Arts et Lettres, Langues et Sciences Humaines et Sociales

ED 60 ETC

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY - MONTPELLIER III

Discipline : GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT DE L'ESPACE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement par

GHACHEM EP CHERIF Nejla

Titre:

Ressource en eau et identité territoriale : vers quel modèle de l'entreprenariat rural ? Cas de la zone de Diarr Hojjej (Gouvernorat de Nabeul, Tunisie)

Sous la direction de

KHELFAOUI Zinedine

Directeur de UMR –CNRS « Mutations des territoires en Europe »

MEMBRES DU JURY :

- Mme Anne HONEGGER : Directrice de recherche CNRS, Université de Lyon II (Rapporteur)
- M. Mohamed BELHASSEN-TLEMCANI, Maître de conférences habilité, Université de Perpignan. (Rapporteur)
- Mme Alia GANA : Directrice de recherche au CNRS, Paris X, Nanterre –
- M. Stéphane GHIOTTI : Chargé de recherche au CNRS, Université de Montpellier III
- M. Belhassen ABDELKAFI : Professeur Universitaire à l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Mograne, Tunisie

|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Mahatma Gandhi: (1869-1948)

« Il est beau de nager dans les eaux de la traditions mais s'y noyer est un suicide »

Johann Wolfgang VON GOETHE (1749-1832)

« Les idées audacieuses sont comme les pions qui avancent aux échecs; ils peuvent être pris, mais ils peuvent aussi démarrer une partie gagnante. »

Dédicaces

A mes parents ***Mourad*** et ***Néjiba*** sans lesquelles aucun succès n'aurait vu le jour ! Vous n'avez jamais cessé de m'encourager et me soutenir dans toutes les étapes de ma vie ! Mille mercis !!!! Que ce travail soit pour vous le témoignage de mon infinie reconnaissance.

A mon fils ***Ridha Yannis*** et à ma fille ***Yesmine*** qui m'ont donné tout le bonheur et l'énergie nécessaires pour pouvoir finir mon travail avec ambition.

A mon mari ***Ramzi***, pour ces années de compréhension, de patience, de privation et d'Amour. Ce travail te doit beaucoup.

A mon grand frère ***Lassaad*** qui ne se lasse jamais de me protéger et de m'encourager.

A ma chère grand mère « ***Yatou*** » qui avec sa sagesse, sa patience et sa gentillesse nous a inculqué ce que c'est la dignité.

A Fida, à Ghouchi, à Nina, à Lotfi et à mon cher Toto. Dans chacun de vous j'essaye de retrouver en moi le côté qui le caractérise le plus.

A Dorra ! Tu as toujours été là pour moi.

A Miriam, Emna, Donia et Maya.

A Zied, Soffiène, Ayoub, Maher, Fares, Ahmed, Youssef, Tigani, Skander et Chédi.

A ma tante Saadia, A Rym

A Lilo, A Lynda.

A l'âme de ma tante Rafika. Qu'est ce que tu serais fière de moi aujourd'hui ! Nos discussions sacrées seront gravées dans ma mémoire à jamais.

Aux âmes de mon oncle Fathi, de ma grand mère « Wasla », de mon cousin Fares et de ma cousine Nadia. Je sais que vous m'avez toujours protégée !!

A l'âme de mon beau père « Ridha Chérif», ton sourire

A l'âme du cher « Abdel Aziz Ghachem »

A L'ange « HEDI »

Je ne peux pas ne pas remercier mes amis, qui ont cru en moi et qui étaient à mes côtés dans les moments joyeux et aussi les moins joyeux.

A Hiba pour ta disponibilité, ton accueil toutes ces années ! La réalisation de mon master et de cette thèse furent une merveilleuse occasion de t'avoir rencontré une sœur à Montpellier.
A Cyrine, ta sincérité et ton franc parlé m'ont toujours dérouté.
A Najet,
A Faten, Amel et les Selmas B, C.
A Filli, ton humour est UNIQUE.
A Nicolas pour tout ! Je suis très honoré que tu sois le parrain de mon Fils.
A « chef » Ibrahima tu seras toujours mon grand frère sénégalais.
A Nabila, Faker, Karim, Zineb, ….
A Sarah,
A Fede, j'ai appris tant de chose en ta compagnie.
A Jérôme. J'ai encore l'odeur du *pesto* que tu nous as préparé.

Merci pour vous tous, chacune a, à des degrés divers, mais avec une égale bienveillance, a apporté une contribution positive à la finalisation de mon travail.

« **Je vous aime** »

Remerciements

Je voudrais commencer par remercier Mr Zino Khelfaoui, pour avoir bien dirigé et bien encadré mon travail de thèse. Doué d'une patiente écoute, il était toujours sereinement disponible et ne ménageait aucun effort pour me prodiguer informations pertinentes et conseils judicieux. Il m'a permis d'affiner mes connaissances en matière de dynamique rurale et de saisir certains aspects des mutations territoriales en relation avec la gestion de l'eau. Il m'a aidé à naviguer de la notion de rationalisation à celle d'aménité du territoire. J'ai énormément appris de nos séances de travail et des séminaires de doctorants auxquels j'ai pu participer grâce à son soutien.

Un grand merci à Alia Gana, qui n'était pour moi qu'un prof et un encadreur et qui d'années en années est devenue une véritable amie. Je lui dois une autre vision de la vie où le travail est le meilleur moyen pour dissiper l'angoisse et favoriser l'émancipation. C'est grâce à elle que je me suis lancée dans l'étude des ménages ruraux et que je me suis insérée dans l'équipe CRIQUE où j'ai rencontré des gens formidables.

Merci à Abdelkafi Belhassen pour ses nombreux conseils.

Je ne peux oublier l'équipe du programme CRIQUE, où à Nanterre j'étais chéri. Je tiens à remercier tout particulièrement Jean Paul Billaud pour sa disponibilité, sa modestie et son intuition. Merci de m'avoir si bien accueilli au laboratoire LADYSS. Tes commentaires et tes questions m'ont permis de clarifier ma rédaction et m'ont donné de nouvelles pistes de réflexion.

J'en profite pour remercier toute l'équipe du LADYSS et du CRIQUE. Merci Béatrice Moellic, sans toi aucun de nos séminaires ne serait si bien réussi.
Merci à Blandine, à Béatrice de Peyeret, à Elise ……

J'ai également appris beaucoup à travers nos voyages d'étude et des visites de terrain.

Merci Ana velasco, Fabienne Wateau, Marianne Cohen, …c'était un vrai plaisir de travailler avec vous.
Je voudrais remercier Anne Honnegger pour ses nombreux conseils. Je suis heureuse qu'elle ait accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Je remercie pareillement, le corps enseignant de l'Université Paul Valéry, spécialement Alain Berger pour avoir encadré mon travail de DEA, Daniel Puech pour sa disponibilité et ses nombreux conseils, Stéphane Ghiotti et Geneviève Cortes. Je remercie aussi celles qui ont facilité les démarches, nécessaires chaque année pour la réinscription, et les rendre agréables grâce à leurs aimable accueil merci à Christiane Lagarde et à Patricia Benzoni.

Merci à Salah Ennabli (Groupement de Développement Agricole, Diarr Hojjej) qui n'a ménagé aucun effort pour me procurer les documents nécessaires et pour m'avoir assisté sur le terrain pour aller voir les agriculteurs quitte à utiliser sa mobylette. Merci beaucoup pour tout !
Merci à Monji Swilim et à tout les responsables du Commissariat Régional de Développement Agricole de Nabeul.
Merci *Ammi* Hssin, *Mohamed Ali, Maaouiai* ainsi qu'à tout le personnel du GDA Diarr Hojjej à Korba ainsi que ceux de la CTV de Korba.

Comment ne pas remercier ceux qui m'ont soutenu, encouragé pour terminer cette thèse : Un grand merci à Madame Soukeina Bouraoui, et à Mr Mohamed Ajroud (le long de cette année et demi à la FAO j'ai appris grâce à vous des choses que je ne trouverais pas dans les livres agricoles , votre expérience et votre humilité m'ont beaucoup servi…) Et à toute ma famille de la FAO TUNIS à commencer par Mr Aomar Ait Amer Meziane, Günther Feiler, Stefano Bonezzi et tous les autres collègues : Mounira, Rachida, Salwa, Ibtissem, Afef, Roukai, Yosser, Pedro, Jamila, Yosra, Baldo, Lotfi, Moez, Mourad etc….Je ne peux citer tout le monde mais je vous remercie du fond du cœur……

Je remercie tous les membres de mon jury de thèse, de me faire l'honneur d'assister à ma soutenance.

RESUME

Dans les régions rurales, la gestion de l'eau induit des changements techniques et des transformations des pratiques agricoles auxquels font face les agriculteurs.
Leurs comportements mitigés comprennent à la fois un désir d'innovation et un attachement au terroir à travers des usages, des pratiques et des représentations. Cet attachement identitaire a été souvent considéré comme obstacle à l'introduction de nouvelles techniques et non comme opportunité à saisir.

Le présent travail, fondé sur le cas de Diar Hojjej (zone côtière du Cap Bon, Tunisie), se propose, en tenant compte de l'identité du territoire, de comprendre dans quelle mesure l'entrepreneuriat rural peut constituer un moteur pour porter une zone à contrainte environnementale forte – l'eau d'irrigation- vers un développement agricole durable. L'identité du territoire serait-elle uniquement un frein à l'entreprenariat rural? Et quel serait le modèle d'entreprenariat le plus pertinent?

Le terrain a dévoilé une résistance au changement qui obéit à des logiques, elles mêmes fondées sur certaines rationalités que nous avons essayé de saisir. Les savoirs locaux et les pratiques traditionnelles se transmettent de génération en génération tout en "s'adaptant" à l'évolution de l'utilisation de l'eau en agriculture. Il s'agit d'un savoir faire local source de dynamiques spécifiques animées en grande partie par les femmes.

A partir des logiques décelées, nous avons construit une typologie des agriculteurs et nous avons tenté de comparer les différentes logiques des agriculteurs des différents types et de comprendre comment ils se représentent la « ressource eau » de la région afin de cerner leurs libres choix culturels dans la manière de gérer cette ressource.

Etudier le rôle de l'identité dans le développement de l'entreprenariat rural est un chantier pertinent qui mérite d'être mieux saisi et davantage pris en compte dans l'implémentation de projet de développement en milieu rural.

Mots clés : ressource eau, identité territoriale, entreprenariat rural, représentation sociale, rationalité limitée, efficacité/efficience, vulnérabilité

Summary

In rural areas, water management induces changes in technologies and in agricultural practices that face farmers.
Farmers' behaviors include both a desire for innovation and a land attachment through local customs, practices and representations.
This identity attachment has often been regarded as an obstacle to the introduction of new techniques rather than an opportunity to be seized.

This work, based on the case of Diar Hojjej (a coastal area of Cap Bon, Tunisia) aims to understand how rural entrepreneurship can be an engine to convey a strong environmental constraint area (water irrigation) to sustainable agricultural development, while taking into account the territory's identity.

The territory's identity would it only be an obstacle to rural entrepreneurship? And what would be the most relevant model of entrepreneurship?

The field work revealed a resistance to change that obeys to logics that are based on certain rationalities that we tried to capture.
Local knowledge and traditional practices are handed down from generation to generation while "adapting" to the evolution of agricultural water use. It is about a dynamic local expertise conducted largely by women.

Considering these logics, we set up a typology of farmers and we tried to compare the different approaches according to farmer's categories. We tried to understand how they represent "water resources" in the area to determine their free cultural choice while they manage this resource.

Studying the role of identity in the development of rural entrepreneurship is a relevant topic that deserves a better understanding and consideration while implementing development projects in rural areas.

Keywords: water resources, territorial identity, rural entrepreneurship, social representation, bounded rationality, efficiency / effectiveness, vulnerability

Plan de la thèse

Remerciements **4**

Résumé **7**

Introduction **15**

Contexte général **15**

Le contexte tunisien: de la gestion de l'offre à la gestion de la demande **17**

I - Première partie : Diarr Hojjej : territoire, ressources en eau et contraintes **28**

La ressource eau : Un bref premier tour d'horizon **29**

Chapitre 1 : La ressource en eau et l'usage agricole : Quelles spécificités territoriales ? **35**

Section 1 : Les contraintes physiques et productives **37**

1.1 L'eau en Méditerranée : Ressource environnementale rare dans un fragile équilibre **37**

1.2 Particularités de Diarr Hojjej : deux ressources en eau : une endogène et une exogène **43**

Section 2 : Les usages et les représentations de la ressource eau **57**

2.1 Rationalisation de la gestion de l'eau **58**

2.1.1 Vers une gestion plus « rationnelle » de l'eau en vue d'un développement durable : **65**

2.1.2 Entre rationalité objective et rationalité subjective dans la gestion de l'eau : **67**

2.1.3. « Le sage réfléchit avant d'agir » mais comment bien agir quand des informations essentielles nous sont inaccessibles? **69**

2.1.3.1 En situation d'incertitude est-ce la logique économique qui trône ? **71**

2.1.3.2 La rationalité est-elle conditionnée par le milieu ? **73**

2.1.3.3 Prendre les meilleures décisions selon les contraintes d'un milieu donné **74**

2.1.4 Modifier les pratiques pour rationaliser une ressource rare ? 75

2.1.5 Entreprenariat individuel 76

2.1.5.1 Qu'est ce qu'entreprendre ? 78

2.1.5.2 Exemple de modèle d'entreprenariat : le modèle de SHAPERO 82

2.1.5.3 Pourquoi entreprendre en milieu rural ? 82

2.1.5.4 Défi de l'entreprenariat individuel : Volonté de se démarquer et d'acquérir plus de liberté pour faire face aux problèmes de l'eau 82

2.2 Territoire et eau : L'eau est une ressource territorialisée ! 84

2.2.1 Aménagement de l'Eau et aménagement des territoires : quelle nuance ? 85

2.2.2 Externalité / aménité 85

2.2.2.1 La notion d'aménité 85

2.2.2.2 Comment valoriser les aménités d'un espace rural donné ? 87

2.2.2.3 Les éléments fondamentaux qui caractérisent les aménités d'un territoire 88

2.2.2.4 Les aménités comme cadre d'analyse de stratégies d'acteurs ruraux 89

2.2.3 Présentation du gouvernorat de Nabeul et de la délégation de Korba 91

2.2.3.1 Comment Korba est devenue une région agricole riche 93

2.2.3.2 Données socioéconomiques du gouvernorat de Nabeul 95

2.2.3.3 Données physiques 97

2.2.3.4 Présentations du terrain de Diarr Hojjej : 106

Chapitre 2 : Les logiques d'acteurs et l'optimisation des ressources de la zone **110**

