EAU

Introduction

Les approches dites « traditionnelles » de la gestion des ressources naturelles reposent sur deux courants de pensée fondamentalement différents.

Ces courants théoriques trouvent leur origine dans le principe selon lequel l'absence de régulation conduit inévitablement à l'épuisement des ressources par ceux qui les utilisent, d'où le rapport équité/efficacité de l'allocation de la ressource².

La Gestion et la conservation des ressources naturelles en général et des ressources en eau en particulier, devient de plus en plus un sujet de débat complexe confiné à un dualisme état-Marché : D'un côté la montée du système néolibéraliste et son influence sur les politiques publiques de gestion des ressources, d'autre part, de nouvelles formes de régulation de la ressource évoluent, prenant en compte d'autres aspects déterminants : dimensions territoriale, politique, sociale, institutionnelles ou environnementale.

Dans ce contexte et pour mieux aborder nos recherches, nous avons choisi de construire notre cadre théorique sur des revues, ouvrages et articles traitant d'aspects théoriques mais aussi issus de nos travaux de recherche. Nous exposerons quatre approches théoriques pertinentes pour l'analyse de la gouvernance et du changement institutionnel : la théorie de l'allocation optimale des ressources naturelles (ici nous prenons le cas de la ressource eau), l'approche des biens communs, l'économie néo institutionnaliste, et des référentiels de la gouvernance de l'eau.

² THESE OUMAIMA TANOUTI LA GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU A L'EPREUVE DU BASSIN VERSANT LE CAS DU BASSIN TENSIFT AU MAROC 19/12/2017

1. L'allocation optimale des ressources naturelles : *les registres théoriques des droits de propriété privé et droits de propriété publique*

L'approche de l'allocation optimale des ressources incite globalement à une répartition des ressources permettant d'en tirer le maximum d'avantage, de sorte à ce qu'aucun changement dans les priorités des dépenses d'un agent économique ne puisse se faire sans affecter le bien-être d'un autre³. Dans les sciences économiques, cette allocation demande de définir un mode d'arbitrage notamment en présence des externalités. Cet arbitrage se fait plus ou moins librement, soit par les prix du marché (formalisés par des règles de droit), soit par l'intervention de l'État (règles ou lois)⁴.

Dans un terme plus étroit, la gestion des ressources naturelles repose sur un principe fondamental : l'absence de régulation (arbitrage) amène sûrement à l'épuisement de la ressource par les consommateurs, tout en soulignant extrêmement le rapport équité/efficacité de l'allocation de la ressource. La pensée libérale défend l'efficacité du marché pour administrer la ressource en s'appuyant sur l'idée que le marché s'occupe d'allouer la ressource à l'utilisateur, qui à son tour la maximise par la manière la plus rationnelle. Par ailleurs, le courant d'intervention étatique défend la gestion publique de la ressource, l'eau par exemple, du fait qu'elle permet d'éviter les différents conflits d'usage en s'attachant à réduire les soucis d'équité inhérents à une gestion libérale par le marché.

Le courant libéral

Inspirés par les travaux de Coase (1960), des défenseurs de ce courant fondent leurs approches sur l'incapacité des institutions publiques à gérer de façon efficace un certain nombre de ressources, notamment celles naturelles. La théorie des droits de propriété de Coase, présentée dans "Le problème des coûts sociaux", accuse l'allocation des

³ LA THEORIE DE L'ALLOCATION OPTIMALE DES RESSOURCES NATURELLES ENRICHIE D'UN NOUVEAU MODELE SCHWEREN, KATRIN - 1999 PERSISTENT LINK: [HTTPS://WWW.ECONBIZ.DE/10004582420](https://www.econbiz.de/10004582420) SAVED IN: 3 UN POINT DE VUE DES CONSOMMATEURS RESIDENTIELS FACE A LA DEREGLEMENTATION

⁴ [STULZ (1999) ; HENRY (2000) ; BEKEART ET HARVEY (2003)] ET LE TRANSFERT DU SAVOIR-FAIRE TECHNOLOGIQUE ET MANAGERIAL [BORENSZTEIN, DE GREGORIO ET LEE (1998) ; KINOSHITA (2000) ; HENRY (2007)

ressources de l'État de modifier la répartition des revenus, ce qui conduit finalement à une allocation non-optimale des ressources.

Afin d'éliminer les externalités, **il propose d'attribuer des droits de propriété privés aux usagers de la ressource**, qu'ils pourraient échanger éventuellement sur le marché.

La théorie des droits de propriété privés: dont l'analyse se manifeste sur deux niveaux:

- **Une analyse positive** : Cette analyse vise à comprendre le comportement des agents économiques, qui peuvent avoir été affectés par différents systèmes de droits privés, mais aussi avoir des conséquences différentes sur le bien-être social (processus économiques lorsqu'il s'agit d'un système économique). Au niveau comportemental des individus, il est nécessaire de comprendre dans quelle mesure l'établissement de la propriété des utilisateurs sur les ressources peut contribuer à l'efficacité en terme d'exploitation.
- **Une analyse normative** : permet de déterminer le système de droit privé le plus efficace qui permet d'atteindre l'optimum social. Cette question est envisagée par deux approches : la théorie néoclassique qui défend l'idéologie de la propriété privée et la nécessité de généraliser cette idéologie à tous les domaines de l'activité économique, et la théorie néo-institutionnelle proposée favorise l'analyse comparative des différents arrangements institutionnels possibles et conduit à une solution qui minimise les coûts de transaction.

En théorie économique, plusieurs justifications ont été avancées afin de considérer que le droit de propriété privé est socialement le plus préférable en le comparant avec d'autres régimes de propriété. La justification la plus courante est celle qui considère que les droits de propriété engendrent une émulation à la production de la richesse. Toutefois, cette justification l'utilitarisme et le droit naturel.

Le concept d'utilitarisme, appelé aussi « conséquentialisme » consiste fondamentalement de justifier la propriété privée par les différentes conséquences positives que l'on en peut retirer notamment à travers l'incitation au travail. Cependant, il peut y avoir des circonstances dans lesquelles les actifs privés peuvent générer des externalités négatives, dont l'une peut justifier l'absence d'actifs privés s'ils contribuent au bien-être supplémentaire de la société.

Selon Anderson et Hill (1990), la propriété privée est une forme supérieure de propriété. Elle fournit aux différents agents économiques des possibilités de créer, de préserver, de mettre en valeur et d'utiliser de la façon la plus efficace possible la ressource. En l'associant à la logique de marché, ce régime de droit de propriété permet de réaliser une allocation optimale des ressources entre les agents économiques. Cela se fait finalement lorsqu'il y a une rationalité parfaite, une optimisation et des incitations suscitées par le comportement des concessionnaires sur le marché.

Les travaux d'Alchian (1961) prolongent la justification utilitariste, et associent les droits de propriété privée à la condition qu'ils soient librement transférables.

La conception de la loi naturelle contredit la précédente, et affirme que la propriété vient du travail et ne doit pas être jugée par la société. L'individu est seul propriétaire de sa personne et de son corps, et il jouit comme un droit exclusif sur lui-même et sur le produit de son travail : une marchandise ou un service déduit par son propre travail n'est pas un bien commun.

Le courant interventionniste

Toutes les théories libérales de la légitimité de l'appropriation des ressources naturelles présentées à ce jour ne se sont pas échappées des critiques des auteurs et théoriciens. D'abord, ils considèrent que la logique interne de ces théories est déficiente et qui représente des contradictions dont la résolution et soit n'est pas tentée ou qu'ils sont irrémédiables. Ensuite, ils sont incapables de répondre au problème que pose la réalité du fait qu'elles sont trop vagues et pas assez générales.

Selon l'analyse économique, le droit à la propriété publique (étatique) peut se justifier après l'absence de production privée, ou la valoriser comme l'alternative la plus efficace pour pallier les défaillances provoquées par la propriété privée, notamment lorsqu'elles sont externes⁵.

Depuis 1932, Pigou s'est intéressé à mener une analyse approfondie des externalités, lorsqu'on assiste à une situation où l'activité d'un agent modifie l'utilité ou le bien-être d'un autre agent sans faire intervenir le marché. En effet, dans une économie de marché, l'allocation d'une ressource (en occurrence l'eau ici) ne permet pas d'éviter les externalités négatives générées par chaque agent économique usager de la ressource. Ces externalités produites ne sont pas régularisées. Plusieurs exemples peuvent être avancés: le cas de la pollution des cours d'eau par exemple, la surexploitation des eaux souterraines, transferts inter bassin,... En effet, les usagers de la ressource "eau" génèrent des dommages collectifs non compensés. Il est donc nécessaire de faire intervenir l'Etat et d'introduire son autorité afin de pallier les insuffisances et les défaillances du marché.

2. L'approche des biens en communs

Cette approche consiste à analyser les ressources en propriété commune, c'est une approche développée par Ostrom en (1999), selon laquelle elle définit la propriété commune autant que « un système de ressources suffisamment important pour qu'il soit extrêmement difficile et coûteux d'exclure ses usagers ou bénéficiaires potentiels de l'accès aux bénéfices liés à son utilisation ». C'est le principe de la non-exclusion, en plus de celui du principe de non rivalité.

Par définition, un bien commun est « un bien dont la surexploitation des flux réduit le stock », tandis que l'utilisation par un ménage d'un bien public n'empêche pas un autre ménage de l'utiliser et ne diminue pas sa jouissance.

⁵ **SOMMAIRE. 1 ERE LEÇON : LES OUTILS DE L'ANALYSE ECONOMIQUE DU DROIT : ANALYSE ECONOMIQUE DES CONTRATS P. 30**

La théorie néo-institutionnelle, soucieuse de la gestion collective des biens communs développée par Ostrom, met l'accent sur la capacité des communautés à recréer des institutions et fixe des règles précises d'action collective permettant une gestion durable des biens communs.

Elle repose sur une distinction très précise entre les propriétés communs contrôlés et gérés par l'État (restrictions et règles d'utilisation) et les propriétés communs non régulés (sans règles de conservation strictes) : pour les néo-institutionnalistes, il n'y a rien de commun qu'avec les communautés qui les gouvernent.

On peut conclure que l'approche commune, qui vise essentiellement à rassembler tous les acteurs intéressés par la gestion des ressources, est vue comme le copilote constant des relations entre la société et la société humaine et la nature. Cette approche est différente des approches économiques et conventionnelles.

Elle s'intéresse moins à la nature des biens qu'aux règles qui les régissent. « La propriété ne s'analyse pas comme une relation entre un individu et une chose, mais comme une relation entre des individus par rapport à une chose »⁶.

3. L'approche institutionnelle

L'approche néo-institutionnaliste en économie, à laquelle s'ajoute spécifiquement l'approche d'Ostrom pour la gestion des biens communs, se penche généralement sur l'analyse des institutions et à leur rapport interactif avec l'environnement global, elle s'éloigne des hypothèses néoclassiques standard selon lesquelles un agent rationnel avec une information parfaite et une rationalité illimitée peut créer une situation optimale dans laquelle les coûts de transaction sont pratiquement nuls.

Alors que, considérant que les ménages disposent d'informations incomplètes sur une certaine rationalité, la tendance des institutions (formelles ou informelles) est de minimiser les risques et les coûts de transaction. Les néo-institutionnalistes s'intéressent particulièrement à « comment les institutions émergent, fonctionnent et se développent,

⁶ Weinstein, 2013

comment elles façonnent les divers arrangements qui soutiennent la production et les échanges, et comment ces arrangements agissent pour changer les règles du jeu »⁷.

Certains auteurs accordent une attention particulière aux institutions du secteur de l'eau et à leur évolution dans le temps et avec la tendance internationale des nouveaux concepts de « bonne gouvernance », « gestion intégrée » et « développement durable ». Ils essaient de comprendre, d'expliquer et d'apprécier ces institutions et évolutions de l'eau. Ainsi, le concept de rationalité limitée a été adopté, tout en remettant en question la « perception générale de la gestion de l'eau comme un système d'ingénierie basé sur une prise de décision rationnelle ». ⁸ D'autre part, la gestion de l'eau n'est pas un problème purement technique qui ne peut être résolu que par des techniciens et des ingénieurs, mais c'est aussi un processus politique qui traite de certains critères analytiques.

Pour mieux comprendre le fonctionnement des institutions de l'eau à travers leurs relations avec les autres institutions qui les entourent (à différents niveaux), ainsi que la dynamique des stratégies de réforme qui conduisent à des changements institutionnels ou à la résilience, le secteur de l'eau est organisé en « structure institutionnelle » et « l'environnement institutionnel » dans lequel opèrent les institutions.

La composition institutionnelle comprend 3 éléments:

- Premièrement : **la loi de l'eau**, où les règles qui structurent son usage, sa propriété, la gestion des conflits engendrés par son exploitation, sont bien claires et précises,
- Deuxièmement, **la politique de l'eau**, ou le water Policy, qui se situe à un niveau légèrement inférieur, celui-ci définit les différentes politiques de l'état dans le secteur de l'eau,

⁷ Ménard et Shirley, 2005

⁸ Sehring, 2006

- Troisièmement, **l'organisation de l'eau** ou le water organization, mettant l'accent sur les outils et mesures utilisés et les structures organisationnelles de mise en œuvre et du suivi.

4. Le concept de la gouvernance de l'eau

Le concept de gouvernance est souvent utilisé pour normaliser la conduite de la gouvernance d'entreprise. La gouvernance est décrite par la Banque mondiale comme « la manière dont le pouvoir politique s'exerce dans la gestion des ressources économiques et sociales pour le développement d'un pays ».⁹

La « bonne gouvernance » est un concept général qui inclut les mesures et pratiques gouvernementales avancées par des organisations internationales telles que la Banque mondiale et le FMI.

Selon Grindle, la gouvernance est définie comme « la répartition du pouvoir entre les institutions gouvernementales ; légitimité et autorité des institutions étatiques; des règles et des normes qui définissent qui détient le pouvoir et comment les décisions sont prises quant à l'exercice du pouvoir ; relation de responsabilité entre les fonctionnaires/agences du gouvernement et entre les fonctionnaires/agences et les citoyens ; la capacité du gouvernement à déterminer les politiques publiques, à gérer les affaires administratives et budgétaires de l'État et à fournir des biens et des services ; et l'impact des institutions et des politiques sociales »¹⁰ .

Le concept de gouvernance permet d'interroger les nouveaux outils de coordination sociale qui rendent possible l'action politique. En effet, les autorités publiques interviennent afin de créer un environnement institutionnel adéquat qui permettra aux différents acteurs économiques de s'exprimer. Cela se traduit par un ensemble de règles, de lois, de principes et de procédures qui assurent la régulation des activités économiques, mais aussi par un ensemble d'outils d'élaboration et de contrôle de ces

⁹ World Bank 1993

¹⁰ MS Grindle, 2004

règles. Ainsi, la bonne gouvernance est considérée comme un mécanisme théorique qui assure la politique de l'État et met en évidence le rôle régulateur du marché.

Alors quand on parle du concept de gouvernance de l'eau, on le distingue du concept de gestion de l'eau, qui s'intéresse à la façon dont les décisions sont prises et donc à la répartition du pouvoir dans la société au sens large, et puis le gouvernement en particulier. La gouvernance de l'eau peut être définie d'un point de vue institutionnel, comme « l'ensemble diversifié de processus politiques, organisationnels et administratifs par lesquels les acteurs articulent leurs intérêts, exercent leurs droits légaux, prennent des décisions, respectent leurs obligations et négocient leurs différences dans la gestion et le développement de l'eau »¹¹.

Ainsi, dans cette étude, nous appréhendons la gouvernance comme une relation de pouvoir entre différents acteurs : l'État, les opérateurs privés et les usagers de l'eau. Ces relations se structurent à travers la législation, les stratégies à moyen et long terme, les politiques publiques, mais aussi les programmes de développement.

Conclusion

Jusqu'à récemment, l'eau était considérée comme une ressource abondante et inépuisable. La mobilisation des ressources est en phase avec l'augmentation de la demande due à l'augmentation des activités liées à la croissance démographique et à l'extension du périmètre irrigué.

Les différents modes de transformation sont conçus en fonction des modes de consommation et d'utilisation des ressources en eau, notamment dans le contexte de l'évolution démographique, l'extension urbaine et industrielle, associée au développement agricole et énergétique, a fortement contribué à l'augmentation du volume de sprint et à sa détérioration. de sa qualité, donnant ainsi lieu à des conflits d'usage.

¹¹ Bakker, Kooy, 2008, p. 1894

Le Maroc fait et continue de faire face à des défis en termes de gestion durable de ses ressources, notamment l'eau. Depuis l'indépendance, l'eau est considérée comme un facteur essentiel à prendre en compte dans toutes les politiques publiques et est considérée comme une priorité particulière dans les plans de développement socio-économique du pays.

Le chapitre qui suit représente la structure et l'organisation du secteur de l'eau au Maroc, ainsi que les différents changements instaurés sur le plan juridique et institutionnel.

CHAPITRE 2 : SECTEUR DE L'EAU AU MAROC

Introduction

Le secteur de l'eau au Maroc se caractérise par une organisation complexe. Cette complexité tient principalement à la diversité des acteurs (organismes d'études, filières, établissements publics et opérateurs privés, collectivités locales et associations d'usagers) et à la structure sociale du pays¹².

Depuis l'indépendance, plusieurs formations ministérielles se sont mises en place en fonction de l'évolution des orientations politiques. L'analyse historique des institutions qui supervisent le secteur de l'eau permet plus ou moins de comprendre les causes et les conséquences de ces changements.

Le Maroc a adopté depuis longtemps des politiques volontaristes très anciennes en matière de politique et de gestion de l'eau¹³ (Politique des barrages, Stratégie nationale de l'eau 2009, réforme de la loi sur l'eau, plan d'approvisionnement en eau potable, etc.) et du système national d'irrigation 2020 -2027, renforcement des infrastructures hydrauliques , mise en place d'agences de gestion et d'exploitation, etc.), l'agriculture (politique du million d'hectares irrigués dans les années 1960, stratégie Plan Maroc Vert 2008 et plan Génération Verte) et l'environnement et le développement durable pour assurer la préservation des ressources, leur redistribution équitable et l'amélioration de leur qualité.

Cependant, le secteur de l'eau est marqué par une fragmentation, le rendant fortement dépendant d'une gouvernance à plusieurs niveaux :

- L'eau est un relai de plusieurs secteurs, de lieux, de populations ainsi que des échelles géographiques et temporelles ;
- L'eau (potable, irrigation et industrielle) est une préoccupation qui nécessite l'implication d'un bon nombre de parties prenantes des secteurs à la fois public et privé, mais aussi celles à but non lucratif en matière de prise de décision.

¹² ORGANISATION DU SECTEUR DE L'EAU AU MAROC SOURCE : BELGHITI, 2008

¹³ WWW.FAO.ORG

- Le secteur de l'eau est doué d'une intensité capitalistique et monopolistique importante, associé à des distorsions de marché significatives qui rendent la régulation et la coordination des éléments primordiaux.
- La politique de l'eau est complexe du fait qu'elle englobe tous les domaines déterminants pour le développement

Ce chapitre expose les spécificités du secteur de l'eau au Maroc, les différents acteurs et parties prenantes intervenants, associés au cadre réglementaire et institutionnel.

1. Présentation du secteur de l'eau

Grâce aux efforts déployés depuis l'indépendance, le Maroc a une politique, pour faire face à la rareté des ressources et inégalement réparties, pour accroître la disponibilité des ressources en eau, principalement par La politique de construction proactive de barrages contribue à assurer la sécurité hydrique des populations en mettant en place des systèmes qui fournissent l'eau potable à la population et le développement du potentiel agricole du pays par la création de grand périmètre d'irrigation.

Ainsi, au Maroc, selon le rapport du service de l'eau et des études récentes de la Banque mondiale¹⁴, la capacité moyenne des ressources en eau naturelles consommées en un an est de 22 milliards de m³, dont 18 milliards de m³ proviennent des eaux de surface et 4 milliards de m³ de la nappe phréatique. Cela correspond à une quantité d'environ 650 m³ par personne et par an en 2017 et cette quantité devrait diminuer à 576 m³ d'ici 2030 et à 532 m³ d'ici 2050.

Ce potentiel, face à une demande en eau croissante sous l'effet de la croissance démographique et du développement socio-économique, reste encore limité. Il se caractérise également par une grande inégalité au niveau territoriale. En conséquence,

¹⁴ BANQUE MONDIALE (2017), MAKING THE MOST OF SCARCITY : ACCOUNTABILITY FOR BETTER WATER MANAGEMENT RESULTS IN THE MIDDLE EAST AND NORTH AFRICA [HTTP://GO.WORLDBANK.ORG/WDPAMJ5290](http://go.worldbank.org/WDPAMJ5290)

plus de 70% d'eaux de surface sont groupées sur moins de 15% du territoire national à l'extrême Nord-Ouest du Royaume.

La mobilisation des eaux superficielles se fait à partir de grands barrages (au nombre de 144) à hauteur de 80% et à partir des eaux souterraines avec un potentiel mobilisable de 4 milliards de m³ à travers de nombreux puits et forages en grande partie individuels. Ce potentiel des ressources en eau souterraines est largement dépassé avec une surexploitation de plus de 1 milliard de m³.

La surface totale irriguée au Maroc s'élève à 1,6 millions d'hectares dans laquelle : 700 000 ha de périmètres de grande hydraulique alimentés en eau principalement à partir des grands barrages et administrés à travers les neuf Offices Régionaux de Mise en Valeur Agricole (ORMVA) ; 500 000 ha surfaces de petite et moyenne hydraulique (PMH) généralement de type traditionnel, alimentés à partir de sources des eaux souterraines des grandes nappes et gérés directement par les usagers et 400 000 ha d'exploitations agricoles irriguées par des moyens privés, en grande partie à partir des eaux souterraines. Concernant l'eau potable, le taux d'accès est très positif (presque 100%). Le système d'assainissement est en cours de développement dans le cadre du programme national d'assainissement liquide. La réutilisation des eaux usées a connu un développement important ces dernières années avec une utilisation croissante dans l'arrosage des terrains de golf et des espaces verts dans les villes et les ceintures vertes environnantes.

Si ces avancées sont remarquables, les enjeux et défis futurs liés à l'eau sont énormes. Ils s'intéressent à la mobilisation des acteurs implicites pour faire face à la pénurie d'eau constatée ou commençant à se faire sentir au niveau de la majorité des bassins versants par le manque apparent de précipitations dû aux effets de l'action du changement climatique. Conserver la qualité de l'eau, contrôler et rationaliser les prélèvements, résoudre les conflits d'utilisation de l'eau, l'entretenir et la protéger. D'autres défis sont liés à des problèmes plus graves tels que les sécheresses et les inondations, à la question fondamentale du développement, de la durabilité et de l'approvisionnement en eau potable des populations, en particulier dans les zones rurales.

2. Politiques publiques en matière de gestion de l'eau

2.1. Stratégie nationale de l'eau

La Stratégie Nationale de l'Eau mise en œuvre en 2009 vise à donner un nouvel élan à la politique de l'eau au Maroc et à l'orienter vers le développement économique et social du pays¹⁵.

Dans le but de résoudre le problème de pénurie d'eau lié aux 20 prochaines années (2010-2030), le Maroc s'est orienté dans sa politique de mise en œuvre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau¹⁶ (GIRE), avec l'appui des autres secteurs tels que l'environnement, agriculture, énergie, tourisme, industrie et infrastructures :

- La gestion et le développement de l'approvisionnement par la poursuite de la mobilisation des ressources en eau de surface mais aussi l'utilisation des sources d'eau non conventionnelles, notamment le dessalement de l'eau de mer et la réutilisation des ressources en eau usées.
- Gérer le volet « demande » de manière plus efficiente et efficace à travers la mise en œuvre de plusieurs programmes ambitieux dans le but de répondre en douceur aux besoins en eau des différentes industries exigeantes ;
- Conservation de l'environnement et mise en valeurs des ressources naturelles ;
- Faire face aux différents aléas climatiques et réduire les risques environnementaux
- S'aligner avec les différentes actions et politiques étatiques ;
- Renforcement du domaine numérique.

Cette stratégie n'a pas fait l'évaluation de la part du département de l'eau pour voir l'étendue de ses réalisations et les points de faiblesse. Cependant, il a été noté dans plusieurs travaux, que le déploiement de ressources en eau alternatives non conventionnelles a pris du retard.

¹⁵ JEANNE RIAUX RÈGLES DE L'ÉTAT – RÈGLES DE LA COMMUNAUTÉ : UNE GOUVERNANCE LOCALE DE L'EAU. ANTHROPOLOGIE COMPARÉE DE DEUX SYSTÈMES D'IRRIGATION ANCIENS EN CONTEXTE D'INTERVENTION PUBLIQUE : VALLÉE DES AÏT BOU GUEMEZ (HAUT ATLAS - MAROC) 2006

¹⁶ WORLD BANK GROUP, GESTION DE LA RARETÉ DE L'EAU EN MILIEU URBAIN AU MAROC NOVEMBRE 2017

Le ministère de l'eau a mis en place un nouveau « programme national d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation pour la période 2020-2027 » et est en cours de préparation du plan national de l'eau.

2.2. Programme d'Alimentation Groupée en Eau potable Rurale

Sur la base du manque d'eau dont souffraient les populations rurales, le Gouvernement Marocains a mis en place, à partir de 1995, un « Programme d'Approvisionnement Groupé en Eau Potable des populations Rurales » (PAGER) pour alimenter en eau potable les douars, ce dernier a pour but d'aboutir à un taux d'accès de 14% en 1994 contre 80% en 2010¹⁷.

La réalisation du PAGER était confiée aux services du département de l'eau à travers le creusement et l'équipement des puits et forages d'eau à proximité des zones d'alimentation et qui ont été classés sous l'appellation Points d'Eau Aménagés (PEA). L'ONEE a participé aussi à ce programme mais son action a été limitée aux douars qui se trouvent proches des adductions régionales et pour lesquelles il y a possibilité de réalisation d'un piquage sur adduction et la construction d'une Bornes Fontaines (BF). Depuis le démarrage du PAGER en 1995 et sur la base des investissements importants déployés par les différentes entités étatiques opérant la distribution et la production de l'eau, le taux d'accès à l'eau potable des populations rurales s'est nettement amélioré pour passer de 14% enregistré à fin 1994 à 98,5% à fin 2020 comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2: Taux d'accès à l'eau potable (source ONEE 2021)

	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Taux d'accès (%)	27	43	70	91	95	98,5

Bien que l'objectif global d'accès à l'eau potable ait nettement progressé, le programme d'alimentation en eau potable des populations rurales se heurte de plus en plus à des problèmes de réalisation d'ouvrages et ces ouvrages dysfonctionnent ou ne fonctionnent plus.

¹⁷ [HTTPS://DOCSHARE.TIPS/AEP-RURALE_587400B1B6D87F7E038B4712.HTML](https://docshare.tips/AEP-RURALE_587400B1B6D87F7E038B4712.HTML)

L'état, en plus de continuer la réalisation des nouveaux projets pour desservir les populations démunies n'ayant pas d'eau, a mis en place de nouveaux projets pour réhabiliter et reconditionner les systèmes d'alimentation en eau potable dans les douars qui connaissent des dysfonctionnements.

2.2.1. Plan national d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation 2020-2027

Le Plan National d'Approvisionnement en Eau et d'Irrigation 2020-2027 (PNAEPI) est un plan ambitieux élaboré par Directive Royale pour accélérer les investissements programmés dans le secteur de l'eau pour faire face à la situation de déficits constatés ou prévisibles dans certains bassins hydrauliques du Royaume.

Ce programme d'une somme global de 115 Milliards de dirhams, vise :

- L'augmentation de l'approvisionnement en eau (61 milliards de dirhams), à travers la construction de 20 barrages d'un tracé de 5,38 milliards de m³¹⁸, l'aménagement de 5 usines de dessalement d'eau de mer et la construction de plusieurs stations de traitement et d'alimentation en eau potable.
- Gestion de la demande et de la récupération de l'eau (25,10 milliards de dirhams) ; à travers la modernisation des réseaux d'irrigation, la promotion de l'irrigation locale sur 350 000 ha et la valorisation des ressources en eau dans le Saïs et le Gharb sur 60 000 ha, en plus de l'amélioration de l'efficacité de la distribution d'eau potable.
- Renforcement et sécurisation de l'AEP rurale (26,9 Milliards de dirhams), par la réalisation de nouveaux projets d'eau potable au profit des douars non encore desservies et la réhabilitation de plusieurs installations existantes et non fonctionnelles.
- Réutilisation des eaux usées épurées (2,3 Milliards de dirhams) principalement pour l'arrosage des espaces verts et des golfs par les eaux usées traitées.
- Communication et sensibilisation (50 millions de dirhams), à travers des campagnes de sensibilisation sur la préservation des ressources en eau

¹⁸ [HTTP://WWW.FINANCES.GOV.MA/DEPF/PUBLICATIONS/RAPPORT/REF_2008_FR.PDF](http://www.finances.gov.ma/DEPF/PUBLICATIONS/RAPPORT/REF_2008_FR.PDF)

2.3. Projet de Plan National de l'Eau

Selon les dispositions de l'article 90 de la loi 36-15, le schéma directeur national de l'hydraulique est élaboré par l'agence étatique de gestion sur la base des conclusions et des résultats du schéma directeur d'aménagement des bassins hydrographiques. Elle est accordée par décret, après avis du Conseil supérieur de l'eau et du climat. Il doit notamment :

- Classer par ordre prioritaire où l'eau pourra être mobilisée et utilisée;
- Assurer une planification des différentes réalisations des aménagements hydrauliques ;
- Réussir la convergence avec les différents plans d'actions tels que : plans d'aménagement intégré des ressources en eau, les plans d'aménagement du territoire... ;
- Assurer un accompagnement effectif, sur le plan économique, financier, réglementaire et organisationnel, mais aussi en matière de sensibilisation et d'éducation ;
- Déterminer les conditions de transfert d'eau des bassins excédentaires vers les bassins déficitaires.

On note aussi, que 30 ans est la période où est établie le plan national de l'eau. Ainsi ce dernier fait l'objet d'examen régulier tous les 5 ans, excepte d'éventuelle circonstance qui exige u changement de son contenu avant cette durée.

Un projet de PNE 2020 est en cours d'élaboration par le département de l'eau pour les 30 prochaines années avec comme objectifs (cf. note sur le rapport du PNE) :

- Consolidation et amélioration de la politique de développement de l'offre par la construction de barrages et la combinaison de différents systèmes hydrauliques ;
- Disposer d'une offre d'eau non conventionnelle supplémentaire surtout dans les zones côtières ;

- Augmenter le taux de réutilisation des eaux usées traitées ;
- Une bonne gestion de la demande en eau, qui permettra une allocation de l'eau et une tarification cohérente des ressources en eau mobilisées ;
- Protéger les ressources en eau, notamment les nappes phréatiques et les écosystèmes, et améliorer la gestion des événements météorologiques extrêmes, notamment en protégeant les personnes et les biens des inondations.

2.4. Plan directeur d'Aménagement intégré des ressources en eau du bassin hydraulique

Selon les dispositions de l'article 91 de la loi 36-15, le schéma directeur d'aménagement intégré des ressources en eau est élaboré par les collectivités locales pour chaque bassin hydraulique. Le formulaire d'élaboration et de vérification du schéma directeur d'aménagement intégré des ressources en eau est régi par le décret n° 2-97-223 du 21 jourmada II 1418 (24 octobre 1997), modifié par le décret n° 2-05-1534 du 24 novembre 2005.

Le Plan Directeur de Développement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE) a pour principal objectif la gestion des ressources en eau du bassin, y compris les eaux estuariennes, afin d'assurer la demande quantitative et qualitative en eau présente et future des usagers dans le bassin. PDAIRE a été créé par le gouvernement pour une période de 30 ans. Il peut donc être Sujet d'examen tous les 5 ans, sauf dans les cas où il est nécessaire d'en modifier le contenu avant cette période.

2.5. Contrats de gestion participative de l'eau

Conformément à l'article 115 de la loi 36-15, et afin d'assurer l'utilisation durable et la protection des ressources en eau ainsi que du secteur public de l'eau et du milieu aquatique, les ABH établissent des contrats de gestion participative des eaux souterraines, des cours d'eau et des lacs en coopération avec les utilisateurs concernés.

La première expérience étudiée au Maroc a été celle de la convention cadre de la nappe du Souss en 2007. A cette époque, la nappe connaissait un déficit annuel de 280 Mm³ et les extensions des superficies irriguées étaient estimées à 6000 ha, ce qui menaçait la pérennité des activités socioéconomiques dans la région du Souss. Avec ces résultats en sa possession, l'Agence de bassin hydraulique du Souss Massa a alerté les autorités régionales et les élus, en particulier le conseil de la région sur les risques encourus par l'activité agricole dans la région du Souss sous l'effet de la surexploitation de la nappe. Le processus de la mise en place du contrat de gestion participative de la nappe du Souss a été ainsi déclenché.

Cette expérience a été suivie en 2007 de celle du contrat de gestion participative de la nappe de Mnasra dans le bassin du Sebou. L'agence de bassin hydraulique du Sebou a lancé, avec ses partenaires, le dialogue social de cette nappe qui a été couronné par la signature du contrat de gestion participative pour la gestion durable de la nappe de Mnasra¹⁹.

En 2009, la stratégie nationale de l'eau a retenu dans son plan d'action la généralisation des contrats de nappes, en priorisant les nappes à risque élevé.

En 2013, trois ministères (Eau, Agriculture et Intérieur) ont signé une circulaire interministérielle ayant pour objet l'adoption d'une méthodologie unifiée afin d'accélérer l'élaboration et l'application des contrats de nappes.

Après 2013, plusieurs projets de mise en place de CdN ont été lancés par les ABH dans le cadre d'un programme établi par le MEE.

En 2016, la nouvelle loi sur l'eau 36/15 a été adoptée. Cette loi est la première au Maroc à introduire un contrat de gestion de l'eau. Son article 115 précise que « *L'agence de bassin hydraulique peut établir des contrats de gestion participative pour les nappes,*

¹⁹ WORLD BANK GROUP, GESTION DE LA RARETÉ DE L'EAU EN MILIEU URBAIN AU MAROC NOVEMBRE 2017

portions de nappes, cours d'eau, tronçons de cours d'eau, lacs ou portions de lacs ou toute autre portion du domaine public hydraulique en commun accord avec les partenaires et les usagers de l'eau ou du domaine public hydraulique concernés en vue d'assurer l'utilisation durable et la préservation des eaux, du domaine public hydraulique et des milieux aquatiques ».

La volonté de réduire la pression sur les ressources naturelles a conduit l'Autorité du Bassin Hydraulique du Tensift à mettre en place un "contrat de nappes" pour permettre de réconcilier les visées du développement agricole et de protection des ressources en eau.

2.6. Les stratégies agricoles « Plan Maroc Vert 2008-2020 » et « Génération Green 2020-2030 »

a. Le Plan Maroc Vert 2008-2020

Le Plan Maroc Vert (PMV) lancé en avril 2008 vise à tirer le meilleur parti du potentiel agricole du Maroc d'ici 2020, et vise à doubler le PIBA, à créer 1,5 million d'emplois supplémentaires, à lutter contre la pauvreté et à multiplier par 2 à 3 les revenus agricoles. de 3 millions de personnes vivant en milieu rural, également pour faire passer le prix des exportations de 8 à 44 milliards de dirhams pour les industries dans lesquelles le Maroc est compétitif²⁰.

Le Plan Maroc Vert se base tout autour d'une approche « globale » impliquant la totalité des acteurs intervenant dans le secteur agricole selon un cadre de coopération sur plusieurs niveaux et s'articule sur deux piliers.

Le pilier principal est basé sur l'évolution d'une agriculture moderne selon une haute plus-value mise dans les secteurs irrigués et le Bour, et devra aboutir à la mise en place de 1000 projets intégrés, à l'égard de 397.000 paysans et avec un financement total de 78 Milliards de dirhams²¹. Ainsi le projet pilier I est fonder sur les principes suivants :

²⁰ [HTTPS://WWW.ADA.GOV.MA/FR/FONDEMENTS](https://www.ada.gov.ma/fr/fondements)

²¹ [HTTPS://WWW.INBO-NEWS.ORG/PDF/RIOB12_37_39.PDF](https://www.inbo-news.org/pdf/riob12_37_39.pdf)

- La réalisation du projet est dans des périmètres a forte potentialité agraire comme les périmètres irriguées ou Bour favorable avantageux.
- L'investissement est privé.
- Le suivi de l'état pour la mise en place des projets nécessite l'appui par le fonds de Développement Agricole (FDA).

Le second pilier est axé sur l'accompagnement des paysans fragile issu d'un milieu désavantageux tout en visant la progression de l'agriculture solidaire par la mise en œuvre des projets méthodiquement faisable, économiquement favorable et socialement adéquate sur la base des périmètres fragiles tels que les montagnes et les plaines aride et semi-aride.

Le projet Piler II porte sur l'aide de l'état dans le contexte d'une coopération avec les attributaires groupés selon une organisation représentatif « association ».

Il s'appuie sur une vision filière « amont – aval » et prend en considération la gestion rationnelle et durable des ressources en eaux.

Le plan maroc vert a pour but d'atteindre 911 projet social à l'égard de 934000 prestataires avec un fond de 21 milliard de dirhame. La vision de ce projet est le développement de la production agricoles animalières aux profits des zones marginalisé en vue d'accroitre le gain des populations.

Agriculture Solidaire

L'agriculture solidaire jouis d'une attention insolite dans le PMV cela par la mise en œuvre de projets pilier II. L'approche choisie repose sur l'appui de l'état dans le cadre d'une convention avec les bénéficiaires ce qui a laissé place à un rééquilibrage au niveau de la production entre les grandes et les petits agriculteurs et pour aussi accroitre et assurer les revenus des petits producteurs²².

²² INDUSTRIE DU MAROC MAGAZINE N°27 PUBLIE LE 10 MARS 2020

Le programme national d'économie d'eau en irrigation

Le Programme National d'économie d'eau en irrigation rentre dans les mesures transverses du Plan Maroc Vert et prévoit de réduire les conséquences de la rareté des ressources en eau et de renforcer l'efficacité de leur emploi en irrigation.

Le programme dont l'exécution est prévue dans la période 2008-2020, porte sur la conversion des techniques d'irrigation actuelles peu efficaces en termes de fonction et de productivité de l'eau à l'irrigation local, s'étalant sur une surface globale de 550000 ha, ce qui aboutira à terme une allocation d'eau près de 1,4 Milliards de m³/an²³.

Le coût du programme s'élève environ à 37 milliards de Dhs, répartis comme suit :

- Modernisation des réseaux externes (220000 Ha) : 11 Milliards Dhs ;
- Équipement interne en irrigation localisée (FDA) et accompagnement des agriculteurs : 26 Milliards Dhs.

Le programme d'extension de l'irrigation

Le Programme d'Extension de l'Irrigation (PEI) en aval des barrages vise à mettre en place de nouveaux périmètres et à renforcer l'irrigation des zones existantes contrôlées par des barrages déjà construits ou en construction. L'aménagement hydro-agricole des périmètres irrigués permettra de valoriser les ressources en eau puisque les barrages sont mobilisés à travers l'équipement du réseau d'irrigation pour développer l'agriculture sur les terres irriguées.

Les principaux objectifs du PEI consistent à :

- valorisation des ressources en eau mobilisées à partir des barrages construits ou en construction
- Intensifier la mise en valeur agricole des terres et augmenter les rendements des cultures
- Accroître les revenus des agriculteurs
- Atténuer l'exode rural.

Les superficies à équiper s'élèvent à 160000 ha sur la période 2008-2020.

²³ [HTTPS://AGADIRMICHELTERRIER.WORDPRESS.COM](https://agadirmichelterrier.wordpress.com)

b. La stratégie agricole Génération Green 2020-2030

Cette stratégie, adoptée par les pouvoirs publics début 2020, vise à soutenir les acquis des 10 dernières années, en misant sur les ressources humaines, pour créer une société agraire de classe moyenne pouvant jouer un rôle socio-économique important. développement dans les zones rurales. Il s'articule autour de deux piliers concernant le "facteur humain" et le suivi du développement agricole, organisant ainsi les conditions favorables à l'émergence d'une nouvelle génération de classes moyennes agraires, grâce à l'amélioration de leurs revenus, la sécurisation des prestations sociales et la sensibilisation à l'assurance agricole. pour protéger les cultures contre les aléas climatiques.

La stratégie vise également à inciter les agriculteurs à investir davantage, à les aider à améliorer leurs conditions de travail et à réduire par la suite l'écart salarial entre le Salaire Minimum Agricole Garanti (SMAG) et le Salaire Professionnel Minimum Garanti (SMIG). Cette stratégie vise à développer différentes filiales qui ont été agréées dans le but de doubler le produit intérieur brut (PIB) ainsi que d'exporter les produits agricoles locaux, tout en maintenant la capacité de concurrence des exportations locales et de promouvoir et d'améliorer la variabilité des produits agricoles, en qualifier un certain nombre de secteurs à fort potentiel.

La stratégie poursuit la modernisation de l'irrigation, la promotion des PPP en irrigation et les techniques économes en eau en vue de doubler l'efficacité hydrique par m³ d'eau. Cette stratégie est en cours de déclinaison à l'échelle régionale et territoriale.

Dysfonctionnements dans la gestion de l'eau pour l'irrigation

L'analyse rétrospective du système de gestion de l'eau dans la région de Tensift a pu soulever trois grands dysfonctionnements ayant contribué à l'exacerbation de la crise de pénurie de l'eau dans la Région de Marrakech-Al Haouz, à savoir, les interventions mitigées des autorités en relation avec l'eau, la non considération des risques des déficits de la nappe et la dominance des aspects économiques et de profit.

En agriculture, les besoins ont dépassé les ressources depuis plusieurs années puisque la région était jusqu'à récemment, à dominance agricole. Pour répondre à ces besoins, l'État a mobilisé des ressources considérables à travers la mise en œuvre de grands

projets liés aux infrastructures de développement de l'approvisionnement en eau, notamment :

- L'alimentation en eau potable de la ville de Marrakech à partir du barrage Lalla Takerkoust ;
- La construction du barrage Yacoub Al Mansour pour augmenter la capacité de stockage de l'eau ;
- Acheminement de l'eau du barrage Hassan 1er pour l'irrigation et l'eau potable ;
- La mise en place d'une station d'épuration (STEP) par la RADEEMA, à Marrakech, et la réutilisation des eaux traitées pour irriguer les espaces verts et les golfs, et irriguer les palmiers à Marrakech

Pour promouvoir l'économie et la valorisation de l'eau notamment en agriculture, des mesures doivent être prises notamment :

- La modernisation des réseaux d'irrigation que ce soit dans les périmètres de la grande hydraulique que dans ceux de la PMH dans l'objectif de lutter contre les pertes en eau ;
- Renforcer le rôle des usagers de l'eau d'irrigation (AUEA) pour une implication dans une gestion participative de cette ressource ;
- La révision tarifaire de l'eau d'irrigation dans les périmètres de la grande hydraulique pour une prise en compte de la valeur de l'eau ;
- Le renforcement de mesures incitatives à la mise en place de techniques modernes d'irrigation.

2.7. Cadre juridique et réglementaire de l'eau

La partie réglementation en relation avec le secteur de l'eau et son interaction avec le bassin de N'fis sera traité à travers deux niveaux :

- L'eau et la gestion intégrée dans le bassin : Loi sur l'Eau et ses textes d'application.
- L'impact environnemental et les changements climatiques : Loi environnemental et charte d'environnemental.

2.7.1. La Loi sur l'eau n° 36-15 et ses textes d'applications

La loi n° 36-15 relative à l'eau est une mise à jour de la loi n° 10-95. Elle énonce les principes de la gestion de l'eau sur la base que : la propriété commune de l'eau, le droit de tous les citoyens d'accéder à l'eau, le droit à un environnement sain, la gestion de l'eau conformément aux bonnes pratiques de gouvernance, compte tenu de la participation et de la consultation de toutes les parties et gestion intégrée et décentralisée des ressources en eau avec le renforcement de la solidarité territoriale, la protection du milieu naturel et le développement de la gestion durable, ainsi que l'adoption d'une approche genre, notamment dans le développement et la gestion des ressources en eau²⁴. Il prévoit également des dispositions pour améliorer la réglementation régissant le secteur de l'eau par la récupération des eaux pluviales et des eaux usées, établit un cadre réglementaire lié au dessalement de l'eau de mer, et établit des mécanismes de protection et de conservation des ressources en eau, améliorant les conditions de protection contre les événements extrêmes liés au changement climatique. La Loi a créé dix organismes de bassin hydrauliques. Enfin, la loi apporte également d'autres nouveautés, principalement : la mise en place de conseils consultatifs au niveau des bassins hydrauliques, qui sont chargés d'étudier et d'émettre des avis sur le plan d'action de gestion. Les besoins intégrés de gestion et d'approvisionnement en eau intègrent des schémas directeurs d'assainissement liquide qui prennent en compte de la demande en eau de mer et en eaux usées.

2.7.2. Le Code des Investissements Agricoles

Le Code des investissements agricoles institué par l'Etat depuis 1969 a été promulgué par Dahir n° 1-69-25 du 10 jourmada I 1389 (25 juillet 1969).

Ce Code des Investissements Agricoles a pour objet de définir les privilèges dont peuvent bénéficier les agriculteurs de l'Etat ainsi que les obligations qui leur sont faites. Ainsi, l'Etat favorisera la réalisation de l'investissement privé dans le secteur agricole, en apportant diverses formes d'appui financier et en réalisant les travaux d'investissement nécessaires au développement de l'agriculture.

²⁴ [HTTP://WWW.SGG.GOV.MA/PORTALS/0/LOIS/LOI_36-15](http://www.sgg.gov.ma/PORTALS/0/LOIS/LOI_36-15)

Il permet d'organiser les conditions de culture des terres irriguées et de favoriser l'adaptation des exploitations ainsi que d'augmenter la production.

Cette politique comprend donc une meilleure exploitation et valorisation du potentiel national de production agricole, en incitant les investisseurs à investir dans l'agriculture, contribuant à la modernisation et à l'amélioration de la compétitivité de l'agriculture. Concernant le développement de l'irrigation, le Code des Investissements Agricoles et ses textes d'application ont identifié :

- Coopération entre les Etats dans le domaine du développement agricole et de l'irrigation
- La relation entre l'Etat et les usagers de l'eau agricole en termes de droits et d'obligations
- L'implication de l'Etat dans les investissements y afférents et la contribution financière des bénéficiaires à ces investissements

Les dispositions du code des investissements agricoles ont été fréquemment révisées au fil des ans, en fonction des stratégies adoptées pour développer le secteur agricole.

2.7.3. Conservation et l'exploitation des forêts

Le Dahir du 10 octobre 1917 sur la conservation et l'exploitation des forêts. Le domaine forestier est administré par le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et est inaliénable. La cession d'une parcelle du domaine forestier suppose sa distraction de ce domaine dans un but d'utilité publique.

La distraction du domaine forestier s'opère par décret après avis des ministres de l'Intérieur, des Finances, de l'Agriculture et de la Pêche maritime, le Gouverneur de la Province.

Elle peut également s'opérer du fait d'un échange de terres du domaine forestier contre des terres boisées qui seront incorporées dans le domaine forestier. L'échange immobilier est autorisé par décret.

Le domaine forestier peut également faire l'objet d'une occupation temporaire dans des conditions définies par un cahier des charges.

2.8. Cadre Institutionnel et Acteurs

Les intervenant du secteur de l'eau au Maroc sont multiples et leur agencement est complexe tant au niveau central (Ministères et établissements publics) qu'au niveau local (Agences de bassin, Office régionaux, Communes, Régies, Concessionnaires...) et autres acteurs non institutionnels (consommateurs, opérateurs, réseaux associatifs, ...).

Une analyse au niveau de chaque opérateur sera faite à travers la description des missions, des rôles, des responsabilités et de l'organisation globale et du positionnement de chaque acteur.

Les différentes institutions concernées par le secteur de l'eau sont multiples :

Tableau 3: Institutions intervenant dans le secteur de l'eau au Maroc

Autorités gouvernementales centrales et établissements publics	Autorités régionales et locales	Institutions de recherche	Autres institutions de gouvernance
<ul style="list-style-type: none"> -Le Ministère de l'Équipement et de l'eau (MEE) -Le Ministère de l'Intérieur (MI) -Le Ministère de l'Agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts (MAPMEF) -Le Ministère de l'Économie et des finances (MEF) -Le Ministère de la Transition énergétique et du développement durable (MTEDD) -Le Ministère de la santé et de la Protection Sociale (MS) -Le Ministère de l'habitat et de la Politique de la Ville (MHPV) -Le Ministère du Tourisme, de l'artisanat et de l'économie Sociale et Solidaire (MT) -Secrétariat Général du Gouvernement (SGG) -L'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable (ONEE). 	<ul style="list-style-type: none"> -L'agence de bassin Hydraulique (ABH) -Office régionale de mise en valeur agricole (ORMVA) -La commune territoriale (CT) -La préfecture/province (Prov) -La région (Rég) -Les Régies autonomes de distribution de l'Electricité et de l'eau potable (RADEE) -Secteur privé (SP) -Associations d'usagers de l'eau (AUE) -Société civile (SC). 	<ul style="list-style-type: none"> - Université Cadi Ayyad (UCA) - Centre régional de la recherche agronomique de Marrakech (CRRAM) - Centre de Développement de la Région du Tensift (CDRT). 	<ul style="list-style-type: none"> - Conseil supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC) - Commission interministérielle de l'eau (CIE) - Conseil national de l'environnement (CNE) - Commission Provinciale de l'Eau (CPE) - Conseils de bassin hydrographique (CBH).

2.8.1. Les autorités gouvernementales centrales et établissements publics

- **Le ministère de l'Équipement et de l'eau (MEE)**

Les missions principales de cette Direction dans le domaine de l'eau sont :

- Étudier la planification nationale de l'approvisionnement en eau, en lien avec les zones d'utilisation,
- Rechercher, gérer et contrôler l'utilisation des ressources en eau,
- Rechercher et proposer des documents juridiques dans le domaine de l'eau,
- D'inventorier et de maîtriser l'évolution des ressources en eaux de surface et souterraines,
- Contrôler la qualité des ressources en eau conformément aux lois en vigueur,
- Rechercher, construire et assurer l'entretien et la réparation des grands ouvrages hydrauliques. La direction nationale de la météorologie est sous la tutelle du Département de l'eau. Il est en charge de tous les aspects liés à la mesure et à la prévision du climat²⁵.

- **Le ministère de l'Intérieur**

Le ministère intervient dans le secteur de l'eau à travers les collectivités territoriales chargées d'assurer, entre autres, la distribution d'eau potable et d'électricité ainsi que les services d'assainissement liquide. Ces services publics sont gérés directement par les communes ou délégués à des établissements publics, en l'occurrence des sociétés autonomes de distribution d'eau et d'électricité, sous la tutelle du ministère de l'Intérieur, de l'ONEE ou de sociétés privées franchisées.

- **Le ministère de l'Agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts (MAPMEF)**

Le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts est chargé de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques publiques en matière agricole et assume de nombreuses responsabilités liées au foncier, la gestion de la végétation, des cultures et du bétail. En même temps, il est chargé de prendre les mesures nécessaires pour utiliser rationnellement les sources d'eau pour l'irrigation. Le

²⁵ [HTTP://WWW.EQUIPEMENT.GOV.MA](http://www.equipement.gov.ma)

rôle de ce service est également essentiel dans la mise en œuvre du Plan Maroc Vert²⁶. La Direction Générale de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Rural relevant du Ministère de l'Agriculture, des Affaires Maritimes, du Développement Rural et de la Mer et des Forêts est chargée de :

- Planification et du suivi de l'utilisation des ressources en eau pour l'irrigation,
- L'élaboration d'études générales et spécifiques dans le domaine de l'irrigation,
- Promotion de l'utilisation rationnelle de l'eau dans le domaine agricole,
- Coordination et du suivi de la réalisation des programmes d'économie et de valorisation de l'eau,
- Coordination et du suivi des programmes nationaux et régionaux des aménagements hydroagricoles et fonciers et de la protection des terres agricoles,
- L'assistance technique aux services territoriaux, pour la réalisation des programmes nationaux et régionaux des aménagements hydroagricoles et fonciers et de la protection des terres agricoles,
- Promotion du suivi du Partenariat Public-Privé dans le domaine de l'irrigation.

Au niveau régional, les régies régionales sont chargées de la programmation et du suivi des projets d'irrigation, sous l'autorité reconnue de l'Office Régional de Développement Agricole (ORMVA). Au niveau provincial, les Directeurs Provinciaux de l'Agriculture sont chargés, sous réserve de la réglementation reconnue par l'ORMVA, notamment de la mise en œuvre des projets retenus par le plan régional de développement agricole, relatifs aux équipements d'irrigation et de vérifier les dossiers relatifs aux subventions et dotations accordées dans le contexte d'économie d'eau²⁷.

- **Le ministère de l'Économie et des finances (MEF)**

Le ministère de l'Économie et des Finances, joue un rôle important dans les politiques de l'eau, de l'agriculture et de l'énergie grâce à ses privilèges de contrôle des dépenses de l'État, des ministères et de surveillance des finances qu'il exécute. équipements publics liés à la gestion de l'eau²⁸.

²⁶ WWW.AGRICULTURE.GOV.MA

²⁷ WWW.MPM.GOV.MA

²⁸ [HTTP://WWW.FINANCES.GOV.MA](http://WWW.FINANCES.GOV.MA)

- **Le Ministère de la Transition énergétique et du développement durable (MTEDD)**

Le ministère de la transition énergétique et du développement durable, Convertisseur d'énergie et développement durable, à travers le département de l'environnementale qui est affiliée à la protection et à la gestion de l'environnement. Responsable du suivi, de la formulation et de la mise en œuvre des politiques dans le domaine de l'environnement et du développement durable :

- Elaborer une stratégie nationale de développement durable et suivre la mise en œuvre et l'évaluation de cette stratégie, en tenant compte des aspects du changement climatique et de l'économie verte et en participant à la protection de la biodiversité.
- Proposer des projets de lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement et contrôler leur application conformément aux lois en vigueur
- Participer à l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des programmes environnementaux nationaux en coordination avec les départements concernés.
- Intégrer les aspects environnementaux dans les programmes de développement, d'éducation, de formation et de recherche scientifique avec la collaboration et la coordination des parties prenantes

- **Le ministère de l'Habitat et de la Politique de la Ville (MHPV)**

Le ministère de l'Habitat et de la Politique urbaine joue un rôle important dans l'élaboration des schémas directeurs d'aménagement urbain²⁹. Le département suit également les indicateurs liés au logement avec des évaluations régionales annuelles du secteur de l'habitat. Ces évaluations fournissent des informations à jour sur les évolutions et autres caractéristiques du secteur du logement.

²⁹ [HTTP://WWW.MHU.GOV.MA](http://www.mhu.gov.ma)

- **Le Ministère du Tourisme, de l'artisanat et de l'économie Sociale et Solidaire (MT) Secrétariat Général du Gouvernement (SGG)**

Le Ministère du Tourisme de l'artisanat et de l'économie Sociale et Solidaire est responsable de la promotion du tourisme et de la gestion des infrastructures dans les lieux d'importance environnementale particulière pour la biodiversité du pays³⁰. Il contribue également à l'élaboration des plans de gestion des stations balnéaires et de montagne et supervise le développement des stations et les activités de construction qui y sont menées.

- **Office National de l'Électricité et de l'Eau potable**

L'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable (ONEE) est l'organisme de normalisation du développement durable au Maroc. Elle est le pilier de la stratégie énergétique et le bras armé de l'Etat dans le secteur de l'eau et de l'assainissement dans le Royaume³¹. Depuis le milieu des années 1990, l'Office est actif dans tous les domaines : généralisation de l'accès à l'électricité et à l'eau potable, traitement des eaux usées et développement des services de nettoyage liquide, modernisation et ouverture d'un vaste réseau de fabrication, de commercialisation et de distribution de ressources électriques et hydrauliques. Lutter contre le gaspillage et mettre en place de nouveaux outils et techniques pour économiser l'eau et l'électricité, etc. Dans le secteur de l'eau, en tant que garant de la continuité de l'approvisionnement en eau potable du pays, l'ONEE a adopté une stratégie avec un accent particulier sur la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable du pays, la diversification des sources de production, la maîtrise de la demande, l'accès généralisé aux services d'eau potable, interventions en assainissement liquide.

³⁰ [HTTP://WWW.TOURISME.GOV.MA](http://www.tourisme.gov.ma)

³¹ [HTTP://WWW.ONE.ORG.MA](http://www.one.org.ma)

2.8.2. Autorités régionales et locales

- **Les Agences de Bassin d'Hydrauliques**

Les Agences de Bassin d'Hydrauliques (ABH), au nombre de 10, sont chargés de la mise en œuvre de la politique de l'eau sous la tutelle du département de l'Eau, conformément aux dispositions de la loi n° 36-15.

L'Agence du Bassin Hydraulique est un établissement public doté de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. Ses principales missions sont : l'évaluation, la planification et la gestion des ressources en eau ; le suivi qualitatif et quantitatif des ressources en eau ; perception des frais financiers ; gérer et protéger la zone publique d'irrigation ; maintenance, entretien et exploitation d'ouvrages hydrauliques; les permis de forage et d'exploitation minière et les concessions liées à l'utilisation de l'eau du domaine public dans la zone d'action ; fonction de politique de l'eau; assistance technique et prestation de services aux utilisateurs ; Le développement des partenariats....

L'ABH est régie par un Conseil d'administration présidé par une autorité gouvernementale chargée des ressources en eau et qui représente tous les intervenants du secteur de l'eau au niveau du bassin hydraulique³².

- **Office régional de mise en valeur agricole**

Placés sous la tutelle du Ministre de l'Agriculture, les neuf Offices Régionaux de Développement Agricole (ORMVA) sont chargés, dans le cadre de leurs attributions, de la gestion des ressources en eau affectées aux projets d'irrigation, en notamment en assurant le développement et l'entretien des ouvrages, des équipements et des réseaux, tout en assurant un service optimal aux usagers³³. Cela se traduit par des actions visant à améliorer les conditions d'utilisation de l'eau et les coûts d'approvisionnement en eau, tout en assurant la protection de la qualité de l'eau et de l'environnement dans son ensemble. Opérant exclusivement dans les périmètres irrigués, l'ORMVA étudie, réalise et contrôle tous types d'équipements d'irrigation, de remblayage et d'ouvrages d'infrastructures rurales. Dotés d'une personnalité juridique et d'une autonomie

³² [HTTP://WWW.EAU-TENSIFT.NET](http://WWW.EAU-TENSIFT.NET)

³³ [HTTP://ORMVAH.COM](http://ORMVAH.COM)

financière, ces établissements publics ont une autre mission de conseil et d'assistance aux agriculteurs et aux collectivités locales dans leurs domaines de compétence. Dans les champs, ils assurent le transfert de leur savoir-faire aux exploitations, leur donnant accès aux techniques modernes d'agriculture, d'élevage et de gestion ainsi qu'aux incitations et subventions de l'Etat. Les équipes de l'ORMVA accompagnent les exploitations agricoles pour développer et améliorer leur gestion technique et rentable.

- **La Commune territoriale**

La Loi n° 17-08 modifiant et complétant la Loi n°78-00 de 2003 portant Charte communale modifiant le Dahir n° 1-76-583 du 30 septembre 1976, stipule que « *le Conseil communal décide de la création et de la gestion des services publics communaux notamment dans les secteurs (de) l'approvisionnement et de la distribution d'eau potable, distribution d'énergie électrique, assainissement liquide, (...). Il décide des modes de gestion des services publics communaux par voie de régie directe, de régie autonome, de concession ou de toute forme de gestion déléguée des services publics (...).* ».

La loi certifie également que les villes affiliées au centre peuvent transférer des compétences, notamment pour l'entretien des installations et équipements d'irrigation de petite et moyenne taille. La loi est également la principale référence juridique en matière de coopération et de partenariat pour les villes et les zones rurales à gestion centralisée. Les principaux articles traitant de ces domaines sont les articles 42 et 78 relatifs à la coopération et aux partenariats, l'article 83 relatif aux groupements et assemblées de collectivités territoriales et enfin les articles 140 à 144 relatifs aux sociétés de développement local.

- **La préfecture/province**

Une préfecture ou province est une collectivité territoriale de droit public, dotée de la personnalité juridique, de l'autonomie administrative et de l'autonomie financière. Il constitue l'un des niveaux de l'organisation territoriale décentralisée du Royaume. Elle est régie par la loi n° 79-00 portant organisation des collectivités préfectorale et provinciales.

La préfecture ou la province est compétente pour certains pouvoirs conférés à une ou plusieurs communes situées sur son territoire si cela s'avère efficace et ce, à l'initiative des communes ou à la demande de l'Etat d'y accorder la préférence. A cet effet. Dans tous les cas, l'approbation du conseil des villes à gestion centrale est requise.

Il peut contribuer à l'entretien des petits et moyens ouvrages et équipements hydrauliques, notamment en milieu rural.

La loi confère également à ces collectivités des pouvoirs de coopération et de partenariat, ainsi qu'aux groupements départementaux ou provinciaux ou aux collectivités locales, notamment les articles 36 et 66 à 71.

- **La Région**

Dans le cadre de la régionalisation avancée, la loi n°111-14 du 23 juillet 2015, confère aux Régions d'importantes attributions dans le domaine de la gestion des ressources en eau. Ces attributions peuvent être résumées de la manière suivante :

- Attributions propres : ces attributions concernent l'élaboration de stratégie régionale en matière d'économie d'eau ;
- Attributions partagées avec l'état. Ces attributions concernent la généralisation de l'alimentation en eau potable, la protection contre les inondations et la protection des ressources en eau.
- Attributions transférables par l'état. Des attributions dans le domaine des ressources en eau peuvent être transférées par l'état à des régions.

Parmi les attributions de la région partagées, le désenclavement ; la préservation des ressources en eau et pour compétences transférées l'énergie, l'eau et l'environnement

- **Régies autonomes de distribution de l'électricité et de l'eau potable**

Les Régies Autonomes de Distribution sont des établissements publics locaux dotés d'une autonomie financière qui assurent, outre la production d'eau potable, la

distribution d'eau potable, d'électricité et de fluides sanitaires dans les grandes villes pour le compte des communs.

A travers le Royaume, 12 régions sont opérationnelles : RAMSA (Agadir), RADEEMA (Marrakech), RADEES (Safi), RADEEJ (El Jadida), RADEEC (Settat), RADEET (Beni-Mellal), RAK (Kenitra), RADEEL (Larache), RADEEM (Meknès), RADEEF (Fès), RADEETA (Taza) et RADEEO (Oujda).

- **Associations d'usagers de l'Eau**

Les gestionnaires de points d'eau ruraux autonomes (associations d'usagers) ainsi que les associations d'usagers de l'eau d'agriculture.

Autant qu'acteur institutionnel intervenant dans la distribution de l'eau d'irrigation et la conservation des ouvrages d'irrigation, l'association d'utilisateur de l'eau agricole (AUEA) est d'abord une entité ou groupe social, dotée d'un vécu et d'une histoire en liaison avec le projet dont elle est devenue partie prenante. Elle a une vie interne, une vie externe et des relations directes et indirectes avec son environnement institutionnel.

Dans le contexte actuel, l'AUEA est considérée comme une entité professionnelle composée d'irrigants-usagers de l'eau dont les motivations sont tournées vers l'optimisation des facteurs de production : Eau et terre.

Elle est aussi considérée dans son contexte institutionnel, comme une entité juridique, ayant depuis la promulgation de la loi 2.84 du 21 décembre 1990 sur les associations des Usagers des Eaux Agricoles promulguée par Dahir n° 1-87-12 du 3 Jomada II 1411 (21 décembre 1990 et par son décret d'application de 1992 dotée de la personnalité juridique et légale parfaitement établie dans son environnement. Cette qualité lui confère le rôle de partenaire légale de l'ensemble des partenaires institutionnels.

Les activités de ces AUEA se développent donc autour de ces thématiques. Elle a une existence légale, qui se manifeste à travers un ou plusieurs projets.

- **Société civile**

La gestion participative de l'eau est aujourd'hui une réponse démocratique et universelle à toutes les dérives commises par les opérateurs, même si l'on ne sous-estime pas la nécessité d'une planification de la population propriétaire, plus largement, d'une gestion

locale. La reconquête des ressources et leur exploitation contrastent avec une libéralisation incontrôlée et une course au profit qui n'ignore pas les droits humains fondamentaux comme l'accès à l'eau. La société civile peut jouer un rôle mobilisateur important pour une bonne gouvernance de l'eau, notamment en utilisant ses prérogatives que lui confère aussi bien la Constitution que la législation (par exemple, le contrat de gestion participative prévu par l'article 115 de la loi 36-15), les associations et réseaux professionnels défendant les intérêts de leurs secteurs respectifs (agriculteurs, usagers de l'eau, ...); Associations des consommateurs défendant le droit d'accès à l'eau; Instances de concertation au niveau des Communes Territoriales.

2.8.3. Institutions de recherche

- **L'Université Cadi Ayyad**

L'Université Cadi Ayyad (UCA) (<https://www.uca.ma>) a été créée en 1978 et n'a cessé de se développer et d'affirmer sa position au niveau national et international par le développement de sa force de travail étudiante et par la diversification de ses formations. offre ou par la recherche et le rayonnement national et international.

Les missions principales de l'UCA sont la formation initiale et continue, la recherche scientifique et technologique, la diffusion culturelle et l'information scientifique et technique, la coopération nationale et internationale, l'orientation et l'insertion professionnelle et participer au développement économique régional et national.

- **Centre régional de la recherche agronomique de Marrakech**

Depuis leur mise en place officielle en 1914, les services de la recherche agricole étatique se sont développés pour aboutir en 1981 à la création de l'Institut National de la Recherche Agronomique, établissement public sous tutelle de l'état.

Le Centre Régional de Recherche Agronomique de Marrakech (CRRAM) est l'un des dix (10) représentants régionaux de l'INRA sur l'ensemble du territoire national. Il joue un rôle important dans le développement agricole de la région de Marrakech-Safi. Sa

mission est de réaliser des études socio-économiques et agronomiques liées au développement agricole durable de la région³⁴.

- **Centre de Développement de la Région du Tensift**

Le Centre Tensift pour le Développement Régional (CDRT) est une organisation non gouvernementale fondée le 25 avril 1998. Tout au long de ses années d'existence, il a été et reste un cadre organisé d'initiatives, un espace de réflexion et d'accompagnement des politiques de développement régional et d'évaluation des politiques publiques dans la région de Marrakech-Safi. La diversité et la flexibilité des ressources humaines en plus de son ouverture et de sa coopération avec les organisations régionales, nationales et internationales est un atout et une richesse qui lui permettent de résoudre les problèmes, de se développer pleinement et de manière appropriée dans différents aspects et de faire avancer des projets phares en matière de renforcement des capacités pour le développement des acteurs de la région, la lutte contre la pauvreté par la société d'intégration socio-économique, la protection de l'environnement et l'accès à la culture³⁵. Les efforts du CDRT ont porté leurs fruits en obtenant le statut d'utilité publique en 2006 et en devenant membre observateur de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques depuis 2010.

2.8.4. Autres institutions de gouvernance

- **Le Conseil supérieur de l'Eau et du Climat**

La loi 36/15 sur l'eau a institutionnalisé le Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC). Ce Conseil est chargé d'examiner et de donner son avis sur : - Stratégie nationale de connaissance du climat et de maîtrise de son impact sur le développement des ressources en eau ; - Planification nationale de l'eau (PNE) et schémas directeurs des ressources en eau (PDAIRE).

Par ces attributions portant sur les questions du Climat, de l'eau notamment les documents de planification de l'eau (PNE et PDAIRE)³⁶, le CSEC peut constituer un

³⁴ [HTTPS://WWW.INRA.ORG.MA/MARRAKECH](https://www.inra.org.ma/marrakech)

³⁵ [HTTPS://CDRTMARRAKECH.ORG](https://cdrtmarrakech.org)

³⁶ [HTTP://81.192.10.228/LE-MINISTERE/EVENEMENTS-ET-ACTIVITES/CSEC/](http://81.192.10.228/le-ministere/evenements-et-activites/csec/)

cadre de concertation et de coordination permettant de promouvoir et de renforcer une gestion commune de l'eau et de l'énergie. Ce Conseil n'a pas été réuni depuis juin 2001.

- **La commission interministérielle de l'eau**

Le Comité Interministériel de l'Eau (CIE) a été créé par le décret n°2.14.500 du 25 novembre 2014. Il a pour mission d'étudier et de dégager les grandes orientations du secteur et de coordonner entre les différents ministères le suivi de la mise en œuvre des programmes pour relever les défis auxquels le pays est confronté

Ce comité, présidé par le chef du gouvernement, a été créé pour répondre aux besoins d'arbitrage et de coordination du secteur de l'eau.

- **Commission préfectorale et provinciale de l'Eau**

La commission préfectorale ou provinciale de l'eau (CPPE) est créée au niveau de chaque province ou département présidée par le gouverneur.

Responsable de la coordination et du suivi de la mise en œuvre des actions et mesures prises par les organismes de l'État, les établissements publics concernés et les villes sur : la gestion des pénuries d'eau pour assurer l'approvisionnement en eau dans des conditions satisfaisantes ; la prévention des risques d'inondation ; actions d'économie d'eau; sensibiliser à la protection des ressources en eau, à la conservation et à l'utilisation optimale des ouvrages d'irrigation. Il est également chargé de donner son avis sur les plans locaux de gestion de l'eau.

- **Les conseils de bassin hydrographique**

La loi sur l'eau 36-15 (art. 88) a institué, au sein de la zone d'action des agences de bassin, des conseils de bassin comme cadre de concertation et comme instance de discussion et d'approbation des PDAIRE.

Responsable de l'examen et du conseil sur les questions liées à la planification et à la gestion de l'eau et aux plans locaux de gestion de l'eau. Ce conseil peut instituer toute autre commission chargée de faire examiner les questions relevant de sa compétence.

Conclusion

Au Maroc et compte tenu de l'enjeu stratégique économique et social majeur qu'il représente, de nombreux efforts ont été consentis tant au niveau organisationnel, institutionnel, réglementaire, de l'application des politiques publiques que rigide.

Ainsi, au niveau réglementaire, la loi sur l'eau 36-15 est une mise à jour de la loi 1995 qui est une loi très avancée dans la gestion de l'eau à travers le concept de gestion intégrée mais aussi décentralisée de l'eau.

Un Ministère dédié à l'eau, mais aussi clairement défini dans ses relations avec le Ministère de l'Agriculture et des activités d'eau potable confiées à des unités distinctes pour permettre au Ministère par l'intermédiaire des Autorités de Bassin de prendre en charge le contrôle et la gestion des ressources en eau.

