

المملكة المغربية
ROYAUME DU MAROC

INSTITUT AGRONOMIQUE
ET VETERINAIRE HASSAN II



معهد الحسن الثاني
للزراعة والبيطرة

**Projet de Fin d'Études pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'État en
Agronomie**

Filière : Economie et Gestion

Option : Ingénierie de Développement Économique et Social

***TERRITOIRE ET GESTION DES RESSOURCES
EN EAU DANS LES ZONES DE MONTAGNES :
M'SEMRIR-TILMI***

**Présenté et soutenu publiquement par :
Mlle. BIK Chaima**

Devant le jury composé de :

Pr. Hammani Ali	IAV HASSAN II	Président
Pr. Burte Julien	IAV HASSAN II\ENAM\CIRAD	Rapporteur
Pr. Bekkar Younes	IAV HASSAN II	Examineur
Pr. Maatala Nasserline	IAV HASSAN II	Examineur
Pr. Erahj Mustapha	ENAM	Examineur

Septembre 2022

Adresse : Madinat Allrfane, B.P. 6202. Rabat

–Maroc Tél : (00 212) 0537 77 17 58/59

Fax : (00 212) 0537 77 58 45

Site web: <http://www.iav.ac.ma>

العنوان: ص. ب 6202 الرباط المعاهد الرباط المغربية

الهاتف: 0537 77 17 58 / 59

الفاكس: 0537 77 58 45

موقع الإنترنت: <http://www.iav.ac.ma>

DEDICACES

A ma petite famille (mes parents, Samia et Achraf)

*Pour leur amour, leur appui et leurs sacrifices tout au long
de mes études.*

Pour leur encouragement et leurs conseils.

*Rien ne saurait exprimer ma gratitude et ma
reconnaissance.*

A mon oncle Soufiane

Que dieu vous protège ainsi que votre famille

A Ruminants, Hanane et Salma

*Merci pour vos encouragements et pour tous les moments
qu'on a passé ensemble*

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de mon PFE.

Je voudrais remercier dans un premier temps mon encadrant **Julien Burte** pour sa disponibilité et ses orientations qui m'ont permis d'avancer dans ma recherche.

Je tiens également à exprimer toute ma reconnaissance à tout le corps professoral du département des sciences humaines de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, qui nous a permis de bénéficier d'une formation pluridisciplinaire.

J'adresse mes sincères remerciements à tous les membres de l'équipe du projet Massire qui ont participé à l'encadrement et le soutien des étudiants pendant toute la période du DRPS.

Je remercie également les membres du jury qui ont accepté d'examiner ce travail.

Enfin je tiens à remercier tous les agriculteurs des deux communes M'semrir et Tilmi, pour leur accueil chaleureux et pour leur générosité. Ils ont accepté de consacrer leur temps et partager leur savoir avec moi.

RESUME

Représentant près de 15% du territoire nationale, les oasis de Montagne sont qualifiées de trésors nationaux dotés d'une riche biodiversité et d'un héritage culturel unique. Toutefois, ces zones sont confrontées à plusieurs changements, y compris les risques climatiques, qui menacent le développement du secteur agricole et la durabilité des ressources naturelles, en particulier l'eau. Afin de faire face à ces changements, des programmes de modernisation ont été mis en œuvre par l'Etat. C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet Massire qui vise à appuyer le développement des zones oasiennes en travaillant avec les acteurs sur des innovations dans différents domaines : les pratiques agricoles, l'usage de l'eau et l'organisation territoriale. Le but de ce travail est donc de déterminer l'échelle de gestion de l'eau et d'analyser son fonctionnement, dans l'oasis de M'semrir-Tilmi. Pour ce faire, nous allons dresser l'état des lieux du secteur de l'eau au niveau national, en rappelant l'histoire de la gestion coutumière et les différents politiques gouvernementales, et au niveau de la zone d'étude. Ensuite, en mobilisant les différents cadres de la GSE et de l'approche territoriale les territoires de l'eau sur toute la zone à savoir Ait Marghad, Ait Hadidou, M'semrir et Taadadate-Oussikis seront analysés. Dans un deuxième temps, l'étude se concentre sur le périmètre T-O, en déterminant les acteurs en relation avec l'eau et finalement analyser les règles de gestion et d'usage sur le territoire d'Oussikis. Cette analyse nous a permis de déduire que ce territoire est un seul périmètre composé d'une dizaine de seguias, alimentés par des prises placées au niveau de l'Oued. Il se caractérise par une organisation socio-territoriale basée sur des institutions introduites par l'Etat et traditionnelle notamment la Taqbilt du douar. Ces instances sont chargées de définir, d'appliquer et les règles de répartition de l'eau. Le long du système irrigué, l'eau est répartie entre quatre groupes tribaux, sur un cycle qui varie entre 8 à 16 jours selon le degré du stress hydrique. Finalement, l'analyse des règles de gestion nous a permis de conclure que le Douar est une échelle de gestion importante au niveau du territoire.

Mots clés : Territoire, Gestion sociale de l'eau, système irrigué, gestion traditionnelle, Oasis de montagne.

ABSTRACT

The mountain oases are considered national treasures with rich biodiversity and unique cultural heritage. However, these areas are facing several changes, including climate risks, which threaten the development of the agricultural sector and the sustainability of natural resources, especially water. In order to cope with these changes, the government has implemented modernization programs. For this purpose, the Massire project aims to develop the Oasian and arid zones. It allows stakeholders to implement innovations that affect agricultural practices, water use, and territorial organization. This work aims to determine the scale of water management and analyze its functioning in the oasis of M'semrir-Tilmi. To do this, we will assess the State of the water sector at the national level, recalling the history of day-to-day management and the various government policies, and at the study area level. Then, we will proceed based on the GSE and the territorial approach that will allow us to characterize the territories of water over the entire area, namely Ait Marghad, Ait Hadidou, M'semrir, and Taadadate-Oussikis. In a second step, the study will focus on the T-O perimeter, determining the actors concerning water, and finally, analyzing the rules of management and use in the territory of Oussikis. In a second step, the study will focus on the T-O perimeter, determining the actors concerning water, and finally, analyzing the rules of management and use in the territory of Oussikis. This analysis allowed us to deduce that this territory is a single physical system composed of about ten seguias, fed by sockets placed at the level of the Oued. It is characterized by a socio-territorial organization based on institutions of modern and traditional law, including the douar's Taqbilt. These bodies are responsible for defining and applying the rules of water distribution. Along the irrigated system, water is distributed among four tribal groups over a cycle that varies from 8 to 16 days, depending on the degree of water stress. Finally, the analysis of the management rules allowed us to conclude that the Douar territorial management unit applied at the territorial level.

Table des matières

Dédicaces	II
Remerciements	III
Résumé.....	IV
abstract.....	V
Introduction générale	1
Partie1 : REVUE bibliographique	4
Chapitre 1 : La gestion des ressources en eau au Maroc.....	5
Introduction.....	5
1. Les ressources en eau : potentiel et risques.....	5
1.1. Le potentiel hydrique	5
1.2. Les risques liés au changement climatique.....	7
2. La gestion des ressources en eau entre les coutumes et la planification nationale	11
Introduction.....	11
2.1. La gestion coutumière.....	11
2.2. La gestion de l'eau sous le protectorat	13
2.3. Modernisation du secteur de l'eau	13
2.4. La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) :.....	14
Conclusion	16
Chapitre 2 Cadrage théorique	17
Introduction.....	17
1. Approche systémique :	17
2. Diagnostic rapide participatif systémique	18
3. La territorialisation de l'eau	19
1. La gestion sociale de l'eau	21
Conclusion	23
Partie 2 : Méthodologie de recherche	24
4. Introduction.....	25
Chapitre 3 Présentation de la zone d'étude.....	25
1. Situation de la zone d'étude.....	25
2. Climat.....	26
3. Aperçu sur les ressources hydriques	26

4.	Organisation socio-territoriale	29
5.	Le projet de développement rural dans la vallée de Dadès	31
6.	Le projet OASIL	32
7.	Les activités économiques	33
Chapitre 4 Approche globale et déroulement du travail		35
1.	Déroulement du travail	35
2.	Approche méthodologique.....	36
5.	Conclusion	43
Partie3 : Résultats et discussions		44
Chapitre 5 : Caractérisation des territoires de l'eau		45
1.	Les territoires de l'eau	45
1.1.	Le territoire « Ait Hdidou »	46
1.2.	Le territoire « AIT MARGHAD »	49
1.3.	Le Territoire Centre M'semrir-Imi N'Ouarg.....	53
1.4.	Le territoire Taadadate-Oussikis	56
Chapitre 6 Zoom sur le territoire TAADADATE-OUSSIKIS.....		60
1.	Le réseau physique d'irrigation	60
1.1.	ELEMENTS D'HISTOIRE DU RESEAU D'IRRIGATION	60
1.2.	ARCHITECTURE DES CANAUX	61
1.3.	AUTRES OUVRAGES D'UTILISATION DE L'EAU	65
1.4.	DIAGNOSTIC TECHNIQUE DU RESEAU.....	66
1.5.	Les règles de gestion de l'eau	67
1.5.1.	LE CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU	67
1.5.2.	LES PRINCIPES ET REGLES DE DISTRIBUTION DE L'EAU.....	73
Conclusion générale		87
Références bibliographiques.....		89
ANNEXES :.....		91

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Echelles d'analyse des objets d'étude	40
Tableau 1: : nombre de jours d'irrigation par douar.....	48
Tableau 2: Classification des ressources en eau	49
Tableau 3: les ressources du Douar Irbiben	51
Tableau 4: Composition de chaque Aghoubdil	78
Tableau 5: Système des amendes.....	80

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Organisation du rapport.....	3
Figure 2: carte des bassins hydrauliques.....	6
Figure 3: Répartition par bassin hydraulique des apports moyens d'eau de surface	6
Figure 4: Carte des principales nappes du territoire marocain- (2010)	7
Figure 5: anomalies de température (°c) et précipitations (%) moyennes annuelles au Maroc par rapport à la moyenne sur 1986-2005, simulées par différents modèles climatiques globaux.....	8
Figure 6 : Dotations en Ressources en Eau Au Maroc (En M ³ /Hab/An).....	9
Figure 7 : Demande en eau des secteurs de l'aepit et de l'agriculture en 2010 et 2030	9
Figure 8 : Ressources en eau en 2010 et en 2030	10
Figure 9: impacts du changement climatique sur l'eau	10
Figure 10: évolution de la gestion de l'eau	11
Figure 11: principes de la GIRE	15
Figure 12:Caractéristiques du système	17
Figure 13: caractéristiques du DRPS.....	19
Figure 14:TERRITOIRE DE L'EAU	20
Figure 15: les outils de la gestion sociale de l'eau.....	21
Figure 16: les dimensions de la GSE	21
Figure 17: composantes du système irrigué	22
Figure 18: zone d'étude.....	25
Figure 19 : Diagramme Ombrothermique (Précipitation et Température moyenne, entre 2000 et 2021)..	26
Figure 20: Carte hydrogéologique de la zone (source : ABDHON).....	27
Figure 21: apports en Eaux superficielles des sous bassins de Draa (source : ABDHON).....	28
Figure 22: Enjeux des re dans les bassins de Draa Oued Noun (source : ABDHON)	29
Figure 23: Tribus de la zone d'étude	30
Figure 24 : Plan d'action du projet de développement rural (source : subdivision agricole Boumalne)	32
Figure 25 : Les systèmes de production végétales (% de la SAU) (source : subdivision agricole Boumalne)	33
Figure 26: diagnostic des thématiques	35
Figure 27 : déroulement du PFE	36
Figure 28: méthodologie adoptée	37

<i>Figure 29: Carte des enquêtes réalisées par période : Période 1 (phase exploratoire) ; période 2 (Zoom sur T-O)</i>	41
Figure 30 : Exemple d'une carte d'AIT MARGHAD réalisée sur la base d'une image satellitaire. (Sortie Google Earth)	42
Figure 31: Zone 1 territoire d'Ait Hdidou. La carte représente le positionnement des Habitats et des terres agricoles par rapport à l'Oued Dadès. Elle montre aussi les zones menacées par les crues (zone de risque). (Source : sortie Google Earth)	46
Figure 32: Zone 2 du territoire Ait Hdidou. La carte représente le positionnement des Habitats et des terres agricoles plus étroites par rapport à l'Oued Dadès. (Source : sortie Google Earth).....	47
Figure 33: Tour d'eau appliqué entre l'houdiguen, Boudjam et Ait Izza.....	47
Figure 34: territoire Ait Marghad. La carte représente la répartition des terres agricoles, des habitats, le positionnement des extensions et des zones menacées par les crues. Elle montre trois zones : la zone 1 liée à l'Oued Dadès ; la zone 2 dépendante de l'affluent ; la zone 3 liée à l'Oued Mguelt. (Sortie Google Earth).....	50
Figure 35: Réseau d'irrigation 'Ait Tafkirt'. Le schéma montre deux périmètres 'ASSAMER' et 'AMALOU'. Chaque périmètre est réparti en différents zones irriguées et délimitées par des seguias (ZI).	52
Figure 36: Territoire CM-Imi N'Ouarg. La carte montre la position des habitats et des parcelles agricoles (1) par rapport à l'Oued Dadès. Elle distingue une zone irriguée Almou (2) indépendante de l'Oued ainsi que les parcelles menacées par les crues (3)	53
Figure 37: Organisation sociale de la zone Almou. Les Ait Atta de l'Almou sont composés de sept fractions. Chaque fraction est installée dans deux Douars	54
Figure 38: Tour d'eau 'Almou'. Le Tour d'eau est réparti entre les fractions, chaque fraction possède 24H par Douar. Sauf AIT TALEB qui a seulement 24 H par tour.	55
Figure 39: Territoire T-O. Il présente trois cours d'eau avec l'Oued Oussikis comme la principale ressource du réseau d'irrigation. La carte montre le positionnement des parcelles agricoles (SAU) délimitées par les seguias.	56
Figure 40: Tour d'eau de la zone T-O	57
Figure 41 : Comparaison entre les quatre territoires.....	58
Figure 42 : Les étapes de l'installation du réseau d'irrigation	61
Figure 43: Réseau commun des seguias.....	62
Figure 44 : les niveaux d'organisation du territoire	70
Figure 45 : Echelles de gestion	72
Figure 46 : Territoires délimités par les seguias. Exemple : T1 représente la superficie irriguée par une seguia.	72
Figure 47: déterminants du prix des parcelles	75
Figure 48: l'ancien tour d'eau.....	76
Figure 49: Distribution par lignage ; les parcelles du même lignage (1 du schéma) sont irriguées pendant le même tour d'eau de l'amont à l'aval.	79
Figure 50: Organisation des travaux d'entretien.....	81
Figure 51: gestion de l'eau par parcelle	83
Figure 52: Les stratégies contre la pénurie d'eau	84

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : seuil métallique	62
Photo 2 : Ougoug	63
Photo 3 : Tireft.....	64
Photo 4 : Gabion contre les crues	64
Photo 5: Barrage d'Oussikis.....	66

LISTE DES ACRONYMES

ABHDON : l'Agence du Bassin Hydraulique de Draa Oued Noun

CR : Commune rurale

DRPS : Diagnostic Rapide Participatif Systémique

FIDA : Fonds international de développement agricole

GIRE : Gestion intégrée des ressources en eau

GSE : Gestion sociale de l'eau

MAPM : Ministère de l'agriculture et de la pêche maritime du Développement

Rural et des Eaux et Forêts

ORMVAO : L'Office Régional de Mise en Valeur Agricole Ouarzazate

PMH : Petite et moyenne hydraulique

PMV : Plan Maroc Vert

SAU : superficie agricole utile

GLOSSAIRE

- ✓ **Aghoubdil** : la part du droit d'eau attribuée à chaque douar ou groupe de douar.
- ✓ **Amghar n'daw Targa** : Personne responsable de superviser l'entretien des seguias.
- ✓ **Ighss** : fraction
- ✓ **Izmaz** : amende
- ✓ **Nader** : Aiguadier, personne chargée de la gestion du tour d'eau, le contrôle de l'entretien des seguias et la collecte des amendes.
- ✓ **Taqbilt/ J'maa** : institution coutumière tribale construite par la population locale, responsable de la gestion des ressources naturelles et des biens de la communauté.
- ✓ **Territoire de l'eau** : territoire structuré à travers le partage et la gestion commune de l'eau qui induit des décisions communes, des accords et des relations à la fois amicale et conflictuelle entre les individus.

INTRODUCTION GENERALE

Les oasis de montagne se caractérisent par un potentiel des précipitations qui se lie au type de relief, l'altitude ainsi que la rétention nivo-glaciaire. En plus de ça, la montagne constitue une zone de stockage et un élément important pour la résilience des zones arides et semi-arides vu qu'elles assurent entre 80 et 100 % du débit total des bassins fluviaux.

Au Maroc, les montagnes occupent 11 millions d'ha soit environ 15 % du territoire national total. Avec une riche biodiversité et un héritage ancestral unique, ces oasis constituent des trésors nationaux particuliers. Pourtant, ces zones restent toujours marginalisées par les politiques de développement national. Cette exclusion date de la période du protectorat qui considère les montagnes comme une partie du Maroc 'inutile'¹. Cela s'accroît, après l'indépendance, par l'élaboration de politiques concernant le développement agricole et la planification des ressources en eau qui focalisent et favorisent la Grande Hydraulique. Au cours des années, ces stratégies vont changer de vision en adoptant des approches participatives et décentralisées, conçues pour maximiser le bien-être économique et social de manière équitable et sans compromettre la durabilité de l'environnement.

Aujourd'hui, les oasis de montagne à savoir la zone d'étude (M'semrir-Tilmi) se trouvent confrontés à une série de changements qui touche particulièrement le secteur agricole. Ces changements, liés principalement aux aléas climatiques et à l'action humaine, peuvent menacer la durabilité des ressources naturelles (sol et eau). Dans ce contexte, le Projet Massire (2019-2023) a été mis en place pour renforcer la capacité de la communauté oasienne à élaborer des stratégies de développement et mettre en œuvre des programmes d'innovation liés à la gestion des ressources en eau et au secteur agricole.

Ainsi, ce travail, qui entre dans le cadre du projet Massire, va essayer de comprendre et d'analyser les différents aspects de la gestion de l'eau en passant des stratégies nationales et régionales vers la politique mise en œuvre sur la zone d'étude.

¹ [El Jihad - 2001 - L'eau de la montagne et le pouvoir étatique au Mar.pdf](#)

Dans ce sens, le diagnostic territorial rapide systémique participatif (DRPS) effectué sur les deux communes M'semrir et Tilmi, a permis de ressortir le rôle primordial de la ressource hydrique. Elle est considérée comme un outil structurant le territoire, inséré dans un cadre complexe lié à différents compartiments et qui se présente en plusieurs formes, notamment l'eau souterraine (eau potable, inondations), l'eau de surface (énergie, crues...), l'eau de source. Par ailleurs le DRPS a permis de mettre en évidence un ensemble d'enjeux relatifs aux ressources naturelles à savoir la gestion de l'eau dans le contexte actuel caractérisé par le changement climatique.

Il représente une menace pour la disponibilité de l'eau dans la zone ainsi que le système naturel de celle-ci. Le CC se manifeste par une variation des précipitations, en particulier la répartition saisonnière, et par l'augmentation des températures. Ces conséquences du CC s'ajoute à la pression démographique pour perturber l'équilibre entre la demande et l'offre en eau et le processus de distribution et stockage de la ressource.

En impactant les ressources hydriques, le CC affecte donc les biens et services écosystémiques destinés à la population. On outre, il entrave le développement de l'agriculture ce qui se répercute sur la sécurité alimentaire. Ces constats nous mènent à une réflexion sur la gestion de l'eau en se basant sur l'approche de territorialisation et la GSE qui repose sur la détermination des échelles, usages et acteurs.

Ainsi, la gestion de l'eau dans la zone d'étude se caractérise par un système traditionnel régit par des institutions coutumières avec une présence minimale des institutions publiques. Elle diffère d'un territoire de vie à l'autre et selon les conditions climatiques.

Dès lors, les questions cruciales à poser sont :

- 1. A quelles échelles se fait la gestion de l'eau ?**
- 2. Comment les modes de gestion évoluent-ils au sein des territoires de l'eau ?**

Questions de recherche

A quelles échelles se fait la gestion de l'eau ?

Comment les modes de gestion évoluent-ils au sein des territoires de l'eau?

Objectifs de l'étude

Caractériser les territoires de l'eau

Faire un état des lieux des ressources en eau et de ses usages

Construire une typologie des acteurs

Décrire et analyser les règles d'accès et d'utilisations

Pratiques d'adaptation face au changement climatique

Hypothèses

- Hypothèse 1 : la tribu est très importante dans l'organisation du travail
- Hypothèse 2 : malgré les changements institutionnels et les politiques nationales, la gestion des ressources en eau fait essentiellement à l'échelle du douar
- Hypothèse 3 : les règles coutumières sont flexibles et s'adaptent aux changements qui surviennent sur le territoire.

Figure 1: Organisation du rapport

*PARTIE1 : REVUE
BIBLIOGRAPHIQUE*

Chapitre 1 : La gestion des ressources en eau au Maroc

Introduction

Le secteur de l'eau du Maroc s'inscrit dans un environnement diversifié étant donné sa situation géographique. D'une part, le royaume englobe deux grandes zones climatiques à savoir le climat tempéré au nord et les climats sahariens et tropicaux au sud. D'une autre part, il est influencé par deux étendues maritimes l'océan Atlantique et la Méditerranée ce qui accentue l'instabilité du climat. Ainsi, les ressources en eau sont réparties de manière irrégulière dans l'espace et dans le temps.

En plus de cette irrégularité, le système hydrique est confronté à plusieurs contraintes liées principalement à la raréfaction et la surexploitation de la ressource, à l'effet du changement climatique ainsi que la faiblesse de la valorisation des ressources en eau mobilisées. Afin de faire face à ces enjeux, le Maroc s'est engagé dans la gestion des ressources en eau par l'élaboration des programmes sur le court et le long terme afin de répondre aux besoins croissants ménagers, agricoles et industriels. De plus, assurer la sécurité hydraulique pour les générations futures.

Le présent chapitre va donc permettre de cerner l'état des lieux des ressources hydriques, de déterminer ses enjeux et d'identifier les politiques adoptées pour une gestion durable de la ressource.

1. Les ressources en eau : potentiel et risques

1.1. Le potentiel hydrique

Le Maroc s'inscrit dans un climat hétérogène, à la fois méditerranéen au nord et aride au sud. Il se caractérise par des précipitations moyennes annuelles variables avec la succession des périodes pluvieuses et sèches.

Cette variabilité impacte le potentiel hydrique national en eaux estimé en année moyenne à près de 22 Milliards de mètres cubes, soit l'équivalent de 700 m³ /habitant/an réparti en eaux de surface et souterraines.²

²Source : « Présentation générale – Direction Générale de l'Eau », <http://81.192.10.228/ressources-en-eau/presentation-generale/>.

En ce qui concerne les ressources superficielles, elles présentent environ 82% du régime hydrique national avec une variation de 5 Milliards de m³ à 50 Milliards de m³. Caractérisées par une répartition temporelle inégale, marquée par l'alternance des périodes humides et sèches intercalées par des années de fortes précipitations ou sécheresse. Ceci, impose le stockage des apports afin de les utiliser pendant les séquences de sécheresse.

En plus de cette inégalité temporelle, les ressources superficielles sont marquées par une grande disparité spatiale. En effet, le bassin de Sebou représente la plus grande partie des apports en eaux superficielles avec une valeur de 5600 Mm³/an, suivie du Loukkos pour constituer 52% des apports tandis qu'ils ne constituent que 7% de la superficie national (Figure 1 et 2)³. En contrepartie, 93% du pays se partagent les 48% Du potentiel restant.

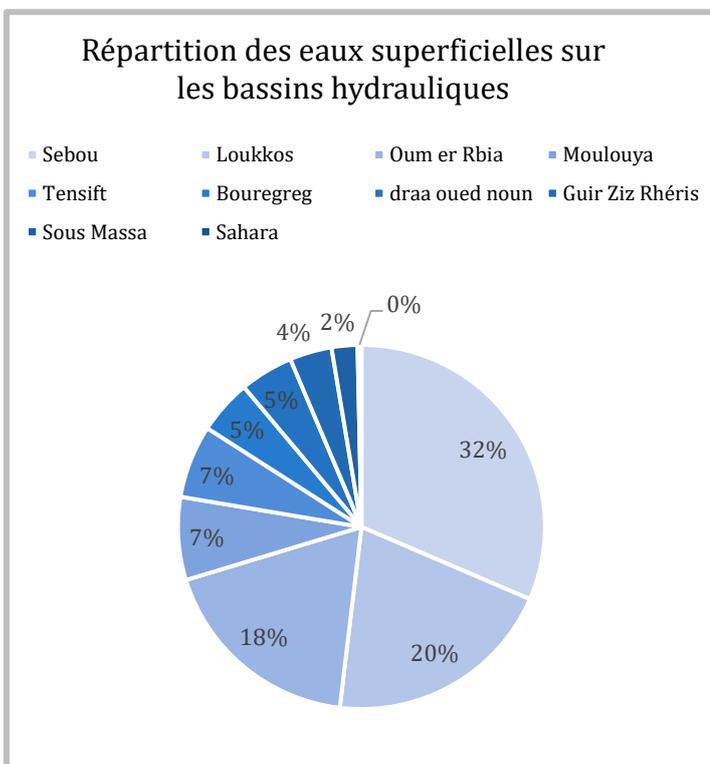


Figure 3: Répartition par bassin hydraulique des apports moyens d'eau de surface

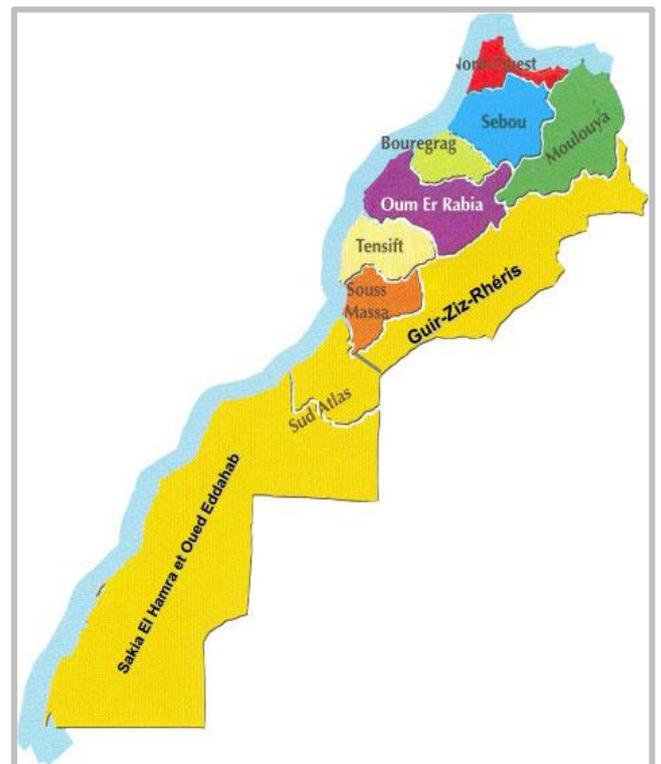


Figure 2: carte des bassins hydrauliques

³ Source (figures 2 et 3): « Présentation générale – Direction Générale de l'Eau », <http://81.192.10.228/ressources-eau/presentation-generale/>.

Quant à l'eau souterraine, elle représente environ 20% de l'apport moyen total du pays soit 4 Milliards de m³ par an, répartis entre les oueds par l'intermédiaire des sources et les mers. Ce potentiel renferme 103 nappes d'importance régionale ou local, dont 82 superficielles et 21 profondes réparties sur le territoire national (figure 3). Par ailleurs, ces réservoirs se caractérisent par une capacité de stockage plus ou moins importante, avec une régularité spatio-temporelle.

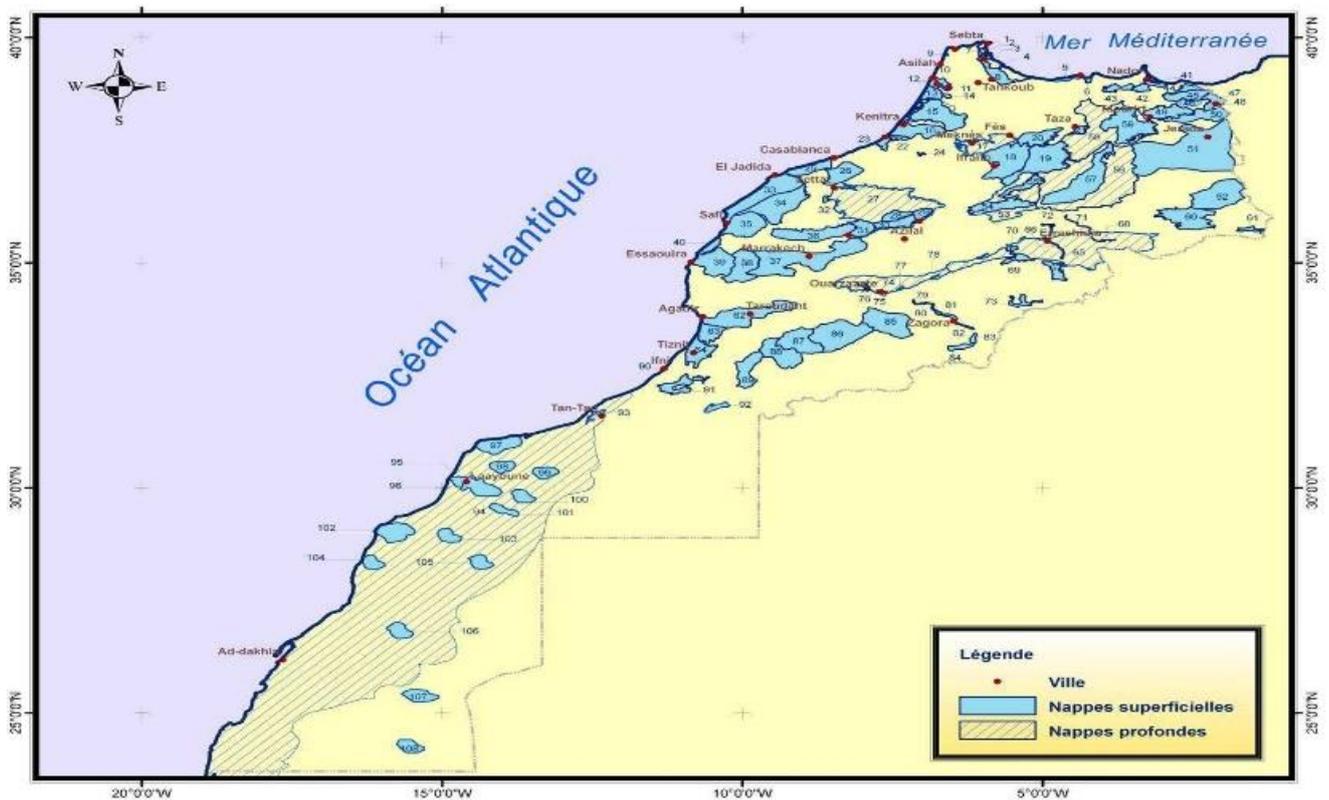


Figure 4: Carte des principales nappes du territoire marocain- (2010)

1.2. Les risques liés au changement climatique

Le potentiel des ressources en eau d'un pays dépend non seulement du niveau de précipitations mais également l'évapotranspiration, composante qui augmente avec la température de l'air. Dans le contexte marocain et dans les scénarios futurs, une diminution des précipitations ainsi qu'une augmentation des températures est observée (Takani s. d.).

En effet, les stimulations prévoient une augmentation de la température d'environ 2°C à l'horizon 2050 par rapport à la période 1986-2005 (figure 4). Contrairement aux précipitations annuelles qui seraient en diminution et qui pourraient dépasser 30% sur l'ensemble du pays.

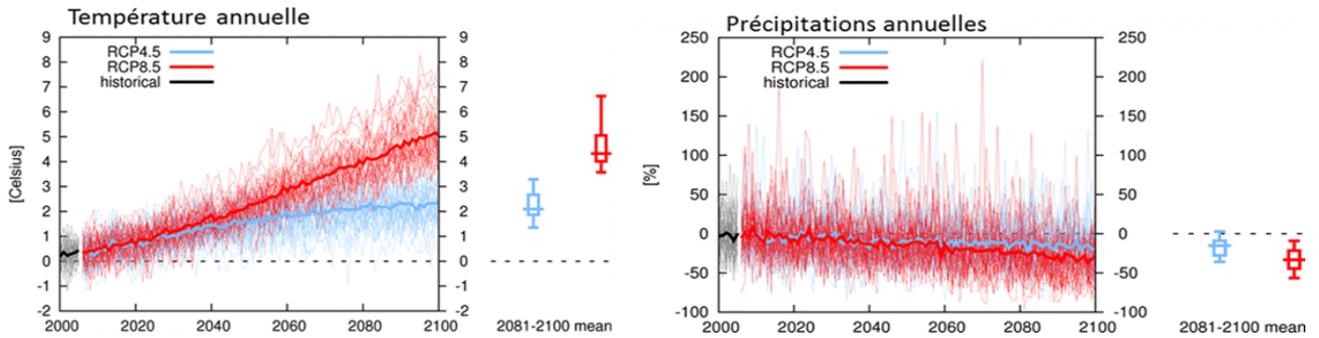


Figure 5: anomalies de température (°C) et précipitations (%) moyennes annuelles au Maroc par rapport à la moyenne sur 1986-2005, simulées par différents modèles climatiques globaux.