Section 1 : Représentations et acteurs publiques **111**

2.1 Mise en œuvre des programmes : Acteurs de développement et Politiques agricoles en Tunisie : **111**

2.1.1 Développement de l'infrastructure et des institutions **112**

2.1.1.1 Comment le concept de développement rural s'est –t-il développé en Tunisie **113**

2.1.1.2 Le programme d'ajustement structurel Agricole (PASA) en Tunisie et la mutation des populations rurales: de bénéficiaires à acteurs et producteurs **115**

2.1.1.3 Evolution des structures agricoles après PASA **116**

2.2 Tarification de l'eau et modes d'appropriation **118**

2.2.1 Tarification de l'eau d'irrigation dans le gouvernorat de Nabeul et dans la localité de Diarr Hojjej **119**

2.2.2 Méthodologie de l'étude de tarification de l'eau d'irrigation dans le gouvernorat de Nabeul **120**

2.2.3 La gestion des périmètres publics irrigués dans le gouvernorat de Nabeul **121**

2.2.3.1 Mode de gestion et niveau de prise en charge des infrastructures **122**

2.2.3.2 La gestion associative **122**

2.2.3.3 Coût d'exploitation et tarification au niveau du CRDA **123**

2.3 Evolution des institutions : de l'association d'intérêt Collectif (AIC) au Groupement d'Intérêt Collectif (GIC) et Au Groupement de Développement Agricole (GDA) **132**

2.3.1 Rappel historique **132**

2.3.2 L'administration centrale **133**

2.3.3 L'administration régionale **134**

2.4 Propriété et législation de l'eau en Tunisie **135**

2.4.1 Droit musulman, coutumier et colonial 135

2.4.2 Droit contemporain 136

2.4.3 La gestion participative de l'eau 138

2.4.3.1 L'oasis ou la première initiative de gestion collective organisée de l'eau 138

2.4.3.2 Les Andalous (Zaghouan) 138

2.4.3.3 Les associations d'usagers 139

Deuxième partie : ***Type d'entreprenariat rural et recherche d'efficience dans le territoire de Diarr Hojjej :*** 151

Chapitre 1 : Variable et modèle d'efficience 158

Section 1 : Diversité des représentations 159

1.1 Comment atteindre ses objectifs -efficacité-, avec le minimum de moyens engagés –efficience- dans un système où des contraintes coexistent ? 159

1.2 Comprendre une réalité sociale c'est comprendre comment un groupe social perçoit un objet, quelle image mentale en fait– il de cet objet : Les représentations sociales 160

1.3 Triangulation fonctionnelle entre moyens, produits et producteurs : Mode de production 167

1.4 Agriculture familiale 168

Le modèle « Entreprise »

1.5 Relation entre un espace géographique et ses individus : Territorialité 175

Section 2 : variables structurelles et productives 178

2.1 Le territoire de Diarr Hojjej : Espace en équilibre instable entre des forces qui s'affrontent 178

2.1.1 Diarr Hojjej et l'attrait des villes de Tunis, Nabeul et Hammamet 184

2.1.2 Tunis et gouvernorats 187

2.1.2.1 La ville de Nabeul 188

2.1.2.2 La ville de Hammamet 189

2.1.2.3 La ville de Korba 190

2.2 Les structures des exploitations dans la zone 195

2.2.1 Caractéristique socio-économiques des ménages enquêtés 195

2.2.1.1 Age des chefs des ménages 195

2.2.1.2 Niveau d'instruction des chefs d'exploitations 196

2 .2.1.3 Formation agricole 197

2.2.1.4 Commodités du ménage 198

2.2.1.5 Profil des ménages enquêtés : Informations sur le conjoint et la famille du chef de ménages 202

2.2.1.6 Nombre de personne vivant sous le même toit 203

2.2.1.7 Nombre de famille élargie 204

2.2.1.8 Résidence du ménage de l'exploitant 204

2.2.2 Caractéristique des exploitations agricoles 205

2.2.2.1 Répartition des exploitations selon la taille 205

2.2.2.2 Statut de l'exploitation 207

2.2.2.3 Patrimoine foncier 209

2.2.2.4 Equipements 212

2.2.2.5 Les productions agricoles 215

2.2.2.6 Sources et usages de l'eau agricole et technique d'irrigation 221

2.2.2.7 Origine de l'eau utilisée 227

2.2.2.8 Savoir faire en matière d'irrigation : Depuis quand utilisez-vous l'irrigation ? 228

Section 3 : variables comportementales 231

3.1 Le fonctionnement des exploitations 231

3.1.1 Population et activités 231

3.1.1.1 Activité en dehors de l'agriculture 233

3.1.1.2 Main d'œuvre : problèmes et disponibilité 237

3.1.1.3 Emprunts bancaires limitées : faible culture de crédit ou forte solidarité ? **238**

3.1.2 Irrigation et situation **241**

3.2. Adaptation : une variable très importante dans les dynamiques des exploitations familiales de Diarr Hojjej **252**

3.3 Réseaux hydrauliques et réseaux sociaux **258**

Chapitre 2 : Vers une typologie dynamique des structures productives de la zone **263**

Section 1 : Système de Type 1 : Agriculture activité secondaire Culture traditionnelles, pluriactivité extra-agricole dominante **268**

Section 2 : Système de Type 2 : Section II Système de Type 2 : L'agriculture familiale principale activité des agriculteurs. La famille mise au service d'une stratégie entrepreneuriale de l'exploitation familiale **270**

Section 3 : Système de Type 3 : agriculture innovante : Les entrepreneurs ruraux **272**

Conclusion **284**

Références Bibliographique **298**

Liste des acronymes **332**

Liste des tableaux **333**

Liste des graphiques **336**

Liste des figures **338**

Liste des photos **339**

Annexes **340**

Introduction

Contexte général

La région méditerranéenne connait une crise des ressources environnementales qui menace le développement économique et le bien-être des populations. La Méditerranée fait partie de ce que les chercheurs appellent les "points chauds" de la planète. La région est particulièrement sensible au réchauffement climatique : la hausse des températures y sera plus élevée qu'ailleurs, et les précipitations diminueront fortement. Elle est également l'un des principaux "sites critiques" de la biodiversité mondiale."La Méditerranée est un espace particulièrement exposé, où les phénomènes qui se produisent à l'échelle mondiale se concentrent", souligne Henri-Luc Thibault, directeur du Plan Bleu, l'organisme du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) lors de la 2ème Semaine de l'Eau[1] (Beyrouth 4-7 février 2009)

La situation des ressources en eau est également inquiétante. La population de la rive sud, pauvre en eau (moins de 1 000 m3/an/habitant), atteindrait 250 millions d'habitants en 2025. L'épuisement des nappes souterraines, la salinisation et la pollution des eaux hypothèquent l'avenir d'autant que les exigences d'une sécurité alimentaire et les retombées de l'urbanisation croissante exercent de plus en plus de pression sur le milieu naturel.

La réponse appropriée la plus spontanée et la plus réfléchie serait une utilisation plus raisonnée des ressources rares dont on dispose comme il est indiqué dans les principaux objectifs définis pour 9 problématiques prioritaires[2] du plan bleu dont la première est " Améliorer la gestion intégrée des ressources

[1] Gestion de la Demande en Eau en Méditerranée in Réunion des Experts et des Directeurs de l'Eau du Bassin Méditerranéen, Beyrouth 4-7 février 2009.

[2] Principaux objectifs définis pour 9 problématiques prioritaires : 1. Améliorer la gestion intégrée des ressources et des demandes en eau; 2. Gérer la demande d'énergie et atténuer les effets du changement climatique;3. Assurer une mobilité durable par une gestion adaptée des transports; 4. Promouvoir un tourisme durable; 5. Promouvoir un développement agricole et rural durable; 6. Promouvoir un développement urbain durable;7. Promouvoir une gestion durable de la mer et du littoral et stopper d'urgence la dégradation des zones côtières; 8. Renforcer la solidarité, l'engagement et les financements en faveur du développement durable à l'échelle régionale, nationale et locale; 9. Renforcer le capital humain et l'implication des acteurs : recherche, formation, éducation, sensibilisation et participation

et des demandes en eau" (Suivi de la Stratégie Méditerranéenne de Développement Durable, Centre d'Activités Régionales Septembre 2009).

Mais dans quelle mesure le milieu agricole et rural pourrait relever ce défi? Selon quelle dynamique environnementale pourrait évoluer chez les divers acteurs et notamment chez les entrepreneurs la perception des risques! Et quelles seraient les pratiques à adopter pour rationaliser l'exploitation de cette ressource rare?

En méditerranée « Les surfaces irriguées ont doublé en 40 ans pour atteindre 23 millions d'hectare en 2000. Il est possible qu'elles atteignent 28 hectares en 2025 soit 20% des terres arables et cultures permanentes avec des différences nationales très importantes. » (Chabason, Plan d'action pour la Méditerranée, 2007)[3]. Actuellement l'agriculture irriguée consomme 123 km^3 d'eau par an pour une consommation totale de 190 km^3.Selon un scénario de poursuite des tendances cette demande atteindra 137 km^3 en 2025. Il s'agit selon le plan bleu[4] « d'un scénario non durable pour un bon nombre de pays où l'indice d'exploitation des ressources en eau est déjà excessif en termes de durabilité. » (Chabason, Plan d'action pour la Méditerranée, 2007)

Le manque de ressource en eau et en sol de qualité pourrait expliquer le déficit de la balance commerciale en produits agricoles, notamment au sud de la méditerranée où les taux d'autosuffisance alimentaire sont faibles. (Chabason, Plan d'action pour la Méditerranée, 2007)

[3] Chabason, L. Vers un développement rural de la Méditerranée par une gestion durable des ressources naturelles. Plan d'action pour la Méditerranée. (PAM). Rapport d'activité 2007. PNUE. Programme des Nations Unies pour l'Environnement. [En ligne] http://www.planbleu.org/publications/RapportActivites2007.pdf

[4] Le Plan Bleu : Depuis plus de 30 ans, et dans un contexte d'une plus grande mobilisation internationale en faveur de l'environnement, les 21 pays riverains de la Méditerranée et la Communauté Européenne ont développé un dispositif de coopération régionale environnementale original dans le cadre du Plan d'Action pour la Méditerranée du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE/PAM). Le Plan Bleu est l'un des acteurs de cette coopération. Il est notamment chargé de produire de l'information et de la connaissance afin d'alerter les décideurs et acteurs sur les risques environnementaux et les enjeux de développement durable en méditerranée et de dessiner des avenirs pour éclairer les processus de décision.

Le contexte tunisien: de la gestion de l'offre à la gestion de la demande

« La rareté relative des ressources en eau autour de la Méditerranée, leur fragilité et leur inégale répartition font naître un risque majeur de pénurie, qui, en dépit de toutes les tentatives pour accroître l'offre, semble inéluctable (Benblidia *et al*. 1998)[5]. » Malgré des siècles d'efforts pour maîtriser les techniques et pour réaliser des aménagements en vue d'améliorer la disponibilité de l'eau, cette dernière demeure un facteur limitant pour le développement des activités humaines, et particulièrement en milieu aride. (Romagny. 2006)[6]. « Comme beaucoup d'autres ressources considérées comme renouvelables, l'eau est au cœur des interactions entre nature et société. Ce constat général prend toute son importance dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, où se concentrent actuellement près de 60 % de la population mondiale "pauvre en eau", disposant selon les normes internationales d'une ressource moyenne annuelle par habitant comprise entre 500 et 1 000 m^3.» (Margat, 2004)[7].

« Avec 201 m^3/an et par habitant (en référence à la population en 2000) de ressources en eau exploitables, la Tunisie fait partie des pays considérés en situation de pénurie, c'est-à-dire en dessous du seuil des 500 m^3 d'eau en moyenne annuelle par habitant. » (Margat, 2004).

La Tunisie a connu de profondes mutations au cours du XXème siècle et ce en partie grâce à une mobilisation toujours plus poussée et coûteuse[8] de l'ensemble de ses ressources en eau: sédentarisation et amélioration des conditions de vie des populations rurales, accompagnés d'une extension des surfaces irriguées mais aussi de l'arboriculture en sec, essor de l'urbanisation,

3 Benblidia M, Margat J., Vallée D., « Pénuries d'eau prochaines en Méditerranée ? », 1998. F*uturibles*, n° 233, juillet-août, pp. 5-29.
4 Romagny, B et Cudennec, c. Gestion de l'eau en milieu aride : considérations physiques et sociales pour l'identification des territoires pertinents dans le Sud-est tunisien. 2006. *Développement durable et territoire*. dossier 6. Les territoires de l'eau. http://developpementdurable.revues.org/

7 Margat J. (avec la collaboration de S. Treyer), *L'eau des méditerranéens : situation et perspectives*. 2004. Ministère de l'écologie et du développement durable, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Plan Bleu PNUE/PAM, Sophia-Antipolis, 347 p.
8 Le coût des travaux de mobilisation de la ressource en eau n'a fait qu'augmenter en Tunisie, pour atteindre 2009. Lors du IXème Plan (1997-2001) un montant de 1 701 millions de dinars tunisiens (DT) (Treyer, 2002), soit environ 1 061 millions d'euros.

croissance rapide du secteur touristique sur le littoral, etc. « Ces mutations socio-économiques et territoriales résultent à la fois des dynamiques internes des communautés locales mais aussi d'interventions très actives des pouvoirs publics. Dans ce contexte, ces derniers s'interrogent sur la meilleure façon d'équilibrer sur le long terme offre et demande en eau. Comment parvenir à stabiliser la demande en eau et à préserver les milieux naturels tout en restant garant d'un développement solidaire des régions tunisiennes, face aux contraintes liées à l'offre mais aussi aux fortes pressions sociales, exacerbées lors des périodes de sécheresse prolongée ? Toute politique d'aménagement visant l'atténuation des disparités spatiales, la maîtrise du territoire et le développement socio-économique, exige nécessairement la gestion de la contrainte hydraulique. » (Mamou et Kassah .2002)[9].

Avec l'appui d'organisations internationales, depuis plus d'une dizaine d'années, le pays ne cesse de préconiser une gestion durable, intégrée, participative et décentralisée des ressources en eau. L'objectif étant d'élargir les processus de décision en termes de gestion et d'allocation de l'eau, afin de les rendre plus transparents et acceptables, en incluant l'ensemble des acteurs concernés (publics et privés) et en particulier les usagers. De même, La politique tunisienne actuelle de gestion de la demande en eau repose principalement sur un système d'incitations financières pour la promotion d'équipements et de technologies économes en eau conjugué à un système d'incitation tarifaire à la rationalisation de l'usage de l'eau en agriculture, et sur la décentralisation des services de l'Etat et la participation des usagers à la gestion de l'eau. (Mouri et Marlet. 2006)[10].

En effet, l'Etat s'est engagé à équiper en système d'économie d'eau, les périmètres irrigués dès 1995 grâce à des subventions consistantes. « L'élan considérable des agriculteurs envers les techniques modernes d'économie d'eau à la parcelle a été favorisé depuis 1995 grâce à une politique qui a consisté en

[9] Mamou A et Kassah A, 2002. Eau et développement dans le Sud tunisien, Cahiers du CERES, série géographique n° 23, Tunis, 286 p.