Son orientation stratégique pour assurer le développement sur la base de son agriculture irriguée s'est traduite par une forte agence de gestion de l'eau et une solide équipe d'ingénieurs.

Depuis son indépendance, le Maroc a mis l'accent sur la mobilisation de l'eau dans ses politiques, principalement pour assurer l'approvisionnement en eau potable mais aussi pour développer des systèmes d'irrigation publics ou communautaires pour assurer la sécurité alimentaire.

Les stratégies et politiques publiques mises en œuvre ces dernières années pour le secteur de l'environnement en général et le secteur de l'eau en particulier ont obtenu des résultats indéniables en matière de mobilisation de l'eau, d'irrigation des terres agricoles et d'approvisionnement en eau.

CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Introduction

La « question hydraulique » a toujours fait l'objet de recherches nouvelles dans les différents bassins au Maroc, notamment pour assurer une mobilisation d'eau à temps pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation qui coexiste sous deux grandes formes d'organisation des réseaux d'irrigation³⁷ :

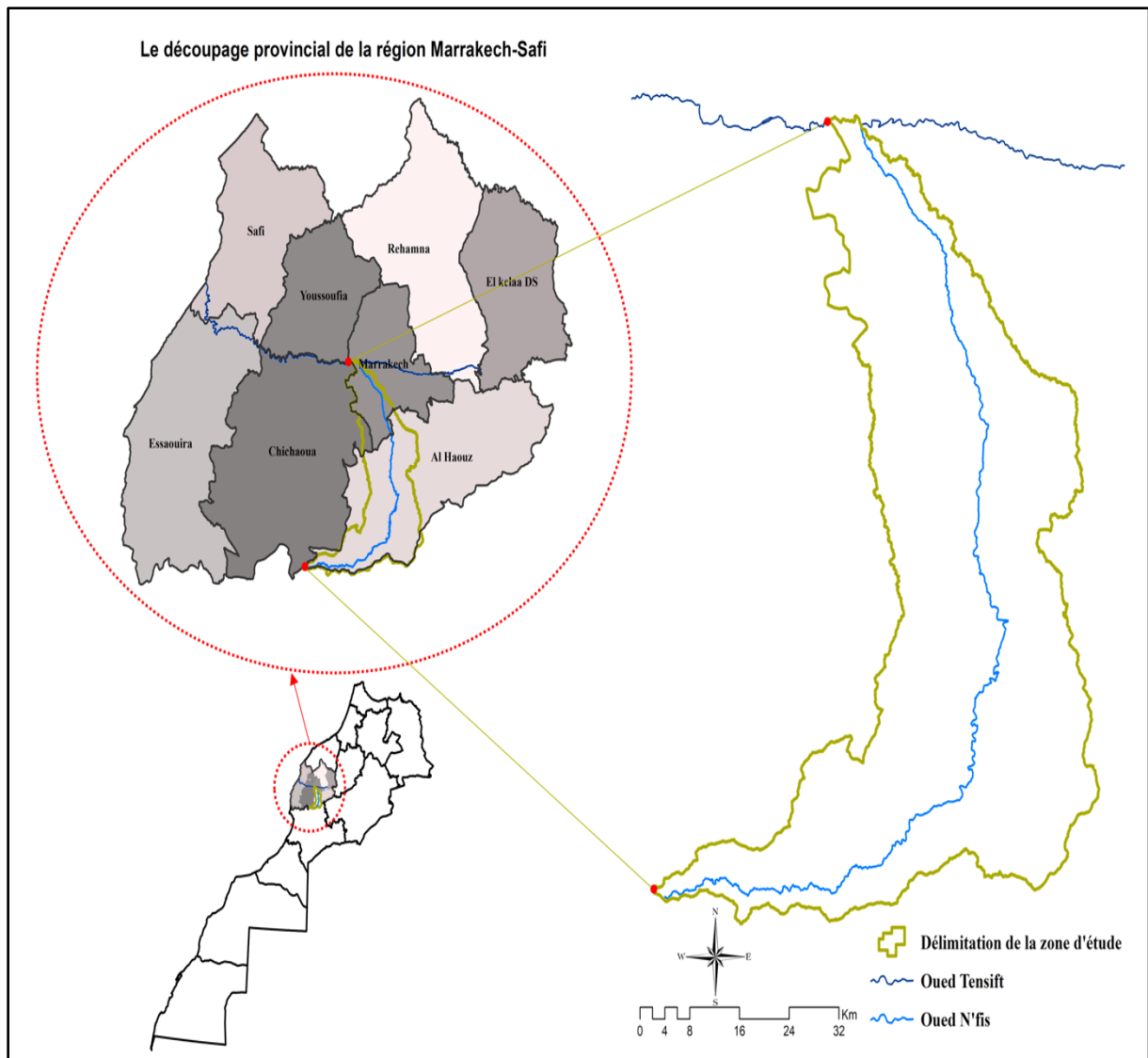
- La Grande Hydraulique (GH) qui se réfère aux grands barrages contrôlés par les ORMVA
- La Petite et Moyenne Hydraulique (PMH), qui englobe tout le reste et qui est gérée par les Directions provinciales de l'agriculture.

La zone d'étude est constituée du bassin de N'fis principale affluent de l'oued Tensift. Ce choix a été dicté par la précision qu'offre ce découpage pour limiter la zone de travail en termes de superficies des communes et surtout d'usages pratiques dans la zone.

Au niveau du bassin du N'fis, l'organisation hydraulique se caractérise par une diversité et une complexité territoriale importante, associée à une profondeur historique de l'organisation sociale intéressante.

Une grande partie de ce bassin hydraulique est constitué par la plaine du Haouz. Cette plaine est aussi caractérisée par la rareté des ressources en eau, due aux aléas climatiques sévères, qui se traduisent par l'irrégularité spatio-temporelle de la pluviométrie, mais aussi par la nette régression des apports en eau au long de l'Oued.

³⁷ THIERRY RUF ET MINA KLEICHE-DRAY, LES EAUX D'IRRIGATION DU HAOUZ DE MARRAKECH : UN SIECLE DE CONFRONTATIONS DES MODELES DE GESTION PUBLICS, PRIVES ET COMMUNAUTAIRES



1. Description des éléments naturels du bassin N'fis

1.1. Situation géographique

La zone d'étude correspond au bassin de l'Oued N'fis qui fait partie du bassin hydraulique du Tensift, d'une superficie de 31 827 km² avec une longueur totale de 260 km³⁸.

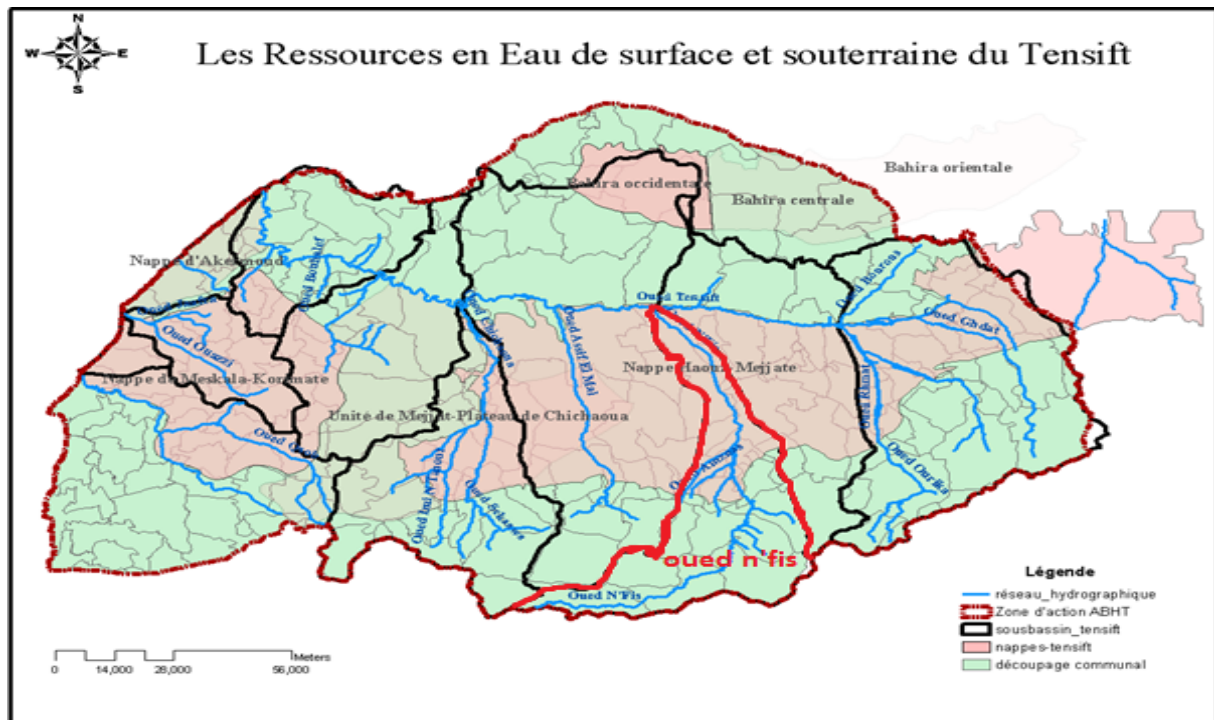
³⁸ PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT INTEGRE DES RESSOURCES EN EAU DU TENSIFT, ABHT, PDAIRE 2012.



Photo : Oued N'fis sur la route nationale N° R203 (Source : chercheur)

Détenant sa source dans les montagnes du Haut Atlas, le Tensift s'écoule de l'Est à l'Ouest, ensuite débouche dans l'océan Atlantique à la localité de l'ancienne Essaouira. Caractérisé par des reliefs contrastés dont l'altitude varie entre 0 et 4167m, le bassin du Tensift se limite au Sud par le Haut Atlas, au Nord par le massif précambrien de Jbilet, à l'Est par la ligne de partage des eaux, peu marquée, séparant le bassin de Tensift de Tessaout, et à l'Ouest par l'Océan Atlantique où se situe son exutoire. Les principaux affluents du Tensift sont les oueds de R'dat, Zat, Ourika, Issil, N'Fis, Asif El-Mel, Reghaya et Chichaoua³⁹.

³⁹ Agence Japonaise de Coopération Internationale, Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, Agence du Bassin Hydraulique du Tensift, ETUDE DU PLAN DE GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU DANS LA PLAINE DU HAOUZ ROYAUME DU MAROC, RAPPORT INTERMEDIAIRE, Mars 2007



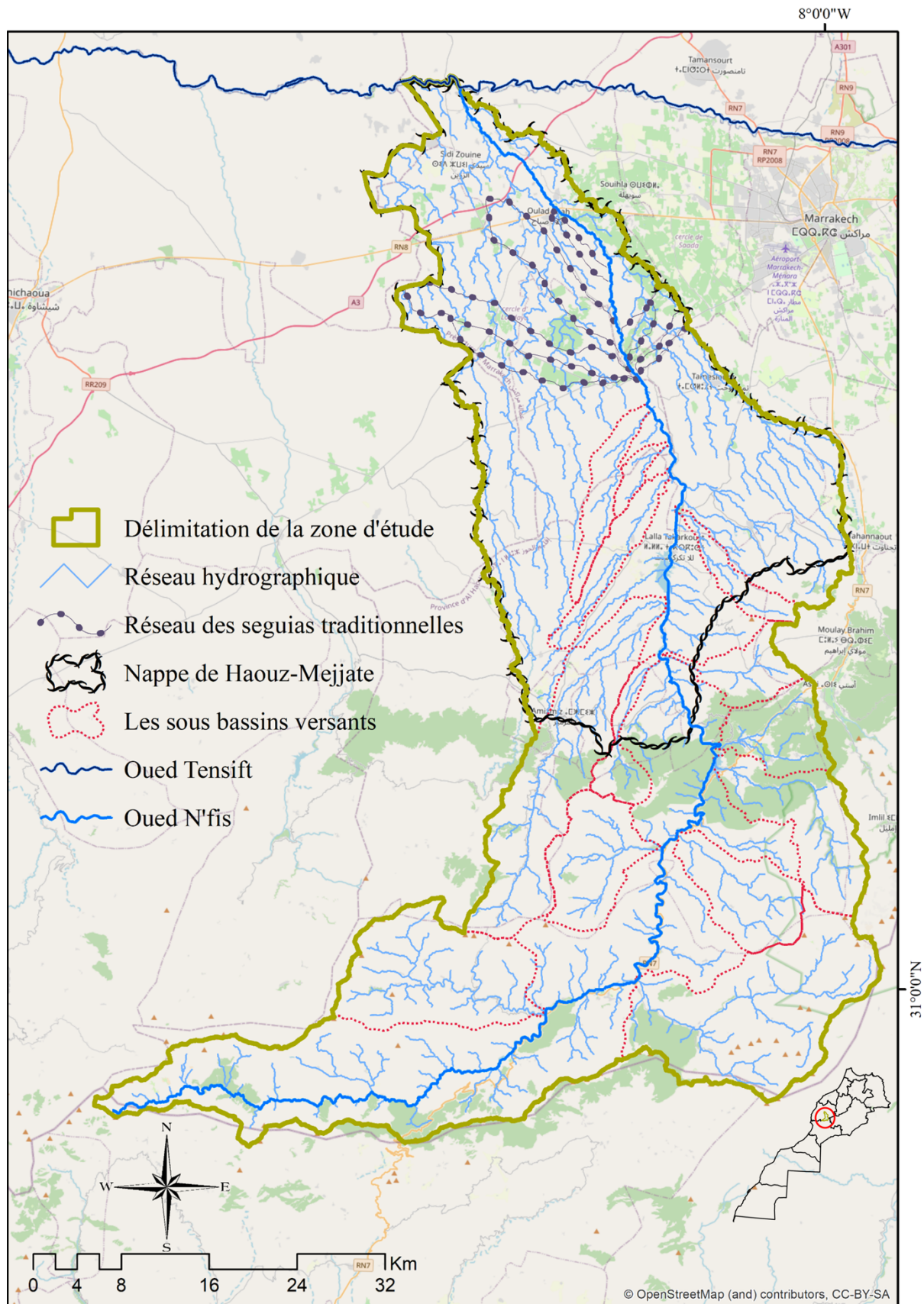
Carte 2 : Situation du bassin de l'oued N'fis (PDAIRE 2012).

Administrativement, le sous-bassin du N'fis relève, dans sa partie amont, de la province d'Al Haouz et dans sa partie aval, de la préfecture de Marrakech.

La limite Sud du bassin de N'fis est constituée par le Haut Atlas occidental ou « Haut Atlas de Marrakech ». La principale caractéristique du Haut Atlas de Marrakech est la hauteur de ses altitudes et l'encaissement des vallées⁴⁰. Le paysage général est celui de moyennes et hautes montagnes qui constituent de véritables parois verticales avec des pentes très raides. Ainsi, l'altitude du bassin se situe entre les côtes 360 m - 2417 m.

La carte ci-dessous, donne la structure hydrographique dans le bassin de N'fis.

⁴⁰ [HTTP://HYDROLOGIE.ORG/THE/ZIADI_K.PDF](http://hydrologie.org/the/ziadi_k.pdf)



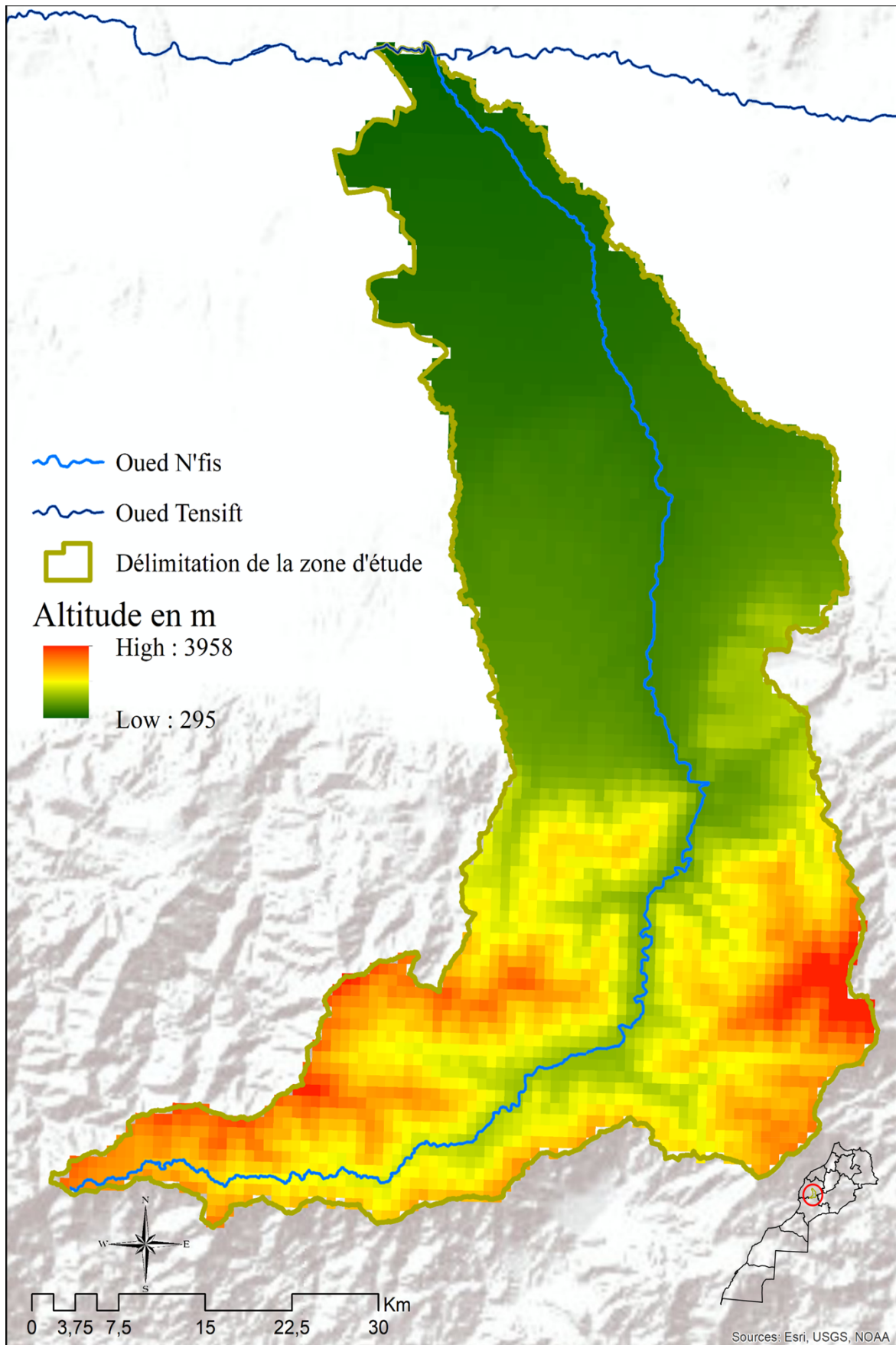
Carte 3 : Structure du réseau hydrographique (Source : chercheur)

Le cours d'eau de l'oued N'fis mesure 152 km jusqu'à la confluence avec l'oued Tensift et le bassin de N'fis constitue 13,8% environ de la superficie totale de la superficie du bassin de Tensift, soit 3357,3 km². Son réseau hydrographique mesure 3322 km environ au barrage Lalla Takerkoust⁴¹.

L'Oued N'fis est alimenté par plusieurs affluents dont les principaux sont : l'Oued Amezmiz, Assif Ougdemot, Oued Ouirgane, Assif Imigdal, et Assif N'Augrandis

- Oued Amezmiz : draine une zone de 105 km² à la station hydrologique Sidi Hssain.
- Assif Ougdemot : Affluent rive gauche, ayant sa source aux environs d'Igdat à une altitude de 3616 m.
- Oued Ouirgane : Affluent rive droite, il prend naissance dans la région de Tazaghant à une altitude de 3650 m environ.
- Assif Imigdal : Affluent rive droite, il prend naissance à une hauteur de 3400 m approximativement.
- Assif N'Augrandis : Affluent rive droite, ayant sa source dans la région d'Ouanoukrim (Haut Atlas occidental) à une hauteur 3600 m environ.

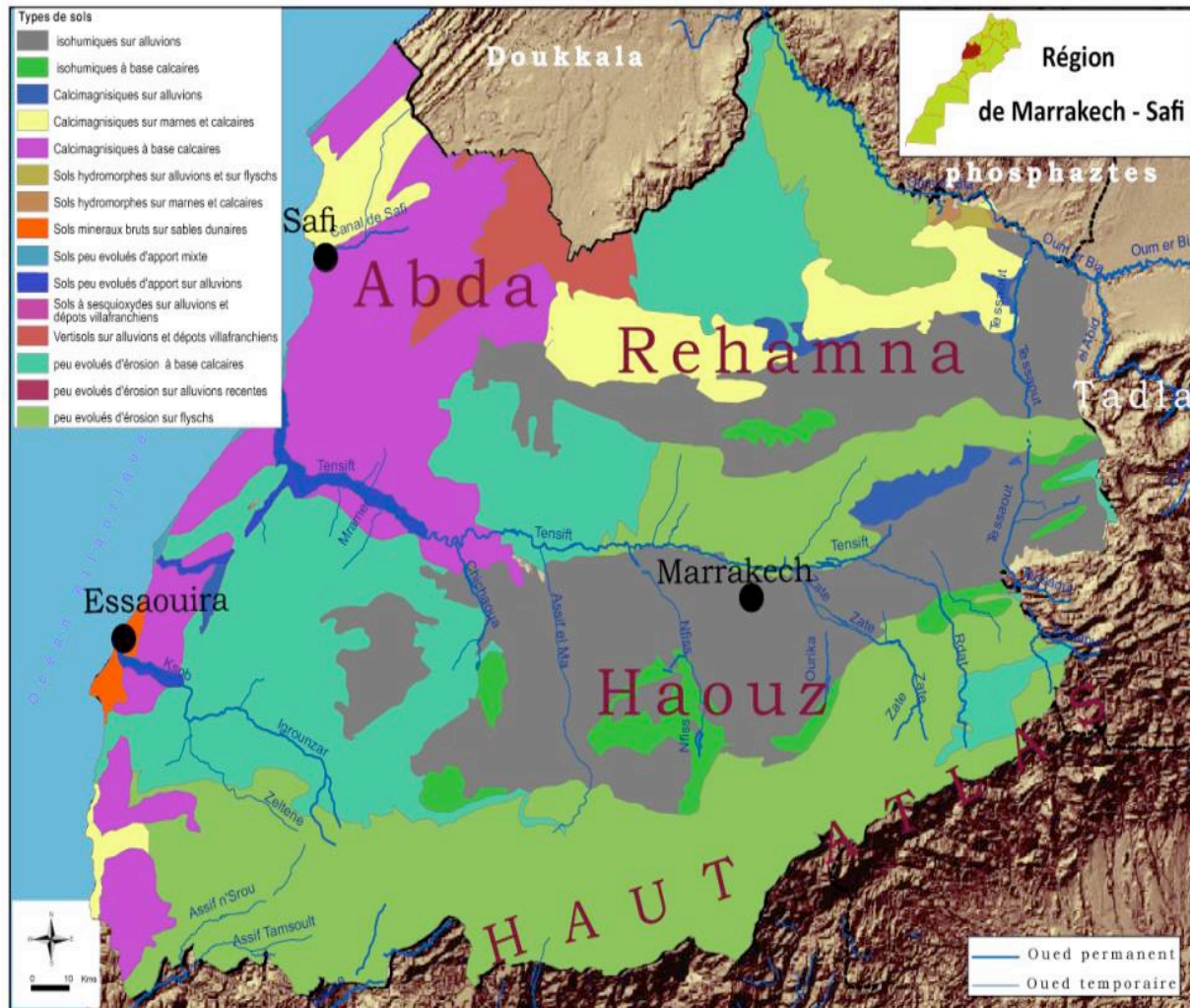
⁴¹ PDAIRE 2012.



Carte 4 : Morphologie du bassin de N'fis (Source : chercheur)

1.2. Cadre topographique, reliefs et structures

Le bassin N'fis contient topographiquement deux zones : la zone montagneuse atlasique et la plaine du Haouz.



Carte 5 : Découpage de la zone du N'fis (monographie de la région, HCP 2015)

La dénomination Haouz correspond à un découpage géographique qui correspond à la plaine du Haouz à l'instar des Rehamna, Abda, Tassaout et autres zones du Royaume.

Le Haut Atlas

La zone de montagne correspond à la chaîne des montagnes de l'Atlas qui s'étend au sud de la plaine du Haouz de l'ouest de l'est. Les montagnes comprennent des sommets de plus de 3000m dont le plus haut sommet est celui de Toubkal avec une altitude de

4167m. Les affluents de Tensift, dont le N'fis, prennent les naissances dans les vallées de ces montagnes⁴².

La vallée de l'oued N'fis (ou pays de Goundafa) s'étend dans les montagnes comme un véritable fossé du Permo-Trias. Dans cette zone, le sous-sol est si épais qu'il ne disparaît que localement sous la couverture sédimentaire légèrement plissée avant de rejoindre l'Anti-Atlas. Du côté du Haouz de Marrakech, le Haut Atlas érige une puissante muraille que les rivières Rheraya et Ourika ont entaillée brusquement, créant des paysages naturels diversifiés⁴³.

La plaine du Haouz

La plaine du Haouz est une vaste plaine alluviale d'une altitude moyenne de 500m. Elle s'étend, à l'intérieur du Maroc, sur environ 4000 km² entre les 31m et les 32m degrés de la latitude Nord. Elle est encaissée entre les chaînons du Jbilet au Nord et les contreforts de la chaîne atlasique au sud, et entre les plateaux de Chichaoua à l'ouest et les premiers versants du Moyen Atlas à l'Est. Fermée de toute part, elle prend ainsi l'apparence d'une dépression large d'environ 40 km du sud au nord et allongée d'Est en Ouest sur plus de 140 km. L'altitude de la plaine du Haouz s'abaisse régulièrement de l'Atlas aux Jbilet de 900 mètres à 300 mètres. Ceci revient pratiquement à la domination des hauts sommets de l'Atlas qui, au Jbel Toubkal culmine à 4 167 m, bordée par les reliefs plus mous des Jbilet qui s'élèvent à 1 061 m. C'est ainsi que la plaine offre le contraste de sa platitude et d'une morphologie monotone à laquelle un climat semi-aride a conféré un aspect presque saharien.

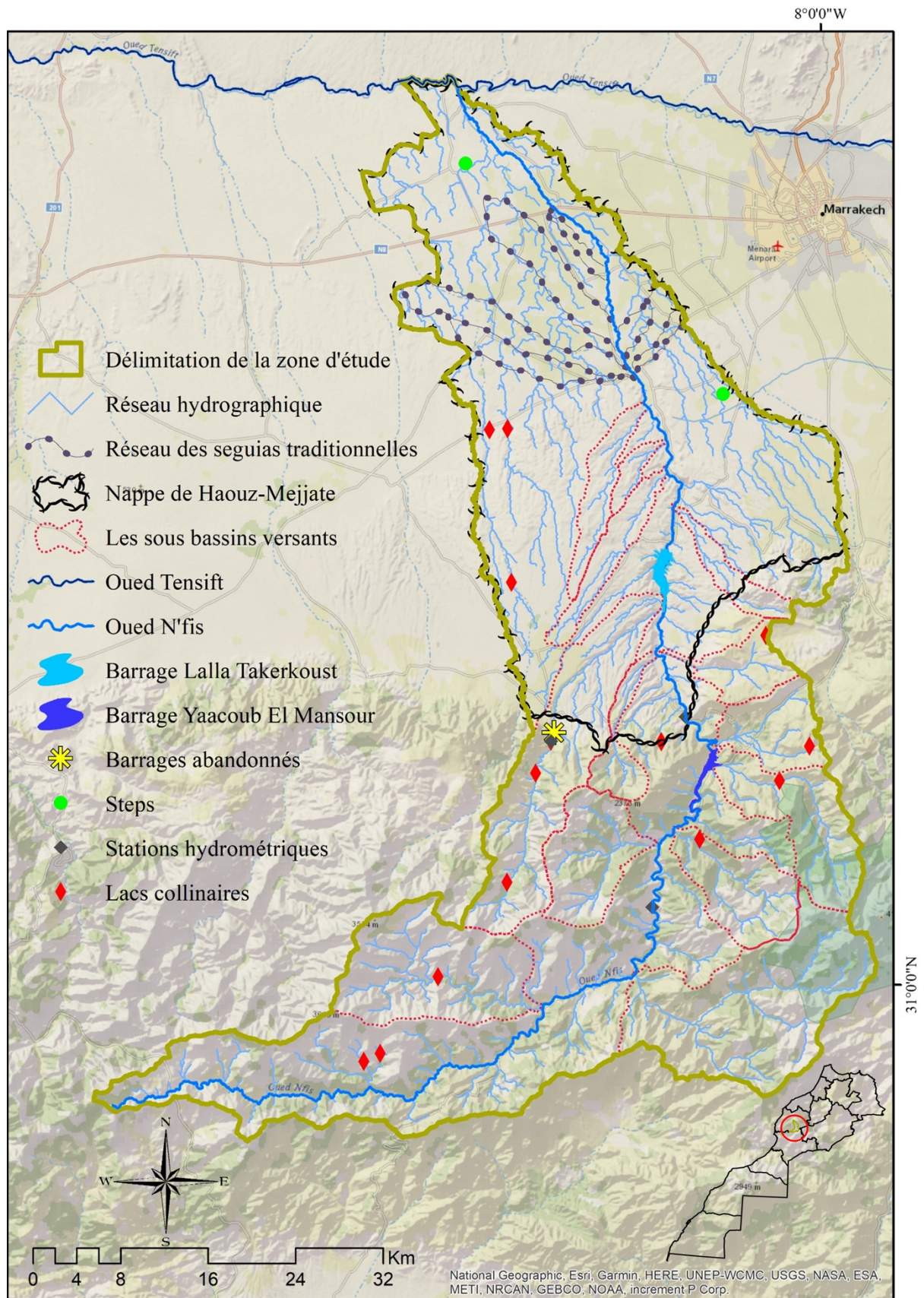
Du point de vue structures des reliefs, « la plaine du Haouz correspond à une gouttière synclinale représentée dans le graphique de la figure 8, qui s'est surtout individualisée lors des paroxysmes orogéniques éogène et néogène de l'Atlas. Une sédimentation d'origine continentale y prend place avec une alternance de dépôts de conglomérats, de grès et de marnes, pour se terminer par une phase lacustre au Plio-Villafranchien.

⁴² AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE, MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT, AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU TENSIFT, ETUDE DU PLAN DE GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU DANS LA PLAINE DU HAOUZ ROYAUME DU MAROC, RAPPORT INTERMEDIAIRE, MARS 2007

⁴³ MOHAMMED SIRTOU ETUDE HYDRO-CLIMATOLOGIQUE DES BASSINS DU N'FIS, DU RHERAYA, DE L'OURIKA ET DU ZAT (MAROC)

L'histoire géomorphologique du Quaternaire coïncide avec la mise en place définitive et l'évolution du réseau hydrographique »⁴⁴.

⁴⁴ **RAPPORT RESSOURCE EN EAU DU MAROC, 1975**



Carte 6 : Délimitation du bassin versant de N'fis (Source : chercheur)

« La plaine du Haouz offre une diversité locale dans la structure et les aspects de relief. Elle se caractérise par une pente régulière en générale. Mais des bombements locaux interrompent à la fois l'allure des glacis et les cônes de déjections de piedmont à l'ouest et au centre de la plaine »⁴⁵.

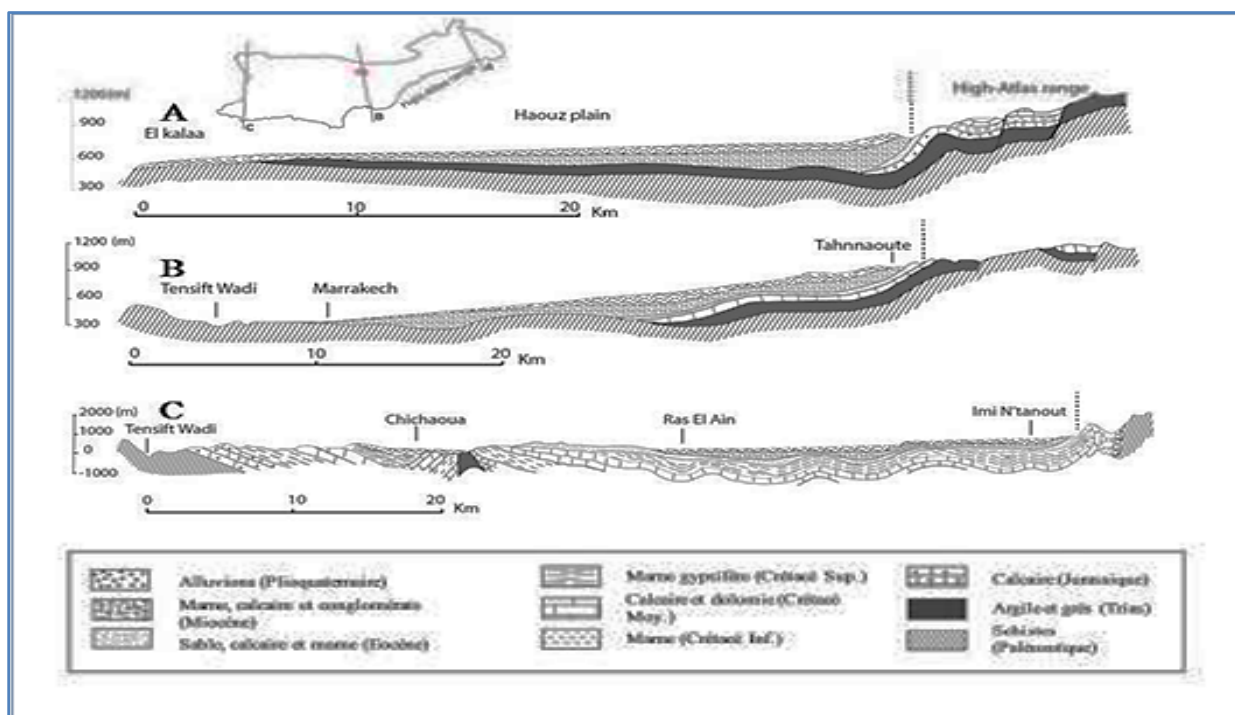


Figure 4: Coupe géologique dans la plaine du Haouz ⁴⁶

1.3. Aspects climatiques

Le climat qui règne sur la zone d'étude est un climat continental-aride.

La pluviométrie moyenne au niveau de la plaine du Haouz est inférieure à 300mm, croissant ainsi géographiquement d'Est en Ouest (proximité plus grande du littoral) et du Nord au Sud (augmentation de l'altitude). Cette prescription met en évidence l'inégalité entre les plaines plutôt sèches et les montagnes mieux irriguées. La distribution spatio-temporelle des précipitations reflète à la fois l'influence de la distance à l'Atlantique et de l'altitude. Les précipitations sont irrégulières d'une année

⁴⁵ RAPPORT RESSOURCE EN EAU DU MAROC, 1975

⁴⁶ HAJHOUI YOUSSEF, MODELISATION HYDROLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DU OUED RHERAYA ET SA CONTRIBUTION A LA RECHARGE DE LA NAPPE DU HAOUZ (BASSIN DU TENSIFT MAROC)

à l'autre et d'un mois à l'autre. Les précipitations rares, peu fréquentes et faibles sont généralement regroupées pendant la saison froide avec des variations mensuelles et quotidiennes importantes.

La station d'Imin El Hammam, représentée dans la carte de la figure ci-dessous, qui comprend la plus longue série d'observations (1935-2016) est la plus représentative du bassin de N'fis et est située en amont du Barrage Lalla Takerkoust.

Le module pluviométrique annuel à la station d'Imin El Hammam est de 427,7 mm. Le maximum pluvieux est de 757,6 mm et le minimum est de 161,6 mm.

Tableau 4: Précipitations moyennes représentative au niveau d'Imin El Hmam

Station	Pluviométrie (en mm)		
	Moyenne	Maximum	Minimum
Imin El Hmam	427,71	757,64	161,60

La figure 3 donne l'évolution annuelle des précipitations à la station d'Imin El Hammam durant la période 1935-2016⁴⁷. La moyenne interannuelle est de 427,7 mm, mais avec des variations interannuelles importantes. Cependant, la quantité des précipitations dans la zone a connu une tendance vers la baisse, en particulier, durant les 20 dernières années, durant lesquelles la quantité de précipitation a chuté au-dessous de la moyenne et cette tendance va en continuité.

⁴⁷ ÉTUDE GIRE, 2016.

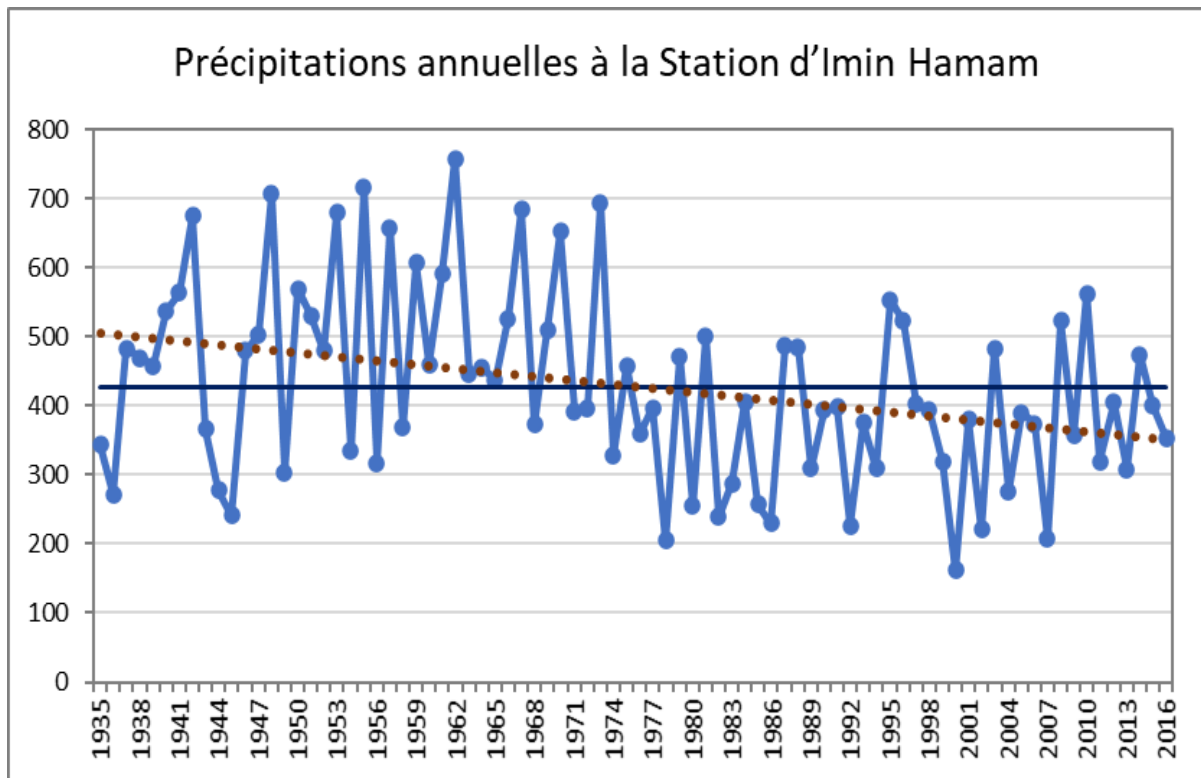


Figure 5: Pluie annuelle à la station d'Imin El Hammam (Source : chercheur)

Cependant, la moyenne des précipitations constatée dans les différentes études hydrologiques montre une baisse importante pouvant aller de 200 mm/an à 300 mm/an, due probablement à l'effet de la sécheresse des dernières années et aux changements climatiques. Pour les bilans d'évaluation des ressources en eau, la pluviométrie moyenne est de 230 mm/an.

De plus, le contraste de température est très sensible, avec des variations de jour, de saison et d'année. Les températures oscillent généralement autour de 5°C en hiver et de 45°C en été. La saison chaude convient entre avril et octobre, tandis que la saison froide correspond à la période de novembre à mars. Janvier est considéré comme le mois le plus froid avec une moyenne de 11,2° à 12°C, et juillet et août sont les mois où la température la plus élevée dépasse 38°C.

Ce tableau présente les températures moyennes mensuelles interannuelles à la station climatologique Imin El Hammam :

Tableau 5: Températures moyennes mensuelles interannuelles à Imin El Hammam

Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Moyenne
23,4	19,2	15,1	12,5	11,2	13	15,5	16,2	19,5	23	27,4	26,7	18,6

La figure ci-dessous montre :

- La température est élevée avec des variations thermiques journalières et annuelles très élevées
- Mai et Septembre correspond à la période la plus chaude
- Novembre et Avril correspond a la période la plus froide de la saison
- Les mois les moins chaud sont Décembre et Janvier avec des moyennes de 11,2° à 12,5°C
- Les mois les plus chauds sont Juillet et Août avec des températures moyennes de 27,4 et 26,7 °C.

Signalant la sécheresse du climat, l'humidité relative est passée de 73 % en janvier à 33 % en juillet. Le même mois, il baisse jusqu'à 18 % l'après-midi, parfois annulé par temps de chergui. Ces derniers, contrairement aux vents dominants provenant de l'Ouest et du Nord-Ouest, soufflent respectivement de l'Est et du Sud, et ce, sur une période d'environ 39 jours par an.

L'évaporation annuelle moyenne est de 2700 mm, les extrêmes mensuels moyens sont de 93 mm en décembre et de 400 mm en août⁴⁸.

⁴⁸ PDAIRE

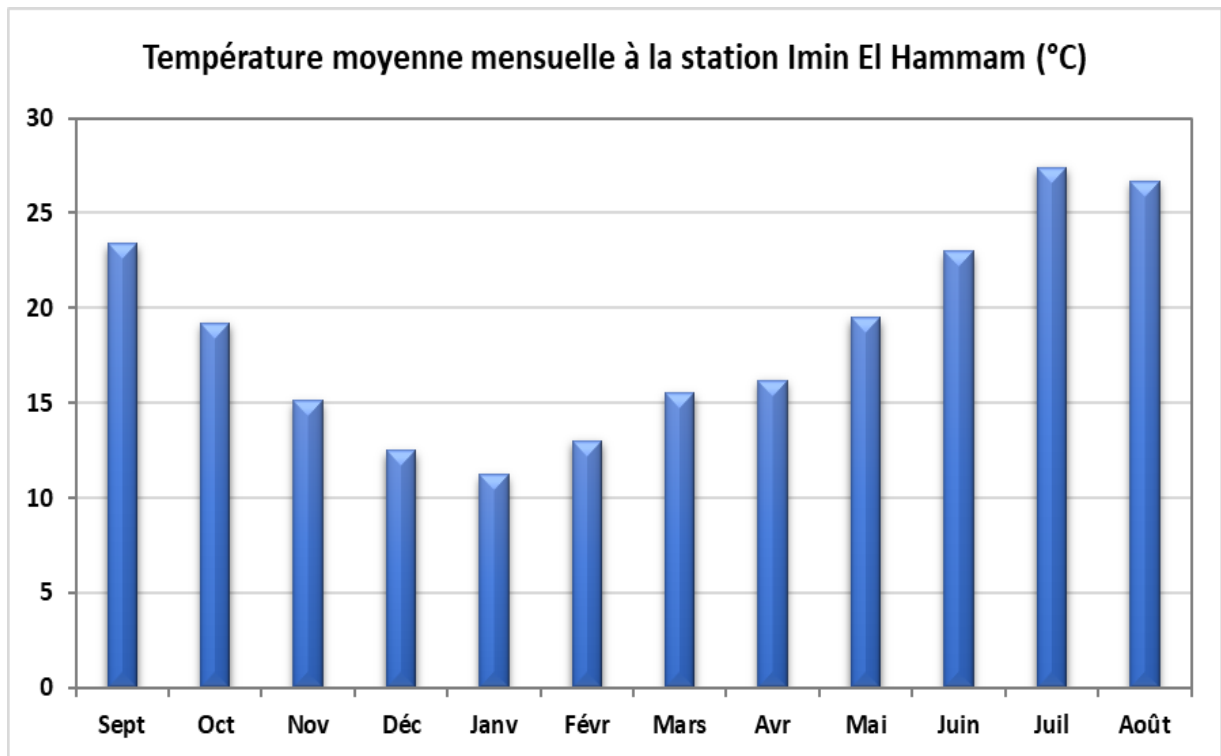


Figure 6: Températures mensuelles moyennes interannuelles (en °C) (Source : chercheur)

2. Ressources en eaux du bassin de N'fis

2.1. Ressources en eau de surface

Le réseau hydrographique dans la zone est très développé. Il joue un rôle important dans le développement économique de la zone à travers le stockage d'eau dans les barrages pour les différents usages, l'irrigation des PMH et la recharge et le drainage de la nappe du Haouz.

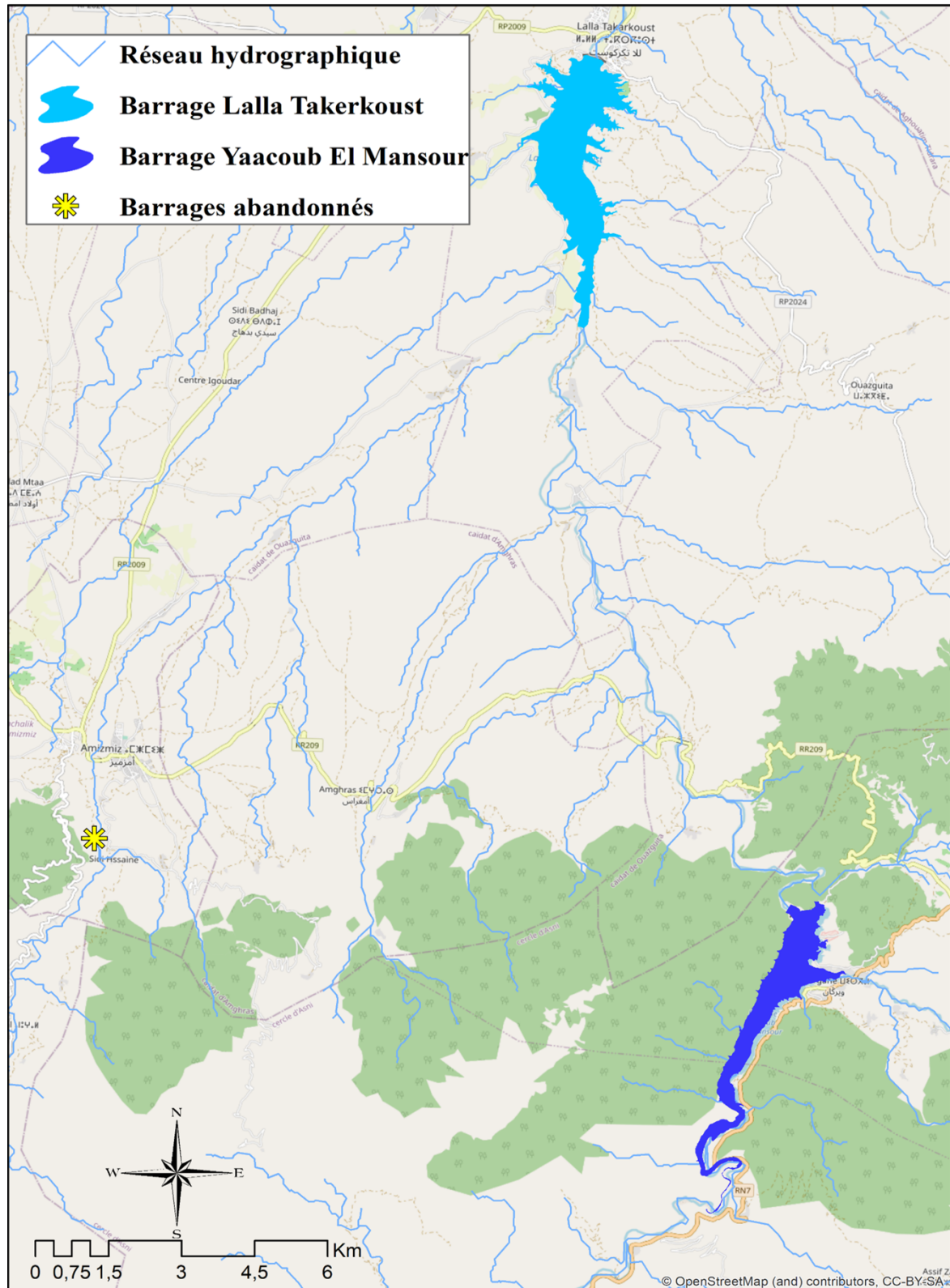
L'oued N'fis qui coule du Sud vers le Nord et depuis les montagnes du Haut Atlas, joue le rôle de collecteur auquel aboutissent tous les affluents atlasiques avant de rejoindre l'Oued Tensift.

Les apports de l'oued sont soit mobilisés par barrages (Lalla Takerkoust et Yacoub Al Mansour), 14 lacs collinaires et 34 séguias, soit dérivés directement pour l'irrigation. La proportion qui s'infiltré constitue une source substantielle d'alimentation de la nappe.

Page Photo : l'eau de surface au long de l'oued N'fis (Source : chercheur)



La carte ci-dessous, donne la position des barrages dans le bassin de N'fis.



Carte 7 : Situation des barrages dans le N'fis (Source : chercheur)

Barrage Yacoub Al Mansour

Le barrage Yacoub Al Mansour est situé sur la rivière Oued N'fis à 65 km au sud-est de Marrakech, à environ 20 km en amont du barrage Lalla Takerkoust et à 1,5 km au nord du village du même nom.

L'Oued N'fis est l'un des affluents du Tensift qui se jette dans l'océan Atlantique au sud de la ville de Safi et draine le versant nord de la partie orientale de la chaîne de l'Atlas ainsi que la plaine de Marrakech.

Administrativement, le site du barrage fait partie de la commune rurale de Ouirgane, cercle d'Asni dans la province d'Al Haouz.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Bassin versant : le bassin de l'oued N'fis.
- Superficie du bassin versant : 1 200 Km².
- Date de mise en service : 2008.
- Volume de la retenue : 69,34 Mm³ (le volume initial était de 70 Mm³).
- Cote de la retenue normale : 890 m NGM.
- Type du barrage : BCR (Béton comprimé au rouleau).
- Volume de régularisation supplémentaire : 17 Mm³.

De ce fait, les deux barrages Yacoub Al Mansour et Lalla Takerkoust sont produits en combinaison pour répondre à l'alimentation en eau potable et industrielle de Marrakech, notamment à travers la station d'épuration de Rocade et aussi pour améliorer la capacité de contrôle et de régularisation du oued N'fis au niveau du barrage Lalla Takerkoust et de réduire les pertes d'eau dues aux déversements en aval de ce barrage.

Barrage Lalla Takerkoust

Le barrage Lalla Takerkoust est situé sur la rivière Oued N'fis, à environ 35 km au sud-ouest de Marrakech, près du pont sur la route provinciale n° 2009 reliant Marrakech et Amez Miz.

Sur le plan administratif, le site du barrage fait partie de la commune rurale de Lalla Takerkoust, cercle d'Amezmiz dans la province d'Al Haouz.

Le barrage Lalla Takerkoust a été construit de 1929 à 1935, il a été rénové de 1977 à 1980, sa hauteur a été augmentée de 9 m pour faire face aux problèmes de l'augmentation de la demande en eau.

Les caractéristiques du barrage sont :

- Bassin versant : le bassin de l'oued N'fis.
- Superficie du bassin versant : 1 707 Km².
- Date de mise en service : 1935 et surélevé en 1980.
- Type du barrage : Poids en béton.
- Hauteur : 71 m.
- Volume de la retenue : 53,3 Mm³ (la capacité initiale est de 78 Mm³ et a été réduite à cause de la sédimentation).
- Cote de la retenue normale : 664,6 m NGM.
- Volume de régularisation : 68 Mm³.

Il s'agit d'un barrage multifonctionnel, qui permet de régulariser un volume d'eau de 68 Mm³/an. Ce volume assure l'alimentation en eau des périmètres irrigués du N'fis reliés au canal de Rocade, ainsi que des champs dits de "séguia améliorée" sur environ 10 000 hectares. Il permet également l'alimentation en eau industrielle de la mine de Guemassa avec un volume de 3 Mm³/an.

Le barrage Lalla Takerkoust permet également de produire de l'énergie hydroélectrique grâce à l'usine associée au barrage dont la capacité installée est de 12 MW.

Canal de Rode

Le canal de Rode est un ouvrage hydraulique qui ddtourne les eaux du complexe du barrage Moulay Hassan I-Sidi Driss dans le bassin de l'Oum Er Rbia vers le bassin du Tensift.

Ce projet a une longueur de 118 km et une capacitd de transport de 20 m³/s, visant d transporter 350 Mm³ d'eau par an pour l'irrigation des pdrimdtres agricoles de N'fis, Haouz central, Tessaout aval et pour l'approvisionnement en eau de la station de traitement d'eau potable de Rode qui alimente la ville de Marrakech.

2.2. Les eaux souterraines

La zone du bassin de N'fis peut dtre subdivisde du point de vue ressources en eau souterraines en deux parties :

- La zone de la nappe du Haouz qui couvre la partie de la plaine du bassin ;
- La zone de montagne constitude par des nappes locales de diffdrentes structures.

Nappe du Haouz

La plaine du Haouz et ses bordures d l'ouest sont ddelimitdes par la chdine de l'Atlas au sud et l'oued Tensifet au nord et s'etendent d'est en ouest avec une largeur moyenne d'environ 40 km et une superficie de 6 000 km².

D'un point de vue gdologique, la nappe du Haouz est un bassin sdimentaire d'origine tectonique, qui s'accumule dans d'importantes formations ndogenes et quaternaires issues du ddmantdlement de la chdine de l'Atlas au cours de la pdriode de son ddlevation. Les nappes profondes n'existent pas au Haouz.

Ces sdiments se ddsposent sur le socle rocheux primaire dans la partie centrale et sur le socle rocheux secondaire ou tertiaire dans les rgdions ouest et est.

Cette plaine contient une nappe phrdatique d dcoulements souterrains situde dans les alluvions du Plio-Quaternaire et les formations du Ndogene dont la rdsistance globale varie entre 50 et 80 m et peut atteindre jusqu'd 120 m localement. La surface libre de la nappe phrdatique se situe en moyenne d 30 m sous terre, mais varie de 5 d 10 m le long de l'Oued Tensift et peut descendre jusqu'd 80 m le long des contreforts de l'Atlas.

Dans les zones où les eaux souterraines augmentent fortement le niveau de prélèvement, on dit qu'il est d'environ 40 à 50m. Les rendements de nappes sont généralement bonnes. Ils font quelques litres par seconde et sont capables d'atteindre 50l/s par endroit ; pourtant en se remettant au piémont, ils devenaient de plus en plus faibles.

Les techniques de mobilisation de l'eau ont évolué au fil des décennies dans le Haouz. Les caractéristiques de ces progrès ont été l'augmentation spectaculaire des volumes de pompage et la détérioration de l'héritage « khattara » qui a progressé au cours des deux dernières décennies. Ainsi, le Haouz comptait 567 khettaras à la fin des années 70 et leur existence n'est plus que symbolique à l'heure actuelle.

Par ailleurs, les progrès de l'agriculture irriguée observés dans le delta du Haouz et la surexploitation des nappes phréatiques qui la traversent et qui vient après, combinés aux effets de la sécheresse, ont affecté la région depuis les années 1970, ont fait baisser le niveau des nappes phréatiques. Ainsi, le système de pompage, autrefois annexe, est structurellement modifié suite à l'aménagement de surfaces étanches à plus de 100 % depuis 20 ans. Aujourd'hui, il y a environ 11 500 stations de pompage à Haouz ; donne une densité de 2,2 par km².

La croissance annuelle est surtout soutenue : le taux de croissance annuel n'est pas loin de 5% en 1986. Avec cette fréquence, le nombre de stations double presque tous les quinze ans.

Concernant le bilan hydraulique de la nappe phréatique : la recharge se fait notamment par les précipitations, l'infiltration des eaux d'irrigation et de crue le long des oueds de l'Atlas passant les plaines, notamment les oueds du N'fis, Géraya, Ourika, Zat, R'dat et Chichaoua.

L'écoulement général de l'aquifère est du Sud vers le Nord, c'est-à-dire de l'Atlas vers le Tensift. Les exutoires naturels de la nappe sont représentés par des sources en rive gauche du Tensift.

Les prélèvements des eaux souterraines dans la nappe sont de 36 Mm³/an pour l'eau potable et 477 Mm³/an pour l'irrigation (PDAIRE, 2020).

Le bilan de la nappe (PDAIRE 2020) est déficitaire de 112 Mm³/an, ceci se reflète au niveau de la baisse du niveau piézométrique de la nappe.

Cette baisse de la productivité de la nappe est illustrée dans l'évolution de la productivité des ressources en eau souterraines de la nappe utilisées pour l'alimentation en eau potable de la ville de Marrakech à travers deux forages 2481/53 et 1152/53 comme illustrée dans les graphiques de la figure 14 ci-dessous.

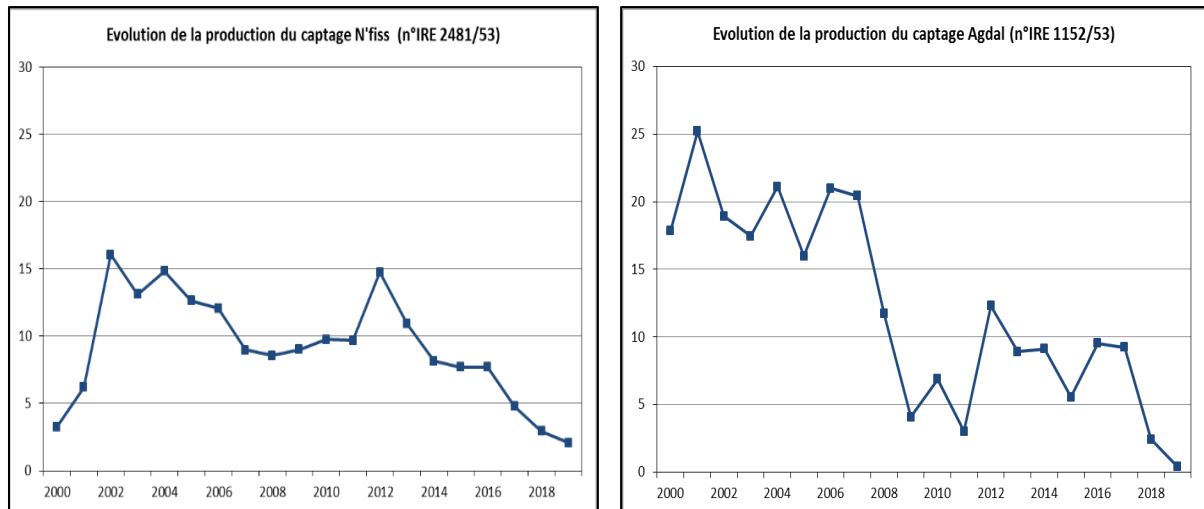


Figure 7: Baisse des débits des captages d'eau potable de Marrakech (Source : chercheur)

Ainsi, les eaux souterraines, malgré leur surexploitation, sont amenées à supporter le poids de la demande croissante en eau dans la plaine du Haouz, vu la quasi saturation des ressources en eau de surface et leur forte variabilité interannuelle.

Nappes de la zone de montagne

La plaine du Haouz est surplombée par la chaîne montagneuse du Haut-Atlas, caractérisé par une géomorphologie très complexe, et qui s'étage depuis les sommets de la chaîne vers la plaine (zone subatlasique). Il se peut qu'il y ait des fissures ou des fentes dans les roches imperméables.

La zone de montagne (600-1000m) est formée de terrains tertiaires et crétacés puis permo-triasiques, reposant sur des terrains carbonifères. Les terrains de la couverture secondaire et tertiaire se présentent comme suit :

- Le Permo-Trias est en général constitué de dépôts continentaux et lagunaires rouges souvent salifères. Il affleure largement au centre et à l'Est longeant la limite sud de la plaine depuis oued Tassouat jusqu'à oued N'fis ;

- Le Crétacé est représenté par le Cénomaniens et le Turonien calcaires et dolomitiques ainsi que le Sénonien marneux. On le trouve dans la partie Ouest dominant le Mejjate. Quelques affleurements sont nichés dans le Permo-Trias à l'Est ;
- L'Eocène et le Miocène affleurent dans le piémont du Haut-Atlas. L'Eocène est formé d'intercalations de marnes et calcaires. Le Miocène est constitué de marnes intercalées de calcaires lacustres et de conglomérats.

A l'étage montagnard, la vallée de l'Oued N'fis (ou pays Goundafa) se présente comme un véritable fossé du Permo-Trias. Dans cette zone, le socle est très épais, il ne disparaît que localement sous la couverture sédimentaire légèrement plissée avant de rejoindre l'Anti-Atlas.

Ainsi, deux types de nappes se développent localement :

- Dans les zones de dépressions, se développent des nappes locales dans les formations sédimentaires qui se chargent en eau à partir des eaux d'écoulement de l'oued principalement durant les lâchers à partir des barrages. Les puits de petites profondeurs sont réalisés par les agriculteurs pour irriguer les parcelles de terre.
- Dans les zones situées à des altitudes plus ou moins élevées, des formations aquifères se développent dans les calcaires et roches détritiques profitant des failles et fissures présentes dans ces roches cassantes. Des forages plus ou moins profonds sont réalisés pour l'alimentation en eau potable des populations et pour l'usage agricole.

3. Histoire hydraulique du Haouz et les réalités sociales

Les caractéristiques hydrographiques de l'économie du Haouz démontrent une complexité marquée par les changements climatiques, les risques anthropiques ainsi que les politiques qui ne laissent point de garanties pour les promoteurs.

La "question hydraulique" a fait couler beaucoup d'encre sur l'existence générale de formes d'organisation des grands réseaux d'irrigation qui, d'une part, sont associées à la réalisation de grands barrages et sont contrôlées par l'office régional de mise en valeur agricole, le Régime Makhzénien ainsi que la Petite et Moyenne hydraulique (PMH) couvre tous les territoires restant sous le rattachement administratif des Agences Agricoles Provinciales, dont la structure a été récemment complétée par la mise en œuvre du plan Maroc Vert, irrigation privée.

La situation internationale et nationale implique à la fois des conflits fonciers, la surexploitation des ressources naturelles qui s'y trouvent sans tenir compte des savoirs localisés. Tout cela soulève des questions sur la possibilité d'établir un système de distribution équitable et durable de l'eau.

Il est clair qu'avec ce recul, il nous permettra de repenser la problématique de l'eau du bassin du N'fis afin d'aborder, dans toute la région, ainsi que dans les différents territoires, l'évolution et la restructuration autour du partage, de la gestion et les différents usages de l'eau.

3.1. Héritage du moyen-âge : les Khettaras et les Séguias

L'histoire hydraulique de la zone commence avec la dynastie des almoravides « La dynastie almoravide s'est contentée à ses débuts de tirer l'eau des puits grâce à des machines à godets mue à l'énergie animale, cette technique, performante pour assurer les besoins d'un campement ou d'une exploitation de subsistance, ne pouvait plus répondre aux exigences d'une ville comme Marrakech, devenue le métropole d'un empire qui s'élargissait sur le Sahara, l'Afrique du Nord et l'Andalousie [Marrakech est fondée à la fin du XI^{ème} siècle].

D'ailleurs, c'est la création de cet espace impérial qui va permettre à la civilisation almoravide d'intégrer l'apport de nouvelles techniques hydrauliques importées des provinces orientales et acclimatées, depuis un ou deux siècles, dans l'Espagne musulmane » (El Faïz, 2002, p.119).

La technique de la « khattara » est alors introduite dans le Haouz. Cependant la faible durée du règne des almoravides ne leur permet pas d'être les grands bâtisseurs d'une civilisation hydro-agricole. Les grands travaux ont émergé à l'époque almohade (XII-XIII^{ème} siècle) avec la multiplication des « khattara, » et l'extension de seguias jusqu'à une dimension régionale.

« L'époque almohade s'est caractérisée par l'émergence d'une force centrale très forte, appuyé par une idéologie religieuse unifiée et garantie, dès le départ, le contrôle des tribus montagnardes installées tout au long du (piémont) du Haut-Atlas. C'est le contrôle des institutions tribales qui va permettre de passer d'une stratégie fondée sur l'exploitation des eaux souterraines à un schéma d'aménagement plus élaboré, lequel prévoit non seulement la dérivation des cours d'eau, mais aussi le transfert des ressources hydrauliques d'une région à une autre » (El Faïz, 2002, p.120).

Sur la base de cette politique, outre les créations de khattara deux canaux d'envergure sont créés : Le canal Tasoultant sur 20 km qui permet irrigation, arrosage de jardin, et alimentation de Marrakech en eau potable, et surtout le canal Al-Yaaqûbiyya qui transfert des eaux de l'oued Lakhdar vers la plaine de la Bahira.

S'en suit une longue phase de repli technique, avec quelques efforts de restauration au XVI^{ème} siècle sous les Saâdiens et au XIX^{ème} siècle sous les Alaouites.

3.2. Période moderne : Les barrages et transferts du bassin

Deux modèles de développement hydraulique coexistent au XX^{ème} siècle : la restauration et les innovations techniques sur les réseaux de seguias hérités du passé d'un côté, et de l'autre la substitution à ce réseau d'une nouvelle trame hydraulique à gestion bureaucratique.

Sous le protectorat français arrive un nouvel acteur : le colon. Les réhabilitations des anciens canaux auront aussi pour but de doter en eau les grands domaines, mais l'administration est toutefois obligée de composer avec l'héritage du passé, et les droits d'eau traditionnels des irrigants.

La politique de construction de grands barrages a été introduite, mais un seul barrage a été construit au cours du première air du XXe siècle, le barrage-réservoir Lalla

Takarkoust sur le N'fis. Enfin plusieurs idées de transfert d'eau émergent (futurs canaux de rocade et canal T2).

Le Maroc indépendant poursuit les politiques d'aménagement en les amplifiant.

La logique de substitution des réseaux anciens par un nouvel aménagement moderne «frontal » prend peu à peu de l'ampleur. Toutefois, le souci de l'équité social de certains ingénieurs de l'époque est ressenti : « Les aménageurs de l'époque ne s'occupaient pas que de barrages, de tuyauterie et de bornes. Ils Cherchaient à promouvoir des projets économes en devises et limitant la dépendance économique et financière (choix de l'irrigation gravitaire), des actions en faveur des couches les plus défavorisées de la population rurale (petits paysans et paysans sans terre) et des réformes destinées à limiter les effets négatifs de la propriété latifundiaire » (El Faïz, 2002, p.135).

En 1976, l'étude du schéma directeur d'aménagement du centre du Haouz et de l'aval de la Tassaout (par le bureau d'études néerlandais Grontmij) a été réalisée selon les grandes orientations suivantes :

- Création du canal de rocade (transfert d'eau du bassin de l'Oum Er Rbia vers le bassin du Tensift)
- Compensation pour les irrigants sur l'oued Lakhdar avec la création du canal T2, qui est un transfert inter sous-bassin versant du bassin de l'Oum Er Rbia)
- Fournir la ville de Marrakech à partir du canal Rocade
- Choix de l'irrigation par aspersion et programmation de stations de pompage
- Classement des secteurs à aménager en fonction de critère économique
- La sous-estimation des problèmes d'envasement des barrages et du canal de rocade
- La volonté d'atteindre les objectifs du plan sucrier de l'époque qui l'emporté sur l'estimation des chances d'adoption des cultures par les agriculteurs.

Finalement, l'irrigation sous-pression des terres est abandonnée à l'aménagement. Le N'fis aménagé dans les années 80 a un réseau de distribution en canalisation sous pression sans station de pompage. Les secteurs centraux aménagés plus tard (années 90 et 2000) ont un réseau de distribution gravitaire à surface libre.

L'héritage du passé et les deux tendances de développement que sont la modernisation des réseaux existant ou un aménagement nouveau « frontal » expliquent la complexité et les superpositions de réseaux observables aujourd'hui dans le Haouz.

4. Étude de la démographie

4.1. L'évolution du peuplement des grands groupes ethniques : les réalités sociales

La difficulté du réseau d'irrigation est aussi le résultat d'une histoire sociale tumultueuse, fortement influencée par l'importance politique de la ville royale de Marrakech. Une histoire formée de mouvements de population, d'appropriations, de partages arbitraires, de relations entre un groupe de population et des représentants du pouvoir temporel et/ou spirituel en quête de terre et surtout de puissance hydraulique.

Les Rehamna, originaires de Mauritanie, notamment les éleveurs, ont conquis le Haouz du XVI^e siècle jusqu'au XIX^e siècle où ils en ont été chassés, réprimés par le Makhzen au nord de l'oued Tensift. Ils cultivaient des céréales le long du N'Fis, mais l'agriculture irriguée était pratiquée par les Chebbanates, qui furent éliminés par les Alaouites au XVII^e siècle.

Les Ait Immour, une tribu divisée et souvent exilée par le Makhzen après les brigands qu'ils ont commis, s'étant installée dans Haouz depuis 1829 sur les terres évacuées par les Cherarda, ils furent exilés au Gharb. Le Dahir en 1845 leur a accordé la propriété de la plupart des seguias qu'ils devaient et aussi des terres. Le regroupement des parcelles divergentes se fait de façon autoritaire par secteur de seguia sur la base d'une répartition équitable de l'eau.

Les oudaya existaient de même et pour des raisons similaires, en partie posées sur les rives du Oued N'Fis, à partir de 1834. Le processus de réinstallation en leur faveur remonte à 1851, et les terres concédées par la suite ne pouvaient être acquises ni comme melk ni comme guich.

Les Oulad Sidi Cheikh, d'origine algérienne, expatrié au Maroc dans les années 1870, trouva une place à N'Fis dans le quartier de la seguia Souihla, d'où Rehamna fut chassée en 1862, la seguia qu'ils ressuscitèrent.

Le régime français a concédé à leurs terres le droit de réglementer les terres collectives (mais pas comme guich), en échange d'aides fournies.

En guise de conclusion, on tient à noter que l'aspect autoritaire et politique de la population dans le Haouz, de la sorte ou les mutations enchaînés qu'a connus la dernière « vague » de peuplement par groupage étant corrélativement nouvelle vu qu'elle remonte au siècle dernier.

Les groupes qui ont été déplacés par le gouvernement, pour des raisons politiques, sont situés sur des terres déterminées par le gouvernement, selon des critères politiques, et la répartition des terres au sein de la communauté est déterminée par le régime, sur une base d'ordre militaire, en maintenant une répartition équilibrée entre les communautés et entre les ménages.