⁴ Chaque ligne correspond à un modèle, les lignes en gras à la moyenne multi-modèles. La barre horizontale des boîtes à moustaches représente la valeur médiane en 2081-2100.

Encadré :

La figure 4 représente des projections obtenues en utilisant les projections des températures et des précipitations de modèles climatiques globaux, donc avec une résolution spatiale relativement grossière (voir focus). Or, par comparaison, des simulations hydrologiques à haute résolution spatiale (5 km) réalisées pour le sud de l’Espagne projettent des baisses de débits annuels de l’ordre de 50% à horizon 2050 pour le scénario RCP8.5. Le climat du sud de l’Espagne et du Nord du Maroc étant relativement proches, faute de trouver dans la littérature des simulations équivalentes pour le Maroc, on peut supposer que la diminution des débits au Maroc pourrait donc s’approcher des projections espagnoles.

Le secteur de l’eau se trouve non seulement contre le changement climatique, mais aussi une augmentation des besoins. Au cours de ces dernières années, la disponibilité par habitant⁵ des ressources en eau renouvelables est passée de 2560 m³/hab/an en 1960 à 630 m³/hab/an en 2019. Cette dotation pourrait atteindre 500 m³ (en dessous du seuil de pénurie) sous la pression démographique combinée avec l’impact du changement climatique.

⁴Source : Figures générées à partir des simulations CMIP5 (<https://climexp.knmi.nl>)

⁵ Le potentiel en termes de dotation en eau par habitant est déterminé en prenant en compte les apports en eau globaux moyens et le nombre d’habitants du pays.

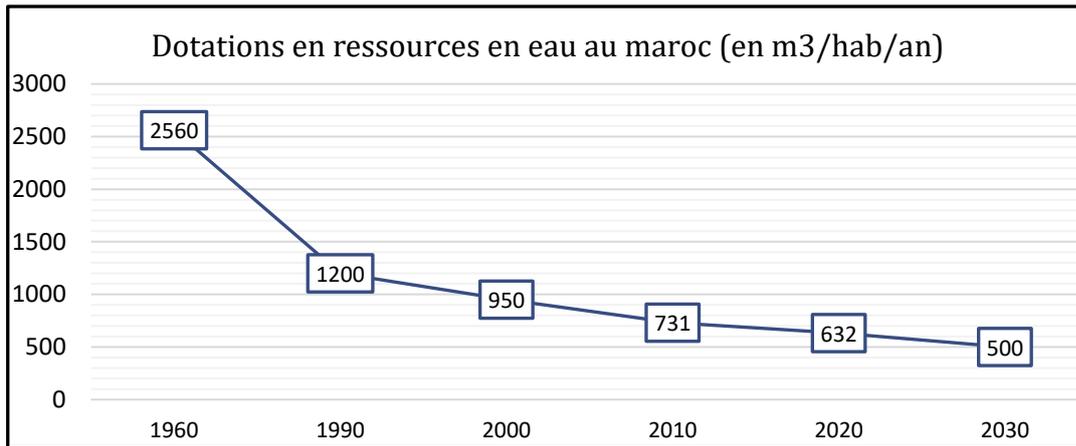


Figure 6 : Dotations en Ressources en Eau Au Maroc (En M³/Hab/An)

Par ailleurs, la situation hydrique marocaine est marquée par la surexploitation des aquifères estimée à près d'un milliard de m³ par an d'eau non renouvelable⁶. D'autres insuffisantes se présentent notamment celles qui se portent sur l'utilisation de la ressource, sa valorisation ainsi que sa gestion (multiplicité des intervenants, faiblesse de la coordination, moyens humains et financiers limités des agences de bassins hydrauliques).

En outre, la croissance de la demande des différents secteurs usagers est prévue selon les projections de 2030 (figure 6). Ceci s'applique pour l'alimentation en eau potable industrielle et touristique (AEPIT), enregistrant une augmentation de 65% sur la période 2010-2030. Contrairement à la demande en eau agricole qui augmente seulement de 3%.

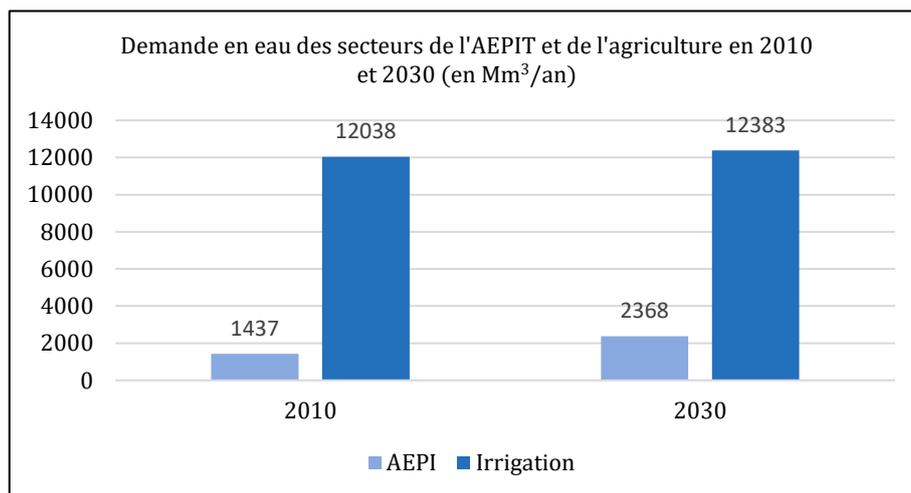


Figure 7 : Demande en eau des secteurs de l'aepit et de l'agriculture en 2010 et 2030

⁶ Source des chiffres : Plan National de l'Eau (2015)

En ce qui concerne le bilan ressource-demande, le Maroc prévoit d'enregistrer un déficit de près de 2,3 Milliards de m³ à l'horizon de 2030. Corrigé par la mobilisation des ressources issues du dessalement et la réutilisation des eaux usées épurées (figure 7).

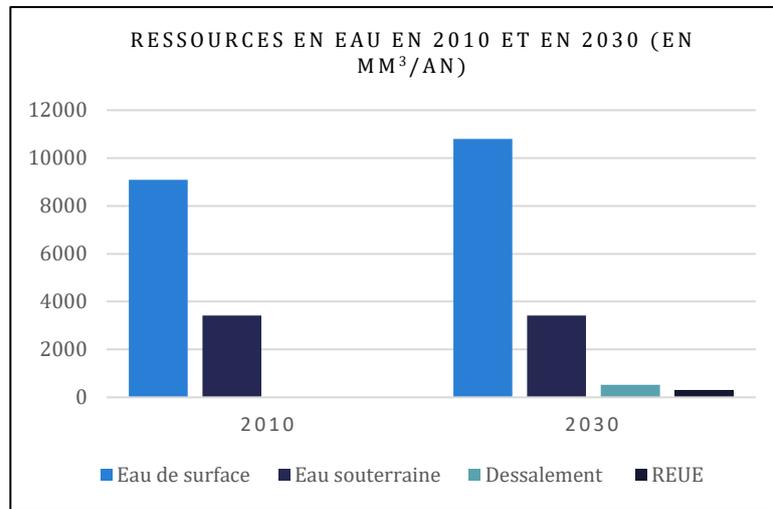


Figure 8 : Ressources en eau en 2010 et en 2030

Outre la réduction du potentiel hydrique, le Maroc fait face à d'autres enjeux liés à la modification des écosystèmes, l'énergie utilisée dans le secteur de l'eau ainsi que les coûts d'accès à la ressource (figure 8).

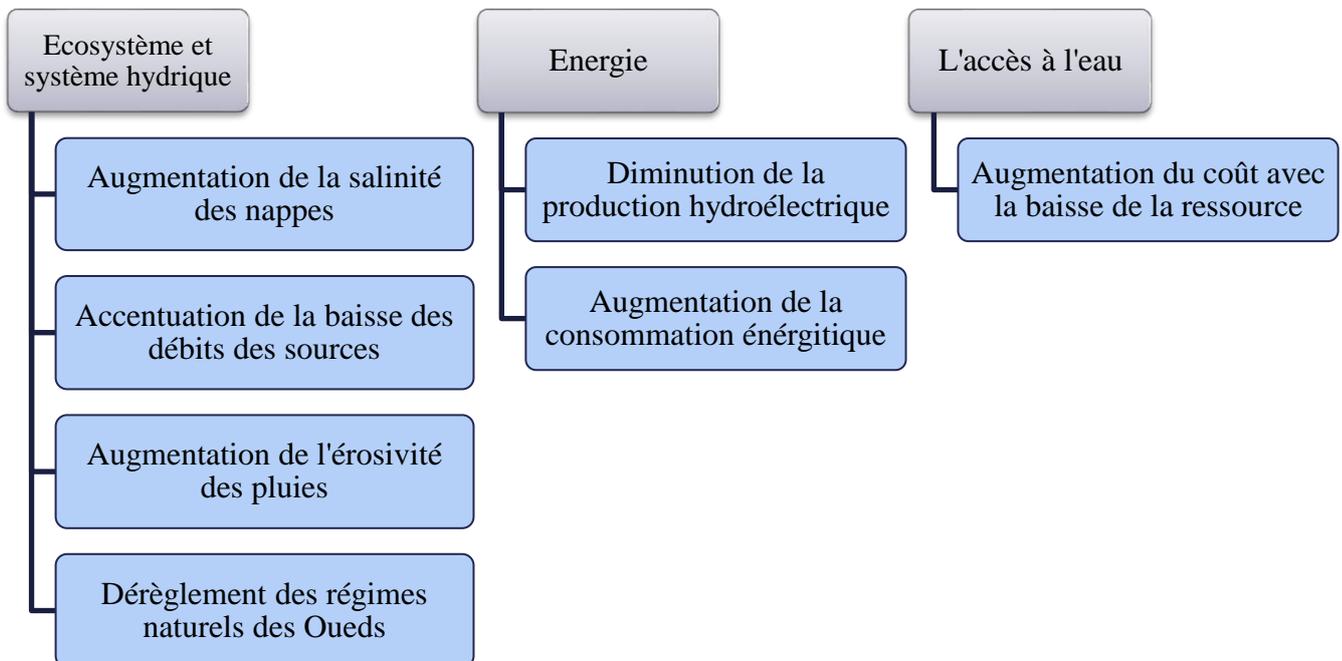


Figure 9: impacts du changement climatique sur l'eau

2. La gestion des ressources en eau entre les coutumes et la planification nationale

Introduction

Dans des régions telles que le Maroc caractérisé par un climat aride et semi-aride, l'eau est considérée comme un élément stratégique ainsi sa maîtrise est indispensable. En effet, la gestion rigoureuse de cette ressource constitue un essor et un moyen de développement pour le pays.

Dans ce sens et avec l'amplification de la crise hydrique, le Maroc a accordé un intérêt à ce secteur en le mettant au centre des politiques de développement élaborées sur différentes périodes. Cependant, la préservation de l'eau concernait non seulement les dirigeants mais aussi la population qui a toujours opté pour une gestion locale et rationnelle basée sur des règles et pratiques coutumières.

Ainsi, cette partie va étudier l'évolution de la gestion des ressources en eau sur différentes périodes (figure 9).

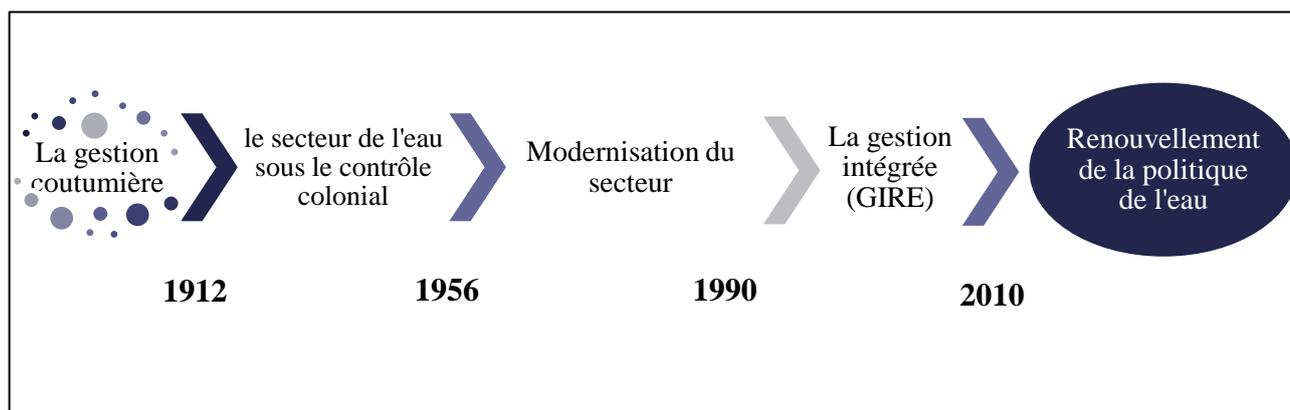


Figure 10: évolution de la gestion de l'eau

2.1. La gestion coutumière

L'histoire sociale du Maroc démontre que la gestion des ressources naturelles (l'eau et la terre) est fondée sur la base d'un système social commun et très ancien. Chaque communauté adoptait une stratégie pour une gestion durable et rationnelle afin de sécuriser sa nourriture et celle du bétail. Ceci en développant des systèmes créatifs pour la gestion de la ressource. Ces systèmes se caractérisent par la production de normes coutumières transmises entre les générations et qui sont encore valables jusqu'à nos jours.

Selon (Lazarev 2005), la conception de droit de l'eau pour une source permanente se base sur des règles lignagères entre les *ikhs* ou *adams* qui contrôlent l'usage de chaque source. Ce dernier est considéré *l'usufruit de la propriété lignagère*. Par contre si l'eau est celle des crues, le partage dépend de l'étendue de la surface inondée.

En plus des droits d'eau, les communautés développent des règles d'usages et de gestion strictes. Ces règles sont le résultat d'une longue expérience et d'une adaptation aux conditions socioéconomiques et environnementales spécifiques à chaque population. Elles permettent de partager l'eau entre les membres de la société afin d'éviter les conflits (ED-DAHMOUNY HICHAM et al. 2019). Les plus connues sont celles qui organisent l'irrigation. Généralement, cette organisation fait objet de la répartition de l'eau selon un système commun géré par des personnes nommées par les institutions coutumières (Jmaâ). Elle concerne aussi la maintenance des réseaux collectifs, les mécanismes d'entraide et de répartition des tâches entre les irrigants et la gestion des conflits au sein et entre les communautés.

Ce schéma de gestion traditionnelle s'applique partout sur le territoire national mais avec des modalités différentes. Pour illustrer cela, on cite l'exemple de de la vallée des Aït Bouguemez, située au niveau du Haut Atlas, où le partage de l'eau entre les villages se base sur un grand nombre d'accords historiques informels. Les principes de gestion contribuent à structurer l'organisation sociale de façon plus équitable en respectant les droits collectifs et individuels. De plus, les décisions prises au sein de la communauté, les modalités d'accès et de répartition de l'eau ainsi que la réglementation de l'utilisation des infrastructures sont prises en charge par Taqbilt qui désigne des agents par village, chargés de l'application des règles (Romagny, Auclair, et Elgueroua 2008).

De même, la vallée des Aït Bouilli qui représente un espace groupé avec des limites claires en termes de périmètre, mais aussi en termes d'accès à la ressource. Cet aménagement permet d'organiser les champs en terrasses ainsi que les connexions hydrauliques. Concernant la gestion, elles se caractérisent par la mise en place des tours d'eau en fonctions des jours et des heures. En plus de cette répartition, l'ensemble des règles et des normes sont discutées chaque année en début de saison (Ruf et Mahdane 2016).

Pour conclure, il est nécessaire de signaler que la gestion de l'eau se base sur une responsabilité collective qui a permis d'assurer la durabilité et la conservation des ressources naturelles⁷ en dépit de ses limitations.

2.2. La gestion de l'eau sous le protectorat

Un nouveau système de gestion a été instauré avec l'arrivée du protectorat. Celui-ci a rectifié la réglementation par l'introduction d'une panoplie de législations pour les ressources en eau en s'inspirant du modèle français. Outre cela, le secteur de l'eau a intégré le domaine public par la promulgation de la première loi suite au Dahir du 1^{er} juillet 22 1914. Elle a pour objectif d'aménager et réglementer l'ensemble des ressources en eau (quelle que soit la forme). De plus, elle visait à contrôler cette ressource tout en limitant les règles coutumières.

Ensuite, une politique barragiste a été lancée en 1920 visant la construction de barrages en béton afin d'approvisionner les villes en eau et électricité. Cette politique va continuer jusqu'à l'indépendance avec un résultat d'une douzaine de grands barrages (ED-DAHMOUNY HICHAM et al. 2019).

2.3. Modernisation du secteur de l'eau

La période entre 1956 et 1985 était caractérisée par une panoplie de politique de gestion des ressources en eau dont le but de moderniser le secteur. Cependant, le premier essai était considéré comme un échec. Il se basait sur une centralisation de gestion orientée vers les enjeux de l'irrigation tout en adoptant des solutions techniques que politiques. En effet, cette « politique » était restreinte et manquait de cohérence dans l'action (Akesbi, 2006).

Après 1960, les dirigeants se sont orientés vers une stratégie basée sur la maîtrise de la ressource en réduisant l'impact du changement climatique. Cette orientation a permis la création de l'Office national des irrigations qui a pour objectif d'organiser l'irrigation et accompagner les petits agriculteurs. Cependant, cet organisme sera remplacé par les Offices de Mise en Valeur Agricole situés dans sept régions : Doukkala, Gharb, Haouz, Loukkos, Ouarzazate, Souss-Massa, Tadla.

⁷ Elle ne s'arrêtait pas à l'eau seulement, mais elles s'intéressent également aux autres ressources naturelles, notamment les parcours et les terres cultivées.

Une dernière politique s'ajoute à cette période de modernisation qui vise non seulement à la gestion de la ressource mais aussi la maximisation du profit agricole. Pour atteindre cette finalité, 'la politique des barrages' est mise en œuvre. Elle comportait trois objectifs généraux : l'irrigation, l'alimentation du pays en eau potable et hydroélectricité, et l'autosuffisance alimentaire. Cette politique a permis d'augmenter la capacité de stockage (de 2 milliards m³ à 5,9 milliards m³)⁸. Notons que la productivité du secteur agricole s'est améliorée ce qui a permis au pays d'atteindre un taux d'autosuffisance élevé pour certaines cultures. Nonobstant, la vision de la politique reste toujours centralisée et discriminatoire vu qu'elle ne concerne que la grande irrigation. Selon un rapport de la banque mondiale seulement 1,3 % de la population rurale a bénéficié des investissements dans l'irrigation.

Avec le changement du contexte climatique marqué par la diminution des précipitations (sécheresse des années 80-85), le Maroc change d'orientation vers une stratégie plus décentralisée, impliquant d'autres acteurs notamment les usagers afin d'assurer une meilleure utilisation des ressources.

2.4. La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) :

La GIRE est une approche intersectorielle établie pour le développement coordonné et la gestion de l'eau, des terres et des ressources connexes dans le but de maximiser le bien-être économique et social de manière équitable, sans compromettre la durabilité des écosystèmes vitaux et de l'environnement.

Ses principes ont été établis à la Conférence de Dublin sur l'eau et l'environnement et au Sommet de la Terre de Rio en 1992 « *Alors que les problèmes de pénurie d'eau et d'évacuation des eaux usées s'aggravent, il devient de plus en plus important d'adopter et d'améliorer les pratiques de conservation de l'eau, les systèmes de dessalement et de réutilisation des eaux usées*⁹ ».

⁸ Association nationale des améliorations foncières, de l'irrigation et du drainage, l'irrigation au Maroc 1987, p.

11

⁹ Water Resources Management, Policy Paper, World Bank, 1993

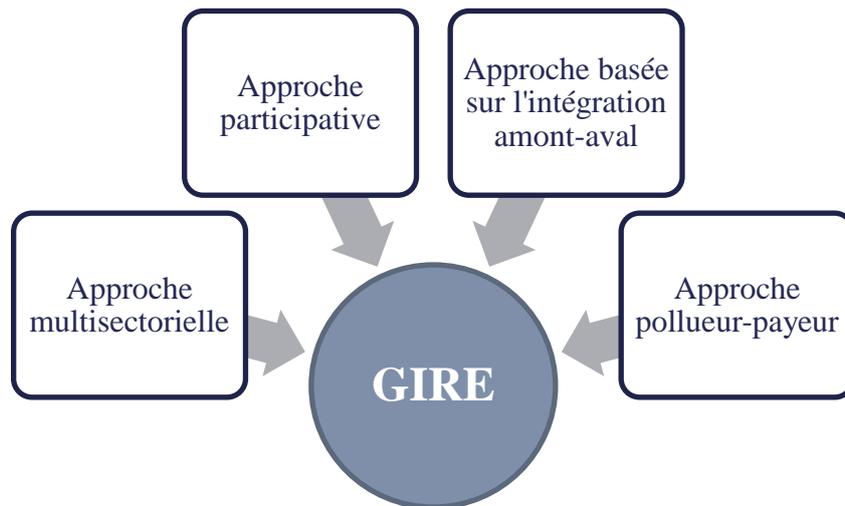


Figure 11: principes de la GIRE

Cette période débute par la création du Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC). Ensuite, le pays s'engage dans des programmes de gestion participative de l'irrigation par la création des Associations d'usagers des eaux agricoles (AUEA).

Par la suite, une nouvelle loi sur l'eau a été promulguée afin d'encadrer la nouvelle politique de gestion intégrée.

Dans le but d'appliquer cette loi, le Maroc a renforcé son cadre institutionnel par la création des neuf agents de bassins hydrauliques, chacune est chargée de réaliser son le Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE). De plus, cette loi a introduit de nouveaux instruments qui sert à protéger les ressources en eau notamment l'incitation économique par la taxe de pollution et la police des eaux qui se charge du respect de la loi.

Ultérieurement, cette loi sera révisée en 2016 pour devenir loi sur l'eau 36-15. Elle consolide la gestion intégrée par la création d'agences de bassins hydrographiques. Soulignons que cette loi est venue pour améliorer le cadre juridique relatif par : la valorisation de l'eau de pluie et des eaux usées, le dessalement de l'eau de mer, la prévention et la protection contre phénomènes extrêmes liés aux changements climatiques, en particulier les inondations.

En outre, **la Stratégie Nationale de l'Eau (SNE) 2010-2030** a été présentée devant SA MAJESTE LE ROI MOHAMMED VI en 2009, elle visait soutenir le développement socio-économique du Maroc.

Elle se base sur trois principaux piliers, à savoir : la gestion de la demande ; l'amélioration de l'offre ; la préservation des ressources en eau et la lutte contre la pollution. Cette stratégie est opérationnalisée par le Plan National de l'eau qui vise à valoriser l'eau dans le domaine de l'eau potable, du tourisme, de l'industrie et de l'agriculture.

Pour le secteur agricole, le Maroc et depuis l'adoption du **PMV** s'est orienté vers une politique de généralisation des *techniques d'irrigation économes en eau* déclinée à travers quatre programmes :

- Le PNEEI : basé sur une conversion de l'irrigation de surface en irrigation goutte à goutte.
- PEI : la création de nouveaux périmètres irrigués et le renforcement de l'irrigation des périmètres existants
- Programme de réhabilitation et de sauvegarde des PMH : améliorer l'efficacité de l'infrastructure d'irrigation traditionnelle au niveau de PMH

En revanche, la loi 36-15 vient placer le Plan National de l'Eau qui constitue le document de référence sur lequel reposera la politique nationale de l'eau pour les trente prochaines années, allant de 2020 à 2050. Plus tard, le gouvernement va lancer le programme prioritaire d'alimentation en eau potable et d'irrigation 2020-2027, et ce, pour faire face aux problèmes enregistrés au niveau d'accès à l'eau dans certaines zones. Ce programme vise l'amélioration de l'offre ; la gestion de la demande ; le renforcement de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural ; le recours aux ressources non conventionnelles ; et la sensibilisation et la communication en vue de renforcer la conscience liée à l'importance de la préservation des ressources en eau. Il est considéré un programme d'urgence visant deux secteurs vitaux menacés par le changement climatique.

Conclusion

Pour conclure, Les ressources en eau dépendent en grande partie sur les conditions climatiques, à savoir les apports pluviométriques et du pouvoir évaporateur de l'air qui augmente avec la température. Avec le changement climatique (CC), le Maroc se trouve dans une situation alarmante où il faut s'attendre à une réduction importante des ressources hydriques. En plus de l'impact du CC, le secteur de l'eau est également affecté par l'accroissement démographique et des volumes utilisés dans les divers secteurs dont essentiellement l'agriculture. Ainsi pour répondre aux besoins sectoriels du pays, le Maroc s'est engagé dans une meilleure gouvernance du secteur.

Chapitre 2 Cadrage théorique

Introduction

Le but de ce chapitre est d'élaborer un cadre théorique qui constitue la base de l'étude et qui va nous permettre de développer notre problématique qui s'articule autour de l'analyse du territoire et la gestion sociale de l'eau.

1. Approche systémique :

L'approche systémique est liée au développement du concept du système. Une notion utilisée pour désigner une situation complexe. Elle se définit aussi comme **un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but**¹⁰. Cette définition permet d'introduire quelques caractéristiques permettant d'appréhender le système quel que soit son niveau de complexité (figure 1).

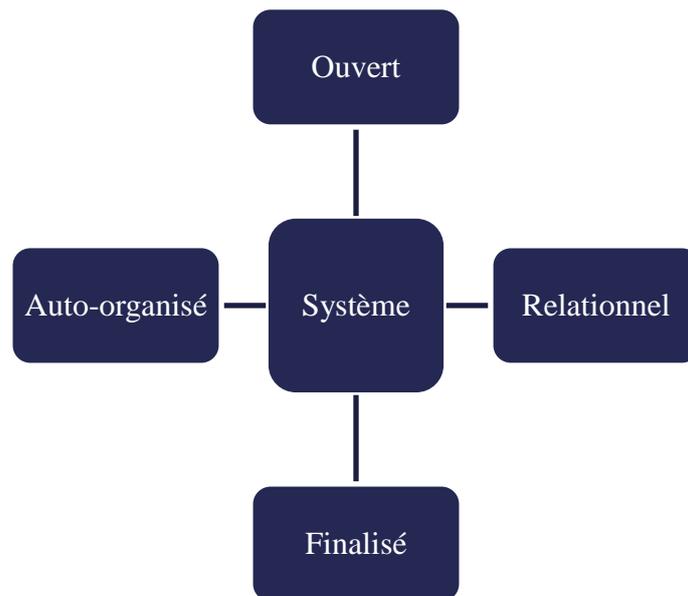


Figure 12:Caractéristiques du système

Tout d'abord, le système se caractérise par l'ouverture c'est-à-dire qu'il est en interaction permanente avec son environnement. Ensuite, il est décrit par un nombre d'éléments ou composantes ainsi que les relations entre ceux-ci. En plus, il est analysé en se focalisant sur l'aspect structural qui correspond à l'**organisation** dans l'espace et l'aspect fonctionnel qui se base sur les **flux** et les échanges.

¹⁰ Gérard Donnadiou, « L'approche systémique : De quoi s'agit-il ? », Arts et métiers Magazine, novembre 1985.

Par ailleurs, les systèmes sont définis par le principe d'arborescence qui permet de déterminer **les niveaux d'organisations** et donc décomposer le système en sous-systèmes.

De plus, chaque système se caractérise par une **finalité** qui détermine son comportement et par la **variété** qui conditionne sa capacité d'adaptation et de survie (**auto-organisation**).

L'approche systémique sert donc à étudier le système dans sa complexité. Elle permet d'appréhender de façon globale l'ensemble des composantes du système en s'intéressant à leurs interactions et liaisons, au lieu de le décomposer en différentes parties. C'est aussi une démarche qui cherche à comprendre la finalité du système.

2. Diagnostic rapide participatif systémique

Le diagnostic territorial systémique rapide (DRPS) est une approche systémique, qui permet de réaliser une analyse d'un territoire rural¹¹. C'est une méthode qui a pour objectif d'illustrer et d'appréhender le milieu rural en intégrant différentes dimensions.

En plus du caractère systémique, le DRPS est participatif. Il se base sur la participation d'un ensemble d'acteurs pour collecter l'information, croiser les points de vue et mobiliser les acteurs du territoire. En effet, le résultat est élaboré par les responsables du diagnostic et les acteurs mobilisés ce qui le légitime et facilite l'appropriation de celui-ci.

Par ailleurs, la démarche s'appuie sur une approche historique permettant de mieux comprendre et expliquer la situation actuelle en se basant sur des données passées mais également de se projeter dans le futur.

Cette démarche mobilise différents outils d'investigation et d'analyse permettant d'avoir une approche structurée. Ces outils font appel tant aux sciences de l'environnement qu'aux sciences sociales. Ils permettent d'évaluer la gestion des ressources naturelles en associant les connaissances de l'équipe de diagnostic à celles des acteurs locaux.

En outre, cette approche est considérée itérative, adaptive vu que les informations collectées sont analysées pendant chaque étape ce qui permet d'adapter les étapes qui suivent de la démarche. Elle est aussi évolutive et progressive, du fait qu'on passe de questions ouvertes et générales vers des questions plus précises.

¹¹(Julien Burte 2016)

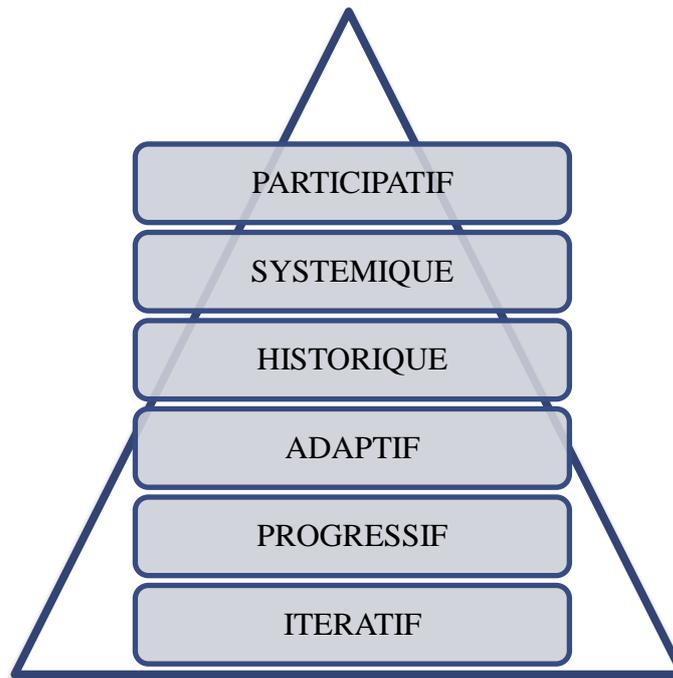


Figure 13: caractéristiques du DRPS

3. La territorialisation de l'eau

Le territoire est considéré comme « **un espace de gouvernance des activités humaines où les futurs projets sont conçus et mis en œuvre** »¹². Il est constitué d'une combinaison de ressources environnementales, sociales, politiques culturelles et économiques.

Un territoire est gouverné par la communauté qui l'occupe. Celle-ci permet de créer une dynamique à travers les interactions individuelles et par l'action collective. Une notion qui définit la capacité des individus d'une communauté de s'organiser, de déterminer les intérêts communs afin de se donner un objectif partagé et pouvoir faire face aux défis.

Le territoire n'est pas donc étudié par ses composantes séparément mais il est envisagé comme **un système apprenant**, ouvert, autoorganisé et en mesure de réagir à des perturbations et de s'adapter.

Ainsi, vient Angelo Turco qui définit la territorialisation comme « l'ensemble des procédures à travers lesquelles un territoire se forme et évolue ». Elle est caractérisée par la mise en place d'une organisation nouvelle et spécifique d'un espace délimité par un groupe social. Considérée

¹² (Pecqueur et Peyrache-Gadeau 2010)

comme un processus en constante évolution, il comprend aussi d'autres concepts, notamment la nomination, la délimitation et la patrimonialisation (Di Méo, 1994).

En ce qui concerne l'eau, de nombreuses approches ont démontrées que cette ressource est un élément important dans le territoire. En effet, il entre dans l'organisation de l'espace et dans la structuration des relations économiques et sociales des communautés locales.