[10] Mouri, H et Marlet, De l'association d'intérêt collectif au groupement de développement agricole : le changement institutionnel et son impact sur le fonctionnement des périmètres publics irrigués tunisiens. *In* Bouarfa, s et al. L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveau arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Acte du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

l'augmentation du taux de subventions relatives à l'économie de l'eau de 30% à 40, 50 et 60% des investissements selon les différentes catégories d'agriculteurs. » (Al ATIRI. 2004)[11]. En 2001, les encouragements sont maintenus pour les projets de remplacement. Les taux ont été néanmoins réduits de moitié pour le renouvellement des équipements d'une même technique, avec un plafonnement pour les gros agriculteurs. D'autres mesures incitatives ont suivi, telles que les encouragements fiscaux pour les équipements d'irrigation, etc. (Al ATIRI. 2004)

Le Programme National d'Economie d'Eau (PNEE) avait prévu l'équipement en systèmes d'économie l'eau de 90 % des 400.000 ha de périmètres irrigués à l'horizon 2006. En fin 2003, 280 000 ha (près de 75%) ont été équipés dont:

- 100 000 ha en gravitaire amélioré,
- 100 000 ha en aspersion, et
- 80 000 ha en irrigation localisée.

L'irrigation localisée est passée de 3% avant 1995 à près de 21%. L'efficience globale des irrigations s'est améliorée de 25%. Néanmoins, les efforts en matière d'économie d'eau n'ont pas modifié significativement la consommation en eau par exploitation. Par contre ces dernières sont mieux irriguées et les revenus des agriculteurs en ont été fortement améliorés. Ainsi:

• Les bénéfices additionnels enregistrés suite à l'économie de l'eau varient de 64 à 76% en arboriculture et de 53 à 160 % en maraîchage,

• Le retour d'investissement est au maximum de deux ans. (Al ATIRI. 2004)

La Tunisie a veillé, dans ce domaine, à exploiter les nouvelles technologies et à promouvoir la recherche scientifique afin de maitriser les ressources hydrauliques non conventionnelles, notamment les eaux usées retraitées pouvant être utilisées dans plusieurs secteurs industriels, touristiques et agricoles ainsi que pour l'alimentation de la nappe phréatique. (Echaib. 2009)[12]

[11] Al Atiri, R. Les efforts de modernisation de l'agriculture irriguée en Tunisie.2004. Revue HTE N° 130. 11 p.

[12] Echaib, H. « La banque mondiale félicite la Tunisie pour sa gestion de l'eau ». 2009. Environnement et science & vie. [en ligne] http://infos-eau.blogspot.com/

La stratégie mise au point par la Tunisie sur le moyen terme (horizon 2030) et long terme (2050) vise à atteindre un taux d'économie d'eau de l'ordre de 30%, à accroître la contribution des sources d'eau non conventionnelles à 7% et à adapter l'agriculture et les écosystèmes aux changements climatiques. Cette distinction de la Tunisie consacre, au total, des efforts déployés par le pays en matière de mobilisation et de préservation des ressources hydrauliques, d'une part, et de promotion des sources d'eau non conventionnelles (réutilisation des eaux traitées et autres..), d'autre part. (Echaib. 2009)

L'Etat Tunisien a adopté à partir de 1995 un Programme National d'Economie d'Eau (PNEE) dont les objectifs primordiaux résident dans:

- L'amélioration de l'efficience des systèmes d'irrigation au niveau de la parcelle,
- une meilleure valorisation économique de l'eau, et - le maintien de la demande en eau à

Un niveau compatible avec les ressources disponibles. Un cadre législatif adéquat et une politique d'incitation très favorable ont été mis en œuvre pour accompagner la démarche de modernisation au niveau de la parcelle. Depuis le code des eaux (promulgué en mars 1975), le cadre législatif et réglementaire relatif à la rationalisation de la gestion de l'eau et à la promotion des investissements privés a fait l'objet de multiples révisions et de textes d'application, particulièrement la loi de décembre 1993 relative au code unique d'investissement, fixant entre autres les conditions et les modalités d'octroi des encouragements à l'investissement.

Malgré ces efforts considérables qui sont déployés pour promouvoir le secteur irrigué et la grande volonté de l'Etat ; les résultats enregistrés restent néanmoins en deçà des possibilités et des performances escomptées. Ainsi :

- Le taux moyen d'intensification agricole, de 85% environ, est jugé faible par rapport au potentiel des périmètres irrigués, estimé par les études à 130%.
- Les rendements des cultures sont faibles par rapport aux rendements potentiels, l'écart étant compris entre 50 et 60% selon les cultures. (Al Atiri, R. 2006)[13]

[13] Al Atiri, R. " Évolution institutionnelle et réglementaire de la gestion de l'eau en Tunisie. Vers une participation accrue des usagers de l'eau. » 2006. *In* Bouarfa, s et al. L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveau arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Acte du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

En outre, le pays est également confronté à des problèmes de qualité d'eau dus à la surexploitation des nappes. En moyenne, 30% des ressources en eau ont une salinité supérieure à 3g/l et 50% ont un taux de résidu sec (RS)[14] supérieure à 1,5 g.

En effet, les eaux souterraines connaissent une dégradation de leur qualité en relation avec l'augmentation de la demande résultant de l'accroissement démographique rapide, l'urbanisation accélérée, la diversification des activités économiques et agricoles et l'amélioration du niveau de vie des citoyens. Cette dégradation est généralement exprimée par la salinisation et la contamination de ces eaux.

La surexploitation des nappes profondes touche toutes les régions et atteint même 117% dans la zone la plus affectée, à savoir le Sud Ouest (Djérid). S'agissant des nappes phréatiques, le taux de surexploitation est assez élevé au Nord Est, au Centre Ouest et grimpe à un seuil alarmant au Centre Est avec un taux de 150%. (Banque mondiale. 2007)[15]. La plaine de la cote orientale du Cap Bon (nord -est de la Tunisie) comme dans toutes les autres régions du pays, a connu un accroissement démographique qui a entrainé le développement des activités agricoles, industrielles, et touristique. Ce qui, en conséquence a entraîné un accroissement de la demande en eau de ces différents usagers. La nappe de la côte orientale constitue quasiment la seule ressource assurant cette demande. Et ce par le biais de nombreux puits qui ne cessent d'augmenter. Avec un potentiel en eau de 50 millions de mètres cubes (Mm^3) par an environ, cette nappe est essentiellement utilisée principalement pour l'irrigation des cultures maraîchères en intensive. L'augmentation des nombres des puits, leur approfondissement et l'augmentation du pompage a exacerbé la surexploitation de la nappe à un taux de 54 Mm^3. Cette surexploitation a affecté significativement la qualité de l'eau par l'intrusion marine[16]. En outre les rejets domestiques et industriels ainsi que l'usage des engrais et des pesticides constituent également des problèmes dans la zone.

[14] C'est la mesure de la quantité de matières minérales. Il donne une indication sur le degré de minéralisation de l'eau.

[15] Banque Mondiale. République Tunisienne. Évaluation du coût de la dégradation de l'eau. 2007. Rapport N°38856. Bureau régional Moyen orient et Afrique du Nord. Département Développement durable.

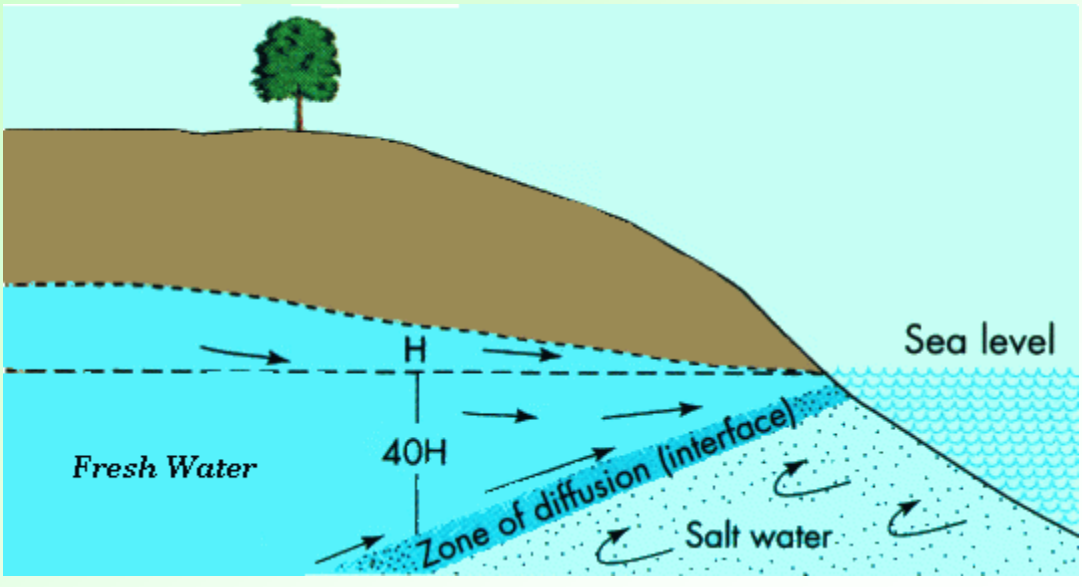
[16] Les régions côtières sont caractérisées par des nappes douces sur des nappes salées. Quand il y a surexploitation de la nappe d'eau douce on a une remontée des eaux saumâtres. C'est un



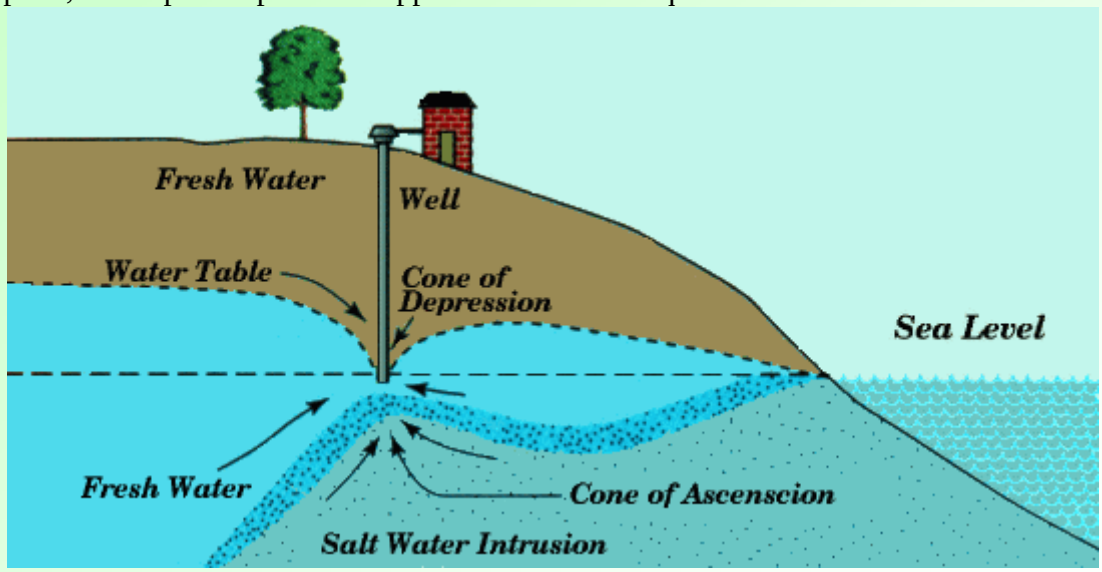
Photo 1 : Puits datant de l'époque romaine à Diarr Hojjej

Figure 1 : Intrusion marine

L'intrusion d'eau de mer est provoquée par des diminutions des niveaux des eaux souterraines ou par des élévations des niveaux d'eau de mer. L'intrusion peut affecter non seulement la qualité de l'eau aux niveaux du pompage du puits, mais aussi d'autre puits, et des parties peu développées de la couche aquifère.



Quand vous pompez rapidement de l'eau douce, vous abaissez le niveau d'eau douce dans la couche aquifère formant ainsi un cône de dépression. (Voir image ci-dessous). L'intrusion peut affecter non seulement la qualité de l'eau aux niveaux du pompage du puits, mais aussi d'autre puits, et des parties peu développées de la couche aquifère.



http://www.lenntech.fr/eaux-souterraines/intrusions-eaux-mer.htm#ixzz0Wf26VrP7

Face à ses contraintes fortes, il y a néanmoins des comportements d'adaptations qui se développent dans le milieu rural tunisien : les populations intègrent les contraintes structurelles dans leurs stratégies d'adaptation. Ces comportements forgent une certaine identité du territoire qui se manifeste par des usages, des pratiques, des représentations.

La zone de Diarr Hojjej est une zone côtière du Cap Bon qui est confrontée de manière très claire aux problèmes cités précédemment et qui vont être précisés au cours de ce travail de recherche.
En effet, la moyenne des rendements des cultures est très inférieure à la potentialité de la zone. Le piment sous serre pourrait donner 20 t/ha alors que le rendement de la plupart des agriculteurs est de 10t/ha. La tomate sous serre, quant à elle pourrait atteindre un rendement de 90t/ha alors qu'elle donne que 45 en moyenne.

De même, le phénomène de l'intrusion marine qui affecte la qualité de l'eau est très fréquent chez les agriculteurs qui ont des puits et qui s'en servent encore. Par ailleurs, la grande majorité des agriculteurs sont restés attachés aux cultures traditionnelles –très exigeantes en eau. Et ce malgré la grande volonté politique qui se traduit par le grand nombre de projets s'y intéressant (projet de la banque mondiale des eaux du Nord, le projet autrichien de vaches laitières etc..) et les encouragements de l'Etat (subventions, primes, dons de quelques intrants et/ ou de produits de traitements etc.….). Ce territoire intègre d'une façon intrinsèque la contrainte structurelle qui devient une variable endogène.
Néanmoins, de nos 50 enquêtes de terrains sur cette zone nous avons repéré des « entrepreneurs » des agriculteurs qui sortent du lot et qui font des cultures innovantes et non traditionnelles. Et pour qui, l'irrigation n'est pas un problème mais un moteur de croissance.
L'entreprenariat pourrait être une solution pour faire face à la crise hydrique dans les zones « à risques » où la mondialisation vient ajouter une menace sur les cultures traditionnelles.

Le travail de thèse part de ces constats et de ce pari. Nous allons voir si des pratiques, des représentations vont permettre de déboucher sur une forme d'efficacité ?

Quels sont les différents types d'entrepreneurs dans la zone ? Quelles sont leurs logiques ?

Ce travail pourra tenterait alors peut prouver et montrer comment l'entreprenariat pourrait être un moteur pour que l'agriculture de la zone n'aille pas à sa perte et que les agriculteurs ne quittent pas leurs terres et conservent une certaine identité du territoire.

En matière de développement les concepts majeurs et mots clés sont principalement liés à l'agriculture, à l'exploitation de la terre et des ressources naturelles et à la gestion de l'environnement naturel et du patrimoine.