En conséquence l'exploitation par un groupement de la totalité du secteur désavantagé par une *segua* n'est-elle pas la conséquence de la construction de l'œuvre hydraulique par celui-ci. Toutefois, le fait d'un agencement successif, déterminée autoritairement. Au plus, la communauté a-t-elle eu le fardeau de la remise en état de la *segua* ? P. Pascon accentue sur le fait que cet agencement autoritaire a été établie dans la considération d'un mode d'exploitation agro-pastoral de la zone, et sur les cultures, s'est orienté vers la céréaliculture qui est irriguée lors des *Fayd*.

4.2. Évolution de la démographie

Le bassin du N'fis se situe entièrement dans la région de Marrakech-Safi, qui est l'une des 12 régions du Maroc. La population totale du bassin, soit 364 762 personnes selon le RGPH 2014 (Recensement Générale de la population et de l'Habitat 2014), représente 8,1% de la population totale de la région de Marrakech-Safi. Tel que défini par le Haut-Commissariat au Plan (HCP), le Recensement de la Population et de l'Habitat (RGPH) est un ensemble d'activités qui comprend la collecte, le traitement, l'analyse et la publication de données sur les conditions démographiques, socio-économiques et d'habitat, relatives à l'ensemble de la population du pays à un moment donné.

Le bassin de N'fis est situé aussi dans le territoire de la Préfecture de Marrakech, de la Province d'Al Haouz et une commune relevant de la Province de Chichaoua.

Le tableau ci-dessous montre la répartition de la population entre les provinces.

Tableau 6: Répartition de la population entre les provinces

Province, Préfecture	Al Haouz	Marrakech	Chichaoua
Population dans le bassin de N'Fis	122 349	121 374	1 878
Part de la population par rapport à la population totale de la province	21,35%	9,12%	0,51%

Ainsi, on constate que la population du bassin de N'fis relève administrativement en grande partie de la province d'Al Haouz (21,35%), de 9,12% de la préfecture de Marrakech et une partie de la commune de Gmassa relevant de la province de Chichaoua (0,51%).

Le tableau suivant donne la répartition de la population de 2014 par commune, sur la base du recensement du RGPH de 2014 (depuis le site officiel du Haut-Commissariat au Plan) en plus de l'étendue et la part du territoire de chaque commune dans le bassin de N'Fis (Source : recensement HCP 2014).

Tableau 7: Répartition de la population par province

Municipalité (Mun.) ou Commune	البلدية أو الجماعة	Population totale	% de territoire dans le bassin	Population dans le bassin
Province: Al Haouz	إقليم: الحوز	181 407	-	122 349
Amizmiz (Mun.)	أمزميز (البلدية)	14 364	100%	14 364
Cercle : Amizmiz	دائرة: امزميز			
Amghras	امغراس	6 160	100%	6 160
Anougal	انوكال	4 353	80%	3 482
LallaTakarkoust	للاتركوست	3 231	100%	3 231
Centre: LallaTakarkoust	مركز: للاتركوست	4 080	100%	4 080
Ouazguita	وزكيطة	5 440	100%	5 440
OuladMtaa	أولاد امطاع	6 937	60%	4 162
Sidi Badhaj	سيدي بدهاج	5 394	90%	4 855
Cercle : Asni	دائرة: أسني			
Aghbar	اغبار	5 182	100%	5 182
Asni	أسني	21 244	10%	2 124
Ighil	اغيل	5 695	90%	5 126
Ijoukak	اجوكاك	6 700	100%	6 700
Imgdal	امكدال	5 467	100%	5 467

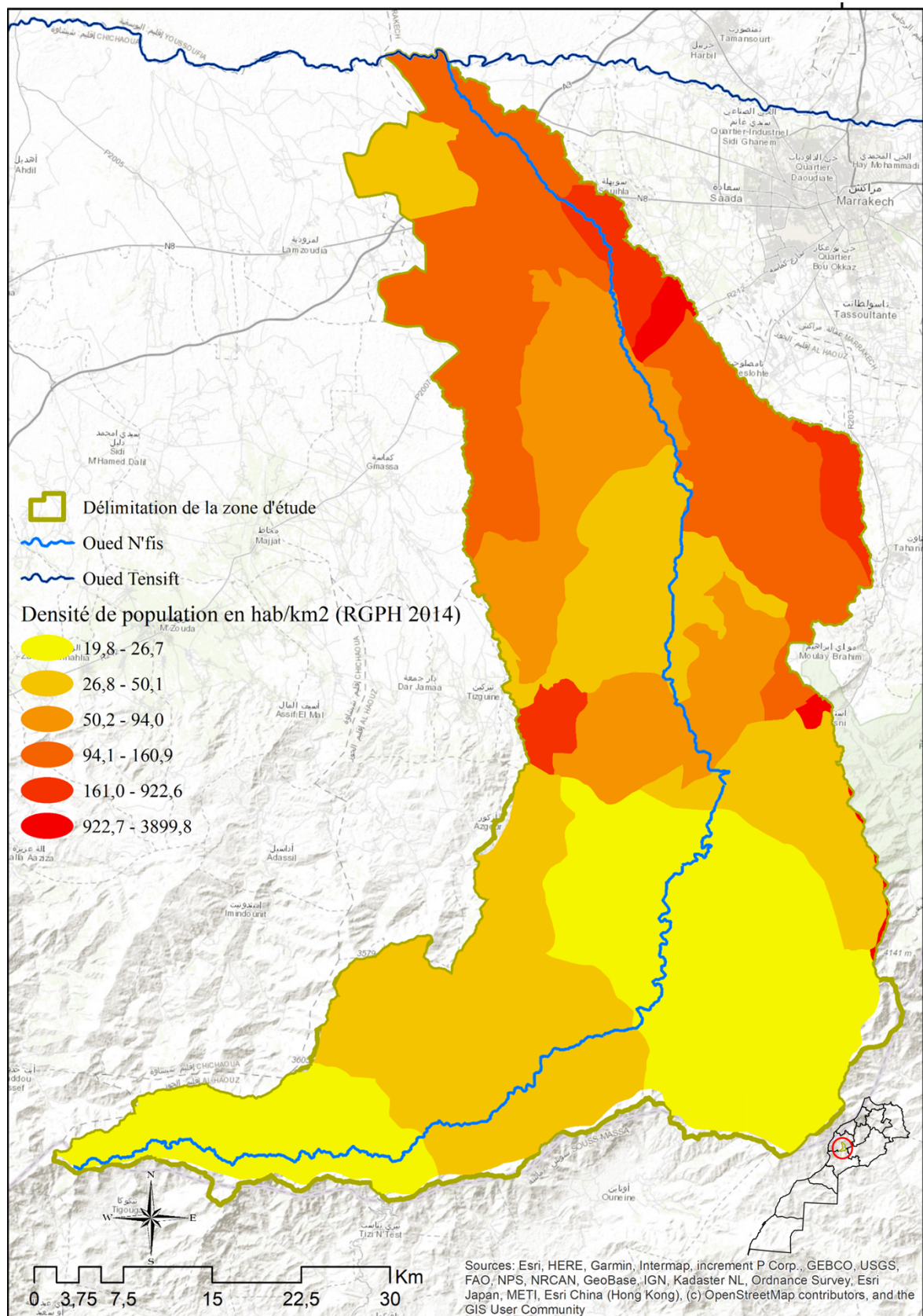
Ouirgane	ويركان	7 727	100%	7 727
Talat N'Yaaqoub	تلات نيعقوب	7 866	100%	7 866
Cercle : Tahannaout	دائرة : تحناوت			
Moulay Brahim	مولاي ابراهيم	8 698	70%	6 089
Centre: Moulay Brahim	مركز: مولاي ابراهيم	3 115	100%	3 115
Tameslohte	تمصلوحت	19 885	60%	11 931
Centre: Tameslohte	مركز: تمصلوحت	9 093	100%	9 093
Aghouatim	اغواطيم	30 776	20%	6 155
Préfecture: Marrakech	عمالة: مراكش	173 967	-	103726
Cercle : Loudaya	دائرة : الأودية			
Agafay	اكفافي	15 452	100%	15 452
Ait Imour	أيتامور	14 544	100%	14 544
Loudaya	الأودية	21 152	80%	16 922
Centre: Loudaya	مركز: الأودية	12 615	100%	12 615
Sid Zouine	سيدي الزوين	2 117	100%	2 117
Centre: Sid Zouine	مركز: سيدي الزوين	12 837	100%	12 837
Cercle : Saada	دائرة : سعادة			
Souihla	السويهلة	28 164	80%	22 531
Saada	سعادة	67 086	10%	6 709
Province: Chichaoua	إقليم: شيشاوة	9 388	-	1 878
Cercle : Majjat	دائرة : مجاط			
Gmassa	كماسة	9 388	20%	1 878
Total population		364 762	-	227 953

L'analyse du découpage administratif selon la nature de la commune territoriale, montre que 24 communes du bassin de N'fis sont des communes rurales alors que 6 communes territoriales sont des municipalités ou centre urbain. La répartition de la population du bassin N'fis entre urbain et rural est donnée dans le tableau ci-dessous.

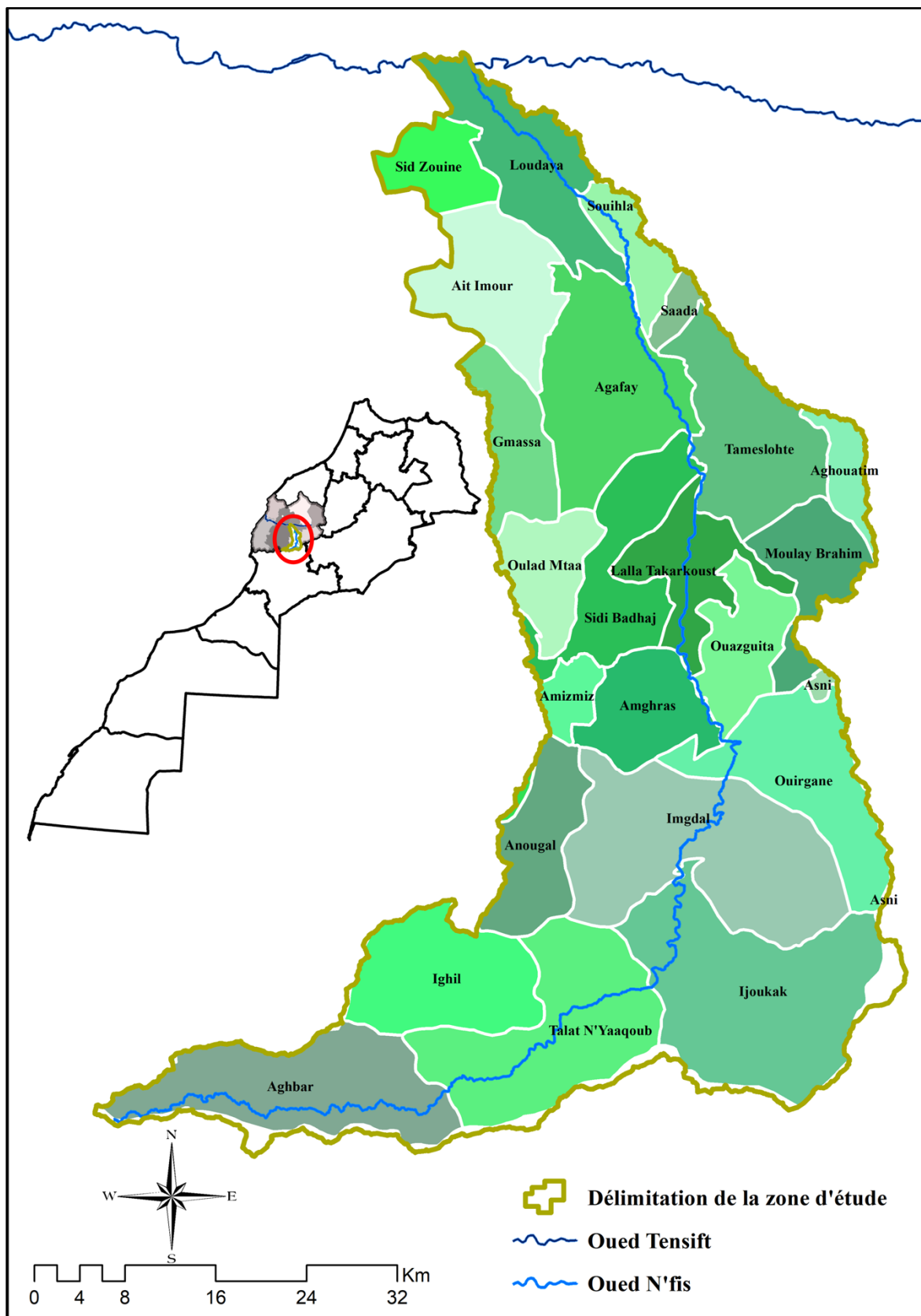
Tableau 8: Répartition de la population par province

Population bassin N'fis	2014	%
Urbain	56 104	24,6 %
Rural	171 849	75,4 %
Total	227 953	100 %

La carte suivante montre la répartition de la population par commune, sur la base du recensement du RGPH de 2014.



Carte 8 : Densité de la population (Source : chercheur)



Carte 9 : Découpage communal dans le bassin de N'fis (Source : chercheur)

Ainsi, on peut dire que la population du bassin de N'fis est à caractère rural prononcé. Ce résultat peut être appuyé par la géographie du bassin de N'fis dont la majorité des communes se situe dans les zones montagneuses ou au pied des montagnes du Haut Atlas.

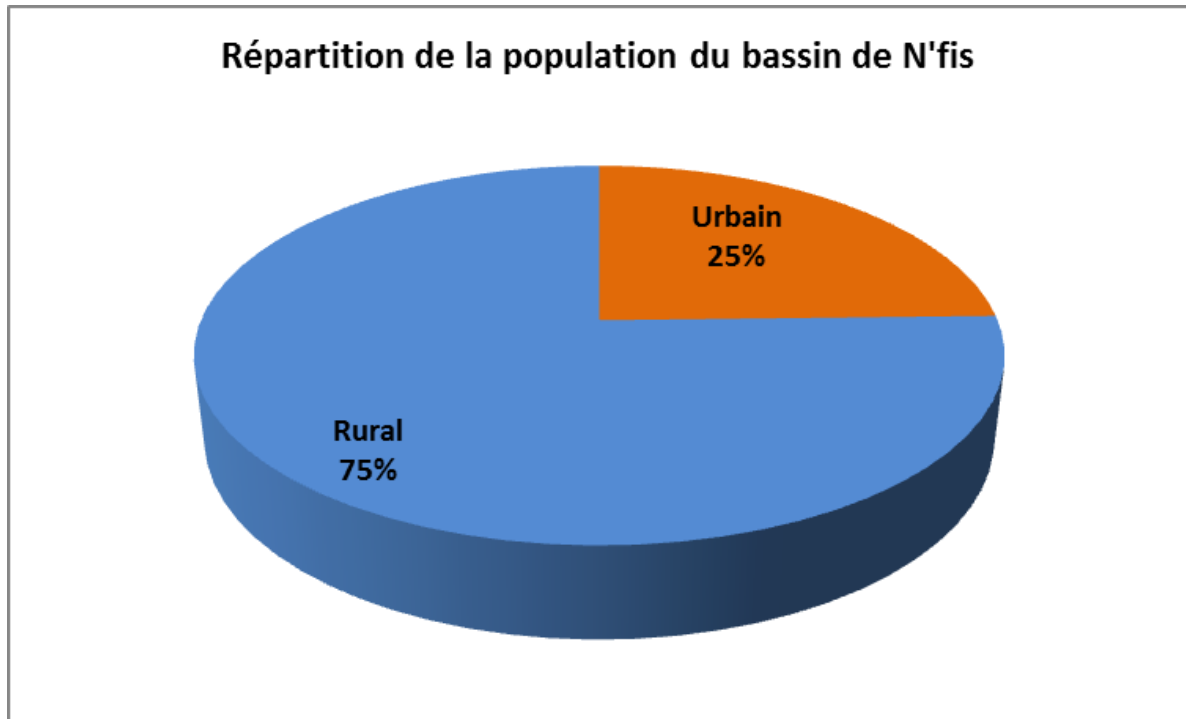


Figure 8: Répartition de la population du bassin de N'fis (Source : chercheur)

Conclusion

Le bassin de N'fis a été marqué de façon profonde par l'évolution des mouvements des populations avant, durant et après la colonisation.

Les évolutions des diverses tribus dans la zone et l'imposition de la ville impériale de Marrakech comme besoin en eau incontournable ont été au cœur des politiques publiques dans le bassin.

La configuration hydrique du bassin a été dictée aussi par la nécessité de la sauvegarde du patrimoine agricole déjà existant et par la configuration très complexe du système de distribution de l'irrigation. Elle n'a fait que mettre en lumière la problématique qui s'est imposée insidieusement en termes de couverture des besoins en eau de l'irrigation qui est un mécanisme inévitable dont les retombées socio-économiques sont incontestables.

Tout au long de ces dernières décennies, la couverture des besoins a connu un développement accru qui n'a pas cessé d'augmenter davantage, au moment où les conditions climatiques nuisibles ont été enregistrées, ce qui a nécessité la réalisation de nouveaux ouvrages de mobilisation principalement le barrage Yacoub Al Mansour et le transfert d'eau depuis le bassin de l'oued Lakhdar.

Cependant, le caractère rural de la population du bassin accroît la pression sur les ressources en eau du fait de la relation très solide entre ces populations et la terre qui constitue pour la majorité la seule source de subsistance.

CONCLUSION PARTIE I

Cette première partie de notre étude a été l'occasion pour étayer les approches de développement de notre travail, de comprendre les enjeux liés à la ressource en eau dans le bassin à travers une définition de la zone d'étude comme étant le bassin versant de N'fis qui permettrait de cerner les différentes composantes hydrauliques de l'eau.

Cependant, la liaison de ce découpage avec l'historique ancestral de la région a été difficile, étant donné que les mouvements de la population à travers le bassin ne sont pas bien circonscrits mais plutôt défini dans la zone géographique historique qui est le Haouz.

L'eau est au cœur des politiques publiques et de nombreux efforts ont été faits tant au niveau organisationnel, institutionnel, managérial que de mise en œuvre et de cohérence des politiques publiques.

Les différentes politiques et stratégies sectorielles montrent la priorité donnée à l'eau ce qui permettra de faire face au stress hydrique de la région et assurer le rôle stratégique à la fois économique et social majeur que constitue l'eau

La configuration hydrique du bassin a été dictée aussi par la nécessité de la sauvegarde du patrimoine agricole déjà existant et par la configuration très complexe du système de distribution de l'irrigation. Elle n'a fait que mettre en lumière la problématique qui s'est imposée insidieusement en termes de couverture des besoins en eau de l'irrigation qui est un impératif technique inévitable dont les retombées économiques et sociales sont incontestables.

**PARTIE II : SITUATION DES
RESSOURCES EN EAU A
L'EPREUVE DU BASSIN**

INTRODUCTION

Le Maroc a adopté des politiques volontaires très anciennes en matière de gestion de l'eau (Politique des barrages, Stratégie nationale de l'eau 2009, réforme de la loi sur l'eau, renforcement des infrastructures d'irrigation, institutions de l'autorité de régulation et de gestion etc.), de l'eau potable et de l'agriculture (plan national d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation 2020-2027, politique du million d'hectares irrigués dans les années 1960, stratégie Plan Maroc Vert 2008 et plan Génération Verte), environnement et développement durable. Ces politiques visent à assurer une bonne gestion des ressources en eau, une redistribution équitable, la protection des ressources et l'amélioration de leur qualité.

À des degrés divers, le Maroc a alloué à des niveaux déconcentrés (ABH, ORMVA, ONEE) et décentralisés (Région, communes, groupements de Collectivités territoriales) des compétences à un niveau de complexité importante, associés à une mobilisation des ressources considérables, ce qui génère des interdépendances structurelles entre les niveaux de l'état qu'il faut coordonner, dans le but d'en minimiser la fragmentation.

Traiter la question de la gouvernance à l'épreuve du bassin du N'fis va passer essentiellement et primordialement à travers une démarche intégrée en prenant en considération tout secteur consommateur de l'eau d'une part, et d'autre part en optimisant l'allocation à chacun de ces secteurs par rapport aux autres.

Nous avons adopté dans ce chapitre deux entrées. Une première qui analyse le paradigme des dotations en eaux dédiées à l'alimentation en eau potable puisqu'il s'agit du principal consommateur de l'eau au niveau de la zone d'étude auquel sera associée la composante du tourisme. Une deuxième qui analyse la consommation du secteur d'agriculture dans les différentes zones d'irrigation puisqu'il s'agit du plus gros consommateur d'eau.

Ainsi, appréhender la quantité dans flux physique, de la répartition dans le temps à l'échelle annuelle, et la variation au fin des années est fondamental pour une compréhension complète de la dynamique des interactions entre usages, mais aussi des usagers et écosystèmes au sein du bassin.

CHAPITRE 1 : ANALYSE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Introduction

La satisfaction de l'approvisionnement en eau potable de la population est l'un des axes stratégiques de la politique de l'eau du Maroc. Ainsi, les stratégies adoptées tiennent compte du droit humain à l'eau tel que prévu par la constitution marocaine. Les investissements réalisés par les pouvoirs publics ont permis d'atteindre un niveau satisfaisant d'approvisionnement en eau potable des populations urbaines et rurales.

Notre étude du mode et du niveau d'alimentation en eau potable dans le bassin de N'fis a été basée sur les rapports d'études mis à notre disposition par les entités centrales et locales en charge du service de l'eau potable en plus de notre enquête de terrain qui a permis de valider les réalisations sur terrain des projets décrits.

Cependant, et comme traité dans la partie démographique, les systèmes d'alimentation en eau potable ont été marqués à travers le temps par les recasements historiques de populations et par la présence imposante de la métropole de Marrakech en tant que ville impériale qui a imposé les choix stratégiques en termes d'alimentation en eau potable.

1. Historique de l'organisation du peuplement et attribution de l'eau

Les Ait Immour constituent une tribu qui a été déplacée à maintes reprises, depuis le XVI^e siècle, avant d'être casée dans la zone du N'fis. Il s'agit d'un groupe résiduel portant l'ethnique d'une ancienne tribu du Maroc central au sujet de laquelle l'appellation guich dissimule deux siècles de révoltes pratiquement ininterrompues puis son écrasement militaire et politique définitif, sa dispersion et enfin son installation à Marrakech comme métayers du Makhzen.

Lors de leur recasement, les Ait Immour ont été organisés en cinq khoums (appellation qui prévaut toujours aujourd'hui). Ils furent installés sur les terres comprises dans les secteurs des seguias Jdida, Amezri, Taziwent, et Taslimt en rive gauche de l'oued N'Fis et Tizemt, Hendek, Tirgag, Timoukilt et Ghaf en rive droite.

Le principe lors du recasement des Ait Immour était de parvenir à un partage équitable de l'eau. Ceci s'est traduit par une allocation régulière par simple division des droits d'eau entre les douars et au sein des douars, les lotisseurs ayant considéré que les khoums, étant donné que leur territoire était approximativement égal lors de leur mise en place, bénéficiaient des mêmes distributions d'eau. Ces partages égalitaires des eaux suivent la segmentation de la tribu et ont donc été calculés à partir de fractions simples.

Les droits originaires des différents foyers n'ont donc pas été le fruit du travail consenti par chacun pour la construction des ouvrages mais le fait d'une installation postérieure et une attribution par le pouvoir en place. Tout au plus la population ce charge de la remise en état de la seguia.

Au sein de chaque douar, la répartition entre ayant-droits suit toujours la même dotation égalitariste qui a été instauré lors du recasement des Ait Immour sur les rives de l'oued N'Fis.

Les facteurs qui ont entraîné la différenciation sont surtout la démographie et les transactions.

Lors de l'allotissement, les parts de chaque groupe ont été arrêtées et au sein de chaque groupe la répartition a été faite de façon égalitaire par simple division du droit d'eau total sur le nombre de foyers. Ainsi, l'évolution propre de chaque segment ayant été différente, la part de chaque sous-segment dans l'absolu a suivi cette différence.

Ainsi dans les foyers ayant connu une augmentation importante du nombre d'héritiers, les parts d'eau de chaque héritier s'est vue diminuer au fil des divisions.

2. Situation de l'alimentation en eau potable dans les différentes zones du bassin

Les données exploitées pour l'établissement de la situation actuelle des systèmes d'alimentation en eau potable des douars, des communes, des centres urbains et des villes qui se trouvent dans le bassin de N'fis sont principalement :

- Les rapports d'études menées par l'ONEE et la province du Haouz ;
- Les données recueillies directement auprès de l'ONEE ;

- Les données que nous avons recueillies sur terrain sur l'état des Systèmes d'Alimentation en Eau Potable (SAEP).

Ainsi, la description des systèmes d'alimentation en eau potable se fera selon la répartition géographique des communes territoriales.

2.1. Zone de plaine

Ville de Marrakech et les communes et le rural liés

Étant donné que les installations de production d'eau potable de la ville de Marrakech contribuent de façon importante dans l'alimentation en eau potable de plusieurs centres et communes du bassin versant de N'fis surtout au niveau de la zone plaine (Loudaya, Sidi Zouine, Tameslouht et des communes rurales de Loudaya et Saâda), un descriptif des installations de Marrakech sera développé dans ce paragraphe.

Jusqu'en 1963, l'extraction des eaux souterraines pour les besoins de l'AEP de Marrakech se faisait uniquement par le système de drainage naturel à travers le drain de Bouzougar et Khettara de l'Aguedal.

La période entre 1963 et 1984, a connu la réalisation de la majorité des puits et forages exploitant la nappe du Haouz, ce qui a permis à l'ONEE de faire face à la sollicitation graduelle en eau potable et à la persistance de la sécheresse.

Ces ressources, dont la production initiale a été de 1380 l/s, ne permettent que de produire actuellement plus de 125 l/s.

Dés 1984, depuis la date d'exploitation supplémentaire du canal de Rcade (l'utilisation des eaux de surface est réglementée par le Complexe Hassan 1er -Sidi Driss), la pression de prélèvement d'eau potable sur les nappes phréatiques s'est réduite.

L'eau brute est véhiculée vers la station de traitement sise à environ 10 Km au sud de la ville de Marrakech.

Depuis les années 2000, le niveau d'eau de la nappe du Haouz a considérablement diminué en raison de la surexploitation et des sécheresses récurrentes depuis de nombreuses années, amenant l'ONEE à réaliser, respectivement en 2008 et 2012, les extensions de la station de traitement existante pour 700 l/s et 1000 l/s supplémentaires

à partir des eaux des barrages Yacoub Al Mansour et Lalla Takerkoust. L'alimentation en eau potable de la ville sera renforcée davantage à partir des eaux de surface à partir de ce bassin hydraulique à partir du barrage de Massira dont l'adduction pour 2500 l/s est en cours d'achèvement.

Description des systèmes d'eau potable existants

Les systèmes de production et de distribution d'eau potable de la ville de Marrakech comprennent :

- Un système ramenant l'eau, à travers le canal Rocade, d'une disposition de transmission de 3690 l/s ;
- Un assemblage d'eau à travers le puits de chute de la galerie de l'ORMVA dérivant de Lalla Takerkoust, d'une disposition de 1350 l/s ;
- Station de traitement avec disposition de 3300 l/s pouvant arriver à 3400 l/s en excédent ;
- Une production à partir des eaux souterraines à partir de plusieurs captages (puits et forages, drain) avec un débit exploité ne dépassant pas 150 l/s ;
- Deux réservoirs de stockage d'une disposition de 92.500 m³ garantissant une indépendance journalière de 15h ;
- Un réseau de distribution de longueur d'environ 1510 km comprenant des conduites de diamètres allant de 50 à 1200 mm.

Évolution de la production globale

L'évolution de la production à partir des ressources en eau de surface et souterraine, destinée à fournir de l'eau potable à la ville de Marrakech et aux centres liés est illustrée dans le graphique de la figure ci-dessous

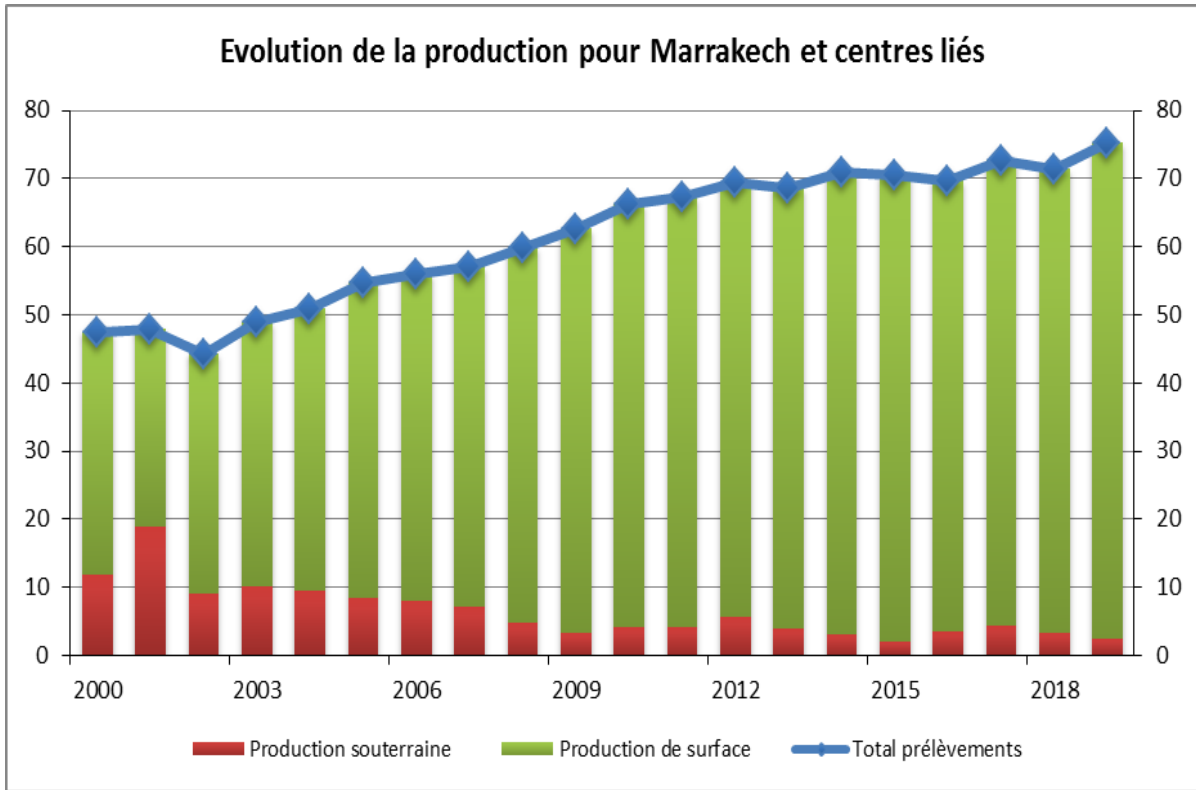


Figure 9: Évolution de la production d’eau pour Marrakech et centres liés (Source : chercheur)

Ce graphique montre que la production à partir des ressources en eau de surface est en nette évolution par rapport à la production à partir des puits et forages de la nappe du Haouz qui continue de baisser.

Les diagrammes de la figure 19 ci-dessous confirment cette baisse de production à partir des ressources en eau souterraines pour les années 2000 et 2019 et qui passe de 29% à 3%.

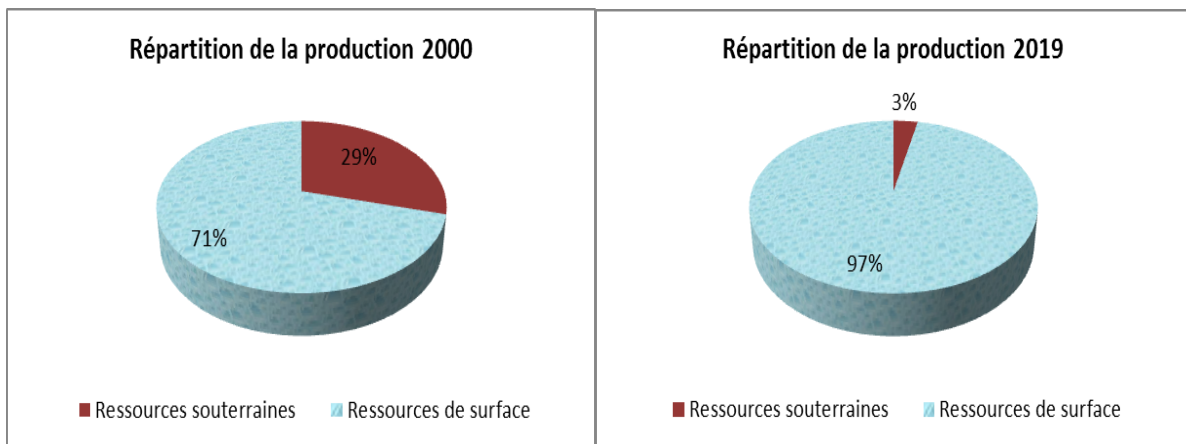


Figure 10: Répartition des productions 2000 et 2019 (Source : chercheur)

Ainsi, l'évolution des volumes mobilisés pour l'AEP de Marrakech durant les 20 dernières années montre une régression d'utilisation des ressources en eau souterraines suite à la chute de la capacité de la nappe du Haouz.

Commune et Centre de Sid Zouine

Le centre de Sid Zouine est situé au sud de Marrakech, à 20 km sur la route reliant Marrakech à Essaouira.

La gestion du service d'alimentation en eau de Sid Zouine centre et des trois arrondissements de la commune de Sid Zouine est assurée par l'ONEE au niveau de la production et de la distribution. Suite à la réduction importante de l'aquifère du Haouz dans la zone, les sources d'eau locales ont enregistré une baisse de production et le centre est désormais alimenté par une conduite à partir de la source d'eau de Marrakech.

Sid Zouine Centre compte 3 411 abonnés en 2019 avec un réseau de distribution de 48 km.

Le graphique de la figure 20 ci-dessous montre la croissance de la production d'eau potable à partir des nappes souterraines destinées au centre de Sid Zouine et épuisées en 2013.

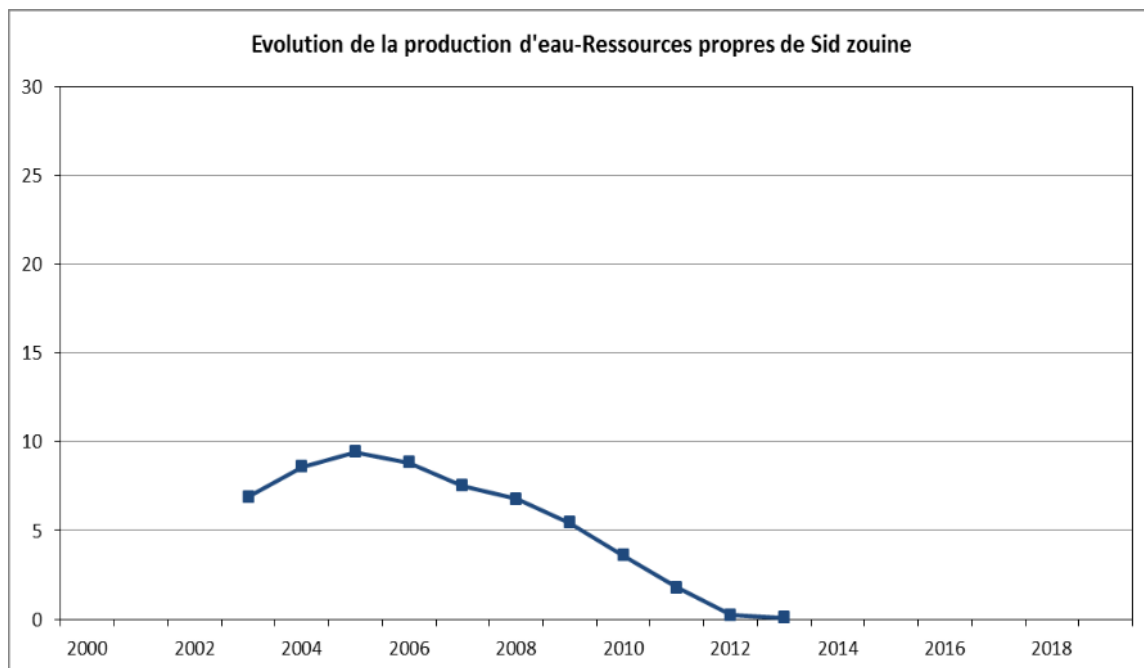


Figure 11: Production propre de Sid Zouine (Source : chercheur)

Le reste des douars (7) sont alimentés actuellement par des systèmes autonomes qui présentent des dysfonctionnements et il est prévu de les alimenter par le même système qui alimente le centre.

L'assainissement liquide au niveau des douars se fait dans des fosses ou puits perdus, mis à part le centre disposant d'un réseau de collecte des eaux usées.

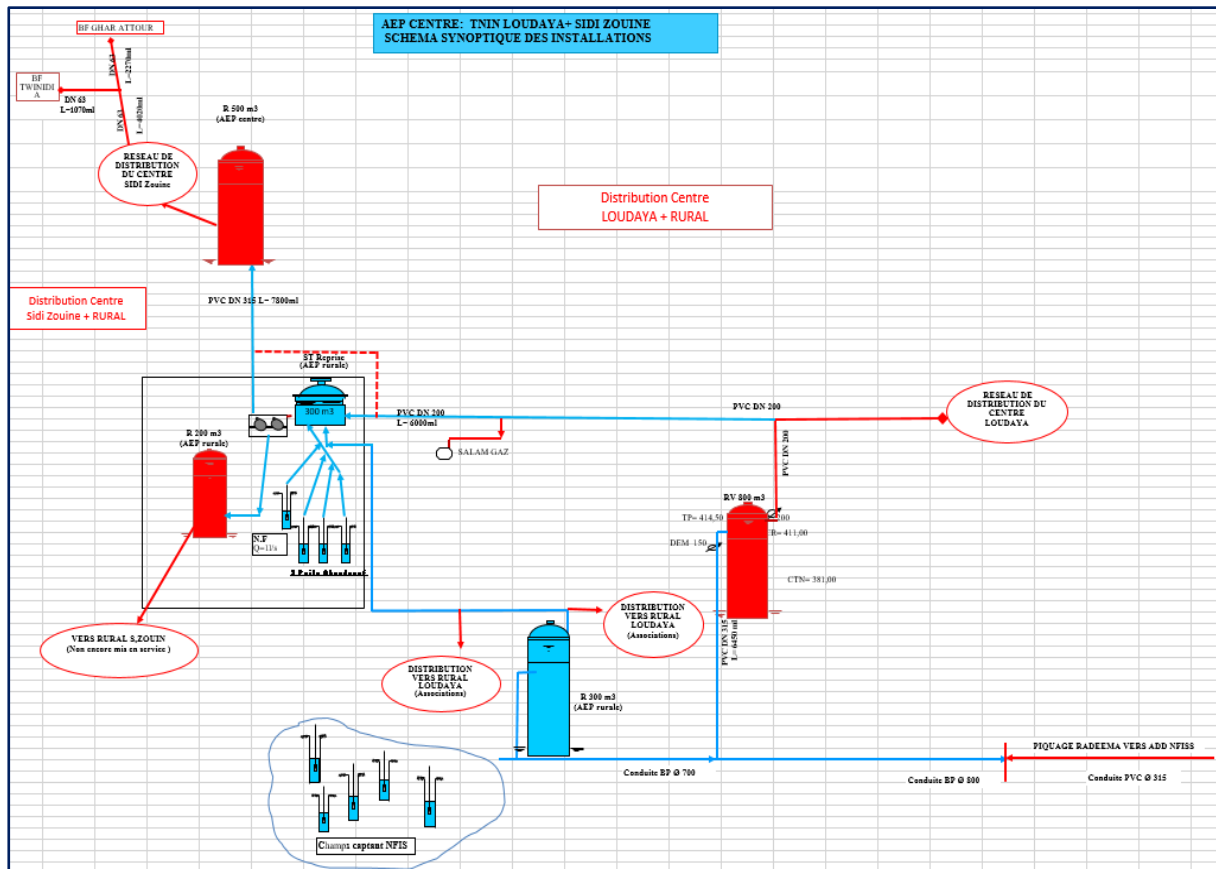


Figure 12: Schéma du mode de desserte de la ville de Sid Zouine (source : ONEEP)

Commune et Centre de Tnine Loudaya

Le centre de Tnine Loudaya est situé au Sud de Marrakech, à 15 km sur la route reliant Marrakech à Essaouira.

La gestion du service de l'eau dans le centre de Tnine Loudaya et dans 10 douars de la commune rurale de Loudaya est assurée par l'ONEE au niveau de la production et de la distribution. L'alimentation en eau potable de la commune rurale et du centre urbain est

assurée à partir d'une adduction d'eau en provenance des ressources en eau de la ville de Marrakech.

Le centre de Tnine Loudaya compte 4459 abonnés au niveau de la distribution qui inclut aussi les 18 douars avoisinants conventionnés et desservis par l'ONEE relevant de la même commune. Le réseau de distribution à une longueur de 53 km.

L'ONEE a prévu de réaliser un projet d'eau potable pour 9 douars relevant de la commune de Loudaya à partir des installations du centre de Tnine Loudaya.

L'assainissement liquide se fait dans des fosses ou puits perdus, mis à part le centre disposant d'un réseau de collecte des eaux usées.

Centre et commune de Lalla Takerkouste.

Le centre de Lalla Takerkouste est formé de deux agglomérations séparées par oued N'fis à savoir Amzough El Kabli et Amzough Chatoui. Il est situé à 35 km au sud de la ville de Marrakech sur la route régionale menant à Amizmiz.

Les deux localités du centre de Lalla Takerkouste (Amzough El Kabli et Amzough Chatoui) sont alimentées par deux systèmes séparés moyennant deux forages (3975/53 et 3851/53), un puits (1606/53) avec un débit de 8,5 l/s.

Amzough El Kabli

L'eau est refoulée à partir du puits 1606/53 et du forage 3975/53 respectivement vers deux réservoirs semi enterrés 80m³ et 50m³. Ces deux réservoirs sont interconnectés par une conduite gravitaire.

Le système de stockage est constitué de deux réservoirs semi enterrés de capacités 80m³ et 50m³.

Amzough Chatoui

Une conduite de refoulement relie le forage 3851/53 à un réservoir semi enterré de 95m³ de capacité. Le système de stockage est constitué d'un réservoir semi enterré de 80m³ de capacité. Le centre de Lalla Takerkouste est géré actuellement par les services de la commune.

Les autres douars de la commune de Lalla Takerkouste sont alimentés à travers 12 systèmes de production et de distribution de l'eau potable qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Centre et commune de Tameslohte

Le centre de Tameslohte est situé au Sud de la ville de Marrakech à 15 km sur la route nationale Marrakech-Amezmiz.

Le centre de Tameslohte est alimenté actuellement à partir de la station de traitement sur le canal de rocade qui alimente la ville de Marrakech. Deux pompes refoulent chacune 10 l/s vers un réservoir de stockage existant de 500 m³ via une conduite de 15 km de longueur. Le débit d'exploitation de cette conduite est de 20 l/s.

Le centre de Tameslohte est desservi par un réseau de distribution d'une longueur de 29 km dans le centre. Le nombre d'abonnés en 2019 a atteint 2920 abonnés. Le réseau de distribution est géré par les services de l'ONEE.

Les douars restants de la commune de Tameslohte sont au nombre de 34 douars et qui présentent chacun un système d'eau potable qui sont gérés par les associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE. La totalité de ces systèmes sont alimentés à partir de forages d'eau.

L'assainissement liquide se fait dans des fosses ou puits perdus, mis à part le centre disposant d'un réseau de collecte des eaux usées.

Commune Agafay

Le chef-lieu de la commune d'Agafay est alimenté à partir d'une conduite à partir de deux forages réalisés par l'ONEE. Les travaux d'équipement de ces forages sont en cours de réalisation par l'ONEE qui assurera la gestion du service de l'eau après achèvement des travaux.

Trois autres réservoirs desserviront, à partir de ce même réseau du chef-lieu, les autres douars de la commune d'Agafay qui présentaient des systèmes d'eau potable et ayant présenté des dysfonctionnements entraînant une rupture de service.

L'assainissement liquide se fait dans des fosses septiques ou puits perdus.

Commune Ait Imour

Le chef-lieu de la commune d'Ait Imour est alimenté à partir d'une conduite à partir de deux forages réalisés et gérés par l'ONEE pour un débit de 6,5 l/s.

Le centre d'Ait Imour est desservi par un réseau de distribution d'une longueur de 34 km dans le centre, et un réservoir de stockage de 250 m³. Le nombre d'abonnés en 2019 a atteint 178 abonnés. Le réseau de distribution est géré par les services de l'ONEE depuis 2015.

Les douars de la commune d'Ait Imour présentent des systèmes de production et de distribution de l'eau potable qui sont soit gérés par la commune ou par les associations d'usagers de l'eau dont certains présentent des dysfonctionnements. C'est ainsi, que l'ONEE a prévu la réalisation d'un projet d'eau potable pour 15 douars relevant de la commune d'Ait Imour à partir des installations du centre chef-lieu d'Ait Imour.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune de Saada

La commune de Saada est alimentée à partir de la conduite d'eau potable de la ville de Marrakech pour un débit de 14 l/s.

La gestion du service de la production et la distribution de l'eau potable est assurée par l'ONEE.

Le nombre d'abonnés en 2019 a atteint 3013 abonnés. Le réseau de distribution a atteint 38 km de longueur.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune de Souihla

La commune de Souihla est alimentée à partir de la conduite d'eau potable de la ville de Marrakech pour un débit de 14 l/s.

La gestion du service de la production et la distribution de l'eau potable dans le chef-lieu de la commune est assurée par l'ONEE.

Le nombre d'abonnés en 2019 a atteint 3013 abonnés. Le réseau de distribution a atteint 38 km de longueur.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune Ouled Mtaa

Les douars de la commune d'Ouled Mtaa sont alimentés à partir de 18 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune de Sidi Badhaj

Les douars de la commune de Sidi Badhaj sont alimentés à partir de 17 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune Aghouatim

Les douars de la commune d'Aghouatim sont alimentés à partir de 5 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune de Gmassa

Les douars de la commune de Gmassa sont alimentés à partir de systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

Les travaux d'un projet de réalisation d'une canalisation sont en cours pour alimenter la commune de Gmassa à partir de la conduite principale reliant la station de traitement sur le barrage Abou Alabass Sebti à Amezmiz.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

2.2. Zone de piedmont

Ville d'Amezmiz

La ville d'Amezmiz est située au Sud de Marrakech, à 50 km sur la RS 507 reliant Marrakech à Imintanout via Had Majjat.

Le Système de production et de distribution dans la ville est géré par l'ONEE.

Cette ville était alimentée actuellement à partir de deux puits (2468/53 et 2585/53) et deux forages (4151/53 et 4125/53) équipés pour un débit de 38 l/s (136.8 m³/h) qui refoulent vers deux réservoirs existants de 500 m³ chacun via une conduite d'adduction de 9,2 km de longueur.

Le système refoule aussi vers une bache de 100m³.

Actuellement, un nouveau projet a été mis en service pour le renforcement de l'alimentation en eau potable de la ville à partir de la station de traitement sur le barrage Abou Al abbas Sebti à travers une adduction d'eau d'un débit de 54 l/s et de 14 km de longueur depuis une station de pompage accolée au réservoir d'eau traitée jusqu'à la ville d'Amezmiz.

Le centre d'Amezmiz est desservi par un réseau de distribution d'un linéaire total de 58 km. Le nombre d'abonnés en 2019 a atteint 4690 abonnés.

Il est prévu que cette conduite depuis le barrage Abou Al abbas Sebti jusqu'à Amezmiz dessert également en cours de route plusieurs localités avoisinantes relevant de cinq communes territoriales dont Sidi Badhaj et Amghras, relevant du bassin de N'Fis. L'étude de ce projet est en cours par l'ONEE.

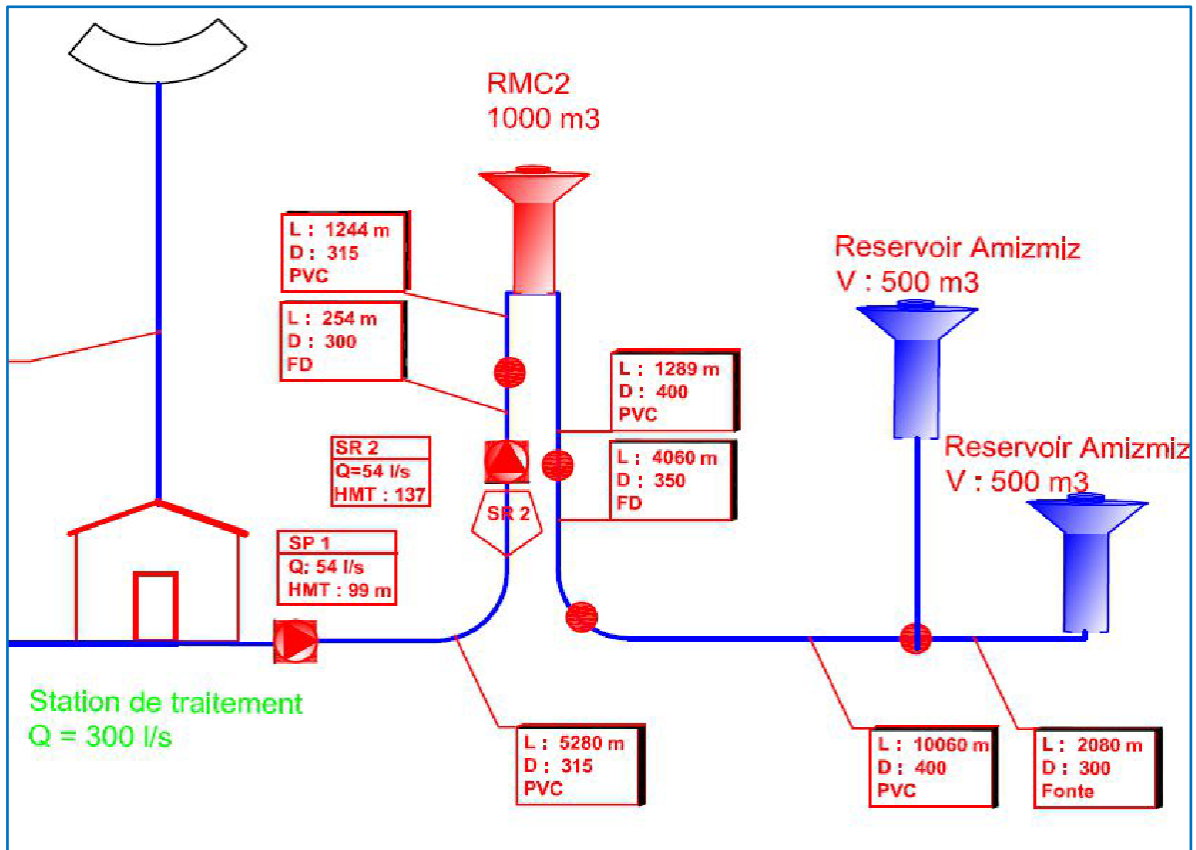


Figure 13: Schéma d'eau potable de la ville d'Amez Miz (source : ONEEP)

Centre et commune de Moulay Brahim

Le centre de Moulay Brahim est situé en pleine montagne dans la chaîne du Haut Atlas, à 53 km d'Amizmiz.

La gestion du service de l'eau dans le centre de Moulay Brahim est assurée par l'ONEE au niveau de la production et de la distribution depuis 1991.

Le centre de Moulay Brahim est alimenté à partir du forage 4242/53 équipé pour 10 l/s. Il existe aussi un forage 3886/53 (qui est en arrêt à cause de la qualité des eaux).

Les eaux du forage sont pompées vers deux réservoirs (250 m³ et 350 m³) à travers une conduite de 1,66 km. Le réseau de distribution linéaire de 11,2 km de longueur.

Le stockage est constitué de deux réservoirs semi enterrés de capacités 350m³ et 250 m³. Le nombre d'abonnés en 2019 a atteint 1060 abonnés.

En plus du système du chef-lieu de la commune de Moulay Brahim, les autres douars sont alimentés en totalité à travers 26 systèmes de production et de distribution de l'eau potable qui sont gérés par les associations d'usagers de l'eau.

Commune Ouazguita

Les douars de la commune d'Ouazguita sont alimentés à partir de 15 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune Amghras

Les douars de la commune d'Amghrass sont alimentés à partir de 26 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune Asni

Le chef-lieu de la commune d'Asni est alimenté à partir d'un puits réalisé et géré par la commune avec un réservoir de stockage et un réseau de distribution.

Le centre dispose aussi d'un réseau rudimentaire d'assainissement liquide.

Les douars de la commune d'Asni sont alimentés à partir de 47 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune d'Ouirgane

Les douars de la commune d'Ouirgane sont alimentés à partir de 21 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

2.3. Zone de montagne

Commune d'Imagdal

Les douars de la commune d'Imagdal sont alimentés à partir de 26 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune d'Anougal

Les douars de la commune d'Anougal sont alimentés à partir de 24 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune Ijoukak

Les douars de la commune d'Ijoukak sont alimentés à partir de 36 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune de Talat N'yaacoub

La commune de Talat N'yaacoub est située en pleine zone montagneuse au niveau du Haut Atlas.

Cette commune, gérée par l'ONEE, est alimentée actuellement à partir du puits 512/62 équipé pour un débit de 5 l/s qui est refoulé à travers une conduite d'adduction de 1,86 km de longueur. Le système refoule aussi vers un réservoir de stockage de 100 m³ de capacité.

La commune de Talat N'yaacoub est desservie par un réseau de distribution d'un linéaire total de 23 km. Le nombre d'abonnés en 2019 a atteint 755 abonnés, et le réseau de distribution est géré par les services de l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune d'Ighil

Les douars de la commune d'Ighil sont alimentés à partir de 25 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

Commune d'Aghbar

Les douars de la commune d'Aghbar sont alimentés à partir de 22 systèmes d'alimentation en eau potable autonomes qui sont soit gérés par des associations d'usagers de l'eau. Aucun système n'est géré par l'ONEE.

L'assainissement liquide se fait exclusivement dans des fosses ou puits perdus.

3. Évolution de la demande en eau potable

La répartition de la demande en eau potable de chaque ville, centre urbain ou commune rurale à l'intérieur du bassin est donnée dans le tableau suivant en l/s (source ONEE 2021).

Tableau 9: Besoins en eau potable dans le bassin de N'Fis

Commune	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Zone de montagne							
Aghbar (CR)	4	4	4	5	5	5	5
Talat N'Yaaqoub (CR)	6	6	6	6	7	7	7
Ighil (CR)	4	4	4	4	4	4	5
Ijoukak (CR)	5	5	5	5	6	6	6
Anougal (CR)	3	3	3	3	3	3	3
Imgdal (CR)	4	4	4	4	4	5	5
Total demande en eau (l/s)	25	25	26	27	28	29	31
Zone de piedmont							
Municipalité d'Amizmiz	20	21	23	24	26	28	29
Centre : Moulay Brahim	4	4	4	4	4	4	4
Moulay Brahim (CR)	5	5	5	6	6	6	6
Ouazguita (CR)	4	4	3	3	3	3	4
Ouirgane (CR)	6	6	7	7	7	8	8
Amghras (CR)	5	5	6	6	7	7	8
Asni (CR)	2	2	2	2	2	2	2
Total demande en eau (l/s)	44	46	49	52	56	58	61
Zone de plaine							
Centre : Sid Zouine	13	14	16	17	18	19	20
Sid Zouine (CR)	2	2	2	2	2	3	3

Centre : Loudaya	31	33	36	38	41	43	45
Loudaya (CR)	13	14	15	16	17	19	20
Ait Imour (CR)	11	12	13	14	15	16	17
Souihla (CR)	18	20	21	23	25	27	29
Saada (CR)	6	6	7	8	8	9	10
Agafay (CR)	13	13	15	16	17	19	20
Gmassa (CR)	1	1	1	2	2	2	2
Centre : Tameslohte	12	12	14	16	17	18	19
Tameslohte (CR)	9	10	11	12	13	14	15
Centre : Lalla Takarkoust	5	5	5	6	6	6	7
Lalla Takarkoust (CR)	3	3	3	3	3	4	4
Oulad Mtaa (CR)	3	3	4	4	4	5	5
Aghouatim (CR)	5	6	6	7	8	8	9
Sidi Badhaj (CR)	3	3	3	3	3	3	3
Total demande en eau (l/s)	148	158	173	187	201	214	226
Total demande en eau potable du bassin de N'Fis	217	229	248	266	285	302	318

La figure ci-dessous donne la répartition géographique de la demande en eau potable dans le bassin N'fis.

68% de la demande en eau potable se concentre dans la ville et les communes de la plaine alors que seulement 11% de la demande dans le bassin est exprimée par les communes situées dans la zone montagneuse.

La zone de piémont située entre la plaine et la montagne présente des communes dont la demande en eau constitue 21% de la demande totale.

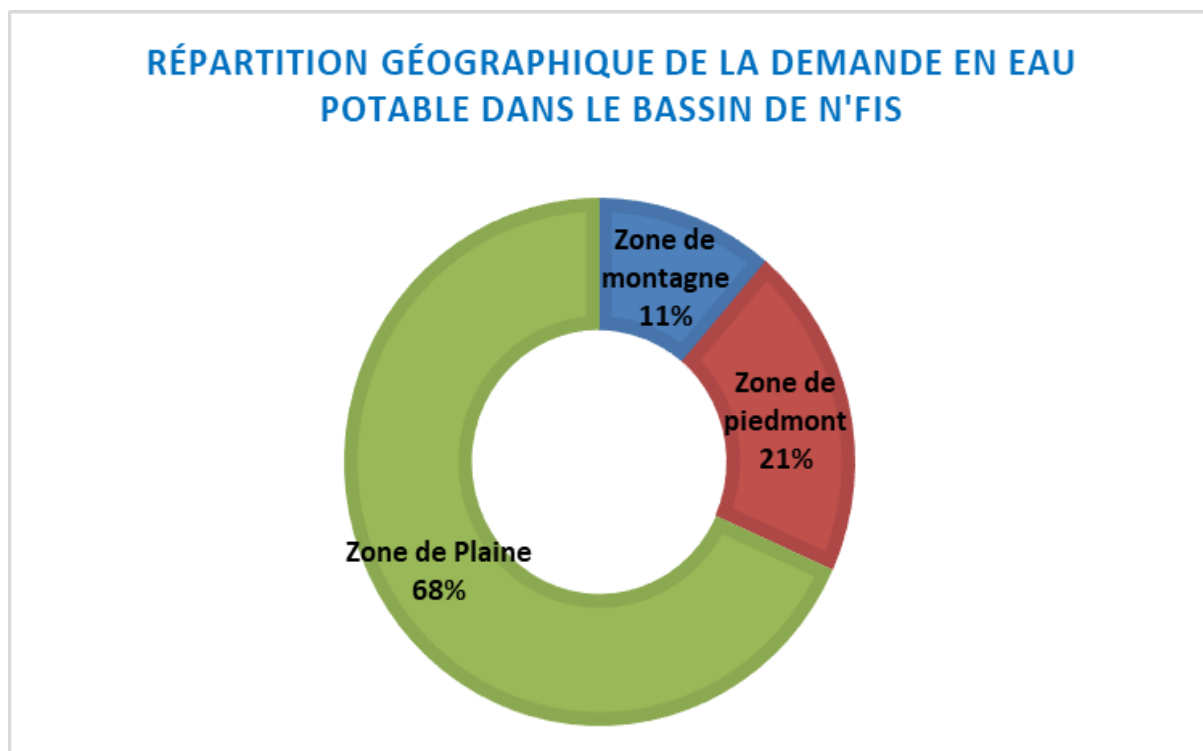


Figure 14: Répartition de la demande en eau dans le bassin de N’Fis (Source : chercheur)

Ainsi, la demande en eau dans les communes de montagne évoluera de 25 actuellement à 31 l/s en 2050, soit une augmentation de 25% durant 29 ans. En ce qui concerne les communes du piedmont, la demande en eau évoluera de 44 à 61 l/s durant la même période soit une augmentation de 39%. Les communes de la zone de plaine connaîtront la plus forte augmentation, et les besoins en eau passeront de 148 à 226 l/s soit une augmentation 53% entre 2021 et 2050.

4. Demande en eau touristique

Avec la pratique de la randonnée, le tourisme de montagne s’est développé dans les années 1970 et 1980. Par la suite, se sont ensuite ajoutées d’autres pratiques encore timidement développées de chasse, de sports d’eau et de pêche. Au début des années 2000, on observait la prolifération des gîtes dans le Haut Atlas, qui ont commencé sous forme de structures privées similaires à des refuges de montagne. Ensuite, ces formes basiques de tourisme se sont développées à partir des années 2010 en structures touristiques bien identifiées avec une clientèle presque exclusivement internationale, et en grande partie encadré par des *tours opératoires* européens qui intègrent dans leurs

catalogues de nombreux circuits de randonnées sur des durées courtes ou plus longues (grandes traversées de l'Atlas marocain).

Ce secteur fournit des revenus, certes saisonniers, à une part croissante des actifs de la zone, qu'il s'agisse des propriétaires des refuges, des guides, des cuisiniers ou des artisans qui vendent leurs produits aux touristes. Les chaînes de l'Atlas s'accaparent près de 50 % des 150 000 écotouristes séjournant au Maroc. L'ensemble de l'espace touristique du Haut Atlas, soit 100 000 km², offre 152 gîtes, dont un tiers seulement est classé, soit 50 gîtes labellisés GTAM (Grande traversée de l'Atlas) (Étude du Haut Atlas, Ministère de l'Habitat, 2019).

Afin de permettre aux populations locales de mieux tirer parti du tourisme, certaines associations de propriétaires de gîtes s'associent à des opérateurs de tourisme associatif et à des associations de solidarité internationale pour proposer une offre de tourisme équitable ou d'écotourisme. Par ailleurs, l'agriculture, l'artisanat et le commerce demeurent peu intégrés aux nouveaux circuits économiques engendrés par le tourisme puisque les achats des visiteurs continuent de se faire en ville, qu'il s'agisse des denrées alimentaires ou de l'équipement voire des souvenirs.

L'usage de l'eau dans le secteur touristique est traitée généralement dans la demande en eau potable des villes, mis à part celle des unités touristiques qui se trouvent loin du réseau et/ou des installations d'eau potable ou se trouvant dans des communes rurales.

L'analyse des données sur le tourisme dans le bassin de N'fis fait état de 80 établissements dans le bassin répartis entre hôtels, maison d'hôtes et gîtes.

Tableau 10: Répartition des établissements d'accueil dans le bassin de N'fis

	Plaine	Pied montagne	Montagne
Hôtels-résidences hôtelières	14	5	-
Maison d'Hôtes	20	29	5
Gîtes	1	1	5
Total	35	35	10

Le graphique suivant donne la répartition des établissements touristiques dans le bassin de N'fis.

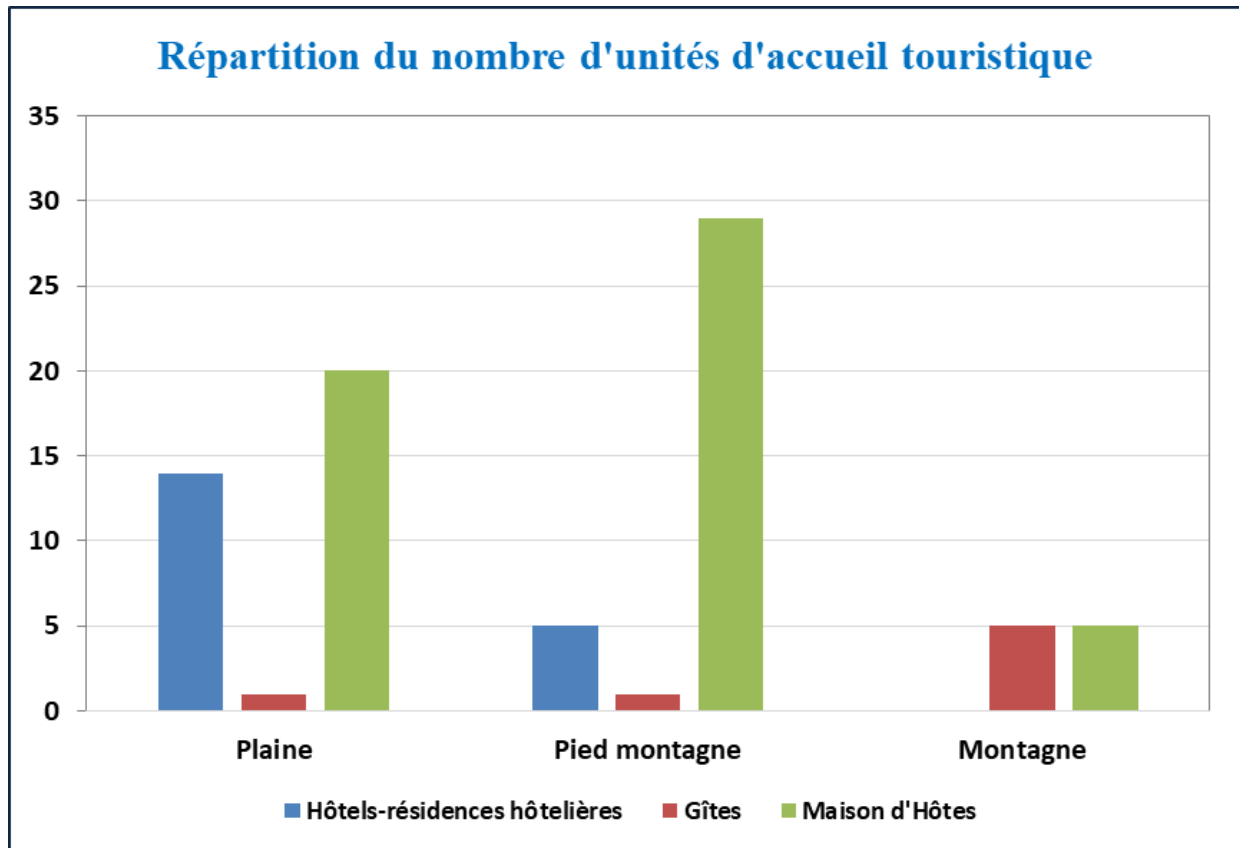


Figure 15: Répartition du nombre d'établissements d'accueil dans le bassin de N'fis
(Source : chercheur)

Ainsi, la forme hôtelière la plus présente dans le bassin de N'fis est sous forme de maisons d'hôtes avec 54 unités. Cette forme est très simple et ne nécessite pas beaucoup d'investissement.

Conclusion

Malgré les différents efforts, le secteur de l'eau potable reste toujours marqué par une fragmentation et une fragilité, qui le rend très dépendant des aléas climatiques et loin encore de la sécurité hydrique.

A travers le temps, le peuplement du bassin de N'fis a été conditionné par l'Administration centrale et la nature des tribus qui ont vécu dans le bassin l'ont fait selon leur relation et leur loyauté à l'entité qui gouverne le pays.

Il est entendu que le secteur de l'eau est un des secteurs à forte intensité capitalistique et monopolistique, nécessitant d'importants investissements et une intervention continue des finances publiques.

Cependant, notre examen du secteur de l'eau dans le bassin de N'fis a révélé une hétérogénéité qui peut être assimilée à une injustice dans le service public de l'eau potable entre la montagne et la plaine.

Les zones de la plaine proches de la ville de Marrakech ont bénéficié des infrastructures de cette ville pour assurer leur service d'eau potable.

Les zones de montagnes ont des services dont la majorité sont autonomes.

CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ALIMENTATION EN EAU D'AGRICULTURE

Introduction

En matière de gaspillage d'eau, l'agriculture se trouve sur le banc des « accusés ». En effet, le secteur agricole est non seulement le premier consommateur d'eau, en volume, dans le monde⁴⁹, mais il l'utilise aussi défavorablement, avec une faible efficacité et, d'autre part, fortement subventionnée.

Par ailleurs, l'agriculture irriguée d'aujourd'hui est l'espoir pour l'approvisionnement futur de la population mondiale en perpétuelle croissance : La croissance démographique s'accompagne d'une demande croissante en eau, les produits alimentaires industriels et les produits sont importants et variés, il n'y a donc pas que la quantité des ressources en eau qui se présentent ainsi que leur qualité.

Le secteur agricole représente l'un des principaux piliers de l'économie marocaine. Sa contribution au produit intérieur brut est importante, car le taux de croissance du pays est étroitement lié au taux de production agricole et à la performance de l'industrie dans son ensemble.

Ainsi, un intérêt particulier doit impérativement être porté à l'agriculture, afin d'appréhender les opportunités du secteur (cultures, superficies cultivées, capital humain...) et prendre en considération les contraintes qui s'imposent (variations climatiques, raréfaction des ressources hydriques, politiques mises en place... etc.).

1. Présentation générale du secteur agricole dans le N'fis

La zone objet de notre présente étude concerne le territoire du bassin de N'fis. Étant donné que l'usage agricole suit une logique territoriale liée à la nature des sols et à l'utilisation de l'eau.

⁴⁹ FAO, 2003

1.1. Spécificités géographiques

Comme annoncé lors de la description des éléments naturels du bassin de N'fis, au chapitre 3 de la première partie, le bassin de N'fis est décomposé en deux structures géographiques bien distinctes :

- La zone de la plaine ;
- La zone de montagne.

Zone de plaine : la plaine du Haouz

Étymologiquement, le nom Haouz peut être lié à la racine « haza » qui est l'action d'accaparer, s'approprier et qui, historiquement correspond à une auréole autour de la ville impériale de Marrakech.