Dans ce sens, la territorialisation de la gestion de l'eau se définit comme une forme d'organisation sociale et complexe, elle se manifeste sous plusieurs types, échelles et diffère d'un espace à l'autre. Elle peut évoluer d'une gestion locale qui prenne en considération les besoins des usagers et qui se base sur les règles de la communauté vers un partage de la ressource qui touche l'aménagement régional puis le développement territorial. Cette approche permet de donner une représentativité de la gestion et définir le concept du **territoire de l'eau** (figure 3). Elle vise donc à l'analyser en s'appuyant sur le cycle de la ressource, les usages par les différents utilisateurs, les contextes socio-économiques, démographiques et techniques présentes ainsi que les rapports entre acteurs/eau/territoire.

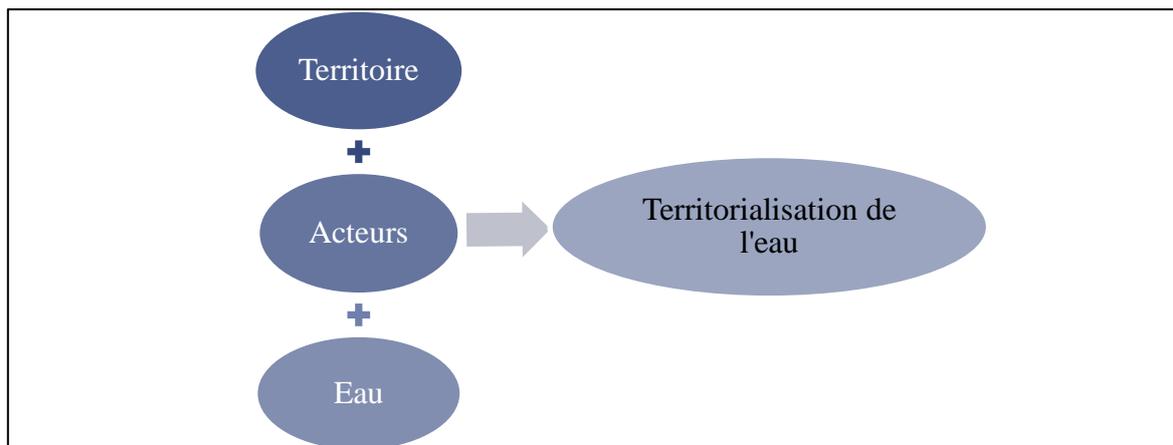


Figure 14: TERRITOIRE DE L'EAU

Au niveau national, cette approche constitue la base de la politique de planification suivie. Le secteur de l'eau repose sur une gestion intégrée, participative et décentralisée. En effet, cette politique considère le bassin hydraulique l'unité la plus appropriée pour planifier et donc le Maroc établit des plans directeurs intégrés d'aménagement des eaux des bassins (PDAIRES).

Le PDAIRE comprend une synthèse de l'état des lieux des ressources, l'évaluation de l'évolution de la demande en eau par secteur et par types d'usages ; la proposition des schémas de mobilisation et de gestion des ressources en respectant les principes de la GIRE.

1. La gestion sociale de l'eau

Afin de comprendre le fonctionnement de la gestion de l'eau, il s'avère nécessaire de développer une approche qui aborde l'eau depuis sa mobilisation pour le territoire jusqu'à ce qu'elle atteigne les parcelles de chaque individu. Ceci implique dans un premier temps la caractérisation technique qui se manifeste dans les aménagements hydro-agricoles. Deuxièmement, l'identification des institutions et organisations ainsi que les règles permettant le partage et la mobilisation de la ressource en eau de manière durable.

Pour cela l'approche de la Gestion Sociale de l'Eau (GSE) est un outil convenable pour l'analyse. Elle est a été développée par Sabatier et Ruf (1995) dans le but d'analyser l'ensemble des interactions entre la dimension technique et organisationnel. Ensuite, elle est complétée par Riaux et Massuel (2014) en croisant trois éléments essentiels qui font partie dans les enjeux de la gestion, qui sont les ressources en eau, les aménagements (élément technique) et le social dont on trouve les différents groupes sociaux, les pratiques d'irrigation, les institutions et les conflits.

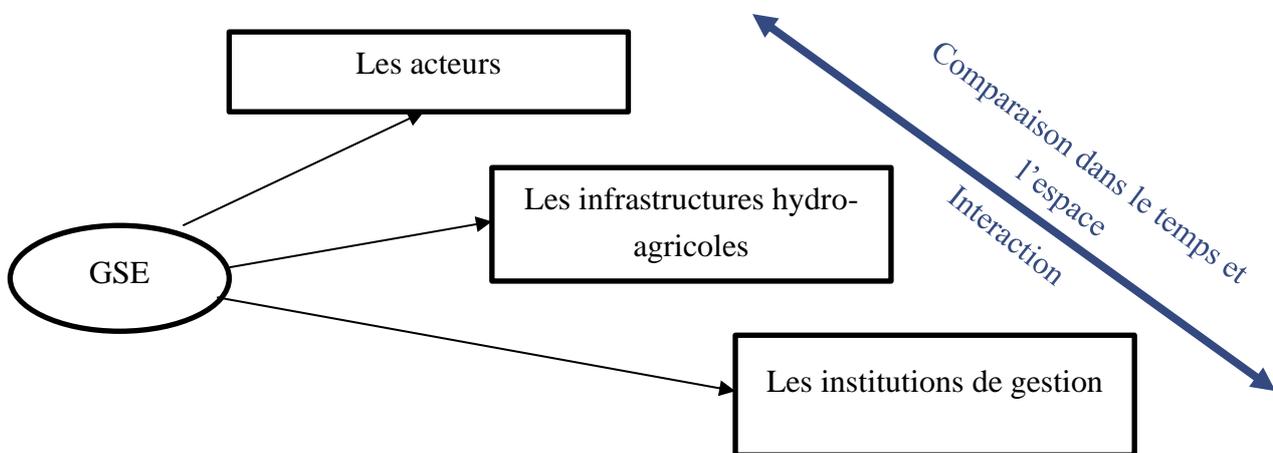


Figure 15: les outils de la gestion sociale de l'eau

La gestion sociale de l'eau est basée sur trois fondements. Le premier est l'**interdisciplinarité**, Elle est définie comme une démarche des sciences humaines qui s'applique à l'hydraulique agricole. Ensuite, c'est une **approche systémique** permettant une meilleure compréhension du territoire agricole ainsi. De plus, elle définit le 'système irrigué' et son fonctionnement en considérant les éléments suivants :

- **Le périmètre physique** définit dans l'ensemble des infrastructures de captage et de distribution de la ressource, les terres où il s'applique, et le groupe humain qui en dépend avec ses institutions.
- **Les règles** qui permettent au système de fonctionner. Elles sont plus ou moins formalisées et gèrent la mise en œuvre des installations hydrauliques, le déroulement des activités agricoles, la gestion des flux d'eau, de terre, de travail...
- **L'environnement** à la fois physique et humain impacte le fonctionnement du système. Il affecte son équilibre et ses évolutions et contribue à définir des contraintes ou des voies de développement.

Chaque modification effectuée sur l'un de ces éléments entraîne des conséquences et des changements au niveau économique, social, technique et agronomique sur l'ensemble du système.

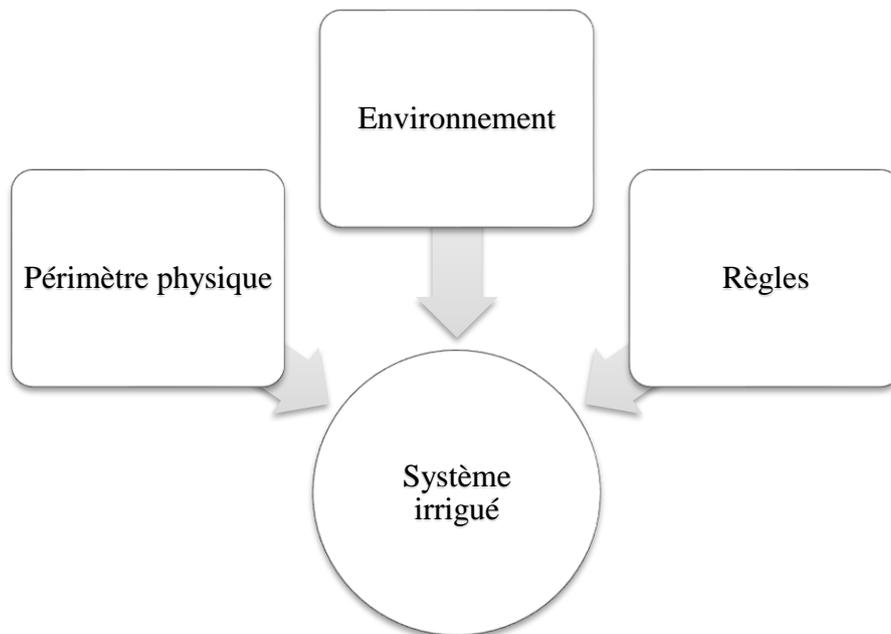


Figure 17: composantes du système irrigué

Le système irrigué diffère des autres systèmes agraires par sa dépendance au réseau hydraulique. Il se caractérise par la nécessité d'organiser l'accès à la ressource commune en déterminant les modalités d'accès, la présence d'une **autorité** reconnue par la communauté et des **règles** pour prendre en considération les fluctuations de la ressource, la de demande et des comportements.

Un autre élément important dans l'étude de la GSE sont **les acteurs parties prenantes**. Ils sont centraux dans les processus de décision qui impactent la dynamique du développement du système.

L'objet de la GSE est donc d'analyser le comportement des acteurs et les logiques de leurs choix et de leurs stratégies. De plus, elle se concentre sur **l'action collective** et les collaborations des acteurs dans la gestion des ressources.

Par ailleurs, elle propose un ensemble d'outils pour comprendre les systèmes de gestion communautaires. Elle permet donc « d'analyser leur fonctionnement technique et de prendre en compte et décrire leur cohérence sociale, d'observer également leur potentiel d'évolution susceptible d'accueillir des innovations intelligentes et mesurées » (Bédoucha et Sabatier, 2013).

Conclusion

En combinant la GSE et l'approche territoriale, nous allons pouvoir analyser les différents aspects de l'organisation sociale de l'eau dans la zone d'étude. Cette analyse va nous permettre de caractériser l'espace physique concerné, les acteurs et les institutions concernés par l'eau, les rapports de force et les mécanismes de gestion des conflits. De plus, elle va pouvoir déterminer les règles permettant de contrôler l'accès, l'usage et le partage de la ressource hydrique. Ces éléments vont nous aider par la suite à déterminer les unités territoriales pertinentes de gestion de l'eau.

*PARTIE 2 : METHODOLOGIE
DE RECHERCHE*

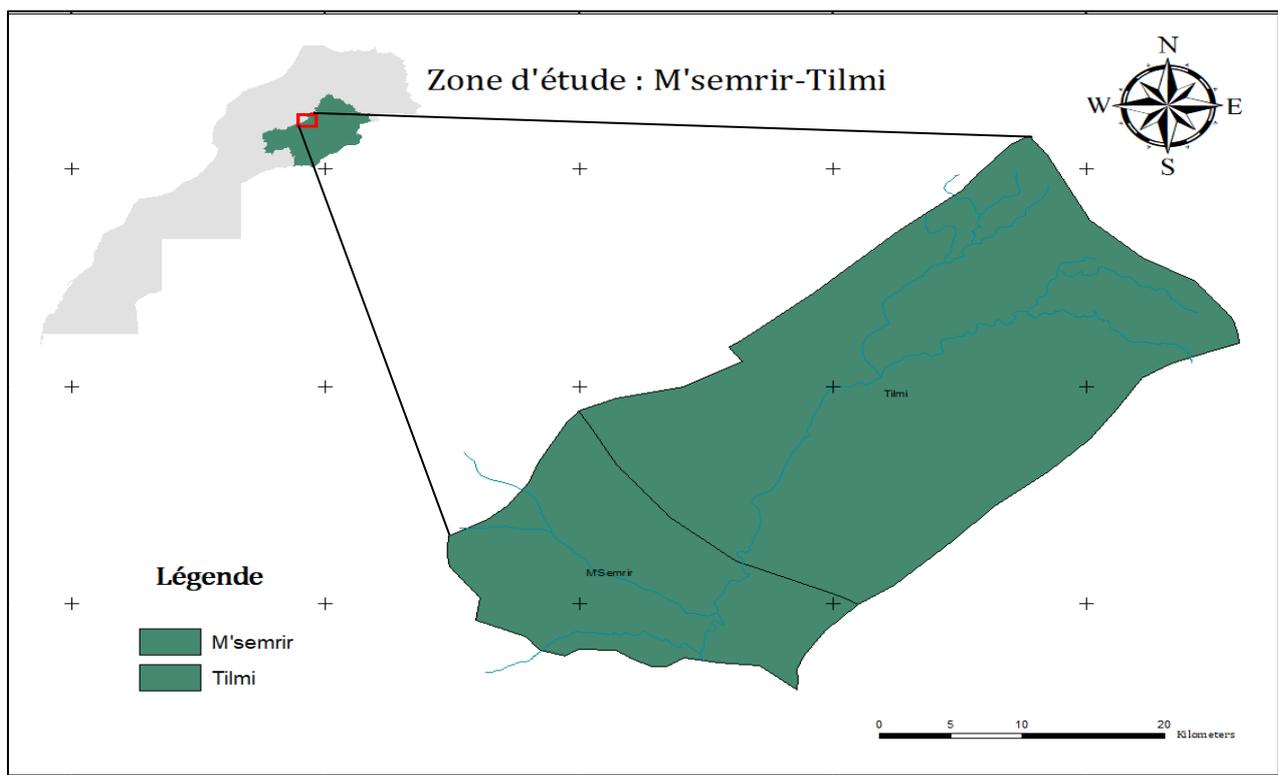
Introduction

Après avoir problématisé l'étude et déterminé les objectifs de recherche dans le premier axe, nous allons nous essayer dans cette partie d'introduire la zone d'étude « M'semrir-Tilmi ». Deux communes qui relèvent de la province de Tinghir, située dans la région de Drâa Tafilelt. Ensuite nous allons présenter l'approche et la méthodologie suivie pour la réalisation de ce travail.

Chapitre 3 Présentation de la zone d'étude

1. Situation de la zone d'étude

Comme déjà cité, la zone M'semrir-Tilmi se situe au niveau de la province de Tinghir, elle-même fait partie de la région de Drâa Tafilelt (figure 1). Elle se place au piémont du haut atlas à une altitude de 1900 m et précisément dans la vallée de l'oued IMDGHAS, l'un des principaux affluents de l'oued Dadès.



13

Figure 18: zone d'étude

¹³ Carte élaborée sur ArcGIS (ArcMap)

Ce périmètre se situe à 61 Km de la route reliant Boumalne Dadès et Imilchil relevant de la province de Midelt. Il est limité au Nord par la province de Midelt, à l'Est par la CR d'Aït Hani, à l'Ouest par la province d'Azilal et au Sud par la CR d'Aït Sedrate Jbel Oulya.

2. Climat

Le climat de la zone est de type aride à tendance continentale à hiver frais, marqué par de grandes fluctuations annuelles et interannuelles. Il se caractérise par une pluviométrie moyenne faible soit 109 mm en 2019 contre 141 mm enregistrés l'année d'avant. En outre le régime pluviométrique annuel se distingue par deux saisons relativement humides ; le printemps et l'automne. L'absence d'un couvert végétal sur le bassin amplifie le caractère violent des crues qui entraînent des fortes érosions aussi bien des parcelles cultivées que de l'infrastructure hydraulique. En plus des précipitations, des chutes de neige sont localisées dans les hautes montagnes avec une valeur de 3 cm pendant la campagne agricole 2019/2020. En ce qui concerne la température, le périmètre enregistre des températures moyennes mensuelles élevées pendant le mois de Juillet, tandis que le mois de Janvier est le mois le plus froid avec une valeur moyenne de 1,1°C.

L'écart entre les deux valeurs exprime l'amplitude thermique annuelle de 21°C qui traduit déjà le degré de continentalité du climat (Station hydrologiques : M'semrir). En ce qui concerne les variations saisonnières, elles témoignent d'un fort contraste. Les minimas peuvent atteindre -10°C en Janvier, alors que les maximas en saison chaude peuvent enregistrer 35°C.

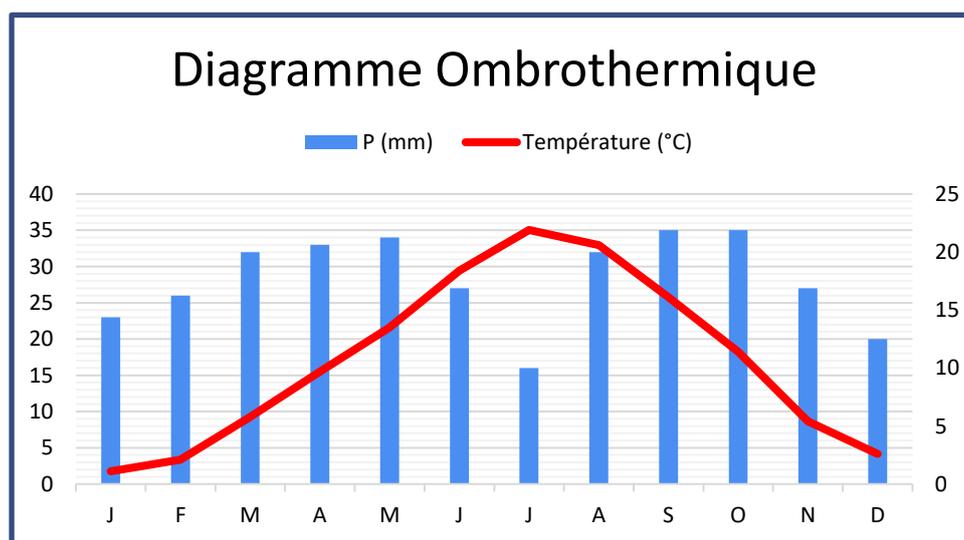


Figure 19 : Diagramme Ombrothermique (Précipitation et Température moyenne, entre 2000 et 2021)

3. Aperçu sur les ressources hydriques

Le périmètre M'semrir-Tilmi se trouve au niveau du bassin Haut Draa précisément au sein du sous bassin Dadès qui fait partie la zone d'action de l'Agence du Bassin Hydraulique de Draa

Oued Noun (figure 19). Il est situé en amont du barrage Mansour Eddahbi avec une superficie de 15000 km².

Le bassin Draa est composé de l'Oued Draa, considéré le plus long fleuve du Maroc avec 1100 km². Il se forme par la réunion des rivières Dadès et Oued Ouarzazate au niveau du lac du barrage Mansour Eddahbi.

En aval du barrage, oued Draa suit une direction vers le sud-est, avant de s'orienter vers l'ouest entre Tagounit et Mhamid El-Ghizlane jusqu'à se jeter dans l'Océan Atlantique à l'embouchure d'oued Draa au nord de la ville de Tan-Tan et au sud de Guelmim.

14

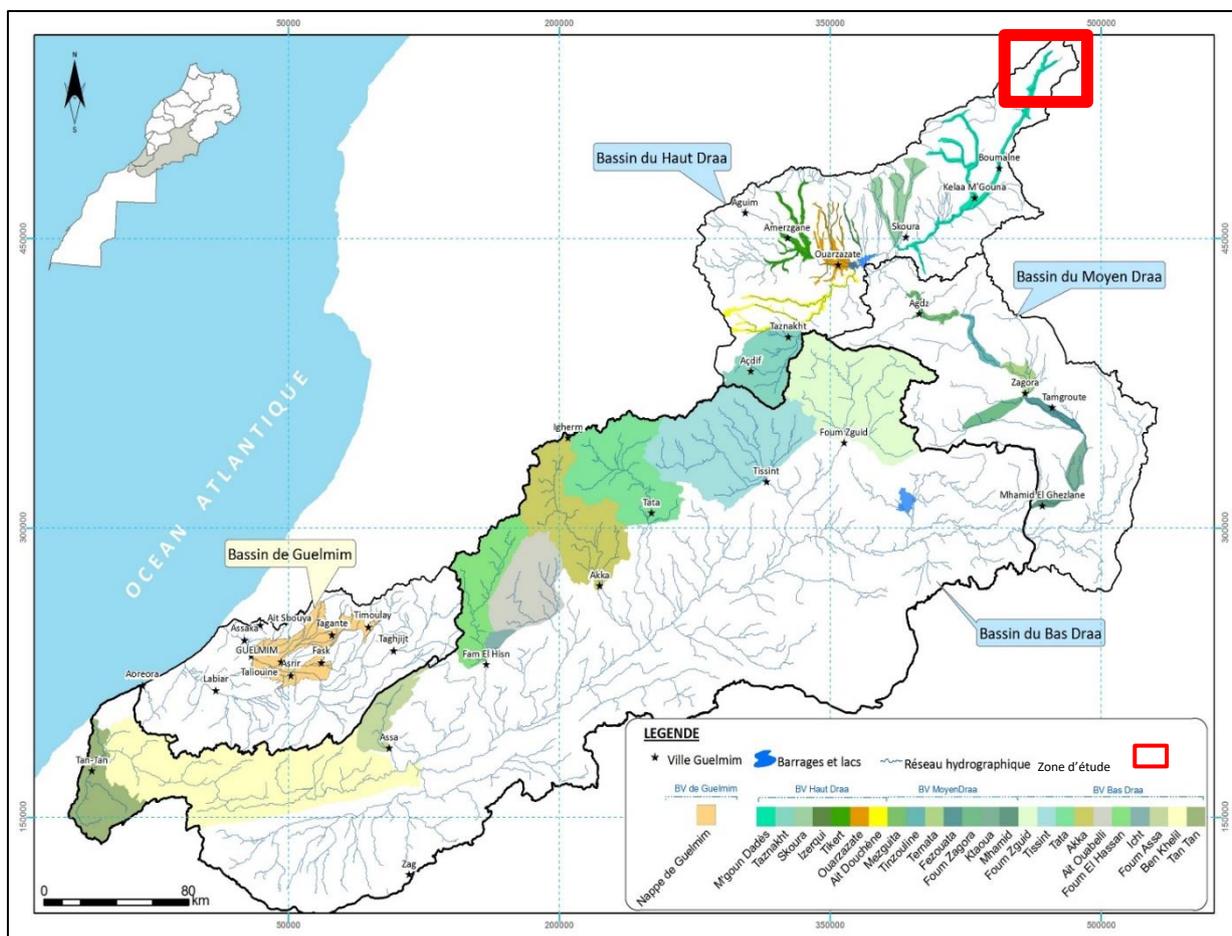


Figure 20: Carte hydrogéologique de la zone (source : ABDHON)

¹⁴ Source : <https://www.abdhon.ma>

De plus il se compose de trois sous-bassins qui se distinguent sur le plan hydrographique et par les apports en eaux. En effet, le Haut Draa constitue la grande partie des apports avec une valeur de 497 Mm³ drainée par an suivi du Bas Draa et Moyen Draa.

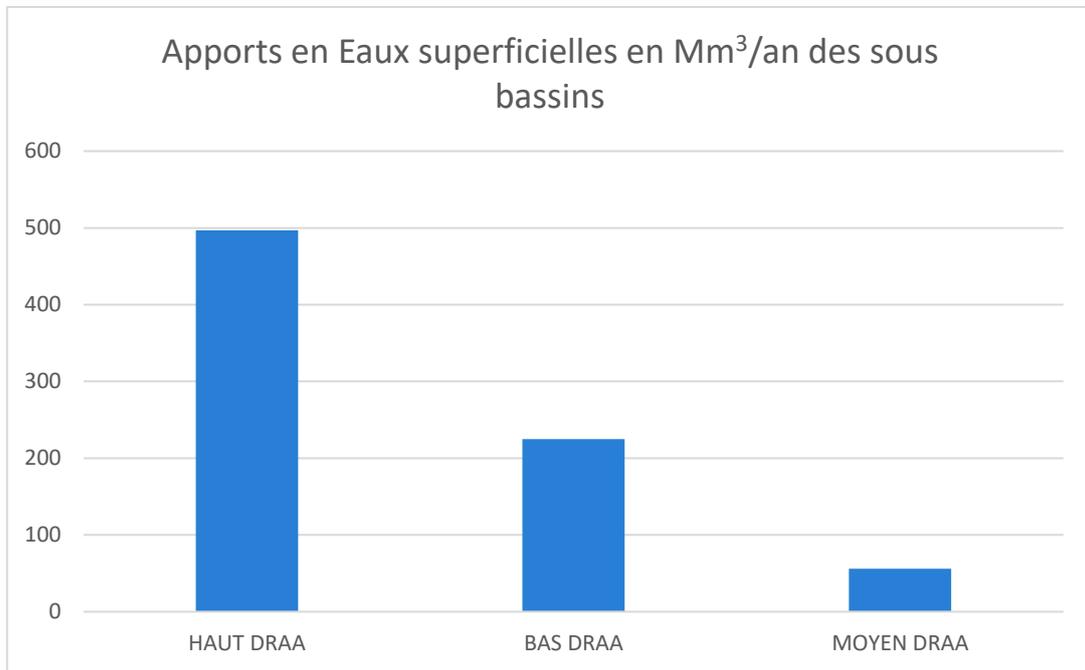


Figure 21: apports en Eaux superficielles des sous bassins de Draa (source : ABDHON)

En ce concerne les eaux souterraines exploitées, le bassin de Draa est composé de nappes alluviales liées aux oueds, peu profondes et dont la puissance ne dépasse pas quelques dizaines de mètres. Elles sont alimentées par l'infiltration des eaux de surface, par les eaux du retour d'irrigations, on compte à peu près de 37 nappes, dont 10 sont profondes et 27 sont superficielles.

Cependant avec le changement climatique, les ressources en eau s'exposent à plusieurs enjeux qui menacent la sécurité hydrique de la région. Actuellement, au niveau des bassins Draa Oued Noun le total des ressources en eau est de 1253,69 Mm³ par an. Or, la valeur des RE mobilisables est réduite à 837,93 Mm³ par an en éliminant les pertes par évapotranspiration et des écoulements non maîtrisables. Ce potentiel hydrique mobilisable se répartie entre l'eau de surface (424,2 Mm³ par an) et l'eau souterraine (414,43 Mm³ par an).

En plus des effets du CC, une forte pression est exercée sur les ressources hydriques. Ceci fait que la demande est en croissance aussi bien pour le secteur de l'irrigation que pour l'alimentation en eau potable et elle est d'une valeur de 935,5 Mm³ par an. Cette augmentation de la demande engendre un déficit en eau conventionnelle estimé à 97,57 Mm³ par an.

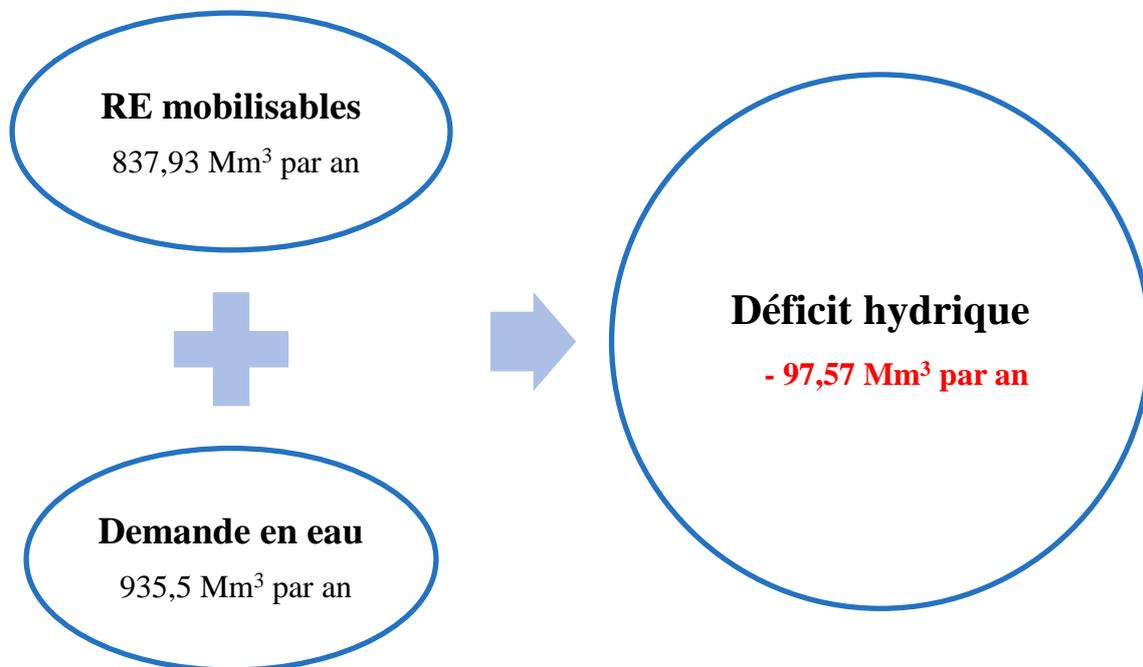


Figure 22: Enjeux des re dans les bassins de Draa Oued Noun (source : ABDHON)

Pour faire face à ces enjeux, l'ABH adopte le PDAIRE (notamment celui du bassin hydraulique de Draa) qui s'appuie sur la gestion intégrée et durable de l'eau par la valorisation de l'eau, la gestion de la demande et la préservation des RE sur le plan qualitatif et quantitatif.

4. Organisation socio-territoriale

Le périmètre M'semrir est peuplée d'une population amazigh « Tachelhit ». Elle compte 20200 habitants répartis sur 37 douars avec une densité de 13 habit/ha. Cette population qui a été initialement composée de nomades, s'est sédentarisée au fil des années là où les ressources en eau sont disponibles.

Elle est formée par trois tribus, les AIT ATTA qui occupe la commune de M'semrir, les AIT HADIDOU et les AIT MARGHAD installés à Tilmi (figure 22).

15

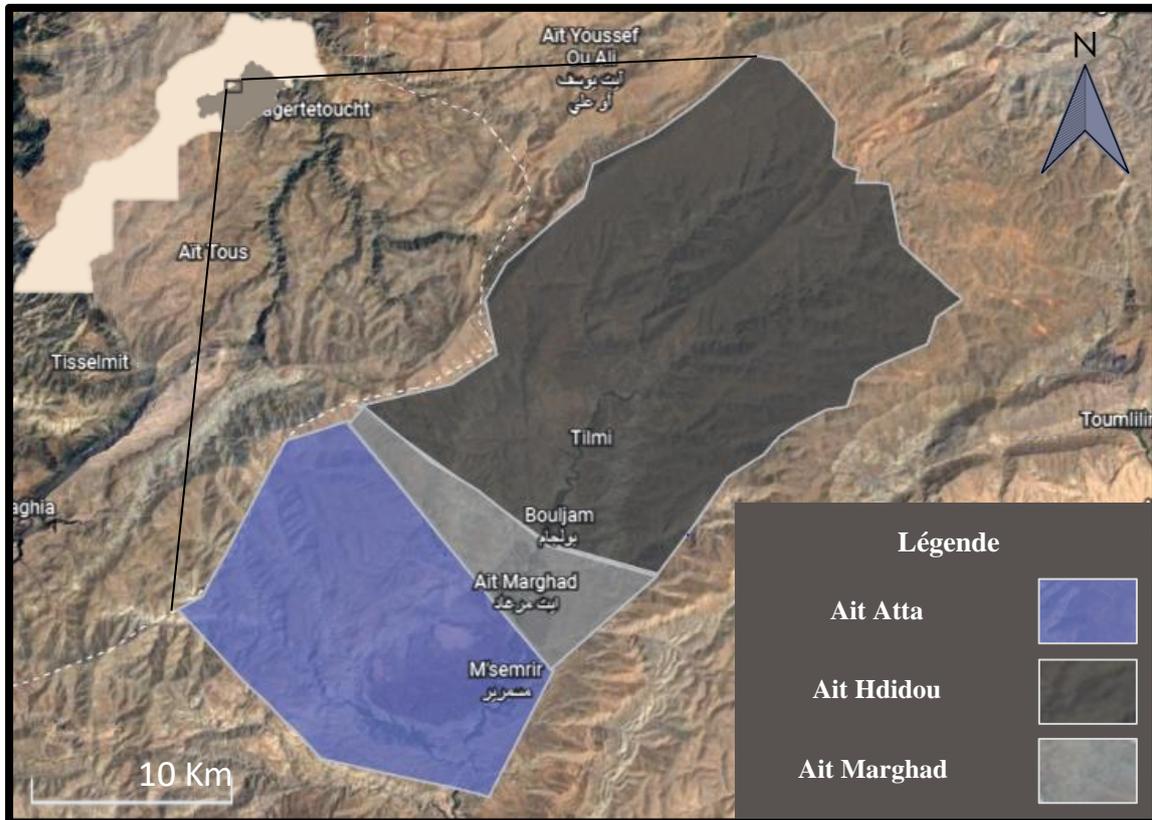


Figure 23: Tribus de la zone d'étude

Selon David M. HART, les AIT ATTA sont une confédération berbérophone fondée au XVI^e siècle par *Dadda ATTA*, ancêtre des AIT ATTA. D'après le recensement de 1960, ils étaient environ 130 000 personnes¹⁶. Réparties sur un vaste territoire s'étendant du centre-Sud du Maroc jusqu'aux palmeraies des oasis présahariennes du Draa Tafilelt. La grande partie de ce territoire revient aux AIT ATTA par le droit de conquête, alors que leur terre ancestrale est située au niveau du massif du Jbel Saghro.