Un intérêt particulier sera accordé au temps du développement c'est à dire à la durée et à la durabilité des actions ainsi qu'à la notion du risque – à court et à moyen termes – et à la question hydrique contemporaine.

Le patrimoine comprend principalement les ressources naturelles comme la terre, l'eau, la faune et la flore ainsi que tout ce qu'on appelle couramment le terroir qui comprend certaines traditions et pratiques étroitement liées au système de production, à la répartition « rationnelle » de la richesse et du travail ainsi qu'à la participation à la vie active et sociale.

Un accent particulier sera mis sur la perception - par les acteurs, y compris ceux ayant des comportements déviants et les éventuels entrepreneurs – du risque comme obstacle à contourner et/ou comme opportunité à saisir pour augmenter les rendements ou encore comme « richesse » à préserver de façon individuelle et en adhérant à un cadre d'actions collectives.

Pour faire ce travail, on a procédé par une série d'entretiens auprès des acteurs institutionnels et par des enquêtes auprès de 50 agriculteurs utilisant nécessairement l'eau d'irrigation. L'analyse de terrain est caractérisée par une phase d'observation et de discussions. On a utilisé un guide d'entretien pour les acteurs institutionnels et un questionnaire pour les agriculteurs.

Le discours est retranscrit suite aux enregistrements effectués. Lors des 10 premières enquêtes on a largement dépassé le cadre du questionnaire pour essayer de comprendre les problèmes de la zone, la notion de territoire, la solidarité entre agriculteurs, les relations avec le Groupement de Développement Agricole etc.…

Pour le choix de l'échantillon à enquêter, on avait pris en premier lieu la liste des agriculteurs de la zone[17] , ensuite nous avons extrait à partir de cette liste la structure des exploitations agricole.

Et comme autres critères de choix on a pris le mode de faire valoir, l'âge et les systèmes de productions. La méthode utilisée est celle des quotas[18]. D'autre part on a essayé de nous renseigner auprès des responsables de la zone, sur les agriculteurs qui ont des comportements assez innovants voire marginaux (culture inconnues de la région, pratiques nouvelles, agriculteurs non originaires de la zone et qui viennent de s'installer etc..) afin d'avoir un échantillon diversifié.

Le chapitre introductif de ce mémoire de thèse replace la Tunisie dans son contexte méditerranéen et décrit brièvement les mesures qu'elle a entrepris pour gérer ses ressources en eaux et enfin il présente de façon sommaire la question de thèse et la méthodologie du travail.

La première partie décrit tout un ensemble de contraintes et de variables qui s'opèrent dans un territoire donné qui est celui de Diarr Hojjej. Il s'agit d'une phase « diagnostic ».

Le premier chapitre de la première partie va nous décrire la problématique de l'eau en Méditerranée et les enjeux y afférents. Il nous introduit progressivement dans la problématique de notre recherche de thèse en nous proposant une littérature sur les concepts de la rationalité ainsi que sur l'entreprenariat rural.

[17] Dans cette liste, une série de données est fournie : la taille de l'exploitation, le mode de faire valoir, l'âge etc.…

[18] La méthode des quotas se base sur la répartition connue de la population pour un certain nombre de caractères (sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle...). L'échantillon est construit en respectant la distribution de la population, il est choisi de façon à constituer une image aussi fidèle que possible de la population totale.

Le deuxième chapitre de cette première partie, quant à lui, pose de façon plus précise la question de la thèse et son cheminement part du principe que l'eau est une ressource territorialisée. Il s'intéresse plus spécifiquement aux différents acteurs et à leurs logiques : les différentes logiques des divers acteurs dans une zone ne sont pas toujours conséquentes.

La deuxième partie se veut un retour pragmatique sur le terrain, elle met l'accent sur le rapport entre l'homme, son territoire et les ressources dont ils disposent. Nous avons essayé de mettre ceci en évidence en exposant et en analysant les différents systèmes de production dans la zone d'étude. Les chapitres de cette deuxième partie sont autant des sous questions issues de la question initiale de la thèse.

Est-ce que l'identité du territoire est un frein à l'entreprenariat rural ? Peut-on encore raisonner en termes d'identité en raisonnant en « entrepreneurs » ?

Quels autres outils peut-on mettre en place pour répondre au mieux aux besoins des agriculteurs et de ces entrepreneurs ruraux pour qu'ils puissent s'adapter aux nouvelles exigences de leur milieu pour qu'ils puissent pratiquer leurs agricultures de façon efficiente?

Un Glossaire propose quelques brèves définitions.

I- Première partie : Diarr Hojjej : territoire, ressources en eau et contraintes

Pour situer la question, il a été jugé utile de commencer par un rapide tour d'horizon concernant la crise mondiale de l'eau qui concerne surtout les pauvres eu égard aux problèmes d'approvisionnement et d'accès à l'eau et aux questions de gouvernance y afférentes d'autant plus quand il s'agit de préserver l'avenir.

Dans ce cadre, on a essayé de rappeler certains aspects du développement durable auquel les conférences et instances internationales ont consacré plusieurs travaux et déclarations dans l'intention de pouvoir mieux situer le contexte des questions d'eau et d'aménagement du territoire où l'intervention humaine avec ses atouts et ses handicaps demeure le moteur de l'action.

En outre, on a rappelé certaines spécificités de la région méditerranéenne où la maîtrise de l'eau est l'un des grands enjeux et des défis que se doivent de relever les pays concernés.

La ressource eau : Un bref premier tour d'horizon

« La crise mondiale de l'eau et les problèmes de rareté d'approvisionnement, d'allocation et d'accès à l'eau sont une affaire de gouvernance avec des implications claires pour la formulation de politiques publiques : y aura-t-il suffisamment d'eau pour satisfaire les besoins fondamentaux liés à l'activité humaine, de manière juste et équitable? Qui assume la responsabilité d'assurer l'accès à des ressources en eau salubre? Quelles sont les conséquences - au niveau des divers acteurs et de la population- de l'augmentation du stress hydrique et de la difficulté d'accès à l'eau?….. Par-dessus tout, la crise mondiale de l'eau concerne les pauvres puisque deux tiers des 1,1 milliard de personnes qui ne bénéficient pas d'un accès suffisant à l'eau vivent dans le monde en développement avec un revenu par habitant de moins de 2 dollars par jour. Le troisième tiers a un revenu par habitant inférieur à 1 dollar par jour. Les tensions croissantes sur les ressources en eau et l'accès insuffisant à l'eau compromettent les moyens de subsistance,

la sécurité alimentaire et l'hygiène publique et aggravent les inégalités sociales. » (Pétralla. 2002)[19]

En 1992, le chapitre 18 de l'Agenda 21[20] de la Déclaration de Rio affirme que l'eau est essentielle à la vie mais il demeure vague quant à sa reconnaissance comme bien commun à l'humanité et un droit pour tous. Au lieu d'une convention cadre, les 178 chefs d'État présents au Sommet de la Terre ont déclaré le 22 mars, Journée mondiale de l'eau. Quelques mois plus tard, lors de la conférence des Nations unies sur l'eau, tenue à Dublin, les pays ont introduit le concept de l'eau, bien économique. «À partir du moment que c'est un bien économique fondé sur le juste prix (prix de marché correspondant au coût total des prestations fournies), les participants misaient ainsi sur le fait que les populations l'utiliseront avec parcimonie et que l'eau sera mieux gérée. En réalité, c'est là que commence l'histoire de la conquête de l'eau par le secteur privé», estime M. Riccardo Petrella. La marchandisation de l'eau se poursuit avec la création en 1996 du Conseil mondial de l'eau (CME) et du Global Water Partnership (GWP). En 1997 lors du premier Forum mondiale de l'eau à Marrakech, des États, des ONG et des transnationales inventent le principe de la rareté et de la crise de l'eau. «Cette dramatisation était une manière de tuer définitivement le droit à l'eau». (Petrella. 2002)

S'ensuit, en 1999, la constitution de la Commission mondiale de l'eau pour le XXIe siècle et le lancement, l'année suivante, du 1er Fonds International d'investissement sur l'eau par la Banque suisse privée PICTET. «On y promet une rentabilité entre 400 à 800 % sur 15 ans, basée sur des prévisions que le marché privé passerait de 300 millions à 1,6 milliard de personnes desservies». (Petrella. 2002)

En 2001, malgré les oppositions de la part d'ONGs réunies autour du Comité international pour le Contrat mondial de l'eau et la mise en garde de l'Allemagne contre les risques encourus d'une privatisation accrue de l'eau, le

[19] Petrella, R. « Après l'or noir l'or bleu ». 2002. Riccardo Petrella en entrevue au « Devoir » Edition du 31 août au dimanche 1er septembre 2002. [En ligne] : www.ledevoir.com

[20] L **'Agenda 21** est un programme d'actions pour le 21ème siècle orienté vers le développement durable. Il a été adopté par les pays signataires de la Déclaration de Rio de Janeiro en juin 1992. Ses principales fonctions sont la lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale, la production de biens et de services durables, la protection de l'environnement.

Global Water Partnership fait adopter le bien fondé du partenariat public/privé lors de la Conférence internationale sur l'eau des Nations unies à Bonn.
«C'est aux sociétés civiles de décider de l'usage de leur eau, pas aux secteurs privés», (Petrella, 2002)

En effet, au jour d'aujourd'hui il apparaît clairement « que les questions d'eau et d'aménagement du territoire ne peuvent être abordés qu'en prenant en compte l'imbrication des différentes structures territoriales nationales et des diverses entités administratives. Car même si les procédures techniques, juridiques et financières restent des conditions incontournables du succès, ce sont les hommes qui sont le moteur de l'action et ils leur faut souvent du temps pour se convaincre, réfléchir puis agir ». (Académie de l'eau. 2003)[21]
En effet, comme le mentionnait le rapport du Centre de Recherche pour le Développement International[22] (CRDI) «Le développement n'est pas seulement une question technique : c'est une question sociale. La durabilité passe obligatoirement par la participation de tous.».
Et dans l'encadre ci-dessous, nous explicitons un peu plus la notion de durabilité selon la Commission mondiale de l'environnement et du développement –connue pour son rapport Brundtland[23]- selon la commission européenne[24], et aussi selon l'OCDE[25].

[21] Académie d'agriculture de France. Académie de l'eau. 2003. Guide pour la gestion intégrée de l'eau et des territoires ruraux. En ligne : [www. academie-eau.org]
[22] Propos de Carlos Seré lors de la conférence tenue à Mexico conférence coparrainée par le CRDI sur la participation citoyenne à la gestion de l'environnement urbain.
[23] Publié en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, le Rapport Brundtland (ayant pour titre ***Notre Avenir à Tous***) a été nommé ainsi du nom de la présidente de la commission, la Norvégienne Gro Harlem Brundtland. Le *rapport Brundtland* pose les bases des politiques et des comportements nécessaires à un développement durable.
[24] Commission Des communautés européennes. « Indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune. ». 2001. Communication de la commission au conseil et au Parlement européen. Bruxelles, le 26.01.2000.
[25] Legg, w. Sutainable Agriculture : an economic perspective. 1999. Paris: OCDE. [en Ligne] http ://www.oecd.org

La *durabilité* est le grand principe de la déclaration de Rio et de l'agenda 21 posé à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED). Le rapport « Notre Avenir à tous », de la « commission mondiale de l'environnement et du développement » (Rapport Brundtland) avait, dès 1987, défini la durabilité comme « le développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs ».

Selon l'Agenda 21, la notion de durabilité est pluridimensionnelle. Elle englobe à la fois des objectifs écologiques, sociaux et économiques. Entre ces différentes formes, il existe une interdépendance.

Différents travaux de recherche confirment que ces interrelations sont fortes, multiples et complexes. Pour certains experts, le fait de renforcer la viabilité économique des zones rurales donne les moyens de sauvegarder les fonctions sociale et environnementale.

Les objectifs économiques, sociaux et environnementaux peuvent, dans une certaine mesure, créer des synergies. Cependant, certains objectifs peuvent l'emporter sur les autres. Lorsque tel est le cas, la notion de durabilité se rapporte à la nécessité de trouver le juste équilibre entre ces trois éléments. Les choix politiques concernant un de ces trois éléments doivent au moins assurer le respect de normes minimales bien définis pour ce qui est des deux autres. (Commission Européenne. 2001)

Les questions clés couvertes par la notion de durabilité sont le maintien d'un certain niveau de stocks de capital (ressources naturelles, humaines et ressources créées par l'homme) tout en garantissant efficience et équité. (Commission Européenne. 2001)

- Assurer le développement durable, c'est faire en sorte qu'un certain niveau de bien-être puisse durer au fil du temps. Cela exige que diverses formes de stocks de capital, combinées entre elles, soient disponibles pour la production et la consommation (ressources naturelles, humaines et ressources créées par l'homme).

  Cela implique également d'offrir aux générations futures des richesses qui soient globalement équivalentes à celles qui existent actuellement. (Commission Européenne. 2001)

- Etant donné que les ressources sont rares et que certaines d'entres elles ne peuvent être remplacées par d'autres, elles doivent être combinées de telles manières que le bien-être (la fonction d'utilité globale) puisse être maximalisé au fil du temps (condition de l'efficience). Ce postulat souligne l'aspect dynamique de la notion de développement durable (Legg. 1999).

« …Il est encore plus difficile d'arriver à une efficience intergénérationnelle puisqu'on ignore l'évolution de la demande future, l'existence de produits de remplacement ainsi que les progrès techniques. Si l'on veut agir d'une manière pragmatique, il suffit de corriger les insuffisances actuelles en matière d'efficience et d'appliquer certains niveaux de sauvegarde fondés sur les hypothèses quant aux besoins futurs. » (Commission Européenne. 2001)

- On peut arriver à une équité *intergénérationnelle* acceptable en appliquant la règle selon laquelle les ressources doivent être allouées de telle manière que le bien être généré aujourd'hui ne le soit pas au détriment du bien-être futur, ce qui est, en substance, la définition de la durabilité. Les générations futures doivent avoir accès à des richesses suffisantes leur permettant d'obtenir de bien-être qui soit comparable à celui de la génération actuelle.

Cette définition restreinte de la durabilité ne reflète dans de nombreux cas que le seul intérêt *économique* des agriculteurs. (Commission Des communautés européennes. 2000)

Une vision plus élargie étend cependant la notion de durabilité à un ensemble plus vaste de caractéristiques liées à la terre et à son utilisation, telles que la protection des paysages, des habitats et de la biodiversité, ainsi qu'à des objectifs généraux tels que la qualité de l'eau potable et de l'air. Si l'on considère la question dans cette optique globale, l'utilisation des terres et des ressources naturelles à des fins de production agricole doit tenir compte de la protection de l'environnement et du patrimoine naturel.

Enfin, la durabilité doit refléter les valeurs de la société relatives à la fonction sociale de l'agriculture, au maintien de la viabilité des communautés rurales et à un modèle équilibré de développement.