Avec le réseau hydrographique qui traverse la plaine du Haouz, on retrouve la division géographique habituelle du Haouz en trois unités, Orientale, Centrale et Occidentale :

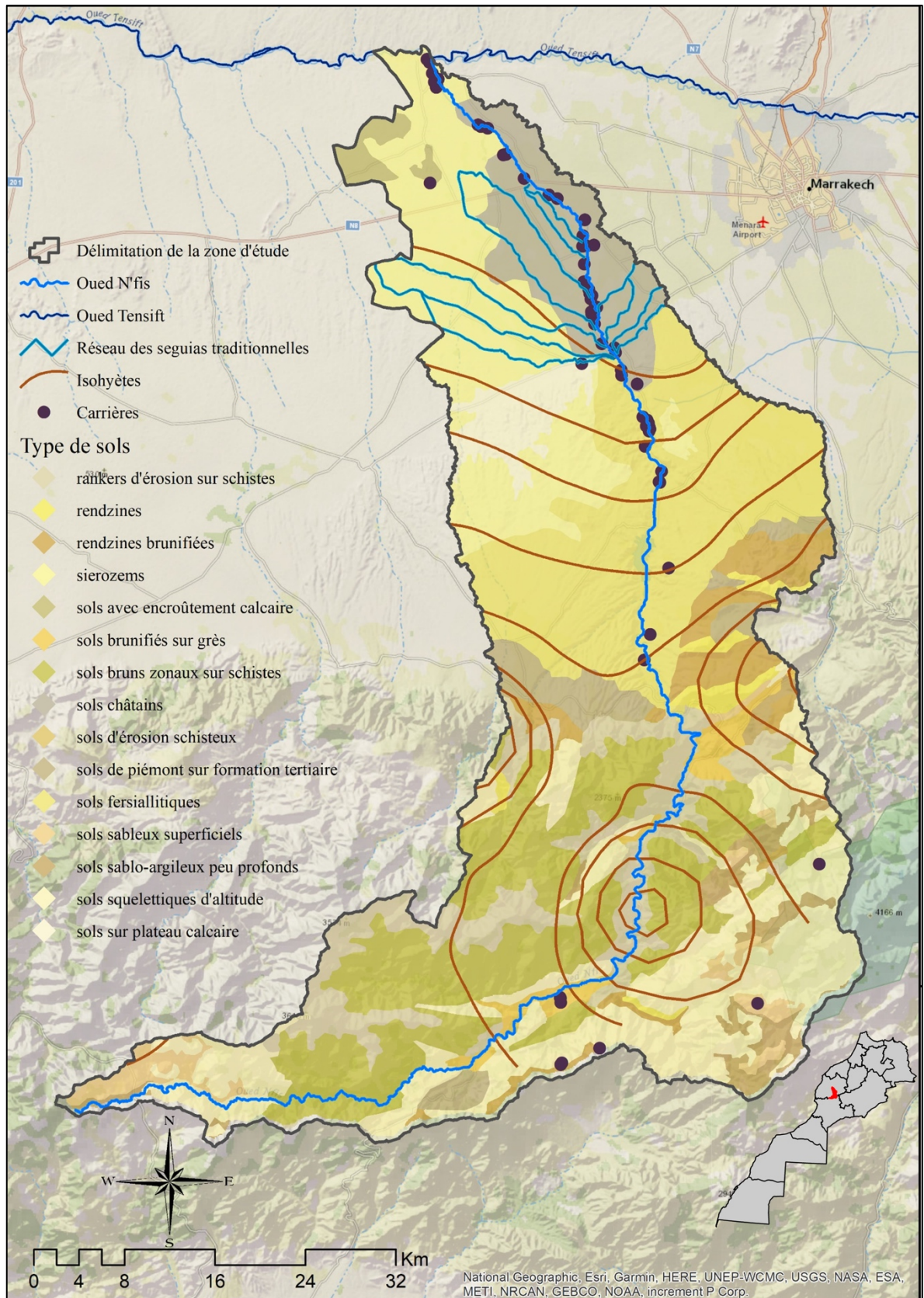
- **Le Haouz Oriental**, identifié au bassin de la Tessaout moyenne, entre l'Oued Lakhdar et la limite Est du bassin du R'Dat ;
- **Le Haouz Central**, englobant les surfaces comprises entre l'Oued R'Dat et la limite Est du bassin du N'fis ;
- **Le Haouz Occidental**, rassemblant les bassins du N'fis augmenté de ceux du Mejjate, d'Imintanoute et de Chichaoua.

Aux abords de la plaine du Haouz, les formations géologiques constituées de collines érodées et de vallées évasées permettent le développement d'une agriculture reposée sur l'arboriculture, la céréaliculture et l'élevage.

« Les sols de la plaine du Haouz se sont étendus sur un système de glacis d'épandage et de terrasses issues des grands cônes de déjections, caillouteux et conglomératiques, à limons et argiles profonds encroûtés par endroit ». (Conventiongire.lifemoz-dev.com)

On trouve les sols suivants :

- **Sol isohumique** (sols châtaîns ou sols bruns) : sols profonds à texture fine à moyenne (limono-argileuse, limoneuse et limono-sableuse) donnant une bonne aptitude à l'irrigation.



Carte 10 : Répartition des sols dans le bassin de N'fis. (Source : chercheur)

- **Sol fersiallitique** : ce type de sol a été constitué à partir du démantèlement des roches constituant le haut Atlas. Ce sont ces sols qui fournissent les meilleures terres agricoles.
- **Sols peu évolués** constitués de formations d'érosion et qui se répartissent le long du lit de l'oued. Ces sols calci-magnésiques et halomorphes dévoilent des défis et contraintes remarquable à la production agricole comme la profondeur faible, existence de matières alcalinoterreux, encroûtement calcaire, teneur en sel élevée, etc. chose qui cause une exploitation a potentiel faible.

La carte ci-dessus, donne la répartition des sols dans le bassin de N'fis.

Zone de montagne : le Haut Atlas

Une partie de la zone d'étude ne fait pas partie de la plaine de Haouz, mais plutôt de la zone de Montagne représentée par le Haut Atlas et caractérisée par des altitudes fortes. La zone de montagne est constituée de montagnes couvertes de massifs forestiers plus ou moins dégradés. Elle forme 37,3% du territoire du bassin.

On rencontre aussi des zones de parcours et des terrains incultes de superficie plus ou moins importantes.

Les sols du Haut Atlas sont principalement liés aux formations lithologiques avec identification de quatre types de sols :

- **Les sols sur les roches schisteuses** issus de l'altération rocheuse sont des sols moins riches en matière organique, plus dégradé et même en haute montagne on retrouve des sols squelettiques peu évolués.
- **Les sols formés à partir de l'altération des roches magmatiques** avec des sols de texture grossière à sableux relativement plus argileux. L'épaisseur du sol reste cependant peu importante.
- **Les sols sur calcaires** avec deux types de faciès : les schisto-calcaires primaires et les marno-calcaires secondaires. Les phénomènes de brunification peuvent conduire à la formation de rendzines brunifiées.
- **Les sols sur grès rouges permotriasiques** avec la formation d'un manteau argilo-sableux et de sols rouges fersiallitiques, mais l'érosion l'emporte parfois sur

la pédogénèse. L'émergence rocheuse est donc distinguée lorsque les pentes sont très importantes.

Page photo : L'extension de l'olivier dans le piémont de la zone d'étude (Source : chercheur)



Bien que la part de l'arboriculture dans les cultures pratiquées dans la zone est importante quel que soit le statut juridique des terres, les maraichages constituent une part aussi importante dans les productions de la zone.

La dominance de ces cultures s'explique par l'intervention de l'état en matière de développement du secteur agricole dans la zone d'étude. L'Etat avait encouragé les menages agricolesagriculteurs d'investir à investir dans des cultures similaires à haute valeur agricole en utilisant des économies d'eau. Ceci a été appuyé également par les différents aménagements hydro agricoles qui ont servis à relancer de nouveau la productivité agricole.

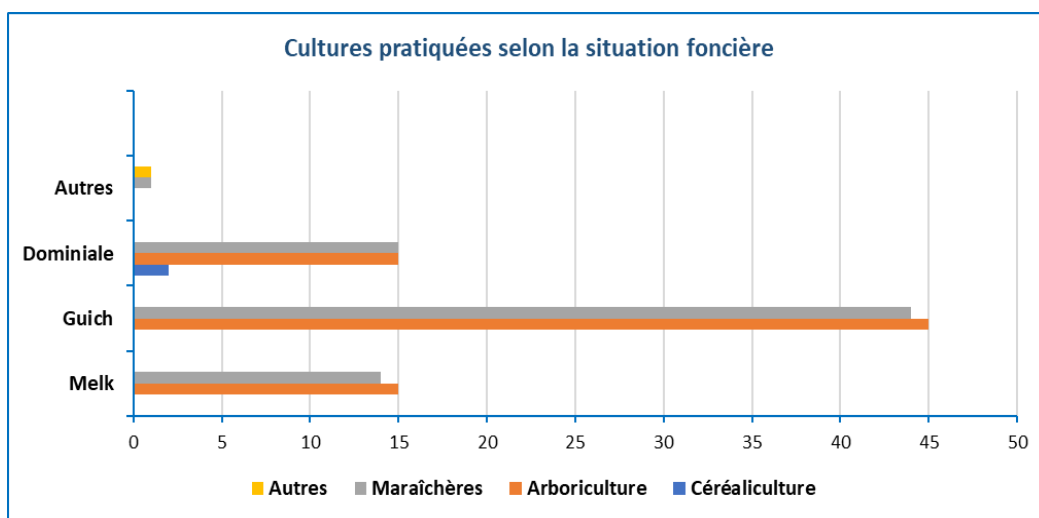


Figure 16 : Les cultures pratiquées selon la situation foncière dans la zone d'étude (source : chercheur)

Mais les impacts ont été négatifs sur le fort recul de la céréaliculture au profit du maraichage grand consommateur d'eau. Les agriculteurs deviennent alors dépendants dans leur alimentation des céréales importés.

1.2. Les structures foncières

Une autre caractéristique de l'agriculture au Maroc en général et qui se retrouve aussi dans le bassin de N'fis est relative à la structure du foncière caractérisé par *une diversité des statuts fonciers* avec prédominance du statut collectif. Ces statuts fonciers sont classés au Maroc selon cinq catégories :

Le Melk

Correspondant à des terres privées, où la propriété individuelle est garantie, les agriculteurs peuvent y investir. En effet, le Melk désigne la propriété privée, par opposition à la propriété collective (de la jemaâ), et à la propriété de l'état (makhzen). On peut distinguer la propriété immobilière immatriculée (Procédure instaurée sous le protectorat) de celle qui ne l'est pas.

On retrouve une grande diversité des exploitations et des systèmes de production dans les terres Melk. C'est le cas par exemple à Tazacourt où la plupart des agriculteurs utilisent des systèmes d'arrosage modernes (goutte-à-goutte) pour irriguer les cultures de rente comme la pomme de terre, à côté de quelques petits agriculteurs (possédant 1/2 à 4 hectares) qui continuent à cultiver avec un système d'arrosage gravitaire.

Il existe dans les zones Melk des pôles d'intensification favorisés par un faible morcellement des terres et un regroupement parcellaire. Les exploitations y sont alors généralement de grandes tailles contrairement à ce que nous avons observé dans les terres Guich.

Ce statut permet au propriétaire foncier de recevoir des subventions de la banque lorsque le propriétaire foncier hypothèque son terrain.

Le collectif

Le collectif désigne toute terre agricole gérée par une communauté rurale. Les occupants n'ont pas pu achever l'aménagement de ces terrains.

Elles relèvent pour leur gestion de la jemaâ qui en répartit la jouissance entre ses membres, jouissance provisoire puisqu'une redistribution peut être effectuée quand la composition de la jemaâ change (notamment quand des jeunes accèdent au statut de membre de la jemaâ). Cette redistribution concernerait cependant les terres non mises en valeur, les terres ayant été mises en valeur par leur attributaire leur étant concédé en jouissance individuelle perpétuelle.

Le Guich

Il est constitué de terrains, à l'origine propriété de l'Etat, autrefois distribués aux militaires ayant accompli leur service militaire, en guise de récompense il est

actuellement placé sous la tutelle du Ministère de l'Intérieur. La distribution interne des terres et des eaux y a été organisée de manière autoritaire et militaire.

D'après des observations récentes, depuis des années, afin de sécuriser l'état de ces terres, cela a encouragé leurs détonateurs à y investir, et notamment dans les plantations. Théoriquement, les utilisateurs des terres guich n'ont pas le droit de transférer leurs terres. Cependant, ils ont enfreint cette règle en cédant le droit de l'utiliser. La plupart des exploitations observées sur les terres guich sont de petite taille, inférieure à 10 hectares, et le droit d'eau y est lié à la terre. Les aménageurs hydrauliques, très gênés par ces caractéristiques, ont généralement affecté sur les zones de petite propriété guich une borne à un nombre considérable d'usagers, leur laissant le « soin de se débrouiller » pour la répartition interne de l'eau, ou se sont contentés de réalimenter des seguias, sans faire pénétrer l'aménagement dans le secteur de micro-propriété.

Les agriculteurs ne peuvent pas accéder au Crédit Agricole parce que les banques n'acceptent pas les hypothèques foncières pour garantir les prêts.

Le domanial

C'est un domaine public contrôlé par le gouvernement. Les anciennes fermes d'Etat, telles que la SODEA et la SOGETA, coopératives de réforme agricole chapeautées par l'ORMVAH entrent dans cette catégorie.

Les terres gérées antérieurement par la SODEA sont des terres de colonisation récupérées et qui sont mises en valeur par cette entreprise étatique, et sont consacrées à l'agriculture intensive (oliviers et agrumes). Ces exploitations ont été libéralisées et les terres ont été attribuées à des sociétés marocaines pour leur valorisation après dissolution des SODEA et SOGETA.

Les coopératives de réforme agraire quant à elles, sont des structures créées vers les années 1970. Dans le cas observé, chaque membre dispose d'une portion de terre qu'il exploite et il existe une parcelle collective gérée par la coopérative. Ce système d'appropriation foncière a généralement permis aux attributaires de se tourner très tôt vers la polyculture relativement intensive, à base de céréales, maraîchage, fourrages et arboriculture.

Les Habous

Ce sont des terrains sous la tutelle du Ministère des Habous et des Affaires Islamiques.

1.3. Les structures foncières du N'fis

La répartition du statut des structures foncières dans le bassin de N'fis, par une prépondérance des structures Melk, Domanial et Guich, est donnée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11: Statut des structures foncières dans le bassin de N'fis

Statut des terres	% par rapport à la superficie du N'fis
Melk (privé)	33%
Collectif	5,4%
Guich	25%
Habous	0,2%
Domanial	36,4%

La structure foncière au niveau de la zone du bassin de N'fis se caractérise par une faiblesse de la superficie des exploitations agricoles et leur morcellement avec une prédominance des propriétés de petites tailles inférieures à 5 Ha. Ceci n'est pas propice au bon développement du territoire en raison de l'insuffisance des investissements publics et privés et de la faiblesse des infrastructures.

Par ailleurs, et à titre de comparaison, dans la zone couverte par l'ORMVAH, sur la base de 26 825 hectares de superficie irriguée, les exploitations d'une superficie inférieure à 5 hectares représentent 36 % de la superficie totale et 86 % de la capacité de production totale détenue. En revanche, les parcelles de plus de 20 hectares représentent 2 % du nombre d'exploitations et couvrent 24 % de la surface.⁵⁰

La répartition des tailles des exploitations dans le bassin de N'fis est donnée dans le tableau qui suit :

⁵⁰ Étude GIRE du bassin N'fis 2016

Tableau 12: Répartition des tailles des exploitations dans le bassin de N’fis

Taille des exploitations	% par rapport au nombre d’exploitation	% par rapport à la superficie
0 – 5 ha	78	18,5
5 –20 ha	18	29,4
> 20 ha	4	52,1

L’analyse de la situation foncière selon l’activité professionnelle au niveau de la zone d’étude a montré que les possesseurs des terres sont en premier lieu les éleveurs de bétail quel que soit le statut juridique des terres suivi des agriculteurs.

Pour les terres domaniales, les éleveurs représentent plus de 11%, contre 2% pour le commerce et 9% pour l’agriculture. Les terres en statut guich, les éleveurs sont une part majoritaire vis à vis à l’ensemble des activités économiques exercées avec un taux de 29%, suivi par les agriculteurs avec un taux de 26%, et finalement les commerçants, autant qu’une activité alternative avec occupent un taux de 4% seulement.

Les résultats exposés pour le Melk sont exposés respectivement comme suit : éleveurs 8%, agriculteurs 7% et commerçants 3%

En résultats, cette pluriactivité explique que l’agriculture dans les différents statuts fonciers ne peut pas subvenir confortablement aux différents besoins des paysans par une seule activité économique.

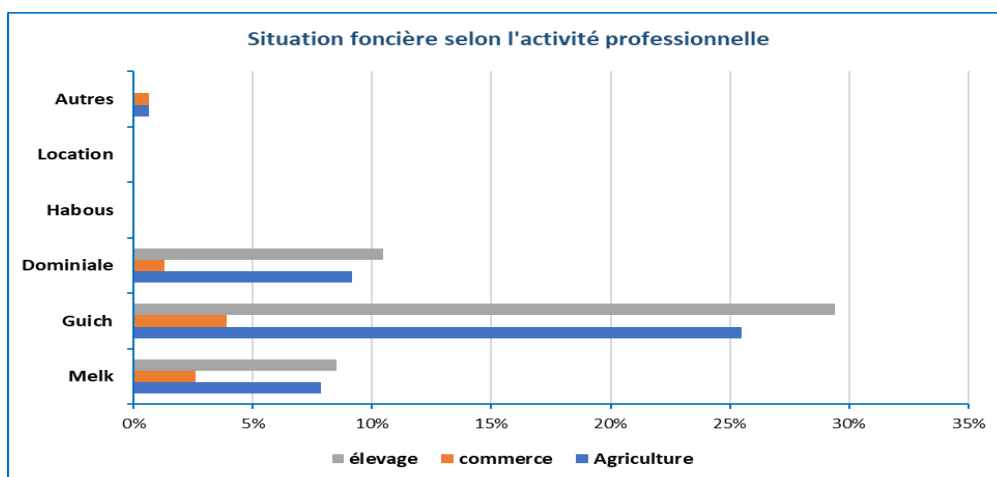


Figure 17 : Situation foncière des terres selon l’activité professionnelle

Photos : vues sur les parcelles du Haut Atlas (Source : chercheur)



2. Les aménagements hydroagricoles

2.1. Un peu d'histoire agricole

La zone se caractérise par sa longue tradition d'agriculture irriguée. Les plus anciennes installations de mobilisation d'eau sur le territoire remontent aux Almoravides et remontent au 11^{ème} siècle.

Aujourd'hui, il existe plusieurs modèles d'aménagements dans le Haouz qui date à des périodes différentes, accumulant quelque chose qui fait de l'allocation de l'eau d'irrigation une mesure socioculturelle remarquable. Choses qui influencent la gestion des réseaux d'irrigation par leur importance historique.

Il est également important de noter que l'eau d'irrigation dans la zone est déjà sous les droits d'eau privés ou collectifs traditionnels. Ces droits d'eau sont cédés pour un certain nombre de raisons telles que :

- Conformité communautaire en utilisant le réseau d'irrigation
- En qualité de récompense vis-à-vis d'une faveur rendu à la communauté
- Un don ou une situation avantagée spécifique.

Dans le bassin N'fis les droits d'eaux ont connu des modifications remarquées après l'achèvement du barrage Lalla Takerkoust.

Administrée principalement par des droits coutumiers antérieurs à la construction des barrages, la répartition des eaux de l'oued N'fis, après la reconnaissance des droits d'eau, a divisé les droits d'eau en trois types de seguias :

- Séguias hypothécaires continues : ce sont les séguias les plus prioritaires qui bénéficient de droits d'eau réglementés et d'un débit constant.
- Séguias du premier rang : les séguias profitent de l'eau lors des décharges programmées à travers le barrage. Pour chaque valeur de débit rejeté en tête, il existe une séquence de répartition de l'eau entre les différentes séguias.
 - Des seguias de 2^{ème} rang : des séguias qui fonctionnent aux périodes de crue

Le remplacement des séguias par un réseau collectif sous pression au bassin N'fis vers la fin du XX^o est siècle s'inscrit dans le cadre du grand programme hydraulique dans le Haouz, dont l'achèvement a débuté aux années 70 a travers l'aménagement de la Tessaout amont.

Ce programme s'appuie sur l'aménagement de barrages sur les oueds de l'Atlas ainsi que sur la mise en place d'une double dérivation d'eau d'Est en Ouest.

La baisse du niveau la nappe souterraine a été le précurseur qui a permis l'aménagement en priorité de la zone du N'fis en vue de sauvegarder les importants vergers de la région. Dans les zones développées, les agriculteurs sont tenus d'avoir un nouveau système d'approvisionnement où l'eau est disponible sous pression sauf si elle est facturée.

2.2. L'irrigation traditionnelle

La particularité de cette zone est qu'il y a une longue tradition d'irrigation, que ce soit par les eaux de surface ou les eaux souterraines, l'impact du changement climatique a vraiment impacté le développement agricole sur les progrès de l'irrigation. Il existe trois systèmes traditionnels qui fournissent des parcelles : seguias, puits et khettars.

Les Seguias

On distingue que les seguias alimentent les trois quarts de la surface irriguée de la zone avant les grands aménagements hydrauliques.

Toute au long de la tranche aval de la seguia, l'eau est distribuée dans des réseaux de mesref suivent une organisation de tour d'eau convenu aux propriétaires des parcelles qui constitue le périmètre de la seguia.

Les seguias sont principalement présentes dans les zones amont des oueds, est ce débouchent dans les plaines (foums), ces systèmes sont ultérieurement développé toute au long des cônes des oueds.

Les séguias étaient à l'origine présentes dans la partie supérieure des oueds, à leur débouché dans les plaines (foums). Ce système s'est ensuite étendu aux plaines sur les cônes des oueds.

Les Khettaras

Il s'agit d'un « drain de la nappe phréatique dont la pente est inférieure à celle du terrain naturel et de la nappe phréatique ». Il est un remarquable chef-d'œuvre de génie civil, possédant d'abord une partie amont de drainage souterrain puis assurant la fonction d'adduction dans sa partie aval.

La première khettara dans la zone a été construite à l'onzième siècle de l'ère chrétienne.

Toute avant l'installation des réseaux d'irrigation moderne, 20% de la superficie était irriguée par les khattaras. On comptait approximativement 500 khattaras en marche durant l'année 1974, débitant un total de 5 m³/s.

La diminution de la nappe, ainsi que les couts éminant de la maintenance et de l'entretien de ces khattars

L'abaissement de la nappe phréatique combiné aux coûts élevés de construction et d'entretien (en particulier de la section de drainage) des khattaras a entraîné une réduction marquée du nombre de khattaras, à moins d'une centaine.

Les puits

L'importance de ces systèmes d'irrigation individuels dans l'ensemble du Haouz est indéniablement faible par rapport aux autres systèmes.

Malheureusement, et avec les sècheresses récurrentes et la mauvaise gestion des ressources en eau ainsi que l'engouement de l'être humain pour l'agriculture, le nombre de puits et forages (captant des niveaux très profonds) a augmenté de manière exponentielle au cours des vingt dernières années, ce qui a eu un impact négatif sur la nappe comme on a décrit au niveau du chapitre 3.

Allocation traditionnelle des eaux

Ce système d'allocation des ressources en eau dit « traditionnel » qui a été présent dans la partie aval du bassin de N'fis et dans la plaine du Haouz de manière général, était associé à un système de gestion autour duquel s'organise et se tisse une structure sociale de forte cohésion : c'est ce qu'on l'appelle ***les associations coutumières ou « de fait »***, acteurs de la gestion de l'eau.

Ces organisations ont pour principal constituant le tandem infrastructures - unités humaines, dont la cohésion a déjà été notée.

L'implication sociale des hommes se traduit par l'existence de droits d'eau traditionnels, individuels ou communs, et leur rattachement symbolique aux infrastructures de distribution (certaines séguias et khattaras portent les noms de ceux qui les ont réalisés). Créée par coutumes, habitudes ou afin de réguler les rapports de forces entre individus, collectivités ou tribus, elles sont une nécessité dans la gestion de l'eau d'irrigation.

Un Conseil communautaire (Dioune de la Jmâa), veille au respect des droits d'eau acquis par les usagers et à l'entretien des infrastructures.

Chaque membre (Nouab) de ce Conseil est élu par le groupe social auquel il appartient en fonction de sa probité, son savoir et/ou son expérience en matière d'irrigation.

Le rôle des Nouabs (généralement moins d'une dizaine par Conseil) est non seulement de défendre les intérêts de ceux qui les ont élus (Jmâa ou collectivité), mais aussi de faire respecter les droits d'eau de chaque usager, de réajuster les droits d'eau en fonction des nouvelles adhésions, de prendre les décisions nécessaires à la gestion du système d'irrigation et d'en contrôler l'exécution, de régler les litiges entre usagers, de contrôler les aiguadiers chargés de la distribution et de la conduite de l'irrigation, de mobiliser les ressources nécessaires à l'entretien des ouvrages hydrauliques.

Ils participent également, au côté du Ministère de l'Intérieur, à la gestion des terres collectives, ainsi qu'à celle des eaux de type collectif ou melk.

Au début de chaque nouvelle campagne, les Nouabs se réunissent en Conseil afin de déterminer les zones à irriguer, les tours d'eau (pour toute la séguia et par mesrefs) et la liste des ayants-droits. Leurs fonctions ne sont pas rémunérées. Les aiguadiers, choisis par consensus selon leur expérience, sont de trois types différents, hiérarchisés suivant leurs niveaux de responsabilité.

-Les *Amazal* ou *Fessal* - premiers administrateurs de la gestion de l'eau par séguia ou branche- déterminent, aidés des *Nouabs*, les calendriers d'irrigation et l'ordre de succession des irrigations (par tirage au sort ou par coutume) dont ils informent ensuite les usagers.

Ils sont aussi responsables de la tenue du registre des droits d'eau et ayants droits fixés en début de campagne, de l'exécution, du suivi et des éventuelles modifications des tours d'eau entre différents groupes, ainsi que de l'organisation des travaux d'entretien, de la surveillance du bon fonctionnement des ouvrages et du règlement des litiges entre usagers.

Leur champ d'action s'étendant de la prise de la séguia jusqu'à la tête des mesrefs, ils assurent la coordination entre Hassab et Mouraji, qui exercent sous sa direction.

Ils sont rémunérés en nature, du fait de leur importance dans la distribution de l'eau, au prorata du droit d'eau et sur la base de 250 grammes de blé par minute de droit d'eau.

- Les Hassab, comme les Amazal, sont désignés par chaque groupe d'irrigants rattaché à une séguia dominée par un ou plusieurs mesrefs. Leur rôle inclut la comptabilité des droits d'eau et des temps d'irrigation, ainsi que la tenue, auprès des usagers, des tours d'eau.
- les Mouraji sont désignés par les groupes concernés et leurs fonctions se bornent à suivre l'écoulement de l'eau à l'échelle d'une séguia, branche ou mesref et à signaler aux usagers, Hassab ou Amazal toute variation de débit. Ils sont également chargés de cureter les canaux et colmater les brèches afin d'assurer la fiabilité du débit.

Les droits d'eau, caractéristique typique des périmètres traditionnels.

Antérieurs à la domanialisations des eaux de 1914-1919, ils ont été maintenus jusqu'à aujourd'hui et sont les seules eaux n'appartenant pas à l'Etat.

Comme toute règle traditionnelle de gestion de l'eau, ils sont nés de coutumes (orf) ou de droit musulman (chariâa) adoptés par les communautés dans le but d'exploiter et utiliser les ressources mobilisées, selon les droits et devoirs (conservation des ouvrages) de chacun

Ils obéissent au principe de priorité de l'amont sur l'aval et permettent de répartir l'eau entre chaque séguia, puis de chaque séguia entre les différentes communautés utilisatrices selon la quote-part attribuée à chaque usager et ayant droit (famille, personne physique ou morale) qu'elle dessert.

La répartition des droits d'eau entre bénéficiaires se fait sur la base d'un tour d'eau de douze jours, durant lesquels chaque ayant droit reçoit la totalité du débit affluant de la séguia principale.

Leur existence permet de localiser facilement toute personne qui aurait détourné de l'eau avant son tour et d'en déterminer la quantité.

En raison de la longueur des séguias, les tours d'eau d'aval sont augmentés des temps nécessaires à l'eau pour parcourir la distance (environ vingt-quatre heures), ce qui augmente les pertes et donc le temps d'arrivée d'eau jusqu'à trente-six heures).

Toutes ces pertes génèrent des conflits entre usagers, puisqu'obligeant les aiguardiers à les retrancher des droits d'eau existants.

2.4. Modes d'irrigation actuels

Conscients de l'effet de l'irrigation sur le développement de l'agriculture et du rôle joué par cette dernière dans le développement économique du Maroc, les pouvoirs publics ont pris, depuis la fin des années 1960, le relais de la gestion de l'eau d'irrigation en favorisant la grande hydraulique, c'est-à-dire la constitution de grands périmètres irrigués.

Les ressources étant aisément inférieures aux besoins des terres cultivées, problème qui, au vu des sollicitations agricoles, industrielles et domestiques, ira en s'amplifiant, le gouvernement a donc accroché une politique de développement des infrastructures administratives et physiques d'irrigation dans l'intention d'améliorer l'efficacité de celle-ci.

Notre zone d'étude est, rappelons-le, parcouru par l'oued N'Fis, dont les eaux sont collectées et régularisées par le complexe hydraulique Yacoub Al Mansour-Lalla Takerkoust et duquel ce dernier fonctionne depuis 1935. Ces barrages alimentent une branche du réseau moderne sous pression, et des canaux gravitaires. La seconde branche du réseau sous pression est approvisionnée par le Canal de Rocade qui draine les eaux de l'oued Lakhdar régularisées au niveau du complexe hydraulique des barrages Hassan 1^{er}-Sidi Driss.

Les eaux des deux complexes hydrauliques ne sont pas mélangées :

- Le complexe hydraulique Yacoub Al Mansour-Lalla Takerkoust approvisionne la conduite principale P2 reliant une partie à l'amont des périmètres aménagés en rive droite du N'Fis, de même que le secteur aménagé en rive gauche du N'Fis,

- Le complexe hydraulique des barrages Hassan 1^{er}-Sidi Driss via le Canal de Rocade approvisionne les conduites P3 et P4 servant la plus grande partie des périmètres aménagés en rive droite du N'Fis.

Il y'a plusieurs modèles d'aménagement qui peuvent se coexister sur un même périmètre, ainsi qu'une parcelle peut être approvisionné par différents réseaux.

Le réseau collectif sous pression a été instauré dans des zones déjà irriguées par les seguias traditionnelles et forages individuels.

Concernant les périmètres non alimentés par les réseaux sous pression (dites « zones non aménagées »), l'ORMVAH amorce le bétonnage des seguias duquel la réalimentation sera toujours garantie.

Des forages continuent à être exécutés par les personnes ayant les moyens, voir même dans les zones aménagées, la fourniture en eau servi par l'ORMVAH ne réalisant pas suffisances pour les cultures tels que les agrumes ou le maraîchage, et étant résigné à des diminutions en fonction de la situation de remplissage des barrages.

Le réseau sous pression

La distribution de l'eau d'irrigation au sein de la zone se fait à partir des deux bassins dits « 520 » et « 513 », qui obtiennent les eaux du barrage Lalla Takerkoust et du canal Rocade, et à travers lesquels l'eau est partagée dans les adductions principales du réseau sous pression et dans les seguias réalimentées.

La zone ravitaillée par le réseau hydraulique sous pression est reliée en secteurs (N1, N2, N3, N4) et sous-secteurs.

Dans les canalisations principales et secondaires sont disposées des chambres de vannes, administrant la totalité des bornes disposées à l'aval, et accédant spécialement à la fermeture des parties de réseau. L'autre « maillon » du réseau bâti et commandé par l'ORMVAH est la borne, où l'eau est livrée sous pression aux paysans et passe à la charge de ceux-ci (sous la confirmation de l'ORMVAH).

Le principe de distribution de l'eau est disculpé selon une théorie de parité : la mesure d'eau par an délivré par unité de surface est la même pour tous, quel que soit la situation

sociale, la superficie détenu, l'agriculture adoptée, ou même le positionnement sur le réseau.

En outre, la dimension des canaux ne permettant pas l'ouverture simultanée de toutes les bornes. Le système de gestion doit par conséquent également assurer une rotation d'ouverture des bornes.

Les seguias

Les branches de seguias sont souvent appelées "mesrefs". Le débit très variable des oueds, marqué par de fortes crues et des ruissellements de basse altitude, suggère une double activité des seguias : basse et crue. La situation de débit est faible, permettant de sécuriser l'irrigation des vergers, ce qui représente un enjeu essentiel. De même, la mobilisation des crues fréquentes conduit à un dimensionnement considérable des ouvrages avec la mise en place de périmètres d'irrigation inégaux.

La mise en marche du barrage régulateur sur l'oued N'Fis en 1935 a fortement réformé les systèmes de gestion d'eaux, ainsi les seguias, dépouillées des eaux de l'oued, sont à présent alimentées par des relâchements du barrage. Sous le protectorat l'identification des droits d'eaux était effectuées à travers la détermination des débits délivrés aussi que d'ordres de priorité pour la fourniture des différentes seguias.

- **Hypothèque constante** : bénéficie d'un droit d'eau constant, la totalité des droits présente un débit de 1150 l/s ressemblant à un volume annuel de 36 Mm³.
- **Premier rang** : profite des lâcher du barrage compris entre 1150 et 4500 l/s, Pour selon chaque cotation de débit lâché en tête, on trouve une séquence précise de répartition d'eau entre les multiples seguias. L'ensemble de cette seguias dérive en principe 95 Mm³/an.
- **Deuxième rang** : ce sont des seguias de crues et qui recueillent de leurs tours l'eau aux contributions de leurs droits à environ 29 Mm³/an en moyenne.
- En dépassent les 8000 l/s (disposition maximale de l'adduction principale), le débit en excédent est versé dans l'oued N'fis et repris à l'aval par les prises traditionnelles des seguias qui jouissent de leurs tour d'une alimentation mixte.

3. L'eau d'irrigation dans le bassin du N'fis

Le système d'irrigation est classé en trois types :

- **Un système d'irrigation structuré par l'état en grandes zones : Grande Hydraulique (GH).** Ces « grands aménagements hydraulique » sont liés à un « projet étatique de valorisation et de sécurisation de la production agricole nationale ». Ils sont gérés par l'ORMVAH. La disponibilité de l'eau provient principalement des barrages de régulation des eaux de surface, leur allocation aux différentes zones a été établie. A l'intérieur du périmètre de la grande hydraulique, chaque périmètre bénéficiaire est organisé en plusieurs blocs nommés Champs d'Irrigation selon le système de distribution d'eau.
- **Un système d'irrigation à petite et moyenne hydraulique (PMH) :** l'irrigation de « la petite et moyenne hydraulique » n'est pas négligeable, aussi bien en montagne où elle est alimentée par les eaux de sources ou les petits oueds qu'en plaine où elle est alimentée par les eaux de nappes ou celles prélevées sur les oueds au fil de l'eau.
- **L'irrigation privée** a pris de l'ampleur ces dernières années avec la récurrence des années de sécheresse, la libéralisation des sols et la mise en place de subventions à travers le programme du plan Maroc vert.

3.1. La Grande Hydraulique (GH)

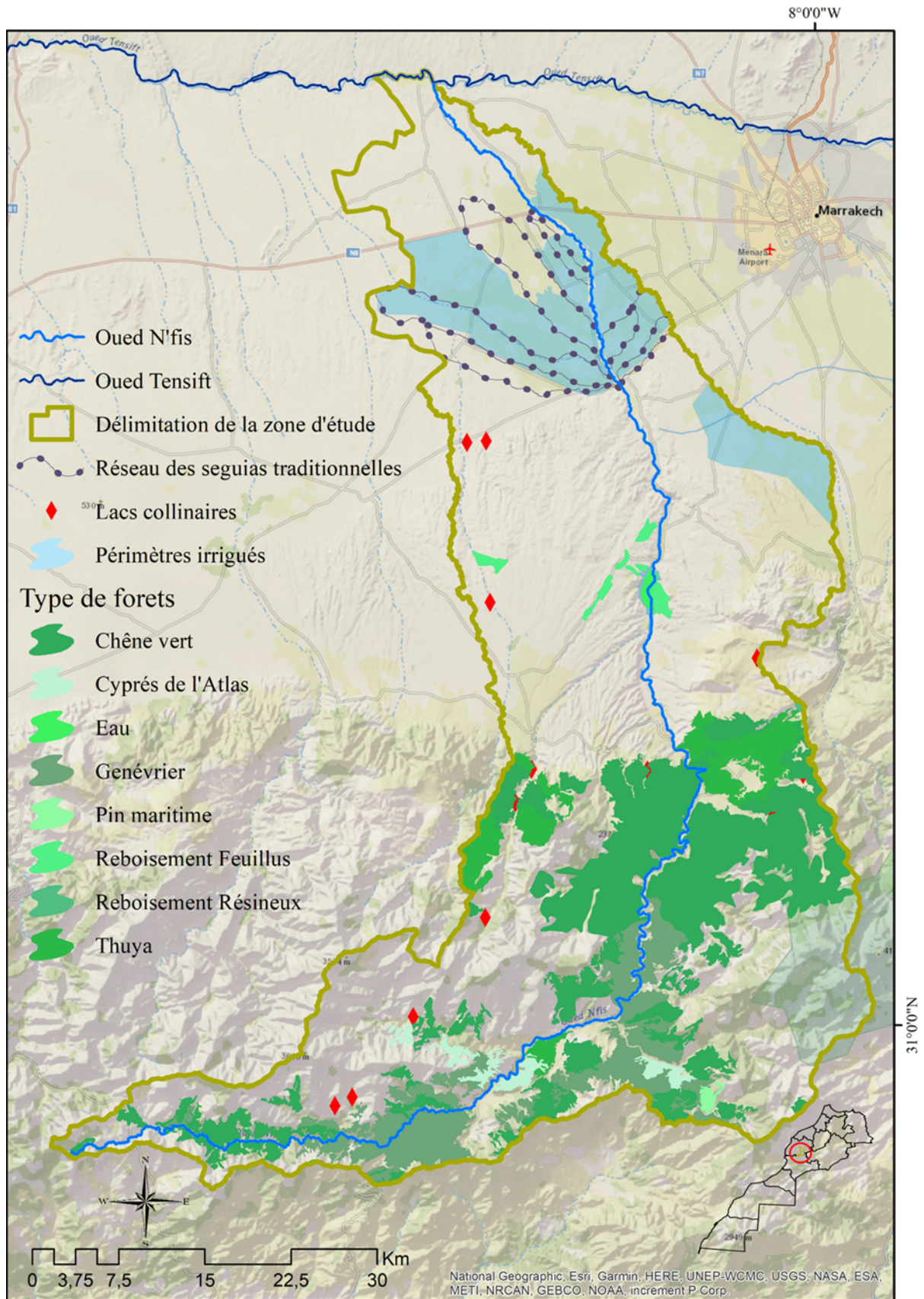
Dans le cadre du développement agricole de la région, la zone de plaine du bassin de N'fis a bénéficié d'un transfert d'eau à partir du bassin de l'Oued Lakhdar régularisé par le complexe de barrages Hassan 1^{er}-Sidi Driss et le transport d'eau est assuré par le canal de Rocade pour alimenter les secteurs aménagés.

En raison notamment de la complexité de la situation foncière, de l'importance des superficies plantées de vergers, les aménagistes ont choisi de respecter l'organisation foncière existante, se contentant d'apporter l'eau au niveau de bornes desservant des blocs de parcelles. L'eau pouvait, à la sortie de la borne, être utilisée par des systèmes d'application sous pression, ou être reprise dans le réseau traditionnel de rigoles pour une irrigation gravitaire.

L'objectif de l'aménagement moderne est de se substituer au réseau traditionnel sur les zones aménagées, les seguias n'étant conservées que dans les zones non aménagées. En situation transitoire, les deux types de réseaux restent souvent alimentés, l'un complétant les apports de l'autre.

Le secteur du N'fis correspond à la zone Ouest du grand périmètre du Haouz et s'étend sur les parties planes des bassins de l'oued N'fis et l'oued Baja, tous deux affluents de l'Oued Tensift. Ce périmètre se situe à cheval sur les deux rives de l'oued N'fis.

Les secteurs du bassin de N'fis alimentés par le canal de Rocade sont les systèmes N1 et N3, situés en rive droite de l'oued N'fis et dont l'équipement a été réalisé entre 1989 et 1991.



Carte 11 : Situation des périmètres irrigués de la GH (Source : chercheur)

Page Photos : Les barrages aménagés au long du bassin du N'fis (Source : chercheur)



Tableau 13: Répartition des superficies irriguées dans le bassin de N'fis (Source Rapport AGIRE Tensift)

Secteur	Superficie irriguée (ha)	Source d'eau d'irrigation
N1-2	249	Conduites P3 et P4 en provenance du canal de Rocade
N1-3	1 428	
N1-4 (en partie)	1 144	
N3	4 554	
N3-2	1 023	
Total N'fis	8 298	

Le bassin de N'fis est aussi concerné dans sa partie irriguée par les eaux de surface régularisées par le barrage Lalla Takerkoust, qui se fait aussi sous pression mais de façon gravitaire. Il s'agit des secteurs N1-1 et une partie du N1-4 alimentés par l'adducteur du N'fis en rive droite de l'oued N'fis.

Tableau 14: Secteurs du N'fis irrigués par Lalla Takerkoust (Source Rapport AGIRE Tensift)

Secteur	Superficie irriguée (ha)	Source d'eau d'irrigation
N1-1 et N1-4 (en partie) : rive droite	3 073	Conduites P1 et P2 en provenance du barrage Lalla Takerkoust
N4 : rive gauche	3 160	
Total N'fis	3 233	

L'infrastructure hydraulique de transport de l'eau d'irrigation de ces secteurs rive gauche est constituée d'un réseau de canalisations sous pression ; primaires, secondaires et tertiaires, alimentés par gravité. La pression est assurée par la dénivelée entre les ouvrages de prises, les canalisations d'adduction et le réseau d'irrigation.

La distribution actuelle s'accomplit sous pression jusqu'au niveau des bornes d'irrigation disposées en tête de blocs. Les débits et les volumes délivrés aux blocs sont réglés par les bornes qui sont équipées de compteurs volumétriques et de dispositifs de régulation comprenant un limiteur de débit et un régulateur de pression.

Le débit de chaque borne est fixé en fonction de la superficie cultivable du bloc servi sur une base présente de 0,5 l/s par hectare. Chaque borne est propriété de l'ORMVAH,

et assure les fonctions de (1) régulation de pression (pression aval garantie de 3,5 bars) (2) vérification du débit par un limiteur inviolable et (3) comptage des volumes pris.

Les bornes desservent un ou plusieurs usagers par bloc. En aval de chaque borne, la gestion de l'irrigation s'effectue au « tour d'eau » par principe du temps de mise à disposition de la main d'eau établi par l'ORMVAH pour chaque période d'irrigations, et ce de telle sorte que le volume desservi soit directement proportionnel à la surface cultivable de chaque propriété, pour respecter la dotation annuelle fixée. La gestion des bornes relève des aiguadiers.

Le mode d'irrigation pratiqué, bien que les réseaux soient en charge, est le gravitaire. Cette technique est bien adoptée par les agriculteurs. Les bornes d'irrigation alimentent directement des séguias, qui à leur tour alimentent des mesrefs. Le débit minimum, à quelques rares exceptions, est de 10 l/s, et permet ainsi sans problème une irrigation gravitaire par séguia.

3.2. Petite et Moyenne Hydraulique

La petite et moyenne hydraulique (PMH) réunit l'ensemble des périmètres d'irrigation de taille faible (100 ha) à moyenne (jusqu'à 3000 ha) qui se répartissent sur l'ensemble d'une zone donnée. Ils sont alimentés par des ressources en eau généralement peu ou pas régularisées.

L'intérêt de ces périmètres hydrauliques se trouve dans leur situation géographique en particulier autour des oueds, dans des zones intermédiaires entre plaine et montagne et entre grands périmètres et zones d'agriculture Bour.

Dans la zone du bassin de N'fis, les PMH se sont développés autour des seguias existantes.

Le tableau ci-dessous récapitule les données des secteurs d'irrigation de la PMH du bassin de N'fis et alimentés à partir du complexe de barrages Yacoub Al Mansour-Lalla Takerkoust :

Tableau 15: Donnée du secteur d'irrigation de la PMH

Secteur irrigué	Superficie (ha)	Dotation d'eau affectée (Mm ³)	Dotation au pied du barrage (m ³ /ha)	Observation
Séguia N'fis	4 000	18	4 500	Alimentée à partir de la séguia Hypothèque constante
Séguias N'fis 1 ^{er} et 2 ^{ème} rang	12 000	7	580	
Total	16 000	25		

D'autres périmètres de la PMH ont été développés aussi dans la zone de piedmont et de montagne avec une superficie totale de 9538 ha. Ces superficies, gérés par la DPA de Marrakech, se trouvent à l'amont des barrages et dans le bassin intermédiaire entre les deux barrages et sont alimentés à partir de prises sur l'oued N'fis et ses affluents.

3.3. Irrigation Privée

L'Irrigation du Secteur Privé (I.P) conçoit tous les aménagements individuels d'irrigation à réaliser selon les souhaits individuels de l'agriculteur, qui peuvent aller des aménagements primitifs et simples à partir d'un seul forage pour l'irrigation parfois de moins d'un hectare à l'aménagement moderne pour irrigué plusieurs centaines d'hectares de terres. L'irrigation privée s'est généralement développée à partir des ressources en eaux souterraines.

Les données concernant l'Irrigation Privée (IP) peuvent être distinguées entre :

- Les prélèvements sur les eaux de surface ;
- Les prélèvements sur les eaux souterraines.

Le tableau ci-dessous présente les superficies caractéristiques de l'irrigation privée.

Tableau 16: Superficie de l'IP par les eaux de surface

UPA (unités de demande agricole)	Superficie (ha)
Aval Yacoub Al Mansour	48,95
Aval Lalla Takerkoust	1,79
Reste du Bassin versant	373,55
IP Total	424,29

Le mode d'irrigation par les eaux de surface dominant est le gravitaire. Le détail des superficies irriguées selon le mode d'irrigation est donné dans le tableau suivant.

Tableau 17: Techniques d'irrigation pratiquées

UPA	Superficie par technique d'irrigation (ha)				
	Gravitaire	Aspersion	Localisée	Mixte	Total
Aval Y.Al Mansour	47,66	0	1,164	0,12	48,95
Aval Lalla Takerkoust	1,785	0	0	0	1,79
Reste du Bassin versant	367,8	0,34	0,27	5,358	373,55

Les prélèvements d'eau par pompage à partir des eaux souterraines des nappes se font par les particuliers à travers le creusement de forages ou puits et son équipement en moyens de puisement tout en s'appuyant sur les subventions du plan Maroc vert.

Les superficies irriguées en irrigation localisée correspondent aussi dans certaines zones à une reconversion réalisée à titre individuelle.

Le tableau ci-dessous présente les superficies caractéristiques de l'irrigation privée.

Tableau 18: Superficie irriguée par l'IP sur nappe

Province	Superficie IP par nappe (ha)			
	Dans la PMH	Dans la GH	Autres zones	Totale
Al Haouz	244,7	-	1392,8	1637,5

La technique d'irrigation pratiquée est dominée par le gravitaire.

Tableau 19: Mode d'irrigation par l'IP sur nappe

Province	Superficie IP par nappe (ha)					
	Gravitaire	Aspersion	Localisée	Mixte	Pivot	Non défini
Al Haouz	1374	4,2	185,7	14,7	1,1	57,5

Coopératives agricoles

Les quelques coopératives agricoles qui subsistent dans la zone d'étude jouent un rôle essentiel dans le développement du secteur agricole de la région. Les types de coopératives agricoles les plus courants dans la région sont les coopératives laitières, les

coopératives oléicoles et les coopératives d'élevage et les coopératives apicoles créées par la Réforme Agraire.

Quelques constats des travaux du terrain :

L'irrigation à partir des ressources en eau souterraines a pris beaucoup d'ampleur par rapport au mode d'irrigation traditionnel à partir des par seguias. Le mode d'irrigation majoritaire dans la zone combine entre l'utilisation des seguias traditionnelles et le pompage par des puits à partir de la nappe phréatique. Les résultats exposent clairement ce constat, et nous les traduisons comme suit :

- l'irrigation par les ressources en eaux souterraines est présente dans les terres en statut domanial avec un taux de 16%, le guich avec un taux de 46% et le melk avec un taux de 15%.
- L'irrigation par séguia est présente dans les terres en statut domanial avec un taux de 6%, le guich avec un taux de 26% et le melk avec un taux de 7%.

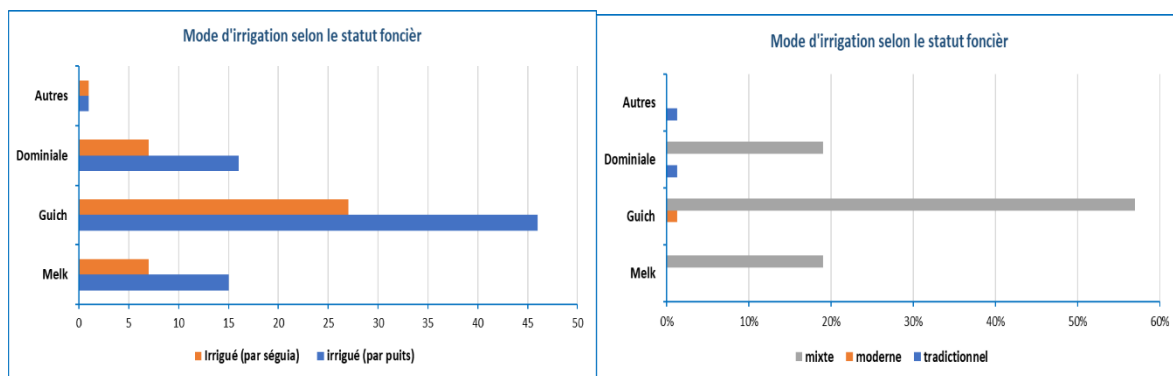


Figure 18 : Situation foncière des terres selon le mode d'irrigation (source : chercheur)

L'utilisation de la nappe prend place devant la rareté de l'eau des séguias en provenance des oueds. Pour assurer leurs besoins en eau, la majorité des agriculteurs orientent leur demande en eau à être assurée essentiellement de la nappe et par pompage qui utilise les différentes formes d'énergie allant du gaz, de l'électricité à l'énergie solaire.

Par ailleurs, la figure suivante montre que les usagers de l'eau utilisent des modes de gestion moderne d'irrigation à savoir la goutte à goutte qui a connu ces dernières années un développement important surtout avec les subventions financières fournis par l'Etat pour les utilisateurs de forages individuels.

Au niveau de la zone d'étude, L'utilisation des modes d'irrigation moderne, notamment le la goutte a à goutte, représente près de 85% contre uniquement 15% des modes d'irrigation traditionnelle.

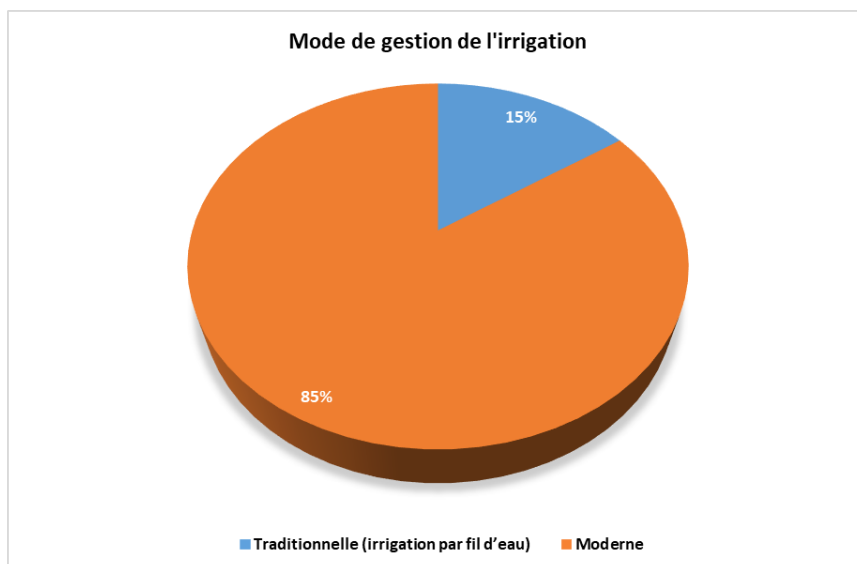


Figure 19 : Mode de gestion de l'irrigation

La modernisation a touché de plein fouet tout le système d'irrigation dans le cadre des politiques agricole « Maroc vert » et « génération verte ».

Conclusion

Il a été opéré dans le Haouz un changement d'orientation général en matière hydraulique et culturale : traditionnellement, les petits exploitants s'adaptaient à la pénurie de la ressource en limitant les superficies en verger et en privilégiant les cultures céréalières dont les besoins en eau correspondent mieux au cycle des disponibilités, adaptant les superficies irriguées aux disponibilités annuelles. La disposition des seguias permettait cette adaptation des cultures aux réalités des ressources en eau.

La mise en place d'une régulation des ressources en eau à travers le complexe hydraulique de Yacoub Al Mansour-Lalla Takerkoust a changé les données et a permis de faire face aux périodes de sécheresse, et sécuriser l'accès à la ressource en eau.

Cependant, l'augmentation des superficies irriguées et la mise en place de canaux sous pression a favorisé le développement des petites et moyens hydrauliques et aussi et surtout de l'irrigation privée à travers la nappe.

Page Photo : Vue sur des Parcelles agricoles au bord de l'oued N'fis (Source : chercheur)



CHAPITRE 3 : LA GESTION PARTICIPATIVE DE L'EAU À L'ÉPREUVE DU BASSIN DE N'FIS

Introduction

Les Associations d'Usagers de l'Eau (AUE) sont structurées par les textes suivants :

- Dahir n°1-58-376 du 15 novembre 1958 réglementent le droit d'association
- Loi n° 2-84, du 21 décembre 1990 (3 Joumada II 1411), parue au Bulletin Officiel n° 4081 du 29 Joumada 1411 (16 janvier 1991), relative aux associations d'usagers des eaux agricoles.

Selon le premier article du dahir du 15 novembre 1958, « l'association est comme étant la convention par laquelle deux ou plusieurs personnes mettent en commun d'une façon permanente leurs connaissances ou leurs activités pour un but autre que le partage des bénéfices ».

1. Associations d'usagers des eaux agricoles

1.1. Présentation de l'organisation des AUEA

C'est avec la Loi n° 2-84 que sont fixés les objectifs et le financement des AUEA, ainsi que le processus de reconversion d'anciennes associations en AUEA, associations qui représentent la forme la plus répandue d'organisation des agriculteurs dans la zone d'étude.

- Les attributions de l'Administration vis-à-vis des AUEA :
 - Créer ou aménager les équipements nécessaires à l'utilisation de l'eau à des fins agricoles (Art 1),
 - Participer à la création des AUEA (Art 4) auxquelles il doit proposer le programme des travaux à effectuer dans le périmètre concerné (Art- 6),
 - Approuver la délimitation du périmètre d'irrigation proposé par l'AUEA et le programme qu'elle se propose de réaliser (Art 9),
 - Désigner d'un de ses représentant au conseil de l'AUEA (Art. 12),

- Veiller au respect de l'application par le président et le Conseil de l'association des lois et règlements relatives à l'AUEA (loi no 2-84) et textes d'application (Art. 12),
 - Contrôler l'utilisation des aides financières accordées (Art. 12),
 - S'informer des irrégularités de l'association (Art. 15),
 - Mandater l'AUEA pour le prélèvement des taxes et redevances (Art 17),
 - Transformer les associations existantes en AUEA et leur transférer les droits des anciennes (Art. 18) après approbation des membres.
- Les attributions entre Administration et AUEA :
 - Réaliser le programme des travaux (Art 1),
 - Gérer les ouvrages d'utilisation de l'eau d'irrigation (Art 1),
 - Assurer la conservation de ces mêmes ouvrages (Art. 1),
 - Élaborer le programme des travaux dans le périmètre de l'AUEA,
- Les attributions exclusives de l'AUEA :
 - Se constituer avec deux tiers des usagers (Art 4),
 - Réaliser dans des conditions non lucratives le programme approuvé par l'assemblée générale (Art.10),
 - Accomplir les services au profit des utilisateurs membres,
 - Exproprier pour cause d'utilité publique quand elle en a reçu l'autorisation par l'Administration (Art. I 5),
 - Prélever les cotisations de fondation et cotisations annuelles et permanentes (Art 17 de la Loi n° 2-84 et Art. 6 du statut-type),
 - Fixer une base de calcul des cotisations par an (Art, 7),
 - Exercer ses activités propres (Art.4).

Selon ce même article 4, l'AUEA a des activités tels que l'exécution de tous travaux d'aménagement liés à l'utilisation d'eau d'irrigation, d'assurer la conservation et la gestion des ouvrages, d'organiser la distribution de l'eau, de recouvrir auprès des membres les taxes, redevances et cotisations ajoutés à la leur participation aux frais

d'aménagement, d'exploitation, d'entretien et de gestion des ouvrages de libérer auprès de l'état et des tiers les dettes de ses membres.

L'AUEA assure la gestion aussi bien administrative que technique et, notamment l'entretien du réseau d'équipement établi chaque année, la mise en valeur du périmètre (sensibilisation et formation des usagers...), la gestion du périmètre (rentabilisation de l'investissement, encadrement des usagers, vulgarisation...) et autres activités de valorisation de l'eau.

1.2. AUEA dans le bassin de N'fis

L'institution de l'AUEA s'inscrit dans la politique de la gestion participative en irrigation (GPI) qui se définit comme étant le cadre légal de la contribution des usagers des eaux agricoles à la maintenance et de la gestion de l'exploitation des zones irrigués. D'après cette politique, l'AUEA est une solution et un instrument que les usagers se donnent pour but d'aboutir un objectif de prise en charge réglementaire de la gestion des eaux et des réseaux.

Les responsabilités et compétence des AUEA sont :

- Le recouvrement des redevances : tâche importante qui permettra à l'Office de mise en valeur de collecter l'argent auprès des irrigants membres de l'AUEA. 20% des redevances sur l'eau revient de droit à l'AUEA en plus bien entendu des cotisations des adhérents.
- La gestion technique du réseau : La participation de l'AUEA à la conception des projets d'aménagement comme l'implantation, l'adoption du choix technique et technologique d'irrigation...
- La maintenance du réseau et l'entretien des équipements et ouvrages.

Selon les sondages et aménagements des périmètres irrigués, les AUEA n'éprouvent pas une concernassions afin de consolidé la maintenance de réseaux qu'elles ne maitrisent en rien.

La vocation annoncée de l'AUEA dans le cadre de l'exploitation, la gestion, et l'assistance des réseaux d'irrigation est de collaboré et contribué à une bonne communication, de servir aussi d'intermédiaire entre l'ORMVAH et les usagers.

Fonctionnement des AUEA dans le périmètre de N'fis

On a pu collecter les références de 59 AUEA dans le N'fis, elles ont été nouvellement créées ou sont d'anciennes associations d'irrigants reconverties.

Dans le cadre de notre enquête, deux associations ont été sujet de cas d'étude : une AUEA figurante dans la zone Saâda nommé Amane Amezri, et une autre dans la zone Loudaya nommé Tamzgleft. Le tableau suivant représente en détails leurs identifications:

Tableau 20: Identification des AUEA

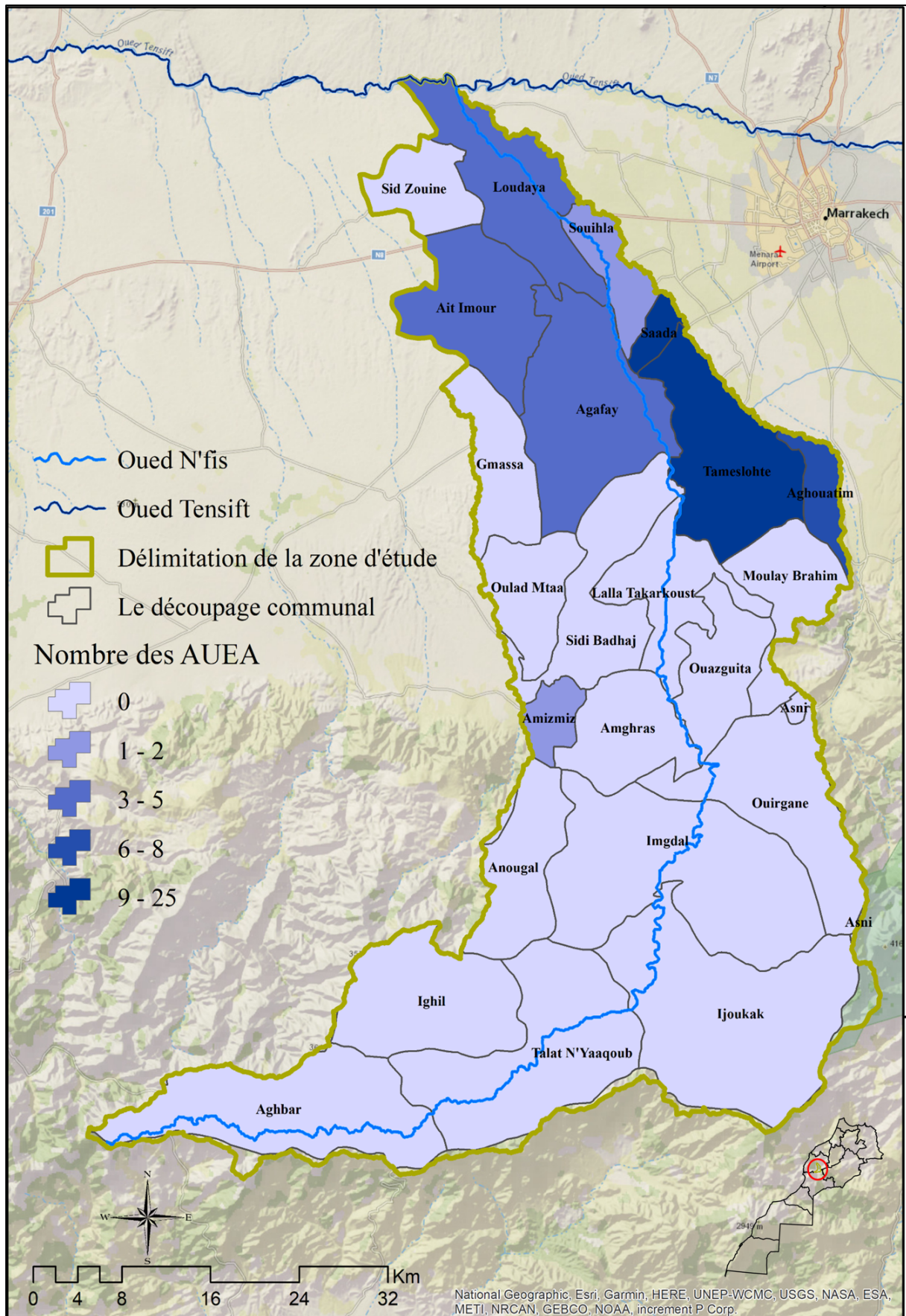
AUEA	Date constitu tion	Date dernier AG	Président	N° Tél	NBR d'adhé rents	Superfi cie	Nature Irrigati on	Sourc e
Tamzgl eft	21/03/200 2	19/04 /20 17	Elissaoui Mohame d	06503438 42	1047	5827	GH	Barra ge
Amane Amezri	28/04/201 1	28/04/20 11	Chakour Abderah im	06709338 63	214	Néant	GH	Barra ge

Selon notre investigation au sein de ces deux AUEA, nous avons constaté que la majorité n'effectuent pas toutes les tâches qui leur viennent, mais uniquement :

- La contribution à l'élaboration des différents programmes d'irrigation, c'est-à-dire l'exploitation des réseaux d'irrigation, à travers le biais de l'assemblage des besoins en eau, l'aide à l'élaboration des tours d'eau, l'achèvement des tours d'eau entre utilisateurs, la participation au suivi de la distribution d'eau, la collecte des cotisations propre aux AUEA,
- L'entretien et la répartition des réseaux tertiaires (mesref),
- La résolution des rivalités entre usagers (police des eaux),
- La comptabilité.

L'entretien qu'on a eu avec le chef de la subdivision de Tameslohte, chargé de la constitution des AUEA et les agriculteurs, nous a révélé que les agriculteurs des associations de la zone sont très réservés et ne communiquent pas sur leur activité et on

regrette l'insuffisance en matière d'information : facturation, fonctionnement des réseaux...



Carte 12 : Situation des AUEA dans le bassin de N'fis (Source : chercheur)

2. Associations d'usagers de l'eau potable

Les activités relatives à l'approvisionnement en eau potable et à la gestion du service de l'eau et de l'assainissement relève des attributions de la commune qui peuvent être réalisées en partenariat avec l'ONEE et l'association d'usagers de l'eau.

La gestion communautaire par les associations d'usagers d'eau potable (AUEP) a été identifiée comme l'une des options à promouvoir étant donné qu'elle présente le principal avantage de permettre l'instauration d'une vraie gestion de proximité.

Cette disposition est cadrée par le Dahir n° 1-59-376 (15 novembre 1958), relatif à la création des associations modifié par le Dahir n° 1-02-206 du 23 juillet 2002 portant promulgation de la loi n°75-00 ainsi que par les statuts de l'association légalement déposés par celle-ci au moment de sa création.

Les AUEP constituent un opérateur primordial et incontournable dans la gestion des Système d'Alimentation en Eau Potable (SAEP) en milieu rural.

Ce qui signifie qu'il faut donner de l'intérêt à ces institutions (malgré la petitesse de leur taille) si on veut développer le service fourni et maintenir la constance et la continuité du service de l'Alimentation en eau Potable en milieu rural.

En effet, le socio-participatif - au-delà de la nécessité du respect d'un certain nombre de principes généraux et d'un savoir-faire minimal en la matière - nécessite toujours une bonne connaissance des conditions locales spécifiques et une réelle proximité du terrain, permettant de faire du « sur mesure ». Ces conditions sont plus facilement remplies dans un contexte de décentralisation que dans un contexte où les prises de décision sont fortement centralisées.

Page photo : fonctionnement des bornes fontaines à la commune d'Aghbar (Source : chercheur)



2.1. Datas clés de l'eau potable en milieu rural

Le taux d'accès à l'eau potable en milieu rural à fin 1994, à savoir la population rurale qui avait de l'eau potable à proximité était de 14%.

L'année 1995 a connu le démarrage du programme PAGER qui se fixait comme objectif d'atteindre un taux d'accès de 80% en 2010. La réalisation du PAGER était confiée à la Direction Générale de l'Hydraulique dans tout le territoire national. Les projets réalisés par cette administration ont été renforcés par des projets à réaliser par l'ONEE pour les douars qui se situent au voisinage des adductions régionales.

En 2002, la déclaration gouvernementale a fixé un nouvel objectif pour l'alimentation en eau potable en milieu rural : atteindre un taux d'accès à l'eau potable en milieu rural de plus de 90% à l'horizon 2007 au lieu de 80% en 2010.

En 2004, la coordination de toutes les actions dans l'alimentation en eau potable en milieu rural a été confiée à l'ONEE.

A partir de 2020, et à l'occasion du programme national d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation, la réalisation des projets d'eau potable en milieu rural a été confiée aux régions en coordination avec le Ministère de l'Intérieur et de l'ONEE.

Délégation de la gestion

Par ses dispositions relatives au droit applicable, la commune confie à l'Association des Usagers de l'Eau Potable la gestion du service de distribution d'eau potable et d'assainissement dans le(s) secteur(s) de la Commune Rurale dans le cadre d'une convention de gestion.

La commune permet à l'association d'établir et d'entretenir dans les zones de distribution, tous ouvrages et canalisations affectés à la distribution de l'eau en s'adaptant aux conditions de la convention de gestion, ainsi qu'aux établissements établis par la commune.

La Commune élira un Conseiller et un agent communal afin de suivre et accompagner l'association et assumera la responsabilité devant la commune.

Dans le cas de n'importe quelle absence de l'association le commun devra assumer la responsabilité de la continuité du service d'eau, toute en la remplaçant temporairement dans l'exercice de ses activités et occupations.

Différents types d'AUEP

La taille des projets d'eau potable en milieu rural et leur nombre fait que la gestion de ces installations par une administration centrale ou même régionale ne pourra être bénéfique ni pour la population (éloignement de l'opérateur) que pour le gestionnaire (coût élevé du service). Ainsi, il est fait recours à plusieurs modes de gestion plus appropriés et adaptés au contexte rural afin de garantir la pérennisation des installations et l'optimisation de l'exploitation. Deux modes de gestion sont identifiés : Gestion communautaire, gestion par les opérateurs privés locaux et gestion des Bornes Fontaines par les Gardiens Gérants.

Les associations d'usager sont de nature variée et il est important de dire qu'elles n'ont pas toutes la même vocation, le même engagement dans le service de l'eau et donc le même potentiel de professionnalisation. Majoritairement jeunes, deux types peuvent être distingués :

- Les AUE qui se sont créées avant le PAGER, et qui sont plus ou moins formelles. Elles ont souvent été récupérées comme base associative lors de l'introduction d'un projet d'AEP.
- Les AUE qui ont été créées lors du PAGER puis formalisées pour s'occuper de la gestion des installations réalisées.
 - Actuellement, le nombre d'AUEP dépasse 6000 AUEP. Elles gèrent 45 % des systèmes qui distribuent de l'eau aux populations rurales, 60% des branchements individuels et 48% des bornes fontaines (Source, ONEE 2021).
 - En fonction de la consistance et la complexité des ouvrages gérés et de l'importance des ou du douar (s) alimenté (s), on peut distinguer plusieurs types de d'associations :
- Associations gérant "la production et la distribution d'eau potable" : ou systèmes d'AEP autonomes : Certaines AUEP exploitent des systèmes simples : un point d'eau (puits ou forage), un réservoir et un réseau desservant un douar.
- Associations gérant "la distribution", la production étant assurée par une autre entité (ONEE, commune,...).

Alors que les premières gèrent la production d'eau (installation de pompage et de désinfection de l'eau produite) et la distribution (stockage, réseau). Les associations de

distribution prennent en charge seulement la distribution (achat de l'eau d'une autre entité, maintenance des installations, gestion commerciale des abonnés et éventuellement des bornes fontaines).

2.2. Mode de desserte dans le bassin de N'Fis

Par desserte, on entend la manière dont la population est fournie ou desservie en eau potable. Ainsi, l'analyse des données collectées durant le présent travail montre l'existence de plusieurs modes de desserte qui sont appliqués individuellement ou de façon groupée pour amener l'eau à la population.