¹⁵ Carte réalisée sur la base des cartes 'Tribus du Maroc' : <http://tribusdumaroc.free.fr/>

¹⁶ Source : Marie-Luce Gélard, « De soi à l'autre. Approche du système de dénomination au sein d'une tribu saharienne (Aït Khebbach) », *Langage et société* 119, n° 1 (2007) : 157-78, <https://doi.org/10.3917/lis.119.0157>.

La majorité des AIT ATTA était des transhumants. Cela implique une activité agricole saisonnière (généralement pendant l'hiver) en même temps que des mouvements annuels définis.

Ce groupement tribal est divisé en cinq Khoms (cinquième), dirigé par un chef suprême élu chaque année par les membres des Khoms, ainsi chaque cinquième dirigeait la tribu à tour de rôle.

Pour les AIT HDIDOU et les AIT MARGHAD, les deux tribus appartiennent au même groupement tribal celui des AIT YAFELMANE. C'est une confédération de tribus amazighs Sanhajiennes, créée en 1645 par les tribus des AIT IZDEG, AIT MARGHAD et AIT HADIDDOU en signant un pacte d'entente dans le but de combattre les AIT ATTA. Elle s'est installée avant le XVI^e siècle au sud du Haut Atlas oriental dans la vallée de Todgha et de Dadès, le Ghriss, Imedghass et le haut de Ziz. Ensuite, les tribus vont dépasser les cols Jbel El Ayachi et de Jbel Maaskar.

5. Le projet de développement rural dans la vallée de Dadès

Le projet de développement rural s'est inscrit dans la nouvelle politique mise en place suite au programme d'ajustement structurel (1984) et dans la stratégie d'intervention du FIDA au Maroc. Il couvre la zone d'intervention de l'ORMVAO avec une superficie de 982 000 Ha. Avec son plan d'action (figure), il vise à réduire le déséquilibre régional en matière d'encadrement agricole et améliorer les conditions de vie des populations.

Son programme d'action s'articule autour de plusieurs composantes permettant de :

- Renforcer l'infrastructure de base et les équipements sociaux,
- Améliorer la production agricole de la petite et moyenne hydraulique (PMH),
- Améliorer les systèmes d'élevages intensifs et pastorales,
- Protéger les ressources naturelles,
- Développer les institutions et les organisations locales,

Infrastructure de Base	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement des pistes • Renforcement des infrastructures • Alimentation en Eau
Protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Protection des terrains de cultures, des berges • Planrations des bordures de l'Oued
Réseau hydrique	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement des Khettaras
Les systèmes de production	<ul style="list-style-type: none"> • Intensification de la production agricole : Pommier, Oliver, Céréales et Luzerne • Amélioration de la race D'man • Amélioration des chèvres laitières
Rôle de la Femme	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation et équipement des coopératives féminines
Renforcement Institutionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un système de vulgarisation agricole

Figure 24 : Plan d'action du projet de développement rural (source : subdivision agricole Boumalne)

6. Le projet OASIL

OASIL est un projet quinquennal (2017-2022) dédié à la revitalisation des agroécosystèmes oasiennes dans la région du Drâa-Tafilelt. En adoptant une approche participative qui intègre différents secteurs et de multi-parties prenantes, le projet va pouvoir améliorer la gestion des ressources naturelles (Eau et Sol) et préserver l'agro biodiversité.

Le projet donc prévoit trois composantes principales :

- a. Le sol :
 - Reboisement en acacia
 - Construction de murs de protection
- b. L'eau :
 - Réhabilitation des seguias et khettaras.

- Equipement des forages pour cheptel ou usage domestique.
 - Introduction de l'énergie solaire pour le pompage de l'eau
- c. Biodiversité :
- Création et équipement d'une unité de domestication de plantes aromatiques.
 - Mise en place et équipement de deux unités de valorisation de l'amandier.

Par ailleurs, OASIL a mis en œuvre des programmes concernant la valorisation des produits de terroir, le soutien des femmes rurales et l'appui des projets touristiques.

7. Les activités économiques

L'agriculture est le secteur économique de base pour plus de 80% de la population. Elle regroupe deux activités principales : la production végétale et animale.

a. La production végétale

Avec une possibilité d'extension limitée, le mode d'utilisation des sols s'oriente vers un système de production intensif associant le pommier aux cultures basses constituées principalement de la pomme de terre et de la luzerne. L'importance des cultures est présentée dans la figure suivante :

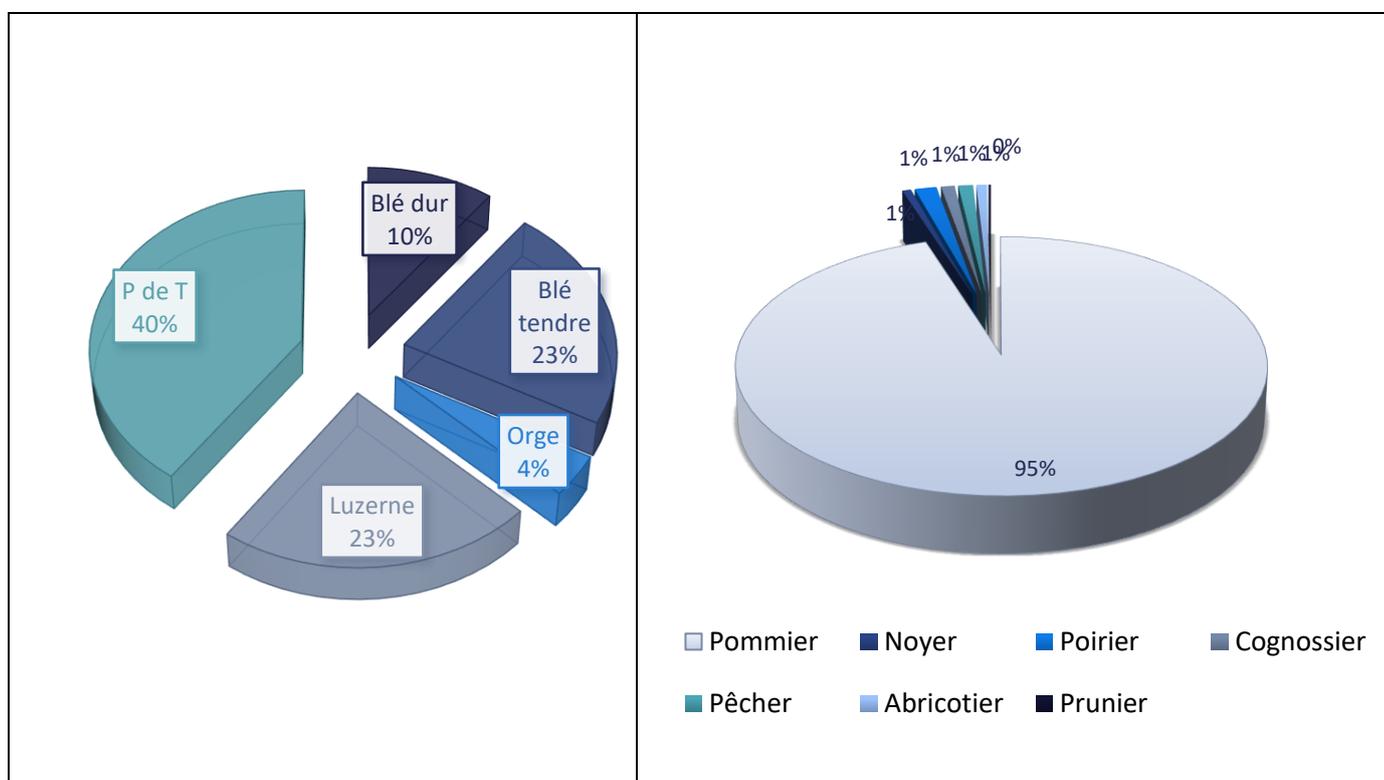


Figure 25 : Les systèmes de production végétales (% de la SAU) (source : subdivision agricole Boumalne)

La figure 25 montre que :

- Les céréales occupent près de 36 % de la SAU. Ce sont cultures vivrières pour assurer la sécurité alimentaire
- Les fourrages représentés par la luzerne, couvrent près de 23% de la SAU. Selon les données de la subdivision agricole de Boumalne, les rendements sont plus ou moins faible par rapport à la moyenne de la zone.
- La pomme de Terre occupe près 40% de la SAU. Cette culture est en rapide expansion depuis plusieurs années en raison de sa rentabilité et ses performances de production.
- L'arboriculture est dominée par la pomiculture avec 315 000 pieds, soit 95% de la production arboricole. Celle-ci se caractérise par l'introduction de nouvelle culture notamment le noyer et l'amandier.

b. La production animale :

L'élevage au niveau du périmètre de M'semrir est l'une des activités principales pour une partie non négligeable de la population. Il présente deux systèmes, le premier est le semi intensif qui associe les ovins et les bovins en stabulation permanente. Il s'agit généralement de race locale dont l'alimentation est assurée par les cultures fourragères notamment la luzerne et les sous-produits de la production végétale. Le deuxième type est l'élevage transhumant qui se base sur des ovins et caprins, conduits de manière extensive et à la base des ressources pastorales

Chapitre 4 Approche globale et déroulement du travail

1. Déroulement du travail

La réalisation du PFE repose sur trois grandes étapes. La première étape de recherche bibliographique sert à lire l'ensemble des documents relatifs à la thématique et à la zone d'étude, afin d'en tirer les informations concernant la structure socio-économique de la zone et de déterminer l'approche méthodologique à suivre.

La deuxième étape concerne le diagnostic territorial, qui s'est déroulé en trois phases. La première période est relative au cours théorique sur le DRPS. Une phase préparatoire qui consiste à comprendre et cerner les objectifs du diagnostic et réaliser une analyse préliminaire de la zone d'étude en se basant sur des images satellitaires et sur les connaissances issues de la bibliographie. Des hypothèses sont formulées : elles servent de base à l'élaboration de la démarche mise en œuvre ensuite sur le terrain.

La deuxième période est relative au « Diagnostic du territoire de vie ». Elle nous a permis d'identifier les territoires de vie et découvrir leur structure et leur communauté à travers des entretiens individuels et collectifs et l'analyse des cartes et des images satellitaires, tout en élaborant une typologie des ménages et un transect qui décrit le paysage. Cette période se termine par une synthèse et un débat collectif qui s'inscrit dans le cadre de l'approche participative et qui a pour but de combler les lacunes et corriger les erreurs éventuelles. La troisième période du diagnostic consiste à approfondir l'analyse en examinant trois thématiques qui sont en relation avec les enjeux relevés de la première période et qu'on résume dans la figure suivante.

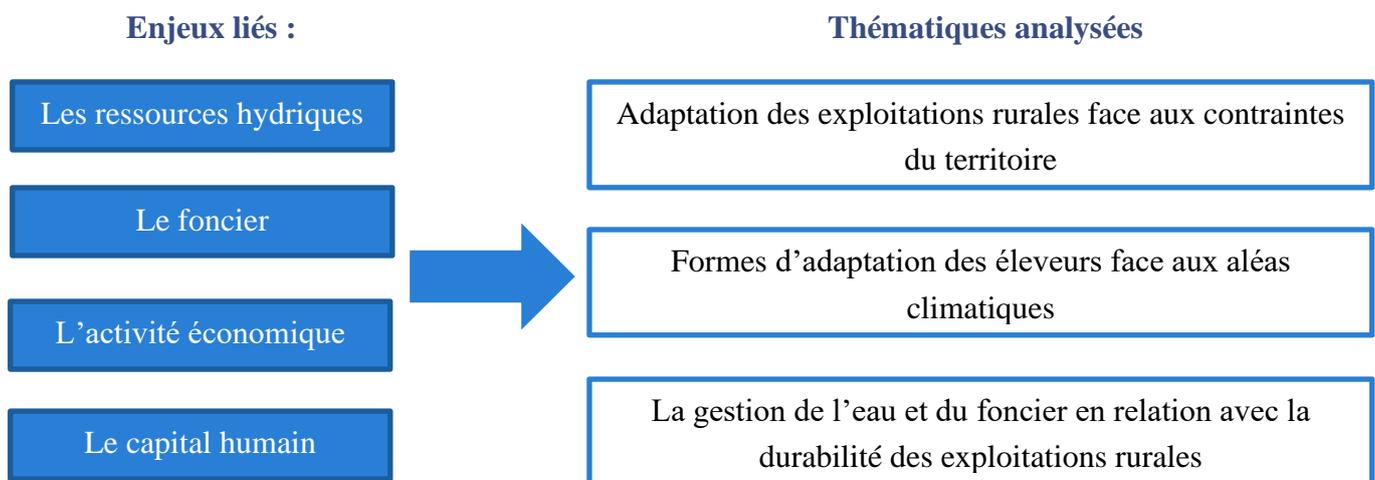


Figure 26: diagnostic des thématiques

Ainsi, les résultats obtenus du diagnostic ont été utilisés pour formuler la problématique du PFE, d'ajuster la méthodologie et de réaliser un guide d'entretien adapté à la réalité du terrain

La troisième étape consiste à réaliser des enquêtes et des observations sur les différents territoires de l'eau ressortis du diagnostic. Cela en se basant sur un guide d'entretien constitué de deux parties :

- La première consiste à caractériser la gestion sociale de l'eau dans chaque territoire.
- La deuxième sert de grille de lecture des règles de gestion de l'eau dans le territoire Taadadate-Oussikis.

Elle est réalisée en deux périodes, une première exploratoire afin de pouvoir définir les territoires de l'eau en se basant sur la délimitation du périmètre physique et sur la gestion tribale. Tandis que la deuxième période se focalise sur la zone Taadadate-Oussikis(T-O) où on étudie les règles de gestion de manière plus approfondie.

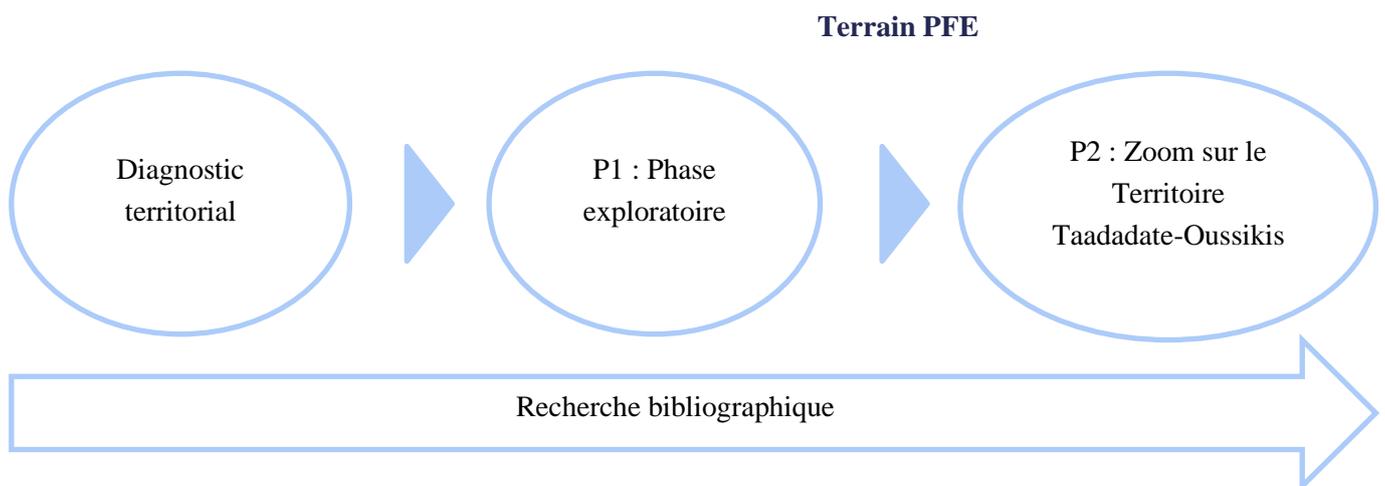


Figure 27 : déroulement du PFE

2. Approche méthodologique

L'objectif principal de ce travail est de pouvoir déterminer l'échelle de gestion des ressources en eau ainsi que ses modalités au niveau de notre terrain d'étude.

Pour aboutir à ce résultat, il est nécessaire de caractériser les territoires de l'eau identifiés lors du diagnostic territorial en se basant sur les règles de gestion tribales. Ensuite, il faut identifier les ressources en eau par les usages et les aménagements effectués ainsi que les différents acteurs liés à l'eau.

Enfin, il est important de déterminer et analyser les règles de gestion de la ressource. Ainsi pour appréhender les éléments en question, nous avons opté pour l'**approche territoriale** (AT) et celle de la **gestion sociale de l'eau** (GSE) qui combine entre l'analyse systémique et historique et se base sur trois pôles principaux : les acteurs, les institutions et les infrastructures.

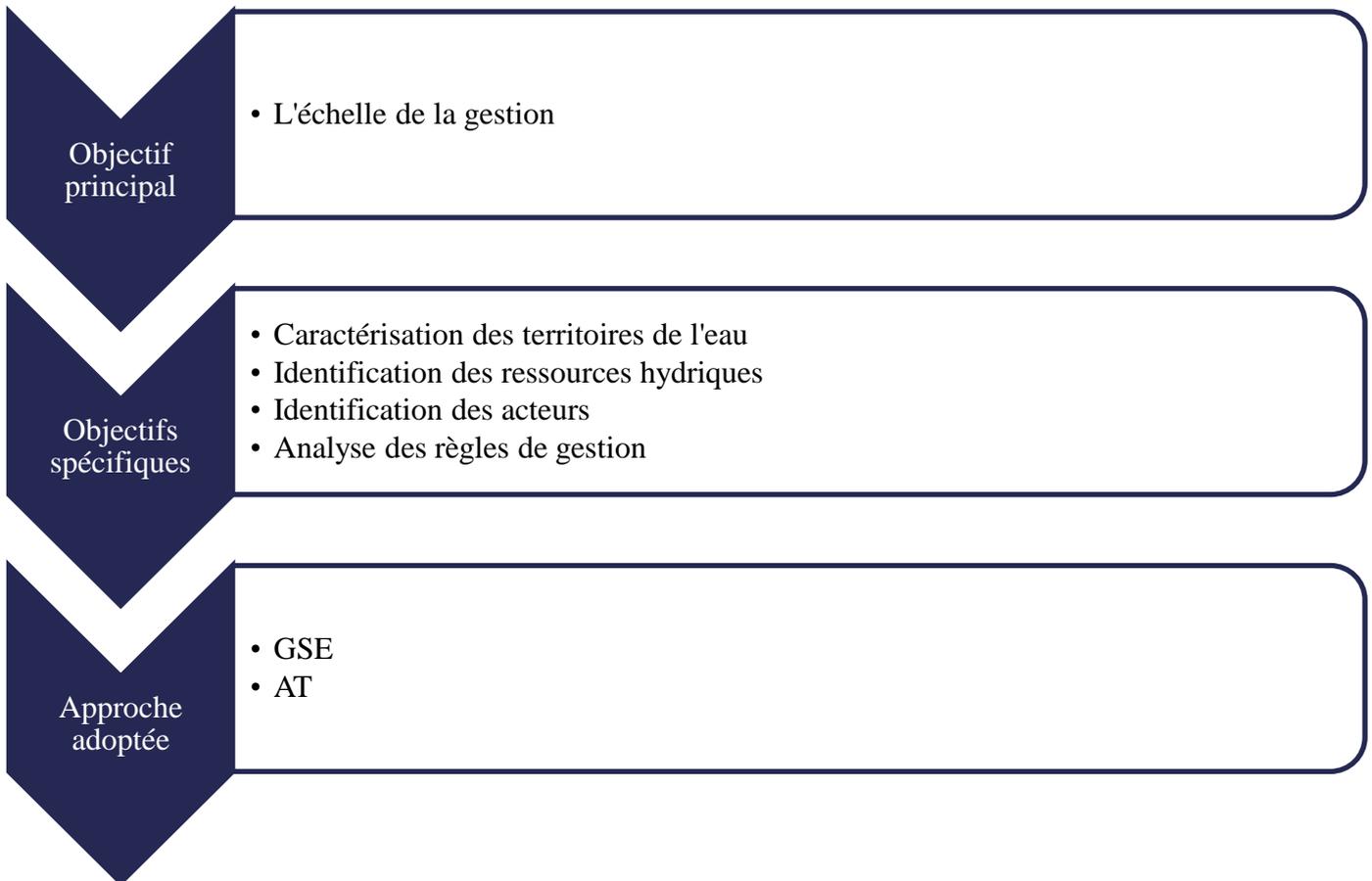


Figure 28: méthodologie adoptée

1.1. Les objets d'analyses :

1.1.1. Le système irrigué :

Selon (Rivière-Honegger et Ruf ,2000), la lecture d'un système irrigué repose sur l'observation de l'organisation spatiale de ce système. Elle est basée sur deux facteurs : la structure physique du réseau et la répartition de l'eau. Cette lecture permet de fournir des éléments nécessaires quant à la compréhension des modalités d'appropriation de l'eau, des règles de distribution de l'eau et des dysfonctionnements actuels.

1.1.2. Les acteurs liés à la ressource :

L'acteur est considéré un objet central dans le processus de prise de décision. C'est autour de la compréhension de ses choix, ses stratégies et son comportement que s'articule la GSE. En plus de l'analyser au tant qu'individu, l'acteur est placé dans son contexte collectif et social.

L'objectif est donc d'aborder les comportements individuels de chaque acteur et de voir l'impact des décisions prises sur l'action collective et sur le fonctionnement du système.

1.1.3. Les institutions du système

Les institutions sont considérées un acteur essentiel de la performance et la viabilité d'un système (MATHIEU,2001). Selon HUGON, *les institutions de gestion de l'eau sont toute entité formalisée ou non qui a un rôle dans la prise de décision autour de la ressource*. A titre d'exemples, la Taqbilt, le Caïdat, la commune, les associations de l'eau potable sont considérées des institutions de gestion de l'eau.

Les institutions de gestion varient et chacune à un rôle spécifique, d'où la nécessité d'analyser chaque type d'institutions. Ainsi on va se focaliser sur les aspects suivants :

- Le fonctionnement des institutions coutumières, qui sera traité à travers le processus de prise de décision en déterminant le groupe qui prend réellement les décisions et la portée des décisions prises (indicateur de légitimité des institutions auprès de la communauté).
- Le rôle des associations locales de développement dans la gestion de l'eau
- Les représentations locales de l'Etat et leur rôle dans la gestion de la ressource, des conflits autour de celle-ci et des projets d'aménagements hydrauliques.
- Le rôle de l'ORMVAO et de l'ABH dans la planification de l'eau dans la zone d'étude.

1.1.4. Les relations entre acteurs et institutions

Selon HUGON, l'analyse des relations entre les agriculteurs et les institutions a pour rôle de faire émerger les logiques de formulation, d'adoption, de mise en pratique, de refus ou d'adaptation des règles de gestion du système irrigué. En outre, l'analyse sociale permet de mettre en évidence les liens entre les structures du pouvoir et les formes de partage et de transmission de l'eau et de la terre. Elle fait aussi apparaître une division du travail et la présence d'une **autorité hydraulique** responsable du bon fonctionnement du système ¹⁷.

¹⁷ (Molle et Ruf 1994)

1.1.5. Accès et partage de l'eau

L'eau est la première composante dans la gestion d'un système irrigué. On distingue entre des modalités d'accès à l'eau et celle de partage ou de distribution (droit d'eau).

L'accès à l'eau recouvre le droit d'utiliser la ressource de manière individuelle ou partagée. Il fait objet d'une reconnaissance sociale et peut être acquis selon différents modalités (par héritage et par achat des terres du périmètre irrigué).

Pour le partage de l'eau, il définit '**les parts d'eau auxquelles chaque groupe, chaque individu ou chaque unité a droit**'¹⁸. Ces parts peuvent être proportionnelles aux investissements réalisés pour la construction, la superficie possédée ou irriguée, pouvoir social, etc. De plus, ce partage est soit évalué en temps, en débit ou en volume soit il n'est pas quantifié et se fixe par priorité.

Ces pratiques de distributions des tours d'eau peuvent aussi changer selon la disponibilité de la ressource ainsi on distingue entre des règles rigides ou souples.

1.1.6. Les règles de gestion

La gestion d'un système irrigué porte non seulement sur les règles d'accès et de partage d'eau, mais elle considère aussi les modalités de gestion de l'eau et de ses infrastructures ainsi que l'organisation des usagers. Sur ce Beccar, Boelens et Hoogendam (2002) proposent une classification des principales tâches de gestion qui permettent à la fois de réguler, organiser, entretenir et légitimer le système irrigué :

- Régulation et autorisation : liée aux règles d'accès, droits, sanctions...
- Gestion et entretien des ouvrages
- Organisation interne : toutes les activités de réunion, diffusion de l'information à la communauté.
- Administration : activité interne liée aux institutions externes.
- Représentation : représenter la communauté auprès des institutions locales ou autres.

Ces six éléments sont la base de notre analyse. Ce qui va nous permettre d'élaborer le guide d'entretien.

¹⁸ (Sabatier et Ruf s. d.)

1.2. Les échelles d'étude

Vu que la durée de la phase terrain ne va pas suffire pour réaliser une analyse détaillée sur l'ensemble du territoire, l'étude est réalisée sur deux niveaux

- La zone M'semrir-Tilmi : les questions sont liées à la caractérisation du territoire et la gestion sociale de l'eau (analyse générale).
- La zone Taadadate-Oussikis : territoire de la CR M'semrir, où seront étudiées les règles de gestion de l'eau.

Tableau 1: Echelles d'analyse des objets d'étude

Objectifs	Echelles d'études
Etude de la gestion sociale de l'eau	Les territoires de l'eau (périmètre M'semrir)
Caractérisation des territoires	
Typologies des acteurs liés à la gestion de l'eau	
Etude du système irrigué et des règles de gestion	La zone Taadadate-Oussikis
Identification des sous territoires de l'eau	

1.3. Collecte des données

1.3.1. Les observations :

Le premier outil se manifeste par les observations effectuées en se déplaçant sur le territoire pour observer les principales ressources, pratiques et infrastructures et tous les éléments cités pendant les entretiens afin de faire sa propre analyse. Elles permettent de croiser les informations des enquêtes avec la réalité observée sur le terrain.

1.3.2. Les entretiens :

Une série d'entretiens semi directifs a été réalisée, sur les deux périodes de terrain, à l'aide d'un guide d'entretien¹⁹ et auprès des acteurs liés à la gestion locale de l'eau, notamment les agriculteurs, les aiguadiers qui ont une bonne connaissance des règles coutumières de gestion de l'eau et les personnes âgées qui ont vécu certains changements historiques.

Les entretiens ont concerné aussi les représentants des douars et des associations de l'eau potable ainsi que les élus locaux au niveau de la commune qui ont été consultés pour des questions d'ordre institutionnel. Au total, 42 enquêtes ont été réalisées réparties sur le terrain d'étude (figure 6).

Un autre type d'entretien a été effectué. C'est l'entretien collectif réalisé dans la présence de plus d'un interlocuteur afin d'obtenir des informations complémentaires.

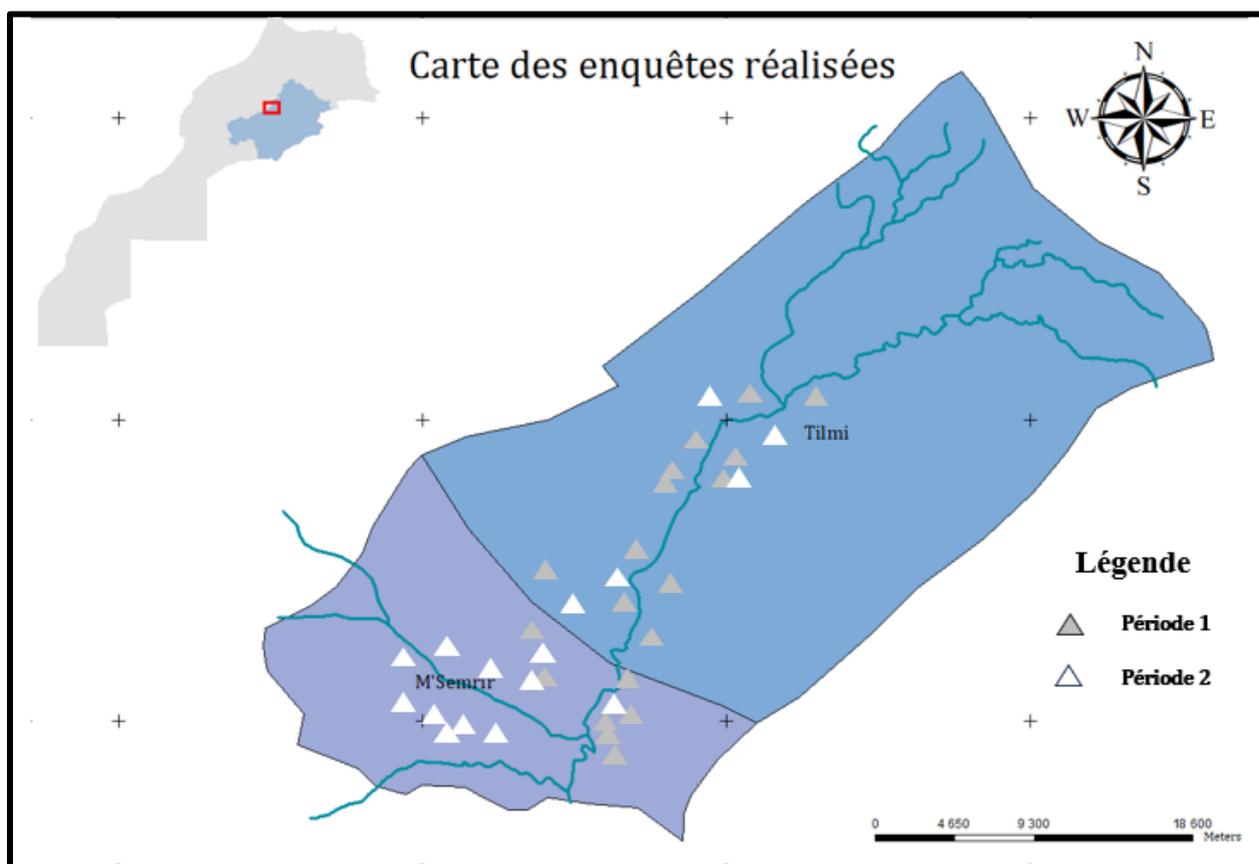


Figure 29: Carte des enquêtes réalisées par période : Période 1 (phase exploratoire) ; période 2 (Zoom sur T-O)

¹⁹ Voir Annexe

²⁰ Carte réalisée sur ArcGIS

1.3.3. La cartographie

Cette partie va concerner deux types de cartes la première est la carte parlée considérée comme une forme de « cartographie participative » (Collard et Burte, 2014). Cet outil va permettre de délimiter et de représenter le réseau des aménagements hydro-agricole et celles de l'eau potable (les seguias, les puits, panneaux solaires, la position du barrage).

Cette schématisation sera complétée par des observations sur terrains puis une digitalisation des données collectées en utilisant ArcGIS ou Google Earth pour réaliser le deuxième type de carte.

1.3.4. Les images satellitaires :

L'image satellitaire permet de décrire et délimiter la zone d'étude et de repérer les principaux éléments caractéristiques du territoire à savoir les infrastructures, les ressources hydriques, le relief et l'organisation sociale.