L'agriculture durable doit donc remplir des fonctions de production, de protection de l'environnement et des fonctions sociales.

«L'agriculture durable est le produit d'un mélange réussi des facteurs de production, de l'utilisation des terres et des pratiques culturales adaptées aux conditions spécifiques locales. ». (Commission Des communautés européennes. 2000).

Remarque:

La relation que l'on souhaite établir entre l'agriculture et l'environnement peut être définie par les termes « agriculture durable ». La durabilité est le concept fondamental du Cinquième Programme d'Action en matière d'Environnement, où le développement durable est considéré comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations à venir de satisfaire leurs propres besoins. (Commission Des communautés européennes. 2000)

A un premier niveau, pratiquer une « agriculture durable » équivaudrait à gérer les ressources naturelles de manière à garantir que l'on pourrait également en tirer profit à l'avenir.

Chapitre 1 : La ressource en eau et l'usage agricole : quelles spécificités territoriales ?

En Méditerranée, les ressources en eau naturelles renouvelables sont estimées, en année moyenne, à 1080 km3/an dont 118 km3, soit 11% du total, proviennent de pays non méditerranéens. (PNUE.2009)[26]
Les pays méditerranéens qui sont dotés de moins de 1000 m3/hab./an de ressources renouvelables ont une population de 180 millions d'habitants et pourrait atteindre 250 millions d'habitants en 2025. La population en situation de pénurie, c'est-à-dire disposant de moins de 500 m3/hab./an, pourrait passer dans le même temps de 60 à 80 millions d'habitants. (PNUE.2009)

Face à la croissance démographique et au développement économique, les demandes en eau, c'est-à-dire la somme des prélèvements sur les ressources, y compris les pertes lors du transport et de l'usage et des productions non conventionnelles comme le dessalement ou la réutilisation des eaux usées, ont doublé depuis 1950 pour atteindre, en 2007, 280 km3/an pour l'ensemble des pays riverains.

L'agriculture, qui reste le premier consommateur d'eau, prélève 82 % des volumes sur les rives Sud et Est du bassin.
Une partie croissante des demandes est satisfaite par une production d'eau non durable estimée à 16 km3/an, dont 66 % sont issus de prélèvements d'eaux fossiles et 34 % de surexploitation de ressources renouvelables.

[26] PNUE. La méditerranée doit relever trois défis majeurs pour gérer durablement ses ressources en eau menacées. Les notes du Plan Bleu. N° 11. Février 2009. [En ligne] http://www.planbleu.org/publications/4p_eau_11_2009.pdf

L'agriculture devrait rester le principal utilisateur, en volume, de la ressource en eau pour satisfaire les besoins d'irrigation notamment au Sud et à l'Est du bassin. Les surfaces irriguées pourraient ainsi augmenter de 38 % au Sud et de 58 % à l'Est pour atteindre respectivement 9 millions ha et 8 millions ha d'ici 2030 (FAO. 2000)[27].

Le souci de conservation des fonctions écologiques des eaux du milieu naturel commence à être intégré aux objectifs prioritaires de gestion des eaux, à travers le concept de " demande en eau environnementale ", qui peut être évaluée et ajoutée aux demandes liées aux utilisations humaines (Espagne), ou par le biais de " débits réservés " à soustraire des ressources en eau.

(France, Italie, Israël, Maroc, Tunisie,…).

Le chapitre 1 se propose de présenter les enjeux autours de la ressource eau et passe en revue quelques travaux qui décrivent quelques modes d'articulation entre une société donnée et une ressource « naturelle », un territoire, un système social etc.…

Ce chapitre se décline ainsi en deux sections :

La section 1 décrit la problématique de l'eau en Méditerranée et ses enjeux en nous conduisant peu à peu à la problématique de la ressource eau dans notre zone d'étude.

La section 2 présente les concepts théoriques qui vont nous orienter afin de mieux comprendre le comportement des agriculteurs eu égard une contrainte liée à une ressource.

[27] FAO. Agriculture: toward 2015/2030, Global perspective studies unit, 2002.

Section 1 : Les contraintes physiques et productives :

Afin de gérer une ressource ou un milieu naturel il faudra d'abord comprendre les contraintes naturelles qui s'y présentent.

1.1 L'eau en Méditerranée : Ressource environnementale rare dans un fragile équilibre :

La maîtrise de l'eau est l'un des grands enjeux de notre temps. La région méditerranéenne présente dans ce domaine de nombreuses spécificités.

Y'aura t-il à l'avenir assez d'eau en quantité et en qualité pour soutenir le développement industriel, agricole, démographique de la région ? Comment assurer ces prélèvements sans mettre en péril les équilibres écologiques de nos cours d'eau ? Comment répartir la ressource entre les différents usagers ? Autant de défis que la région méditerranéenne a d'ores et déjà identifié les enjeux.

L'étude menée par le Plan Bleu, organe des nations unies pour la Méditerranée, affiche clairement que « Le risque pour la méditerranée de 2025 est la perspective d'une fracture sociale, économique et environnementale entre les deux rives ». Et souligne qu' « une libéralisation non régulée du commerce international des produits agricoles » pourrait avoir « des effets très négatifs pour les régions rurales fragiles ».

La croissance incontrôlée de la consommation d'eau - plus 25% attendue d'ici à 2025- risque de conduire à de véritables crises d'approvisionnement.

Ce plan bleu appelle à des changements de politiques, tournés notamment vers la maîtrise des sols, une plus grande attention accordée à l'agriculture, le contrôle des demandes d'eau et d'énergie. « Malgré plusieurs difficultés relatives aux préoccupations immédiates des agriculteurs, des

réussites ponctuelles montrent que ce n'est pas impossible : l'Italie est en pointe dans l'agriculture biologique, le Maroc mène une politique rurale basée sur la participation des populations pour lutter contre la désertification, la Tunisie suit une stratégie de mobilisation et d'économie d'eau efficace. » (KEMPT. 2005)[28]. Toutefois, malgré tous les efforts déployés l'ampleur du problème est si importante que la menace de crises d'approvisionnement persiste.

La Tunisie dans le contexte méditerranéen : passage d'une adaptabilité face à des pénuries « conjoncturelles » vers une adaptabilité face à des pénuries « structurelles »

La Tunisie est un des pays du pourtour méditerranéen qui a le plus mobilisé ses ressources en eaux potentielles : 85% de ses ressources sont déjà exploitées et « la stratégie nationale de l'eau » vise un taux de 95% en 2011. (GANA.2005)[29]. En outre, les nouveaux objectifs assignés à l'agriculture tunisienne, notamment l'amélioration de la compétitivité du secteur à travers le développement des productions d'exportation à haute valeur marchande, sont susceptibles d'augmenter la pression, déjà importante sur des ressources en eau limitées et mal réparties. En effet, 59% des disponibilités en eau se trouvent au nord de la Tunisie. (TREYER. 2001)[30].

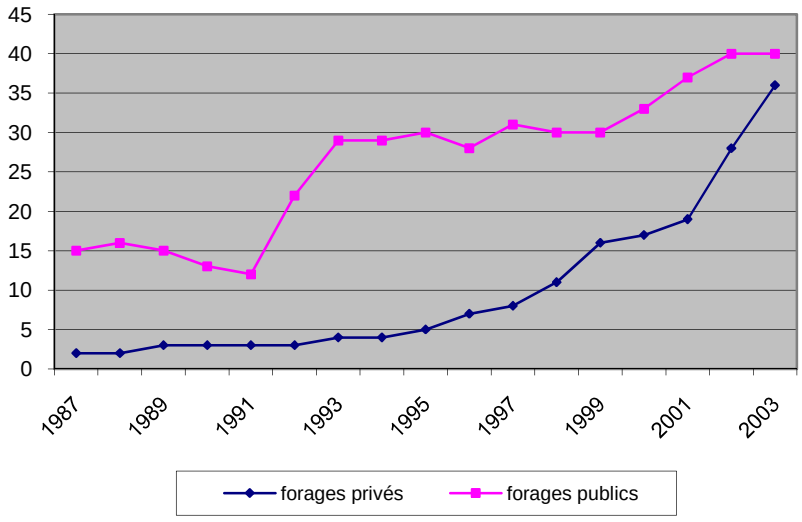
« La Tunisie fait partie du groupe de pays du sud de la Méditerranée où les ressources en eau constituent l'un des biens environnementaux les plus menacés. Son potentiel hydrique est modeste. Environ le quart de ces ressources proviennent des nappes fossiles et sont, de ce fait, épuisables. Les ressources renouvelables subissent les effets d'un climat contraignant et qui risque de devenir encore plus avec les changements climatiques. D'autre part,

[28] Kempt, H. La dégradation écologique autour de la Méditerranée. 2005. [*Le monde.fr*]. Article paru dans l'édition du 12 nov.
[29] Gana, A. Tunisie : l'avenir de l'agriculture irriguée. *Pour*. 2005. Dossier : Eau pour tous : L'état d'urgence. n° 185. Mars 2005.
[30] Treyer, S. La Planification Stratégique à long terme de l'eau en Tunisie. 2001. Revue *Tiers Monde* n° 166, Avril-Juin 2001. P 455-474.

les ressources renouvelables et les ressources fossiles souffrent d'une pression humaine croissante et de défis socio-économiques nombreux. Elles sont fragiles et très menacées. Sans une gestion durable, elles risquent de devenir un frein sérieux au développement. » (Arnould et Hotyat. 2003)[31]

Dans le Sud de la Tunisie, par exemple les superficies irriguées ont augmenté de 82% entre 1978 et 1993 (KASSAH. 1995)[32]. Par exemple, dans le sud-est de la Tunisie le nombre de forages privés en exploitation a doublé entre 2001 et 2003, passant de 16 à 32 ouvrages, et devrait s'accroître rapidement puisque plus d'une centaine d'autorisations a été délivrée depuis 1998 dans les gouvernorats de Médenine et Tataouine. (Voir graphique ci-dessous)

Graphique 1 : Evolution du nombre de forages destinés à l'irrigation de périmètres agricoles selon leur statut dans le Sud-est tunisien.



Source : d'après DGRE, Annuaires des nappes profondes, 1987-2003

En plus du risque de raréfaction des ressources hydriques, qui exige une diminution de la part consommée par l'agriculture, s'ajoute le problème de la dégradation de la qualité des eaux disponibles en raison du lessivage des terres cultivées et les rejets d'effluents urbains et industriels. (PNUE. 2005)

[31] Arnould, P et Hotyat, M. Eaux et environnement / Tunisie et milieux méditerranéens. 2003. Collection Sociétés, Espaces, Temps. ENS Éditions. 202 P.
[32] Kassah, A. L'eau et l'agriculture irriguée en Tunisie. 1995. Tunis publication de la faculté des Lettres de la Manouba. P 203-210.

C’est sur la base de ces deux risques, qu’ont été conçues et élaborés les différentes stratégies nationales de l’eau en Tunisie. Ces stratégies consistent à maîtriser environ 95 % des ressources hydrauliques naturelles à l’horizon 2016 et à mobiliser 7 % additionnelles de ces ressources non mobilisées, et ce, en œuvrant à leur protection contre la pollution en plus de la surexploitation des nappes profondes.

De même à renforcer le système hydrique à travers la mise en place d’une infrastructure de base cohérente (barrages, équipements hydrauliques et de transformation et travaux de CES).

Et une politique d’économie d’eau qui s’articule autour d’une meilleure rationalisation de la demande en eau, l’objectif étant d’en maîtriser la consommation et de l’abaisser à 30 % dans tous les secteurs notamment celui de l’irrigation qui accapare à lui seul 80 % du total des utilisations. (Palluault. 2009)[33]

Parmi les actions engagées dans le cadre de cette stratégie, l’équipement de près de 83 % des périmètres irrigués de matériaux économes en eau et la réalisation, depuis 1995, d’un taux d’économie d’eau variant entre 180 et 280 millions mètres cubes par an. L’Etat a même misé sur la mobilisation des ressources dites non conventionnelles, plus coûteuses, comme, par exemple, le dessalement de l’eau de mer ou la réutilisation des eaux usées traitées.

« La Tunisie devra se soucier du « long terme »puisqu’il est très probable que la demande en eau continuera à croître au-delà de 2010 et qu’elle pourrait croître au-delà des disponibilités d’eau douce naturelle de Tunisie. Il est en effet important d’anticiper cette croissance pour pouvoir se poser à temps la question du choix entre, d’une part, la réduction drastique de la demande et, d’autre part, la mise en œuvre de l’exploitation de ressources non conventionnelles à grande échelle, pour ne pas être contraint, le moment venu, par des délais potentiels, des inerties ou des irréversibilités dans l’évolution de la demande. » (TREYER.2001).

[33] Palluault La première édition du festival de l’eau, organisé, à Tabarka (Tunisie), sur le thème : «Vers une meilleure mobilisation et rationalisation de la consommation des ressources hydrauliques». 30 mai 2009.

Sébastien Treyer dans son article[34] se demande comment il faudrait concilier les trajectoires d'évolution à long terme, vues aujourd'hui comme des croissances exponentielles, avec la recherche d'un équilibre stabilisé entre offre et demande en eau ? Et selon lui, la question centrale du développement durable s'impose ainsi en Tunisie à cause de la proximité de la limite en termes de réserve d'eau et donc comment déconnecter durablement, à long terme, la demande en eau de la croissance économique et démographique.
Il met en avant la Tunisie car elle est -selon lui-en ce sens un exemple particulièrement intéressant, puisque la transition démographique tunisienne devrait permettre de stabiliser la population du pays, vers 2025 ou 2030, aux environs de 13 millions d'habitants. « La question de très long terme devient alors : comment assurer l'approvisionnement en eau potable à cette population ? Quelles seront en 2030 les demandes en eau de l'irrigation et de l'industrie, et à partir de quelles ressources pourrait-on envisager qu'elles continuent à croître ? Cela revient à poser la question du partage à long terme entre les différentes utilisations. » (TREYER.2001).

Afin d'anticiper les enjeux du long terme, la Tunisie se joint aux débats actuels sur l'eau qui traitent du passage d'une adaptabilité face à des pénuries « conjoncturelles » dues à des aléas climatiques extrêmes et à un manque de mobilisation et de régularisation de ressources c'est à dire le type d'adaptation que les pays concernées peuvent avoir l'expérience, pour aller vers une adaptabilité à une situation de pénurie « structurelle » dans laquelle toute mobilisation supplémentaire d'une ressource déjà presque entièrement exploitée devient extrêmement coûteuse. C'est cette deuxième adaptabilité qui est présentée comme nouveau défi.

Jusqu'à ce jour, on s'est appliqué en Tunisie à gérer l'offre en eau. Dès 2010, c'est la gestion de la demande en eau qui est envisagée. (TREYER.2001)
Selon le Plan Bleu, les prélèvements sur les ressources non renouvelables en Tunisie (et idem pour la Jordanie, Malte et le Sud de l'Espagne) dépassent déjà

[34] La Planification Stratégique à long terme de l'eau en Tunisie. Revue *Tiers Monde* n° 166, Avril-Juin 2001. P 455-474.

de 50% les ressources renouvelables. Les projections à 2025 indiquent des demandes en eau supérieures à l'indice 100% par rapport à ces ressources naturelles.