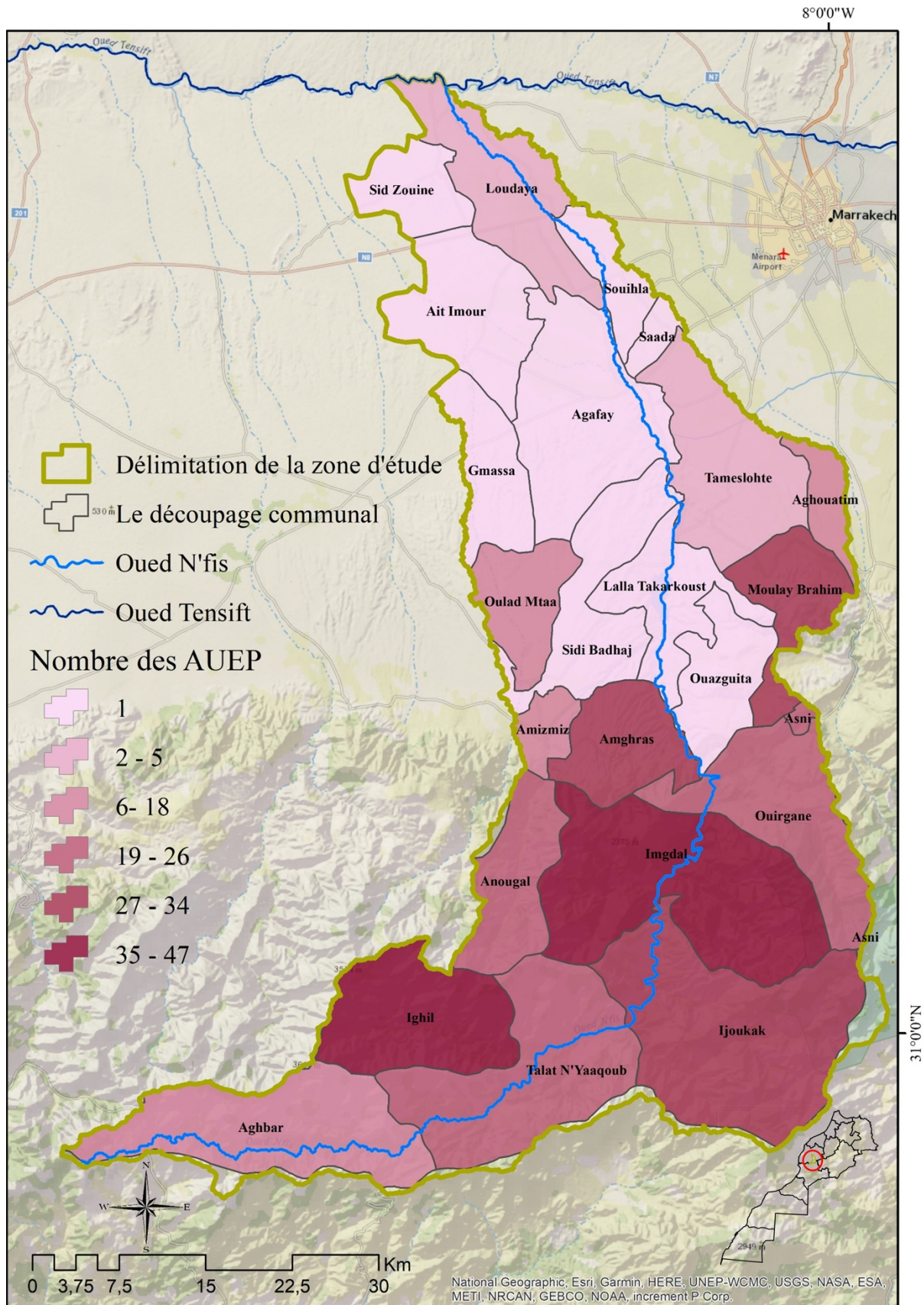
Ainsi, la zone d'étude englobe actuellement les systèmes d'alimentation en eau potable décrits plus haut et récapitulés ici :

- L'adduction régionale gérée par l'ONEE depuis la Station de Traitement Rocade jusqu'à Ait Ourir ;
- L'adduction régionale gérée par l'ONEE depuis la Station de Traitement Rocade jusqu'à Tahannaout ;
- L'adduction régionale gérée par l'ONEE depuis la Station de Traitement sur le Barrage Abou Alabass Sebti vers la ville d'Amizmiz ;
- Systèmes d'Alimentation en Eau Potable (SAEP) PAGER existants autonomes et constitués essentiellement d'une ressource (puits, forage et/ou source), un réservoir d'eau (surélevé ou semi-enterré), un réseau de distribution d'eau par des Bornes Fontaines et/ou des Branchements Individuels gérés par l'ONEE, les communes, les associations d'usagers de l'eau.

La fourniture de l'eau à la population se fait soit à partir d'un branchement à domicile, soit à partir d'une borne fontaine.

Sur un total de 411 associations d'eau potable analysées, on note que 95% des systèmes d'AUEP sont gérés par des associations « privées » d'usagers de l'eau.

La carte ci-dessous donne la situation des associations d'usagers de l'eau potable dans le bassin de N'fis.



Le graphique ci-dessous donne la répartition des gestionnaires des associations d'eau. Pour ce qui est des associations sous parrainage de l'ONEE, ce sont des associations qui ont un contrat avec l'ONEE, qui est le fournisseur d'eau et qui les encadrent.

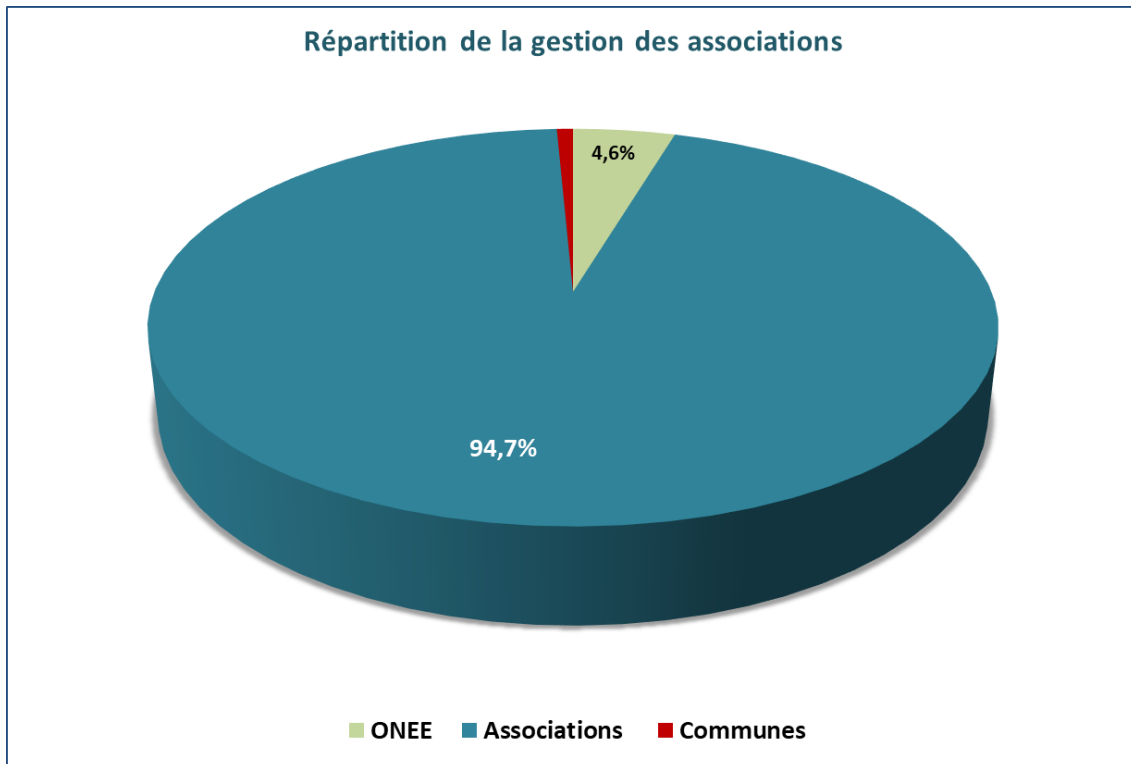


Figure 20: Répartition de la gestion des AUEP (Source : chercheur)

Une autre analyse a été faite et a concerné le mode d'alimentation des populations en eau potable et qui est de deux types, le branchement/robinet à domicile et donc un réseau dans le douar ou amener l'eau depuis une borne fontaine située à quelques dizaines de mètres des maisons et que les populations devront se déplacer de chez eux pour amener des bidons d'eau.

Le graphique ci-dessous donne la répartition du mode de desserte selon la situation géographique des associations.

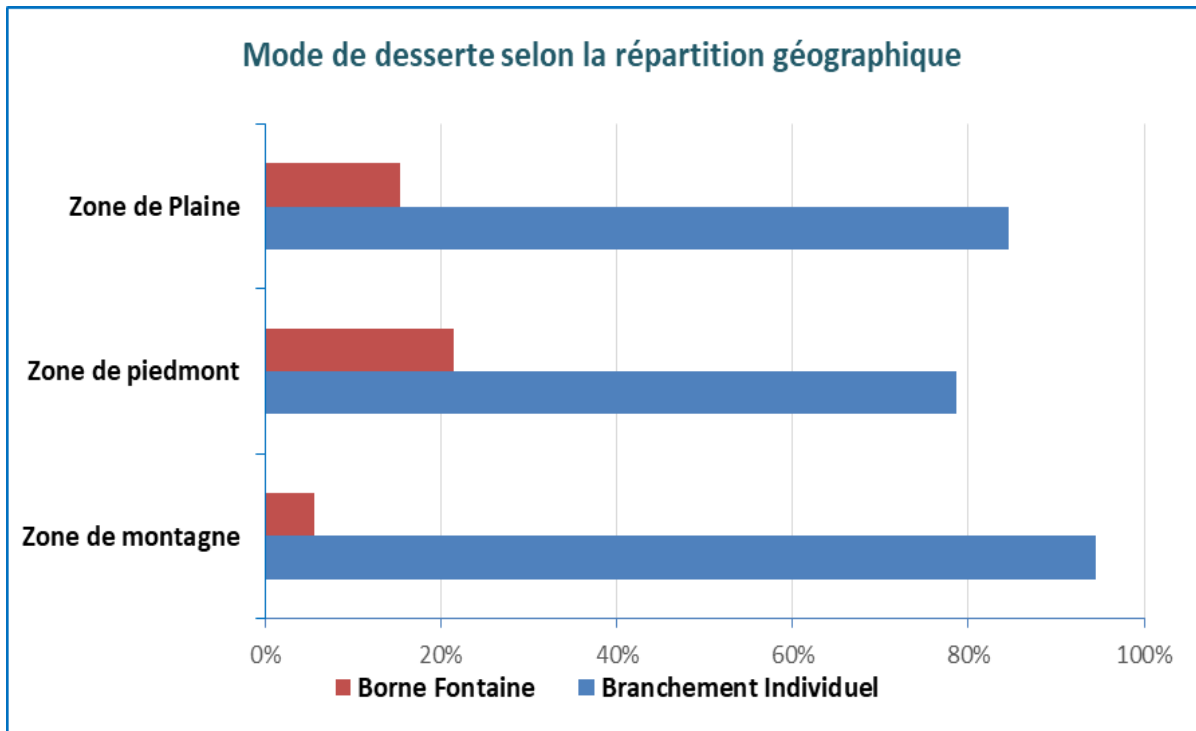


Figure 21: Mode de desserte selon la répartition géographique (Source : chercheur)

On note que le branchement individuel est quasi présent dans les zones montagneuses malgré les difficultés topographiques et le sol rocheux. Ceci est dû au fait que les travaux ont été réalisés par les associations elles-mêmes de façon rudimentaire aidé par la disponibilité d'une ressource en eau souterraine locale suffisante pour assurer l'eau potable.

Quant aux zones de plaine et/ou de piedmont, il y a encore présence de bornes fontaines, ce qui peut être expliqué par la dispersion des maisons/habitations dans un territoire vaste qui ne se prête pas à la mise en place d'un réseau de distribution.

La répartition du responsable du service de l'eau potable au niveau des communes du bassin de N'Fis est donnée dans le graphique ci-dessous.

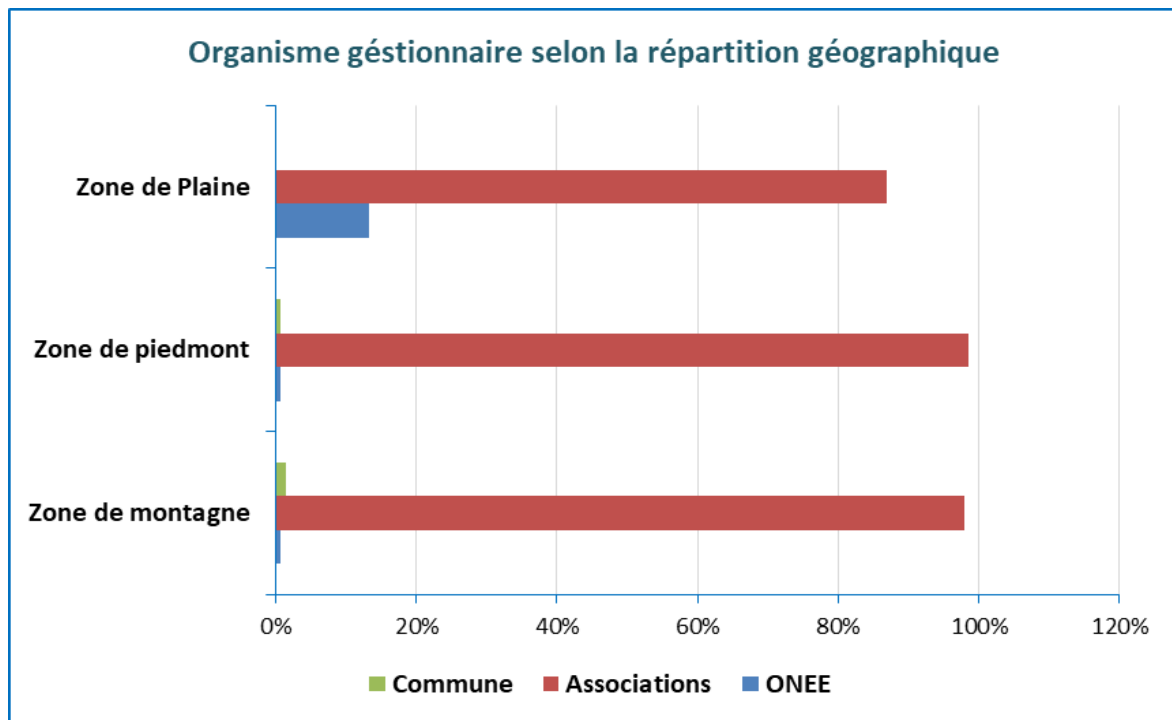


Figure 22: Organisme gestionnaire selon la répartition géographique (Source : chercheur)

Ainsi, le graphique ci-dessus confirme la dominance du mode associatif dans la gestion du service de l'eau dans les zones montagneuses et le recul de l'état et sa faible implication directe dans le développement des zones pauvres et fragiles au profit de zones faciles d'accès et présentant une rentabilité économique plus grande.

Les grandes adductions qui ont permis d'assurer l'alimentation des populations de la plaine et une partie des populations du piedmont trouve l'origine de leur eau dans les zones montagneuses principalement à travers la mobilisation des eaux des barrages.

Cependant, un facteur reste à étudier à travers une étude de diagnostic et est relatif à la pérennité de la structure de gestion. Les associations sont relativement jeunes et gèrent des infrastructures récentes sans gros besoin d'entretien. Une fois passé le temps de renouvellement des infrastructures, les associations vont devoir faire face à des besoins en trésorerie plus importants (changement d'une pompe ou d'un générateur) qui risque de causer des problèmes (arrêt du service par exemple) si elles ne peuvent assumer.

Conclusion

La gestion participative est une pratique ancrée dans la vie sociale des populations dans le bassin de N'fis, ce qui peut s'expliquer par l'ancestralité de cette notion dans une zone qui a subi d'énormes changements en cours des temps à travers le peuplement et le recasement des populations et à travers les attributions de droits d'eau aux tribus les plus chanceuses.

La gestion par groupement ou associations de l'eau a permis d'améliorer les conditions de vie des populations autochtones et d'avoir des interfaces de dialogue avec les différentes administrations centrales ou régionales gestionnaires des ressources en eau du bassin.

Cependant, la présence des associations d'eau potable est très marquée dans les zones de montagnes étant donné que ces zones n'ont pas bénéficié du même intérêt porté par les pouvoirs publics. L'état rudimentaire des systèmes de distribution d'eau témoigne de la faiblesse des investissements de l'Etat dans ces zones.

Les associations d'agriculture ou d'irrigants ont été une conséquence de la mutation qu'a connu le secteur de l'irrigation dans le bassin et plus particulièrement avec la mise en place de conduite et canalisation « seguias » pour transporter et distribuer l'eau qui a été renforcé par les eaux du canal de Rocade.

CONCLUSION DE LA PARTIE II

Au cours de cette partie, nous avons vu les nombreuses mutations qu'a connu le secteur de l'irrigation dans le bassin de N'fis, en matière hydraulique et culturale, passant de petites exploitations avec des superficies limitées en verger et en privilégiant les cultures céréalières dont les besoins en eau correspondent mieux au cycle des disponibilités en ressources en eau, à de grands domaines gérés par les colons avant d'être rétrocédés aux agriculteurs marocains dans le cadre de coopératives qui ont engendrés des augmentations de la demande en eau et la mise en place de système d'irrigation qui s'adapte aux besoins en eau en limitant l'impact de la réduction des ressources en eau. L'alimentation en eau potable a par contre bénéficié d'un appui important de l'Etat dans les zones de la plaine en profitant de la proximité de certaines zones du bassin des infrastructures d'eau potable de la ville de Marrakech. Les zones de montagnes ont été obligés de s'investir pour réaliser des systèmes rudimentaires d'alimentation en eau potable à travers des associations qui comptent sur les bienfaits de leurs participants pour gérer l'activité eau potable. Les associations d'usagers de l'eau ont donc contribué énormément dans la satisfaction même partielle des besoins en eau des populations et des irrigants dans le bassin de N'fis.

PARTIE III : SYNTHÈSE DES RESULTATS ET RECOMMANDATIONS

INTRODUCTION

Le Maroc a connu de multiples mutations depuis les almoravides jusqu'au temps modernes, tant au niveau politique qu'au niveau des aménagements hydrauliques permettant d'assurer le service de l'eau requis pour le développement économique du pays.

Le Maroc a pu aussi mettre en place un arsenal juridique important dont la Loi 36/15 sur l'eau qui a assoie une approche de gestion des ressources en eau par bassin versant. Il a pu développer aussi des institutions importantes qui se sont chargées de l'application des politiques publiques dans le territoire.

Cependant, il est a été noté un retard important de développement entre les régions et à l'intérieur des régions.

La décentralisation de l'action publiques doit être totale avec la mise en place des moyens humains et financiers nécessaire pour son application.

Les efforts importants entrepris par l'Etat dans le secteur agricole doivent être sauvegardés et bien gérés par des administrations locales compétentes aidées par le tissu associatif.

La gestion des ressources en eau et leur protection tant en quantité qu'en qualité doit être au cœur des préoccupations des gestionnaires locaux.

A travers l'analyse qui suit, on va essayer de voir comment les politiques nationales ont été implémentées dans le bassin.

CHAPITRE 1 : ANALYSE DES RESULTATS

1. Analyse de la cohérence des politiques et des programmes

La gestion performante des ressources en eau est toujours conditionnée par l'harmonisation et la mise en cohérence des programmes et des politiques associées et, par l'adoption d'une approche participative visant à impliquer tous les acteurs concernés dans le processus de gestion des ressources en eau (institutionnels, opérateurs, société civiles, élus, ...).

En effet, une politique donnée peut très bien être efficace dans la réalisation de ses objectifs spécifiques, sans pour autant être cohérente en relation avec les objectifs spécifiques d'une autre politique.

Par exemple, l'interaction entre les politiques relatives à l'agriculture et celles relatives à l'eau, affecte d'une manière directe et indirecte les acteurs ciblés et leur comportement, influençant ainsi l'utilisation et donc la disponibilité de l'eau et la durabilité de l'agriculture. Dans ce sens, un comportement des acteurs concernés qui parvient à équilibrer les différentes dimensions de la durabilité de l'agriculture et de l'alimentation durables peut être considéré comme l'indicateur principal de l'harmonisation entre les politiques publiques pertinentes.

C'est ainsi qu'on constate que les anciennes politiques et programmes sont établies de manière sectorielle.

Le dernier programme, programme d'alimentation en eau potable et d'irrigation pour la période 2020-2027, a été établi, selon les discussions qu'on a pu avoir avec les responsables du programme, dans un cadre concerté et qui tracera la voie vers des politiques et des programmes futurs qui seront établis dans la même démarche.

1.1. Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau

Dans le cadre de la planification des ressources en eau, l'Agence de bassin Hydraulique a déjà réalisé un plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau (PDAIRE) du bassin hydraulique du Tensift en 2002. Ce document essentiel et de base de la planification a été approuvé par Décret n° 2-01-2813 du 6 jourmada I 1423 (17 juillet 2002).

La concertation des objectifs du PMV (encourager l'intensification de la production agricole pour améliorer les rendements et augmenter l'offre) avec le PDAIRE n'était pas suffisante. La planification de la gestion des ressources en eau dans le cadre du PDAIRE a jugé que les objectifs agricoles d'irrigation étaient trop ambitieux. Les conséquences de cette incohérence se font sentir à travers la tendance à augmenter le volume d'eau utilisée en irrigation que ce soit en zones irriguées qu'en zones pluviales, sans tenir compte de la baisse des ressources en eau tant souterraines que de barrage ainsi que la surexploitation importante des nappes.

Aussi, et à ce jour, et selon les données recueillies auprès de l'Agence de Bassin Hydraulique, un nouveau projet de PDAIRE est en cours d'actualisation par l'Agence de Bassin Hydraulique de Tensift. Ce document de planification qui devra dresser un plan d'action pour renforcer la disponibilité de l'eau dans le bassin ainsi que des actions d'économie d'eau par les techniques d'irrigation localisée et l'amélioration des rendements des réseaux d'eau potable, et aussi par le renforcement de l'utilisation des eaux usées épurées dans l'arrosage des espaces verts.

1.2. Politique de préservation des ressources en eau

Un "contrat de nappe" de la nappe du Haouz-Mejjate a été élaboré pour la préservation et la protection de la nappe qui est surexploitée.

L'approche suivie pour l'élaboration de ce contrat de nappe est basée sur la gestion intégrée des ressources en eau (superficielles et souterraines) sur les plans quantité et qualité, et dans l'espace qui va au-delà de la nappe elle-même pour englober les bassins versants situés en amont de la nappe dans le but de marquer la solidarité amont/aval.

Cette approche est traduite par une convention GIRE (Gestion Intégrée des Ressources en Eau) qui sera déclinée en conventions spécifiques (CS) sectorielles qui ne sont pas encore établies et signées.

Le processus suivi pour l'élaboration de la convention GIRE de la nappe Haouz-Mejjate est composé des étapes suivantes (*sites de l'ABHT et du programme AGIRE-GIZ*), il a démarré en décembre 2014 :

1. Préparation d'un dossier préliminaire sur la nappe pour présenter l'état des lieux de la nappe, présenter et partager la démarche d'élaboration de la convention GIRE de la nappe et sensibiliser tous les acteurs à s'impliquer dans ce processus,
2. Organisation d'un atelier de démarrage pour présenter les éléments du dossier préliminaire et pour créer les comités de pilotage et de suivi,
3. Diagnostic exhaustif concerté et partagé des ressources en eau et des usages actuels et futurs, y compris l'analyse des dysfonctionnements,
4. Création des groupes de travail thématiques (6) pour l'analyse des dysfonctionnements et pour ébaucher des solutions,
5. Création d'un panel de concertation constitué par des membres du comité de suivi et de représentants de la société civile/usagers pour la définition d'une stratégie de communication qui vise la sensibilisation de l'utilisateur dans son rôle dans la gestion intégrée de l'eau et de l'impliquer davantage en tant qu'acteur actif dans la démarche d'élaboration et de mise en œuvre de la convention GIRE,
6. Validation du diagnostic et démarrage de la phase d'élaboration de la convention,
7. Établissement des scénarii tendanciels aux horizons 2020 et 20230 en tenant compte du changement climatique et des programmes sectoriels (ces scénarii sont validés par le comité de suivi),
8. Élaboration par les groupes de travail des actions d'amélioration et simulation des impacts sur la nappe de ces actions,
9. Validation des scénarii, des actions et des impacts par le comité de suivi,
10. Validation et programmation des actions par les directeurs régionaux, membres du comité de pilotage,

Il convient de signaler que ce processus a été suivi de près par les instances organisationnelles créées à cet effet ; les comités de pilotage et de suivi se sont réunis respectivement 2 fois et 15 fois.

Aussi, le processus a été accompagné et supporté par plusieurs actions de communication et de sensibilisation à tous les niveaux en utilisant tous les moyens de communications possibles (brochures, films, radios, écoles aux champs) et relayées par les réseaux sociaux Facebook YouTube et Twitter.

Ce processus est la première expérience du genre à l'échelle nationale, il a fait l'objet de plusieurs adaptations au fur et à mesure de son exécution. C'est un processus qui a nécessité la mobilisation de beaucoup de moyens humains et financiers.

Cependant, l'application de cette convention à l'heure actuelle semble difficile pour deux raisons. La première est liée aux difficultés relatives à l'adhésion des agriculteurs à respecter aux leurs engagements de baisse des pompages en raison du rôle vital des ressources en eau pour leurs systèmes de production. La deuxième réitère les contraintes relatives à la mise en place d'un système de suivi et de contrôle visant le respect des règles de prélèvement de la ressource, notamment en dehors de l'organisation des AUEA. Cela signifie que la dimension institutionnelle devient primordiale puisque pour l'état, à travers ses organismes externes, il est extrêmement difficile, voire impossible, d'assurer un suivi individuel des producteurs.

2. Impacts des autres programmes sectoriels au niveau du bassin de N'fis

Au niveau de la politique de protection des ressources dans la zone du bassin de N'fis, seulement deux villes ont bénéficié du programme du PNA, Amez Miz et Tameslouht et un projet est prévu au centre de Loudaya.

Le bassin de N'fis, a bénéficié aussi de la politique de généralisation de l'Alimentation en Eau potable et grâce aux efforts réalisés par les pouvoirs publics, les communes et surtout par les associations d'usagers de l'eau ont permis d'assurer la généralisation de l'accès à l'eau dans tous les douars du bassin soit à travers des branchements individuels ou par des bornes fontaines.

2.1. Analyse du Schéma institutionnel au niveau du bassin de N'fis

Le report du schéma institutionnel Marocain au niveau du bassin de N'fis est donné dans le schéma ci-dessous.

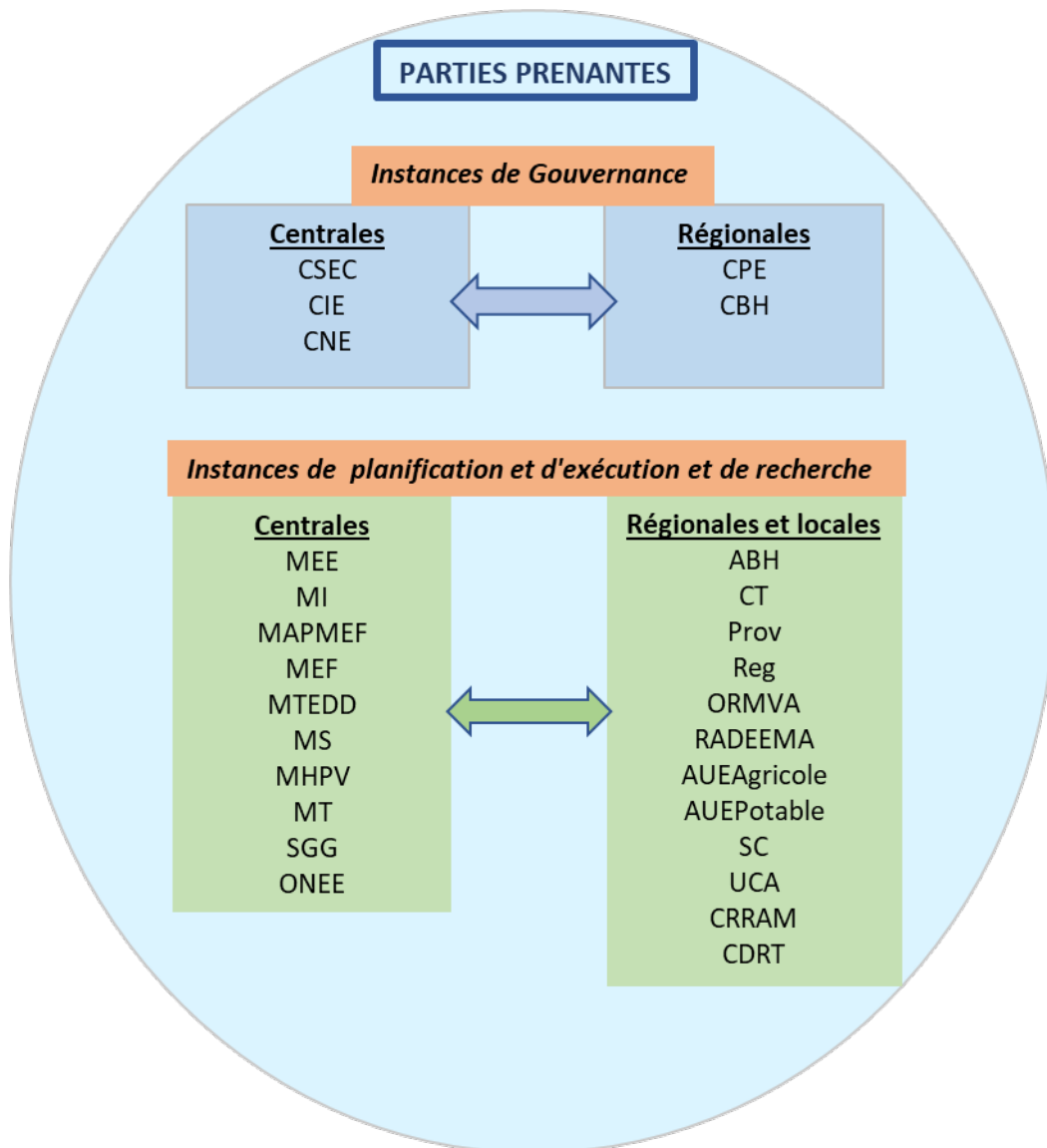


Figure 23: Schéma institutionnel au niveau du bassin de N'fis (Source : chercheur)

Ainsi, toutes les entités institutionnelles sont représentées dans le bassin de N'fis ou ont une étendue dans ce bassin.

On peut dire que l'état a pu développer une étendue institutionnelle performante de manière territoriale.

Au niveau régional aussi, la zone d'intervention de la DPA s'étale dans toute étendu de ces provinces sauf la zone ou intervient l'ORMVAH. Les DPA de Marrakech et de Chichaoua sont des institutions qui encadrent et font le suivi, les agriculteurs bénéficient de l'appui de ces structures dans la zone d'étude.

Le seul responsable de la totalité des périmètres irrigués et aménagés c'est l'ORMVAH et spécifiquement dans la (GH) de la plaine du Haouz.

Le Centre de Technique d'Irrigation, d'Expérimentation et de Vulgarisation qui a été élaboré par l'ORMVAH en 1990 dans le périmètre du Haouz central et plus précisément le N'fis a pour objectifs :

- Former les agriculteurs à de nouvelles méthodes d'irrigation à travers l'essai empirique et la démonstration des techniques utilisées au Centre ;
- Soutenir les agriculteurs intéressés par ces nouveaux systèmes à travers l'assistance technique.

Les attributions de l'ORMVAH et des DPA :

- L'agencement et la gérance des périphéries hydro-agricoles et aussi des ressources en eau à destination agricole ;
- La transmission des techniques agricoles à travers des formations ;
- L'encadrement et le suivi des agriculteurs et éleveurs ;
- Le développement des productions végétales et animales ;

2.2. Les associations d'usagers de l'eau (AUEA)

Les associations d'irrigants dans le bassin de N'fis sont classées en deux catégories selon qu'elles opèrent dans les zones de PMH ou dans le périmètre de la GH.

Associations opérant dans les zones de PMH

L'eau qui assure l'irrigation dans les PMH est assurée à partir de quatre types de sources : l'eau en provenance des barrages, l'eau excédentaire durant les périodes de crues (Fayd), l'eau des sources d'eau (Ain) locales et les eaux souterraines en provenance des puits.

Selon les données disponibles, on note que la majorité des surfaces irriguées des membres irrigants des associations s'alimentent à partir à partir des sources (figures ci-dessous).

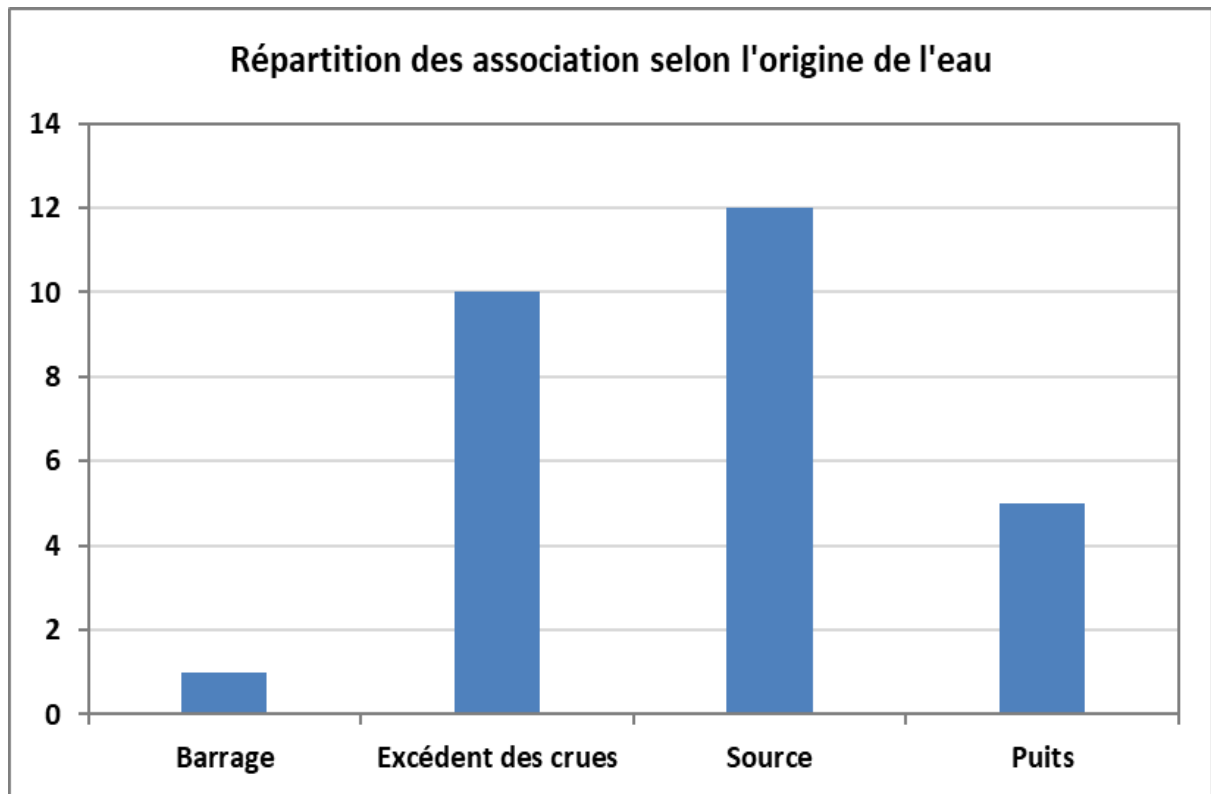


Figure 24: Nombre d'associations selon l'origine de l'eau (Source : chercheur)

Ainsi, 78,6% des associations d'usagers de l'eau s'alimentent à partir de source d'eau non régularisée et donc non garantie :

- L'alimentation en eau d'irrigation de 42,9% des associations se fait à partir d'excédent des eaux de crues (Fayd) selon une fréquence aléatoire et après que les barrages soient remplis ;
- L'alimentation en eau d'irrigation de 35,7% des associations se fait à partir des eaux de sources qui sont des résurgences naturelles à partir des eaux souterraines et eux aussi dépendent de la climatologie et donc qui risquent de s'assécher durant les périodes de faible précipitation ou de baisse des niveaux des nappes.

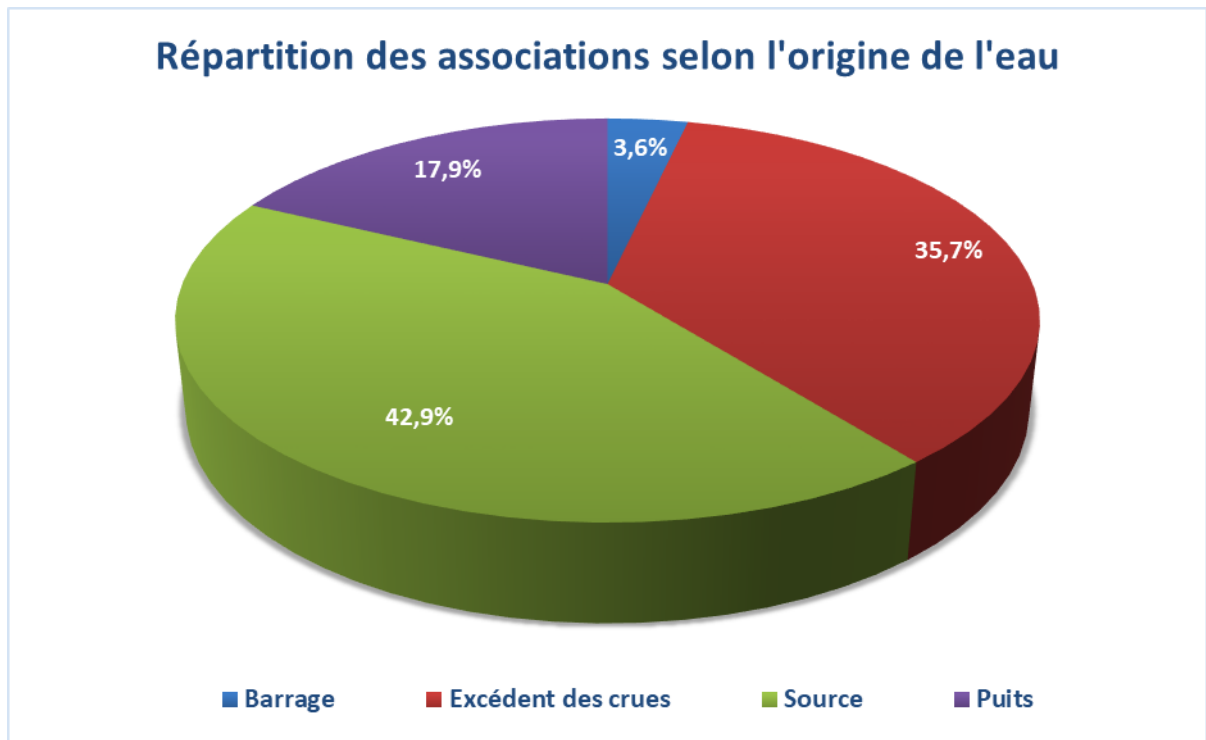


Figure 25: Répartition du nombre d'associations selon l'origine de l'eau (Source : chercheur)

Une autre analyse a été faite sur la base du nombre d'adhérents aux associations d'usagers de l'eau agricoles dans le bassin de N'fis.

Ainsi, 58 % des associations AUEA ont un nombre d'adhérents moins de 30 membres agriculteurs. A notre sens, cette structuration des associations est en liaison avec la nature géographique de la région surtout que les PMH sont plutôt développées dans les zones intermédiaires en amont des barrages et entre le barrage Yacoub Al Mansour et barrage Lalla Takerkoust.

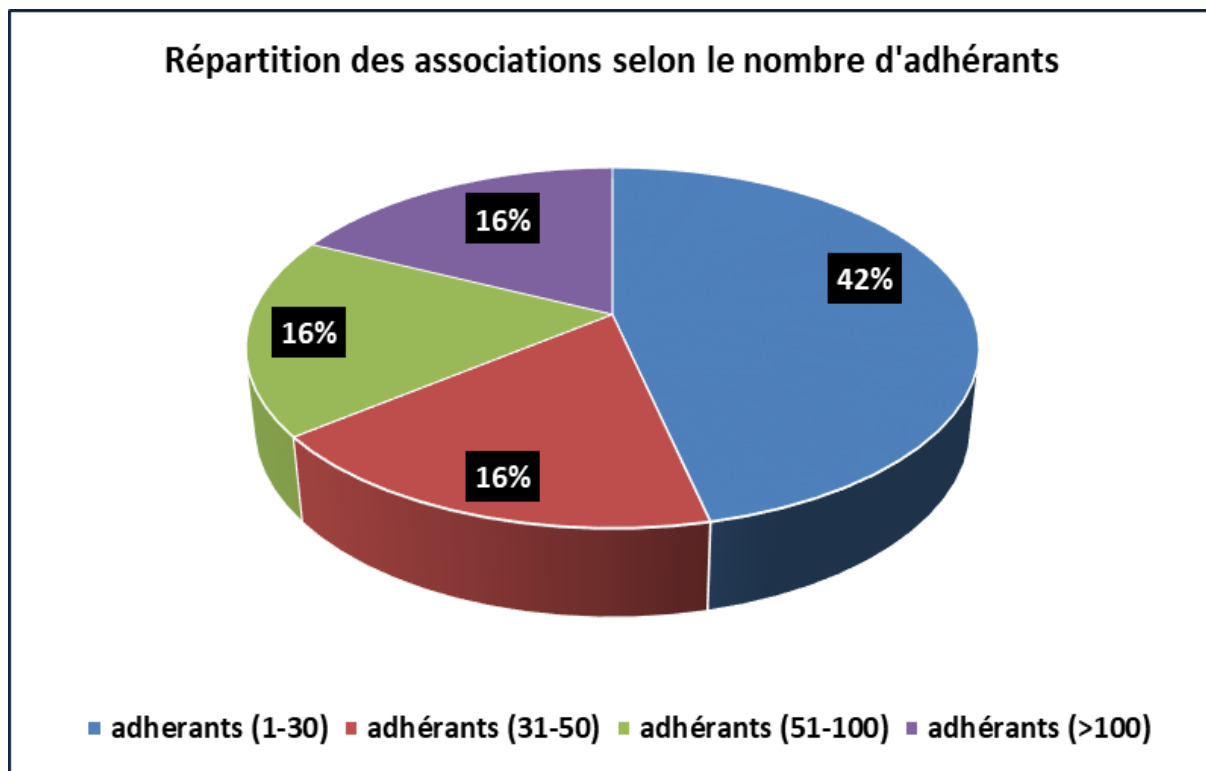


Figure 26: Répartition des AUEA selon le nombre d'adhérents (Source : chercheur)

Associations opérant dans la GH

L'eau qui assure l'irrigation dans la GH est assurée à partir des systèmes modernes de conduites d'irrigation à partir du complexe de barrages Yacoub Al Mansour-Lalla Takerkoust et du complexe Hassan 1^{er}-Sidi Driss – Canal de Rode.

L'irrigation comme décrit auparavant se fait à travers des bornes d'irrigation.

Selon les données disponibles, on note que la majorité des associations se sont constituées durant la période 2011-2016 avec un pic de création des sociétés durant l'année 2015 (données en annexe). Cette activité de création des associations coïncide avec la période de mise en place du Plan Maroc vert.

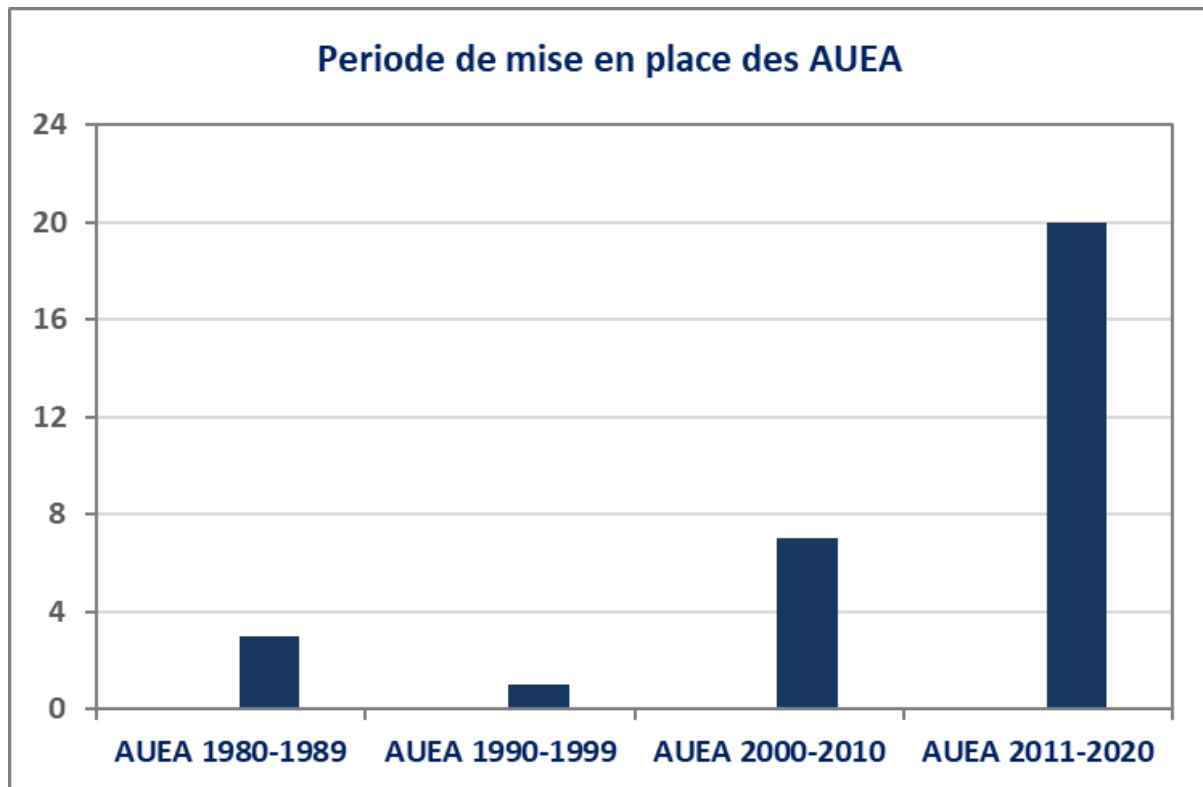


Figure 27: période de mise e place des AUEA (Source : chercheur)

Une autre analyse a été faite selon la taille des superficies gérées par les AUEA et pour celles qui ne dépassent pas 800 ha (seulement 4 AUEA ont des tailles respectives de 1075 ha, 2505 ha, 4640 ha et 5827 ha). Le graphique ci-dessous présente les résultats de cette analyse.

Ainsi, on note que la plus grande part des associations a des superficies ne dépassant pas 200 ha.

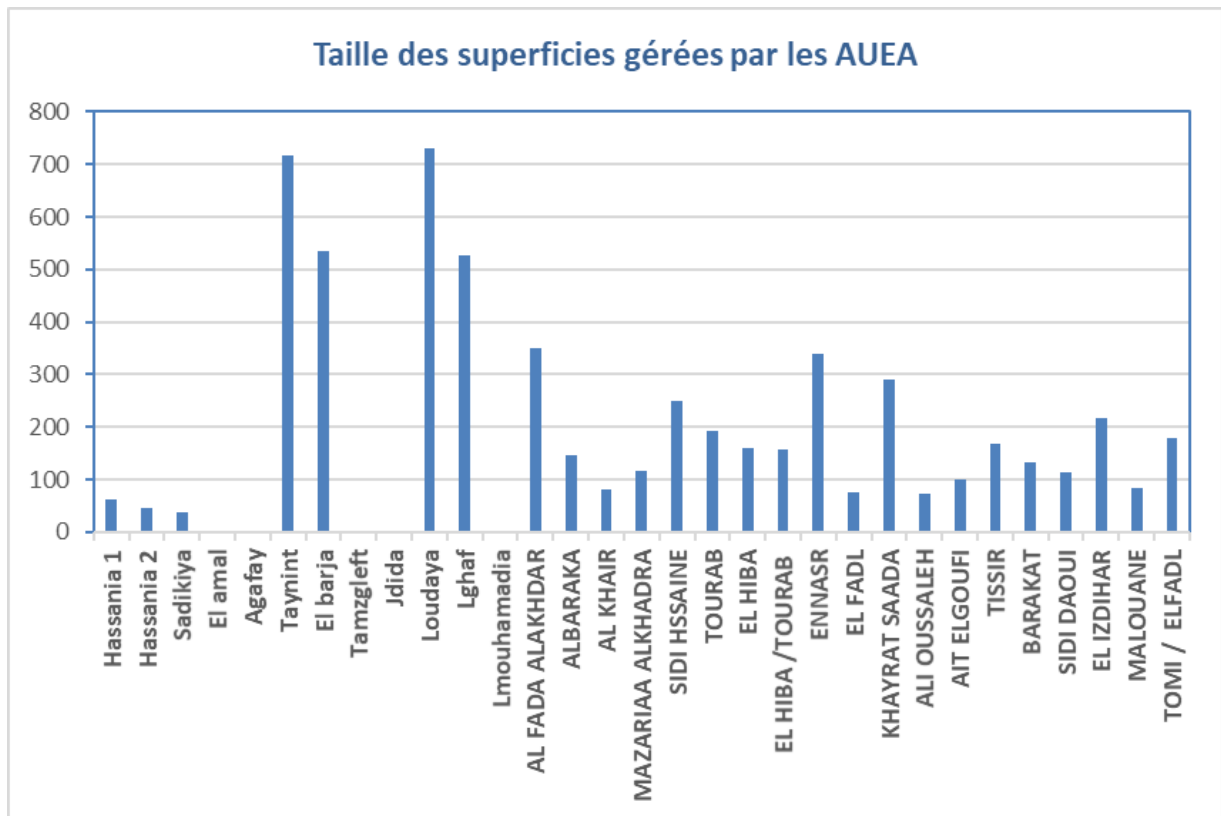


Figure 28: Nombre de la taille des superficies gérées par les associations (Source : chercheur)

Une autre analyse a été faite sur la base du nombre d'adhérents aux associations d'utilisateurs de l'eau agricole. Ainsi, les AUEA qui ont un nombre d'adhérents moins de 30 membres agriculteurs et ceux qui ont un nombre d'adhérents entre 50 et 100, constituent 64% des associations.

Par ailleurs, il apparaît que les AUEA de très grande taille, soit 16% de l'ensemble des associations analysées, se sont constituées dans la partie plaine du bassin de N'fis.

Cette organisation d'AUEA en grande taille a un autre intérêt relatif au poids de négociation de nouveaux avantages pour les adhérents auprès des différentes administrations locales et régionales.

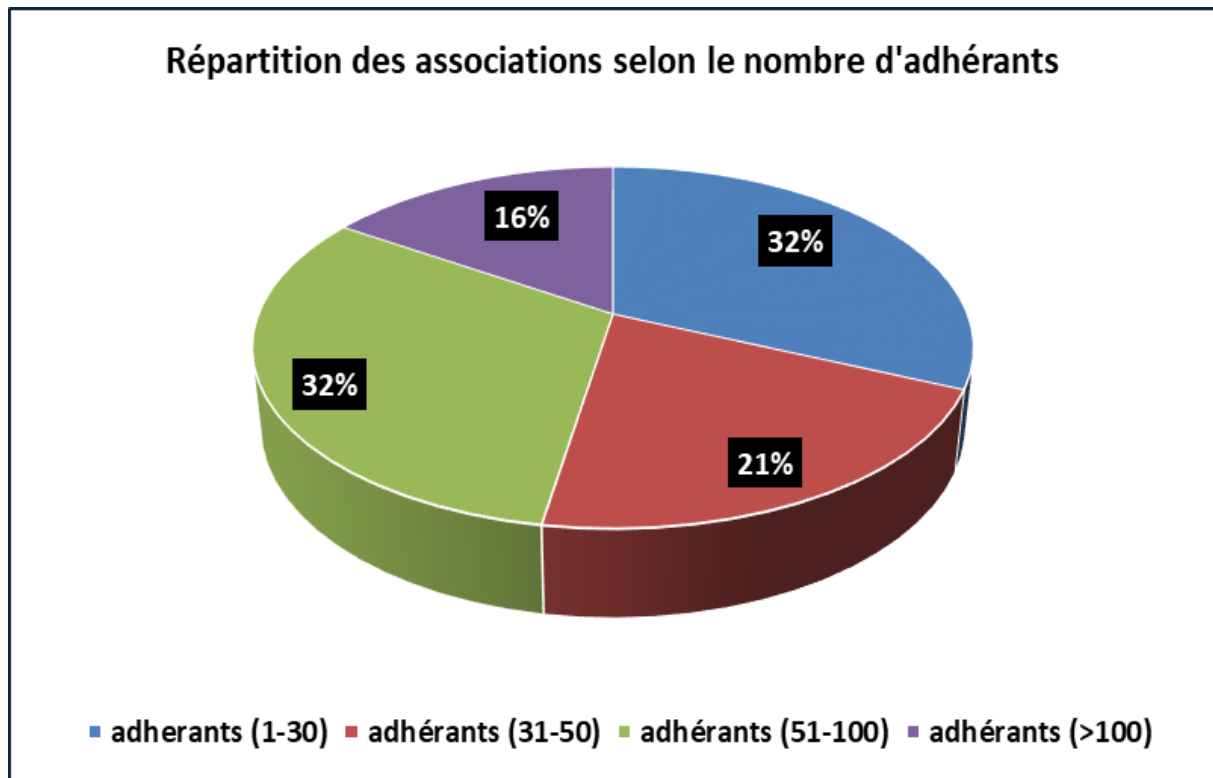


Figure 29: Répartition des AUEA selon le nombre d'adhérents (Source : chercheur)

Cependant, les associations d'usagers de l'eau du bassin de N'fis, présentent des contraintes qui ont été énumérées lors de nos entretiens avec les responsables régionaux ou locaux ou avec certains agriculteurs rencontrés.

- ✓ La distance entre la zone d'implantation de l'association et le CMV est parfois très importante.
- ✓ Le manque de moyens financiers des associations pour avoir un rayonnage de leurs actions.
- ✓ Les usagers des AUEA se réfèrent encore de nos jours aux coutumes ancestrales qui d'après eux sont efficaces même si de nouvelles règles d'irrigation interviennent.
- ✓ L'AUEA n'a aucune autorité formelle pour résoudre les conflits, ce qui se fait actuellement au niveau de l'AUEA par le biais d'un effort de médiation à l'amiable.

3. Hydrologie du bassin de N'fis

Le bassin de N'fis comprend deux grands barrages Yacoub Al Mansour et Lalla Takerkoust, qui sont utilisés pour l'irrigation, l'alimentation en eau potable et la production d'hydro-électricité.

Tableau 21: Données sur les barrages du bassin de N'fis

Barrage	Oued	Bassin versant (km ²)	Année de mise en eau	Objectifs
Lalla Takerkoust	N'fis	1692	1935 (surélevé 1980)	Irrigation, Energie.
Yacoub Al Mansour	N'fis	1201	2008	Eau potable et amélioration du potentiel de régularisation de Lalla Takerkoust.

3.1. Analyse des apports d'eau aux barrages

La figure ci-dessous donne l'évolution des apports annuels au barrage LallaTakerkoust durant la période 1972-2020.

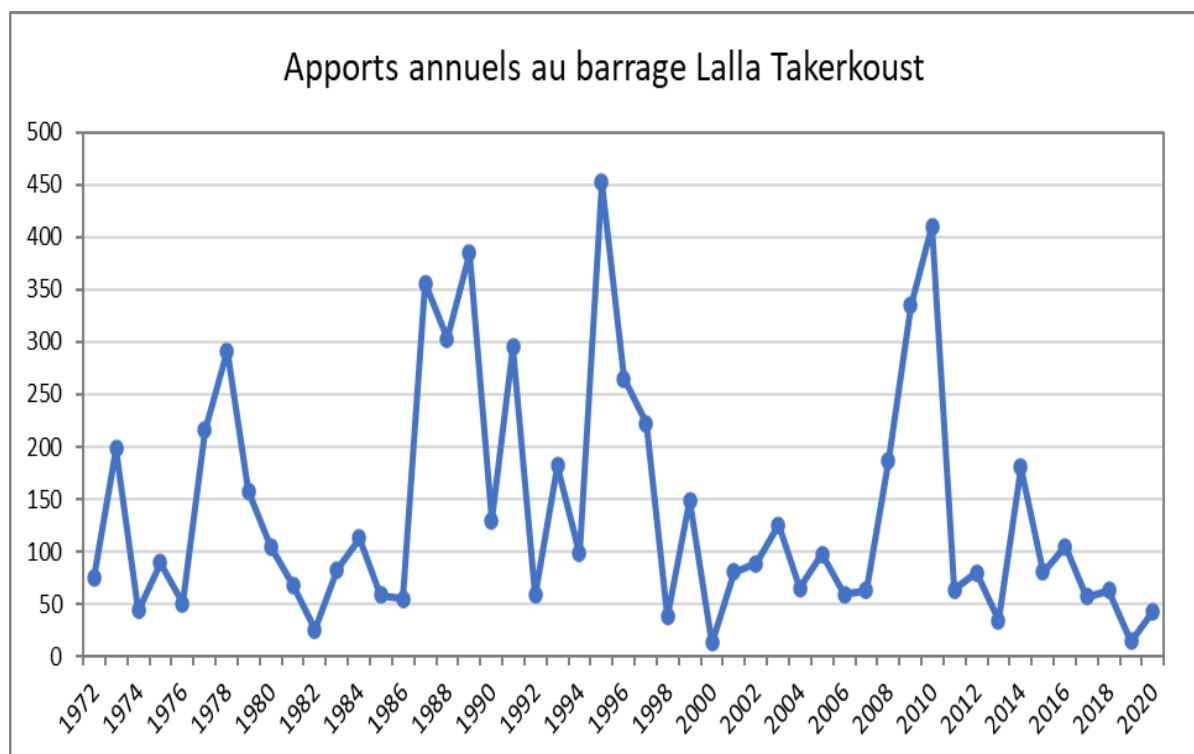


Figure 30: Apports annuels à la station de LallaTakerkoust (Source : chercheur)

On note une variabilité interannuelle très importante qui varie entre un maximum enregistré de 452 Mm³/an (1995) et un minimum de 13 Mm³/an (1999). La moyenne des apports d'eau au barrage Lalla Takerkoust est de 139 Mm³/an.

Par ailleurs, l'analyse des apports au barrage montre une cyclicité des apports sur une période moyenne de l'ordre de 8 ans.

La figure ci-dessous donne l'évolution des apports annuels au barrage Yacoub Al Mansour durant la période 2010-2020.

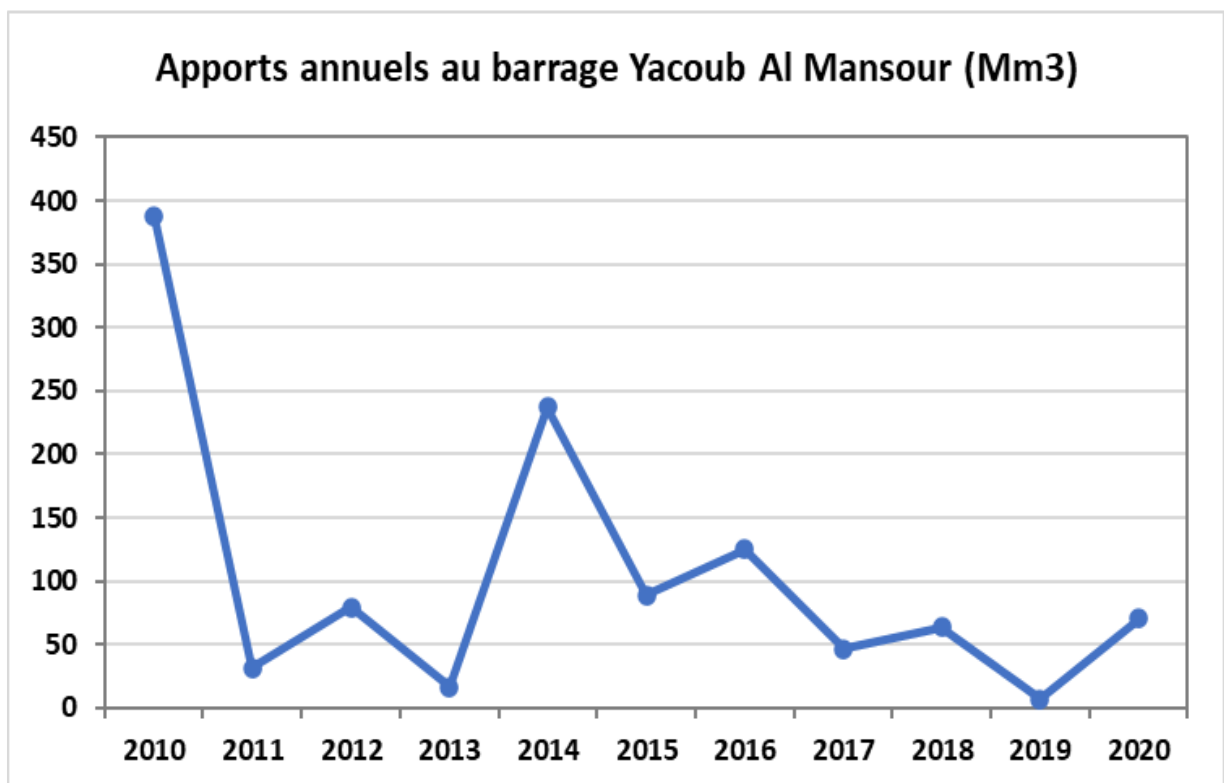


Figure 31: Apports annuels à la station du barrage Yacoub Al Mansour (Source : chercheur)

On note une variabilité interannuelle importante avec une tendance à la baisse des apports durant les dernières années. Les apports varient entre un maximum enregistré de 388 Mm³/an (2010) et un minimum de 7,3 Mm³/an (2019). La moyenne des apports d'eau au barrage Yacoub Al Mansour est de 105 Mm³/an. Cette moyenne a baissé durant les cinq dernières années à 67 Mm³/an.

Les apports moyens mensuels interannuels au niveau des barrages Lalla Takerkoust et Yacoub Al Mansour sont présentés dans les graphiques ci-dessous.

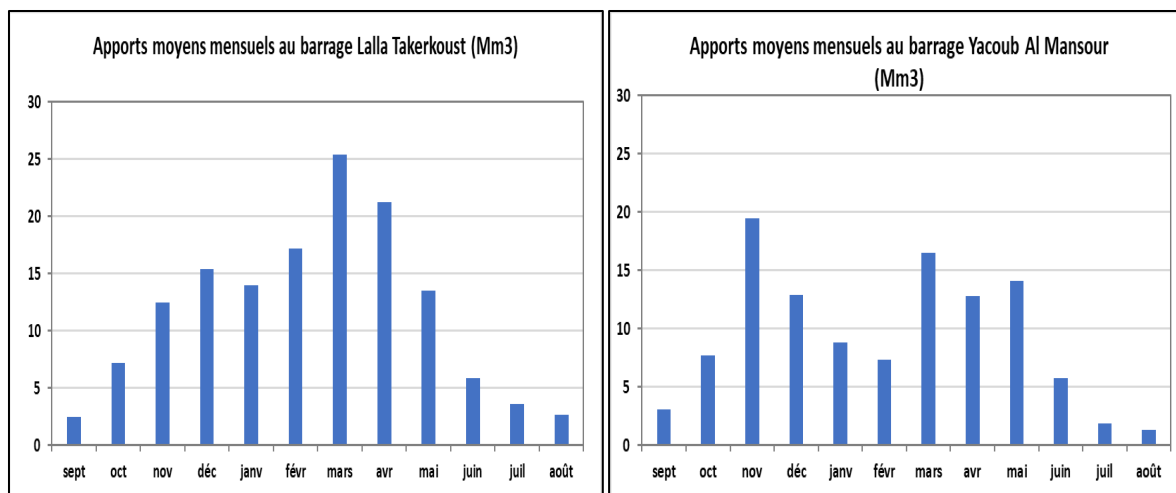


Figure 32: Appports moyens mensuels aux barrages (Source : chercheur)

Ainsi, on note que les apports au niveau du barrage Yacoub Al Mansour présentent deux épisodes distincts en Novembre-Décembre et en Mars-Mai, alors qu’au niveau du barrage Lalla Takerkoust, on a un seule épisode d’apports qui est plus étalée durant la période Novembre-Mai.

3.2. Envasement des barrages

Un problème très sérieux a été soulevé lors de notre analyse et qui est relatif à l’envasement des barrages Lalla Takerkoust et Yacoub Al Mansour suite aux quantités importantes en matière solides qui sont déposées chaque année dans les retenues de barrages.

Cette problématique revêt une importance majeure, notamment pour apprécier la durée de vie de l’aménagement hydraulique réalisé et suivre régulièrement l’évolution de la capacité de stockage de la retenue en question.

L’analyse de l’envasement des barrages Lalla Takerkoust et Yacoub Al Mansour, se base généralement sur les levées bathymétriques, réalisées par l’Agence de bassin hydraulique, de la profondeur de l’eau dans les retenues, en vue d’estimer le volume perdu en capacité de stockage.

Les levés bathymétriques de la retenue du barrage Lalla Takerkoust sont réguliers surtout depuis sa surélévation en 1978. Ainsi, le volume de la retenue de Lalla Takerkoust est passé de 78,7 Mm³ en 1979 à 53,29 Mm³ en 2020, soit :

- Une perte du volume de stockage de 25,41 Mm³ (32 %) ;

- Un taux d'envasement annuel de l'ordre de 0,6 Mm³/an.

Cependant, à partir de 2010, on note un maintien de la capacité de la retenue du barrage à son niveau actuel.

Pour le barrage Yacoub Al Mansour, on dispose de levés bathymétriques depuis sa mise en eau en 2009. Le volume de la retenue de Yacoub al Mansour a connu une réduction importante de sa capacité avec un taux d'envasement de 0,8 Mm³/an.

Ainsi, la réalisation du barrage Yacoub Al Mansour a permis d'augmenter la durée de vie du barrage Lalla Takerkoust par la réduction des apports solides au niveau de ce barrage.

3.3. Impact du barrage Yacoub Al Mansour sur la gestion

L'objectif de cette analyse est de déterminer l'impact positif ou négatif de la réalisation du barrage Yacoub Al Mansour en amont du bassin, sur le fonctionnement du barrage Lalla Takerkoust et surtout que ce dernier constitue une pièce maitresse dans la gestion des ressources en eau dans la région.

La juxtaposition des données des apports au niveau des deux barrages Yacoub Al Mansour et Lalla Takerkoust présentée dans le graphique ci-dessous, montre une cohérence entre les apports d'eau qui s'opèrent aux niveau des deux barrages et montre aussi que le barrage Yacoub Al Mansour joue un rôle important de barrage tampon et ne retient pas l'eau. Au contraire, les restitutions d'eau en aval sont parfaites et les volumes annuels disponibles dans le barrage Lalla Takerkoust ont augmentés après la réalisation du barrage Yacoub Al Mansour. Ceci permet de faire profiter les utilisations déjà organisées autour de l'eau du barrage Lalla Takerkoust de plus d'eau.

Le rôle du barrage Yacoub Al Mansour peut être schématisé comme une retenue qui se remplit et se vide selon le besoin au niveau de son barrage Aval qui est le barrage Lalla Takerkoust.

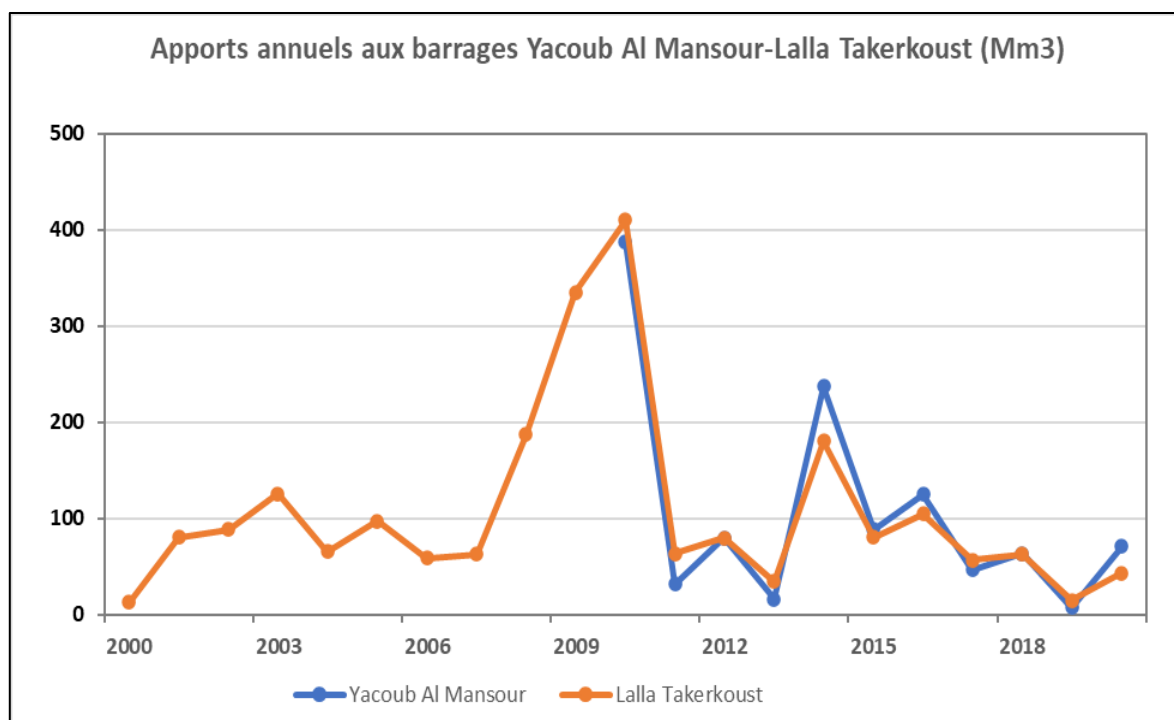


Figure 33: Apports annuels aux barrages (Source : chercheur)

L'analyse aussi du graphique ci-dessus, montre que durant 4 années sur 11 années d'observations (2010-2020), les apports au barrage Yacoub Al Mansour étaient supérieurs aux apports au barrage Lalla Takerkoust, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 22: Évolution des apports annuels des deux barrages

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Yacoub Al Mansour	388	32	80	16	237	89	125	46	63	7	71
LallaTakerkoust	410	64	80	34	180	81	105	57	63	15	43
Stock résiduel dans le barrage Yacoub Al Mansour	0	0	0	0	57	8	20	0	0	0	28

La présence du barrage Yacoub Al Mansour durant les années 2014, 2015, 2016 et 2020 a permis de gagner des volumes supplémentaires importants qui seraient perdus si on se retrouvait seulement avec le barrage Lalla Takerkoust.