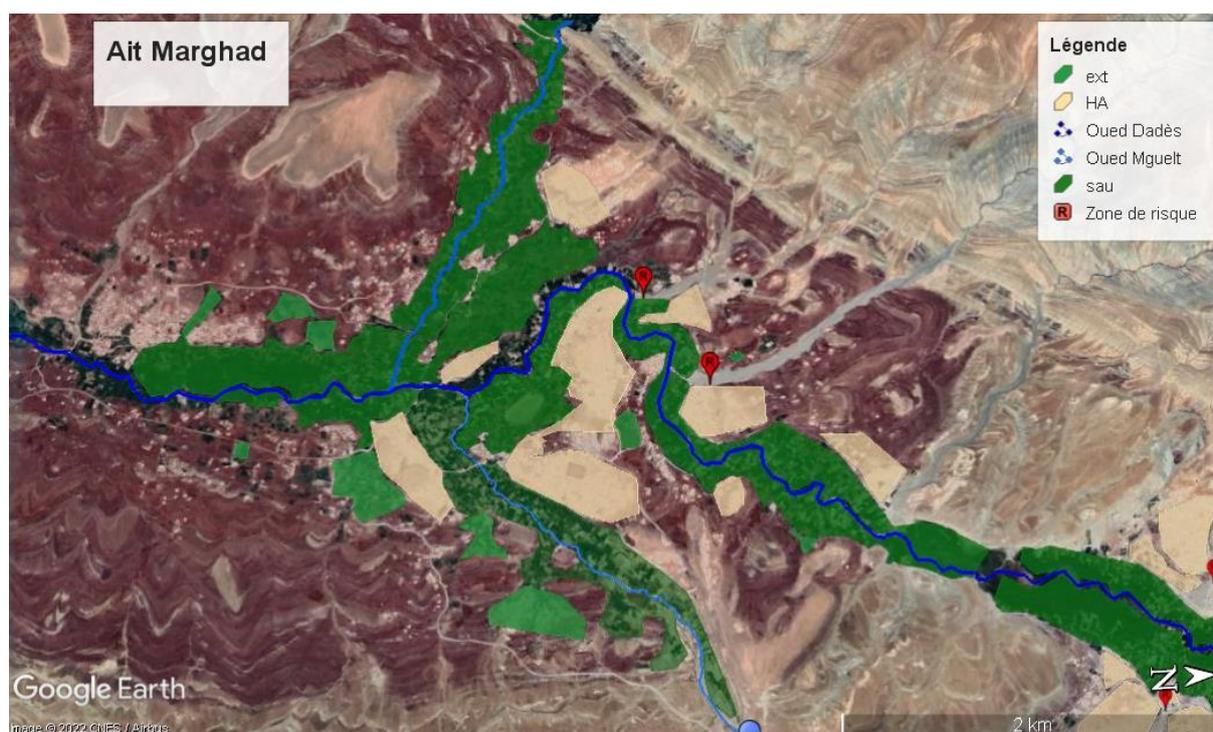


Figure 30 : Exemple d'une carte d'AIT MARGHAD réalisée sur la base d'une image satellitaire. (Sortie Google Earth)

1.3.5. Frise historique :

La frise historique est une forme synthétique élaborée lors de discussions collectives ou individuelles des principaux éléments historiques et de dynamique temporelle du village des dernières décennies à partir d'une année marquante.

4. Conclusion

Le périmètre M'semrir est caractérisé par un potentiel hydrique important et qui se répartit de manière inégale dans le temps et dans l'espace. Par ailleurs avec le changement climatique et l'augmentation de la demande hydrique, les ressources en eau mobilisables diminuent. Ce qui nous mène à analyser les modalités de gestion de la ressource hydrique, en prenant en considération l'approche territoriale de l'eau et en se basant sur la démarche GSE. Cela pour déterminer l'unité de gestion dans la zone d'étude.

*PARTIE3 : RESULTATS ET
DISCUSSIONS*

Chapitre 5 : Caractérisation des territoires de l'eau

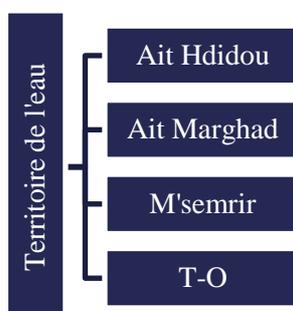
Introduction

Dans cette partie, nous allons présenter les résultats obtenus en analysant les données collectées. Le premier axe concerne la définition des territoires de l'eau en se basant sur les ressources hydriques, les aménagements, les usages, les acteurs en relation avec l'eau ainsi que les règles tribales qui régissent la ressource. Ensuite, nous allons nous concentrer sur le territoire « Taadadate-Oussikis » à travers une analyse détaillée de la gestion sociale de l'eau. Cela, en se focalisant sur quelques points primordiaux à savoir le système des amendes, le barrage d'Oussikis et finalement les règles de gestion ce qui nous permettra de déterminer les différents sous territoires de la zone T-O.

1. Les territoires de l'eau

Afin de définir le territoire de l'eau, on s'est basé lors des entretiens sur des questions territoriales portant sur des éléments comme l'organisation socio-territoriale (tribu, fraction, douar), le diagnostic des ressources présentes (situation géographique, acheminement, ouvrages, usage, partage...). Ces éléments nous ont permis déterminer les niveaux d'organisations dans la zone. Dans cette partie nous allons s'intéresser à caractériser le premier niveau.

Le territoire de l'eau est structuré à travers le partage de la ressource (Mouton 2010). Il est également l'échelle à laquelle l'organisation collective est partagée. Ce partage est donc un facteur permettant l'association entre les Hommes ; il induit des décisions communes, des accords et des relations à la fois amicale et conflictuelle entre les individus. Cette gestion commune de la ressource constitue donc un facteur structurant du territoire. D'après le DRPS, en croisant l'organisation tribale et les sources d'eau principales partagées, on a pu ressortir quatre territoires de l'eau :



1.1. Le territoire « Ait Hdidou »

Le nom attribué au territoire revient à la tribu des Ait Hdidou présente dans la zone. Elle constituait le corps de la gestion des ressources naturelles notamment les parcours et l'eau. Selon les enquêtes, le territoire comprend 11 douars de la commune de Tilmi, ségrévés tout le long de l'Oued. Il se caractérise par des groupements d'habitat qui se positionnent de part et d'autre de l'Oued Dadès.

Le positionnement des habitats s'applique aussi pour les terres agricoles délimitées par des seguias avec une superficie estimée de **100 ha²¹** (figure 31). De plus, on remarque la présence de plusieurs zones menacées par les crues, ce sont des parcelles situées près de l'Oued ou celle présentes au niveau des points de confluence. Pour le deuxième type, le risque vient à partir des écoulements des différents talwegs qui en cas de forte pluie peuvent affecter la production de ces parcelles.

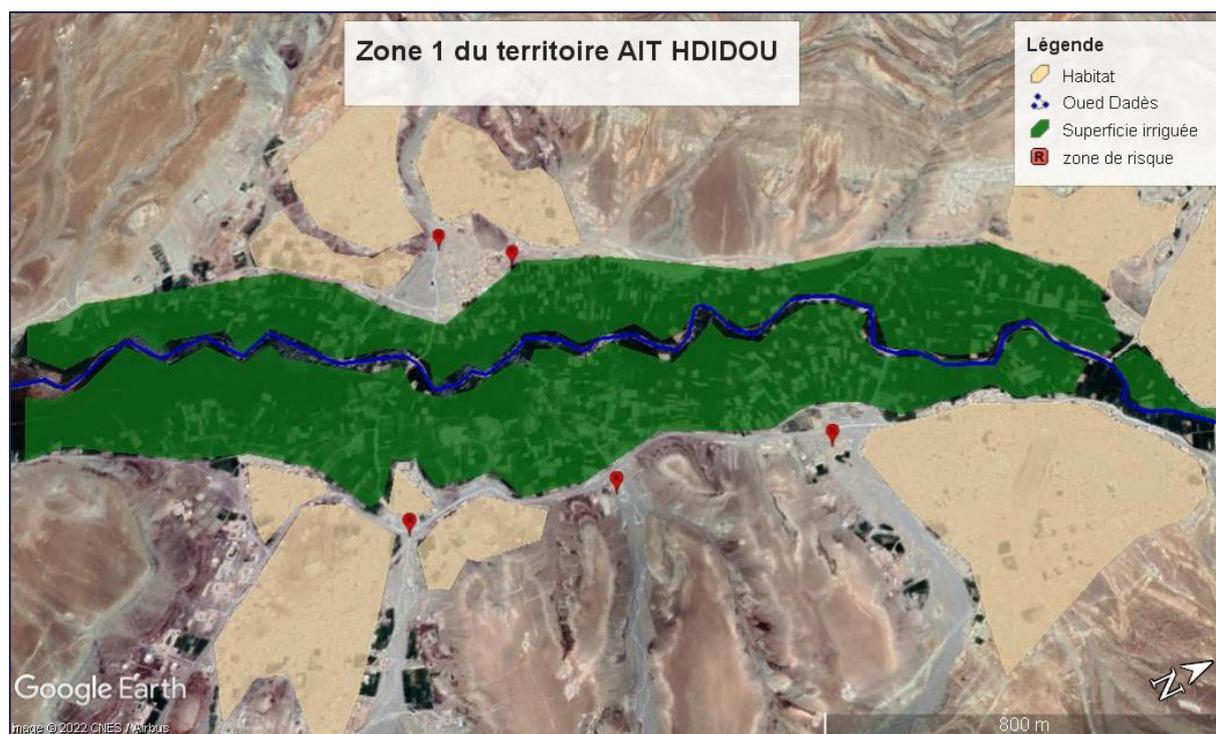


Figure 31: Zone 1 territoire d'Ait Hdidou. La carte représente le positionnement des Habitats et des terres agricoles par rapport à l'Oued Dadès. Elle montre aussi les zones menacées par les crues (zone de risque). (Source : sortie Google Earth)

²¹ Valeur calculée sur Google Earth

Une deuxième partie du territoire se caractérise par la présence de méandres, où se placent des groupes d’habitats accompagnés de terrains agricoles plus étroits (superficie totale ne dépasse pas 36 Ha) sur le long de l’Oued (figure 32). En plus de cela, le territoire comprend des ‘Agdals’. Zones qui correspondent à des parcours d’altitude localisés sur la haute montagne, gérées et utilisées par la communauté des Ait Hdidou.

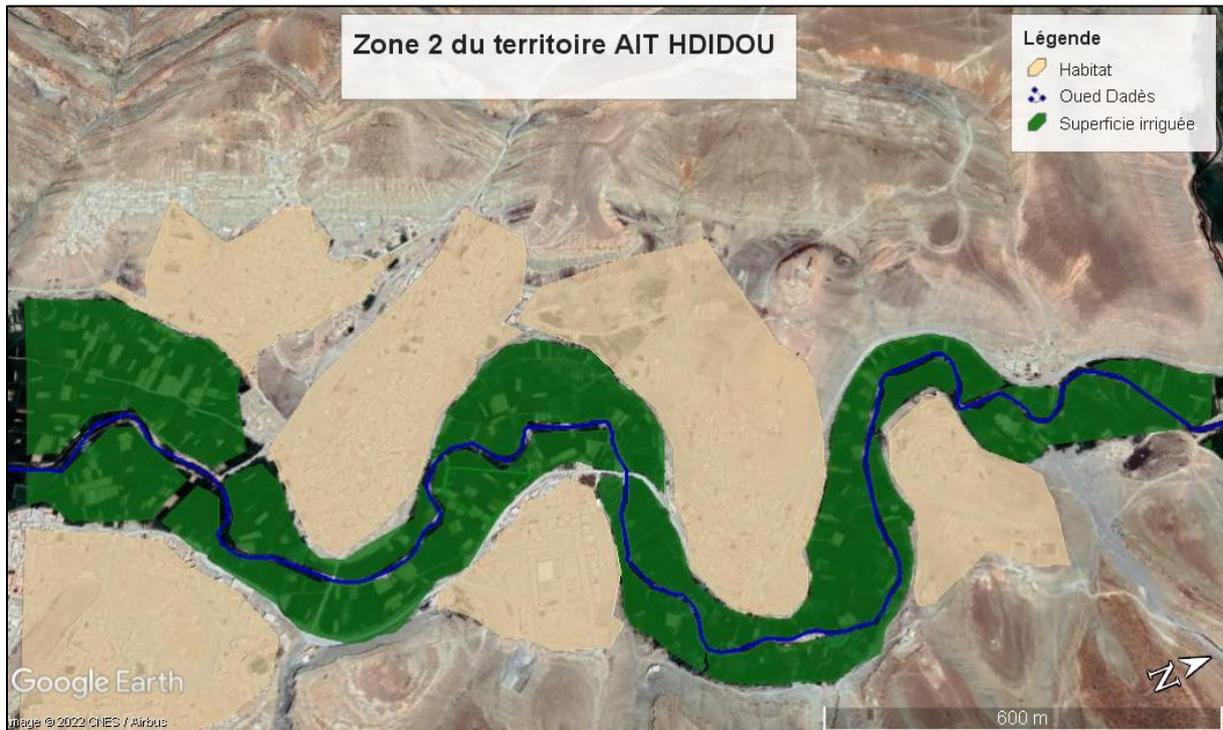


Figure 32: Zone 2 du territoire Ait Hdidou. La carte représente le positionnement des Habitats et des terres agricoles plus étroites par rapport à l’Oued Dadès. (Source : sortie Google Earth)

Ce territoire présente plusieurs systèmes de répartition de l’eau. Chaque système se caractérise par un réseau physique où se mettent en pratique des règles collectives de gestion de l’eau. Dans la suite de cette partie, on va se concentrer sur le groupement « Ihoudiguen-Boudjam-Ait Izza » vu qu’il forme un seul tour de partage de l’eau agricole (figure).

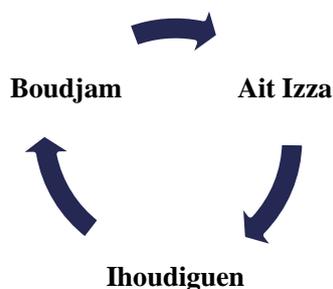


Figure 33: Tour d'eau appliqué entre Ihoudiguen, Boudjam et Ait Izza

Le cycle est composé de 16 jours répartis comme suit :

Tableau 2: : nombre de jours d'irrigation attribué à chaque Douar

Douar	Nombre De Jours
Ait Izza	12
Ihoudiguen	2
Boudjam	2

Selon les enquêtés, ce cycle n'est pris en compte que lorsque la quantité d'eau diminue. On procède par un tirage au sort qui détermine **le jour d'irrigation** et non pas le nom du douar, sachant qu'ils commencent toujours avec Ait Izza. A titre d'exemple, si le tirage donne le nombre « 3 », ceci indique que Ait Izza va commencer par le troisième jour et donc il va avoir un total de 9 jours d'arrosage. Ce partage d'après les entretiens est pour plus ou moins équilibrer le cycle. Un deuxième niveau de répartition est pris en considération, c'est la fraction 'Ighss'. En effet, chaque douar est formé d'un nombre d'Ighss, alors l'eau est partagée entre ces fractions en fonction du nombre des parcelles.

En ce qui concerne les ressources utilisées, on distingue le cours d'eau principal Dadès qui alimente les seguias, les puits collectifs aménagés par la communauté (Taqbilt) au niveau de chaque Douar, les puits privés installés au niveau des maisons et finalement les châteaux d'eau qui distribuent l'eau potable à l'ensemble des habitations.

On peut classer ces ressources selon différents critères à savoir :

- Les usages.
- Les périodes d'utilisation.
- L'institutions responsable de la gestion.

Tableau 3: Classification des ressources en eau selon l'usage, la période d'utilisation et l'institution responsable de la gestion

Ressource	Usage	Période d'utilisation	Institutions de gestion
Eaux des seguias	Irrigation Abreuvement Usage domestique (lessive)	Pendant toute l'année	J'MAA Amghar N'Waman Commune : aménagement des seguias.
Puits collectifs	Irrigation Abreuvement	Pendant les périodes de sècheresses.	J'MAA
Châteaux d'eau	Eau potable Irrigation des jardins des maisons Abreuvement ; cheptel sédentaire	Pendant toute l'année	Association de l'eau potable Commune rurale

On ajoute un autre élément pour différencier entre les ressources, c'est le mode de paiement. Pour l'eau potable, on paye 2dh par m³. Cette valeur peut aller jusqu'à 10dh/m³ si l'individu dépasse 50T de consommation. Concernant les puits de la Taqbilt, l'irrigant doit payer 60dh/heure compte tenu de la quantité du gasoil utilisée et de la rémunération de la personne responsable du puit.

1.2. Le territoire « AIT MARGHAD »

De la même manière que la première zone, la nomination du territoire correspond à la tribu Ait Marghad. Il constitue historiquement le territoire d'une tribu de transhumants Amazighs, dont les parcours s'étendent depuis l'Agelmam Sidi 'Ali et les piémonts nord du Jbel 'Ayyachi, jusqu'aux oasis présahariens entre Tinejdad et Errachidia.

A partir des images satellitaires, on remarque que le territoire comprend trois zones. La première correspond à la partie où les parcelles dépendent de l'Oued Dadès. Elle présente le même schéma que la zone 1 du premier territoire avec les parcelles et les groupes d'habitats qui se positionnent d'une part et d'autre de l'Oued. Pour la zone 2, elle comprend des terres agricoles irriguées par un affluent de Dadès.

De même pour la zone 3, les parcelles sont irriguées par l’affluent Ait Tafkirt. Cependant, une partie des terres est laissée en jachère dans la troisième zone, cela est dû au faible débit de l’affluent ce qui force les agriculteurs à abandonner quelques cultures surtout en période d’été.

En outre, cette zone se caractérise par la présence des extensions agricoles. Ce sont des terrasses construites par les agriculteurs afin de pouvoir améliorer sa production en limitant les répercussions des inondations et la dépendance de l’eau des seguias.

Le processus de construction de ces extensions consiste dans un premier temps, en l’élévation du niveau de la terre, ensuite l’amélioration de la qualité du sol en ajoutant des sédiments emportés par les seguias et du fumier et finalement l’installation des puits et bassins pour l’irrigation.

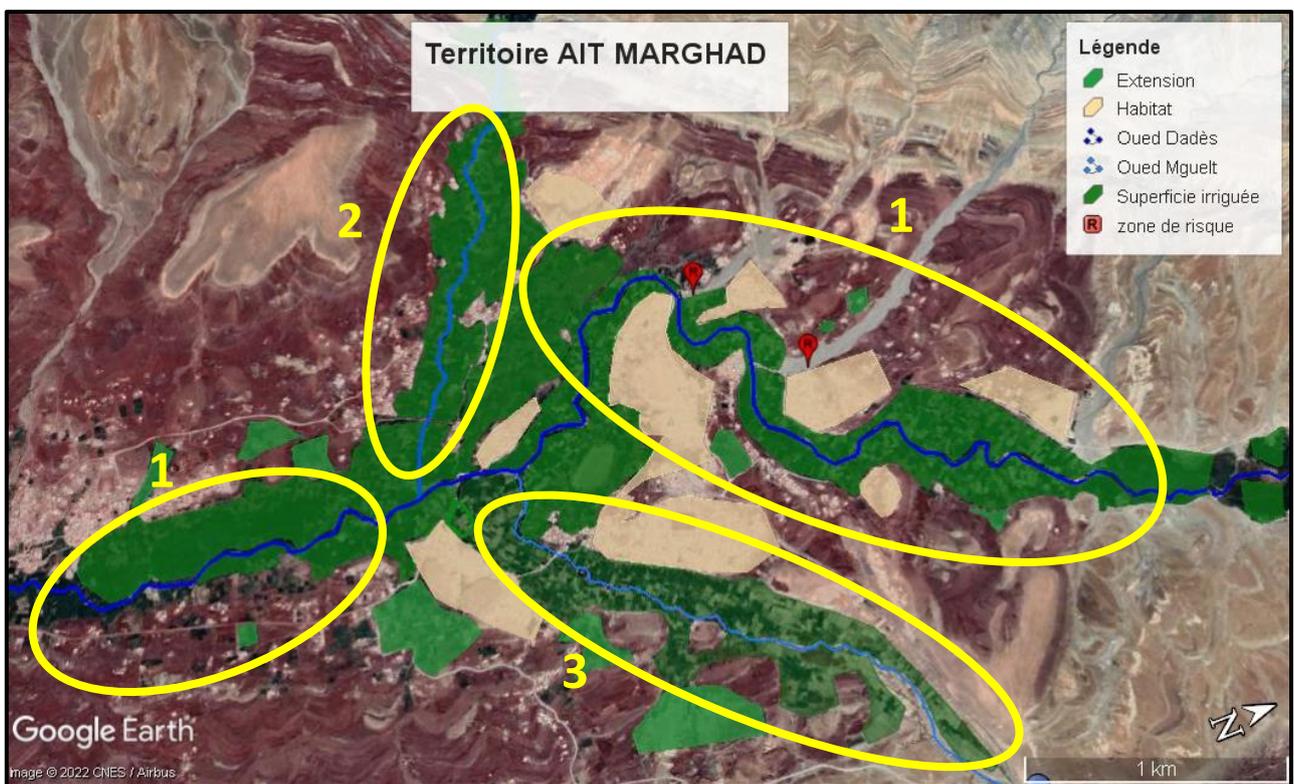


Figure 34: territoire Ait Marghad. La carte représente la répartition des terres agricoles, des habitats, le positionnement des extensions et des zones menacées par les crues. Elle montre trois zones : la zone 1 liée à l’Oued Dadès ; la zone 2 dépendante de l’affluent ; la zone 3 liée à l’Oued Mguelt. (Sortie Google Earth)

Par rapport aux ressources en eau du territoire et d’après l’image satellitaire ci-dessus, la zone Ait Marghad présente trois cours d’eau avec des débits différents, notamment Oued Dadès, le cours d’eau d’Ait Tafkirt (Oued Mguelt) et de la zone 2 qui se caractérise par un écoulement moins important et saisonnier.

Mis à part l'eau superficielle, le territoire possède des puits collectifs destinés au bétail, des châteaux d'eau qui acheminent l'eau vers les maisons et des puits privés installés sur les extensions avec des bassins de rétention.

Chaque ressource est gérée par une organisation et régie par des règles soit coutumières ou définies par la CR. Afin d'illustrer cela, on prend comme exemple le Douar Irbiben situé au niveau de la zone 1 (figure)

Tableau 4: les ressources du Douar Irbiben

Le tableau présente les principales ressources utilisées au niveau du douar, classées en fonction du type d'usage (agricole, potable, domestique) et des acteurs responsables de la gestion.

Ressources utilisées	Usage	Acteurs responsables de gestion	Informations supplémentaires
L'eau agricole	Irrigation	La Taqbilt Amghar n'daw Targa ²²	<ul style="list-style-type: none"> - Les règles définissent le tour d'eau et les amendes (IZMAZ). - Le tour d'eau est défini en fonction des jours et nuits. - Son application dépend de la disponibilité de l'eau. - Les seguias sont aménagées par la CR en collaboration avec l'ORMVAO.
Puit extension	Irrigation	Propriétaire	
Eau des sources (Aberbach et Timetesst)	Abreuvement	Les transhumants	
Châteaux d'eau	Domestique Abreuvement (élevage sédentaire)	Association des utilisations de l'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - L'association définit le prix à payer par chaque tonne d'eau consommé : 2dh/m³ - Ce prix augmente jusqu'à 10dh/ m³ si la consommation dépasse 50 tonnes - Si la quantité d'eau ne suffit pas, une citerne est utilisée pour distribuer l'eau et subvenir aux besoins des habitants.

²² Personne responsable de superviser l'entretien des seguias

Pour ce qui est du partage de l'eau agricole, le territoire est subdivisé en périmètres irrigués qui se distingue par le système de gestion défini par la tribu. On prend l'exemple d'Ait Talfkirt, un douar réparti en deux principales zones ; 'Assamer' pour désigner la zone regroupant ceux qui irriguent pendant la nuit et 'Amalou' où l'irrigation se passe la journée.

De la même manière, ces zones comprennent des périmètres qui diffèrent par le nombre de jours d'irrigation attribué selon les normes tribales (figure 5). En plus du tour d'eau, les règles de gestion concernent aussi l'entretien des seguias, l'élection d'un comité d'irrigation constitué de l'aiguadier (Amghar) et de 5 membres et la détermination des amendes.

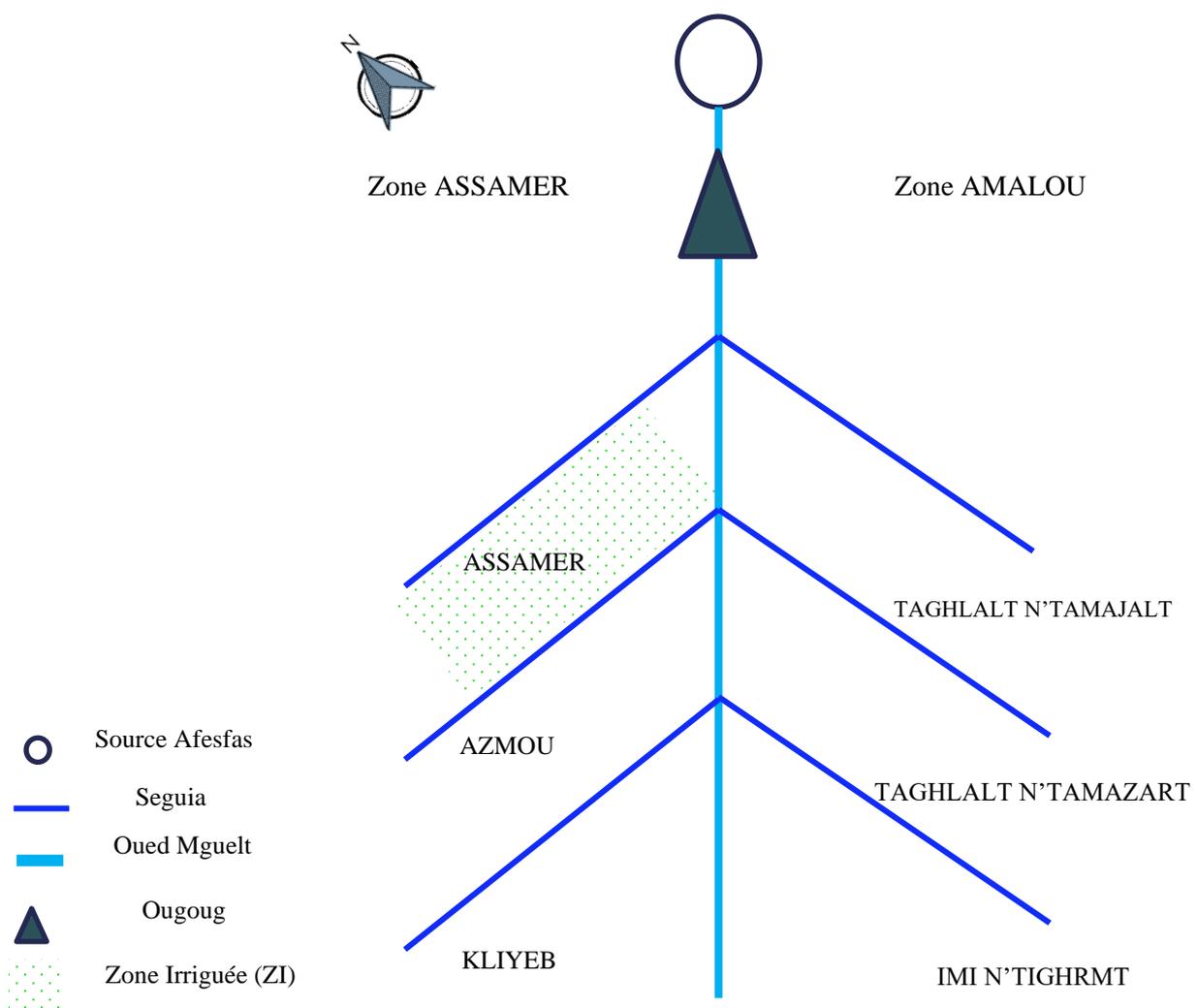


Figure 35: Réseau d'irrigation 'Ait Talfkirt'. Le schéma montre deux périmètres 'ASSAMER' et 'AMALOU'. Chaque périmètre est réparti en différents zones irriguées et délimitées par des seguias (ZI).

1.3. Le Territoire Centre M'semrir-Imi N'Ouarg

Situé au centre de la commune rurale M'semrir, le territoire est limité de part et d'autre par l'unité frigorifique et le Douar Imi n'Ouarg. Il comprend plusieurs douars répartis tout le long de l'Oued Dadès, en amont se placent les plus anciens qui constituaient des entités de défense 'Ksors' contre les tribus voisines Ait marghad et Ait Hdidou.

Il se caractérise par la présence des habitats qui se situent au niveau des méandres et suivent le cours d'eau. Cette organisation s'applique également pour les parcelles délimitées par des seguias en béton qui permettent de conduire l'eau depuis l'Oued.

Par ailleurs, on distingue une deuxième zone de cultures 'Almou', située en amont du territoire, liée à trois douars : Ait Ounir, Otab et Akdim. Elle constitue un système irrigué indépendant, Délimité aussi par deux seguias en béton acheminant l'eau depuis une Khettara. Celle-ci est alimenté par la source 'Aghbalou n'Iglaz' et par deux forages installés par l'ORMVAO (figure 36).



Figure 36: Territoire CM-Imi N'Ouarg. La carte montre la position des habitats et des parcelles agricoles (1) par rapport à l'Oued Dadès. Elle distingue une zone irriguée Almou (2) indépendante de l'Oued ainsi que les parcelles menacées par les crues (3)

Cette zone est marquée par la présence de parcelles près de l'unité frigorifique laissées en jachère et qui se trouve près de l'unité frigorifique. Cela d'après la population, est dû à la nature du sol inapte à soutenir les cultures et à la quantité faible et irrégulière de l'eau des seguias.

On remarque aussi la présence de zones de risques, menacées par les crues. Elles sont soit les parcelles proches de l'Oued ou celle situées au niveau des points de confluence.

Pareil aux territoires précédents, on différencie entre l'eau agricole distribuée par les seguias dans les parcelles agricoles et l'eau potable et domestique. Pour le premier type d'usage, il est caractérisé un système de gestion traditionnel formé par la J'maa composée du Cheikh, des représentants de la communauté et des moqqadems. Elle se charge de la gestion des conflits et de l'élection de l'aiguadier 'Nader' qui supervise le tour d'eau au niveau de l'Almou, l'entretien des seguias et la collecte des amendes. En ce qui concerne le tour d'eau au niveau de l'Almou, il est organisé à trois niveaux. Le premier correspond aux fractions des Ait Atta (figure 7).



Figure 37: Organisation sociale de la zone Almou. Les Ait Atta de l'Almou sont composés de sept fractions. Chaque fraction est installée dans deux Douars

Chaque fraction dispose de deux parts de 24 heures pendant le cycle composé de 13 jours, sauf pour les Ait Taleb qui reçoivent qu'une seule part (figure). Le deuxième niveau est défini au sein de la fraction. L'eau se répartit en Tagourt, l'unité d'irrigation qui est l'équivalent de 4h d'irrigation par famille. Le dernier niveau est le partage par individu qui est en fonction de la taille des parcelles, selon les enquêtés une 1h d'irrigation va référer à 80 m².

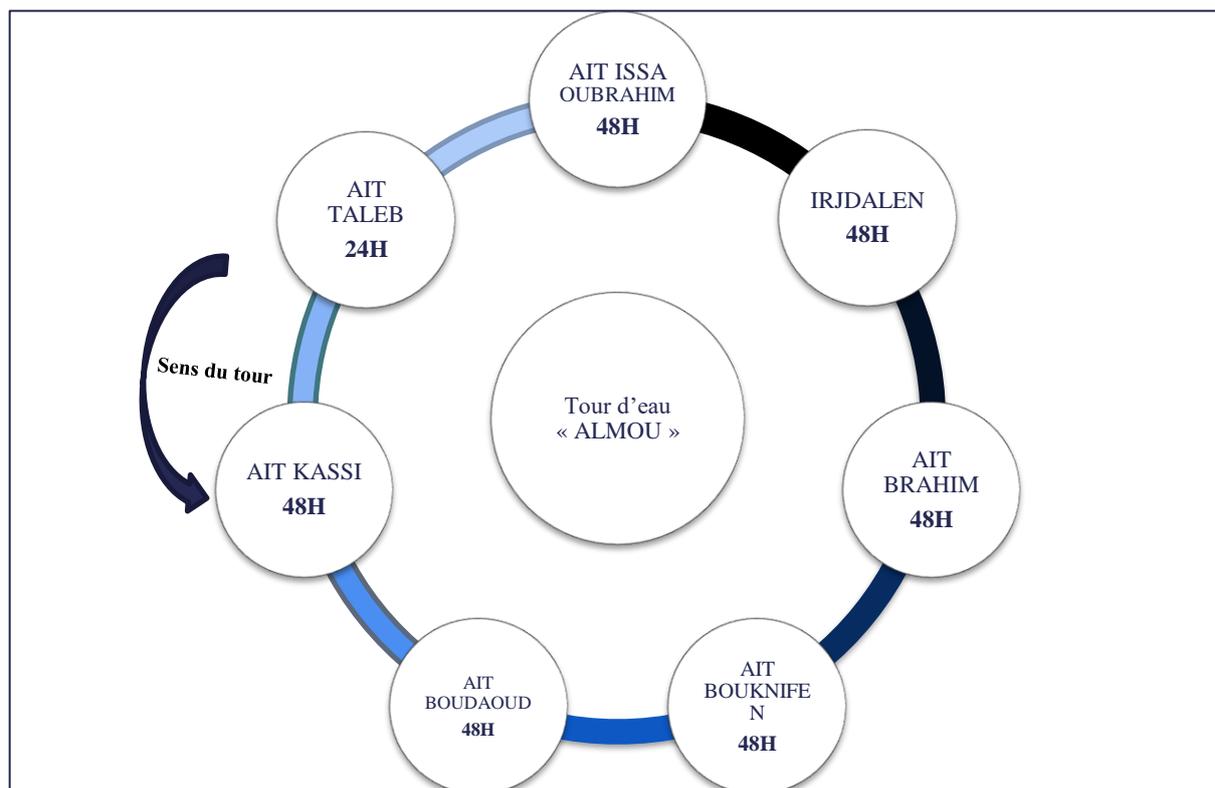


Figure 38: Tour d'eau 'Almou'. Le Tour d'eau est réparti entre les fractions, chaque fraction possède 24H par Douar. Sauf AIT TALEB qui a seulement 24 H par tour.