« Prétendre gérer c'est avoir la capacité d'infléchir la consommation et les usagers dans un sens ou l'autre. Et ceci en tenant compte non seulement de critères économiques, financiers ou techniques, mais aussi de la rareté de la ressource, de l'aspect vital du besoin d'eau. Il s'agit d'intégrer notion de patrimoine, de justice et d'équité dans le partage, de durée historique etc.… » (GIRY £ al. 2002)[35].

La demande est caractérisée par un ensemble variable dans le temps et dans l'espace de comportements, habitudes, besoins, mécanismes, intérêts, qui déterminent des usages de l'eau. La demande n'est d'ailleurs pas forcement exprimée.

Elle peut osciller entre l'expression plus ou moins ouverte de besoins, de revendication de droits, de demande explicite dotée de moyens ou de besoins implicites dénoués de moyens. (TREYER.2001)

Avec la gestion par la demande on tend vers une dimension plus participative et en principe plus apte à intégrer les différentiations sociales et de territoire. Mais dans les deux cas de figure (gestion par l'offre et gestion par la demande) l'*efficacité* – atteinte des objectifs quantitatifs et qualitatifs indispensables en matière de gestion de la ressource- et l'*efficience* –coût économique, social et environnemental acceptable- sont indispensables.

La gestion par la demande recouvre une capacité d'agir sur des usagers à la fois au niveau technique (technologies), au niveau économique, au niveau institutionnel et réglementaire et au niveau socioculturel. Ce dernier interfère dans un espace ou la subjectivité est fortement à l'œuvre : celui des représentations et de la culture. (TREYER.2001)

[35] Giry, E ; Kikudji, E; Touache, N de l'Agro Montpellier, sous la conduite de Patrice Burger, responsable Méditerranée du PS-Eau. « Gestion de la demande en Eau en Méditerranée » réflexion sur la dimension communication. Forum PNUE/ PAM / Plan Bleu Fiuggi/ Rome. 3,4 et 5 Octobre 2002.

1.2 Particularité de Diarr Hojjej : deux ressources en eau : une endogène et une exogène

Diarr Hojjej se trouve dans la péninsule du Cap Bon (Nord Est de la Tunisie) et appartient à la commune de **Korba** (32.000 habitants) qui est connue pour ses belles plages au sable fin et son appellation de **"ville rouge"** pour ses tomates, ses piments et ses fraises. Notre zone se situe dans la région SUD-EST de la péninsule où les précipitations étant faibles, les agriculteurs pratiq

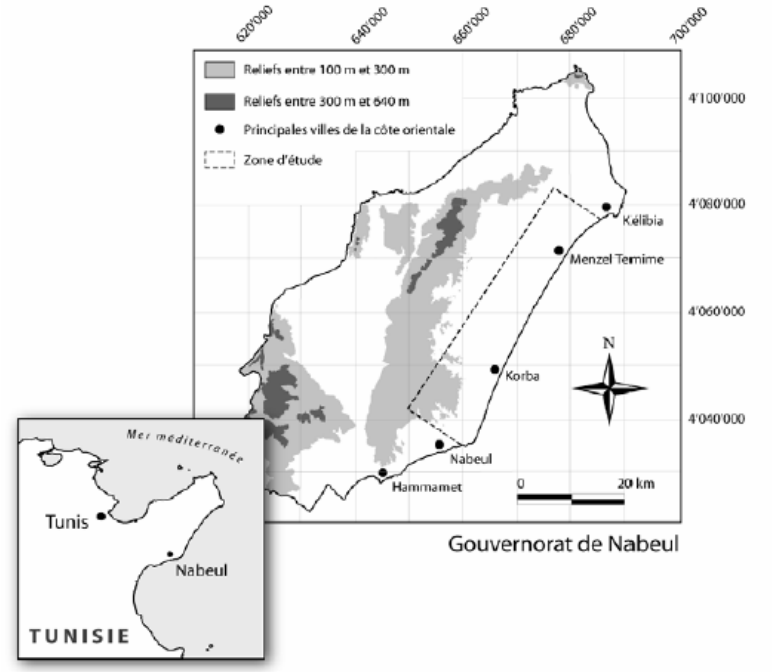


Figure 2 : Zone d'étude

Un accroissement rapide de la population et de zones urbaines s'est produit lors de la seconde moitié du siècle dernier. Les nappes phréatiques d'eau douce étaient fortement exploitées par d'innombrables puits et de plus en plus contaminées par la salinité.

Malgré les efforts déployés pour introduire des techniques d'économie d'eau y compris le système "goutte à goutte" et le recours aux eaux du Nord amenées par un canal de plus de 120 Km, les agriculteurs continuent à utiliser l'eau de leurs puits. Demeurant fidèles à leur terroir, les villageois de Diarr Hojjej (3711 habitants) essaient, comme la majorité des agriculteurs de la région, de s'adapter à des situations nouvelles induites par une production à un coût

favorisant la compétitivité et par la nécessité de sauvegarder des ressources qui risquent de se raréfier.

Selon les enquêtés, l'eau du Nord quand elle est utilisée de façon exclusive ne semble pas toujours très bonne pour la qualité des cultures :
« L'utilisation des eaux du nord toujours et toujours par expérience est mauvaise pour la terre ! Elle entraîne le jaunissement des feuilles, je crois qu'elle manque de fer. Et l'eau du puits- étant salée- dégrade le sol aussi et fait chuter la production ».

« Les cultures sont devenus plus fragiles et plus sensibles aux maladies. Et on note de nouvelles maladies qui s'installent surtout pour la Fraise et la Tomate. »
« L'eau douce donne un plus grand rendement mais elle donne une récolte pourrissable. Elle entraîne le jaunissement des feuilles, je crois qu'elle manque de fer. Et l'eau du puits -étant salée- dégrade le sol et fait chuter la production »

« ..Et le piment rouge de cette région ne lui convient pas l'eau du GIC surtout à la fin car il devient blanc. (Alors qu'il devrait être rouge pour servir comment piment rouge sec moulu fameux dans la région). Alors qu'avec l'eau du puits il reste rouge et intacte durant une année et ressemblant à une datte. »

« Depuis qu'on a l'eau de l'irrigation (du GIC) on n'est plus dépendant du climat comme avant. Même si on souffre toujours de l'humidité et chaleur qui donnent le Mildiou.
L'eau de bonne qualité t'encourage à faire tout car tout peut pousser dans ces conditions.
Mais il y a toujours d'autres problèmes comme la main d'œuvre, les moyens, le marché qui (dépend de l'offre et de la demande) »

Le recours à une sorte d'irrigation mixte semble satisfaire les agriculteurs:

" Les eaux du Nord ne donnent pas satisfaction quand les plantes mûrissent. Par expérience quand on y ajoute l'eau des puits juste avant le stade final la plante se développe mieux et son goût (noukha) est plus exquis"

L'Imadat (localité administrative) de Diarr Hojjaj a été crée en 1977 et s'étend sur une superficie d'environ 3 200 ha dont 2 260 ha sont labourables. La population totale est d'environ 4250 individus dont 87% résident dans le village de Diarr Hojjej, les autres dans les 4 autres zones de l'Imadat : Ksar Sâad, El Ayeyda, Bekhir et El Htouba. Elle est limitée par l'Imadat de Korba au sud (à 5km), la délégation d'El mida au nord, l'imadat de Garâat sassi à l'ouest et la mer méditerranéenne à l'Est.



Photo 2 : Entrée du village de Diarr Hojjej



Figure 3 : Carte du Périmètre Public Irrigué de sauvgarde de Diarr Hojjej

Le nom de la région, qui veut dire (la maison des pèlerins) est donné après l'installation, dans la localité, de familles venant du Hadj. On leur a attribué le nom de Hojjej (les pèlerins) ou les Hbacha car ils auraient été originaires de la région de *Habacha* (Abyssinie[36]). D'ailleurs, le nom de famille *Habchi* est commun dans la région.[37]

La localité de Diarr Hojjej est composée de 6 Douars : Htouba, Ayayda, Ksaar Saad, Bekhir, Garâa et Bou Khalouk… Les habitations se concentrent dans les quatre premiers douars (Htouba, Ayayda, Ksaar Saad et Bekhir), tandis que les deux autres Garâa et Bou Khalouk se caractérisent par des terres utilisées par des exploitants (propriétaires ou pas) qui habitent la ville de Korba.

Dès l'entrée au village, les particularités de l'agriculture de la zone se dégagent. Les habitations entourées de verdure indiquent le recours à l'irrigation et la présence de cultures maraîchères. De même, de part et d'autres de la route qui mène au village on voit plusieurs traits juxtaposés de couleurs gris foncé il s'agit du système goutte à goutte et aussi on aperçoit quelques serres et tunnels, qui montrent la présence des cultures irriguées hors saisons.

On peut aussi voir quelques vannes qui expliquent que les agriculteurs irrigants sont organisés par une association d'irrigants appelée depuis janvier 2007 Groupement de Développement Agricole. (GDA)

Malgré la prédominance de la poussière des champs en été et la boue en hiver, nous avons constaté une certaine propreté des habitants tant au niveau de leurs vêtements qu'au niveau de leurs habitations. La disponibilité de l'eau courante chez la majorité des villageois (70%) y est certainement pour quelque chose. En outre, la tradition des cultures irriguées depuis très longtemps pourraient expliquer, entres autres, l'attachement de ces habitants à la valeur de l'eau et à la propreté.

Nous avons été agréablement touchés par l'hospitalité des gens et par l'intérêt et le respect que ces hommes et ces femmes (instruit(e) s ou pas)

[36] Actuellement l'Ethiopie.

[37] Ces informations nous ont été données par un vieux du village connu par les villageois et les membres du GDA parce qu'il « sait beaucoup de choses !! »

accordent au savoir. Quand il y avait des enfants curieux qui venaient nous voir, les enquêté(e) s leur demandaient de s'éloigner afin de ne pas nous déconcentrer. Certains ont même signalé que leur rêve est de voir leurs filles réussir dans leurs études et devenirs étudiants puis ingénieurs comme nous. Par ailleurs, l'importance portée aux études se voit également par le fait, que lors des horaires des cours, on ne voit pratiquement pas d'enfants qui rôdent dans le village (plus de 90% de taux de scolarité de 6 à 11 ans).

En 2007, Diarr Hojjej disposait de 261 vannes[38]. Le nombre des adhérents est de 235 agriculteurs. La superficie exploitée par les agriculteurs qui utilisent les eaux du Nord est de 650 ha sur une superficie totale du périmètre de 800 ha. Le taux d'exploitation est donc de 81%. Les 150 ha restants se répartissent en 130 ha servis par les puits et 20 ha Culture en sec. En outre 10 ha environ sont des terres abandonnées : problème d'héritage, en vente etc.…

Les enquêtes se sont déroulées dans un climat de confiance. Au départ les enquêtés, pensaient qu'on venait du Ministère de l'Agriculture et nous ont accueillis sans trop d'enthousiasme. Mais dès qu'on leur a parlé de l'objet de notre visite, ils ont devenus plus disponibles et prêtes à nous aider. Plusieurs ont même affiché une certaine fierté : le sujet les concernait et leur tenait particulièrement à cœur.

Comme nous l'avons dit plus haut, il existe deux différentes ressources en eau dans la zone de Diarr Hojjej. La première est une ressource endogène : elle existe dans la zone depuis des siècles et a longtemps assuré une très bonne production. Et elle a permit à Diarr Hojjej ainsi qu'aux autres régions de Korba d'être connue dans toute la Tunisie pour les cultures maraîchères et surtout pour le piment[39]. ***« Avant la région, on la nommait le Koweït, parce que c'était une région très riche vu que son rendement était exemplaire. »***[40]

[38] Les vannes exploitées sont de 200. Le Taux d'utilisation est de 77%.
[39] Variété du piment qui est typique de la région.
[40] Propos recueillis par un responsable du Groupement du développement Agricole (GDA).

La deuxième ressource est exogène, récente et provient d'une autre région : le Nord. Et surtout elle n'est pas gratuite mais payante. En outre, le prix du m^3 d'eau est le plus cher dans la région car il y a plus de charges vu qu'il y a deux stations de pompages.

Les nappes phréatiques d'eau douce étaient fortement exploitées depuis le 17ème siècle notamment suite à l'implantation des andalous dans le Cap Bon où furent introduites plusieurs cultures dont la tomate[41]. Au milieu du siècle précédent, les innombrables puits qui longeaient les régions côtières avaient progressivement connu un degré de salinité qui représentait une menace pour les cultures maraichères. Il fallait aussi répondre aux besoins d'une population dont la croissance était assez rapide dans les années 60 et 70. C'est pour cette raison que le plan directeur des eaux du Nord avait comme objectif d'offrir une eau d'appoint à la région du Cap Bon. C'était en quelque sorte greffer une deuxième ressource en eau à la région.

Au cours de la première moitié du siècle précédent l'eau semblait suffire amplement aux besoins de la population et aux terres agricoles où on y pratiquait l'irrigation à partir des puits particulièrement pour la culture des orangers. Ce n'est qu'après une augmentation plus rapide de la population lors des décennies cinquante à soixante dix, conjuguée aux investissements engagés après l'indépendance du pays (1956) que la question des ressources en eau a commencé à se poser d'autant plus que le Cap Bon qui représente moins que 2% de la superficie totale de la Tunisie contribue (en 2006) à 15% de la production nationale agricole. (Ghachem-Cherif. 2007)[42]

[41] Verlodt, H. Historique de la culture de tomate pour l'industrie en Afrique du Nord in Symposium on Production of Tomatoes for Processing. 1980. (ISHS Acta Horticulturae 100)
[42] Ghachem-Cherif, N. 2007. Crise hydraulique en Tunisie : perception et gestion des risques liés à l'irrigation agricole (Cas de Diarr Hojjej, Korba) communication lors de l'école thématique : Gestion de

La région est très fertile ***« mieux que la Sicile ! »***[43] Qui se trouve à 140Km de la pointe du Cap Bon) : Le Climat et le sol de la région sont très favorables aux cultures maraîchères et en plus elle dispose de main d'œuvre qualifiée.

C'est pour cette raison que le plan directeur des eaux du Nord avait comme objectif d'appuyer les besoins en eau de la région du Cap Bon.