Ainsi, le barrage Yacoub Al Mansour constitue un réservoir supplémentaire au barrage Lalla Takerkoust, qui a permis d'améliorer la disponibilité d'eau en stockant la quantité résiduelle non utilisée à l'aval.

De l'analyse ci-dessus, on peut conclure que la réalisation du barrage Yacoub Al Mansour a été bénéfique pour la gestion de l'eau dans le bassin de N'fis à travers :

- La réduction voire l'arrêt de l'envasement de la retenue de Lalla Takerkoust ;
- La possibilité de stocké le surplus d'eau non livré à l'aval dans la retenue du barrage Yacoub Al Mansour.

4. Répartition géographique des populations

L'analyse géographique de la situation des communes démontre que le territoire du bassin de N'fis est réparti entre les zones montagneuses, les zones de piedmont et la plaine.

4.1. Zone de Montagne

Les communes se trouvant dans une zone montagneuse relèvent de la province d'Al Haouz et sont données dans le tableau suivant. L'évolution et l'accroissement de la population durant la période 2004-1994 et la période 2014-2004 est donnée dans le tableau ci-dessous (source ONEE 2021).

Tableau 23: Évolution de la population des communes de la montagne

Municipalité ou Commune	Population			TAIM	
	1994	2004	2014	1994-2004	2004-2014
Province : Al Haouz					
Aghbar	4 332	4 608	5 182	0,6%	1,2%
Anougal	3 314	3 338	3 482	0,1%	0,4%
Talat N'Yaaqoub	7 390	7 702	7 866	0,4%	0,2%
Ighil	4 613	5 057	5 126	0,9%	0,1%
Ijoukak	6 305	6 641	6 700	0,5%	0,1%
Imgdal	5 594	5 537	5 467	-0,1%	-0,1%
Total population	31 549	32 884	33 823	0,70%	0,80%

L'analyse des différentes données montre que l'accroissement de la population durant la période entre 2004 et 2014 dans les communes situées en amont du Haut Atlas ont des taux d'accroissement très faibles ou sont en train de se vider de leurs populations (taux d'accroissements négatifs), mis à part la commune d'Aghbar.

Une autre analyse a été faite avec la taille des ménages. En effet, selon la définition donnée par le Haut-Commissariat au Plan (HCP) :

- Un Ménage est l'ensemble de personne qui vivent sous un même toit et ayant des dépenses quotidiennes communes, sans qu'ils soient nécessairement unis par des liens de parenté.
- La Taille du ménage est le Nombre de personnes qui composent le ménage. Elle est calculée en rapportant le nombre de ménages à la population totale de commune.

Le tableau ci-dessous, donne l'évolution de la taille des ménages durant les trois derniers recensements officiels menés au Maroc durant les années 1994, 2004 et 2014.

Tableau 24: Évolution de la taille des ménages des communes de la montagne

Municipalité ou Commune	Taille des Ménages		
	1994	2004	2014
Province : Al Haouz			
Aghbar	6,8	5,6	5,7
Anougal	6,3	5,6	5,0
Talat N'Yaaqoub	5,8	5,2	4,7
Ighil	6,8	6,5	5,7
Ijoukak	6,3	6,0	5,6
Imgdal	6,0	5,3	4,7
Total Zone de montagne	6,3	5,6	5,2

Ainsi, on note que la taille des ménages moyenne des communes situées dans la montagne, et malgré la baisse constatée durant les périodes 1994-2014, passant de 6,3 personnes/ménage à 5,2 personnes/ménage et reste toujours élevée par rapport à la moyenne nationale de 4,6 personnes/ménage.

4.2. Zone de Piedmont

La zone de piedmont de montagne est une zone très importante pour le développement d'une région étant donnée sa proximité des villes, l'existence d'infrastructures routière facilitant son accès et surtout pour son climat généralement tempéré.

Les communes se trouvant dans la zone de piedmont du Haut Atlas sont données dans le tableau suivant :

Tableau 25: Évolution de la population des communes du piedmont

Municipalité ou Commune	Population			TAIM	
	1994	2004	2014	1994-2004	2004-2014
Province : Al Haouz					
Amizmiz (Mun.)	11 919	13 711	14 364	1,4%	0,5%
Centre : Moulay Brahim	-	3 273	3 115		-0,5%
Moulay Brahim	7 352	5 394	6 089	-3,0%	1,2%
Amghras	4 527	4 222	6 160	-0,7%	3,8%
Asni	1 625	1 867	2 124	1,4%	1,3%
Ouirgane	6 435	6 916	7 727	0,7%	1,1%
Ouazguita	6 058	6 133	5 440	0,1%	-1,2%
Total population	37 916	41 517	45 019	0,9%	1 %

Ainsi, le calcul fait au niveau du tableau ci-dessus, montre que l'accroissement de la population de la zone du piedmont durant la période entre 2004 et 2014, est de 1% en moyenne et élevée dans les communes rurales de Moulay Brahim, Amghras, Asni et Ouirgane ayant une accessibles par des voies carrossables.

L'analyse de la taille des ménages durant les recensements de 1994, 2004 et 2014, montre que la taille moyenne des ménages des communes dans cette zone connaît une baisse importante durant les périodes 1994-2014, mais reste relativement élevée par rapport à la moyenne nationale de 4,6 personnes/ménage.

Tableau 26: Évolution de la taille des ménages des communes de la montagne

Municipalité ou Commune	Taille des Ménages		
	1994	2004	2014
Province : Al Haouz			
Amizmiz (Mun.)	5,1	4,6	4,1
Centre : Moulay Brahim	-	4,8	4,3
Moulay Brahim	6,0	6,0	5,2
Amghras	6,2	5,6	5,2
Asni	7,2	6,4	5,5
Ouirgane	6,1	5,4	4,9
Ouazguita	6,4	5,7	5,3
Total Zone de montagne	6,1	5,5	4,9

4.3. Zone de Plaine

Les communes se trouvant dans la zone de plaine sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 27: Évolution de la population des communes de la plaine

Municipalité ou Commune	Population			TAIM	
	1994	2004	2014	1994-2004	2004-2014
Province : Al Haouz					
Centre : Tameslohte	-	6 346	9 093		3,7%
Tameslohte	10 283	9 037	11 931	-1,3%	2,8%
Centre : LallaTakarkoust	-	3 348	4 080		2,0%
LallaTakarkoust	5 110	2 658	3 231	-6,3%	2,0%
OuladMtaa	3 396	3 334	4 162	-0,2%	2,2%
Sidi Badhaj	5 602	5 886	4 855	0,5%	-1,9%
Aghouatim	-	-	6 155	-	-
Préfecture : Marrakech					
Centre : Loudaya	-	8 989	12 615	-	3,5%
Loudaya	17 798	14 408	16 922	-2,1%	1,6%
Centre : Sid Zouine	-	10 067	12 837	-	2,5%
Sid Zouine	9 269	1 564	2 117	-16,3%	3,1%
Saada	2 440	3 907	6 708	4,8%	5,6%
Souihla	12 440	15 436	22 531	2,2%	3,9%
Agafay	9 170	1 1079	15 452	1,9%	3,4%
Ait Imour	11 073	12 164	14 544	0,9%	1,8%
Province : Chichaoua					
Gmassa	1 808	1 856	1 878	0,3%	0,1%
Total	88 390	110 080	149 111	2,30%	4,5%

Ainsi, le calcul du taux d'accroissement de la population entre les périodes de recensement fait au niveau du tableau ci-dessus, montre que l'accroissement de la population durant la période entre 2004 et 2014, est très élevé dans presque la totalité des communes et atteint même la valeur de 5,6% dans la commune de Saada. A noter que la plupart de ces communes se situe au voisinage de la Métropole de Marrakech, ce qui peut expliquer l'évolution de la population dans ces communes qui peuvent constituer des dortoirs pour certaines catégories de population travaillant dans la ville Ocre.

Une autre particularité qui ressort de cette analyse, concerne l'urbanisation de la population avec l'émergence de petites villes qui englobent la population avoisinante

suite à l'exode rurale en plus de l'extension des périmètres de certains centres existants. Il s'agit de Tameslouhte, Lalla Takerkouste, Loudaya et Sid Zouine.

Le taux moyen d'accroissement de la population dans la zone de Plaine de 4,5% est très élevé par rapport à la moyenne nationale.

Le tableau ci-dessous, donne l'évolution de la taille des ménages durant les recensements de 1994, 2004 et 2014.

Tableau 28: Évolution de la taille des ménages des communes de la plaine

Municipalité ou Commune	Taille des Ménages		
	1994	2004	2014
Province : Al Haouz			
Centre : Tameslohte	-	4,7	4,3
Tameslohte	5,9	5,4	4,6
Centre : Lalla Takarkoust		4,5	4,4
Lalla Takarkoust	5,4	5,2	4,5
Oulad Mtaa	5,8	5,2	4,9
Sidi Badhaj	5,8	5,2	4,7
Aghouatim			5,1
Préfecture : Marrakech			
Centre : Loudaya	-	5,1	4,8
Loudaya	6,4	6,0	5,3
Centre : Sid Zouine	-	5,2	4,7
Sid Zouine	5,6	5,9	5,0
Saada	6,3	5,4	4,6
Souihla	6,8	5,8	5,1
Agafay	6,6	5,9	4,9
Ait Imour	6,9	6,1	5,3
Province : Chichaoua			
Gmassa	5,9	5,4	4,7
Total Zone de Plaine	6,2	5,5	4,8

Ainsi, on note que la taille moyenne des ménages des communes situés dans la plaine est passée de 6,2 personnes/ménage à 4,8 personnes/ménage, bien que la plupart des communes aient connue des taux élevés durant la période 2004-2014.

L'analyse du mouvement démographique engendre un révélateur fondamental pour appréhender la problématique des territoires. De l'étude démographique, on peut conclure que :

- Le bassin de N'fis peut être subdivisé en trois zones géographiques, à savoir la plaine, le piedmont et la montagne ;
- La position d'un douar ou d'une commune territoriale influe sur sa population et son évolution dans le temps ;
- La zone de la plaine concentre 65% de la population totale des communes du bassin ;
- Les communes situées en haute montagne sont en train de se vider de leur population qui est passée de 24% de l'ensemble du bassin de N'fis en 1994 à 20% en 2014.

Tableau 29: Répartition de la population dans le bassin de N'fis

Zone	1994	2004	2014
Plaine	56%	60%	65%
Piedmont	24%	23%	20%
Montagne	20%	18%	15%

5. Analyse de mode de gestion de la desserte en eau potable

Par desserte, on entend la manière dont la population est alimentée en eau potable. Ainsi, l'analyse des données collectées durant le présent travail montre l'existence de plusieurs modes de desserte qui sont appliqués individuellement ou de façon groupée pour amener l'eau à la population.

La zone d'étude englobe actuellement les systèmes d'alimentation en eau potable décrits dans le chapitre alimentation en eau potable et récapitulés ici :

- L'adduction régionale gérée par l'ONEE depuis la Station de Traitement Rocade jusqu'à Ait Ourir ;
- L'adduction régionale gérée par l'ONEE depuis la Station de Traitement Rocade jusqu'à Tahannaout ;
- L'adduction régionale gérée par l'ONEE depuis la Station de Traitement sur le Barrage Abou Alabass Sebti jusqu'à la ville d'Amizmiz ;

- Les Systèmes d’Alimentation en Eau Potable (SAEP) PAGER (Programme d’Approvisionnement Groupé en Eau potable Rural) existants autonomes et constitués essentiellement d’une ressource en eau (puits, forage et/ou source), un réservoir d’eau pour stocker l’eau (surélevé ou semi-enterré), un réseau de distribution d’eau par des Bornes Fontaines et/ou des Branchements Individuels gérés par l’ONEE, les communes, les associations d’usagers de l’eau.

La fourniture de l’eau à la population se fait soit à partir d’un branchement à domicile, soit à partir d’une borne fontaine. Le graphique ci-dessous donne la répartition des modes de desserte des populations selon leur situation géographique.

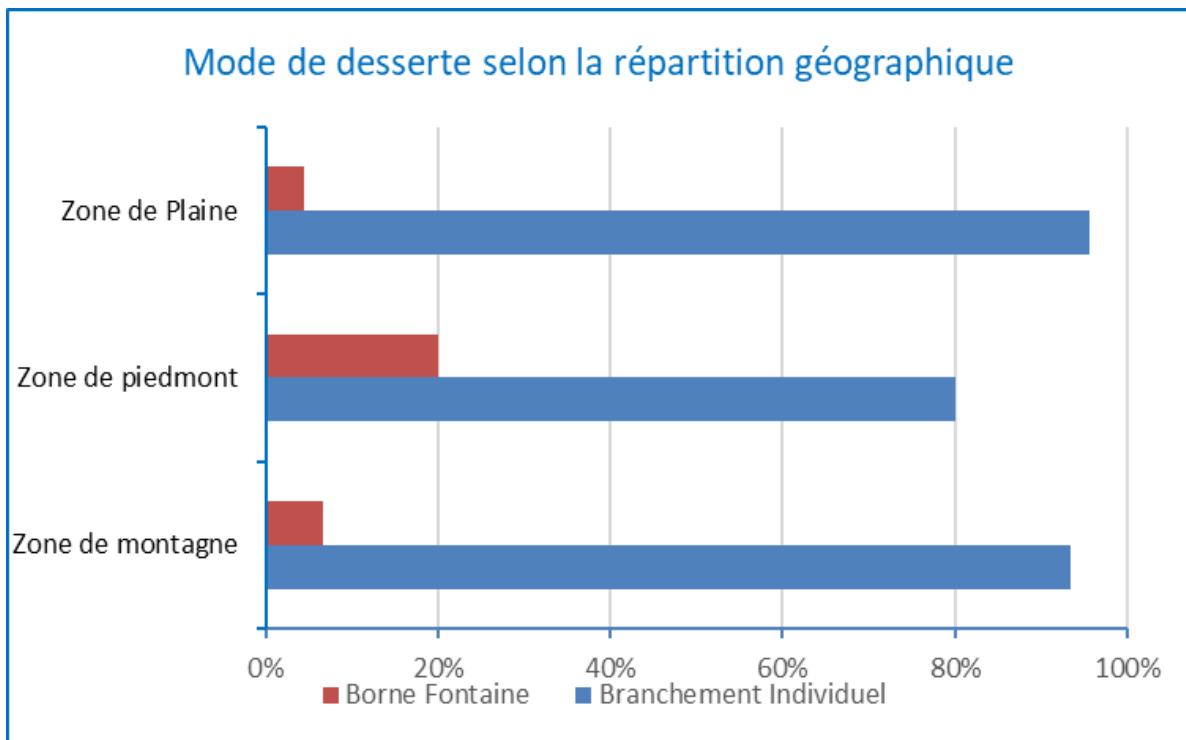


Figure 34: Mode de desserte selon la répartition géographique (Source : chercheur)

On note que le branchement individuel est quasi présent dans les zones montagneuses malgré les difficultés topographiques et le sol rocheux. Ceci est dû au fait que les travaux ont été réalisés par les associations elles-mêmes de façon rudimentaire aidé par la disponibilité d’une ressource en eau souterraine locale suffisante pour assurer l’eau potable.

La répartition du mode de gestion du service de l'eau potable au niveau des communes du bassin de N'Fis est donnée dans le graphique ci-dessous.

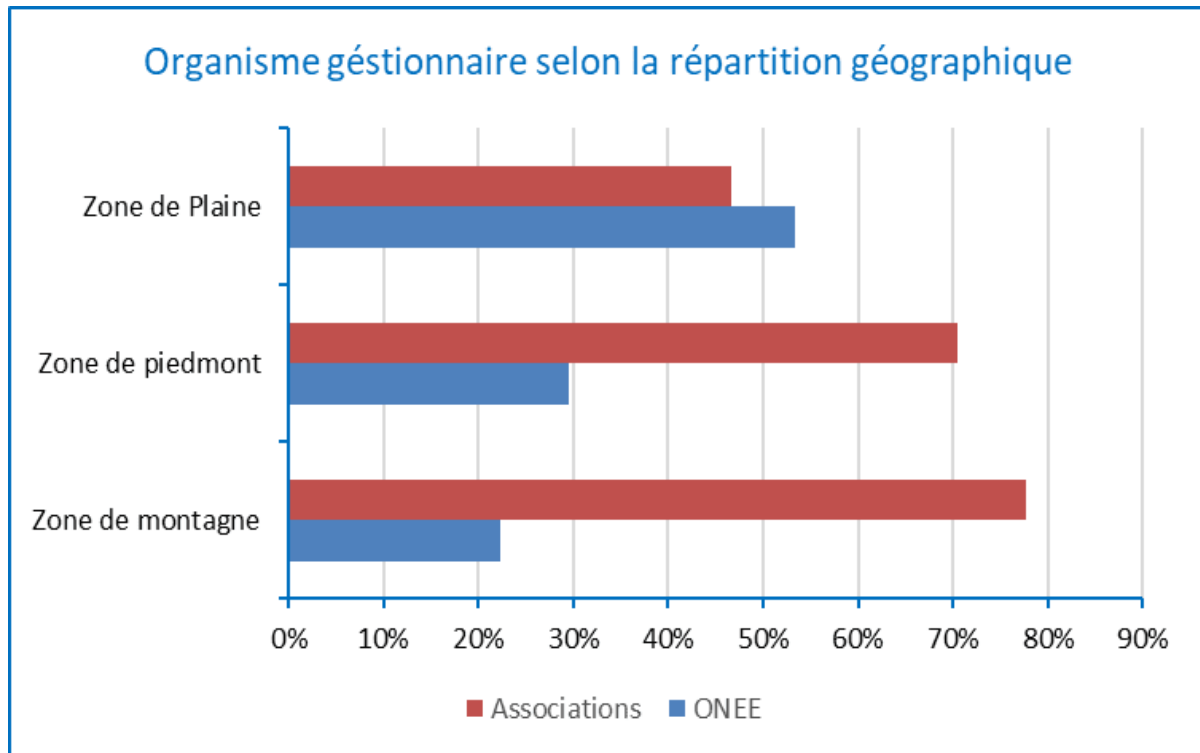


Figure 35: Répartition géographique des organismes gestionnaires du service de l'eau potable (Source : chercheur)

Ainsi, le graphique ci-dessus confirme la dominance du mode associatif dans la gestion du service de l'eau dans les zones montagneuses et le recul de l'Etat et sa faible implication directe dans le développement des zones pauvres et fragiles au profit de zones faciles d'accès et présentant une rentabilité économique plus grande.

Les grandes adductions qui ont permis d'assurer l'alimentation des populations de la plaine et une partie des populations du piedmont trouve l'origine de leur eau dans les zones montagneuses principalement à travers la mobilisation des eaux des barrages.

6. Données touristiques

L'analyse des données recueillis sur les structures et les établissements touristique d'accueil dans le bassin de N'Fis a été faite pour évaluer le poids du tourisme dans le bassin et examiner son impact sur les ressources en eau disponibles étant donné que des structures touristiques très développées consomment beaucoup d'eau et ont un impact négatif sur les ressources en eau.

L'examen des données disponibles sur 80 unités hôtelières collectées montre la dominance des maisons d'hôtes qui sont des structures hybrides entre un hôtel réalisé dans les règles de l'art avec des normes de sécurité et des gîtes rudimentaires.

Ces structures d'accueil, sont là aussi réalisées à l'initiative privée des populations de la zone pour améliorer leurs niveaux de vie à travers des recettes financières supplémentaires.

La figure suivante donne la répartition des établissements touristiques dans le bassin de N'fis, selon leur nature, mais aussi selon la position géographique de ces structures d'accueil.

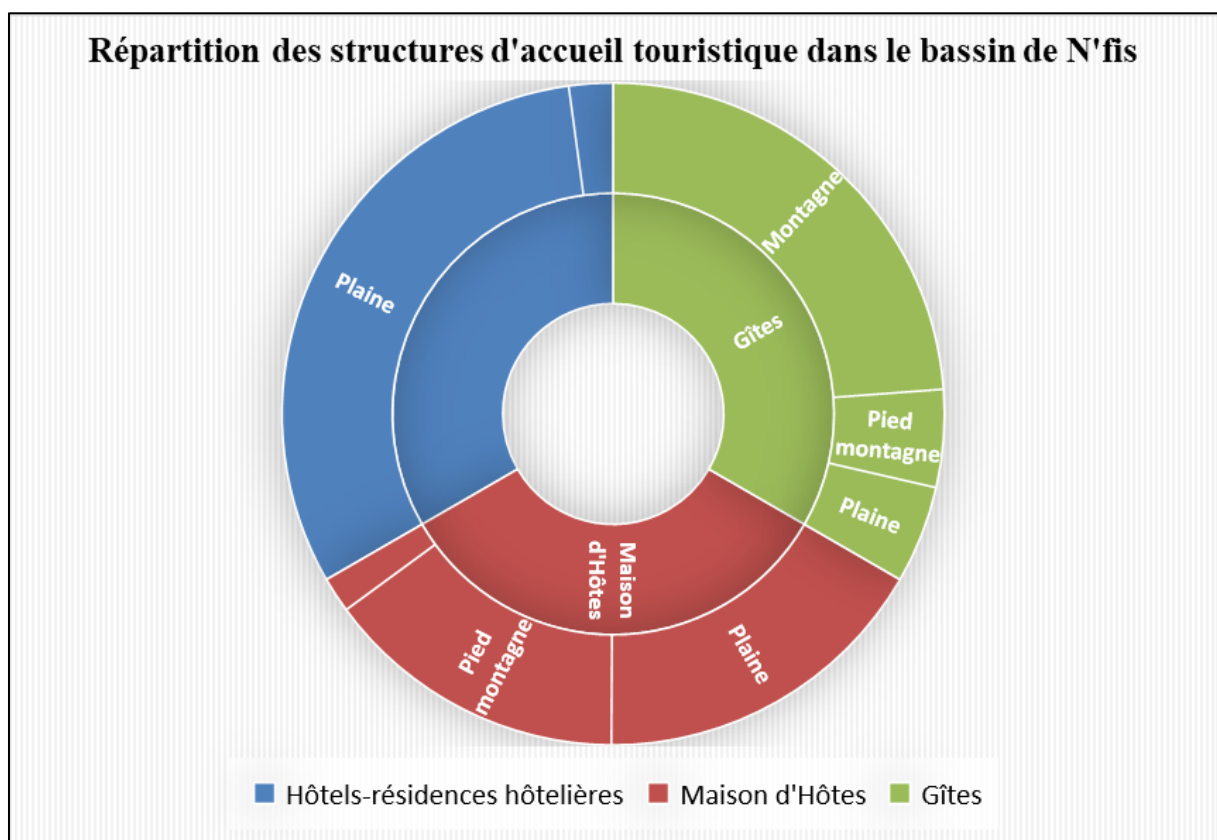


Figure 36: Répartition des structures d'accueil dans le bassin de N'fis (Source : chercheur)

Ainsi, la dominance dans la zone de plaine est aux hôtels classés, alors dans la montagne et le piedmont, on retrouve les maisons d'hôtes et les gîtes.

Ces structures d'accueil touristique offrent une capacité litière de 4131 lits dans le bassin de N'fis, répartie selon le tableau suivant.

Tableau 30: Répartition détaillée des structures d'accueil

Zone	Structure d'accueil	Nombre d'unités/de lits	
		Unités	
Plaine	Hôtels-résidences hôtelières	Unités	14
		capacité litière	2490
	Gîtes	Unités	1
		capacité litière	7
	Maison d'Hôtes	Unités	20
		capacité litière	714
Pied montagne	Hôtels-résidences hôtelières	Unités	5
		capacité litière	172
	Gîtes	Unités	1
		capacité litière	7
	Maison d'Hôtes	Unités	29
		capacité litière	632
Montagne	Hôtels-résidences hôtelières	Unités	0
		capacité litière	0
	Gîtes	Unités	5
		capacité litière	35
	Maison d'Hôtes	Unités	5
		capacité litière	74

Tableau 31: Répartition de la demande en eau potable (ONEE 2020)

Zone	Demande en eau globale (Mm ³ /an)
Hôtels-résidences hôtelières	0,75
Gîtes	0,00
Maison d'Hôtes	0,11
Total	0,87

Selon le tableau de la répartition de la demande en eau potable dans la zone du bassin de N'fis, celle-ci reste faible et se situe à 0,87 Mm³/an.

Cependant, la répartition géographique de cette demande, montre que la zone de plaine concentre plus de 89% de toute la demande en eau touristique du bassin.

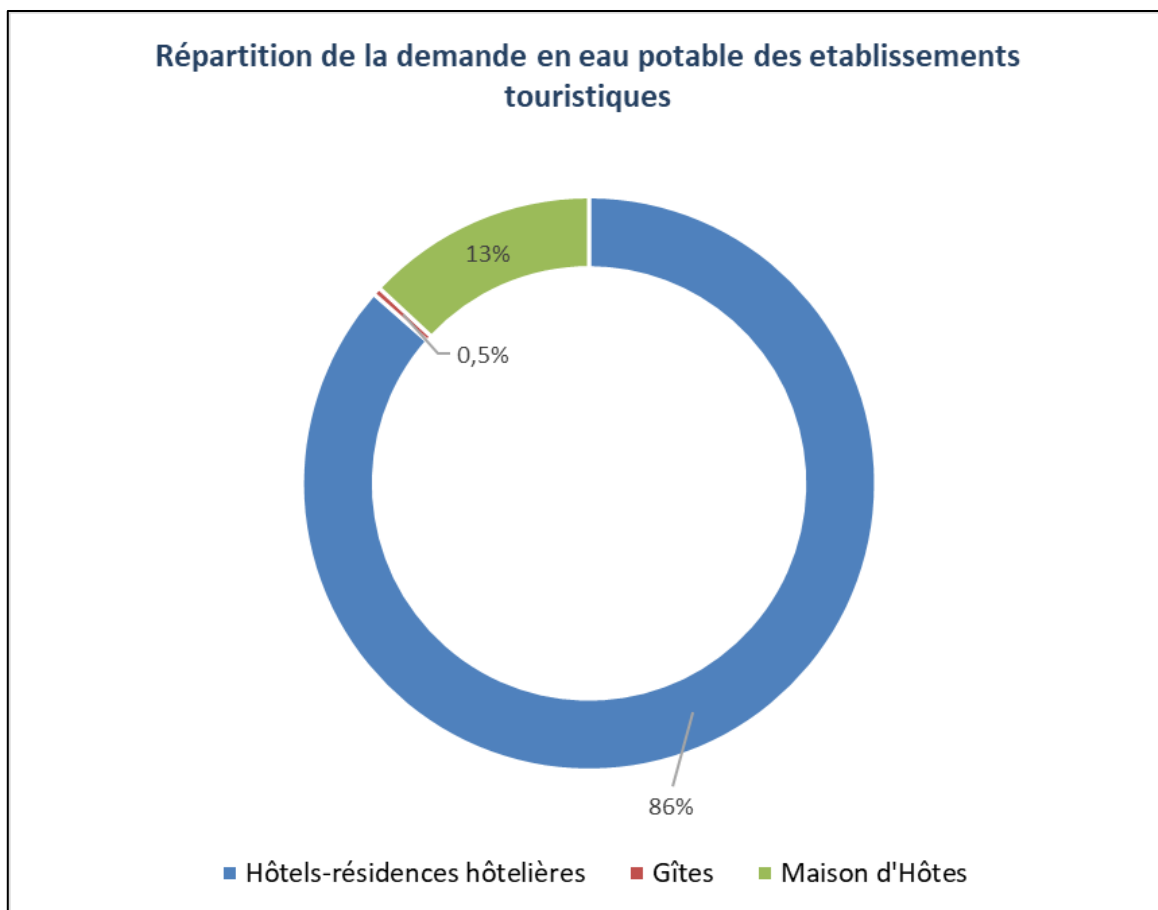


Figure 37: Répartition de la demande en eau potable touristique (Source : chercheur)

7. Analyse des modes d'irrigation

7.1. L'agriculture dans le N'fis

Le secteur agricole représente l'un des principaux piliers de l'économie marocaine. Sa contribution au produit intérieur brut est importante, car le taux de croissance du pays est étroitement lié au taux de production agricole et à la performance de l'industrie dans son ensemble.

Près de 53% de la main d'œuvre de la région de N'fis, travaille dans le secteur de l'agriculture. La zone présente des systèmes de culture variés. Les principales filières de production végétale au niveau de la zone sont la multiplication de semence de céréales, l'arboriculture et les maraichages. Les cultures à valeur ajoutée élevée sont dominées par les arbres fruitiers à 64% et le maraichage et les céréales pour le reste de la zone.

L'arboriculture est dominée essentiellement par l'olivier qui représente environ 80% des plantations.

Il existe d'autres espèces arboricoles dans le bassin qui sont très importantes, Or la majeure partie de la production de l'abricotier est changée dans les unités agroalimentaires du territoire.

Ces filières génèrent un taux de revenu remarquable au niveau socio-économique ainsi la création de l'emploi dans la zone.

On y rencontre des exploitations modernes d'arboriculture et de maraîchage ouverts sur l'économie du marché dans les secteurs dits « d'Irrigation moderne », juxtaposées à des exploitations traditionnelles, caractérisées par les micropropriétés et le morcellement et pratiquant une agriculture de subsistance, qui prédominent dans les secteurs dits d'« irrigation traditionnelle ».

Par ailleurs, les terres Bour dans la plaine et dans ses abords sont tributaires et dépendent de la pluviométrie et de l'aléa climatique de la région.

7.2. Analyse du système de la GH dans le N'fis

Le système hydraulique d'aménagement des secteurs sous pression du N'fis, notamment de mobilisation, d'adduction et de dotation des eaux d'irrigation est un système ingénieux qui a été bien conçu et très bien réfléchi. Les ouvrages et les réalisations ont été convenablement exécutés et sont adaptés aux pratiques culturales. L'infrastructure hydraulique des secteurs sous pression ne présente pas de dégradations susceptibles de remettre en cause leur rôle d'ouvrages de transport et de distribution de l'eau d'irrigation. Le génie civil des ouvrages est en bon état.

Les réseaux de distribution par conduites sous pression du N'fis d'un linéaire total de 363 km, le fonctionnement est réparti par l'aval, ça veut dire que c'est l'aval qui exige les conditions de fonctionnement hydrique, l'amont doit suivre automatiquement sous peine de dénoyer les canalisations.

L'eau d'irrigation du canal de Rocade très chargée en matières en suspension, se traduit par un envasement important du canal suscité et par le colmatage fréquent des filtres en tête des adductions en raison des dépôts qui se produisent tout le long du canal et provoque des dysfonctionnements dans l'appareillage des conduites, notamment les

ventouses et les obturateurs à disque. La sédimentation au niveau de ce canal, diminue sa débitance et les volumes disponibles. Elle a donc une conséquence négative sur les performances de la régulation due au blocage de certains organes de mesure, en particulier les mesures de niveau faites dans des puits latéraux.

L'eau d'irrigation très chargée en matière en suspension occasionne des dégâts dans les bornes des réseaux d'irrigation. En raison de la turbidité des eaux du canal de Rocado et du canal du N'fis en éléments solides et de la silice, les bornes d'irrigation sont sujettes à des dégradations continues. Les organes des bornes les plus exposés sont les compteurs et l'automatisme.

L'entretien de ces bornes consiste en des opérations de débouchage et rinçage des bornes, réparation des compteurs des bornes d'irrigation.

Dans un même bloc on peut observer la combinaison de plusieurs modes d'irrigation, et même mixage de deux systèmes d'irrigation (gravitaire-aspersion/ gravitaire-goutte à goutte). Le mode d'irrigation à la parcelle par la technique dite de "robta" n'est pas très efficace quand les terres ne sont pas nivelées, ce qui occasionne des pertes conséquentes. Cependant les agriculteurs considèrent ces pertes de moindre importance, étant donné qu'elles alimentent la nappe.

Le mode d'irrigation par aspersion ou le localisé devrait être très développé, mais les bornes alimentent toujours les séguias en terre de grand gabarit. Les exploitations qui pratiquent les systèmes d'irrigation modernes ont recours à l'utilisation mixte des eaux de la nappe et des eaux du réseau d'irrigation.

7.3. Besoins en eau d'irrigation dans le bassin N'fis

Le fondement de l'allocation d'eau sous forme d'une pension à la superficie demande la maîtrise des cultures pratiquées dans la zone. Une grande partie du bassin de N'fis étant implanté d'importantes superficies en olivier, le calcul des besoins en eau se fait sur la base de la dotation de référence : 6800 m³/ha/an. Celle-ci sert à répondre à la demande en eau pour les cultures céréalières, de manière légèrement inférieure (4500 m³/ha/an). Par rapport aux restes des cultures dominantes dans la zone, il en nécessite un apport supplémentaire, qui pourra être réalisé éventuellement par les forages, le cas des cultures maraîchères par exemple dont les besoins sont à titre estimatif évalués à 9000 m³/ha/an,

le cas de la luzerne avec un besoin estimatif de 5000 m³/ha/an, mais aussi les plantations d'agrumes dont les besoins sont approximativement d'ordre de 10000 m³/ha/an.

Zone de plaine

La zone d'activité agricole (terres de cultures irriguées) au sein de la plaine du Haouz est aménagée aussi, selon les trois structures décrites en haut à savoir les périmètres irrigués de la Grande Hydraulique (GH), de la Petite et Moyenne Hydraulique (PMH) et de l'Irrigation Privée (IP).

La demande en eau agricole dans le bassin de N'fis est donnée selon l'origine de l'eau.

Besoins en eau de la Grande Hydraulique

Le périmètre de la grande hydraulique étant constitué de canalisation sous pression et l'eau provienne de deux sources distinctes : le canal de Rocade et le canal en provenance du barrage Lalla Takerkoust.

Le graphique ci-dessous donne les fournitures d'eau effectuées à partir du canal Rocade, et on note une variabilité importante durant les années due à l'impact de la sécheresse entraînant une variation dans les apports d'eau dans le barrage Hassan 1^{er} qui alimente le canal de Rocade en eau. La moyenne des fournitures se situe à 50,04 Mm³/an.

Cette fourniture connaît une baisse au fil des années et n'est actuellement que de l'ordre de 40 Mm³/an.

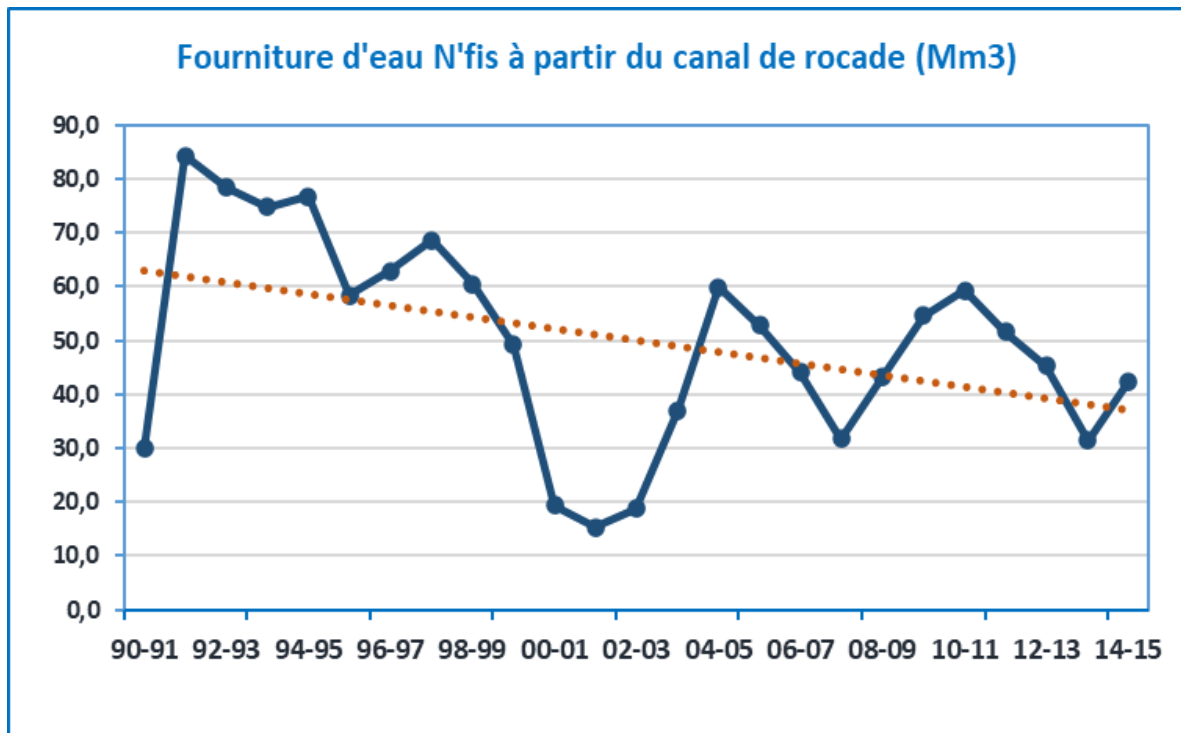


Figure 38: Fourniture d'eau au bassin de N'FIS à partir du Canal de Rocado (Source : chercheur)

Le graphique ci-dessous donne les fournitures d'eau dans certains secteurs du bassin de N'fis, effectuées à partir du barrage Lalla Takerkoust, et on note une variabilité importante durant les années due à la disponibilité de l'eau dans le complexe de barrage Lalla Takerkoust-Yacoub Al Mansour. La moyenne des fournitures se situe à 81,9 Mm³/an. Cette fourniture connaît une baisse au fil des années et n'est actuellement que de l'ordre de 50 Mm³/an.

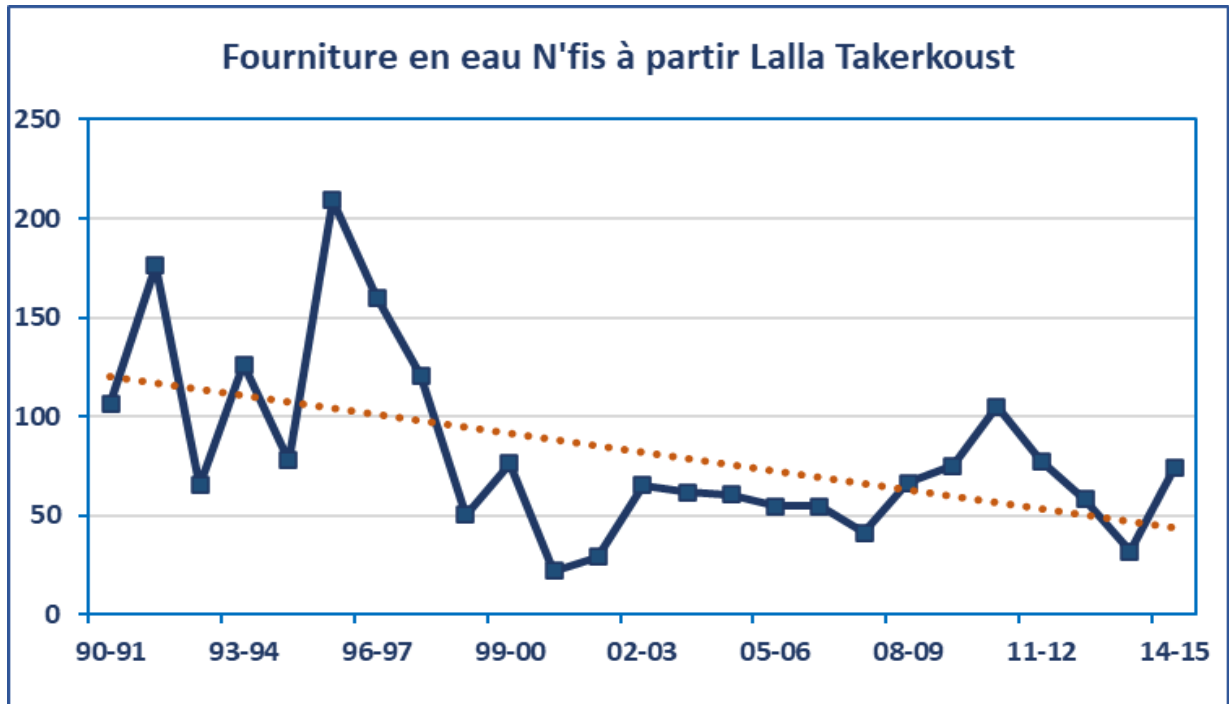


Figure 39: Fourniture d'eau à partir du barrage Lalla Takerkoust (Source : chercheur)

Besoins en eau de la Petite et Moyenne Hydraulique

Le graphique ci-dessous donne les fournitures d'eau effectuées à partir des eaux de surface au niveau du bassin N'fis, et on note une variabilité de la demande en eau mensuelle qui est en relation avec le régime climatologique de la région. Ainsi, la demande la plus forte se situe aux mois de Mai-Juillet et est de l'ordre de 13 Mm³/mois, et la plus faible se situe en Novembre.

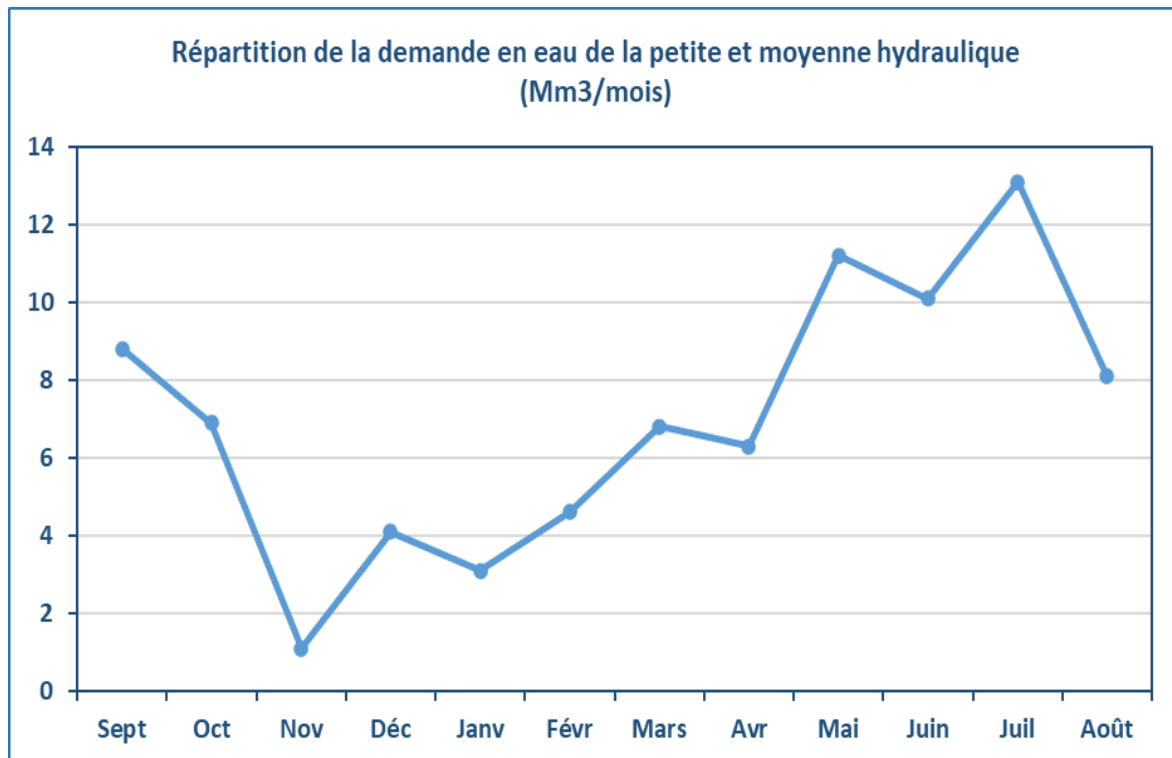


Figure 40: Demande en eau de la petite et moyenne hydraulique (Source : chercheur)

Les prélèvements d'eau d'irrigation pour ces terres agricoles aménagées sous forme de petites parcelles se fait généralement de façon aléatoire et dans certaines zones de manière illicite. Ils s'opèrent en amont et en aval des barrages Yacoub Al Mansour, Lalla Takerkoust et du petit barrage "Amezmiz". Les prélèvements moyens se situent à 86 Mm³/an.

Besoins en eau de l'Irrigation Privé

Le graphique ci-dessous donne les demandes en eau nécessaires pour l'irrigation des parcelles privées mais avec des installations privées qu'elles soient des captages à partir des nappes ou des dérivations des eaux de surface.

Ainsi, on note que l'irrigation privée à partir des nappes est la plus importante étant donné la facilité de réalisation de puits et le prélèvement d'eau de la nappe en plus de la régularité de cette ressource face à une ressource en eau de surface qui est aléatoire et parfois indisponible en période d'été. Les prélèvements moyens se situent à 23 Mm³/an.

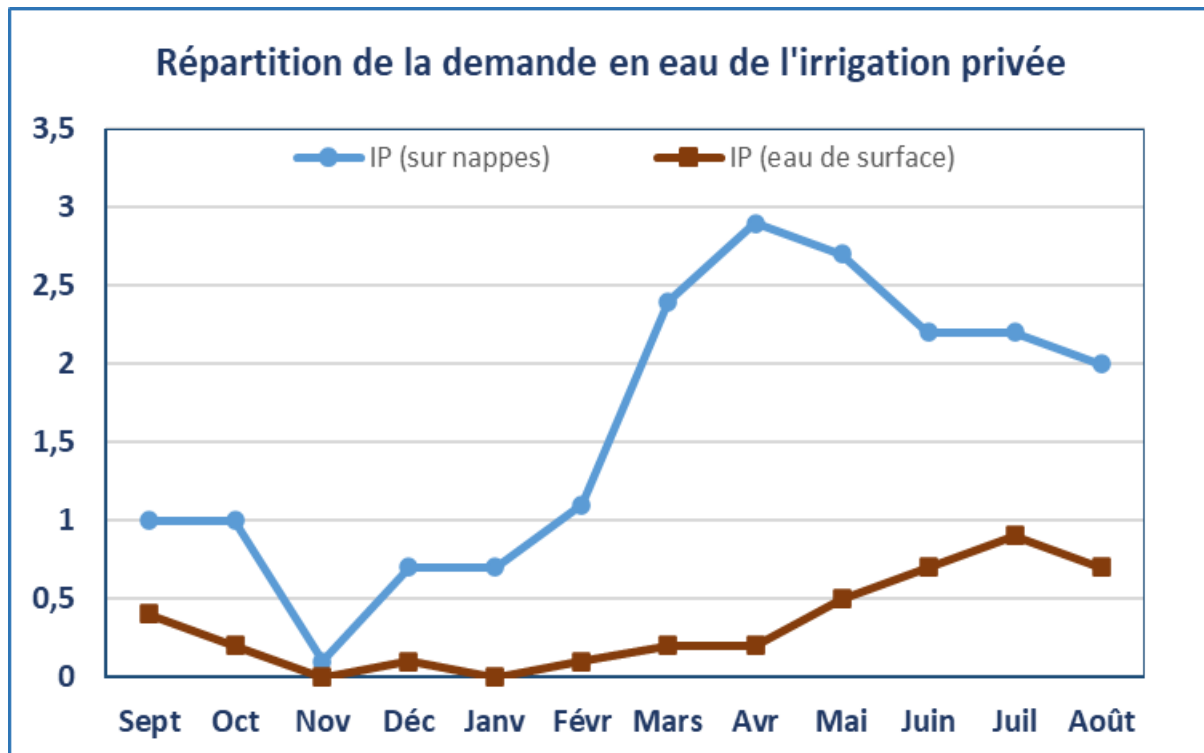


Figure 41: Demande en eau de l'irrigation privée (Source : chercheur)

Zone de montagne

En amont, l'agriculture est regroupée dans des vallées plus ou moins étendues le long des oueds, où elle repose sur l'arboriculture (amandiers, oliviers, noyers, pommiers, etc.), la coupe céréalière mais aussi l'élevage.

Les types de superficies rencontrés dans la zone sont :

- PMH de montagne, qui consiste en un ensemble de petits secteurs irrigués dans les fonds des vallées des oueds ; ils sont irrigués généralement par des eaux pérennes et rarement par les eaux saisonnières.
- PMH de piémont : ils sont irrigués par les principaux cours d'eau de la rive gauche, au débouché de la plaine ; ils sont constitués d'une succession de trois types d'irrigation :
- Par les eaux pérennes et saisonnières, pour les séguías traditionnelles réglementées, prélevant à la sortie des reliefs ; l'ORMVAH continue à faire des suivis des prélèvements sur quelques cours d'eau ;

- Par les eaux d'épandage des eaux de crues, pour les séguias traditionnelles, qui prélèvent en aval ; les superficies dominées sont très importantes ; mais les superficies irriguées varient largement selon l'hydraulicité de l'année.

Synthèse des Besoins en eau d'irrigation

La demande en eau totale de l'irrigation dans le bassin de N'fis est donnée dans le tableau suivant.

Ainsi, la demande en eau d'irrigation est de 303 Mm³/an (Etude GIRE 2016) en tenant compte des différentes cultures utilisées dans les zones agricoles dans le bassin, alors que la moyenne des fournitures d'eau effectuées n'est que de 241 Mm³/an, soit un déficit structurel de 20%.

Tableau 32: Synthèse de la demande en eau agricole dans le N'fis

Type d'irrigation	Fourniture annuelle (Mm ³ /an)	Demande annuelle (Mm ³ /an)
Grande hydraulique		
Canal rocade	50,04	303
Lalla Takerkoust- Yacoub Al Mansour	81,9	
Petite et Moyenne Hydraulique	86	
Irrigation privée	23	
Total demande en eau	240,94	303

Page Photo : Situation de sécheresse hydrique dans les barrages et au long de l’oued (source : chercheur)



8. Analyse de la gestion de la demande en eau d'agriculture

8.1. Caractéristiques des ménages agricoles interrogés :

Cette enquête a particulièrement visé les agricultures. Le graphique ci-après montre que plus de 84% des ménages enquêtés représente les hommes, contre 14% des femmes. Cette dominance masculine s'explique par l'occupation de l'homme des pratiques et travaux agricoles.

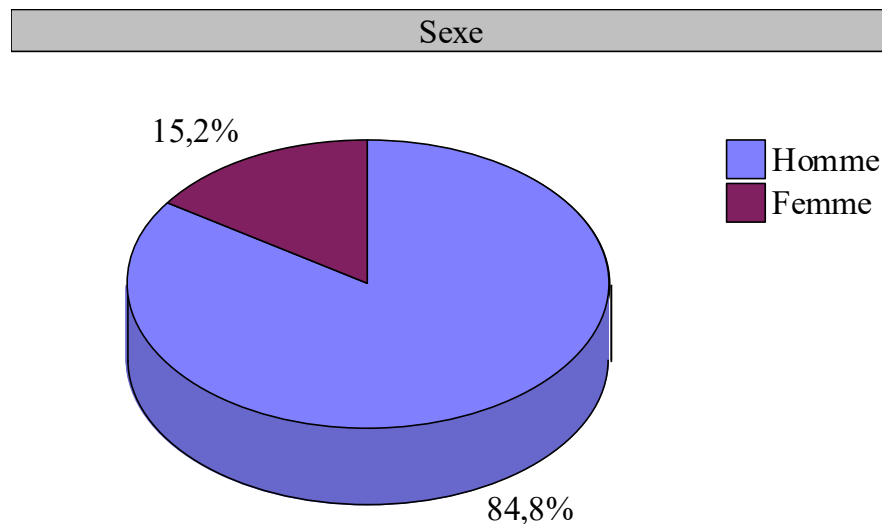


Figure 42 : ménages enquêtés par genre

Comme le montre la figure ci-dessus, les ménages interrogés sont majoritairement des agricultures ayant un âge supérieur à 36 ans. En effet, si l'activité agricole est toujours maintenue au niveau de la zone d'étude c'est grâce aux anciennes générations qui se sont trouvés au sein de cette activité. Les jeunes générations cherchent de nos jours dans la majorité du temps des activités génératrices de revenus autres que l'agriculture telle que le commerce, les professions libérales...

Age

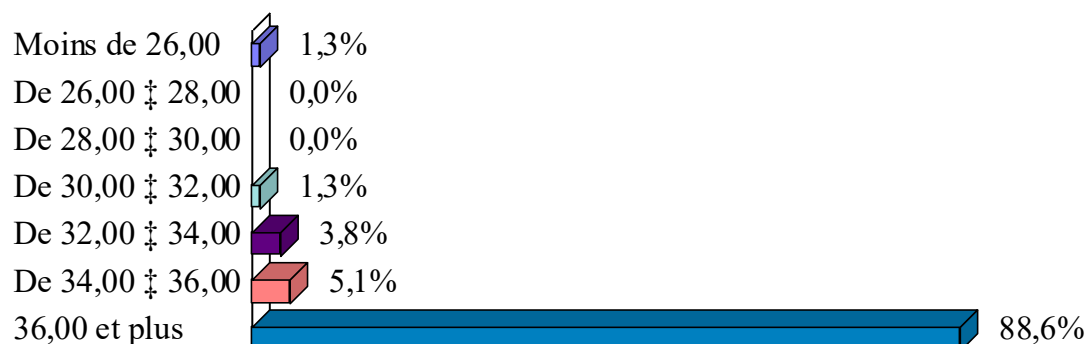


Figure 43 : ménages enquêtés par âge

Comme nous l'avons évoqué sur le paragraphe précédent, la majorité des agriculteurs enquêtés, sont des personnes de générations antérieures. c'est la raison pour laquelle nous remarquons que la plupart d'entre eux disposent d'un niveau d'instruction modeste et autodidacte, reçu dans les mosquées traditionnelles.

Niveau d'instruction

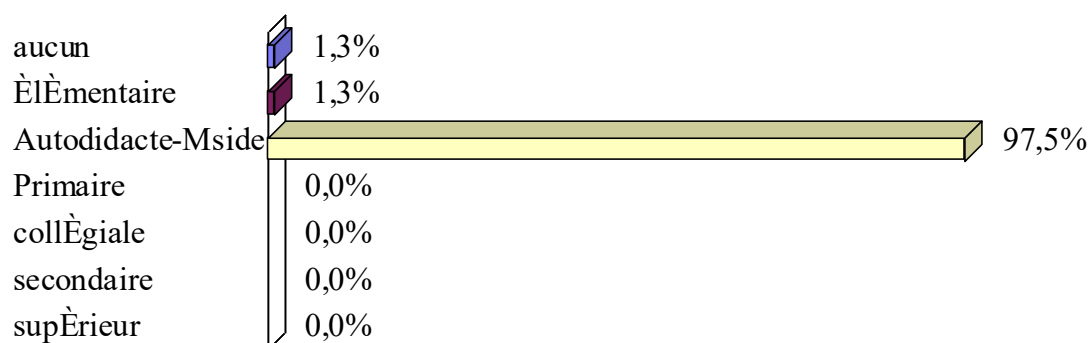


Figure 44 : niveau d'instruction

L'agriculture et l'élevage représentent les activités principales des ménages enquêtés avec un taux de 91%. Le commerce occupe le troisième rang avec un taux de 8.5%. Ainsi, 98% de ces ménages sont des autochtones contre 1.3% des migrants installés au niveau la zone d'étude.

Ceci est illustré dans les deux graphiques suivants:

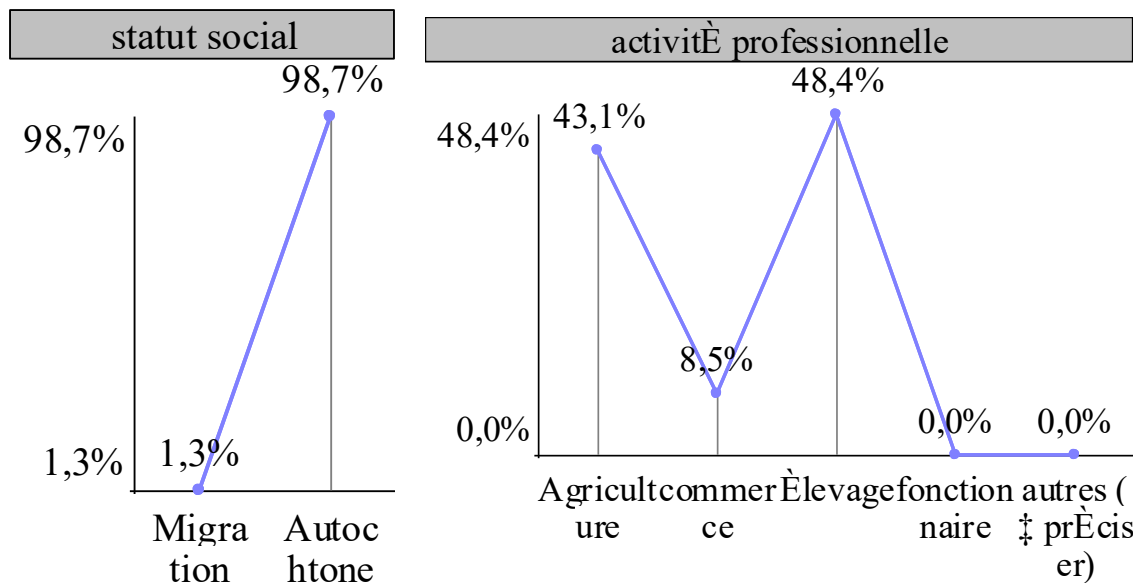


Figure 45 : statut social et activités professionnelles

Ce qui est d'intéressant, et que nous l'avons constaté lors de nos entretiens directs avec nos enquêtés, c'est leur appartenance à des AUEA à titre majoritaire. Ceci s'il a une explication, c'est certainement l'engagement profond de la population dans les orientations étatiques.

La figure ci-dessous illustre ce résultat.

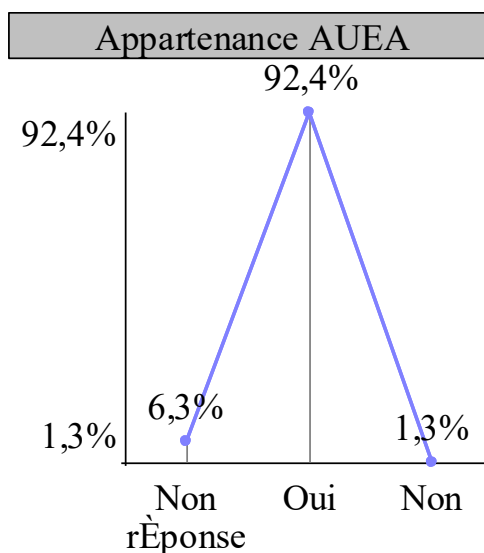


Figure 46 : appartenance des agriculteurs aux AUEA

8.2. Perception paysanne de la production agricole :

En ce qui concerne la production agricole au niveau de la zone d'étude, notre enquête a déduit les principales caractéristiques telles qu'elles sont évoquées ci-après:

- les types de culture: les types de cultures les plus dominantes sont l'arboriculture avec un taux de presque 95%, et maraîchères avec un taux proportionnellement pareil (presque 94%).
- les systèmes de cultures: le système de culture qui domine est celui de l'irrigation par puits (98,7%) associée à une irrigation par séguia avec un taux de 53,2%. Selon les agriculteurs interrogés, La position de l'irrigation par puits se présente davantage par rapport aux autres systèmes de cultures car les eaux parvenues au travers les séguias n'assurent pas suffisamment l'alimentation en eau agricole, ce qui rend impérativement nécessaire de joindre d'autres sources.
- les techniques d'irrigation: entre modernes et traditionnelles, les techniques d'irrigation au niveau de la zone d'étude sont caractérisées par leurs aspects "mixtes". les agriculteurs utilisent à la fois des techniques traditionnelles, mais on en trouve également ceux qui irriguent par la goutte à goutte.

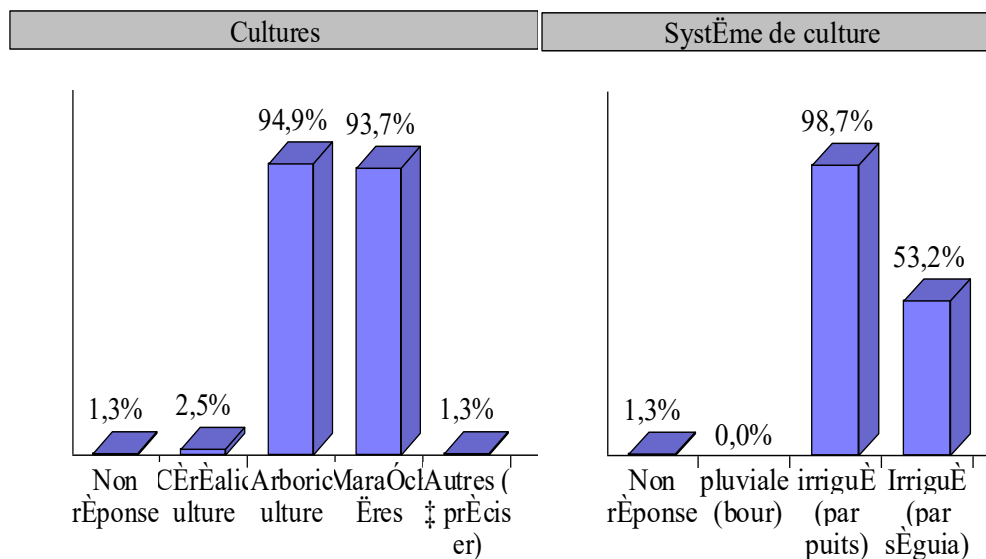


Figure 47 : cultures pratiquées et systèmes d'irrigation

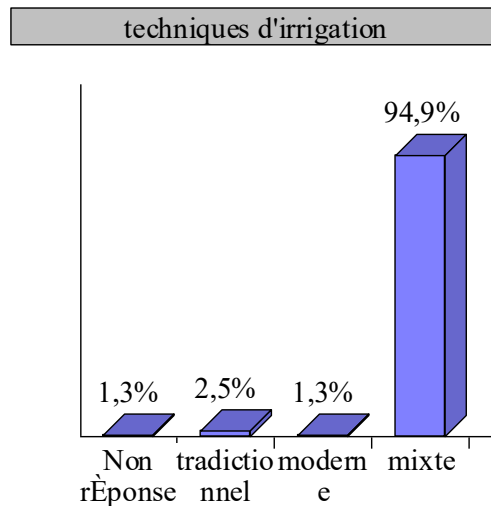


Figure 48 : techniques d'irrigation

En terme de situation il est admis que ces dernières années, les productions agricoles partout dans le monde ont connu une diminution accrue. Ces modifications sont essentiellement dues aux aléas climatiques sévères, qui se traduisent par une variabilité passive des précipitations, des températures de plus en plus élevées, des phénomènes météorologiques extrêmes...

La zone d'étude n'a pas échappé de ces effets, et ont touché particulièrement les ressources en eau qui constituent un paramètre primordiale dans le système agricole.

Les observations ont déterminé la perception des agriculteurs vis à vis à la situation de la production agricole ces dernières années, et s'illustre sur la figure suivante:

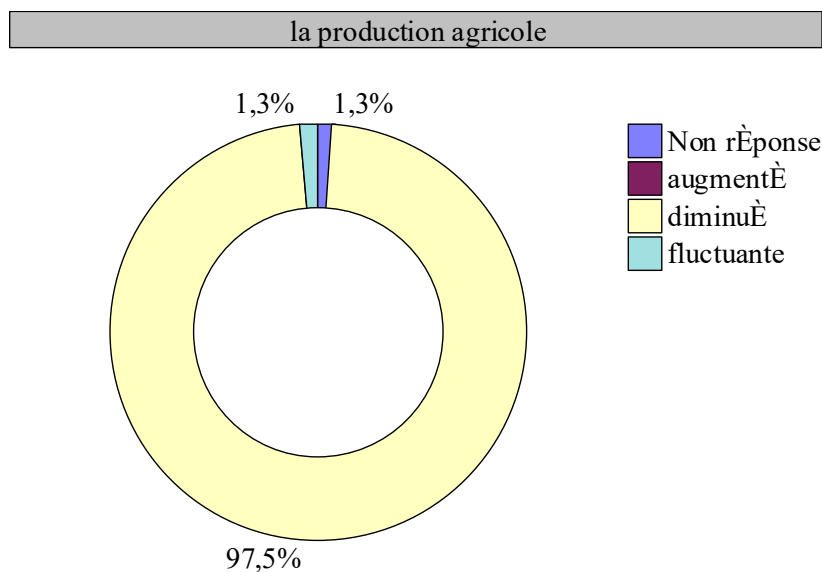


Figure 49 : perception des agriculteurs a l'évolution de la production agricole

Les contraintes climatiques et environnementales sont ainsi perçues comme étant les difficultés les plus majeures subis par les agriculteurs, associées à d'autres contraintes d'ordre économiques et administratives telles qu'elles sont figurées dans le graphique ci-après:

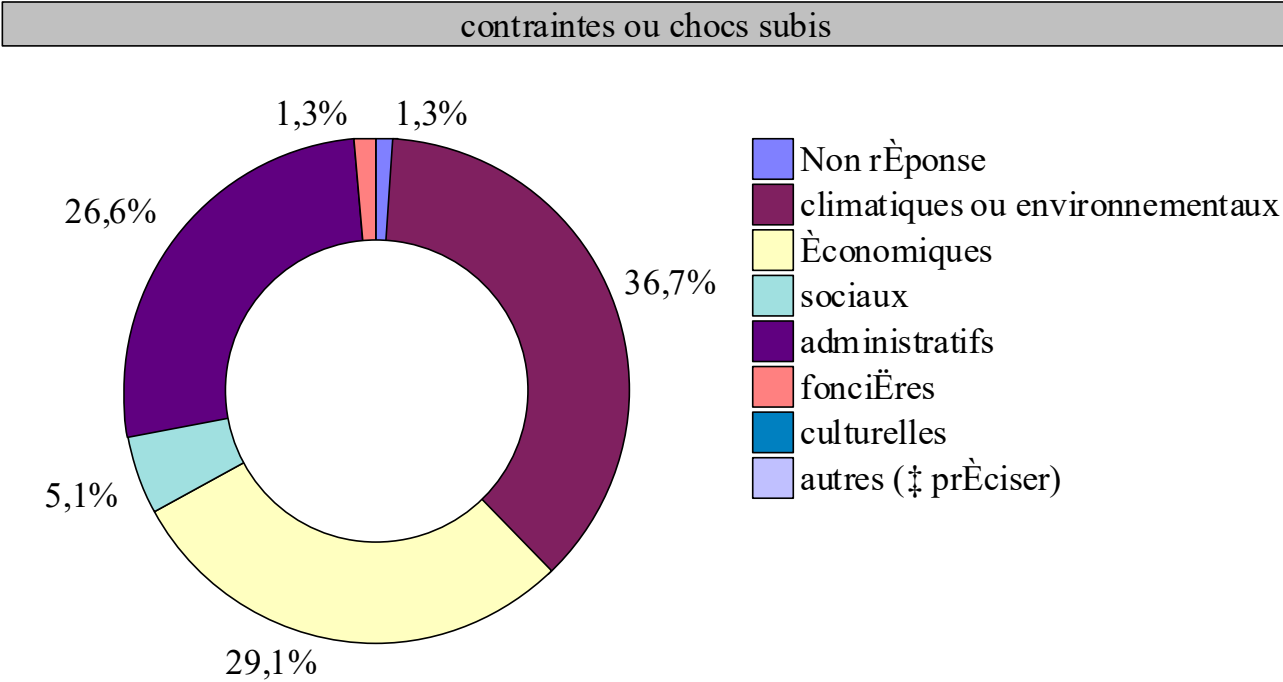


Figure 50 : contraintes et choc subis

Par rapport aux contraintes climatiques et environnementales se sont généralement des contraintes liées à la disponibilité en eau d'agriculture:

si climatique ou environnemental

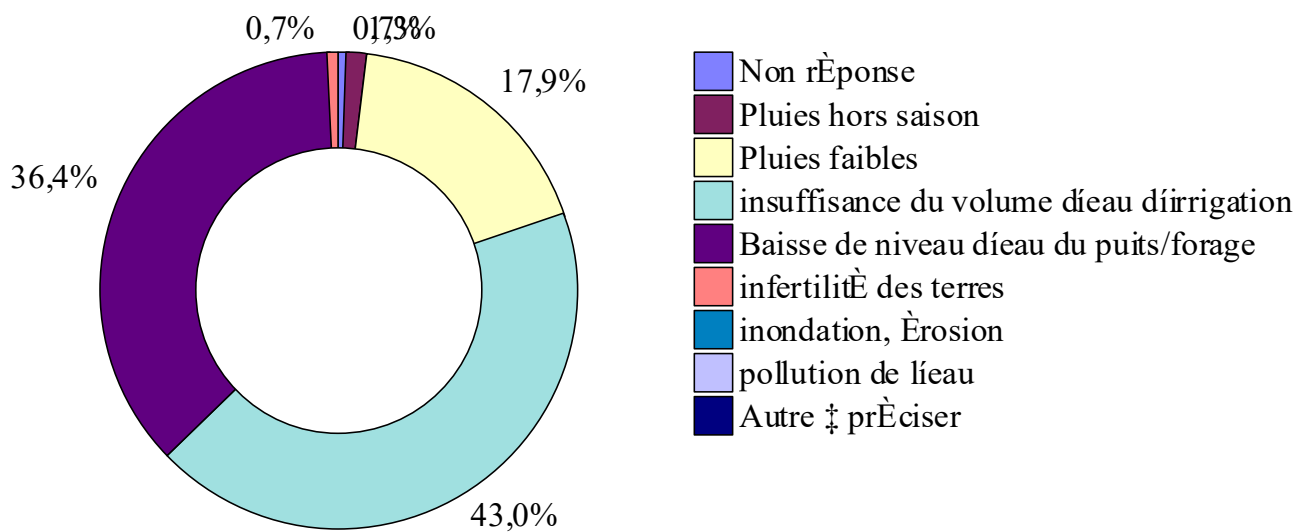


Figure 51 : chocs et contraintes climatiques et environnementaux

Ainsi, en termes quantitatifs, les ménages perçoivent également une diminution significative des ressources en eaux, ce qui provoque des insuffisances en quantité d'eau alloué pour l'irrigation

Situation actuelle eau

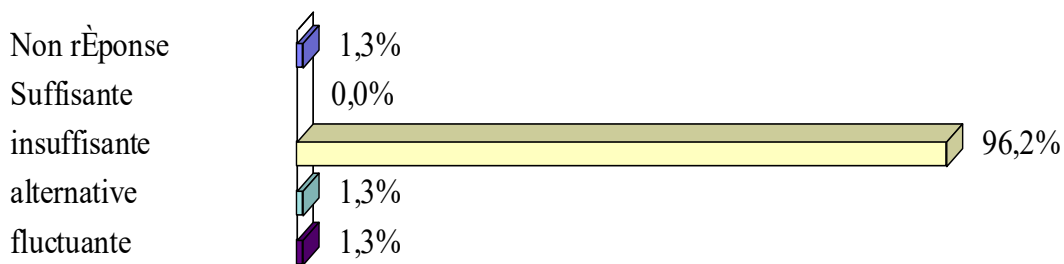


Figure 52 : situation de l'eau selon les agriculteurs

D'autre part, l'augmentation des prix des matériaux agricoles, l'insuffisance de main d'œuvre et les difficultés de paiement des redevances d'eau sont les contraintes économiques les plus importantes subies par les agriculteurs enquêtés:

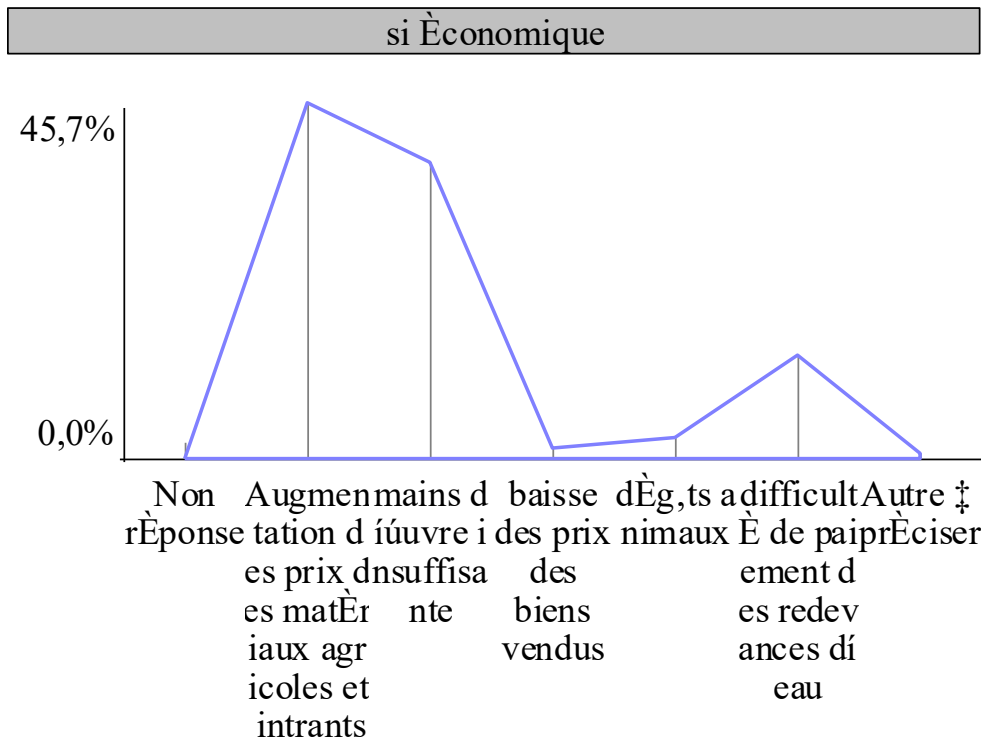


Figure 53 : les chocs économiques

Sur le plan administratif, les ménages ont exprimé leurs besoins en accompagnement et encadrement vis -à -vis de l'administration:

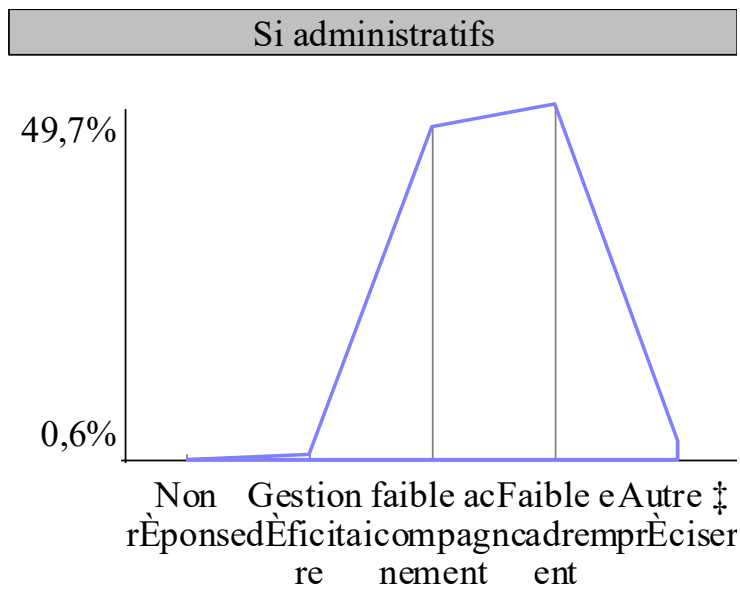


Figure 54 : contraintes administratives

8.3. Analyse des connaissances législatives, information et communication

Les connaissances législatives chez les agriculteurs restent jusqu'à présent "moyennes", si nous souhaitons analyser nos résultats par approche optimiste. Le graphique ci-après montre que plus de 68% ont une connaissance moyenne de la loi de l'eau. Le reste, n'en sait pas plus.