Concernant le centre de M'semrir et Imi n'Ouarg, le tour d'eau n'est pas défini ainsi l'irrigation est réalisée de l'amont à l'aval. Cependant, quand la quantité d'eau diminue et surtout pendant l'été, l'eau est acheminée dans les seguias de manière successive tout en donnant une période pour irriguer les parcelles jugées prioritaires avant d'entamer le tour d'eau.

Pour l'eau potable et domestique, il provient des châteaux d'eau installés dans le cadre des projets de l'INDH et en collaboration avec la commune rurale. Le territoire possède deux châteaux fonctionnels, le premier est destiné à alimenter la zone centrale et Imi n'Ouarg et il est géré par la CR. Le deuxième géré par l'association 'Tazgaght', a été aménagé en 2019 pour subvenir aux besoins des douars de la zone de l'Almou.

1.4. Le territoire Taadadate-Oussikis

Le territoire T- O fait partie de la commune rurale M'semrir. Il est parcouru par l'Oued *Aka n'Oussikis*²³, principal cours d'eau autour duquel se structure le réseau d'irrigation. Accompagné de deux affluents (Oued *Ighriss*²⁴ et Oued *n'Imkssawn*) caractérisés par un flux temporaire, le trois se rejoignent pour former l'Oued Dadès (figure).



Figure 39: Territoire T-O. Il présente trois cours d'eau avec l'Oued Oussikis comme la principale ressource du réseau d'irrigation. La carte montre le positionnement des parcelles agricoles (SAU) délimitées par les seguias.

En plus des trois cours d'eau, le système irrigué présente des puits collectifs sur Taadadate et Oussikis afin d'alimenter les seguias pendant la période estivale si la quantité issue de l'Oued ne permet pas d'irriguer la totalité des parcelles.

En outre, les eaux de l'Oued Oussikis sont dérivées d'un barrage collinaire édifié en 1980 et qui se situe à Talborjte²⁵ (figure 39). Néanmoins, ce dernier ne remplit plus sa fonction de rétention à cause de l'accumulation des graviers et de la boue.

²³ Oued issu de la source Almou n'Idikl

²⁴ Oued issu de la source Anmiter

²⁵ Un barrage de prise est construit par la Promotion Nationale en 1967-1968

Pareil aux territoires ci-dessus, on peut différencier entre l'eau à usage agricole, l'eau potable, domestique et l'eau destinée au bétail. Le premier type est conduit au niveau des seguias depuis l'Oued et les puits collectifs. Il est régi par des règles coutumières définies par la Taqbilt, elles portent sur le tour d'eau entre les douars et les fractions de la zone, sur l'utilisation et l'acheminement de la ressource dans les canaux et sur les infractions et les amendes.

Par rapport au tour d'eau, il est organisé entre quatre zones du territoire à savoir Taadadate, Ait Izza, Ait Bouknifen et Ait Ounebgui (figure 10).

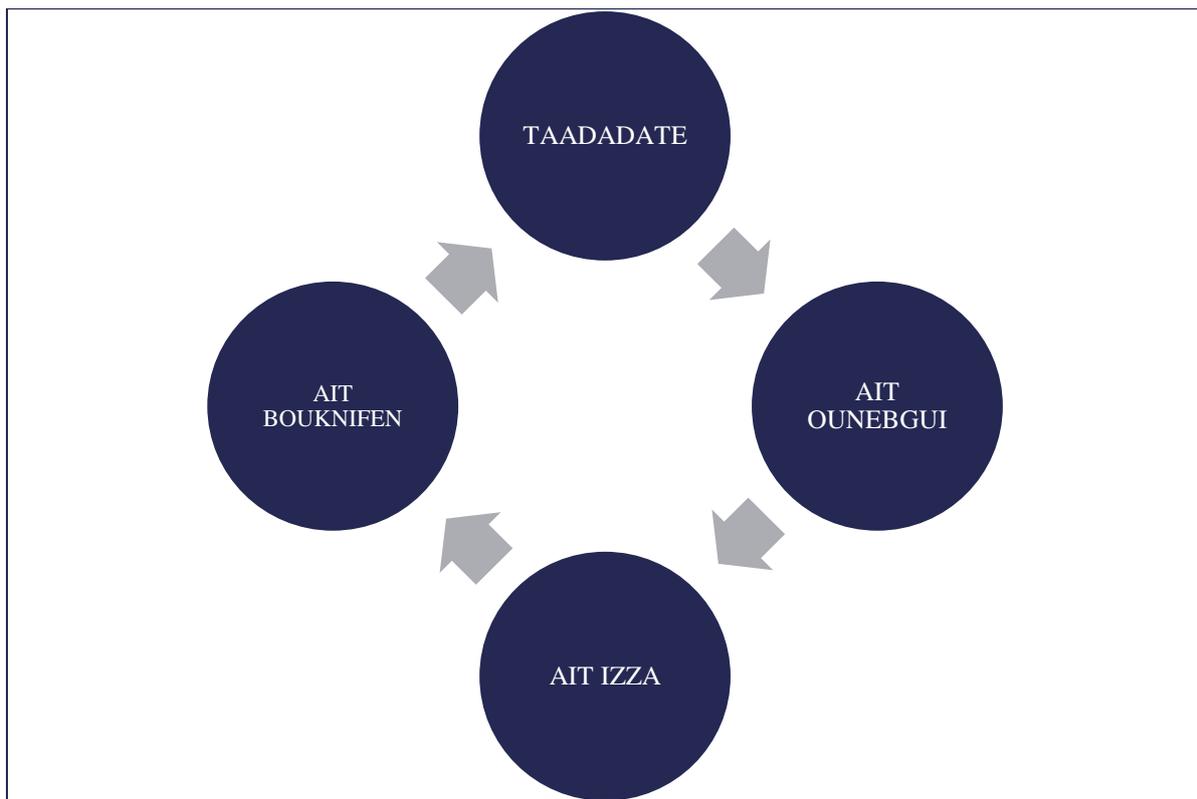


Figure 40: Tour d'eau de la zone T-O

La longueur du tour d'eau varie entre 8 à 16 jours (2 à 4 jours par douar) en fonction du stress hydrique et suite à demande des irrigants. Ce partage est géré par un comité d'irrigation par zone composé de l'aiguadier (Nader) élu par Taqbilt²⁶ et de 4 irrigants. En plus de la gestion du tour d'eau, le Nader contrôle et supervise l'entretien des seguias et collecte les amendes.

²⁶ Taqbilt est composée du Cheikh, le Moqadem et des personnes qui connaissent les normes et les règles coutumières (notables).

Le deuxième type d'eau concerne l'eau distribuée des châteaux vers les habitats. Il regroupe l'eau potable, domestique et celle destinée à l'élevage sédentaire. Ce type est géré par des associations qui fixent les règles d'usages et le prix par tonnes de consommation.

Conclusion

D'après (Molle et Ruf 1994), cette définition de chaque territoire de l'eau, nous permet d'identifier les différentes contraintes liées au système irrigué et qui conditionnent les activités de la population. Prenant l'exemple des Ait Hadidou et de M'semrir caractérisés par des ressources en eau plus ou moins limitées, une SAU petite qui varie entre 100 et 140 Ha et un morcellement des terres accentué avec 25 parcelles par hectares pour le premier territoire et 10 parcelles/ha pour le deuxième. Cela se répercute sur les activités génératrices de revenus et on remarque que l'élevage (sédentaire, transhumant) constitue une part plus importante pour la communauté. Contrairement à Ait Marghad, qui se distingue par une grande SAU qui dépassent 200 Ha, la possibilité d'augmenter celle-ci (extension) et des ressources en eau suffisantes dans la plupart du territoire. Cette caractérisation permet donc une intensification de la pomiculture (de même à Oussikis). Malgré ces conditions favorables, les agriculteurs cherchent d'autres alternatives pour combler leurs besoins sans dépendre de l'activité agricole.

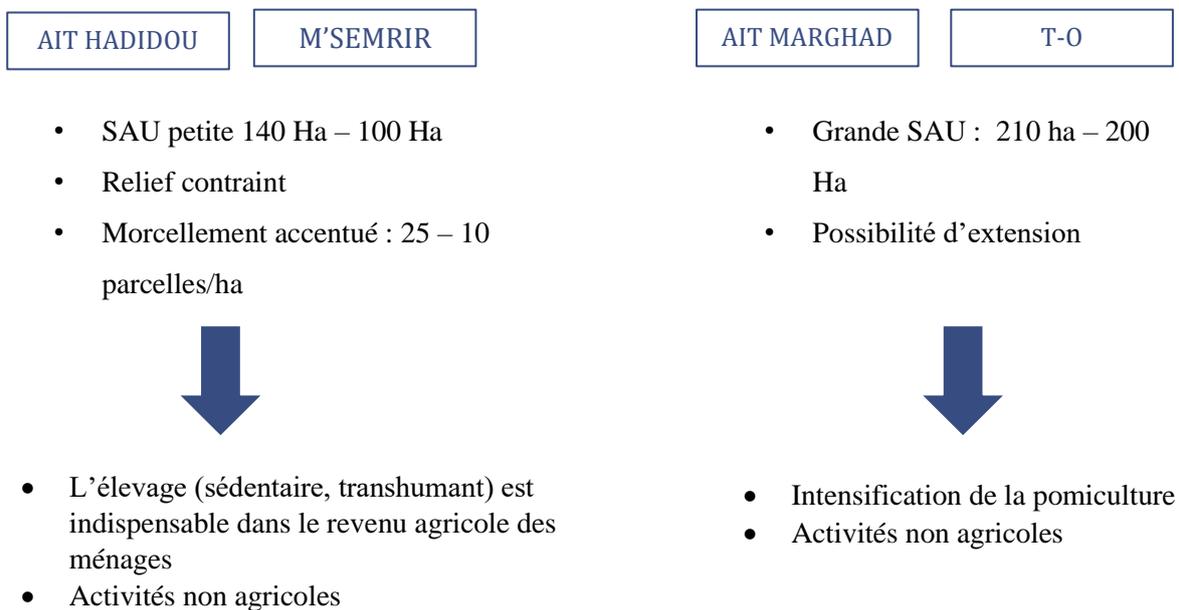
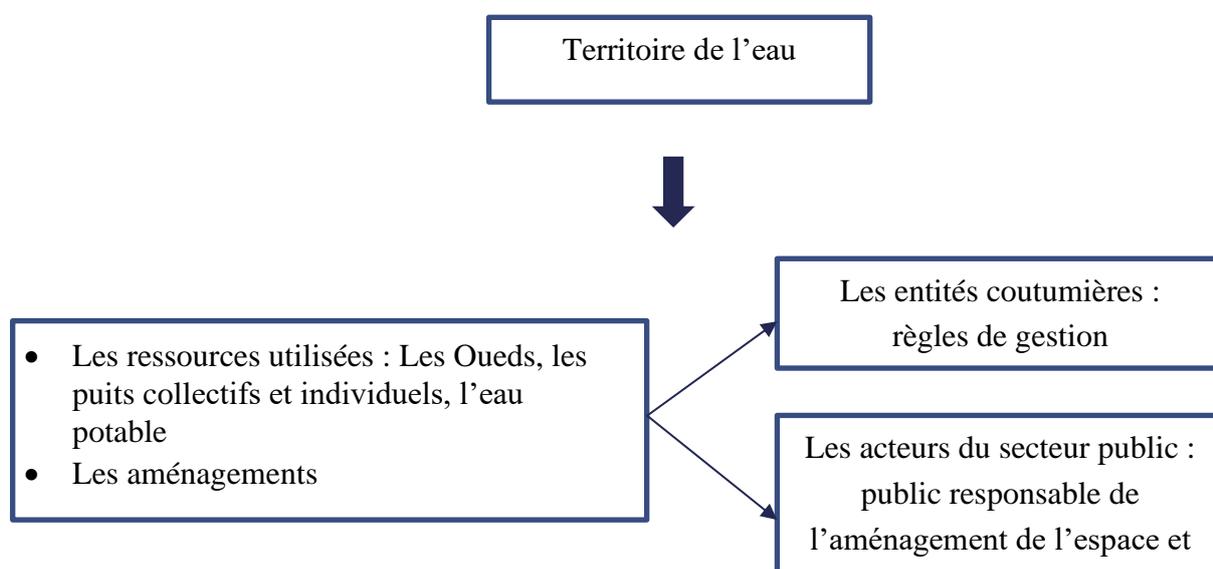


Figure 41 : Comparaison entre les quatre territoires.

Un schéma général de gestion des ressources en eau peut être déduit de cette caractérisation basée sur l'identification du périmètre irrigué en tenant compte des ressources, des aménagements, des usages, des règles de gestion et des acteurs. Ce dernier est composé d'une entité coutumière qui fixait les règles et les normes de gestion depuis toujours, des acteurs du secteur public responsable de l'aménagement de l'espace et des usagers qui cherchent à répondre aux besoins évalués pour son exploitation. Selon (Ruf 2004), cette représentation s'appuie sur la gestion de la demande hydrique, tout en considérant l'eau comme un *bien commun défini par des droits collectifs plus ou moins anciens*.



Chapitre 6 Zoom sur le territoire TAADADATE-OUSSIKIS

1. Le réseau physique d'irrigation

Selon Ruf, le réseau physique d'irrigation est défini comme un espace où se mettent en pratique les règles de gestion décidées par la communauté. Dans cette partie, nous tenterons d'analyser ce réseau en se basant sur des éléments utiles à la compréhension des règles de distribution de l'eau, des dysfonctionnements et des contraintes techniques de ce réseau.

1.1.ELEMENTS D'HISTOIRE DU RESEAU D'IRRIGATION

Sur le territoire, on ne sait pas quand datent les premiers canaux d'irrigation (les deux seguias principales). Selon (Hart, Morin-Barde, et Trecolle 1989), les ressources économiques très faibles ont poussées les Ait Atta à diminuer l'amplitude de leur déplacement et donc se sédentariser. Cette sédentarisation a impliqué l'émergence d'une activité agricole irriguée qui est devenue, par la suite et avec l'introduction de la pomiculture, l'élément central des systèmes de production de la zone. L'introduction de l'agriculture irriguée a poussé la création du réseau d'irrigation.

D'après les entretiens, le reste des canaux aurait été aménagé en même temps. Avec l'augmentation de la population, le besoin en terres se développait considérablement. Ceci poussait les habitants à aménager de nouvelles parcelles ou des terrasses et donc la construction d'autres canaux.

Auparavant le réseau est formé par des canaux d'irrigation traditionnel. Avec le projet de du barrage collinaire d'Oussikis en 1986, une série de travaux de construction et de réaménagement des seguias et du barrage de prise installé en 1967 a été effectuée.

Par la suite le projet OASIL, lancé en 2017, vient pour la réhabilitation du réseau des seguias, l'installation de forage collectif pour l'irrigation (en 2020) et pour l'eau potable et l'introduction de l'énergie solaire pour le pompage d'eau.

Selon les interlocuteurs, le réseau n'a pas beaucoup changé. Ils parlent seulement des parcelles qui ont augmenté et vu que la possibilité d'extension s'est épuisée, on remarque que quelques agriculteurs créent des terrasses indépendantes du réseau des seguias.

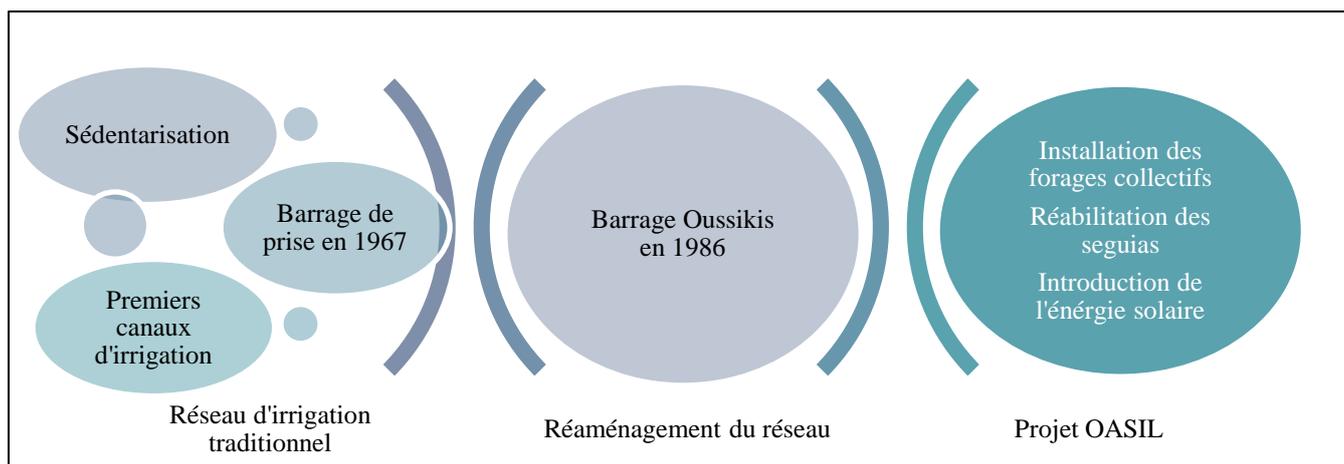


Figure 42 : Les étapes de l'installation du réseau d'irrigation

1.2.ARCHITECTURE DES CANAUX

L'eau est acheminée vers les parcelles du périmètre par gravité au moyen d'un réseau composé de plusieurs seguias. Les eaux de l'Oued Oussikis sont dérivées du barrage de prise construit par la Promotion Nationale vers deux seguias principales qui longent respectivement de la rive droite sur une longueur de 5721 m et la rive gauche sur une longueur de 7400 m.

En plus de ce système, un réseau formé d'une dizaine de séguias ayant une prise directe sur l'oued et alimente les parties basses du réseau. Par ailleurs, on trouve certaines parcelles non dominées par les eaux du barrage et qui sont irriguées par les affluents et par des sources.

Le réseau hydrique est caractérisé par deux types de canaux. Le premier est un réseau commun de canaux/seguias permettant d'acheminer l'eau de l'amont à l'aval. Le deuxième type est composé de canaux secondaires et tertiaires qui transportent l'eau vers les parcelles.

Chaque seguias est liée à un ensemble de parcelles, elle est utilisée par des agriculteurs qui s'occupent de sa maintenance selon les règles de gestion tribales qu'on verra par la suite.

La carte montre aussi la présence d'une catégorie de parcelles qui dépend à la fois des eaux des seguias et des forages²⁷. De plus, on remarque des extensions placées hors du réseau commun et équipées de puits ou forages pour l'irrigation.

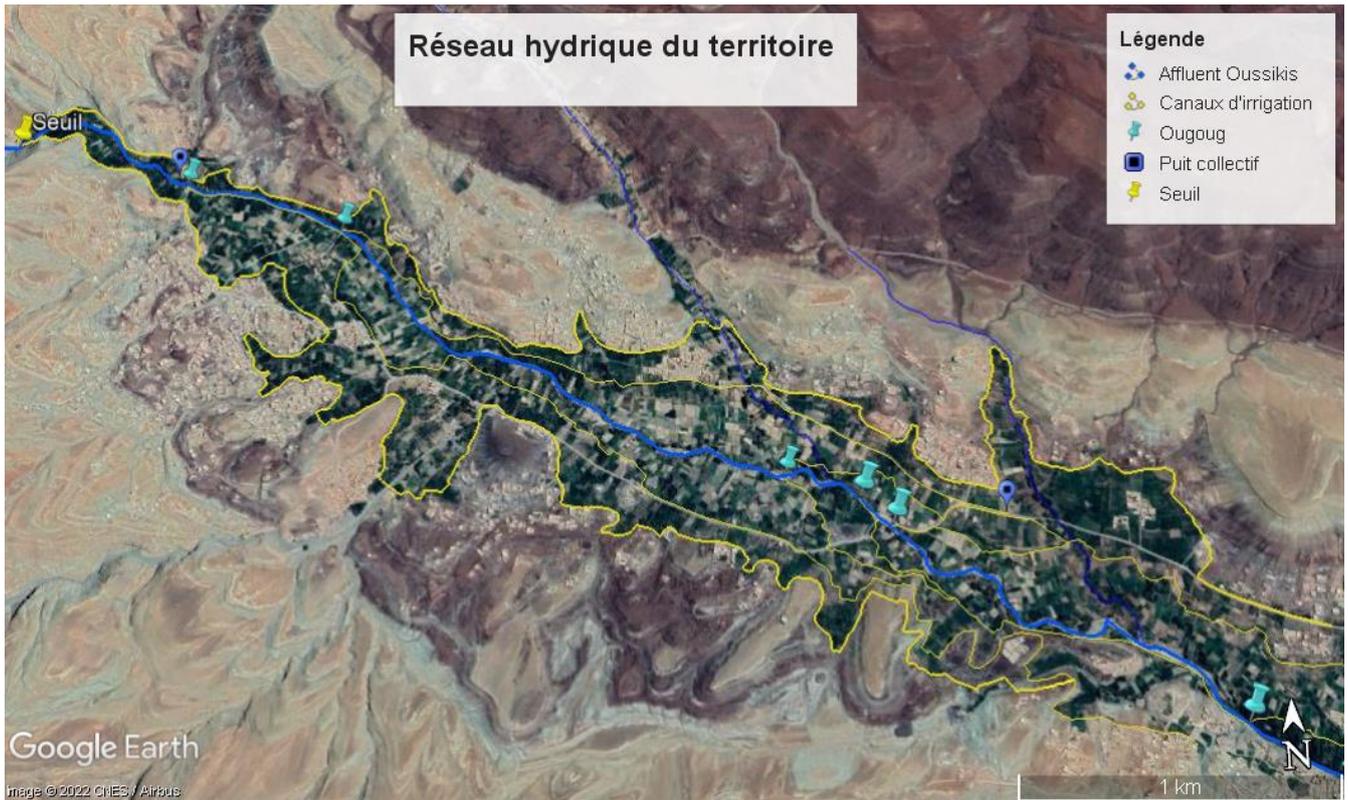


Figure 43: Réseau commun des seguias.

1.4.1.1. Les canaux bétonnés

La plupart des seguias ont été bétonnées entièrement par l’ORMVAO ou à travers le projet OASIL. Elles ont été aussi équipées par des seuils métalliques qui occasionnent des fuites d’eau vu qu’ils ne sont pas complètement fermés. Ces seuils ne concernent pas la totalité du réseau, les agriculteurs utilisent des pierres pour bloquer l’eau.



Photo 1 : seuil métallique

1.4.1.2. Le réseau secondaire de canaux

En plus des canaux bétonnés, le réseau est composé d'un réseau de canaux de distribution (secondaires et tertiaires) traditionnels et connus par les agriculteurs sous le nom des 'Mchiyaa'. Ils permettent de transporter l'eau des seguias jusqu'aux parcelles.

L'architecture de ces canaux évolue en fonction des besoins de l'agriculteur et s'adapte à la disponibilité de l'eau en modifiant leur structure, tracé et nombre. Ces canaux sont utilisés par plusieurs agriculteurs qui fixent les règles et les modalités d'utilisation et de maintenance.

1.4.1.3. Les Ougougs

L'eau est distribuée à partir de l'Oued par des prises de dérivation rudimentaires appelées Ougoug. Ce sont des barrages construits avec des matériaux simples (pierres, terre, bois, ...) et placés de manière oblique dans le lit de l'Oued. Les seguias s'alimentent donc par gravité dès que l'eau atteint une certaine hauteur.



Photo 2 : Ougoug

1.4.1.4. Les prises rudimentaires : Tireft

Les prises rudimentaires sont construites sur les canaux secondaires pour dévier l'eau dans les parcelles. Ce sont de simples trous dans la terre que l'agriculteur peut ouvrir ou fermer en utilisant des pierres plates ou d'autres matériels trouvés sur place. De même, les séguias anciennement bétonnées sont pourvus d'ouvertures réalisées dans le béton et contrôlées par l'agriculteur ou l'aiguadier du Douar.



Photo 3 : Tireft

1.4.1.5. Le gabion : protection contre les crues

Les crues sont fréquentes dans la zone. Pour cela, des murs de soutènement en gabion ont été construits par l'ORMVAO. Cette installation permet aux agriculteurs de cultiver les parcelles dans les zones exposées aux risques des crues.



Photo 4 : Gabion contre les crues

1.3. AUTRES OUVRAGES D'UTILISATION DE L'EAU

Château d'eau

Les châteaux d'eau permettent de fournir l'eau potable aux habitants. Ils sont construits par la commune rurale dans le cadre des projets de développement adopté par l'INDH et qui vise à améliorer les conditions de vie (accès à l'eau potable, désenclavement...).

Ces ouvrages sont gérés par des associations d'usagers de l'eau potable (AUEP). La création de ces organisations entre dans les réalisations du même projet de développement dans le but de renforcer les espaces associatifs et promouvoir la démarche participative au niveau de la zone.

Les AUEPs élaborent un règlement intérieur sur la base de la loi régissant les associations. Cela permettra à l'AUEP de déterminer son organisation interne, la répartition des tâches ainsi que les mécanismes de sanction (annexe). L'association doit également fixer le tarif par tonne consommé.

Barrage d'Oussikis

Le barrage collinaire Aka N'Oussikis est édifié en 1986, à Talborjte (Amont du territoire) sur l'Oued Oussikis. Il est d'une hauteur de 26,5m et présente une capacité totale de 376000 m³. Cette retenue se trouve à 2km en amont du barrage de dérivation.

La construction du barrage entre dans un projet qui vise à intensifier les productions végétales et animales au niveau de la zone. Ce dernier permet aussi le réaménagement du barrage de prise existant et la construction des seguias principales et secondaires. En outre, un renforcement des services d'appui en personnel et en matériel est envisagé. Ce barrage selon les enquêtés avait un rôle primordial surtout lors de la période estivale. En effet, cet ouvrage de stockage peut durer 4 mois ce qui permet de combler les besoins en eau. Il constituait également un moyen de protection contre les crues.

Cependant, en 2002 et avec l'accumulation des dépôts de boue, l'ouvrage commence à se remplir. En 2010, le barrage est complètement envasé. La majorité des interlocuteurs affirme que ce phénomène d'envasement est causé par les défauts de maintenance par les services responsables. Or, cette déclaration semble contradictoire avec nos observations. En effet, l'Oued Oussikis produit des laves torrentielles difficiles à retirer même avec un contrôle régulier. Ceci dit, qu'il fallait installer des ouvrages de protection au niveau de l'amont du barrage.



Photo 5: Barrage d'Oussikis

1.4.DIAGNOSTIC TECHNIQUE DU RESEAU

Le réseau présente plusieurs défaillances qui limitent ses performances. On cite comme exemple les seuils non fermés correctement et les prises rudimentaires qui provoquent des fuites importantes. Par conséquent, les agriculteurs sont pénalisés par une réduction du débit.

En outre, les dégâts occasionnés par les inondations impactent le périmètre de manière considérable. Cela est présenté d'une part par les canaux remplis par les apports de crues, ce qui réduit de l'eau transporté vers les parcelles. D'une autre part, la violence des orages détruit les parcelles surtout celles situées au niveau des zones à risque. Ce qui pousse les agriculteurs à abandonner ces parcelles.

Afin de réduire les dégâts des crues, l'OMVAO en collaboration avec la CR a construit des barrières au niveau des seuils de dérivation en plus des gabions installés au niveau des zones de risques. De plus, l'office a nettoyé le lit de l'Oued en 2019. Cette opération est réalisée par la contribution de la CR et de la population la population locale qui a procédé par la collecte des cotisations afin de payer l'ouvrier. Cependant, même avec ces efforts le périmètre reste toujours vulnérable aux crues.

1.5. Les règles de gestion de l'eau

Dans la partie précédente, nous avons pu analyser le fonctionnement du réseau hydrique en déterminant la manière dont les agriculteurs s'organisent pour capter et acheminer l'eau. Dans ce chapitre, nous allons étudier les institutions de gestion de l'eau, les règles de partage de l'eau, la maintenance et l'entretien des infrastructures, le système des amendes et de gestion des conflits.

1.5.1. LE CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU

Introduction

D'après la définition de *l'institution* établie par (Ostrom, 1992), nous allons considérer comme institution de gestion de l'eau les différentes entités formalisées ou non, chargée de mettre en œuvre et de faire respecter des règles de gestion de l'eau.

Ainsi, dans le territoire étudié nous pouvons définir deux types d'institutions intervenant dans la gestion de l'eau :

1. Les institutions coutumières, tribales construites par la population locale.
2. Les institutions introduites par l'état.

En déterminant le rôle attribué à chaque institution, nous allons essayer d'analyser les relations entretenues entre les deux types.

1.5.1.1. Les institutions locales de gestion de l'eau :

La Taqbilt : l'autorité hydraulique du douar

a. Rôles de la Taqbilt

La Taqbilt est constituée par les chefs des foyers. Considérée comme le pouvoir du douar, elle prend toutes les décisions qui concernent la gestion des ressources naturelles et des biens de la Mosquée. Elle résout aussi les conflits entre les agriculteurs et décide des sanctions à infliger à ceux qui enfreignent les règles collectives de gestion des ressources.

b. Modes de prises de décisions :

Chaque fois que cela est nécessaire, la Taqbilt se réunit pour discuter les affaires du douar et prendre des décisions notamment l'élection du Nader et du comité d'irrigation. Selon les interlocuteurs, toutes les décisions sont prises par consensus. Cependant lorsque quelques personnes n'acceptent pas les décisions adoptées, la majorité est imposée.

c. Applications des décisions de la Taqbilt

Généralement une fois une décision est prise au sein de la Jmaâ, elle est collectivement admise. La Taqbilt peut choisir des personnes pour la faire respecter. Avec l'introduction du caïdat, une nouvelle pratique pour faire respecter les décisions de la Jmaâ. Elle dépose un document contenant les décisions prises, les règles adoptées et les sanctions prévues, au niveau du caïdat qui par la suite se charge de valider ou non ses décisions.

La Taqbilt inter-douars

Les institutions inter-douars sont composées du Cheikh, des Moqqadems, élus communaux ainsi que les personnes qui connaissent les normes et les règles coutumières. On distingue deux institutions inter-douars, celle de Taadadate et d'Oussikis. Elles fonctionnent de la même manière que la Taqbilt du douar, mais ne se réunissent pas aussi fréquemment qu'elle. La plupart du temps, elles se réunissent pour débattre des questions sur la gestion des ressources communes et pour résoudre les conflits entre les douars.

D'après les déclarations de quelques agriculteurs, ces institutions n'impliquent pas tous ses membres à la prise de décision. Elles montrent deux groupes qui n'ont pas le même pouvoir de décision : le premier²⁸ est constitué généralement des personnes les plus influentes notamment, les anciens qui connaissent mieux les traditions, les grands agriculteurs, les entrepreneurs, les membres du GIE, les élus communaux..., le deuxième groupe comprend le reste de la Taqbilt.

Les autres instances locales de gestion de l'eau

a. Le Nader : l'aiguadier du douar

Les *Naders*²⁹ sont des personnes désignées par la Jmaâ du douar pour la gestion de l'eau agricole pendant deux mois. Le choix du Nader diffère d'un groupe de douar à l'autre. Prenons l'exemple d'Ait Izza, Oussikis : un douar constitué de trois fractions 'Ighessan'. Chaque deux mois, une fraction va désigner une personne pour la tâche. Contrairement à Taadadate où l'aiguadier d'un Ighess est choisi, par le reste des fractions, après un tirage au sort entre trois individus. Après la sélection du Nader, un document écrit est déposé au niveau du caïdat pour valider ou refuser cette personne.

En réalisant cette fonction, les Naders permettent de :

- Garantir l'application et le respect des décisions de la Jmaâ,
- Gérer les conflits entre les agriculteurs,

²⁸ Les vrais détenteurs du pouvoir de prise de décision

²⁹ Un Nader doit être originaire de la zone et un ayant droit

- Régler les questions de partage d'eau,
- Veiller au respect des tours d'eau entre les agriculteurs,
- Superviser l'entretien des seguias et des canaux d'irrigation,
- Désigner le comité d'irrigation,
- Collecter les amendes,

Ajoutant que l'aiguadier n'est pas rémunéré, il reçoit uniquement la moitié des amendes collectées. Payé ou non, chaque ménage doit assumer cette responsabilité considérée un devoir bénévole qui garantit le respect des règles collectives.

Dans certains cas, la fonction du Nader n'est pas exercée, soit parce que le caïd ne valide pas la personne choisie, soit la Taqbilt n'a pas pu se mettre d'accord pour désigner une personne. Selon quelques agriculteurs, la Jmaâ trouve une difficulté pour désigner d'autres personnes, surtout les jeunes, vu qu'ils ne sont plus intéressés par cette tâche. Cela, affecte le tour d'eau, l'entretien des canaux et l'application des règles (amendes).

b. Le comité d'irrigation

Désigné par le Nader, le comité d'irrigation assiste ce dernier pendant le tour d'eau. Il est constitué de deux à six personnes de chaque fraction pour contrôler l'acheminement de l'eau dans les seguias et assurer le bon déroulement de l'irrigation (chaque membre du comité est responsable d'une seule seguia).