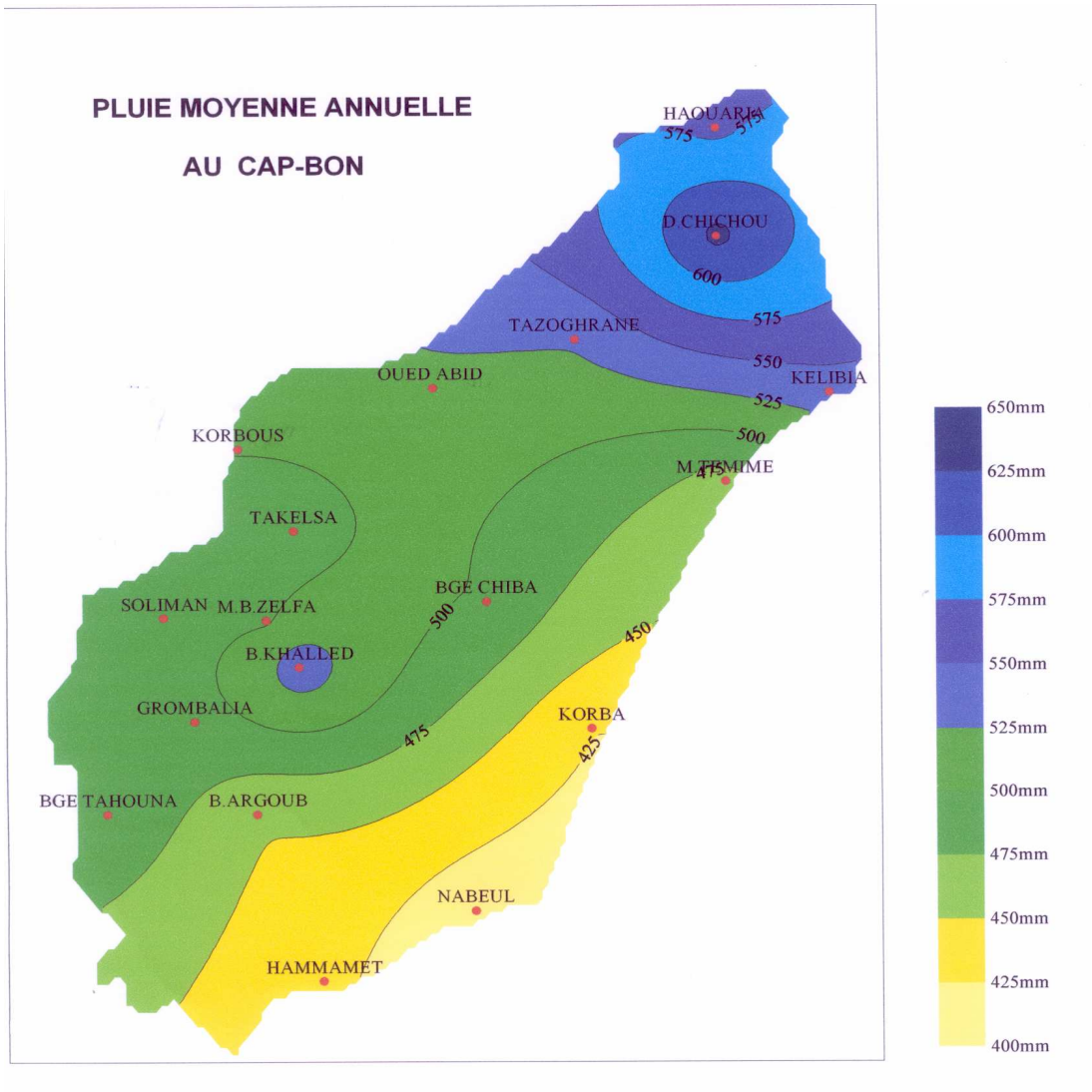


Figure 4 : Répartition de la pluie moyenne annuelle au Cap Bon

l'eau et perception du risque en méditerranée. 25-29 septembre 2007 à Saint-Pierre d'Oléron (Charente-Maritime).

[43] Témoignage d'un agriculteur

Les nappes phréatiques d'eau douce étaient fortement exploitées par d'innombrables puits et de plus en plus contaminées par la salinité à laquelle ne résistent pas les cultures maraîchères et surtout les orangers. Outre l'eau nécessaire à l'irrigation, il fallait également répondre aux besoins induits par la croissance urbaine, le développement industriel et le tourisme. Les eaux du Nord récoltées dans les barrages de Sidi Salem (région de Béja à plus de 150 km de Nabeul) ont été acheminées par un canal d'environ 140 km qui aboutit dans la zone de Grambalia (Nord de Nabeul).

D'autre part, des travaux de drainage dans les lits des oueds et la construction de petits barrages et de bassins collinaires dans la région du Cap Bon entrent dans le cadre des orientations du développement agricole et de la mobilisation des ressources en eau.

Les cultures maraîchères sont très anciennes et la zone a assuré depuis de longues années une bonne partie de **la production de la région en piment et tomate**. La surexploitation de la nappe causée par les pompages successifs a fini par rapprocher le niveau de la mer ce qui a produit l'intrusion marine. Ce phénomène conjugué à la construction des barrages, au non assolement et à la sécheresse a provoqué une crise importante dans la région. Ces conditions difficiles d'exploiter des terres appauvries par l'insuffisance d'eau appropriée ont contribué à une migration de la population.

Pour faire face à cette situation qui concernait une bonne partie du Cap Bon et menaçait sérieusement la production agricole et notamment les orangeraies, l'Etat tunisien a amené les eaux des barrages du Nord de la Tunisie vers le Cap Bon (Canal Medjerda-Cap Bon)[44] pour sauvegarder l'agriculture et alimenter la nappe phréatique. Diarr Hojjej est considérée selon le code des eaux comme étant un « périmètre de sauvegarde »[45] , d'autres

[44] L'eau est refoulée du canal Mejerda Cap Bon par gravitation et alimente une station de pompage puis cette station à son tour alimente une deuxième station de pompage et qui alimente un réservoir tampon où se fait le stockage et la distribution.

[45] Le code des eaux définit la notion de périmètre de sauvegarde lorsque « les conditions d'exploitation des ressources existantes risquent de mettre en danger la conservation qualitative et quantitative des eaux. ». Tout travail d'exploitation, de recherche, à l'exception des modifications apportées aux ouvrages existants, sur ces périmètres doit être soumis à autorisation. (Code des eaux, art 15)

périmètres comme celui de Somaa sont considérés comme zone ou périmètre d'interdiction[46].

Vu la surexploitation de la nappe phréatique l'équilibre hydrostatique de la région a été perturbé, la salinité a augmenté et le rendement a chuté ce qui a entraimé une migration de la population vers certains secteurs aléatoires et vers le tourisme qui s'est développé dans la région de Nabeul-Hammamet.

Le projet de sauvegarde par les eaux du Nord a permis de réconcilier les habitants avec le travail de la terre (très liés à l'eau) et le redémarrage des cultures maraîchères.

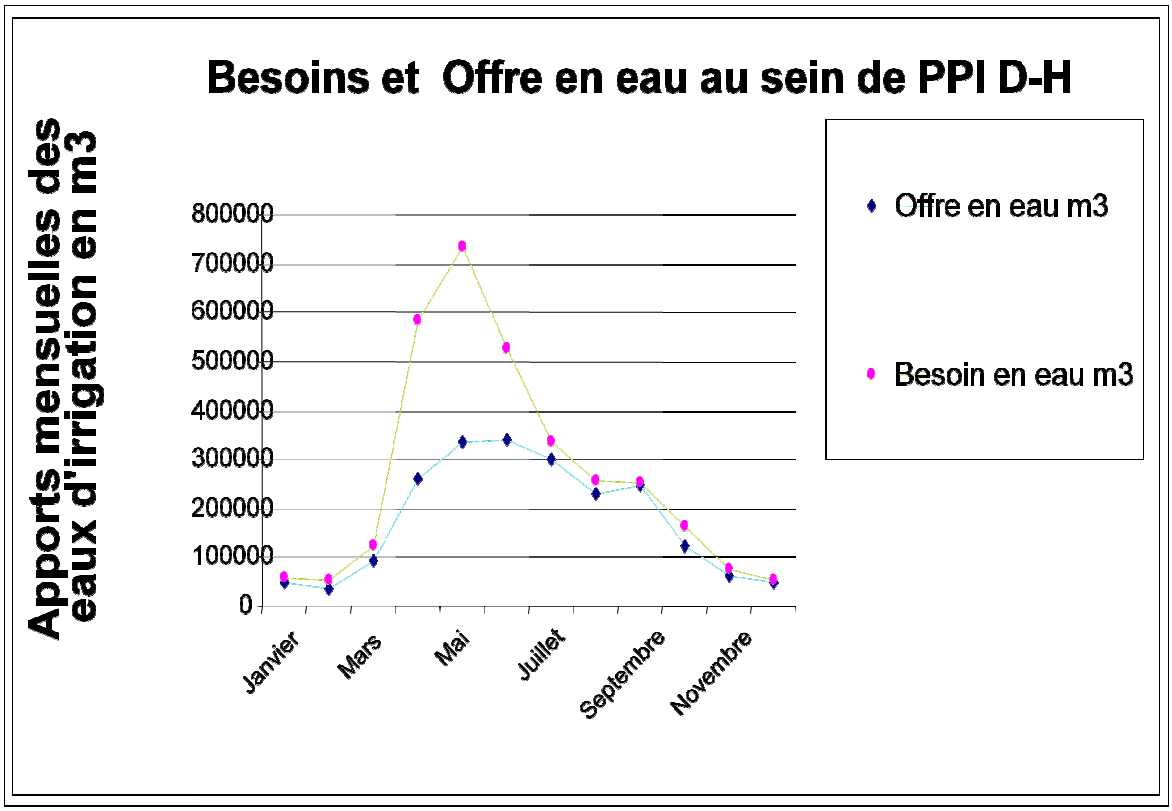
Mais, le projet a été crée pour servir les agriculteurs toute l'année avec une quantité d'eau fixée, or avec les spécificités de la région -la majorité des terres est cultivée en maraîchages d'été- la quantité d'eau ne suffit plus surtout pendant la période de pointe de mars à mi-juillet.

La disponibilité (en raison d'une distribution fixe) de l'eau ne répondait pas de façon appropriée aux besoins des saisons de la région avec les habitudes de ses agriculteurs (voir graphique ci-dessous). Par conséquent, il n'y avait pas suffisamment d'eau et le projet n'a pas tout à fait réussi sous cet angle.

[46] Le code des eaux définit la notion de périmètre d'interdiction lorsque « la conservation ou la qualité des eaux sont mises en danger par le degré d'exploitation des ressources existantes ». Zone où l'Etat soumet à autorisation toute modification apportée sur les ouvrages existants…(Code des eaux, art 13)

Les agriculteurs continuent toujours à utiliser l'eau de leurs puits[47] et le projet de la recharge artificielle[48] qui a démarré dans la région n'a pas vraiment changé le cours des choses.

Graphique 2 : Besoins et Offres en eau dans le périmètre de Diarr Hojjej



De même, malgré l'adoption générale des techniques d'économie d'eau en été, car les eaux du nord, considérées initialement comme un apport de complément[49], constituent en fait pour de nombreux agriculteurs l'unique ressource en raison de la forte salinité de l'eau des puits. Les superficies

[47] Ceux qui ont les eaux du Nord, qui sont adhérents au Groupement d'intérêt collectif mélangent l'eau du puits avec l'eau « douce ».

[48] La recharge artificielle de la nappe a été menée en Tunisie dans le but de préserver les eaux de surface en années excédentaires par leur stockage souterrain. A Diarr Højer, la recharge artificielle de la nappe se fait par une carrière (qui constitue un bon axe d'alimentation car c'est un site perméable) et par une série de puits délaissés qui seront injectés par l'eau du canal. Ceci se fait en Octobre jusqu'à Février car en cette période les agriculteurs n'exploitent pas beaucoup leurs vannes : les réservoirs d'eaux du nord sont remplies. La recharge se fait avec un débit adéquat (4l/s) afin qu'ils ne soient pas esquintés et que l'infiltration se fasse convenablement. L'Etat fait la recharge gratuitement et le ministère paye 10 millimes / m^3 au canal Mejerda -Cap Bon.

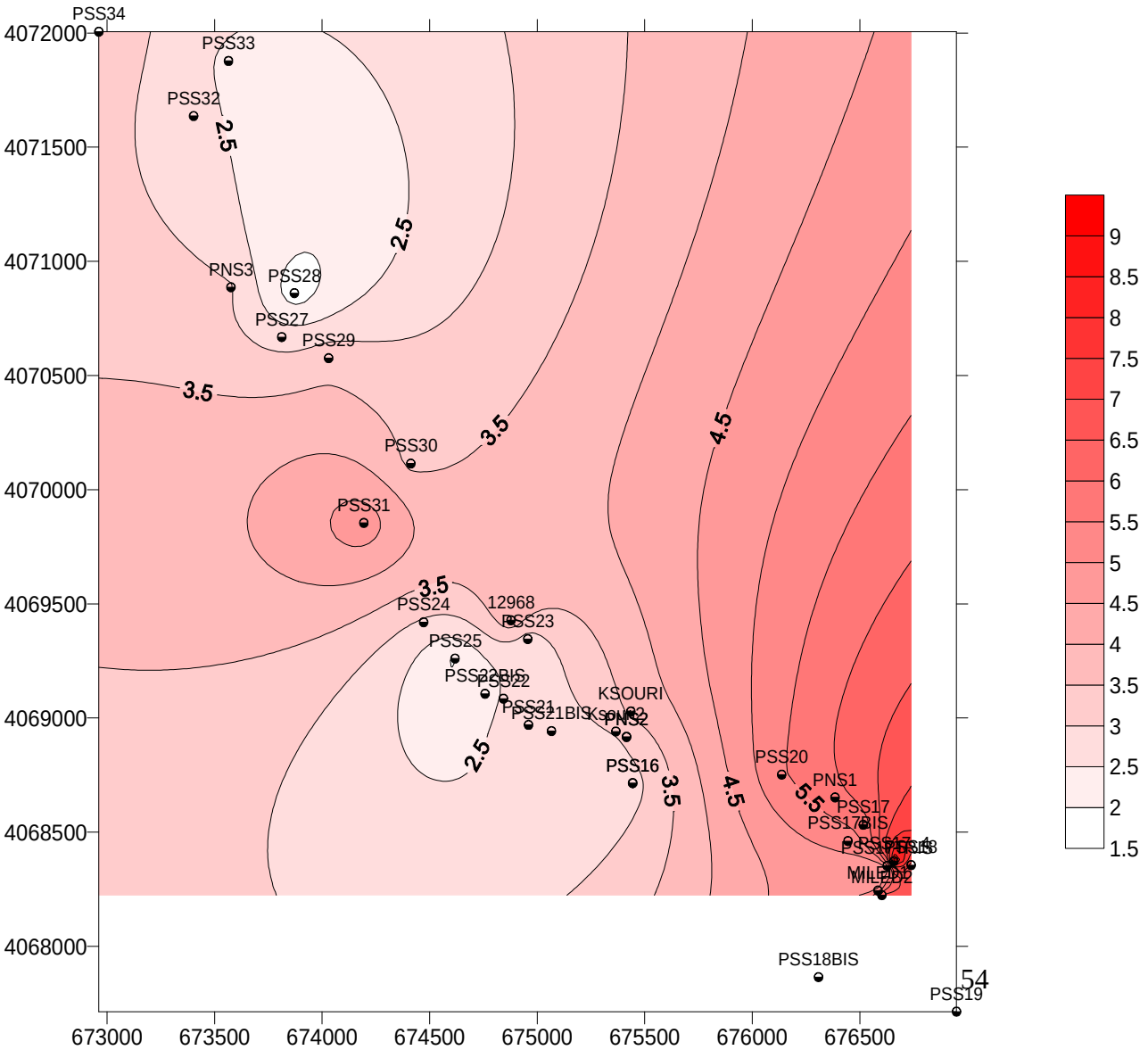
[49] L'étude du projet de la banque mondiale dans les années 80 (quand la salinité était de 1g/l) a conçu que les agriculteurs prenaient seulement 40 % des eaux du nord et le reste (60%) de leurs puits. Le projet était mis au point donc pour une irrigation de compléments. Exemple : le cycle végétatif de la pomme de terre consomme 5000 m^3 ça veut dire que l'agriculteur prend 2000 m^3 des eaux du nord et 3000 m ^{3}de son puits. Et ainsi on diminue l'exploitation de la nappe et on freine l'intrusion marine.