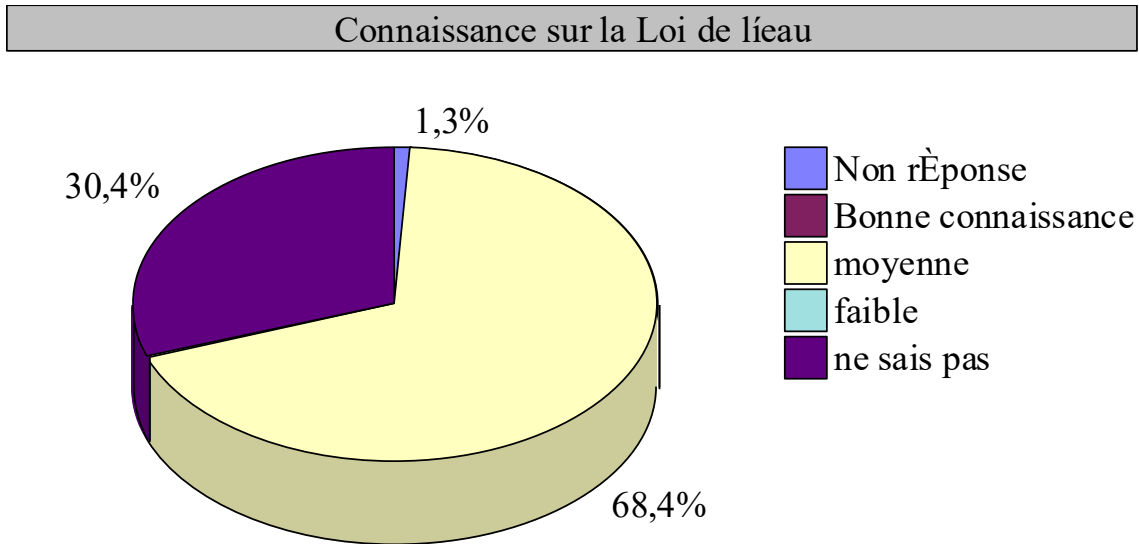


Figure 55 : connaissance sur la loi de l'eau

Les connaissances des différentes actions de l'Etat pour soutenir l'activité agricole ainsi que le secteur de l'eau sont extrêmement faibles. et si on se demande ainsi la raison de cette ignorance, plusieurs facteurs explicatifs peuvent être avancés: l'âge, le niveau d'instruction,...

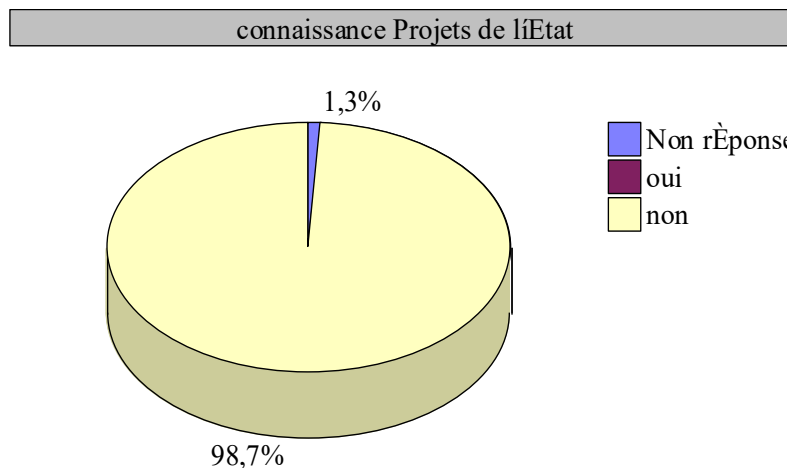


Figure 56 : connaissance sur projets de l'état

Tableau 33 : Connaissance des projets de l'Etat pour l'eau en rapport avec le statut foncier

statut foncier/connaissance Projets de l'Etat (eau)	Non réponse	oui	non	TOTAL
Melk	1%	0%	19%	20%
Guich	0%	0%	58%	58%
Dominiale	0%	0%	20%	20%
Habous	0%	0%	0%	0%
Location	0%	0%	0%	0%
Autres (à préciser)	0%	0%	1%	1%
TOTAL	1%	0%	99%	100%

Les agriculteurs disposant des terres agricoles en statut Melk ou guiche, sont les agriculteurs les plus en connaissance par rapport aux différents projets de l'Etat en matière d'eau d'irrigation (58%). Les agriculteurs des terres domaniales et de Melk sont à 1/5ème pour chacun des agriculteurs qui s'en intéressent également avec à la question de l'Etat en rapport avec l'eau d'irrigation. Un taux de 20%.

Ainsi, à une part majoritaire, aucun avis n'est avancé par rapport à l'utilité de ces actions:

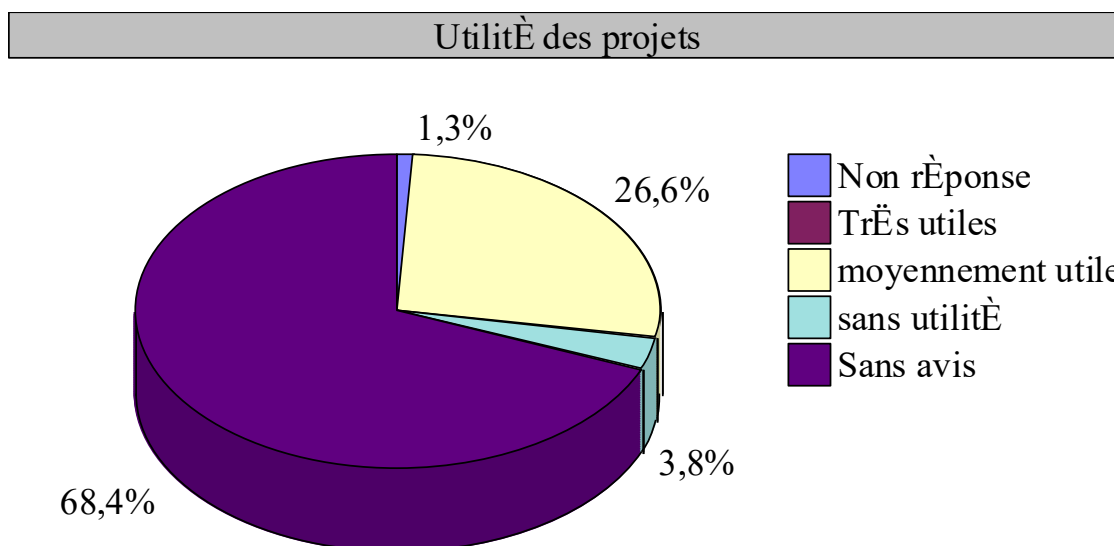


Figure 57 : utilité des projets

Tableau 34 : Utilité des projets par statut foncier

Statut foncier/Utilité des projets	Non réponse	Très utiles	Moyennement utile	Sans utilité	Sans avis	TOTAL
Melk	1%	0%	6%	0%	13%	20%
Guich	0%	0%	19%	4%	35%	58%
Dominiale	0%	0%	1%	0%	19%	20%
Habous	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Location	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Autres (à préciser)	0%	0%	0%	0%	1%	1%
TOTAL	1%	0%	27%	4%	68%	100%

En ce qui concerne les projets de l'Etat en matière de développement agricole, nous avons essayé d'évaluer chez les agriculteurs leur perception générale sur l'utilité et l'intérêt de ces projets : 68% des personnes interrogés n'avaient avancé aucun avis à ce propos. Ceci peut être expliqué par leur manque de connaissance en la matière et/ou par le manque remarquable de la communication publique à leur égard.

Pour ce qui reste de la population enquêtée, nous avons avancé dans la figure le tableau ci-dessus, les résultats de leur perception générale en fonction de chaque statut foncier. Ce qui était de plus marquant, c'est que pour les agriculteurs ayant des parcelles agricoles en statut Guich trouvent les projets d'Etat en matière de développement agricole sont moyennement utiles et qu'ils ont servi à améliorer plus ou moins leurs productivités.

La perception des agricultures des différentes actions étatiques est fondamentale à notre travail de recherche. Cette question nous a permis d'évaluer à quel niveau l'agriculteur est impacté par l'intervention de l'Etat, et à quel point il est prêt à s'engager pour le développement de son territoire. Les résultats nous exposent une réponse quasi-nulle ou cachée à cette question avec un énorme taux de 94%. Ceci remet en question l'efficacité et l'efficience des différentes actions menés par l'Etat et l'absence du facteur social dans les études préalables des projets de développement. Cela aussi montre le manque flagrant de confiance entre l'Etat et les

agriculteurs. Cette situation réclame encore une fois de plus la nécessité du développement d'un système de communication entre le public et les agriculteurs.

Tableau 35 : Engagement des agriculteurs au développement de leur territoire selon leur statut foncier

Statut foncier/Engagement	Non réponse	Oui	Non	Peut-être	Ne sait pas	TOTAL
Melk	19%	0%	0%	0%	1%	20%
Guich	53%	0%	4%	0%	1%	58%
Dominiale	20%	0%	0%	0%	0%	20%
Habous	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Location	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Autres (à préciser)	1%	0%	0%	0%	0%	1%
TOTAL	94%	0%	4%	0%	32%	100%

Par ailleurs, le traitement multicritère combinée entre croisant le statut foncier et les besoins en formation des usagers de l'eau a montré que les doléances des différents agriculteurs sont les formations dans la gestion de l'eau et dans la maîtrise des nouvelles techniques d'irrigation.

En effet, De nos jours, les formations agricoles sont devenues de plus en plus indispensable chez l'agriculteur, elles sont devenues même un élément déterminant du comportement du ménage agricole et servent plus que jamais à répondre favorablement aux exigences du métier et permet d'anticiper antérieurement aux risques.

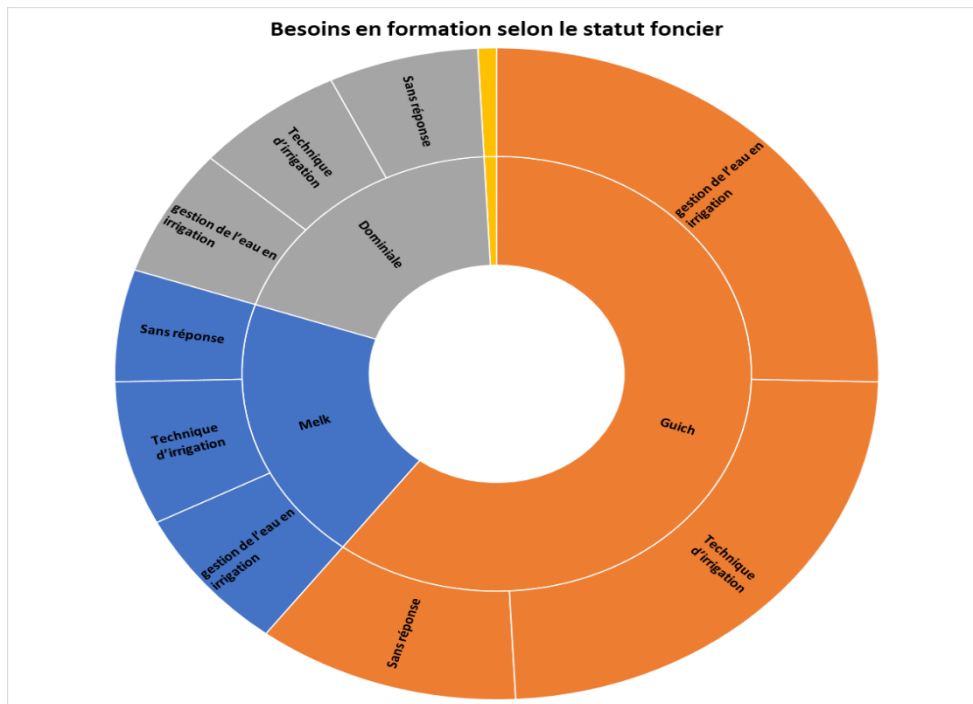


Figure 58 : Besoins en formation des agriculteurs

A cet effet, les agriculteurs des trois domaines demandent la même chose mais avec des parts différentes en formation technique et celle de gestion. Une part importante des « non-réponse » est manifestée dans les trois domaines. Cela s’explique par la faiblesse de connaissances des agriculteurs à exprimer leurs besoins et surtout les contenus de ces besoins.

8.4. Natures des rapports avec l’administration publique

L’évaluation des rapports des agricultures avec l’administration est l’une de nos préoccupations dans l’éventuelle enquête. ce que nous avons pu déduire se présume en les trois points suivants:

- la relation agriculteurs-administration est “normale” se limitant dans les besoin administratifs
- l’agriculture s’adresse à l’administration dans la plupart de temps uniquement en cas de besoin
- l’agriculteur exprime son besoin en encadrement par les agents de l’administration publique

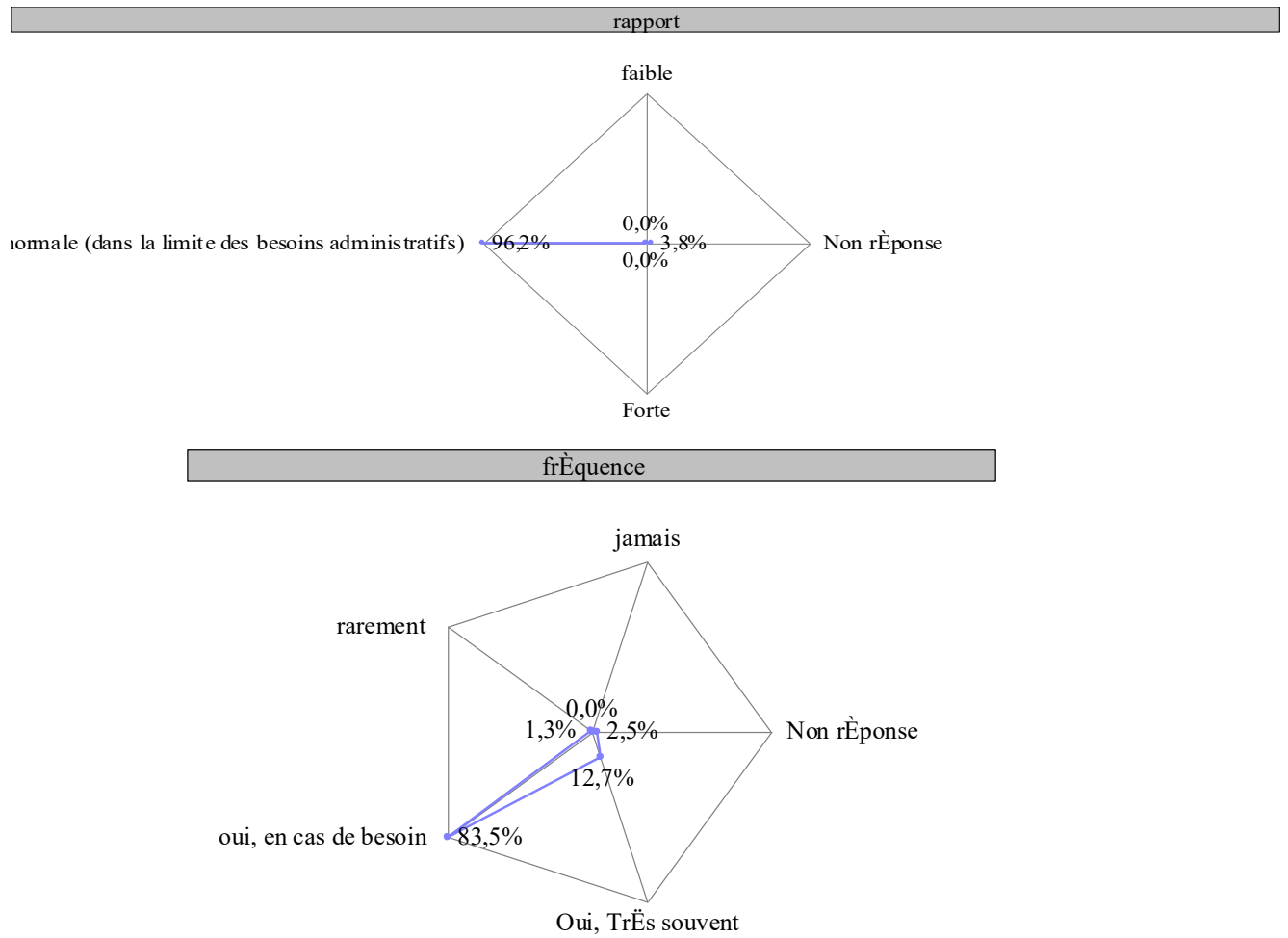


Figure 59 : Natures des rapports agriculteur-administration

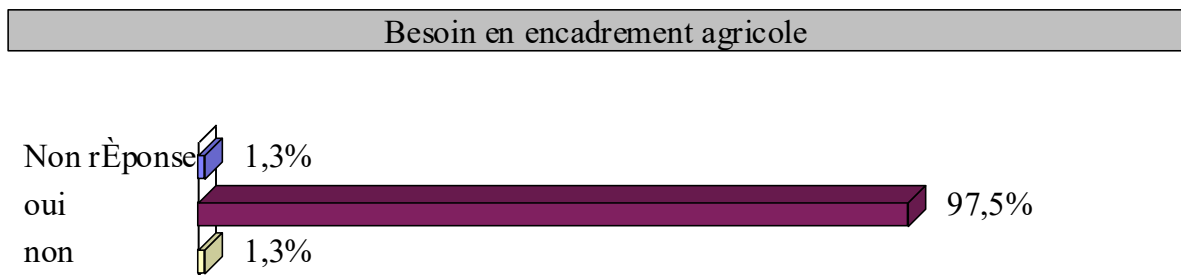


Figure 60: Besoin des agriculteurs en encadrement

Tableau 36: Besoin d'encadrement agricole déclaré par les agriculteurs selon le statut foncier

statut foncier/Besoin en encadrement agricole	Non réponse	oui	non	TOTAL
Melk	1%	19%	0%	20%
Guich	0%	57%	1%	58%
Dominiale	0%	20%	0%	20%
Habous	0%	0%	0%	0%
Location	0%	0%	0%	0%
Autres (à préciser)	0%	1%	0%	1%
TOTAL	1%	97%	1%	100%

Les agriculteurs ont exprimé un réel besoin en rapport avec l'activité agricole et son développement : **le besoin en encadrement agricole**. En effet, le secteur agricole connaît de plus en plus une modernisation, et donc de nouvelles techniques agricoles et des nouveaux systèmes d'irrigation que l'agriculteur a du mal à manipuler. Ce dernier trouve également ce besoin en confrontant les différents chocs environnementaux notamment la rareté accrue des ressources en eau. Le besoin en encadrement agricole est exprimé à un taux majoritaire de 97% avec une dominance des terres en statut Guich.

Tableau 37: Besoin en encadrement agricole déclaré par les agriculteurs selon leur âge

Besoin en encadrement agricole/Âge	Moins de 26	De 26 à 27	De 28 à 29	De 30 à 31	De 32 à 33	De 34 à 35	36 et plus	TOTAL
Non réponse	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
Oui	1%	0%	0%	1%	4%	5%	86%	97%
Non	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
TOTAL	1%	0%	0%	1%	4%	5%	89%	100%

Les résultats nous montrent que le besoin en encadrement agricole est majoritairement exprimé chez les ménages agricoles agriculteurs âgés de 36 ans et plus.

Ces 86% s'explique par plusieurs facteurs. D'abord, le secteur agricole au niveau de la zone d'étude est resté exercé dans la plupart du temps par les anciennes générations antécédentes. Les nouvelles générations privilégient de nouvelles activités économiques qui génèrent un revenu plus élevé surtout dans les services, le commerces et les loisirs. Ensuite, les ménages agricoles ont généralement un niveau d'instruction faible, ce qui rend le besoin plus marquant chez eux.

8.5. Perception paysanne de la gestion de l'eau

En termes d'infrastructure hydraulique, les ménages enquêtés en disposent principalement de :

- les forages et puits (plus de 98%)
- équipement en goutte à goutte (plus de 91%)

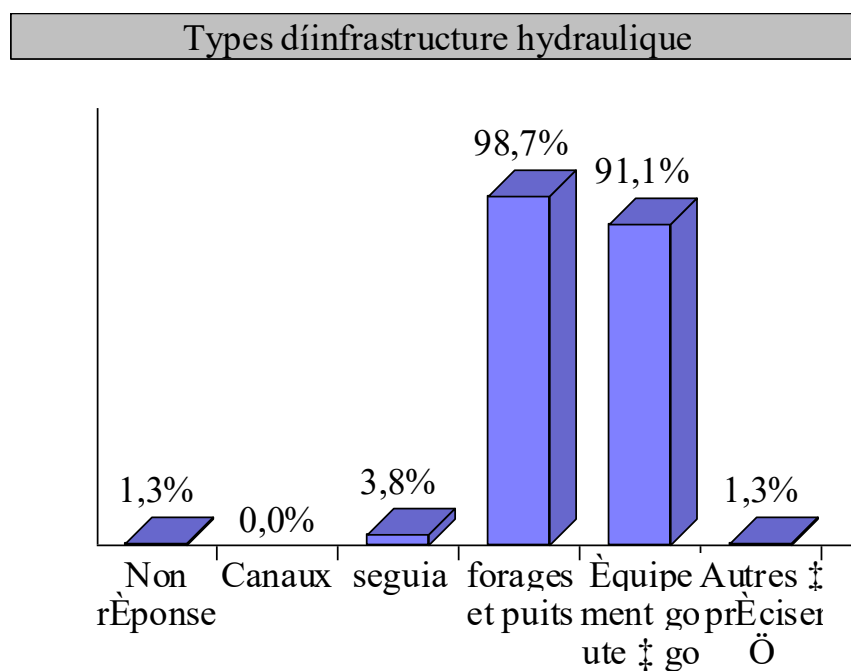


Figure 61: les types d'infrastructures hydrauliques

Nous nous sommes intéressés par la suite à évaluer la perception de l'agriculteur vis à vis de la gestion de l'eau par l'Etat, et leurs préférences entre les modes de gestion traditionnels (irrigation par fil de l'eau) ou les modes de gestion modernes. les réponses étaient comme suit:

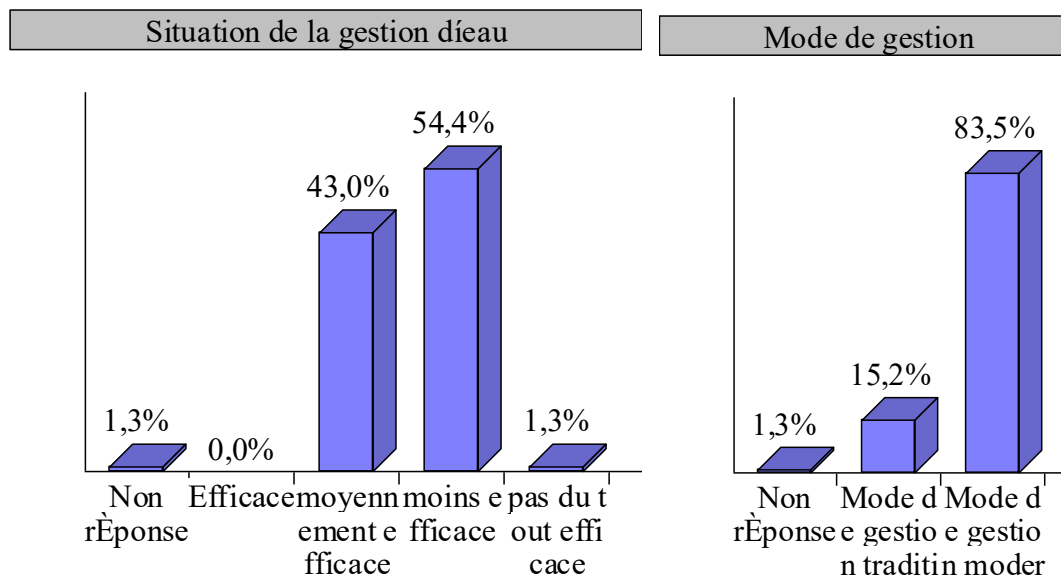


Figure 62: situation et mode de gestion de l'eau

Tableau 38: Les quantités d'eau disponibles en rapport avec le type d'agriculture pratiquée

Quantité d'eau/Système de culture	Non réponse	Pluviale (bour)	Irrigué (par puits)	Irrigué (par séguia)	TOTAL
Non réponse	1%	0%	0%	0%	1%
Suffisante	0%	0%	0%	0%	0%
Insuffisante	0%	0%	9%	5%	14%
Alternative	0%	0%	0%	0%	0%
Selon les saisons et les années	0%	0%	55%	30%	85%
TOTAL	1%	0%	64%	35%	100%

Tout système de culture est dépendant de la disponibilité d'eau. Nous avons évalué la perception chez les agriculteurs vis-à-vis de la question de la disponibilité des ressources en eau par rapport aux différents systèmes d'irrigation octroyés pratiqués. Les résultats nous exposent une part majoritaire des agriculteurs qui nous confirment que les quantités d'eau restent fluctuantes en fonction des années et des saisons. Ils nous signalent également que les tendances de dotation et de disponibilité en eau sont en diminution significative d'une année à une autre.

L'irrigation à partir de la nappe phréatique est plus sensible à la question de la fluctuation de son niveau qui relève principalement de la diffusion non contrôlée des surfaces agricoles dédiées aux maraichages, grand consommateur d'eau, surtout les pastèques, les melons et la tomate. Cette situation vient, de plus en plus, s'aggraver par la tendance à la baisse des précipitations et leur dérèglement sous l'effet majeur du changement climatique.

En termes de redevance d'eau, toutes les observations collectées pratiquement ne relèvent aucun avis des ménages en ce qui concerne le prix de l'eau agricole. En revanche, plus de 84% ont exprimé un positionnement passif par rapport au paiement des redevances de l'eau agricole tel qu'il est présenté ci-après:

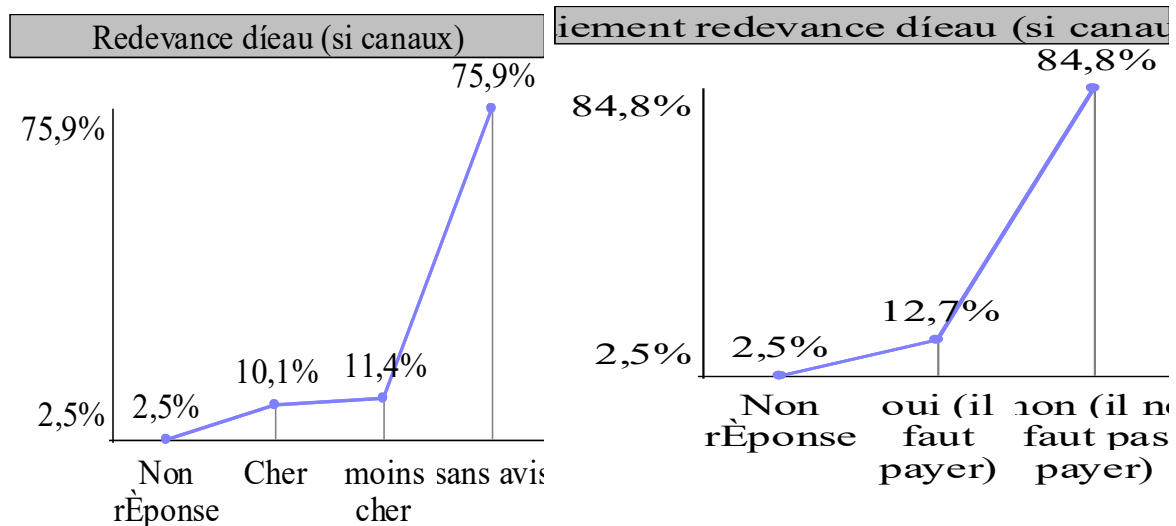


Figure 63 : redevance d'eau et acceptation du paiement

En d'autres termes, l'enquête auprès des usagers de l'eau a montré une appréciation négative pour le paiement des redevances de prélèvements d'eau quel que soit le statut foncier des terres. Les prélèvements d'eau sont considérés comme un droit privé et il est lié au non-accompagnement de l'Etat à ces agriculteurs.

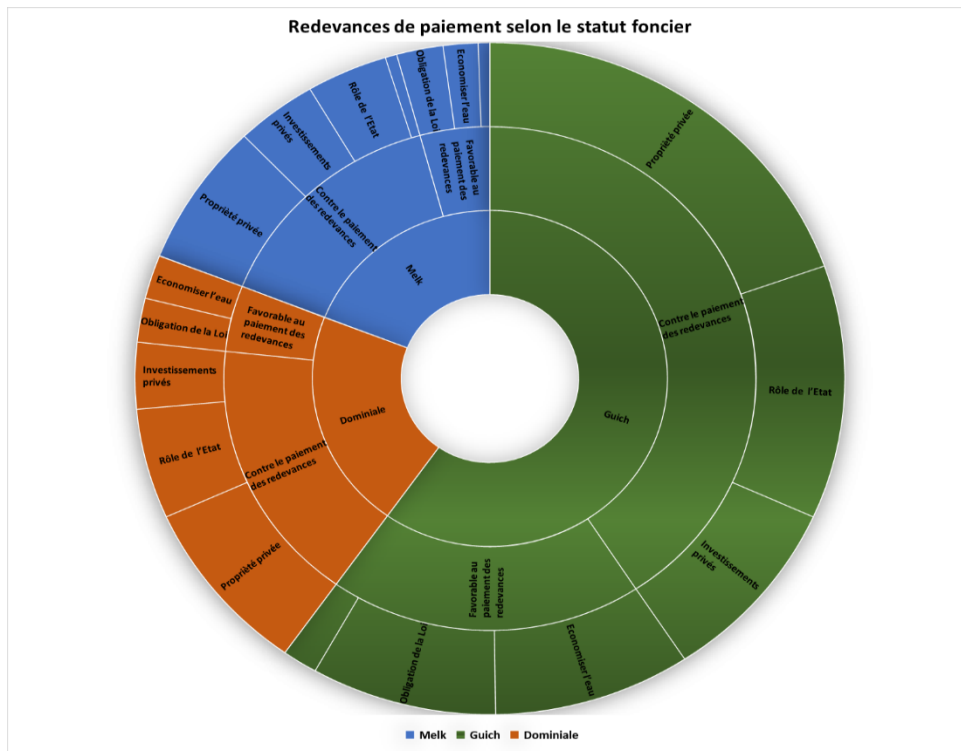


Figure 64: Redevance de paiement de l'eau et situation foncière des terres

Ce positionnement est justifié par les agriculteurs comme le représente la figure suivante :

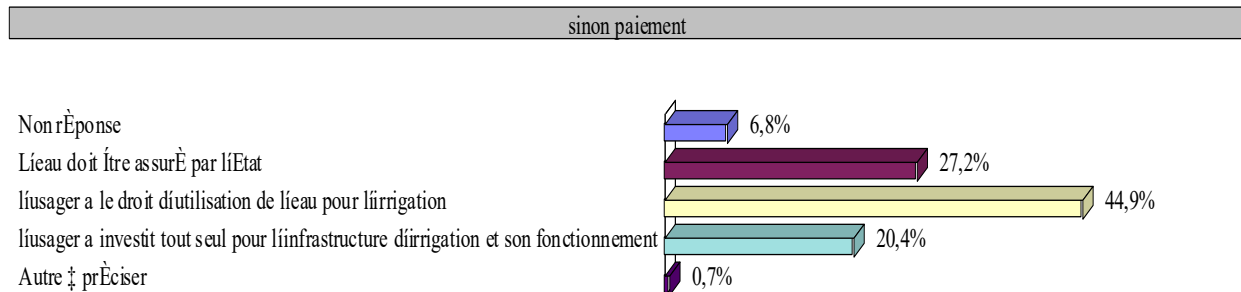


Figure 65: justification des agriculteurs ayant un positionnement négatif au paiement des redevances d'eau

Pour le reste des ménages qui ont exprimé un positionnement positif par rapport au paiement des redevances d'eau, estiment que c'est utile pour réussir l'économie de l'eau d'une part, et c'est obligé par la loi d'autre part:

si oui paiement

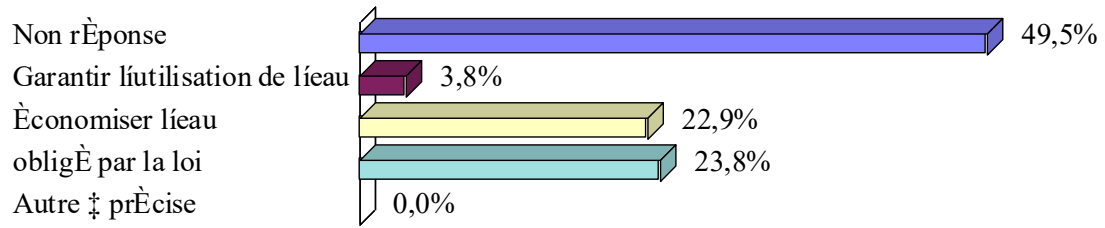


Figure 66: justification des agriculteurs ayant un positionnement positif au paiement des redevances d'eau

Conclusion

L'analyse des politiques publiques a montré que le bassin du N'fis, bien que défini comme une entité unique par la loi sur l'eau 36-15, est divisé en deux régions : la plaine et la montagne avec deux taux de croissance pour chaque région.

Le bassin a bénéficié d'une vision stratégique dans le cadre du PDAIRE de 2002. Cependant, ce document date aujourd'hui de 20 années et son actualisation doit être achevée dans les plus brefs délais pour donner de nouvelles orientations aux ressources en eau qui connaissent des baisses importantes.

La région a un point positif relatif à la mise en place du contrat de nappe de la nappe de Haouz.

Cette zone dispose d'un important réseau d'associations dans le domaine de l'eau potable et de l'irrigation, elle a ainsi obtenu des résultats très significatifs en termes de satisfaction sur l'approvisionnement en eau potable des populations et sur l'organisation de la profession et surtout sur la distribution et la rationalisation des opérations d'irrigation. Cependant, ces associations sont actuellement inactifs dans la vraie gestion quotidienne de l'eau et nécessitent d'être intégrés plus dans le processus décisionnel de l'eau avec l'ORMVAH, la DPA, l'ABHT et les autorités locales et régionales

L'analyse de la demande en eau touristique montre que la zone de plaine concentre plus de 89% de toute la demande en eau touristique du bassin.

L'analyse de la démographie a permis d'appréhender la problématique des territoires. Le bassin a été subdivisé en trois zones géographiques, à savoir la plaine, le piedmont et la montagne et la zone de plaine concentre 65% de la population totale du bassin

Un flux migratoire a été détecté dans les communes situées en haute montagne qui sont en train de se vider de leur population qui est passée de 24% de l'ensemble du bassin de N'fis en 1994 à 20% en 2014.

L'analyse des modes d'irrigation a permis d'identifier deux types d'irrigation à savoir l'irrigation contrôlée et maîtrisée dans les zones de la grande hydraulique sous la surveillance de l'ORMVAH, et l'irrigation de la petite et moyenne hydraulique et l'irrigation privée qui n'obéit à aucun contrôle ou surveillance et se fait pour les parcelles

de taille petite à moyenne et généralement de façon aléatoire et dans certaines zones de manière illicite.

La GH prédomine dans les plaines du bassin du N'fis, tandis que la PMH et l'irrigation privée se concentrent dans les vallées évasées plus ou moins le long des oueds, des contreforts et des zones montagneuses.

L'hydraulicité des années est la principale déterminante des superficies irriguées même dans les zones de GH dont les fournitures d'eau à partir des barrages n'est pas suffisante. En effet, la demande en eau d'irrigation de 303 Mm³/an n'est que rarement satisfaite avec une moyenne des fournitures d'eau effectuées n'est que de 241 Mm³/an, soit un déficit structurel de 20%.

CHAPITRE 2 : LES CONTRAINTES FACE AU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL

La zone d'étude présente des vraies opportunités de développement mais se trouve face à plusieurs déséquilibres territoriaux, des contraintes socio-économiques et environnementales, ainsi que des défis liés à la gouvernance et la gestion de la ressource.

1. Un déséquilibre territorial en matière du développement

Au niveau de ce paragraphe on va revoir les différents déséquilibres spatiaux et géographiques, leurs origines, et les propositions pour une amélioration de la problématique.

Ce déséquilibre est aperçu particulièrement entre le niveau de développement de la zone montagneuse, des zones rurales et celui du reste du territoire. En effet, malgré qu'il soit un territoire de contrastes du fait qu'il dispose des réelles richesses et ressources notamment en eau, faune et flore, la zone montagneuse souffre d'une disparité spatiale significative et reste en retard extrême en termes du développement. Les autochtones souffrent d'un niveau de pauvreté élevé puisque l'ensemble des indicateurs sociaux n'y sont pas constatés (déficit en termes d'infrastructures routiers, de santé, d'éducation, ... des conditions de vie précaires, événements météorologiques extrêmes (inondations, crues...)).

Il faudra bien noter que, si la zone de montagne, par son unicité et sa spécificité en termes des besoins et de problématiques, est actuellement en situation marginale du point de vue du développement, c'est qu'en premier lieu elle n'a pas été prioritaire dans les décisions stratégiques des pouvoirs publics. Et c'est plus largement toute la zone rurale sur l'ensemble du territoire de l'étude qui souffre d'un retard général de développement.

Dans ce qui précède, le « déséquilibre territorial des politiques » s'ajoute à la nature descendante des interventions. De la montagne à la plaine, la problématique des disparités spatiales perçues dans la zone d'étude et qui s'avance actuellement comme un réel défi face au développement territorial durable, remet en cause la question de la

territorialisation comme condition de valorisation des potentiels hydriques, agricoles, et ruraux dans leurs diversités et du règlement des problèmes du milieu rural. En effet, la diversité géographique, écologique et socio-économique au niveau de la zone d'étude exige une territorialisation des politiques, de la gestion durable des ressources, condition de la mobilisation des acteurs et du perfectionnement agricole et rural.

Ceci va être vérifié selon la spécificité de chaque territoire ainsi que les atouts et les contraintes de chacun :

- **Le bour favorable et les grands périmètres irrigués** : l'enjeu ici va consister à préserver et mettre en valeur un capital productif limité de terres et d'eau et à évoluer des systèmes de production et de commercialisation.
- **Les zones de montagnes** : Il s'agit ici spécifiquement d'une économie de « terroirs », qui vise à assurer des synergies avec d'autres activités telle que le tourisme, l'artisanat...
- **Le bour défavorable des plaines** : L'enjeu est ici de réussir à adapter l'agriculture aux aléas climatiques, à restaurer les ressources et à diversifier l'économie, notamment par une urbanisation alternative.

Pour la composante alimentation en eau potable, des efforts considérables sont à mettre en place et surtout des projets de renforcement de l'alimentation en eau potable devront être financés et réalisés par l'Etat en remplacement des infrastructures existantes et qui sont très rudimentaires.

2. Inégalités sociales

La zone d'étude présente des vraies opportunités de développement mais se trouve face à plusieurs déséquilibres.

Le contexte hydrologique au niveau de la zone d'étude en générale est marqué par une pluviométrie irrégulière à la fois sur le plan annuel et interannuel. Cette inégalité spatio-temporelle de la pluviométrie, impose des solutions immédiates pour la gestion, au profit des utilisateurs particulièrement dans des zones marginalisées. Ceci peut se faire à

travers la réalisation des transferts d'eau des régions valorisées ou faciles d'accès vers les régions indigentes en eau afin d'assurer un développement socio-économique équilibré sur l'ensemble du territoire du pays.

En effet, un développement territorial durable passe par la réduction des déséquilibres territoriaux mentionnés ci-dessus et les différentes problématiques qui leurs lient. Ces derniers sont conditionnés par la réduction des disparités sociales.

Comme nous l'avons clairement défini précédemment, les disparités spatiales au niveau de la zone d'étude ne se rencontrent pas uniquement entre le milieu rural et le milieu urbain, mais elles existent aussi entre l'amont et l'aval (montagne et plaine), les zones irriguées et les zones pluviales,... Ces disparités impactent directement ou indirectement le bien-être des populations et leurs conditions de vie, ce qui constitue un réel obstacle au développement durable et équitable entre ces différentes zones.

Ainsi, malgré l'importance de son effet, aucun intérêt particulier n'a malheureusement pas été souvent porté à ce « volet social » par les décideurs publics et acteurs locaux, et n'a pas été pris en considération de façon concrète dans les programmes du développement local.

D'autre part, les réalisations de l'INDH au niveau du domaine de recherche sont « croissantes » en termes de réduction de la pauvreté, de l'exclusion sociale et de la précarité. Mais cela ne suffit pas pour réduire la vulnérabilité et la pauvreté dans les zones rurales. Des efforts doivent être faits pour renforcer et renforcer les cadres institutionnels et réglementaires liés au développement rural, dans le but d'améliorer la gouvernance territoriale et de mobiliser efficacement le potentiel endogène des territoires.

Par ailleurs, dans le domaine de la lutte contre la pauvreté et de la promotion du développement humain, l'éducation est un levier indispensable. Au niveau du domaine de recherche, l'enjeu majeur est de lutter contre les disparités sociales et géographiques dans l'accès à l'éducation, facteur limitant dans le développement des liens et dans le bon fonctionnement des associations d'usagers existantes.

3. La gestion « optimale » de la ressource en eau : entre l'inefficacité et l'irrationalité

Face à une pénurie exponentielle de la ressource en eau, l'État s'est donné pour mission de réglementer l'utilisation de cette ressource. Pour limiter la surexploitation et réguler les usages, l'ABHT, régulateur de la ressource en eau dans le cadre de la loi sur l'eau, utilise différents instruments d'action publique. Ces instruments ou méthodes de régulation sont classés en instruments dits « administratifs », qui reposent essentiellement sur l'élaboration et l'application de normes et de règles, et « économiques », fondés sur des mesures incitatives.

Les outils appelés "administratifs" reposent sur des systèmes d'autorisation et d'interdiction, pour réguler l'accès d'un individu aux ressources. Sur ce point, et bien qu'il y ait eu de nombreuses réglementations et mesures de renforcement de la réglementation, elles n'ont pas eu un grand effet sur la surexploitation, notamment pour les eaux souterraines. Cela est causé par le retard dans la promulgation d'un certain nombre de décrets et d'arrêtés, la non-applicabilité des dispositions légales sur la restriction et la répression de la fraude (installation de compteurs et fermeture illégale de forages), la paralysie du contrôle c'est-à-dire la police de l'eau, et la complexité des procédures de demande d'autorisation d'usage. Ce dysfonctionnement des contrôles affecte le pouvoir de régulation des ressources dont dispose l'Autorité du Bassin qui a décidé, sans grand succès, un moratoire formel sur les creusements au Haouz⁵¹.

Cependant, et pour faire face à cette situation de surexploitation, un nouvel outil de gestion a été activé par l'Agence de bassin et qui concerne le Contrat de nappe, qui est un outil administratif puisqu'il est signé par les différents partenaires pour avoir sa force d'application. Ensuite, cet outil donne plus de poids décisionnel aux utilisateurs de l'eau étant donné qu'ils sont les plus concernés.

Les mesures dites « économiques » visent à inciter les usagers à prendre en compte les externalités générées par leur usage afin de concilier « optimalité individuelle et collective ». Ces mesures sont mises en œuvre sous forme de tarification de l'eau et de

⁵¹ O. TANOUTI, La GIRE à l'épreuve du bassin versant, cas du bassin du Tensift. 2017

subventions pour encourager et motiver les usagers à utiliser l'eau de manière rationnelle et durable. À ce stade, encourager les économies d'eau au niveau de l'exploitation est également inefficace pour un certain nombre de raisons. Certes, dans bien des cas l'impact de la tarification est annulé par le fait qu'elle n'est pas volumétrique, au Haouz, et surtout dans la zone d'étude, la tarification est volumétrique au niveau individuel et les systèmes sont « à la demande ».

Face aux limites auxquelles sont confrontés les instruments administratifs et/ou économiques, et afin de répondre à la demande en eau des différents secteurs d'activité économique, les institutions chargées de la gestion de la ressource, ABH en particulier, font face à diverses contraintes, notamment en termes de gestion de la demande. Par conséquent, les options politiques sont regroupées sous le concept de « gestion de la demande » comprenant des interventions techniques visant à réduire les pertes d'eau grâce à la réutilisation des eaux usées, la micro-irrigation, l'amélioration de l'efficacité du transport de l'eau, et plus encore le transfert du réseau de distribution d'eau, etc.

Prenons le cas du traitement et de la réutilisation des eaux usées de la ville de Marrakech. Cette stratégie signifie, à partir de ce qui devrait être réglementé, fournir plus d'approvisionnements, réduire les pertes d'eau avec une qualité réduite. Il s'agit d'un double avantage, notamment au niveau environnemental : il permet à la fois d'éviter la pollution de l'environnement et de répondre aux besoins en eau des industries les moins exigeantes. Prenons le cas de l'industrie du tourisme, par exemple, où les décideurs mettent en œuvre un projet d'irrigation de terrains de golf grâce à la réutilisation des eaux usées municipales traitées, en remplacement des eaux souterraines que les terrains de golf utilisent initialement. Le projet fonctionne actuellement avec un volume d'utilisation d'environ 20 Mm³/an, capable de générer de l'eau « renouvelable et alternative ». Certains golfs, bien qu'existants, n'ont pas tenu leur engagement d'utiliser de l'eau traitée, compte tenu de son prix (2,5 dh/m³).

Cependant, cette expérience devra être généralisée dans tout le bassin de N'fis, pour faire profiter toutes les régions d'une ressource fiable et pérenne mais aussi de réduire la pollution que peut générer les rejets des eaux usées épurées non traités en plus bien

entendu de la réduction de la pression sur la nappe d'eau souterraine ou sur les eaux de surface à partir des barrages.

Cette image de « solution optimale » absorbe une seconde réalité, cette fois-ci d'ordre social, plus complexe à mettre en éclairage : la réallocation de l'eau d'irrigation pour l'alimentation en eau potable lors des périodes de sécheresse et de forte demande en eau.

De plus, dans le secteur agricole, des systèmes de la micro irrigation ou à goutte à goutte ont également été développés pour aider à économiser l'eau. Sur une base purement technique, le programme estime que les systèmes d'irrigation localisés ont un taux d'efficacité important de près de 90% contre 50% pour les autres systèmes d'auto-irrigation. Leur généralisation permet alors d'éviter les "pertes" importantes que peuvent générer les systèmes de surface, par infiltration et évaporation.

Cependant, la rhétorique sur l'économie d'eau et l'augmentation de la productivité est remise en question par un certain nombre de considérations techniques, ainsi que par les observations de la dynamique des champs. Le passage à l'irrigation localisée a dans certains cas conduit à une activité agricole plus intensive, et finalement à une plus grande consommation d'eau.

4. Le défi environnemental : les terres et les eaux face à l'enjeu de la durabilité

Nous n'imaginons pas un développement territorial durable et performant sans intégrer une composante importante : l'environnement. Ce dernier subit également plusieurs contraintes au niveau de la zone d'étude. Le changement climatique continue toujours à occasionner des impacts considérables sur les ressources en terres et en eau, et suscite de ce fait des enjeux importants en termes de performance de la production agricole et de la sécurité alimentaire. En effet, la variabilité croissante des précipitations et la fréquence élevée des sécheresses enregistrées ces dernières années sur l'ensemble du périmètre du N'fis seraient de nature à réduire les disponibilités en ressources hydriques, ce qui se répercute négativement sur les potentiels de rendements agricoles.

Par ailleurs, la pression démographique prend part aussi dans la dégradation de l'environnement. Ceci se traduit de façon générale par la surexploitation des sols et des eaux, par la fragmentation des exploitations et par l'expansion horizontale de l'agriculture par défrichage des pentes montagneuses, des forêts et même de parcours. La sécheresse récurrente a d'ailleurs accusé la raréfaction de ces ressources et a favorisé la dégradation. L'agriculture est en général restée peu ou très moyennement productive.

Le N'fis dispose d'un potentiel naturel marqué par une ressource fragile menacée de dégradation rapide, notamment en cas de surexploitation. Biologiquement, le sol est très vulnérable et largement érodé. Les forêts déclinent rapidement et les ressources en eau se font de plus en plus rares. Ainsi, les catastrophes naturelles constituent une menace réelle sur le territoire.

Comme il n'y a pas de planification à long terme des plans d'urgence et de protection, on peut conclure que le développement futur de l'environnement n'est pas très durable. Seule l'option de développement, qui intègre la composante environnement dans toutes ses phases, peut résoudre à terme une partie des problèmes posés.

Page photo 4 : Situation environnementale dans le bassin (Source : chercheur)



5. Des déficits de politiques, d'institutions et de gouvernance

Enfin, le point le plus important et que nous avons traité dans notre travail est celui de la gouvernance. Ainsi, les défaillances des politiques, les déficits d'institutions et de gouvernance occupent de leur part une grande part de responsabilité en matière de développement territorial dans la zone d'étude.

Malgré les progrès qui ont été enregistrés à travers les politiques agricoles, ces politiques n'ont pas été en mesure d'atteindre le développement agricole dans son ensemble, dans sa divergence, et dans sa relation globale avec le développement des zones rurales et avec la « durabilité ». Ils demeurent de façon globale très dirigiste et technicistes, n'ont pas appuyé de façon efficace leurs incitations cela se démontre dans la non mobilisation et responsabilisation des acteurs, à savoir dire non pas pu atteindre le capital Humain dans sa totalité.

La standardisation des modèles d'intervention de l'État a abouti à une mauvaise conception du développement agricole, excluant largement le potentiel d'innovation fondé sur la diversité, sur la mobilisation des acteurs et sur l'adaptation aux opportunités du marché. Le résultat est : une campagne arriérée et une agriculture non rentable.

La politique publique dans l'alimentation en eau potable a fait ressortir une zonation avec une montagne à structures rudimentaires réalisés en majorité par les populations organisées sous forme d'associations. Le retard important dans l'assainissement liquide (collecte des eaux usées et traitement) a entraîné un retard important dans la réutilisation des eaux usées épurées et une perte de valorisation de cette eau.

Il est également à souligner que la faiblesse au niveau de l'institution locale, qui se traduit par des partenariats public-privé et des organisations professionnelles et locales. Ceci montre que la coopération entre les parties prenantes État, acteurs professionnels réside très peu adaptée à la vision d'un mouvement de réajustement économique agile.

Le tourisme est un exemple vivant, étant donné que là aussi la montagne avec ses atouts touristiques importants ne bénéficie pas des investissements de l'État et des grands investisseurs privés.

De leur part, les organismes locaux et les collectivités ont également des compétences très peu limitées. Les ONG jouent un rôle essentiel et utile en ce qui concerne leurs implications, mais toutes avec des limites. Les projets de développement rural intégrés ne

représente encore qu'une petite partie du budget public et n'emploie pas correctement les personnes porteuses de projets locaux individuels ou collectifs. Malgré les efforts continus, cela ne s'est pas vraiment avéré bénéfique pour le développement local, intermédiaire de reconnaissance, d'innovation et d'engagement pour l'avancement de l'économie dans un souci de développement des entreprises et des communautés locales et la restauration d'une relation responsable et apaisée pour la gestion de leurs ressources naturelles et de leur environnement.

La non durabilité environnementale du développement reste due au manque de reconnaissance et de protection adéquates des droits modernes et à travers la gestion des systèmes réglementaires locaux, ainsi qu'à l'absence de règles, de plan de gestion, de compensation fiscale ou financière. En particulier, cela a conduit une agriculture, un pompage des eaux souterraines et une gestion pastorale inappropriés. D'autre part, les politiques de lutte contre la désertification, de conservation des forêts et des aires protégées, trop longtemps techniciste et descendantes, n'ont pas été pleinement intégrées dans les politiques de développement agricole et rural, condition de réussite. Cependant, des progrès sont réalisés avec l'émergence d'approches territoriales participatives.

En conclusion, il faut absolument développer des politiques et des outils. C'est toute la technique du développement agricole et rural durable qu'il reste à construire ou du moins à renforcer, en s'appuyant sur les leçons des échecs et des réussites.



Conclusion

L'analyse du modèle de développement territorial appliqué dans le bassin de N'fis montre que ce bassin connaît un déséquilibre territorial important en matière de développement entre une plaine qui bénéficie de toutes les infrastructures lui permettant une évolution rapide et une zone de montagne complètement oubliée et délaissée. Ceci laisse supposer que les zones de montagnes ne sont pas prioritaires dans les décisions stratégiques des pouvoirs publics.

Les exemples ont été présentés au niveau de l'agriculture, l'eau potable et le tourisme.

La gestion aussi de la ressource en eau à profiter à la plaine plus qu'à la montagne et le Contrat de nappe mis en place par l'Agence de Bassin Hydraulique de Tensift a été fait seulement pour la nappe du Haouz dont une partie seulement se trouve dans le territoire du bassin de N'fis.

CHAPITRE 3 : LES DEFIS FACE AU DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE

Introduction

Le secteur agricole marocain rencontre plusieurs difficultés et contraintes qui continuent à entraver la mise en œuvre et l'efficacité du modèle de développement agricole du Pays. Les contraintes sont soit d'ordre environnemental liées particulièrement à la sévérité des conditions climatiques et la raréfaction, soit des contraintes en matière de gouvernance et d'intervention étatique, une stratégie foncière inadaptée qui entrave l'évolution de l'investissement agricole (tout en remarquons que les petits exploitants représentent 70% des agriculteurs), un manque en matière de formation et de préparation du capital humain, entravant la modernisation, du secteur agricole (faible recours aux technologies, taux d'analphabétisme très élevé), une gestion non rationalisée ou peu rationalisée des ressources hydriques (la non efficacité de l'irrigation à la parcelle dominée par les systèmes gravitaires), ainsi qu'une mauvaise gestion de certaines filières.

Les impacts liés à la sévérité des conditions climatiques sont non seulement escomptés au niveau de la productivité agricole, mais ont été aussi la cause de mouvements migratoires importants dans la région. Avec cette nouvelle situation sociale caractérisée par l'accroissement des besoins et la difficulté d'adaptation à ces différents enjeux environnementaux, il devient de plus en plus difficile d'assurer une stabilité sociale par le risque d'accroître des déplacements forcés de la population.

Nous assistons à une situation de migration qui se traduit soit par un exode rural massif soit une migration externe incontrôlée et souvent illégale.

1. Défis dans le bassin de N'fis

Au niveau de la partie plaine du bassin de N'fis, les terres sont largement touchées par la sécheresse et la baisse du rendement agricole, là où la population locale puise leur nourriture, leurs matières premières, leurs cultes, leurs revenus... On assiste d'abord à une baisse du niveau de vie des personnes directement impactées. Le maintien de la production agricole exige des apports supplémentaires. Plus la dégradation s'aggrave, plus la productivité diminue et la migration augmente.

En revanche, la question environnementale prend la dimension la plus importante dans les stratégies et les décisions publiques en termes d'agriculture, et ce particulièrement dans des zones où on assiste à une sévérité extrême des conditions climatiques.

Par son aspect aride, le climat du bassin de N'fis se caractérise par une température moyenne élevée, des pluies faibles et variables, une hygrométrie faible et une très forte évaporation avec des écarts journaliers et mensuels importants. Rajoutant l'insuffisance des ressources en eau qui constitue également une contrainte majeure à sa gestion et empêche d'atteindre des objectifs liés à la satisfaction totale des besoins en eau et au développement agricole.

Au-delà de ces contraintes environnementales, la problématique de la gestion de l'eau pèse aussi sur l'agriculture. Plusieurs contraintes et difficultés se sont observés au niveau de la gestion des ressources en eau assurée par l'ORMVAH qui ne permettent pas d'atteindre les objectifs escomptés en matière d'économie d'eau et de développement agricole :

2. Problèmes d'ordre technique

Les problèmes d'ordre technique sont identifiés essentiellement au niveau des périmètres de la GH et concernent :

2.1. Inachèvement des aménagements hydro-agricoles :

Ceci est à l'origine de pertes d'eau importantes et de contestation de la facturation. En effet, le réseau de distribution à l'aval des prises d'irrigation (bornes d'irrigation au N'fis) est constitué de mesrefs de grands gabarits avec des longueurs importantes qui peuvent atteindre 5 Km. En outre, l'aménagement interne n'a pas été réalisé dans ce périmètre, ce qui constitue une contrainte au développement de techniques d'irrigation efficaces.

En outre, la faiblesse des débits des bornes eu égard aux mesrefs en terre de gros gabarit alimentés en aval, ainsi que leur faible densité (la superficie moyenne par borne est de 50 hectares), sont à l'origine de discordes entre les services de l'ORMVAH et les usagers au sujet des consommations d'eau facturées : les volumes facturés sont pris en

compte à la sortie des bornes alors que des pertes d'eau et un temps de transit importants sont constatés entre les bornes et l'entrée des exploitations.

2.2. Mauvaise qualité de l'eau :

Ce phénomène constitue l'une des contraintes majeures au bon fonctionnement des équipements au niveau du périmètre du N'fis. En effet, la forte turbidité de l'eau du complexe Hassan I^{er} -Sidi Driss véhiculée via le canal de Rocade, qui dépasse parfois les 40 g/l, a un effet négatif sur la régulation des ouvrages principaux et leur capacité de transfert d'eau ; sur les réseaux d'irrigation (conduites sous pression) qui risquent de se colmater ; et finalement sur les bornes d'irrigation qui présentent des bouchages fréquents et une détérioration.

Page photo : Exemple de fragilité des seguias aménagées (Source : chercheur)



3. Difficultés de pilotage de l'irrigation à l'échelle du périmètre

Le pilotage concerne, en principe, les méthodes et les moyens permettant aux responsables de la gestion des réseaux de prendre les décisions de révision des programmes d'irrigation, d'arrêt ou de reprise de l'irrigation, en tenant compte de la pertinence de la prévision climatique, de l'état hydrique du sol et des potentialités de rationnement des plantes.

Cependant, le pilotage tel que réalisé actuellement par l'ORMVAH concerne les situations suivantes :

- Gestion de la pénurie : l'ORMVAH opte dans ce cas, pour des rationnements dont les taux appliqués sont généralement fondés sur des hypothèses couramment admises. La gestion de la pénurie, en terme agronomique, n'est pas pratiquée.
- Évènement pluviométrique : dans le cas d'une pluie importante, le service de l'eau est provisoirement interrompu sur la base d'une appréciation empirique de la situation.

4. Difficultés liées à l'irrigation à la parcelle

Le mode d'irrigation le plus courant dans le périmètre est le « Robta » qui est un système traditionnel considéré comme un mode d'irrigation gravitaire et comme étant le moins efficace en termes d'utilisation des terres et de l'eau en comparaison avec l'irrigation à la raie ou au calant.

En plus, dans le contexte des réseaux gravitaires dans le bassin en général, la distribution de l'eau se fait selon un tour d'eau bien défini, chose qui incarne la liberté de l'irrigant chose qui fait que le « besoin d'irrigation » est assez différent du strict « besoin en eau des cultures ».

Ces deux contraintes conjuguées compliquent la possibilité d'amélioration de l'usage de l'eau et de valorisation des quantités utilisées.

5. Allocation et gestion optimale de l'eau

Les principales contraintes qui entravent l'allocation de la ressource en eau en vue d'une gestion optimale de cette eau peuvent être résumé comme suit :

- Le secteur de l'agriculture connaît une croissance annuelle régulière des besoins en eau d'irrigation face à une situation de rareté des ressources en eau due au changement climatique au cours de ces dernières décennies ;
- Les volumes d'eau d'irrigation fournis au périmètre sont irréguliers d'une année à une autre et semblent être corrélés aux variations des précipitations que connaît la région ;
- A l'échelle du périmètre, l'évolution de l'occupation du sol met en exergue l'intérêt des agriculteurs pour trois principaux types de cultures. Il s'agit des cultures céréalières, fourragères et arboricoles, ce qui augmente fortement la pression sur les ressources en eau ;
- Les bilans des besoins / ressources en eau d'irrigation, entre 2005 à 2016, montre qu'il existe un déficit permanent entre les apports (en eau) et les besoins réels des cultures qui y sont pratiquées, ce qui prédit une tendance à la hausse de ce déficit au fil des années ;
- Les vols d'eau le long du réseau d'adduction des différents secteurs du périmètre. (Le réseau est composé de canaux à ciel ouvert, qui parcourt une longue distance, et traverse des terrains agricoles hors aménagement, ce qui encourage davantage les actes de vol) ;
- L'absence de plans et états parcellaires actualisés et fiables, ce qui complique la distribution et la gestion des transactions ;
- Le statut foncier dominé par le collectif et le micro-parcellaire prépondérant sont aussi des facteurs limitant la cadence des travaux de réalisation des équipements de reconversion ;
- Le manque de qualification des agriculteurs pour les nouvelles techniques d'irrigation et la non implication des AUEA dans la gestion des irrigations dans le périmètre sont des handicaps pour la réussite.

6. Aspects institutionnels et juridiques

Parmi les principaux défis qui entravent la réussite du modèle d'agriculture souhaité pour la région, se trouve les aspects institutionnels et juridiques.

En effet, la zone du bassin de N'fis est partagée entre l'ORMVAH et la DPA. Les associations qui peuvent constituer un moteur de réussite de l'agriculture irriguée dans la zone sont partagées entre ces deux entités.

Aussi, il y a une absence de convention de partenariat ORMVAH/AUEA, qui définit les rôles, les tâches et les responsabilités de chacun, pour permettre une bonne implication des AUEA dans la gestion des irrigations. Le rôle des AUEA, par exemple, dans la gestion des tours d'eau est très minoritaire. L'intervention des fassals comme acteurs majeurs, dont le rôle est prépondérant dans la distribution de l'eau d'irrigation, sans statut ni règles institutionnalisées des relations entre les parties concernées ORMVAH, AUEA, Fassal et usager de l'eau agricole, ce qui engendre :

- L'absence de transparence dans le processus de Distribution - Facturation ;
- Des litiges et conflits à gérer par l'ORMVAH ;
- Un climat de méfiance entre Usager, AUEA et l'ORMVAH ;
- Une contrainte pour la reconversion des secteurs non encore développés.

L'autre facteur est l'absence d'une cellule juridique responsable du traitement et du suivi des infractions commises par les agriculteurs ainsi que la gestion d'éventuels conflits et litiges.

L'absence d'encadrement et de formation des agriculteurs soit directement soit à travers les AUEA ou l'ORMVAH est l'origine de l'absence de stratégie de communication entre les différents acteurs.

RECOMMANDATIONS

Notre travail de recherche dans le cadre de Thèse de Doctorat dans le bassin de N'fis a permis de déceler un certain nombre de points forts et de points de faiblesse.

Ainsi, au niveau des points forts, on trouve un développement d'un système d'irrigation performant qui a permis d'assurer les besoins alimentaires de la région et permettre aussi l'export national et international de produits d'agriculture.

Il a permis aussi de satisfaire la demande en alimentation en eau potable dans le bassin ainsi que le développement économique de la région.

Cependant, certains points restent sombres dans le bassin et nécessite des efforts de la part des pouvoirs publics tant centraux que régionaux :

- Renforcement de la synergie entre les acteurs locaux pour une meilleure optimisation des ressources en eau
- Assouplir les procédures administratives relatives à l'investissement en mettant en place par exemple le guichet unique au niveau de la province.
- Mettre en place un plan de communication permettant la promotion des investissements dans la région
- Développer le rôle du secteur privé dans la zone
- Le développement social est encore très faible et nécessite d'être améliorer
- Le renforcement de la présence et du rôle des femmes dans l'action publique local à travers les associations et/ou les organes de gestion
- La nature de l'espace montagneux constitue une contrainte structurelle pour les différents programmes : Des efforts d'investissement par l'Etat sont nécessaires pour le désenclavement des zones montagneuses et la réalisation/renforcement des équipements de base, routes, eau potable, électricité...

Au niveau de la gestion des ressources en eau dans le bassin, il y a lieu de :

- Généraliser l'élaboration des contrats de nappes à toutes les nappes locales dans le bassin après réalisation des études nécessaires.
- Assurer un partage équitable des ressources en eau entre l'amont et l'aval.

- La réalisation de projets de collectes des ordures ménagères et la mise en places des décharges publiques dans les règles de l'art.
- La réalisation de projets de collecte et de traitement des eaux usées dans toutes les villes et communes/douars dans le bassin afin d'éviter toute pollution des eaux.
- Le Renforcement du rôle des associations d'usagers la réalisation des tâches de gestion technique (entretien, fonctionnement des équipements, ...) ou administrative (comptabilité, tenue de caisse, ...) de proximité (membres du bureau, pompistes, gardiens gérants, ...);

Ainsi, la gestion est perçue comme le facteur déterminant de la fonctionnalité des systèmes, la bonne gestion étant assimilé au bon fonctionnement effectif du système.

CONCLUSION GENERALE

A l'aube de son indépendance, le Maroc a privilégié la voie du développement agricole à travers l'irrigation. Cette dernière a profité d'un intérêt particulier et d'une réflexion spécifique des pouvoirs publics. Durant les cinq dernières décennies, le Maroc a amorcé ses efforts en matière d'infrastructure agricole, à travers la mise en place des aménagements hydro-agricoles et hydrauliques plus développés. Ceci se traduit essentiellement par l'investissement dans la grande hydraulique avec ses différents aménagements qui lui sont associés, chose qui a permis le développement d'une agriculture moderne et a contribué au développement économique et social remarquable des périmètres irrigués.

De plus, les efforts importants en matière d'accès à l'eau ont permis d'atteindre des niveaux très satisfaisants dans l'alimentation en eau potable des populations.

Le perfectionnement et la mise à jour de l'assise juridique traduite par la constitution de la Loi n°36-15 sur l'eau a permis de disposer d'arsenal juridique important pour la gestion intégrée des ressources en eau et aussi pour la sauvegarde et la protection de cette ressource.

Le travail objet de notre doctorat de recherche a permis de faire la lumière sur la situation institutionnelle, règlementaire et sur les politiques publiques dans le Royaume et leur impact dans le bassin de N'fis. Ainsi, la création du bassin de Tensift et donc du sous bassin de N'fis a été dictée par la loi sur l'eau. Le bassin de N'fis n'a pas bénéficié suffisamment des autres politiques publiques et des programmes sectoriels.