Pour contrôler le travail du comité, le Nader laisse une marque en amont des seguias identifiée par ses membres afin de confirmer leur présence.

c. Le comité d'entretien des seguias

C'est un comité composé d'irrigants de différents douars, désigné par la Taqbilt pendant la période d'entretien des canaux pour aider le Nader ou pour le remplacer si nécessaire. Il se charge du contrôle du travail effectué par les agriculteurs pendant les travaux de maintenance des seguias.

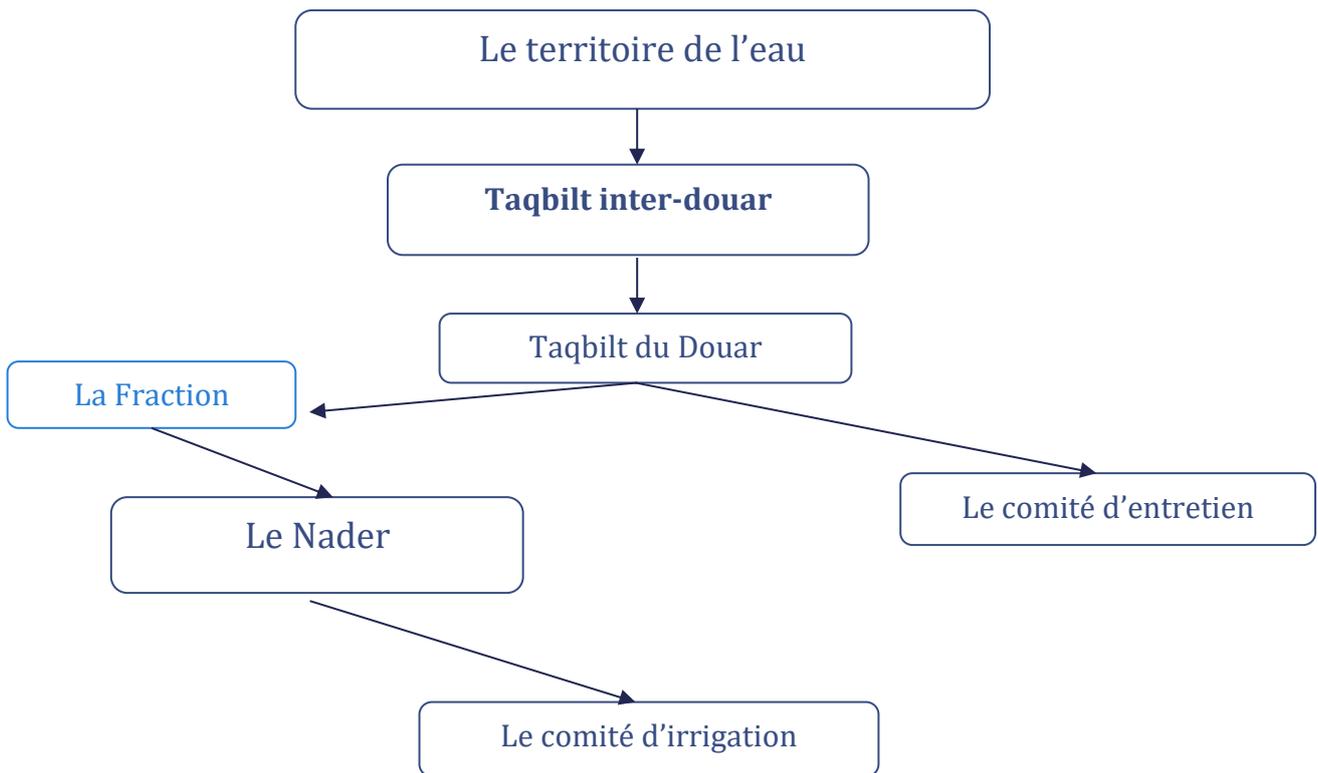


Figure 44 : les niveaux d'organisation du territoire

Conclusion

La Taqbilt reste toujours dynamique au sein du territoire. Elle se charge de tous les aspects de la gestion des ressources en eau en posant les règles de gestion et en désignant des personnes du douar pour veiller à l'application et au respect de ses décisions. Elle est donc la principale autorité hydraulique reconnue à l'échelle du douar.

1.5.1.2. Les institutions introduites par l'Etat

Le caïdat de M'semrir : rôle dans la gestion de l'eau

Constitué d'un caïd nommé par le ministère de l'intérieur, représentant tous les aspects du pouvoir notamment administratif, judiciaire et policier. Il est assisté par des *Chioukhs*, eux-mêmes accompagnés par des Moqqadems.

Selon les interlocuteurs, le caïd se charge d'arbitrer les conflits dépassant le cadre villageois et inter-villageois en faisant respecter les règles fixées par les Taqbilts. Plusieurs conflits concernant le partage des ressources ont dépassé le caïdat et ont été portés devant le tribunal qui a attribué des droits écrits à chaque partie concernée par le conflit. Et c'est le caïd qui se charge alors de faire respecter les jugements du tribunal.

La commune rurale M'semrir

Créée en 1959, La CR est une structure de développement local dotée de moyens financiers dans le but d'améliorer plusieurs secteurs de la vie socio-économique (agriculture, santé, éducation,). Concernant la gestion des ressources en eau, la CR finance et fournit certains des ouvrages hydrauliques dans les douars. Elle a aussi contribué à la résolution des conflits inter-villageois.

L'office régional de mise en valeur agricole : ORMVAO

Créé par Décret Royal en 1966, l'ORMVAO est un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière et placé sous la tutelle du Ministère de L'agriculture et de la Pêche Maritime. Il se charge de la gestion des ressources hydrauliques en réalisant des aménagements et équipements hydro-agricoles (les seguias, les puits, installation des plaques solaires,) et par la formation des agriculteurs.

Conclusion

Le territoire de l'eau T-O est un espace socio-hydrologique avec différentes échelles de gestion imbriquées. Sur la base de sa composante sociale, on définit deux niveaux de gestion, entre les douars avec les institutions inter-douars de **Taadadate et Oussikis** et les **Taqbilts intra-douar** considérée l'échelle principale de gestion. Ces institutions s'associent avec des représentations locales de l'Etat et des structures de développement local et régional (Caïdat, CR, ORMVAO). Cette association se manifeste dans la validation du Nader par le caïdat avant de pouvoir exercer sa tâche et dans la façon dont les Jmaâ se basent sur la même institution pour faire respecter leurs décisions. L'articulation entre le système de gestion traditionnel et moderne permet de mieux contrôler l'utilisation des ressources.

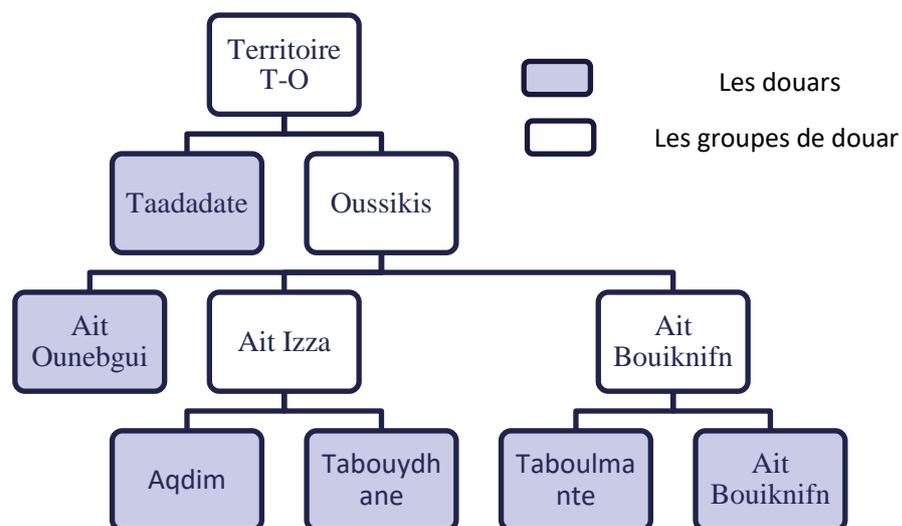


Figure 45 : Echelles de gestion

La composante physique du territoire montre que chaque segua définie un périmètre (figure 44). Ce dernier est utilisé et maintenu par un groupe d'agriculteurs selon des règles fixées par la tribu. Nous analyserons, dans la partie qui suit, en détail ces règles de gestion qui nous permettra de définir les différents périmètres présents dans la zone. Notant aussi que ce zonage n'est qu'un résultat des observations sur terrains combinées avec les discours de certains agriculteurs.

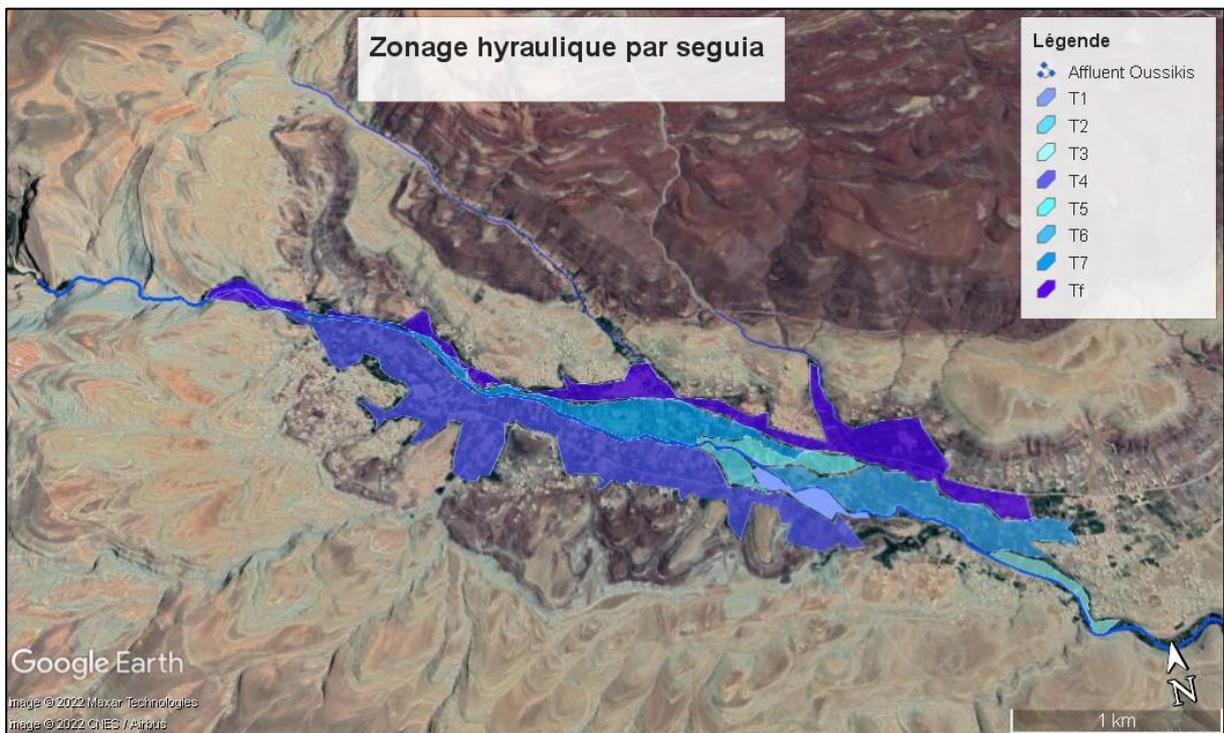


Figure 46 : Territoires délimités par les seguas. Exemple : T1 représente la superficie irriguée par une segua.

1.5.2. LES PRINCIPES ET REGLES DE DISTRIBUTION DE L'EAU

Dans cette partie nous allons essayer de présenter le système de règles qui régissent la distribution de l'eau et ensuite comprendre les logiques derrière celui-ci.

1.5.2.1. Le droit et le statut de l'eau

Définition du droit de l'eau

Au niveau du territoire, le droit d'eau³⁰ est défini par la quantité d'eau ou le temps d'accès alloué à une personne pour irriguer ses parcelles. Lorsque on parle de la quantité d'eau, le volume alloué pour irriguer n'est pas prédéfini, on ne mesure pas les débits. De même pour le temps d'accès à l'eau, la durée d'irrigation d'une parcelle n'est pas définie (on ne limite pas la durée d'irrigation).

Posséder un droit d'eau est donc disposer d'une quantité d'eau ou du temps suffisant pour irriguer la totalité de la parcelle. Ajoutant que même avec la non-limitation de la durée d'irrigation ou de la quantité d'eau utilisée, l'agriculteur ne peut pas surirriguer vu l'existence d'une certaine forme de contrôle social mise en place entre les agriculteurs voisins.

Statut de l'eau : l'eau est mariée à la terre

Dans le passé la définition du statut de l'eau est liée aussi à l'appartenance à une fraction originaire du territoire. C'est-à-dire qu'un ayant droit est toute personne originaire de la zone et qui appartient à l'un des quatre groupes tribaux : Ait Bouknifen, Ait Izza, Ait Ounebgui, Taadadate. Aujourd'hui et sur l'ensemble du périmètre, l'eau n'appartient à l'homme que pendant la période de temps où il est propriétaire de la terre. Par ailleurs, les sources d'eau et les infrastructures d'irrigation appartiennent à la totalité des ménages du territoire.

Par conséquent, un ayant droit est toute personne qui possède au moins une parcelle sur le périmètre irrigué. En contrepartie, il doit contribuer au travail de maintenance et d'entretien des canaux et respecter les règles communes de gestion et partage de la ressource.

Cependant les propriétaires des extensions sont exclus des ayants droits. Ceci les oblige à creuser des puits ou des forages.

On peut donc ressortir deux types d'ayant droit :

- Ayant droit propriétaire d'une parcelle du périmètre commun,

³⁰ La conception du droit de l'eau est similaire dans tous les douars du territoire.

- Ayant droit originaire de la zone,

Droits de l'eau et transactions foncières

Deux types de transactions foncières³¹ sont identifiés :

- Acheteur non originaire du douar : le territoire s'oriente vers le statut « l'eau mariée à la terre », le droit d'irrigation est cédé à toute personne qui fait l'acquisition d'une parcelle du réseau d'irrigation commun.
- Acheteur appartenant à l'un des groupements tribaux : le droit de l'eau de la parcelle acquise n'est pas cédé à cette personne, puisqu'elle dispose déjà d'un droit.

Signalons que le prix des terres agricoles est lié à la ressource hydrique. On identifie quatre déterminants :

- ✓ **La distance de l'Oued** : plus la parcelle est éloignée de l'oued, plus sa valeur augmente. Les agriculteurs évitent les terres situées dans les zones à risques de crues.
- ✓ **La position par rapport à l'amont** : plus on est près de l'amont, plus le prix des terres augmente vue la disponibilité en ressources hydriques.
- ✓ **La distance par rapport aux Seguias** : les terres éloignées des Seguias présentent une contrainte d'irrigation (plus de travail requis pour conduire l'eau à la parcelle).
- ✓ **La nature du sol** : les sols près des Oueds sont plus difficiles à travailler vu le lessivage important de la terre et l'inondation des parcelles pendant les périodes à hautes précipitations.

³¹ Les transactions sont régies par la Taqbilt

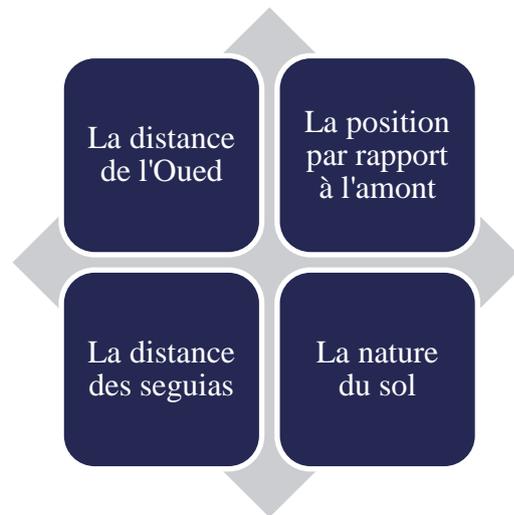


Figure 47: déterminants du prix des parcelles

Droits de l'eau et héritage

Après le décès du chef de foyer, les terres sont réparties entre ses héritiers selon les règles de l'Islam. Les parts des héritiers males restent dans la famille (propriété familiale est indivise) et les droits d'eau ne changent pas.

Concernant les parts des filles, elles décident généralement de les laisser pour leurs frères. Sinon et en cas de mariage, une fille peut partir avec sa part ou la réclamer plus tard si le mari³² se trouve dans la nécessité (propriété familiale perd la part de la fille).

Conclusion

Les droits d'eau actuels sont le résultat d'accords oraux anciens entre les groupes tribaux fondatrices du territoire (Anon 1999). Ils se sont imprégnés des éléments issus des traditions 'Orf', du droit islamique (charia) et du droit moderne. Les familles arrivées plus tard n'ont pu acquérir le droit d'eau que par des transactions foncières ou des alliances avec celles déjà présentes.

³² Si le mari est décédé, sa femme peut prendre la relève et devient ayant droit.

1.5.2.2. Les règles de distribution de l'eau

Après avoir présenté le cadre institutionnel qui régit la gestion des ressources en eau et quelques éléments générales sur l'accès à l'eau et à la terre, nous allons traiter dans cette partie les règles coutumières de distribution de l'eau entre les canaux et entre les parcelles.

Historique de la répartition de l'eau

Très peu de données sont disponibles sur la mise en place des systèmes de distribution de l'eau entre les douars. Selon l'article (Anon 1999) la répartition de l'eau se fait entre quatre parties : le groupe Ait Bouknifen résidant Ighram n Taadadate, Ait Bouknifen situé à Ighram n'Ait Bouknifen, Ait Izza et Ait Ounbgui regroupés dans une seule part. D'après les anciens, à l'époque précoloniale les Ait Izza avaient plus de terres alors que les Ait Ounbgui avaient plus d'eau, ceci les pousse à joindre leurs forces pour irriguer. Or, l'article confirme que les Ait Bouknifen étaient deux fois plus grands que les deux autres groupes. Certains agriculteurs affirment que cette alliance est en relation avec un conflit entre les Ait Bouknifen et Ait Ounbgui.

Avec l'introduction de la pomiculture et du maraichage, le tour d'irrigation ne va concerner qu'aux champs de céréales vu qu'il y a presque toujours assez d'eau. Pendant les périodes où l'eau se raréfie, deux *Ougougen* sont utilisés pendant une période de trois à six jours. L'irrigation a lieu le jour et la nuit (uniquement le jour si l'eau est rare). En période d'abondance, la ressource n'est pas répartie.

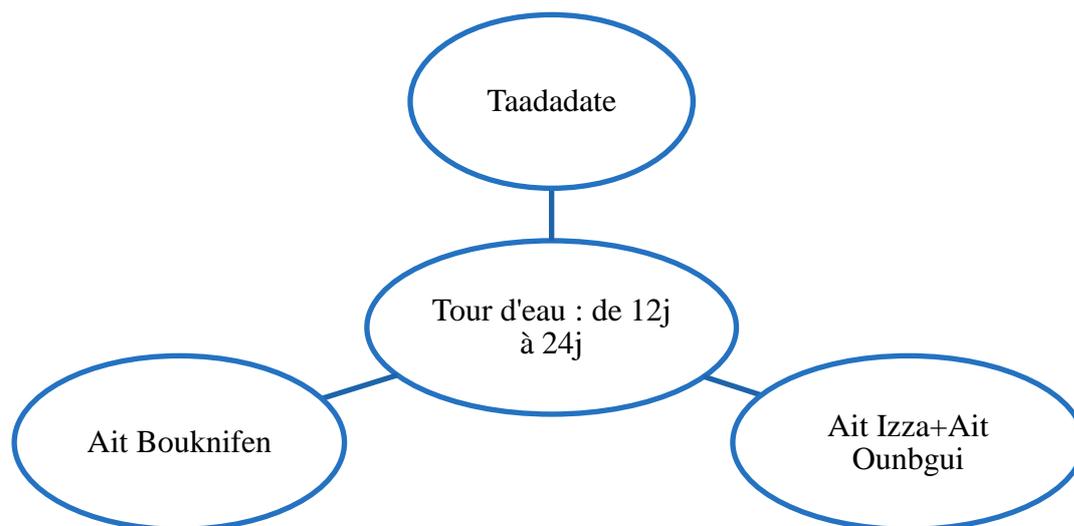


Figure 48: l'ancien tour d'eau

Aujourd'hui avec la pénurie d'eau (offre réduite) et l'augmentation des parcelles irriguées (demande croissante), le système de répartition de l'eau s'est adapté à cette situation.

Tour d'eau inter-douars

Dans la vallée d'Oussikis, l'irrigation est organisée suivant un système établi depuis les temps immémoriaux. Le droit de l'eau est divisé à part égales en commençant pas l'amont de la vallée à savoir : Ait Ounebgui, Ait Izza, Ait Bouiknifen et Taadadate. Ces parts dites aussi 'Aghoubdil' peuvent être composées chacune de deux ou quatre journées.

Quand la température augmente et la quantité de l'eau qui circule diminue (généralement pendant la période Février-Mars), les Nouaders et leurs adjoints (comité d'irrigation) se réunissent et décident l'application du système. Ils recourent au tirage au sort pour connaître le premier Aghoubdil ; la suite se fait automatiquement selon l'ordre déjà mentionné.

Comme toutes les seguias sont inter-douars, pendant la période de manque d'eau, la Taqbilt est amenée à décider comment répartir l'eau entre les canaux vu qu'il devient impossible d'alimenter tous simultanément. Pour cela, l'eau est distribuée sur les seguias principales et puis on passe vers les autres seguias en fonction de leur position par rapport à l'Aghoubdil.

Cette répartition de l'eau entre les quatre parties semble favorable aux douars de l'amont. Ceci est dû d'une part à la disponibilité de l'eau en amont et d'autre part à l'importance de la SAU en aval ce qui nécessite donc une quantité élevée de l'eau. Le besoin en temps d'irrigation en aval est donc plus accentué.

Pour illustrer cela, on présente le cas suivant : Si le tour d'eau est fixé à quatre journées et les agriculteurs de l'amont se trouvent souvent satisfaits par deux jours. Ils décident soit de passer les jours restants aux irrigants de l'aval où ils achètent des parcelles de l'aval et exploitent eux-mêmes leur tour d'eau.

Les groupes tribaux ayants droits ne correspondent pas forcément aux douars existants. Ces derniers peuvent être simples ou composés (Tableau 5).

Tableau 5: Composition de chaque Aghoubdil

Groupe tribal	Les douars qui le constituent
Ait Ounebgui	Ait Ounebgui
Ait Izza	Akdim, Tabouydhante
Ait Bouiknifen	Ait Bouiknifen, Taboulmante
Taadadate	Taadadate

La distribution de l'eau des canaux entre les parcelles

Dans la vallée d'Oussikis, on peut définir deux modes de répartition de l'eau entre les parcelles : la distribution selon le premier arrivé, la distribution entre lignages.

Le premier arrivé : absence de tours d'eau

Le premier arrivé est un mode de répartition de l'eau utilisé par tous les douars en période d'abondance d'eau. Il consiste à laisser aux agriculteurs d'un canal la liberté totale quant aux moments d'irriguer leurs parcelles. Le premier irrigant qui arrive sur le périmètre irrigue toutes ses parcelles et passe l'eau au suivant qui arrive après lui. L'eau est donc distribuée sans restriction et sans un ordre particulier.

La distribution entre lignages

Les agriculteurs qui appartiennent à un seul Aghoubdil font l'irrigation de l'amont en aval. Dans le cas où le temps alloué expire sans avoir achevé la totalité des champs appartenant aux ayants droits dans l'Aghoubdil, on dit qu'il y a Inzi et l'eau passe à l'Aghoubdil qui suit (c'est-à-dire l'inachevé). A la prochaine disponibilité de l'eau, l'irrigation commencera par l'Inzi et terminera vers l'aval avant de passer à l'amont encore une fois.

Notons que l'irrigation commence toujours à 'Anka n Tafoukt' qui signifie le lever du soleil et que pendant chaque tour d'eau, dix personnes désignées par l'aiguadier sont chargées de conduire l'eau vers la première parcelle à irriguer.

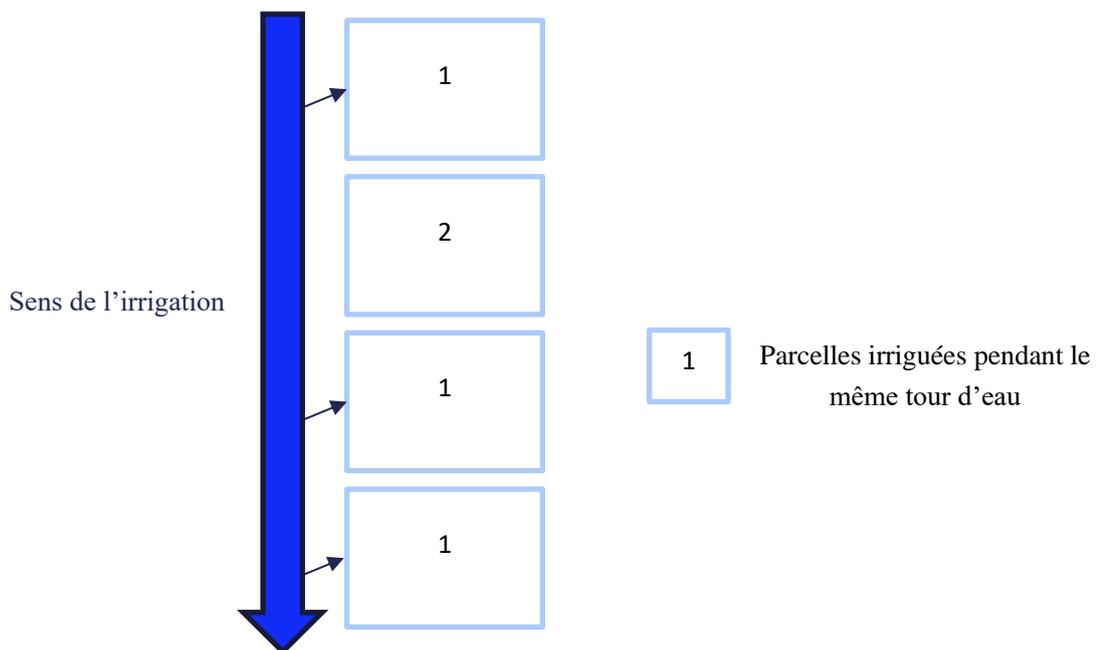


Figure 49: Distribution par lignage ; les parcelles du même lignage (1 du schéma) sont irriguées pendant le même tour d'eau de l'amont à l'aval.

Conclusion

On distingue deux types de distribution :

La rotation souple : le premier arrivé

Les rotations simples sont utilisées en période d'abondance de l'eau. Les agriculteurs ont la possibilité d'irriguer quand ils veulent et avec la quantité qu'ils veulent. Cependant, ce type de distribution peut conduire très souvent à des pratiques de sur-irrigation puisque les irrigants considèrent la quantité de l'eau suffisante pour toutes les parcelles. Ajoutant aussi que ce mode de partage peut déclencher beaucoup de conflits entre les ayants droits.

La rotation rigide : la distribution par lignage

En suivant la rotation rigide, chaque parcelle reçoit l'eau selon un ordre fixe de l'amont à l'aval (succession topographique) et déterminé par un tirage au sort. Si un agriculteur rate son tour d'eau il doit attendre le cycle prochain. Chaque lignage peut amener l'eau là où il veut (suivant le même canal), mais sans dépasser le temps consacré à chacun.

Le contrôle du tour d'eau

La Taqbilt est l'institution locale qui permet d'assurer les droits d'eau de chaque agriculteur et qui désigne un Nader chargé de veiller au respect des tours d'eau. Avec l'aide du comité d'irrigation, il s'occupe du contrôle de la distribution de l'eau au niveau des seguias et contacte le caïdat lorsqu'un individu refuse de respecter les règles de partage et d'usage. La Taqbilt est donc l'autorité qui contrôle et régule la répartition de l'eau.

Par ailleurs, le contrôle du tour d'eau est social. Il est aussi réalisé entre les agriculteurs ayant des parcelles contigües. Cela s'explique par le fait que les Naders et les personnes désignées par lui ne sont pas toujours présents sur le périmètre irrigué.

On note que pendant les périodes de sécheresse, le contrôle est plus rigide et plus sévère que le recours au caïd est fréquent avec des amendes qui varient entre 100 à 2000 DH en fonction de la gravité de la faute et les parties concernées.

Tableau 6: Système des amendes

Les amendes sont fixées par la Taqbilt, différent selon le type et la gravité de l'infraction.

Type d'infraction		Les parties concernées	Les amendes fixées (DH)
Le Vol d'eau	Inter douar	Agriculteur-agriculteur	500-2000
	Intra-Douar	Agriculteur-agriculteur	200
Agriculteur-agriculteur		100	
Agriculteur-agriculteur		300	
Agriculteur-Aiguadier		200-300	
Agriculteur-Aiguadier		100	
La sur-irrigation			
La violation du tour d'eau			
Le non-respect de l'aiguadier			
L'absence pendant l'entretien des seguias			

Conclusion

L'eau est répartie entre quatre parties du territoire, de manière égale, et selon un cycle qui varie entre 8 et 16 jours en fonction de la disponibilité de la ressource. Deux modes de distribution de l'eau sont distingués : le premier arrivé, adopté lorsque l'eau est abondante et la distribution par lignage qui permet d'irriguer les parcelles de chaque partie territoriale à la fois sans dépasser l'Aghoubdil accordé. Notons que si l'une des parties juge que l'Aghoubdil ne suffit pas, une journée d'irrigation s'ajoutera pendant le cycle suivant et avec l'accord de la Taqbilt.

1.5.2.3. La maintenance des infrastructures d'irrigation (seguias)

En contrepartie de la part d'eau qu'il lui a été attribuée, chaque agriculteur doit participer au travail d'entretien des infrastructures (les seguias). Selon (Mathieu et al, 2001), la maintenance des seguias est un moyen pour mériter la part que possède l'ayant droit et pour confirmer son appartenance à la communauté.

Les règles d'entretien des seguias

Période et fréquence des travaux

Les travaux de maintenance des seguias sont réalisés une fois par an, avant le début du cycle d'irrigation (généralement Février). La durée est fixée par la Taqbilt en fonction l'état des canaux à curer (entre 15 et 20 jours). Ces travaux sont refaits chaque fois qu'il y a des crues qui détruisent les canaux.

La participation aux travaux

Nous avons vu qu'au niveau de tout le territoire plusieurs agriculteurs partagent le même canal d'irrigation. Concernant les seguias, l'ayant droit se charge de la maintenance du tronçon à côté de sa parcelle. Par contre pour les canaux internes (Mchiyaa), l'entretien incombe à l'ensemble des irrigants utilisant ces canaux.

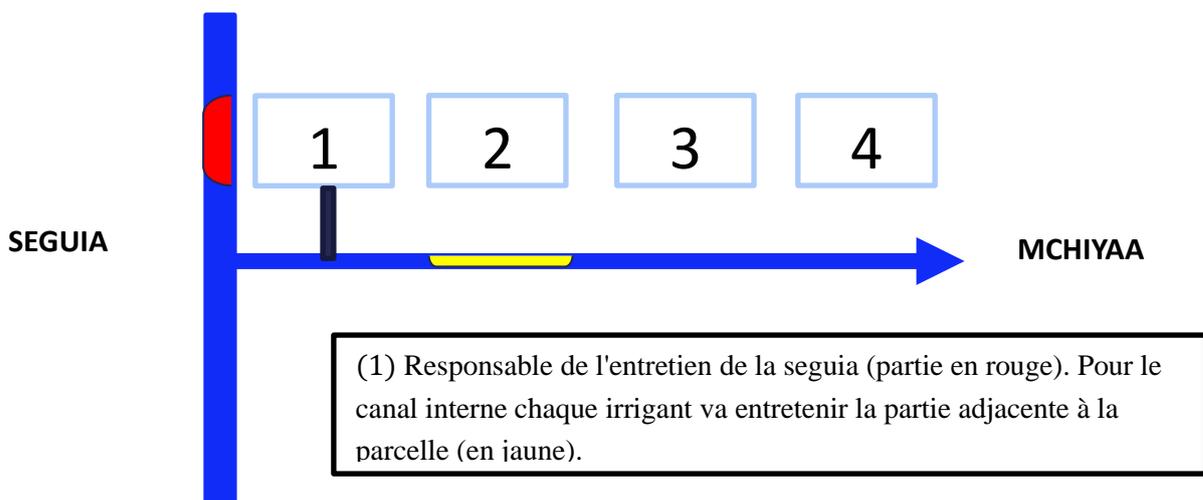


Figure 50: Organisation des travaux d'entretien

Le contrôle des travaux

En plus du Nader, la Taqbilt désigne un comité d'irrigants pour superviser la tâche. Ils contrôlent le travail réalisé par chaque agriculteur. Ils verbalisent ceux qui ne réalisent pas la tâche correctement et leurs demandent parfois de refaire le travail. Si certains des agriculteurs sont absents, le Nader charge une personne pour curer les tronçons de ces derniers. La rémunération de l'ouvrier constitue la base de l'amende décidée par la Taqbilt pour les absents (200 DH à 300DH). Si ces agriculteurs refusent de s'acquitter de l'amende, une liste de leurs noms est déposée au caïdat.

Conclusion

Au niveau de la vallée, on distingue deux aspects de règles de maintenance des canaux : le premier concerne les seguias maintenues par le propriétaire de la parcelle à côté, le deuxième aspect est relatif au Mchiyaa entretenu par l'ensemble des usagers.

Il est à signaler que l'entretien des canaux est une tâche rigoureusement respectée par la Taqbilt. Celle-ci désigne des personnes qui supervisent les travaux et veillent à ce que chaque irrigant fasse son travail correctement.

1.5.2.4. La gestion des conflits

Deux types de conflits peuvent être identifiés

Les conflits intra-douar

Les conflits entre les agriculteurs sont souvent liés au mode de distribution de l'eau qui régit l'utilisation des seguias et des canaux internes. On peut rencontrer trois principaux problèmes :

- L'ordre d'irrigation : vu qu'on ne peut pas contrôler l'ordre d'arrivée sur les parcelles, les agriculteurs trouvent une difficulté pour se mettre d'accord sur l'ordre.
- La durée d'irrigation : la sur-irrigation et le retard de délibération de l'eau posent un problème lors du tour d'eau. La personne qui suit demande de libérer l'eau dès qu'elle juge que la parcelle de l'agriculteur qui a le tour est irriguée.
- Les coupures d'eau : il arrive que parfois des agriculteurs laissent intentionnellement les prises de leurs parcelles ouvertes ou ils bloquent l'eau sur le Mchiyaa si le tour d'eau est raté.

Ce type de conflit est résolu par le Nader ou par la Taqbilt réunie. L'accusé est soumis à une amende décidée par la Jmaâ selon la gravité du problème (entre 100 DH et 300 DH). Le recours au caïd n'est pas exclu. Dans les cas extrêmes, si les parties concernées ne trouvent pas un terrain d'entente, ils peuvent passer vers le Caïd.

Les conflits inter-douars

Les conflits entre les douars concernent souvent la coupure d'eau et le non-respect du tour d'eau. Généralement, les douars concernés recourent directement aux autorités locales. Sinon la partie accusée est soumise à une amende qui varie entre 500 DH et 2000 DH.

1.5.2.5. La gestion de l'eau dans les parcelles

Les hommes de la famille se chargent de réaliser l'irrigation (dans certains cas les femmes aussi) en fonction de leur disponibilité au moment de la répartition de l'eau. Généralement, ils se déplacent sur le périmètre irrigué, munis d'une houe. Pendant qu'une personne s'occupe de l'irrigation de la parcelle en veillant à ce que les prises soient totalement ouvertes, la deuxième est chargée de surveiller si les autres prises sont fermées correctement. Lorsque la parcelle est irriguée, l'agriculteur suivant, présent sur le périmètre, va dévier l'eau pour irriguer sa parcelle.

Si l'agriculteur qui suit a raté son tour, il a toujours le droit d'irriguer ces parcelles sous condition que l'eau circule toujours au niveau du Mchiyaa et ses usagers ont tous irrigué leurs parcelles. Sinon, quand la prise liée au canal est fermée, il doit demander la permission du Nader qui peut approuver ou non.

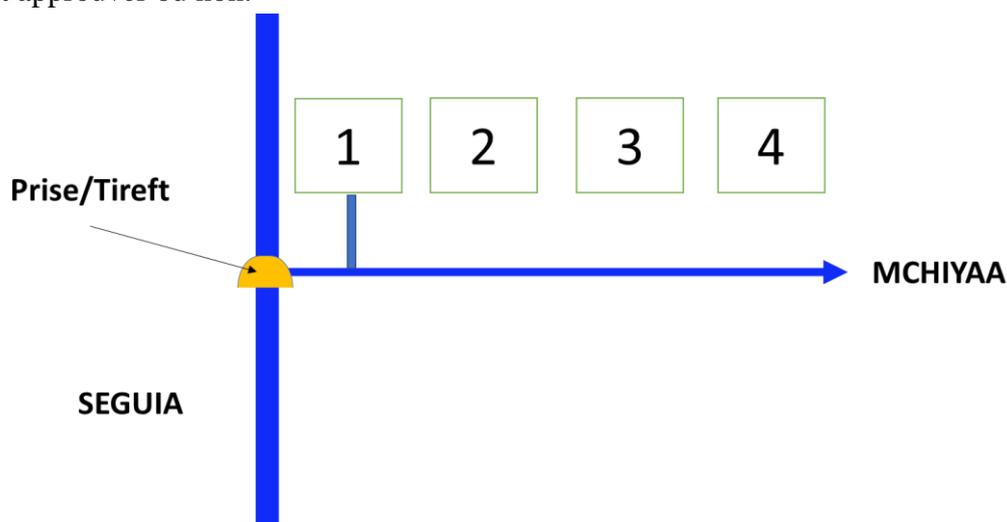


Figure 51: gestion de l'eau par parcelle

1.5.2.6. Adaptation face à la pénurie d'eau

Vu que nous n'avons aucune donnée quantitative pour mesurer le degré de la pénurie (débit de l'Oued et des canaux). On ne peut pas déterminer à partir de quel débit l'agriculteur parle de sécheresse. Le manque d'eau est causé par l'insuffisance des précipitations, les inondations qui détruisent les canaux d'irrigation et les ougougs, la sur-irrigation des parcelles, les conflits provoqués par les coupures d'eau et qui sur une longue durée peuvent réduire les débits dans les douars de l'aval.

Avec la diminution de l'offre hydrique, les agriculteurs se trouvent dans l'impossibilité de satisfaire les besoins de leurs cultures. Ces situations impactent, d'une manière ou d'une autre, les comportements des agriculteurs. Ce qui les pousse à mettre en place des stratégies pour limiter les effets de la sécheresse.

Dans notre cas, on peut définir deux catégories de stratégies :

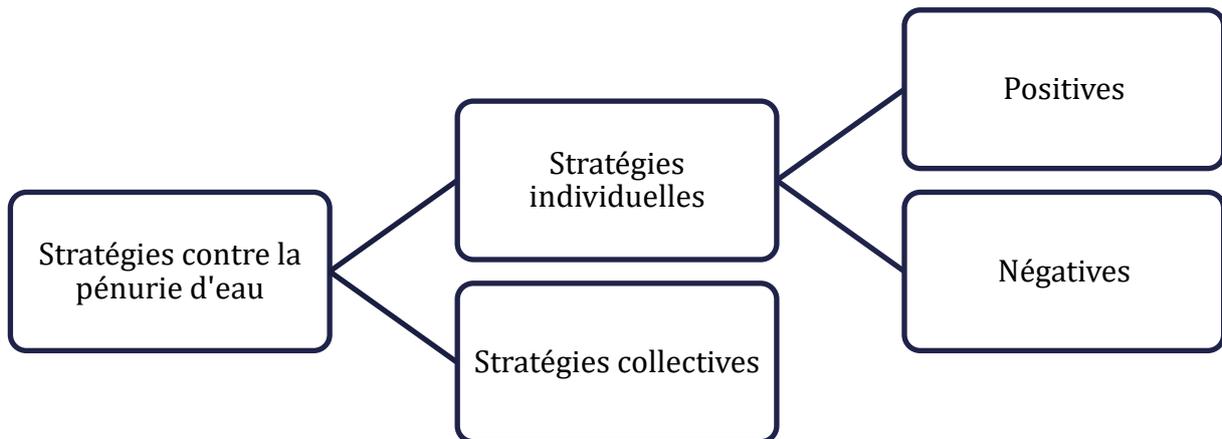


Figure 52: Les stratégies contre la pénurie d'eau

Les stratégies collectives

Les décisions prises par la Taqbilt concernent en premier lieu la distribution de l'eau, lorsque l'eau est rare elle décide d'appliquer la règle d'alternance de l'alimentation des canaux le long de l'Oued. L'eau disponible dans l'Oued est déviée vers un premier canal jusqu'à ce que toutes les parcelles concernées soient irriguées. Ensuite, on passe vers le canal suivant. Notons qu'il ne faut pas dépasser la durée déterminée par le tour d'eau. Néanmoins, avec l'application de l'alternance la durée du cycle d'irrigation d'une parcelle donnée augmente, selon les interlocuteurs elle peut aller jusqu'à 45 jours, ce qui impacte négativement la productivité des cultures surtout le pommier.

En deuxième lieu, avec l'installation des puits collectifs la Taqbilt de Taadadate a mis en œuvre une nouvelle règle qui sépare entre les eaux superficielles provenant de l'Oued et les eaux souterraines au niveau des canaux (un agriculteur donné ne peut utiliser qu'un seul type).

Par ailleurs, la Taqbilt avec les Nader deviennent plus strictes concernant le déroulement du tour d'eau. En effet, les agriculteurs eux-mêmes participent à la surveillance de la distribution de l'eau. Chaque irrigant surveille son voisin et le dénonce en cas de violation des règles.

En plus des stratégies décidées par la Taqbilt, les agriculteurs s'entraident pour limiter les effets de la sécheresse. Si par exemple, un agriculteur possède un système d'irrigation privé, il peut alimenter les canaux voisins, en contrepartie les autres irrigants payent le gasoil ou lui irriguent ses parcelles.

Par rapport à l'assolement, une part du tour d'eau est destinée toujours à l'irrigation du pommier. Généralement, selon la gravité de la sécheresse, les agriculteurs décident d'éviter les cultures estivales surtout celles consommatrices en eau et qui occasionnent beaucoup de perte.

Les stratégies individuelles

En plus des stratégies collectives, chaque agriculteur prend des décisions individuelles pour réduire l'effet de la sécheresse. Les stratégies que nous allons citer ne sont pas toutes appliquées par la totalité des agriculteurs.

D'après (Hugon, 2003), on peut distinguer entre deux catégories de stratégies :

Les stratégies positives : elles ne s'opposent pas aux décisions collectives de la Taqbilt et ne posent pas de problèmes pour les autres agriculteurs. On cite comme exemple de stratégie, la préparation de la parcelle irriguée.

L'agriculteur réalise des travaux préliminaires pour optimiser la quantité d'eau qui circule au niveau des canaux internes et pour réduire les fuites par infiltration.

Les stratégies négatives : peuvent s'opposer aux règles collectives et impactent négativement les autres agriculteurs. L'une de ces décisions est le vol d'eau. Généralement, les agriculteurs de l'amont coupent l'eau pendant que les autres irriguent en aval. Le cas le plus fréquent est l'ouverture intentionnelle des prises de la parcelle pendant que l'on n'a pas de tour.

La deuxième stratégie négative est le pompage individuel qui favorise les grands agriculteurs au détriment des autres qui n'ont pas de moyen. Pour réguler cette pratique, la Taqbilt n'autorise l'installation des puits individuels que si la distance de l'Oued dépasse 100m.

CONCLUSION GENERALE

Le fonctionnement hydrologique de la vallée a mis en évidence la principale source, l'Oued Akka n'Oussikis, qui constitue la principale artère hydrique autour de laquelle s'articule et se base tout le système hydrique. Le réseau d'irrigation est composé d'un ensemble de canaux communs entre les douars du territoire. Ils sont alimentés par des prises situées le long de l'Oued (les Ougougs). Chaque seguia avec les parcelles qu'elle irrigue constitue un périmètre défini par des règles de gestion et distribution de l'eau.

L'étude de la gestion sociale de l'eau montre l'implication de deux types d'institutions dans la gestion des ressources hydriques. Les institutions coutumières, construites historiquement par la communauté, permettent de définir, mettre en œuvre et garantir le respect des règles de gestion et d'utilisation de l'eau (autorité hydraulique du Douar). Les institutions introduites de manière progressive par l'Etat, ont le rôle de régler les conflits et assurer la bonne gestion des ressources.

Les règles définies par les instances coutumières sont homogènes pour tout le territoire comme c'est le cas pour le droit d'eau, les transactions foncières et les règles liées à la distribution de l'eau et son utilisation. Par contre, ces règles de répartition changent selon les périodes (abondance ou manque d'eau). En période normale, l'eau circule dans tous les seguias en même temps. Alors qu'en période de sécheresse, la durée du tour d'eau augmente et l'alimentation de certaines seguias est suspendue.

Le long d'une seguia, on distingue deux modes de distribution, le premier 'prise par prise' qui consiste à alimenter successivement les prises situées au niveau du canal. Le deuxième type concerne la distribution par lignage, l'irrigation de l'amont à l'aval des parcelles appartenant à l'Aghoubdil et sans dépasser la durée fixée par le tour d'eau.

L'analyse montre que la gestion de la ressource est basée sur des accords établis entre les différents douars. Ces accords sont considérés comme une base juridique de partage des ressources pour réguler l'accès à l'eau et limiter les conflits. Néanmoins, l'utilisation de l'eau manifeste plusieurs conflits vus que les parties concernées ne respectent pas les règles et les accords collectifs fixés par la communauté. L'étude des règles de gestion, nous a permis aussi de mettre en évidence d'autres règles notamment celles liées à la gestion de l'eau sur la parcelle.

L'analyse montre aussi que les pratiques de gestion au niveau des territoires de l'eau changent avec la demande croissante. Les agriculteurs cherchent d'autres alternatives qui lui permettent de s'adapter à cette situation à savoir : la production de nouvelles règles, l'adoption d'un système d'amende plus stricte ou par le fonçage de forages collectif ou individuel (surtout pour les extensions). Cependant certains agriculteurs s'orientent vers des pratiques qui causent des conflits intra-douars et inter-douars ce qui nécessite souvent le recours du Caïd.

Finalement, l'étude nous a permis donc de définir T-O comme un territoire de l'eau vu qu'il représente un seul espace socio-hydrologique avec des sous plusieurs sous-échelles :

- Les échelles inter-douar : Taadadate et Oussikis,
- Les territoires délimités par le tour d'eau : Ait Ounbgui, Ait Izza, Ait Bouiknifn et Taadadate
- Le Douar : constitue l'échelle principale de gestion de l'eau.
- Les périmètres délimités par les seguias : chaque canal irrigue un groupe de parcelle

Références bibliographiques

- Anon. 1999. « Comparative land tenure and division of irrigation water in two Moroccan Berber societies: the Aith Waryaghar of the Rif and the Ait' Atta of the Saghru and South-Central atlas ». *The Journal of North African Studies* 4(2):172-218. doi: 10.1080/13629389908718368.
- Anon. s. d. « Présentation générale – Direction Générale de l'Eau ». Consulté 27 juin 2022 (<http://81.192.10.228/ressources-en-eau/presentation-generale/>).
- ED-DAHMOUNY HICHAM, EDDELANI OUMHANI, et EL-BROUMI SOUFIANE. 2019. « Gestion des ressources en eau au Maroc : d'une simple lutte contre la dégradation à l'étude faisabilité des Paiements pour les Services Environnementaux (PSE) ». doi: 10.5281/ZENODO.3543761.
- Gélard, Marie-Luce. 2007. « De soi à l'autre. Approche du système de dénomination au sein d'une tribu saharienne (Aït Khebbach) ». *Langage et société* 119(1):157-78. doi: 10.3917/lis.119.0157.
- Hart, D., M. Morin-Barde, et G. Trecolle. 1989. « 'Atta (Ayt) ». *Encyclopédie berbère* (7):1026-32. doi: 10.4000/encyclopedieberbere.1214.
- Julien Burte. 2016. « Diagnostic Rapide Participatif Systémique - Guide pratique ».
- Lazarev, Grigori. 2005. « La gestion participative des terroirs de montagne au Maroc, condition d'une maîtrise de la "production d'eau" ». *Critique économique* (15).
- Mathieu, Paul, Ahmed Benali, et Olivia Aubriot. 2001. « DYNAMIQUES INSTITUTIONNELLES ET CONFLIT AUTOUR DES DROITS D'EAU DANS UN SYSTÈME D'IRRIGATION TRADITIONNEL AU MAROC ». *Revue Tiers Monde* 42(166):353-74.
- Molle, François, et Thierry Ruf. 1994. « Eléments pour une approche systémique du fonctionnement des périmètres irrigués ». 5.
- Mouton, Michel. 2010. « L'eau en partage : territorialité, réseaux d'irrigation et formation des sociétés antiques dans les Basses-Terres du Yémen ». P. 79-95 in *Stratégies d'acquisition de l'eau et société au Moyen-Orient depuis l'Antiquité, Bibliothèque archéologique et historique*. Beyrouth: Presses de l'Ifpo.

- Pecqueur, Bernard, et Véronique Peyrache-Gadeau. 2010. « Fondements interdisciplinaires et systémiques de l'approche territoriale Introduction: » *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* octobre(4):613-23. doi: 10.3917/rru.104.0613.
- Rivière-Honegger, Anne, et Thierry Ruf. 2000. *Approches sociales de l'irrigation et de la gestion collective de l'eau. Démarches et expériences en France et dans le monde.*
- Romagny, Bruno, Laurent Auclair, et Abdelaziz Elgueroua. 2008. « La gestion des ressources naturelles dans la vallée des Aït Bouguemez (Haut Atlas) : la montagne marocaine à la recherche d'innovations institutionnelles : » *Mondes en développement* n° 141(1):63-80. doi: 10.3917/med.141.0063.
- Ruf, Thierry. 2004. « Le système irrigué comme territoire ». 14.
- Ruf, Thierry, et Mhamed Mahdane. 2016. « Les territoires singuliers de l'irrigation paysanne au Maroc: histoires, cultures et devenir ». 3.
- Sabatier, J. L., et Thierry Ruf. s. d. « La gestion sociale de l'eau ». 3.
- Takani, Mme Karima. s. d. « • M. Abdelali ATTIOUI • M. Antoine GODIN • M. Taoufik OUKESSOU • Mme Marie-Noëlle WOILLEZ • M. Aziz LOUALI ». 34.

ANNEXES :

- **Réseau hydraulique réalisé avec les agriculteurs de Taadadate**

• Règlement interne des AUEP :

جمعية - الخير - لمستعيني المياه المخصصة للشرب
لدور إعدادات مسمرين ووزارات

خطه الاشتراك رقم:
 بتاريخ:
 مهنته:

بين الطرفين الموقعين أسفله - رئيس جمعية الخير من جهة ، والسيد: و السلطن بنوار إعدادات مسمرين ووزارات من جهة أخرى .
 العامل لتغطية الوطنية رقم:
 بموجب هذا العقد التزم الطرف الثاني المستفيد بما يلي:

- دفع الماء يكون وفق الشروط العامة لتزويد الماء للأفراد منهم الموقع أسفله الذي يصرح انه اطع عليها وقابلها .
- يجب على كل مشترك أراد تزويد منزله بالماء الشروب أداء واجب قدره: 100.00 درهم وهذا المبلغ يطبق على المستفيدين خلال السنة الأولى للربط أي سنة 2006 ويضاف مبلغ: 50.00 درهم في كل مطلع سنة جديدة لئلا منفرط جديد.
- لا يمكن لأي منفرط ربط منزله بالماء إلا بواسطة الرصاص المعلق من لكان الجمعية ويحضور احد أعضاء مكتب الجمعية.
- يحدد اجل الأداء في مدة 15 يوما بعد مرور الفترة المعينة للأداء والا لتحت الجمعية إلى قطع الإيصال بالماء ولا يمكن للمستفيد إعادة ربط منزله بهذه المدة الا بعد أداء غرامة قدرها: 100.00 درهم وتسوية وضعته مع الجمعية .
- كل من ضبط في حالة سرقة إتمام التزويد وذلك بتزويد منزله بواسطة أئيب خارجة عن مراقبة الجاد بوادي غرامة قدرها: 1000.00 مع الاحتفاظ بحق الجمعية في المتابعة القضائية .
- في حالة وقوع عطب بالعداد أو كسره أو عدم صلاحيته فإن الجمعية تقوم بقطع الإيصال عن المستفيد إلى أن يقوم بتوفير عداد جديد ويؤدي واجب جزائي يقدر من طرف الجون المعلق حسب الكميات التي يستهلكها عدة المضي بالأمر .
- لا يمكن تزويد أي منزل بالماء إلا بواسطة عداد واحد ويشترط تركيب عداد آخر أن توجد زئفة أو طريق بين المنزلين لتبين استقلالية المنزلين .
- مبلغ على كل مستفيد تزويد أي كان انطلاقا من منزله بالماء وكل من ضبط بوادي غرامة قدرها: 500.00 درهم مع الاحتفاظ للجمعية بحق المتابعة القضائية .
- كل من كسر احد الأئيب الرئيسية أو الثانوية للجمعية يتحمل مسؤوليته كاملة في إصلاحها وذلك بإرجاع العدة إلى ما كانت عليه مع الإبقاء على حق المتابعة القضائية للجمعية .
- يتحمل كل مشترك جميع النفقات أو الترسبات الناتجة عن أخطاءه والقة داخل منزله . كما يجب عليه إخبار رئيس الجمعية فوراً بلال الترسبات الواقعة بين سكن وربطه والعداد .
- يمكن تسخ العقد من طرف رئيس الجمعية عند عدم احترام احد الشروط المنصوص عنها بالعدد دون المطالبة بأي تعويض ، كما يمكن لمجلس الجمعية اتخاذ قرارات أخرى وتجهيز شروط أخرى لهم تنظيم وتعيين عملية التزويد بالماء الشروب خلال اجتماعاته الدورية ويلتزم المستفيد بالخضوع لها .
- في حالة وقوع نزاع بين المستفيد والجمعية في شأن تطبيق بنود هذا العقد يعرض الأمر على المحاكم المختصة .
- يتحمل المستفيد جميع مصاريف التسجيل والتمبر .

حرر وأقبل في : رقم توصيل الاشتراك :

توقيع المشترك

توقيع رئيس الجمعية

• **Systeme des Amendes à M'semrir**

محضر اتفاق

اجتمعت لجنة من مسئلي دواوير قبيلة اسمعير المكونة من: عظم ايت ابراهيم و عظم ايت قاسي و عظم ارجندان بتاريخ

- وانفقوا بالإجماع على تحديد الغرامة المالية لفائدة القبيلة كما يلي :
- اصلاح السواقي مبلغ 50.00 درهم غرامة وكراء
 - تلوث المياه مبلغ 100.00 درهم
 - عرقنة وكسر مياه الري مبلغ 100.00 درهم
 - عملية الغسيل في السواقي مبلغ 200.00 درهم
 - المشي في وسط الحقول مبلغ 100.00 درهم
 - لعب الاطفال في الحقول مبلغ 100.00 درهم
 - تحريف مجرى المياه الى الطريق العمومي مبلغ 200.00 درهم
 - السرقة بجميع المنتوجات الفلاحية مبلغ 100.00 درهم
 - رعي الأغنام تحت السواقي مبلغ 5.00 درهم لكل راس
 - رعي الأغنام في الحقول مبلغ 5.00 درهم لكل راس
 - تراب المو مبلغ 30.00 درهم لكل حمولة شاحنة لكل شخص خارج القبيلة
 - ترك الماء عمدا في (اسفاسا) مبلغ 50.00 درهم
 - ترك الاحجار في المساقية مبلغ 50.00 درهم
 - اخراج الوار الحار اللي السواقي مبلغ 500.00 درهم
 - عدم الحضور لتطهير (الأحماس) مبلغ 100.00 درهم
 - فيما يخص البور في المو وجميع تلموثين المشتركة يتم التراء عن طريق السمسة العمومية امام الجمع لمدة 2 سنتين .
 - (التواضر) يعنون كل سنة 6 اشهر من طرف اعيان القبيلة
 - كل من رفض قطع الاشجار وعود الماء في جانب الوادي مبلغ 200.00 درهم
- وقد حضر هذا الاجتماع السادة :

عظم ايت ابراهيم

P. 82372
P. 32922
P. 5758
P. 86116B

- اسبي الحسن الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- اعشا يوسف الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- بوعيد محمد الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- بندرا ايشو الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم

عظم ايت قاسي

P. 16279
P. 40404
P. 37163
P. 1358

- السعودي محمد الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- موحاش محمد الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- افرينا الحاج بدير الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- ادرو الحسن الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم

عظم ارجندان

P. 14804
P. 66642
P. 701432
P. 82062

- الوالي الحسن الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- علالي علي الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- نخشي محمد بن بدير الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم
- نخشي ابراهيم الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم

امضاء شيخ القبيلة
محمد علالي (P. 81644)

(Handwritten signature)

رئيس جمعية التفتح
الضياقي ابراهيم (P. 14818)

(Handwritten signature)

رئيس جمعية نمو الحس بودالي (P. 8576)

(Handwritten signature)

تصديق من طرف
السلطة
رقم: 07
بتاريخ: 05-05-2013
مجلس جهة السميرة

(Handwritten signature)



• Document déposé chez le Caïd pour désigner le Nader

محضر اجتماع تعيين ناظر السواقي مشيخة امسمير :

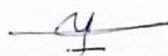
بسم الله وبه وبعد،

نحن الموقعون أسفله :

تم بإذن الله يومه الجمعة 14/01/2022 بامسمير على الساعة 09:00 صباحا عقد اجتماع لطريقة تعيين حراس (نواظر) السواقي وحراسة الفدادين كما هو معترف به بالعرف القديم بمشيخة امسمير لمدة سنة كاملة ابتداء من تاريخ توقيع هذا المحضر وتم الإتفاق على تعيين:

السيد : اتخشي الحسن ب.ت.و. رقم : PA104795 (عظم ارجدالن)
 السيد : الحبان محمد ب.ت.و. رقم : PA30333 (عظم ايت قاسي)
 السيد : ابن درا يوسف ب.ت.و. رقم : P87724 (عظم ايت ابراهيم)

وذلك بحضور السادة :

التوقيع	رقم البطاقة الوطنية	الاسم الكامل
	P87360	عدي علالي
	PA99166	الحسين مختار
	P33272	يوسف اعشا
	P86258	بوعيدي محمد
	P82067	اتخشي ابراهيم
	P81948	محمد اكورو

الحسين امسمير
 انتخب للرئيس
 OUSHA
 3ème Vice Président du Caïd Msemir

152 ال 147
 امسمير
 2022



Guide d'entretien :

1. Nom et prénom :

I. La gestion de la ressource

2. Qui gère l'eau au niveau de l'oasis ?

3. Comment organisez-vous la gestion des ressources en eau dans cette oasis ?

4. Quelles sont vos actions pour préserver cette ressource ?

5. Comment contrôlez-vous l'utilisation de cette ressource dans l'oasis ?

II. Les acteurs responsables de la gestion de l'eau TAQBILT

6. Vous connaissez la Jmaâ/Taqbilt ?

7. Est-elle encore fonctionnelle ?

8. Si non, pourquoi ?

9. Si oui que fait-elle en matière de gestion de l'eau ?

10. Quels sont les membres qui la composent / la composaient ?

11. Comment cette institution était-elle organisée ?

12. Comment les membres sont-ils / étaient-ils choisis ?

13. Comment organisent-ils leur travail ?

14. Qui peut adhérer à cette institution ?

15. Quelles sont les conditions d'adhésion ?

16. Comment les membres de cette institution prennent-ils leurs décisions ?

17. Existe-il des sanctions pour les membres qui ne respectent pas les décisions ? Si oui lesquelles ?
18. Qui édicte ces sanctions ?
19. Ces sanctions sont-elles remises en cause par certains ? Pourquoi ?

Rôle de chaque acteur/institution :

Acteur/institution	Type	Rôle
TAQBILT	Institutions coutumières	
AIGUADIER		
Caïdat	Institutions introduites par l'Etat	
Association Eau potable		
Commune rurale		
ABH		
ORMVAO		

III. Les règles de gestion :

20. Quelles sont les règles et les lois qui organisent l'utilisation de cette ressource au sein de l'oasis (accès, contrôle et sanction) ?
21. Quelles sont les mesures que vous mettez en œuvre pour assurer l'application de la loi d'eau dans cette oasis ?
22. Quelles sont les mesures que vous prenez dans le cas où une personne ne respecte pas les lois d'utilisation d'eau ?

Le tour d'eau :

23. Qui est inclus, exclus des ayants droit ? : définir les personnes qui dépendent de la zone irriguée.
24. Est-ce qu'il est défini pour chaque individu ? ou collectif pour chaque lignage/douar.
25. Dépend-t-il de la superficie irriguée ?
26. Dépend-t-il de l'investissement ou travail ? (Construction du réseau).
27. Ce droit est-t-il équitable ?
28. S'il y a Droits permanents et temporaires ?
29. Les droits sont-ils définis par besoin (demande) ou non ?

Répartition de l'eau entre chaque douar :

30. Comment elle est définie ?

Répartition de l'eau entre les seguias :

31. Comment l'eau est répartie entre les seguias (État normal, stress hydrique) ?
32. Qui gère les seguias ?

IV. Accès aux parcelles

33. Définition de ce droit ? fixe ou change pendant l'année
34. Que se passe-t-il quand l'eau et le foncier ne sont pas attachés, c'est-à-dire qu'il est possible de vendre séparément eau et terre ? Est-ce que la propriété foncière garantit le droit d'eau ?

35. Quel est l'ordre d'irrigation ?

Type de conflit	Les règles de gestion	Les acteurs responsables
Intra-douars		
Inter-douars		

V. Gestion des conflits :

الملخص

تمثل الواحات الجبلية ما يقرب من 15% من الأراضي الوطنية، وهي مؤهلة ككنوز وطنية ذات تنوع بيولوجي غني وتراث ثقافي فريد. ومع ذلك، تواجه هذه المناطق العديد من التغييرات، بما في ذلك المخاطر المناخية، التي تهدد تنمية القطاع الزراعي واستدامة الموارد الطبيعية، وخاصة المياه. ومن أجل مواكبة هذه التغييرات، نفذت الدولة برامج تحديث. وفي هذا السياق، يعد مشروع ماسير جزءاً من المشروع، الذي يهدف إلى دعم تنمية مناطق الواحات من خلال العمل مع أصحاب المصلحة على الابتكارات في مختلف المجالات: الممارسات الزراعية، واستخدام المياه، والتنظيم الإقليمي. وبالتالي فإن الهدف من هذا العمل هو تحديد حجم إدارة المياه وتحليل أدائها، في واحة مسيمير -تلمي. وللقيام بذلك، سنقوم بتقييم قطاع المياه على المستوى الوطني، مع التذكير بتاريخ الإدارة العرفية والسياسات الحكومية المختلفة، وعلى مستوى منطقة الدراسة. وبعد ذلك، ومن خلال تعبئة الأطر المختلفة للقطاع العام والنهج الإقليمي، سيتم تحليل الأراضي المائية في جميع أنحاء المنطقة، وهي آيت مرغد، وآيت هاديو، ومسيمير، وتآدادات-أوسيكيس. في خطوة ثانية، تركز الدراسة على محيط T-O، وتحديد الجهات الفاعلة فيما يتعلق بالمياه، وأخيراً تحليل قواعد الإدارة والاستخدام على أراضي. سمح لنا هذا التحليل باستنتاج أن هذه المنطقة عبارة عن محيط واحد يتكون من اثني عشر سيجبان، تغذيها المصيد الموضوعة على مستوى الوادي. وهي تتميز بتنظيم اجتماعي إقليمي قائم على المؤسسات التي أدخلتها الدولة والتقليدية على وجه الخصوص "تقبل" الدوار. وهذه الهيئات مسؤولة عن تحديد قواعد توزيع المياه وإنفاذها وتنظيمها. على طول النظام المروي، يتم توزيع المياه بين أربع مجموعات قبلية، على مدار دورة تتراوح بين 8 و16 يوماً حسب درجة الإجهاد المائي. وأخيراً، سمح لنا تحليل قواعد الإدارة باستنتاج أن الدوار مقياس مهم للإدارة على المستوى الإقليمي.

الكلمات المفتاحية: الإقليم، الإدارة الاجتماعية للمياه، النظام المروي، الإدارة التقليدية، الواحة الجب

مشروع نهاية الدراسات لنيل دبلوم مهندس في الزراعة

شعبة: الاقتصاد والتسيير

تخصص: هندسة التنمية الاقتصادية والاجتماعي

الإقليم وإدارة الموارد المائية في المناطق
الجبلية : مسيمير - تيلمي

قدم للعموم ونوقش طرف:
بيك شيماء

أمام اللجنة المكونة من

رئيس	معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة	الأستاذ حماني علي
مقرر	IAV HASSAN II\ENAM\CIRAD	الأستاذ بيري جوليان
ممتحن	معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة	الأستاذ بكار يونس
ممتحن	معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة	الأستاذ معطاء نصر الدين
ممتحن	المدرسة الوطنية للفلاحة بمكناس	الأستاذ الراج مصطفى

شتنبر 2022