L'analyse de la démographie dans le bassin de N'fis a révélé l'importance de la Métropole de Marrakech comme moteur des mouvements des populations. Ce rôle est joué par ville Ocre depuis sa création au temps des Almoravides et a même contribué dans le schéma de développement des ressources en eau dans toute la région. La population dans ces communes qui se situent au voisinage de Marrakech croient de façon remarquable étant donné qu'elles constituent des dortoirs pour certaines catégories de population travaillant dans la ville de Marrakech.

Une autre particularité qui est ressortie de l'analyse, concerne l'urbanisation de la population avec l'émergence de petites villes qui englobent la population avoisinante suite à l'exode rurale en plus de l'extension des périmètres de certains centres existants. Il s'agit de Tameslouhte, Lalla Takerkouste, Loudaya et Sid Zouine.

Aussi, les ressources en eau à l'intérieur du bassin sont très limitées et composées de ressources en eau souterraines de la nappe du Haouz qui est très connue et surexploitée et de ressources en eau souterraine situées dans les zones montagneuses mais qui ne sont pas du tout connues ou étudiées. A ces ressources souterraines, s'ajoute les eaux de surface régularisées par les barrages Yaccoub Al Mansour et Lalla Takerkoust. Dans ce travail, on a pu démontrer que les deux barrages sont complémentaires et non concurrentiels et que la disponibilité en ressources en eau de surface a augmenté après la réalisation du barrage Yaccoub Al Mansour, ainsi que la réduction de l'envasement du barrage Lalla Takerkoust.

Dans la partie eau potable, on a montré que le tissu associatif qui s'est développé dans les zones de montagnes particulièrement a été à l'origine du développement du service de l'eau potable, même de façon rudimentaire, suite à la non implication de l'état dans la gestion du service de l'eau dans cette zone montagneuse et sa faible implication directe dans le développement des zones pauvres et fragiles au profit de zones faciles d'accès et présentant une rentabilité économique plus grande.

La proximité de la ville de Marrakech, des zones de plaine du bassin de N'fis a permis aux populations de la plaine et une partie des populations du piedmont de profiter des grandes adductions qui assurent l'alimentation en eau à travers le traitement des eaux mobilisés au niveau des barrages.

L'analyse de l'activité touristique a aussi montré le même constat que pour l'eau potable à savoir un désengagement total de l'état

Dans le domaine de l'agriculture, deux types d'irrigation ont été identifiés, dans la zone de plaine du bassin de N'fis, à savoir l'irrigation contrôlée et maîtrisée dans les zones de la grande hydraulique sous la surveillance de l'ORMVAH, et l'irrigation de la petite et moyenne hydraulique et l'irrigation privée qui n'obéit à aucun contrôle ou

surveillance et se fait pour les parcelles de taille petite à moyenne et généralement de façon aléatoire et dans certaines zones de manière illicite.

Dans les zones montagneuses, l'agriculture est rassemblée dans des vallées plus ou moins étendues le long des oueds où se développe une agriculture basée essentiellement sur l'arboriculture tel que l'olivier, amandier, pommier, noyer, ... associés aux pratiques de l'élevage.

Les superficies irriguées varient largement selon l'hydraulicité de l'année et sont de petits secteurs irrigués dans les fonds des vallées des oueds ou des parcelles agricoles aménagées avec les séguias traditionnelles qui prélèvent en aval avec des irrigations par des eaux pérennes et par les eaux saisonnières.

La demande en eau d'irrigation de 303 Mm³/an n'est que rarement satisfaite avec une moyenne des fournitures d'eau effectuées n'est que de 241 Mm³/an, soit un déficit structurel de 20%.

Les associations d'usagers de l'eau jouent un rôle important dans l'organisation de la profession et surtout dans l'activité distribution et rationalisation de l'eau d'irrigation. Cependant, ces associations sont actuellement inactifs dans la vraie gestion quotidienne de l'eau et nécessitent d'être intégrés plus dans le processus décisionnel de l'eau avec l'ORMVAH, la DPA, l'ABHT et les autorités locales et régionales.

Le travail a permis aussi d'énumérer les contraintes pour un développement effectif du bassin de N'fis dans toutes ses formes et la principale contrainte qui a été identifiée est le clivage des zones montagneuses qui ont créé des déséquilibres spatiaux et géographiques entre une plaine prospère et une montagne marginalisée malgré ses atouts et ses potentialités.

Bibliographie :

- A. Herzenni, Janvier 2000, les offices régionaux de mise en valeur agricole, les associations d'usagers des eaux agricoles et la gestion participative de l'irrigation. Article (terre et vie N°61,62)
- ABHBC, 2019, Recueil des textes juridiques et réglementaires relatifs aux ressources en eau.
- Agence de bassin hydraulique du Tensift, 2014. Terme de référence : élaboration d'une convention pour la gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin du Haouz-Mejjate au Maroc. Programme d'appui à la gestion intégrée de la ressource en eau, 55p.
- Agence de bassin hydraulique du Tensift, 2015. Ou agissons-nous ? (En ligne) disponible sur : <http://www.eau-tensift.net/menu/labht/ou-agissons-nous.html>
- Agence du Bassin Hydraulique du Tensift, 2018. Étude d'actualisation du plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau du bassin hydraulique du Tensift-Ksob-Igouzoulen. Mission II : État de l'aménagement et d'utilisation des ressources en eau et évaluation de l'évolution de la demande. Sous-mission II-3 : Évaluation de la demande en eau.
- Agence du Bassin Hydraulique du Tensift, Étude d'actualisation du plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau du bassin hydraulique du Tensift-Ksob-Igouzoulen. Mission I : évaluation des ressources en eau. Volume 1 : Ressources en eau superficielle.
- Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement (MATEE), Agence du Bassin Hydraulique du Tensift (ABHT), Mars 2007. Étude du plan de gestion intégrée des ressources en eau dans la plaine du Haouz royaume du Maroc. Rapport intermédiaire.
- AHT Group et AG-REING, 2017. Diagnostique du bassin global. Élaboration de la convention GIRE du bassin de Haouz-Mejjate, 442p.
- AHT-RESING, Avril 2016. Diagnostic du sous bassin de N'fis. Rapport Final.
- Anctil, François. L'eau et ses enjeux. De Boeck, 2008.
- Anne-Marie Jouve. Les trois temps de l'eau au Maroc l'eau du ciel, l'eau d'Etat, l'eau privée. Dans Confluences Méditerranée 2006/3 (N°58), pages 51 à 61
- Anon., 1976. Etude de l'aménagement du Haouz central et de la Tessaout aval, rapport vol. II. GRONTMIJ. Pays-Bas.

- BOUDERBALA N., CHICHE J., et al., 1984. La question hydraulique 1 Petite et moyenne hydraulique au Maroc. Rabat, Graphitec SA.
- Centre national d'étude agronomiques des régions chaudes (Montpellier), institut agronomique et vétérinaire Hassan II (Rabat), Faculté de droit et science économique de Marrakech, 2000, Gestion de l'eau dans le N'fis (Haouz de Marrakech) et mise en place des associations d'usagers d'eau agricole. Rapport de synthèse.
- Dynamismes comparés et contrastés des sociétés paysannes méditerranéennes et de leurs territoires hydrauliques. Thierry Ruf. Dans *Agricultures et paysanneries du monde* (2010), pages 145 à 184
- EL ALAOUI M., 2004. Les pratiques participatives des associations d'usagers de l'eau dans la gestion de l'irrigation au Maroc : étude de cas en petite, moyenne et grande hydraulique. La modernisation de l'agriculture irriguée, tome2 - Actes du séminaire Euro-Méditerranéen. A. Hammani, M. Kuper and A. Debbarh. Rabat, Projet INCO-WADEMED : 146-163.
- El Faiz M., 2000. Le modèle de la grande hydraulique dans le Haouz de Marrakech. *Economies et Sociétés*, n°37 - Les usages de l'eau, échelles et modèles en Méditerranée.
- El Faiz M., 2002. Marrakech : patrimoine en péril. Arles, Actes sud.
- El Faiz M., 2005, Les maîtres de l'eau. Histoire de l'hydraulique arabe. Actes Sud, Arles, 363 p.
- F.Gassert, P.Reig, T.Luo, A.Maddocks, 2013. Aqueduct country and river basin ranking : a weighted aggregation of spatially distinct hydrological indicator. Working paper. Washington, Dc : world resource institute, 28p.
- G. Jolly, 2001, La gestion des périmètres irrigués Méthodologie de diagnostic Cas d'un transfert de gestion : les associations d'usagers du périmètre du N'Fis (office du Haouz, Maroc), Atelier du PCSI (Programme Commun Systèmes Irrigués) sur la gestion des périmètres irrigués collectifs, 2001, Montpellier, France. Cirad - Cemagref -IRD, p 25-45.
- G. Bernert & J.P. Prost. 1975, Le Haouz de Marrakech et le Bassin du Mejjate, Note et mémoire du service géologique N°231, Ressource en Eau du Maroc, Tome 2, Plaines et Bassins du Maroc Atlantique. Éditions du service géologique du Maroc, Rabat.
- <http://81.192.10.228/le-ministere/evenements-et-activites/csec/>
- <http://ormvah.com>
- <http://www.eau-tensift.net>
- <http://www.eauxetforets.gov.ma>
- <http://www.equipement.gov.ma>
- <http://www.finances.gov.ma>

- <http://www.mem.gov.ma>
- <http://www.mhu.gov.ma>
- <http://www.one.org.ma>
- <http://www.sante.gov.ma>
- <http://www.sgg.gov.ma/LeSGG.aspx>
- <http://www.tourisme.gov.ma>
- <https://cdrtmarrakech.org>
- <https://environnement.gov.ma/fr/conseil-nat>
- <https://www.ada.gov.ma/fr/principales-realizations-du-plan-maroc-vert>
- <https://www.inra.org.ma/marrakech/>
- https://www.lopinion.ma/Programme-national-d-assainissement-liquide-l-Interieur-etale-son-bilan_a11535.html
- https://www.lopinion.ma/Programme-national-d-assainissement-liquide-l-Interieur-etale-son-bilan_a11535.html.
- <https://www.uca.ma>
- I.Elkessab, 2016. L'essentiel de la nouvelle Loi 36-15 en 4 point (en ligne). Vers l'eau, disponible sur : <http://verseau.ma/2016/09/21/lessentiel-de-nouvelle-loi-leau-36-15-4-points>, 1p.
- J.Berque,1978. Structures sociales du Haut Atlas, P.U.F, 513p.
- La complexité territoriale de l'irrigation en Méditerranée. Du bassin versant au bassin déversant, une dualité nécessaire pour gérer l'offre et la demande en eau et arbitrer les conflits, Thierry Ruf. Dans De l'eau agricole à l'eau environnementale (2012), pages 271 à 290
- Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement Département de l'Eau, Août 2014. Étude pour l'intégration des changements climatiques dans le processus de planification des ressources en eau au Maroc au profit de la Direction de la Recherche et la Planification de l'Eau. Mission 1 : Présentation et analyse du phénomène des changements climatiques au Maroc RAPPORT.
- Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement Département de l'Eau, Mai 2015. Étude pour l'intégration des changements climatiques dans le processus de planification des ressources en eau au Maroc au profit de la direction de la recherche et la planification de l'eau. Mission 2 : Évaluation des impacts des changements climatiques sur les ressources et les besoins en eau.
- Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement Département de l'Eau, Mai 2016. Étude pour l'intégration des changements climatiques dans le processus de

planification des ressources en eau au Maroc au profit de la Direction de la Recherche et la Planification de l'Eau. Mission 3 : Propositions d'approches pour l'intégration des changements climatiques dans la planification des ressources en eau au Maroc eau.

- Mohamed Chaouni, Mai 2021, Contribution à la Politique Marocaine de l'Eau à Travers une Lecture de la Loi sur l'Eau. Imprimerie El maarif Al Jadida/rabat/2021.
- Mohamed M'hassni, Mohamed feljy et Hamid khalali, December 2-5, 2003, Le système foncier au Maroc. Une sécurité et un facteur de développement durable, Au milieu urbain et rural. 2nd FIG Regional Conference Marrakech, Morocco
- Mohammed El Faiz, Thierry Ruf. La gestion collective de l'eau est-elle encore possible dans le N'fis à l'ouest de Marrakech ? PCSI - 4e Séminaire international et interdisciplinaire, 2006, Montpellier, France. 14 p.
- Montagne et plaines : adversaires ou partenaires ? Exemple du Haut Atlas, Maroc 2002. Une contribution au Sommet de Johannesburg 2002 – Sommet mondial sur le développement durable et à l'Année internationale de la montagne 2002 Mandaté et financé par la Direction du Développement et de la Coopération suisse (DDC).
- N. Lamaddalena et R. Khadra CIHEAM Institut Agronomique Méditerranéen de Bari, 2012. Évaluation régionale – Associations des Usagers de l'Eau dans les pays du projet SWIM-SM. Document final produit après discussion et validation au cours de l'Atelier Régional des Experts des AUE (WUA) (23-24 avril 2012, Athènes, Grèce). Projet financé par l'Union européenne
- Office National de L'eau Potable, Direction planification et développement, Août 1999, Alimentation en Eau Potable de Secours de la Ville de Marrakech, Interconnexion des Systèmes Hydrauliques N'fis-Lakhdar. Étude de régulation.
- O. Alexandre. Le territoire dans les stratégies de gestion de l'eau : De l'intégration sectorielle à l'intégration des territoires au Maroc. Géocarrefour - Revue de géographie de Lyon, Association des amis de la revue de géographie de Lyon, 2004, 79 (2), pp.99-107.
- ONEP, Mars 2005, Direction Approvisionnements et Marchés, Étude d'Interconnexion du Canal de Rcade au Canal du N'fis. Mission 2, avant-projet.
- P.Lavigne, 'Pour des systèmes irrigués durables modéliser les institutions', synthèse en français de E.Ostrom, 1992 'Crafting institutions for self-governing irrigation systems', ICI Oress, institute for contemporary studies, San Francisco.
- P.Pascon, N.Bouderbala, J.Chiche, A.Herzenni, 1984, La Question Hydraulique. Petite et Moyenne Hydraulique au Maroc.

- PASCON P., 1962. Les systèmes d'exploitation du sol dans le Haouz de Marrakech : Essai de typologie des exploitations agricoles. Revue de géographie du Maroc, n° 1 et 2, Rabat, p 97-112.
- PASCON P., 1970. Théorie générale de la distribution des eaux et de l'occupation des terres dans le Haouz de Marrakech. RGM (18) : 19 p.
- PASCON P., 1977, 1983. Le Haouz de Marrakech - tome 1, tome 2. Paris Rabat, CURS CNRS INAV.
- Projet ISIIMM Synthèse générale : Euro-Mediterranean Regional programme for Local Water Management ME8/AIDCO/2001/0515/59763-P 016.
- R.Gardner, E.Ostrom, J.M.Walker, 1990. The nature of common-pool resources problems. Rationality and Society 2 (3), 335-358.
- Secrétariat d'État auprès du ministre de l'énergie, des mines, et du développement durable, 2017. Stratégie National de développement durable 2030-rapport exécutif (en ligne). Disponible sur : <http://www.environnement.gov.ma/fr/strategies-et-programmes/sndd?showall=1&limitstart=>, 60p.
- Thèse Oumaima Tanouti La gestion intégrée des ressources en eau à l'épreuve du bassin versant le cas du bassin du Tensift au Maroc soutenue en 2017(p.35)
- Thierry Ruf, Mina Kleiche-Dray, 2018. Les eaux d'irrigation du Haouz de Marrakech: un siècle de confrontations des modèles de gestion publics, privés et communautaires. EchoGéo 43, art no 15185, 42 p.
- V. P. Chichagov, The plains at the periphery of the Atlas Mountains: the genesis, relief, current desertification, Geography and Natural Resources 29 (2008) 292–194
- www.agriculture.gov.ma, www.mpm.gov.ma.
- YANOOGO A.A., 2004. Gestion participative de l'irrigation dans le périmètre du N'Fis (ORMVA du Haouz) : cas des AUEA Tizemt et Tazakourt. Quel partenariat ORMVAH- Usagers dans la gestion de l'irrigation ? Département des sciences humaines. Rabat, IAV Hassan II. IIIe cycle ingénieur d'Etat en Agronomie : 213.

Table des matières

INTRODUCTION GENERALE.....	12
PROBLEMATIQUE & HYPOTHESES.....	15
CADRAGE THEORIQUE ET BIBLIOGRAPHIE	18
OBJECTIFS ET AGENCEMENT DE L'ETUDE	20
METHODOLOGIE.....	22
PARTIE I : CONTEXTE THEMATIQUE ET CADRE DE L'ETUDE.....	26
INTRODUCTION.....	27
CHAPITRE 1 : LE CADRE THEORIQUE D'ANALYSE DE LA GESTION ET GOUVERNANCE DE L'EAU	29
Introduction	29
1. L'allocation optimale des ressources naturelles : les registres théoriques des droits de propriété privé et droits de propriété publique	30
2. L'approche des biens en communs	33
3. L'approche institutionnelle	34
4. Le concept de la gouvernance de l'eau	36
Conclusion	37
CHAPITRE 2 : SECTEUR DE L'EAU AU MAROC	39
Introduction	39
1. Présentation du secteur de l'eau	40
2. Politiques publiques en matière de gestion de l'eau	42
2.1. Stratégie nationale de l'eau	42
2.2. Programme d'Alimentation Groupée en Eau potable Rurale	43
2.2.1. Plan national d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation 2020-2027	44
2.3. Projet de Plan National de l'Eau	45
2.4. Plan directeur d'Aménagement intégré des ressources en eau du bassin hydraulique 46	46
2.5. Contrats de gestion participative de l'eau	47
2.6. Les stratégies agricoles « Plan Maroc Vert 2008-2020 » et « Génération Green 2020-2030 » 48	48
2.7. Cadre juridique et réglementaire de l'eau	52
2.7.1. La Loi sur l'eau n° 36-15 et ses textes d'applications	53
2.7.2. Le Code des Investissements Agricoles	53
2.7.3. Conservation et l'exploitation des forêts	54

2.8.	Cadre Institutionnel et Acteurs	55
2.8.1.	Les autorités gouvernementales centrales et établissements publics	57
2.8.2.	Autorités régionales et locales	61
2.8.3.	Institutions de recherche	65
2.8.4.	Autres institutions de gouvernance	66
	Conclusion	68
CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE		69
	Introduction	69
1.	Description des éléments naturels du bassin N'fis	70
1.1.	Situation géographique	70
1.2.	Cadre topographique, reliefs et structures	76
1.3.	Aspects climatiques	80
2.	Ressources en eaux du bassin de N'fis	84
3.	Histoire hydraulique du Haouz et les réalités sociales	92
3.1.	Héritage du moyen-âge : les Khetaras et les Séguias	93
3.2.	Période moderne : Les barrages et transferts du bassin	94
4.	Étude de la démographie	97
4.1.	L'évolution du peuplement des grands groupes ethniques : les réalités sociales	97
4.2.	Évolution de la démographie	98
	Conclusion	104
CONCLUSION PARTIE I		105
PARTIE II : SITUATION DES RESSOURCES EN EAU A L'EPREUVE DU BASSIN		106
INTRODUCTION		107
CHAPITRE 1 : ANALYSE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE		108
	Introduction	108
1.	Historique de l'organisation du peuplement et attribution de l'eau	108
2.	Situation de l'alimentation en eau potable dans les différentes zones du bassin	109
2.1.	Zone de plaine	110
2.2.	Zone de piedmont	119
2.3.	Zone de montagne	122
3.	Évolution de la demande en eau potable	123
4.	Demande en eau touristique	125
	Conclusion	127
CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ALIMENTATION EN EAU D'AGRICULTURE		129

Introduction	129
1. Présentation générale du secteur agricole dans le N’fis	129
1.1. Spécificités géographiques	130
1.2. Les structures foncières	136
1.3. Les structures foncières du N’fis	139
2. Les aménagements hydroagricoles	142
3. L’eau d’irrigation dans le bassin du N’fis	150
3.1. La Grande Hydraulique (GH)	150
3.2. Petite et Moyenne Hydraulique	155
3.3. Irrigation Privée	156
Conclusion	160
CHAPITRE 3 : LA GESTION PARTICIPATIVE DE L’EAU À L’EPREUVE DU BASSIN DE N’FIS	162
Introduction	162
1. Associations d’usagers des eaux agricoles	162
1.1. Présentation de l’organisation des AUEA	162
1.2. AUEA dans le bassin de N’fis	164
2. Associations d’usagers de l’eau potable	168
2.1. Dates clés de l’eau potable en milieu rural	170
2.2. Mode de desserte dans le bassin de N’Fis.....	172
Conclusion	177
CONCLUSION DE LA PARTIE II	178
PARTIE III : SYNTHÈSE DES RESULTATS ET RECOMMANDATIONS	179
INTRODUCTION	180
CHAPITRE 1 : ANALYSE DES RESULTATS	181
1. Analyse de la cohérence des politiques et des programmes	181
1.1. Plan Directeur d’Aménagement Intégré des Ressources en Eau	181
1.2. Politique de préservation des ressources en eau	182
2. Impacts des autres programmes sectoriels au niveau du bassin de N’fis	184
2.1. Analyse du Schéma institutionnel au niveau du bassin de N’fis.....	184
2.2. Les associations d’usagers de l’eau (AUEA)	186
Associations opérant dans les zones de PMH.....	186
Associations opérant dans la GH	189
3. Hydrologie du bassin de N’fis	193

3.1.	Analyse des apports d'eau aux barrages	193
3.2.	Envasement des barrages	195
3.3.	Impact du barrage Yacoub Al Mansour sur la gestion	196
4.	Répartition géographique des populations	198
4.1.	Zone de Montagne	198
4.2.	Zone de Piedmont	199
4.3.	Zone de Plaine	201
5.	Analyse de mode de gestion de la desserte en eau potable	203
6.	Données touristiques	205
7.	Analyse des modes d'irrigation	208
7.1.	L'agriculture dans le N'fis	208
7.2.	Analyse du système de la GH dans le N'fis	209
7.3.	Besoins en eau d'irrigation dans le bassin N'fis	210
8.	Analyse de la gestion de la demande en eau d'agriculture	218
8.1.	Caractéristiques des ménages agricoles interrogés :	218
	Conclusion	238
CHAPITRE 2 : LES CONTRAINTES FACE AU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL		240
1.	Un déséquilibre territorial en matière du développement	240
2.	Inégalités sociales	241
3.	La gestion « optimale » de la ressource en eau : entre l'inefficacité et l'irrationalité 243	
4.	Le défi environnemental : les terres et les eaux face à l'enjeu de la durabilité	245
5.	Des déficits de politiques, d'institutions et de gouvernance	248
	Conclusion	252
CHAPITRE 3 : LES DEFIS FACE AU DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE		253
	Introduction	253
1.	Défis dans le bassin de N'fis	253
2.	Problèmes d'ordre technique	254
3.	Difficultés de pilotage de l'irrigation à l'échelle du périmètre	257
4.	Difficultés liées à l'irrigation à la parcelle	257
5.	Allocation et gestion optimale de l'eau	257
6.	Aspects institutionnels et juridiques	258
RECOMMANDATIONS		260
CONCLUSION GENERALE		262

Bibliographie :.....	265
ANNEXES	275

ANNEXES

Tableau de la répartition des besoins en eau des établissements touristiques

N°	Province	Commune	NOM DE L'ETABLISSEMENT	ADRESSE	CATEGORIE	NOMBRE DE CHAMBRE	NOMBRE DES LITS	Besoin en eau m³/j	Besoins en Mm3/an
pd	Al Haouz	ouirgane	CHEZ AZEROUAL	CENTRE DE OUIRGANE	Résidence Hôtelière	20	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	ouirgane	TALTSI DE L'ATLAS	DOUAR MARIQHA, OUIRGANE	Résidence Hôtelière	8	16	3,5	0,0013
m	Al Haouz	anougale	CHEZ BEN IDAR	DOUAR AMSELANE C R ANOUGAL	Gîte 2ème cat	3,0	7	1,5	0,0006
m	Al Haouz	anougale	CHEZ AIT OUAHMANE	CR. ANOUGAL, AL HAOUZ	Gîte 2ème cat	3,0	7	1,5	0,0006
m	Al Haouz	anougale	CHEZ AAROUB	CR. ANOUGAL, AL HAOUZ	Gîte 2ème cat	3,0	7	1,5	0,0006
m	Al Haouz	anougale	CHEZ AIT TOULIKINE	CR. ANOUGAL	Gîte 2ème cat	3,0	7	1,5	0,0006
m	Al Haouz	anougale	CHEZ BAHNA	DOUAR ANOUGAL CR ANOUGAL	Gîte 2ème cat	3,0	7	1,5	0,0006
pd	Al Haouz	Ouazguita	CHEZ LATIFA	DOUAR TIFROUINE, CR OUZGUITA, LALLA TAKERKOUS	Gîte 2ème cat	3,0	7	1,5	0,0006
pl	Al Haouz	Sidi Badhaj	CHEZ BRAHIM LAFROUGUI	C.R SIDI BADHAJ	Gîte 2ème cat	3,0	7	1,5	0,0006
pl	Al Haouz	Aghoutim	Vacances AL BARAKA		Hôtel	20,0	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	Asni	LES ETOILES DE TOUBKAL	Imlil, Centre de Randonnée	Hôtel 1*	18	36	12,6	0,0046
pd	Al Haouz	Asni	TOUBKAL ASNI	CENTRE ASNI	Hôtel 3*	25	50	17,5	0,0064
pd	Al Haouz	ouirgane	LA ROSERAIE	CENTRE D'OUIRGANE	Hôtel 4*	46	115	57,5	0,0210
pl	Al Haouz	Aghoutim	Les Jardins d'Al Mansouria		Hôtel 4*	300	300	150,0	0,0548
pl	Al Haouz	Tameslohte	Domaine Royal Palm		Hôtel 4*	37	74	37,0	0,0135
pl	Al Haouz	Aghoutim	Akenza		Hôtel 5*	120	120	72,0	0,0263
pl	Al Haouz	Tameslohte	Jnane Ammar Polo Resort		Hôtel 5*	160	160	96,0	0,0350
pl	Al Haouz	Tameslohte	Les Jardins de l'Atlas		Hôtel 5*	510	510	306,0	0,1117
pl	Al Haouz	Tameslohte	Royal Ranches Marrakech		Hôtels 5* (2)	400	800	480,0	0,1752
pl	Al Haouz	Tameslohte	Samanah Country Club		Hôtels 5* (3)	400	1200	720,0	0,2628
pl	Al Haouz	Aghoutim	Akenza		Maison d'hôtes	70	273	60,1	0,0219
pl	Al Haouz	Tameslohte	Atlas Parcs		Maison d'hôtes	50	50	11,0	0,0040
pd	Al Haouz	Ouirgane	CHEZ MOMO II	KM 61, CENTRE OUIRGUANE	Maison d'hôtes 1ère cat	15	30	6,6	0,0024
pd	Al Haouz	Asni	ASSAROU N'IMLIL	DOUAR IMLIL, CR IMLIL, CERCLE ASNI	Maison d'hôtes 1ère cat	10	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	Asni	KASBAH TAMADOT	DOUAR TAOURIRT KIADAT ASNI	Maison d'hôtes 1ère cat	10	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	Asni	KASBAH TOUBKAL	IMLIL BP 31 ASNI	Maison d'hôtes 1ère cat	13	26	5,7	0,0021
pd	Al Haouz	ouazguita	KASBAH IGOUJAR	DUAR IGOUJAR, SIDI BADHAJ, K. OUAZGUITA	Maison d'hôtes 1ère cat	10	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	Ouazguita	NEAMAT TAOUAZART	DOUAR TAOUAZART, CR OUZGUITA, CERCLE AMIZMIZ	Maison d'hôtes 1ère cat	8	22	4,8	0,0018
pd	Al Haouz	Ouirgane	KASBAH SHAMA	DOUAR MARIQHA, C. R. WIRGANE	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pd	Al Haouz	ouirgane	DOMAINE DE MALIKA	CR OUIRGANE	Maison d'hôtes 1ère cat	7	14	3,1	0,0011
pd	Al Haouz	ouirgane	KASBAH SHAMA	DOUAR MARIQHA, C. R. WIRGANE	Maison d'hôtes 1ère cat	11	22	4,8	0,0018
pd	Al Haouz	ouirgane	SEL D'AILLEURS	DOUAR MARIQHA, C. R. WIRGANE	Maison d'hôtes 1ère cat	5	10	2,2	0,0008
pd	Al Haouz	ouirgane	LA BERGERIE	MARIQHA OUIRGUANE	Maison d'hôtes 1ère cat	26	52	11,4	0,0042
pd	Al Haouz	ouirgane	CHEZ MOMO II	KM 61, CENTRE OUIRGUANE	Maison d'hôtes 1ère cat	12	24	5,3	0,0019
pd	Al Haouz	Ouirgane	DOMAINE DE MALIKA	CR OUIRGANE	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pd	Al Haouz	Ouirgane	SEL D'AILLEURS	DOUAR MARIQHA, C. R. WIRGANE	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Al Haouz	aghoutim	KASBAH ANGOUR	DOUAR TOUSFIRINE AGHOUTIM	Maison d'hôtes 1ère cat	25	25	5,5	0,0020
pl	Al Haouz	aghoutim	VILLA DES ROSES (EX LA MARQUISE)	Km 14,4 ROUTE DE L'OURIKA, C. R. AGHOUTIM	Maison d'hôtes 1ère cat	7	14	3,1	0,0011
pl	Al Haouz	Aghoutim	VILLA DES ROSES (EX LA MARQUISE)	Km 14,4 ROUTE DE L'OURIKA, C. R. AGHOUTIM	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Chichaoua	Gmassa	KASBAH AGAFAY	KM 20, ROUTE GUEMASSA BP 226	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Marrakech	Saada	DAR NOUHAILA	DOUAR OULAD ALI BENIICHE, COMMUNE SAADA	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Marrakech	Saada	ROUTE DE SOUHLA COMMUNE SAADA	ROUTE DE SOUHLA COMMUNE SAADA	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Marrakech	Saada	DAR EL HAMERA DOUAR OULAD EL GUERN CR SAADA	DAR EL HAMERA DOUAR OULAD EL GUERN CR SAADA	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Marrakech	Souihla	VILLA CASA TAOS	KM 8 ROUTE DE SOUHLA TATGA	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Marrakech	Souihla	RIAD NAJMA	TARGA-KM 11 SOUHLA LAMRABTINE	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pl	Marrakech	Souihla	PALAIS RHOUL	KM 5, DAR TOUNSI ROUTE DE FES	Maison d'hôtes 1ère cat	12	25	5,5	0,0020
pd	Al Haouz	ouirgane	AU SANGUER QUI FUME	OUIRGANE	Maison d'hôtes 2ème cat	22	45	9,9	0,0036
m	Al Haouz	anougale	CHEZ BEN IDAR	DOUAR AMSELANE C R ANOUGAL	Maison d'hôtes 2ème cat	5	20	4,4	0,0016
m	Al Haouz	anougale	CHEZ AIT OUAHMANE	CR. ANOUGAL, AL HAOUZ	Maison d'hôtes 2ème cat	2	10	2,2	0,0008
m	Al Haouz	anougale	CHEZ AAROUB	CR. ANOUGAL, AL HAOUZ	Maison d'hôtes 2ème cat	5	20	4,4	0,0016
m	Al Haouz	anougale	CHEZ AIT TOULIKINE	CR. ANOUGAL	Maison d'hôtes 2ème cat	4	16	3,5	0,0013
m	Al Haouz	anougale	CHEZ BAHNA	DOUAR ANOUGAL CR ANOUGAL	Maison d'hôtes 2ème cat	4	8	1,8	0,0006
pd	Al Haouz	Asni	IMINOUSSIF	CENTRE IMILJ ASNI	Maison d'hôtes 2ème cat	12	24	5,3	0,0019
pd	Al Haouz	Asni	Soleil Imilil	Centre Imilil, Commune Rurale Asni	Maison d'hôtes 2ème cat	12	24	5,3	0,0019
pd	Al Haouz	Asni	CHEZ ID BELAIDLACEN	DOUAR IRMED	Maison d'hôtes 2ème cat	5	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	Asni	CHEZ AIT TADART	DOUAR ARMED	Maison d'hôtes 2ème cat	3	12	2,6	0,0010
pd	Al Haouz	ouazguita	DAR ZITOUNE	DOUAR ZII, COMMUNE OUAZGUITA	Maison d'hôtes 2ème cat	7	14	3,1	0,0011
pd	Al Haouz	Ouazguita	CHEZ LATIFA	DOUAR TIFROUINE, CR OUZGUITA, LALLA TAKERKOUS	Maison d'hôtes 2ème cat	4	8	1,8	0,0006
pd	Al Haouz	ouirgane	ARMED	CENTRE OUIRGANE	Maison d'hôtes 2ème cat	17	34	7,5	0,0027
pd	Al Haouz	ouirgane	KASBAH ID AAISS	OUIRGANE	Maison d'hôtes 2ème cat	4	8	1,8	0,0006
pd	Al Haouz	ouirgane	L'OULIVERAIE DE MAGHIRA	DOUAR MARIQHA C.R OUIRGANE	Maison d'hôtes 2ème cat	9	18	4,0	0,0014
pd	Al Haouz	ouirgane	AU SANGUER QUI FUME	OUIRGANE	Maison d'hôtes 2ème cat	15	32	7,0	0,0026
pd	Al Haouz	ouirgane	CHEZ BOUTFOUNAST	DOUAR DERB OUIRGUANE	Maison d'hôtes 2ème cat	8	8	1,8	0,0006
pd	Al Haouz	ouirgane	CHEZ ABOU DIAA	MARIQHA OUIRGUANE	Maison d'hôtes 2ème cat	5	10	2,2	0,0008
pl	Al Haouz	sidi badhaj	CHEZ BRAHIM LAFROUGUI	C.R SIDI BADHAJ	Maison d'hôtes 2ème cat	3	12	2,6	0,0010
pl	Marrakech	Saada	FERME SAFOU	DOUAR OUMINA ALHIBA CR SAADA	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pl	Marrakech	Saada	LA UBERGE DE TENNIS	FERME BOUJADI DOUAR FEKHARA CR SAADA	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pl	Marrakech	Saada	MAROBREIZH	DOUAR OUMINA ALHIBA CR SAADA	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pl	Marrakech	Saada	RIAD LES ALIZES	DOUAR OULAD BEN LAHSEN, COMMUNE RURALE DE SA	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pl	Marrakech	Saada	KASBAH MAGDA ET MONA	DOUAR OULAD BOUAICHA, M' RABTINE, C SAADA	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pl	Marrakech	Saada	BNIQIY	DOUAR OUMINA ALHIBA CR SAADA	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pl	Marrakech	Souihla	DAR DIAF MOULAY BRAHIM	KM12, ROUTE DE SOUHLA DOUARE BOUICHA	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	Asni	IMINOUSSIF	CENTRE IMILJ ASNI	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pd	Al Haouz	Ouirgane	ARMED	Centryre Ouirgane	Maison d'hôtes 2ème cat	10	20	4,4	0,0016
pl	Al Haouz	Tameslohte	Royal Ranches Marrakech		Résidence Hôtelière	100	100	22,0	0,0080
pl	Al Haouz	Tameslohte	Atlas Parcs		Résidence Hôtelière	246	246	54,1	0,0198
pl	Marrakech	Souihla	DOMAINE SOUHLA	KM 15, ROUTE DE SOUHLA, MARRAKECH	Résidence Hôtelière	22	45	9,9	0,0036

Tableau représentatif des Associations des Usagers d'Eau d'Irrigation

AUEA	Date de creation	N° usagers	Borne	Sup en ha	Président	N° téléphone
MAZARIAA ALKHADRA	14/10/2014	27	67	117,82	BELAABAS abdzerrazak	670328043
AL KHAIR	19/03/2014	14	49	81,87	AIT BASSOU brahim	689132117
ALBARAKA	19/04/2014	50	48/50/51	145,25	AIT BOUZIAN mustapha	661331598
SIDI HSSAINE	11/11/2014	108	70	248,48	SAMIH saleh	661994302
SIDI DAOU	08/04/2015	85	72	114	SOUIDNANE allal	670957152
ALI OUSSALEH	26/02/2015	13	44	72,17	KAJJI hamid	694930162
MALOUANE	22/03/2016	14	66/68/69	84,16	AMHRAR abdefatah	661707113
AIT ELGOUFI	20/04/2015	292	54	100	AAKIDA boujema	610175420

Tableau représentatif des Associations des Usagers d'Eau d'Irrigation

AUEA	Bornes	Nombre des prises	Sup (ha)	Nbr exploit	Stéadjudicatrice	Président de AUEA	Création	N° de Tél
TISSIR	61-62-63-64-65	B61=2 /B62=2 /B63=2/B64=5/B65=6	169,12	52	HORTISUD	BARKHOSS MOHAMED	09/01/2015	662495265
BARAKAT	71-74-77-78	B71=4/B74=4/B77=3/B78=4	133,61	52	KIRALMA	Omar EL GARMAOUI	09/01/2015	661242468
AL FADA ALAKHDAR	6-7-8-10-27-28-29	B6=4/B7=1/B8=7/B10=9/B27=4/B28=9/B29=9	350	184	CMGP	ABDELTIF GANOUN	14/12/2014	663156367
TOURAB	22-23-24-26	B22=5/B23=6/B24=4/B26=4	193,7	29	CMGP	Mly AHMED EL MOBARIK	03/12/2015	667356458
TOMI / ELFADL	1-3-5 /32-33	B1=7 /B3=10 /B5=9 /B32=2 /B33=2	179,8	63	IRRIGARE	OUELD BEN HOMAN MOHAMED / OMAR AHRIZ	26/04/2016	666013848/668852557
EL HIBA	60	B60=5	75	10	IRRISYS	EL BOUDHIRI RACHID	27/10/2015	762824641
ENNASR	15-16-18	B15=5 /B16=1 /B18=9	157,1	29	ETCOMAR	Mly AHMED BOUFARESS	19/11/2015	661203067
EL HIBA/TOURAB	09/12;13	B9=14 /B12=4 /B13=1	156	39	TMI	EL BOUDHIRI RACHID / Mly AHMED EL MOBARIK		762824641/667356458
EL IZDIHAR	76-79-95	B76=4 /B79=4 /B95=4	116,7	23	HORTISUD	HILOUFA HAMID	09/07/2015	662677518
ENNASR	19	B19=11	102,14	18	BAUR	Mly AHMED BOUFARESS	19/11/2015	661203067
EL IZDIHAR	73-75	B73=8 /B75=2	101,6	23	KIRALMA	HILOUFA HAMID	09/07/2015	662677518
KHAYRAT SAADA	45-47	B45=4 /B47=3	95	13	NPAI	CHIKHAOUI ABDERRAHMAN	09/06/2015	622318675
EL HIBA	58	B58=16	84,81	33	GALIA AGRI	EL BOUDHIRI RACHID	27/10/2015	762824641
KHAYRAT SAADA	42-43	B42=5 /B43=4	84,51	18	AGRI IDEAL	CHIKHAOUI ABDERRAHMAN	09/06/2015	622318675
ENNASR	17	B17=11	80,9	18	ETCOMAR	Mly AHMED BOUFARESS	19/11/2015	661203067
EL FADL	34-35-36	B34=2 /B35=2 /B36=2	76,9	12	IBC	OMAR AHRIZ	07/05/2015	668852557
KHAYRAT SAADA	38-39	B38=4 /B39=2	57,11	12	SOGEOMAR	CHIKHAOUI ABDERRAHMAN	09/06/2015	622318675
KHAYRAT SAADA	46	B46=9	52,8	14	AGRICOSER	CHIKHAOUI ABDERRAHMAN	09/06/2015	622318675

Liste des AUEA relevant du CMV de SAADA (19 AUEA)

AUEA	CAIDA	Commune	Date constitution	date dernier AG	President	N telephone	Nbr adherent	Superficie	Nature irrigation	Source
Ben toumi	SAADA	SAADA	21/01/1992	09/10/2000	Firochane Abderahim	662086308	135	760	GH	BARRAGE
Tara	SAADA	SAADA	23/01/1992	04/05/1999	Ben khaled lahcen	661083726	79	697	GH	BARRAGE
Ben yich	SAADA	SAADA	09/04/1992	10/05/1999	wafiri Med	*	48	1480	GH	BARRAGE
Ain bitare	SAADA	SAADA	11/05/1992	11/05/1999	Saad dine Rouhi	668164057	46	1626	GH	BARRAGE
Enamaa	SAADA	SAADA	19/05/1992	23/05/2004	My Omar Said	664274026	132	984	GH	BARRAGE
Sidi arich	SAADA	SAADA	19/05/1990	27/10/19999	My Brahim Zriga	668673124	92	1150	GH	BARRAGE
Tzakourt	SAADA	SAADA	14/05/1992	09/03/2006	Arjouni Mylakbir	667968814	151	977	GH	BARRAGE
Lamrija	SAADA	SAADA	18/05/1992	31/10/2002	Foudayl Brahim	671945212	158	1017	GH	BARRAGE
El fane	SAADA	SAADA	1982	1982		*	34	16	PMH	
Essalama	SAADA	SAADA	11/04/1980	01/11/2007	Akmlil Mustapha	662161646	27	52	PMH	PUIT
Essaada	SAADA	SAADA	21/05/1992	25/11/1993	kaja Omar	*	7	1350	PMH	BARRAGE
El bahja	SAADA	SAADA	21/04/1994	01/02/1996	Ben Chakroun Abelaziz	664001934	121	2347	PMH	FYDE BARRAGE
Lamrabtine	SAADA	SAADA	07/01/1993	15/04/1996	Chahbouni Salahdine	661138001	357	3842	PMH	FYDE BARRAGE
Ali ou bouaza	SAADA	SAADA	03/05/2000	03/05/2000	Titani My Driss	*	11	200	PMH	FYDE BARRAGE
Dar el hamra	Askejour	Askejour	10/10/1991	07/04/2008	Znaydi Abdelazizz	642596474	133	1115	GH	BARRAGE
Sarou	SAADA	SAADA	08/10/1991	01/04/2008	Naoui Omar	666398199	74	940	GH	BARRAGE
Tizemt	Oudaya	Oudaya	08/10/1994	08/11/1994	Gharad Abdelkader	666315907	175	287	GH	BARRAGE
Essalame	SAADA	SAADA	26/09/1991	04/11/1993	Mansour Med	*	189	773	GH	BARRAGE
Targa	Saada	Saada	13/02/1992	08/10/2019	Nasoh Abdeljalil	661202171	37	4084	PMH	BARRAGE

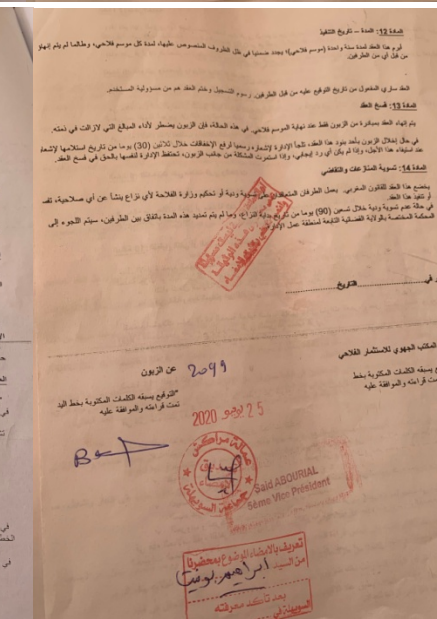
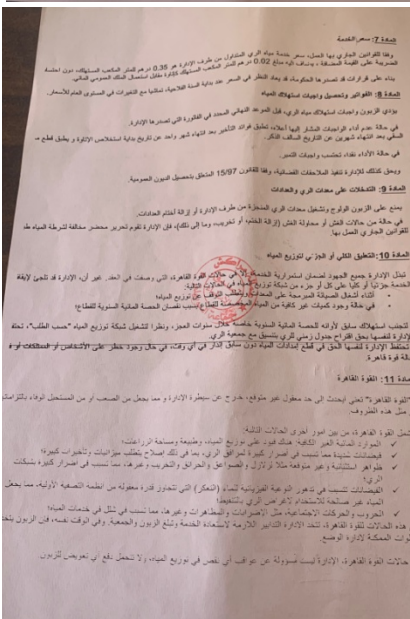
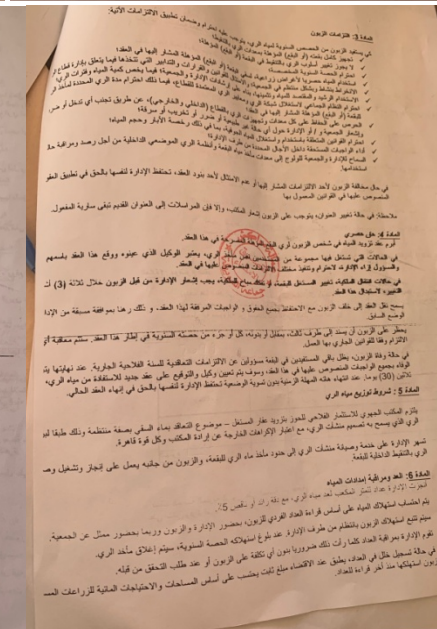
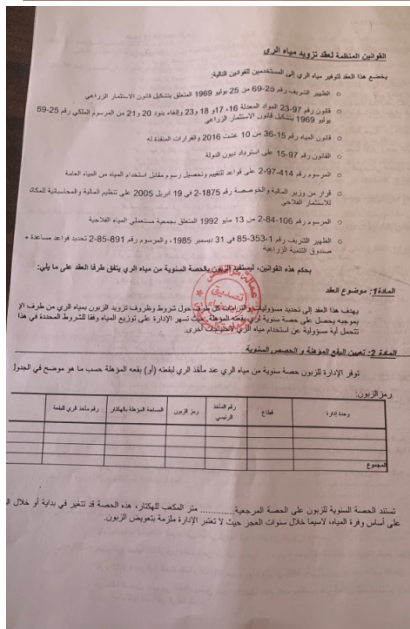
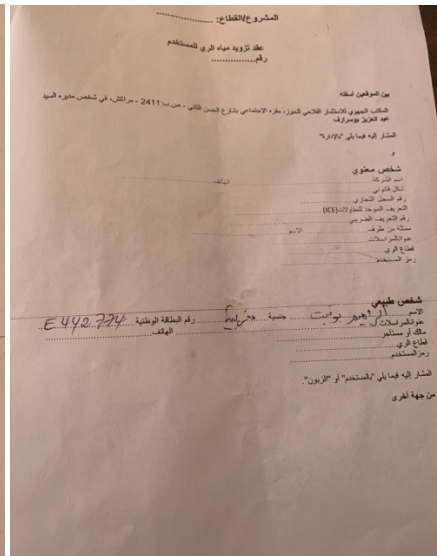
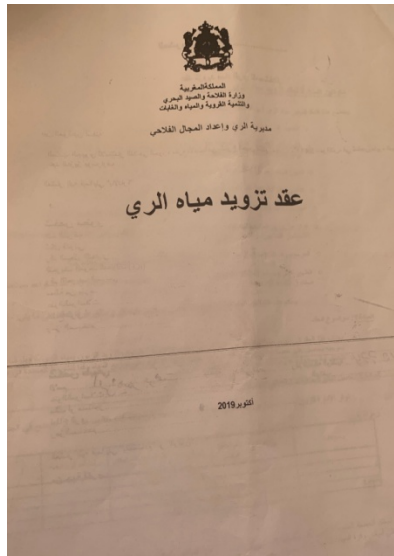
**LISTE DES AUEA RELEVANT DU CMV OUDAYA ET
TAMZEGLEFT (20 AUEA)**

AUEA	CAIDA	Commune	Date constitution	date dernier AG	President	N telephone	Nbr adherent	Superficie	Nature irrigation	Source
El amal	Saada	Saada	20/12/1994	30/06/2006	KHATROU HASSAN	668328344	79	1075	GH	BARRAGE
Hassania 1	souihla	souihla	11/09/1986	23/04/2019	SEDDIKI DRISS	668168998	22	62	GH	BARRAGE
Hassania 2	Saada	Saada	11/09/1986	05/04/2012	BENHAKKOU Mustapha	663660935	20	47	GH	BARRAGE
Sadikiya	souihla	souihla	11/09/1986	03/07/2019	BENHAKKOU Abdeslam	669994030	11	38	GH	BARRAGE
Loudaya	Oudaya	Oudaya	28/09/2005	28/09/2005	BISALAM MED	*	130	731	GH	BARRAGE
Lghaf	Oudaya	Oudaya	24/01/2006	14/04/2009	AITBOUHOU AHMED	668729581	106	528	GH	BARRAGE
Boubakriya	Saada	Saada	1986	17/06/2008	HASSAN YAFUOZ	*	45	180	PMH	PUIT
Bouchikhiya	Saada	Saada	01/04/1994	23/02/2006	BOUJEMAA BEN SAAD	*	73	86	PMH	PUIT
Mansouriya	Saada	Saada	1994	1994	MAZOUZ ABDELKAMEL	*	11	44	PMH	FIYD N'FIS
Kaouya ouled hassane	Saada	Saada	29/10/1999	08/08/2008	AZI KATIB	*	7		PMH	PUIT
Elghaba	Saada	Saada	27/02/1998	07/11/2000	ALAOUI MED	*	300	4000	PMH	FIYD N'FIS
Souihla	Saada	Saada	02/07/1999	02/02/2012	FARHAOUI Abdelouahed	661920192	54	3122	PMH	FIYD N'FIS
Agafay	Agafay	Agafay	14/06/2000	21/07/2009	KHAFIF OMAR	666104371	525	2505	GH	BARRAGE
Taymint	Oudaya	Oudaya	19/05/2000	01/02/2005	TKRKISS HASSAN	661375325	131	718	GH	BARRAGE
El barja	Ait Immour	Ait Immour	09/03/2001	31/03/2005	LAOUIDI BOUJEMAA	673184223	252	536	GH	BARRAGE
Tamzgleft	Ait Immour	Ait Immour	21/03/2001	05/04/2010	CHAOUUID Abdeljalil	667230463	1047	5827	GH	BARRAGE
Jdida	Ait Immour	Ait Immour	21/03/2001	21/03/2002	ANIBA Mohammed	661341461	2206	4640	GH	BARRAGE
Lmouhamadia	Ait Immour	Ait Immour	15/07/2011	15/07/2011	AITHAJJI HOUSSEIN	661920138	50		GH	BARRAGE
Amqrinate agafay	Agafay	Agafay	01/04/2010	01/04/2010	RZIQI Abdelhadi	664208624				
Amane Amezri	Agafay	Agafay	13/05/2010	28/04/2011	CHAKOUR Abderrahim	670933863				

**LISTE DES AUEA RELEVANT DU CMV
DE TAHANAOUT (26 AUEA)**

AUEA	CAIDA	Commune	Date constitution	date dernier AG	President	N telephone	Nbr adherent	Superficie	Nature irrigation	Source	Active
Fath aghouatime	Aghouatime	Aghouatime	23/07/1998	22/09/2000	BSSISSOU KABOUR	*	58		PMH	AIN	Aghouatime
Ain essabane	Tamesloht	Tamesloht	02/05/2000	02/05/2000	MED ESSABANE	*	25		PMH	AIN	Non
Wifak jbabda	Tamesloht	Tamesloht	14/11/1996	14/11/1996	SINOUL LAHBIB	*	11	13	PMH	AIN	Non
Baraka	Tamesloht	Tamesloht	14/10/1995	12/10/1998	ABDELAH BIKHIR	*	76		PMH	AIN	Non
Ain jabad ait omar	Tamesloht	Tamesloht	02/10/1996	02/10/1996	ABDELHADI HARCHANE	*	24		PMH	AIN	Non
Ain tarought	Tamesloht	Tamesloht	14/10/1996	14/10/1996	MY HFID AIT GHOUSS	*	15		PMH	AIN	Non
Ain tamgarfa	Tamesloht	Tamesloht	07/10/1996	28/03/2001	FAHIM MED	*	22		PMH	AIN	Non
Ain lamliz	Tamesloht	Tamesloht	30/09/1996	30/09/1996	DAKI MYTAHER	*	21	25	PMH	AIN	Non
Ain nssa	Tamesloht	Tamesloht	01/10/1996	21/05/2012	MANTAR AHMED		35		PMH	AIN	Non
Ain sidi hida	Tamesloht	Tamesloht	25/03/1997	25/03/1997	MELAL LARBI	*	8		PMH	AIN	Non
Aghouatime tamesloht	Aghouatime	Aghouatime	17/12/1998	17/12/1998	ABDELAZIZ AKDIM	*	46	3433	PMH	FYD OURIKA	Aghouatime
Tiyouli	Tamesloht	Tamesloht	21/04/2000	21/04/2000	CHTIOUI MED	*	45		PMH	FYD GHIGHAYA	Non
Nfis tassaltant	Tamesloht	Tamesloht	03/10/1996	03/10/1996	FAYSEL SAADI	662605161	23		PMH	BARRAGE	Non
Fath souktana	Tamesloht	Tamesloht	21/10/2000	04/11/2009	NOUMGHAR AZIZ	672834896	293		PMH	FYD GHIGHAYA	Oui
Nassre saktana	Tahanaout	Tahanaout	21/12/2005	15/04/2009	OMAR BOULAHNA	*	121		PMH	FYD GHIGHAYA	Tahanaout
Tagmate	Tamesloht	Tamesloht	20/03/2003	20/03/2003	AOUSSAR MED	661553051	100		PMH	PUIT	Non
Fath tassaltant	Tassoultant	Tassoultant	19/05/1994	19/05/1994			40	180	PMH		Tassoultant
El fath	Aghouatime	Aghouatime	19/05/1994	19/05/1994	DAKIK TAHER		11	29	PMH	PUIT	Aghouatime
Aghouatime tasseltant	Tamesloht	Tamesloht	14/01/1992	16/01/2020	BABANOU HOUMMAD	673207350	57		PMH	FYD OUR/ GHIGA	Oui
Tilouna	Aghouatime	Aghouatime		02/11/2012	MOHAMED CHOULAL		29	32	PMH	FYD GHIGHAYA	Aghouatime
Chhida	Tamesloht	Tamesloht	05/10/1998	05/10/1998	ABDELKADER MATA LAH	Decedé	130		PMH	FYD GHIGHAYA	Non
Talghoumt (MCA)	Aghouatime	Aghouatime	21/05/1991	20/01/2011	BELMKADAM HOUSSEIN		478	700	PMH	FYD OURIKA	Aghouatime
El mersse	Aghouatime	Aghouatime	16/03/1987	16/03/1987	BOURKANE MED		32				Aghouatime
Droua	Tamesloht	Tamesloht	19/11/2008	19/11/2008	AHMED EL MARTOUK	679822005	21		PMH	SOURCE	?
Essabil (MCA)	Tahanaout	Tahanaout	27/05/2004	27/05/2004	HAI OMAR ROUHI		142				?
tilouna douar tilouna	Aghouatime	Aghouatime	03/02/2011	15/09/2019	MOHAMED OUFKIR	673194732					Aghouatime

Document : Acte d'alimentation en eau d'irrigation



Questionnaire destiné aux AUEA

Date de l'entretien :

Commune :

AUEA ET ENVIRONNEMENT INTERNE

Nom de l'Association :

Secteur de l'AUEA :

CMV :

Nom du président de l'Association :

Numéro de téléphone :

Superficie :

Date de création de l'Association :

Quels étaient les facteurs incitatifs de la création de l'AUEA ?

1. Etat 2. Incitation de l'administration 3. Décision des exploitants

Quelles sont les sources des fonds à la création de L'AUEA ?

Quelles étaient les raisons de la création de l'AUEA ?

Combien d'adhérents comptait l'AUEA à sa création ?

Quelles sont les critères d'adhésion ?

Adhésion sélective ou automatique ?

1.Sélective. 2.automatique

L'AUEA Dispose d'un Bureau indépendant (local) :

1.Oui. 2.Non

Comment l'AUEA a défini son territoire ?

FONCTIONNEMENT

L'AUEA a-t-elle un règlement intérieur ?

1.Oui. 2.Non.

Qui en a été le rédacteur ?

Participation à l'élaboration du programme :

1.jamais. 2.rarement. 3.souvent. 4.toujours

L'AUEA se structure autour d'un nombre d'activités ?

1.oui. 2.non

Quelles sont ces activités ?

A-t-elle un plan d'action :

1.Oui. 2.Non.

A-t-elle une action de mise en valeur ?

si Oui laquelle ?

Quelles sont les fonctions du bureau ?

Date de dernier AG :

Rédiger vous un PV d 'AG ?_

1.Jamais. 2.rarement. 3.souvent. 4.toujours

Animez-vous des rencontres régulières ?

1.Jamais. 2.rarement. 3.souvent. 4.toujours

Avec qui ?

1.Administration. 2.membres de l'AUEA. 3.prestataire de services. 4.autres organismes

Fréquences des réunions :

1.chaque tour d'eau 2.1 fois par semestre 3.1 fois pas mois. 4.1 fois pas an

Dispose-t-elle du personnel salarié ? rémunéré par les fonds de

1.Oui. 2.Non

Préciser le nombre et le type de salariés de l'AUEA

Quels types de conflit sont gérés par l'AUEA ?

1.Conflit entre usagers. 2.litiges fonciers

Quels rôles joue l'AUEA dans la gestion foncière ?

1.Définition des terrains à valoriser. 2.détermination des ayants droits. 3.médiation dans le cadre de conflits locaux et assainissement des litiges fonciers. 4.facilitation de remembrement lorsque les parcelles sont dispersées

GESTION ADMINISTRATIVE ET FINANCIERE

Avez-vous un compte bancaire ?

1.Oui. 2.Non

Avez-vous un cahier de banque ?

1.Oui. 2.Non

Avez-vous un cahier de caisse ?

1.Oui. 2.Non

Quel est le montant de cotisation ?

Tous les membres s'acquittent des droits de cotisation ?

1.Oui. 2.Non

Quelles sont les difficultés en matière de gestion financière ?

GESTION DE L'EAU

Nature d'irrigation

1.GH. 2.PMH

Source

La distribution de l'eau est-elle la même à tous les niveaux

1.oui. 2.non

Existe-t-il une autre instance traditionnelle de gestion de l'eau ?

1.oui. 2.non

L'eau est attachée à la terre ? ou il est libre ?

1.Attaché à la terre. 2.Libre

l'AUEA veille au respect du programme d'irrigation ?

1.Oui. 2.Non

Quelles sont les modalités actuelles de définition des tours d'eau ?

Comment se fait l'avertissement de l'arrivée de l'eau ?

Sur quelle mesure la programmation des tours d'eau entre les irrigants s'organise ?

Qui conduit l'irrigation à l'exploitation ?

Existe-t-il un fichier des usagers ?

1.oui. 2.non

Quelles procédures en cas de besoins nouveaux ? (achat de terrain , changement de parcelle)

Comment géré le fichier des demandeurs

Comment est enregistrée la demande en eau ?

Quels sont les arrangements permis entre agriculteurs ?

Comment est alors facturée l'allocation d'eau ?

Que fait l'AUEA pour la tarification de l'eau

Comment sont collectées les redevances d'eau ?

Quel est le montant des amendes infligées en cas d'abus ou de non-respect du règlement ?

Comment est annoncée la coupure pour les non payeurs

GESTION DES INFRASTRUCTURES

L'AUEA participe à l'entretien du réseau ?

1.jamais. 2.rarement. 3.souvent. 4.toujours

Quelles sont les différentes taches de l'AUEA en matière de maintenance des infrastructures ?

1.curage des canaux 2. Travaux collectifs d'autres natures. 3.entretien des bornes.
4.controle de la prise d'eau

Comment est assuré le suivi des travaux de maintenance et de construction ?

1.comité de maintenance. 2.Agriculteurs. 3.Aiguadier

Comment sont rémunérés les entretiens, les suivis, etc

Comment se fait le constat d'anomalie (casse , fissure ,etc)

En cas de travaux par l'AUEA, Comment est optimisé le cout d'entretien et de maintenance ?

L'AUEA établit -elle la liste des participants

1.Oui 2. Non.

FORMATION

Connaissez-vous la loi 10/95 ?

1.OUI. 2.Non

Quelles sont les formations dont a bénéficié l'AUEA ?

Quelles sont les formations jugées les plus pertinentes ?

L'AUEA est-elle active en matière de formation de ses adhérents, si Oui quelles sont les formations dispenses ?

AUEA ET ENVIRONNEMENT EXTERNE

Quel est le degré de connaissance de la loi d'eau ?

1.moins élevé 2. élevé. 3.trés élevé

Quelles relations avec les CMV ?

1.déposer une demande. 2.déposer une doléance. 3.autre. 4.demande de gestion de conflits. 5.Paiement des redevances

Y a-t-il des interférences avec les services techniques ?

1.Oui. 2.Non

Comment sont-elles jugées ?

Quelles formes de rencontre entre les AUEA et les prestataires de service

Quel est le point de vue de l'AUEA sur la dotation en eau ?

1.non suffisante. 2.suffisante. 3.trés suffisante

Quelles sont les subventions auxquelles l'AUEA Postule ?

1.Creusement et cuvelage de puits. 2.Creusement et cuvelage de forages. 3.Fourniture et installation des équipements de pompage de l'eau. 4.Fourniture et installation de matériels de station de tête. 5.Fourniture et pose des conduites d'amenée et de distribution de l'eau d'irrigation. 6.Fourniture et pose à la parcelle des tuyaux et distributeurs d'eau d'irrigation

Quelle relation avec la police des eaux ?

1.Constat d'infraction. 2.Médiation auprès des usagers

L'AUEA s'adhère à d'autre structures et réseaux ?

1.Oui. 2.Non

Quel type de structure ?

Quelles en sont les raisons ?

RECOMMANDATION

Quelles sont vos suggestions ?

Si L'AUEA n'as pas pu résoudre un problème, ou n'a pas garanti un service, quels sont les autres organismes que les usagers peuvent y contacter ?

1.CMV2.ORMVAH. 3.ABHT. 4.AUTRES

Questionnaire : agriculteurs

Partie I : Informations générales

Commune	
Sexe	
Age	
Niveau d'alphabétisation	Sans ; sait lire ; sait lire et écrire
Niveau d'instruction	Aucun ; élémentaire ; moyen ; secondaire ; supérieur
Activité(s) professionnelle(s)	Agriculture ; commerce ; élevage ; fonctionnaire ;...
foyer	Combien de personnes résident dans votre foyer ?
Superficie	
Statut foncier	Melk ; Guich ; domaine de l'Etat ;...
Statut social	Autochtone ; migrant

Partie II : production agricole

Cultures	Céréaliculture ; arboriculture ; maraîchère
Production annuelle (estimative)	
Système de culture	Pluviale ; irriguée ; maraichage ; puits
Technique d'irrigation	Traditionnelle ; moderne
La principale source d'eau	Eaux de surface ; forage (puits) individuel ; forage (puits) collectif ; barrage...
La productivité agricole	A augmenté ; a diminué ; alternative
Difficultés contraintes ou chocs subis	Climatiques ou environnementaux ; économiques ; sociaux ; administratifs ; fonciers ; culturelles
Si climatiques ou environnementaux	Pluies hors saison et faibles; insuffisance du volume d'eau d'irrigation ; Baisse de niveau d'eau du puits/forage ; infertilité des terres ; inondation, érosion ; pollution de l'eau
Si économiques	Augmentation des prix des matériaux agricoles et intrants ; mains d'œuvre insuffisante ; baisse des prix des biens vendus ; dégâts animaux ; difficulté de paiement des redevances d'eau
Si sociaux	Insécurité ; conflits ; vols des biens ou animaux...
Si administratifs	Gestion ; accompagnement ; encadrement ;..
Si autres ;	Précisez

Partie III : Connaissances législatives, information et communication

Connaissance sur la Loi de l'eau	Bonne connaissance ; moyenne ; faible ; ne sais pas
Projets de l'Etat	Etes vous au courant des différents projets misent en œuvre par l'Etat pour soutenir l'activité agricole ? secteur de l'eau ?
Dépenses de l'Etat	Saviez-vous combien dépense l'Etat à ce propos ?
Utilité des projets	Très utiles ; moyennement utile ; sans utilité
Engagement	Au cas où il y aura lieu des projets où on va avoir la nécessité votre participation et votre intégration, êtes-vous prêt à vous vous engagés ?
Informations sur les prévisions saisonnières	Entendez-vous souvent des informations sur les prévisions saisonnières de la campagne agricole ? Très souvent ; parfois ; rarement ; jamais
Si oui, comment	Média ; encadreurs agricoles ; membre de l'AUEA ; autres
Besoin en information	Aimeriez-vous avoir de l'information de chaque précampagne agricole ? Absolument oui ; ce n'est pas aussi nécessaire ; non, pas du tout
Type d'information	Date d'hivernage ; durée de la saison ; disponibilité en eau ; autres
Moyens d'information	Media ; encadreurs agricoles ; membre des AUEA
Prix de l'information	Seriez-vous prêt à dépenser pour avoir cette information ?
formation	Avez-vous déjà bénéficié d'une formation (agriculture)
Si oui, type de formation	Technique d'irrigation ; gestion de l'eau en irrigation ; aménagement des terre en irrigation ; choix des cultures ; applications des engrais, pesticides ;....

Partie IV : rapports administratifs

Relation	Forte ; normale (dans la limite des besoins administratifs) ; faible
Fréquence	Oui, Très souvent ; oui, en cas de besoin ; rarement ; jamais
Encadrement agricole	L'administration vous assure-elle un encadrement agricole ? Oui ; pas vraiment ; non ; ne sais pas
Besoin en encadrement agricole	Seriez-vous intéressés à avoir cet encadrement ? Oui ; non
Les attentes auprès des services administratifs	

Partie V : Gestion des ressources en eaux :

Types d'infrastructure hydraulique	Canaux ; seguia ; forages et puits ; goutte à goutte...
Quantité d'eau à prélever	Suffisante ; insuffisante ; alternative
Situation actuelle des ressources en eaux	Suffisante ; insuffisante ; alternative
Situation de la gestion d'eau (perception de l'agriculteur)	Efficace ; moyennement efficace ; moins efficace ; pas du tout efficace
Comparaison des situations de gestion	Préférez-vous : Mode de gestion traditionnelle (irrigation par fil d'eau) Mode de gestion moderne
Redevance d'eau (si canaux)	Cher ; moins cher ; ne sais pas
Paiement redevance d'eau (si canaux)	Nécessaire de payer ; il ne faut pas payer
Si oui ; pourquoi ?	Garantir l'utilisation de l'eau ; économiser l'eau ; obligé par la loi
Sinon ; pourquoi ?	L'eau doit être assuré par l'Etat ; l'utilisateur a le droit d'utilisation de l'eau pour l'irrigation ; l'utilisateur a investi tout seul pour l'infrastructure d'irrigation et son fonctionnement
Redevance d'eau (si GAG)	Cher ; moins cher ; ne sais pas
Paiement redevance d'eau (si GAG)	Nécessaire de payer ; il ne faut pas payer
Si oui ; pourquoi ?	Garantir l'utilisation de l'eau ; économiser l'eau ; obligé par la loi
Sinon ; pourquoi ?	L'eau doit être assuré par l'Etat ; l'utilisateur a le droit d'utilisation de l'eau pour l'irrigation ; l'utilisateur a investi tout seul pour l'infrastructure d'irrigation et son fonctionnement

Guide d'entretien (administrations) : Gestion de l'eau d'irrigation dans le bassin N'fis

DISTRIBUTION DE L'EAU D'IRRIGATION :

Quels sont les intervenants dans la distribution de l'eau d'irrigation ?

La distribution de l'eau d'irrigation entre les différents intervenants se fait selon quel processus ?

Comment se réalise le programme annuel d'irrigation ?

Comment on fait ressortir la dotation d'eau annuelle ? Comment est elle allouée ?

Les opérations spécifiques de chaque intervenant ?

Opérations	ABH	ORMVAH	Subdivision	CMV	AUEA
L'élaboration et le suivi des programmes d'irrigation					
collecte les informations quotidiennes relatives à l'hydrologie des oueds et des barrages					
la mobilisation de l'eau d'irrigation					
Tenue de réunions avec les AUEA					
Modulation des plannings prévisionnels					
organisation des tours d'eau					
Distribution et suivi du déroulement des tours d'eau					
la distribution interne de l'eau entre les agriculteurs					

La coordination entre ces différents intervenants en matière de distribution de l'eau se fait à travers quel moyen ?

A quel point cette coordination vous paraît-elle efficace ? pourquoi ?

Quelles contraintes vous rencontrer lors de la distribution de l'eau ? (pour les CMV)

Contraintes	Niveau de difficulté (ordre descendant)			
	1	2	3	4
La gestion de plusieurs formes de tours d'eau				
Les perturbations des calendriers et des programmes des tours d'eau arrêtés préalablement				
L'établissement des calendriers d'irrigation et des programmes des tours d'eau se fait manuellement				
La base de données des usagers n'est pas à jour, par l'absence d'états et de plans parcellaires actualisés, ce qui perturbe constamment les calendriers et les programmes des tours d'eau et la gestion des prises d'irrigation				

Quel est le mode de distribution de l'eau d'irrigation à l'intérieur des unités hydrauliques dans le secteur du N'fis ?

Opération	Procédure
Programmation du tour d'eau	
Préparation du tour d'eau	
Récapitulation des tours d'eau	
Programmation des lâchers d'eau	

Exécution du tour d'eau (chronogramme)	
Validation de l'exécution du tour d'eau	
Elaboration des états de consommation	

FACTURATION :

Quel est le mode de facturation des volumes consommés par l'agriculteur ?

Les opérations de facturations se font comment ?

L'opération de facturation est précédée selon quel processus ?

Comment elle est calculée ?

Quels tarifs de l'eau appliqués pour la facturation des volumes consommés ?

Comparant les volumes d'eau distribués avec les volumes facturés selon chaque campagne agricole, le pourcentage d'efficience entre ces deux paramètres est-il fort, faible, ou moyen ?

Quelle est la tendance de l'évolution de cette efficience ? Pourquoi à votre avis ?

Quelles sont les dimensions de l'incidence de l'efficience (que ça soit forte ou faible) ?

ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU RESEAU D'IRRIGATION

Qui se charge de l'entretien et de la maintenance du réseau d'irrigation ?

Procédure de réalisation des opérations d'entretien et de maintenance

Opération	Qui s'en charge	Procédure
L'information		

Traitement de l'information		
Intervention et exécution		

Quelles sont les contraintes et les difficultés ?

Le budget alloué dans ce cadre permet-il de couvrir les besoins des agriculteurs ?