équipées en économie d'eau (le système goutte à goutte) sont passées de 5% en 1997 à 97% en 2005.

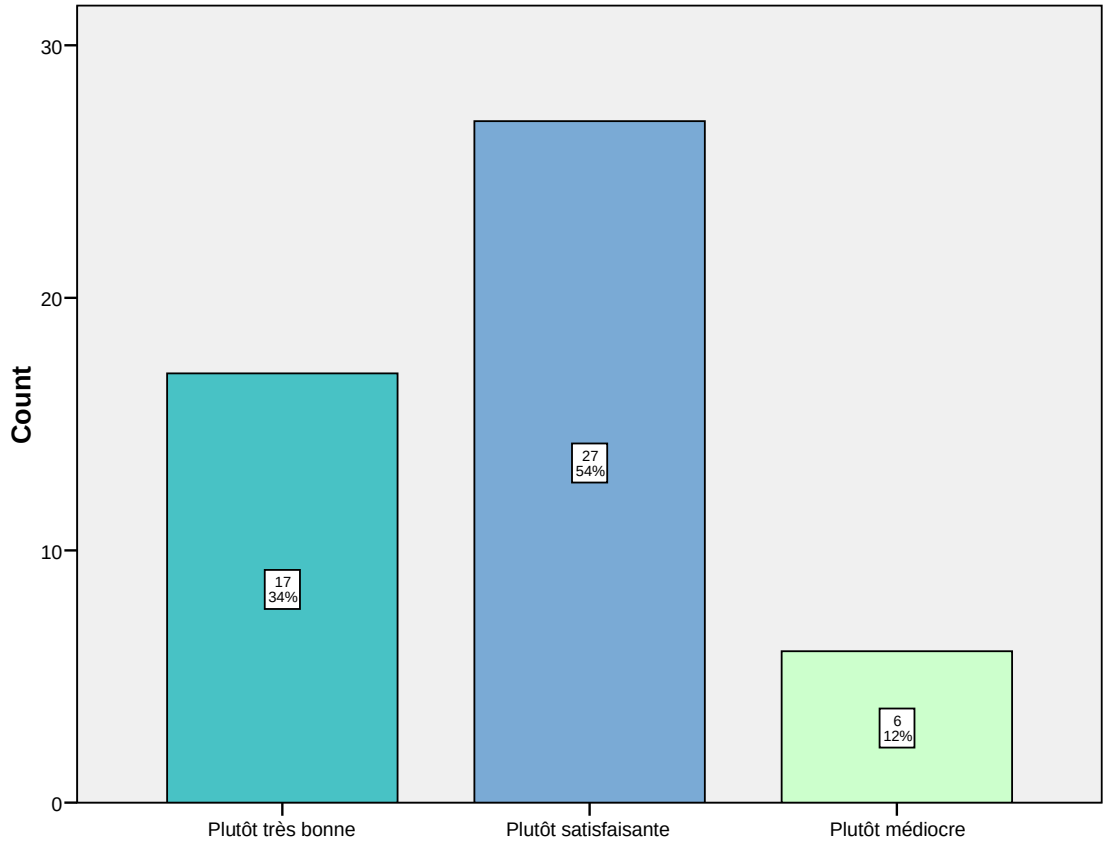
« Il y a une grande intensification dans la région : normalement dans 1 ha on utilise 100 traits de goutte à goutte et il faut respecter un espace de 1m 50, alors que ans la région on utilise 150 traits. C'est à dire que dans 1 ha on a l'équivalent de 1,5 ha voire de 2 ha. »

En dépit des changements intervenus dans le secteur économique, les populations demeurent fidèles à leur terroir et les agriculteurs essaient de s'adapter à des situations nouvelles induites par une production à un coût favorisant la compétitivité et par la nécessité de sauvegarder des ressources qui risquent de se raréfier. Ces risques ne sont pas perçus de façon claire et varient d'un groupe à un autre. Nous allons voir cet aspect plus tard dans notre travail de recherche.

Figure 4 : Carte de la salinité de l'eau dans la région de Korba



Graphique 3 : Appréciation de la qualité de l'eau par les agriculteurs



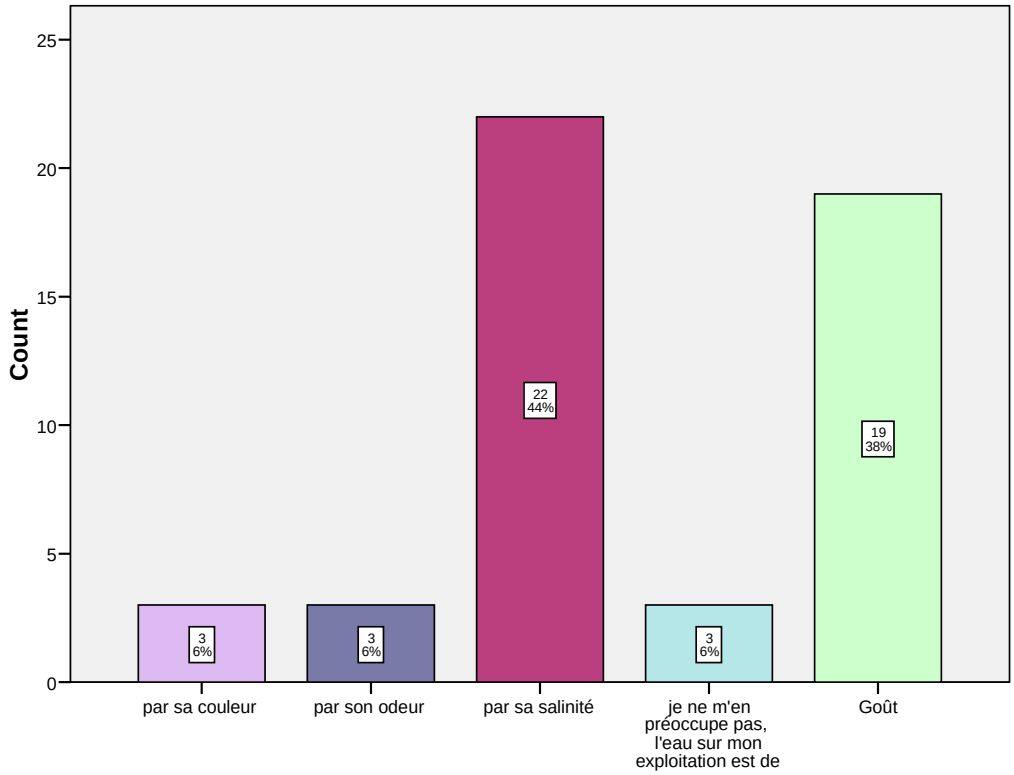
(Source : nos enquêtes de terrain)

Tableau 1 : Raison de la mauvaise qualité de l'eau d'irrigation

Raison(s)	**Nombre d'exploitation**
Salinisation	5
Pollution chimique	1
Total	**6**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 4 : Moyen d'appréciation de la qualité de l'eau :



(Source : nos enquêtes de terrain)

Une bonne partie des agriculteurs/ agricultrices enquêté(e)s (19/50 soit 38%) avouent juger la qualité de l'eau par le goût.

« Je juge par le goût !quand je goûte une autre eau je sais si elle est moins ou plus salée que la mienne. Mon eau devient mon repère pour la salinité !! Et le GIC collecte des bouteilles (échantillons) et les fait analyser. »

Les autres nous disent, que par leurs expériences, il y a des signes qui ne trahissent pas. Parmi ces signes on peut citer :

« Le sable devient moins dur où l'eau salée a coulé et la pierre devient moins dure. Et il y a un tracé de couche blanche qui n'est autre que le sel. »

« Il y a une plante avec épines qu'on trouvait avant seulement dans les sebkhas et qu'on trouve actuellement comme mauvaises herbes dans nos champs. »

« Les feuilles des plants deviennent jaunes etc. »

D’après ces témoignages, on voit qu’il y a une résistance par rapport à l’eau du Nord. Et un attachement à l’eau « ancestrale » et même si cette eau constitue une contrainte très forte, les agriculteurs l’intègrent dans leurs logiques et essaient de s’adapter.

Ces résistances obéissent certainement à des logiques. Ces logiques sont-elles fondées sur une certaine rationalité ? Ou sont-elles elles plutôt le produit d’une forte identité liée à la ressource- qu’ils utilisaient depuis des siècles ?

C’est ce que nous allons voir dans ce qui suit.

Section 2 : Les usages et les représentations de la ressource eau

«En raison de son rôle fondamental pour la société, l’eau a une dimension culturelle très importante. Il n’est pas possible de trouver des solutions durables au problème de la gestion de l’eau sans tenir compte de l’aspect culturel.»[50].

La culture englobe les modes de vie, les façons de vivre ensemble, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances. (Bouguerra. 2006)[51].

En effet, tout au long de l'Histoire, les diverses civilisations humaines, étaient fortement liées et dépendantes de l'eau. (Bouguerra. 2006) « …..le regard que ces civilisations ont porté sur elle, a donné naissance à une riche symbolique qui se retrouve partout, des croyances religieuses à l'art et à la poésie en passant par la conception des villes, l'architecture, le tracé des routes et des voies de communication. » (Bouguerra. 2006)

L’eau peut constituer un ciment dans l'organisation et dans la cohésion sociale des sociétés humaines, comme elle peut parfois être source de conflit. Et cela peut être le cas par exemple dans une situation de rareté ou dans le cas de l’existence de plusieurs usagers qui ont des besoins différents.

[50] Message lors de la journée mondiale de l’eau du 22 mars 2006 sous le thème « L’eau et la culture » sous l’égide de l’UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l’éducation, la science et la culture)

[51] Bouguerra, ML. « Symbolique et culture de l’eau ». 2006. Les Rapports de l’Institut Veolia Environnement N°5. 72 P.

Il semble pertinent afin de trouver des solutions durables aux problèmes liés à l'eau de comprendre les différentes logiques de ces différents usagers en encourageant le dialogue.

2.1 Rationalisation de la gestion de l'eau

«Les politiques de l'eau à tous les niveaux : national, régional, et local ne doivent plus porter sur l'approvisionnement mais sur la demande. La quantité d'eau douce qu'on peut effectivement ajouter aux réserves totales est limitée ; elle coûtera de plus en plus cher ; et, du point de vue de la protection de l'environnement, le captage de l'eau sera de plus en plus dangereux. Ce qu'il faut, par conséquent, c'est tirer le meilleur parti de l'eau dont nous disposons. C'est là qu'entre en jeu la gestion de la demande. » (Bernier. 1988)[52]

Les gouvernement peuvent encourager et financer une meilleure gestion des besoins en eau, en récompensant la conservation, en imposant des sanctions pour le gaspillage et en incitant à l'innovation. « Mais la tâche de faire avec ce qu'on a incombe aux ménages, aux agriculteurs, aux usines et aux collectivités, à titre individuel et collectif. Plus encore, la tâche n'est pas que technologique. En effet, dans la plupart des cas, ce sont les économies locales et les structures des ménages qui déterminent le changement. » (Brooks.2002)[53]. Comme c'est le cas quand on abandonne les cultures irriguées ou les plantations exigeant de grandes quantités d'eau.

Les décideurs et les chercheurs doivent travailler à tous les niveaux pour modifier les décisions et les structures qui déterminent les besoins en eau.

[52] BERNIER, J. Risque et décisions en gestion de l'eau. Essai d'analyse de la rationalité du dialogue entre hydrologue et gestionnaire (Risk and decision making in water resources management on the communication between the hydrologist and the decision-maker). 1988. *Revue des sciences de l'eau. 1998*, vol. 11, n°1, (11 ref.). p. 3-24.

[53] Brooks, D. Le Centre de Recherche pour le Développement International. (CRDI). L'eau : Gérer localement. 2002. [En Ligne] : www.cdri.ca

« L'élaboration des politiques devrait toujours commencer par l'acceptation des coutumes et des normes culturelles comme la société les conçoit, mais ne pas les considérer sacro-saintes. » (Bernier. 1988)

« En définitive, il est beaucoup plus facile de procéder à des changements techniques que de modifier des habitudes et des croyances établies » (Brooks.2002). De même, pour mettre en application des innovations en matière de gestion de l'eau, il serait plus judicieux d'étudier d'abord ce qui est considéré acceptable, socialement et culturellement, par la collectivité locale, puis d'élaborer des solutions conformes aux traditions locales. C'est seulement lorsque les pratiques locales de consommation de l'eau sont vraiment néfastes pour l'environnement, qu'il faut impérativement envisager des interventions afin de modifier les croyances et les valeurs. (Brooks.2002).

Dans la zone de Diarr Hojjej, il y a eu une volonté d'intégrer l'élevage dans les systèmes de production depuis 15 ans. Par exemple, le projet autrichien pour intégrer l'élevage bovin laitier n'a pas réalisé ses objectifs. Suite à nos enquêtes de terrain, nous avons découvert que chez certains agriculteurs de la zone et surtout les plus âgés, « vendre le lait c'est péché ! ». Si les solutions proposées ne se sont pas conformes avec les approches traditionnelles locales, elles seraient vouées à l'échec.

Cela ne veut pas dire qu'il faut toujours céder devant les traditions des populations locales. Les pratiques locales obéissent certainement à une logique et à une certaine rationalité et c'est cette rationalité et cette logique qu'il faut comprendre. De plus, il faut savoir que le savoir local ainsi que les pratiques traditionnelles ne sont pas statiques mais dynamiques. Le changement peut se faire d'une manière rapide ou pas. Il y a changement quand, et seulement quand, les gens estiment que le changement en vaut la peine. (Brooks.2002).

Au sud tunisien, il existe un savoir faire ancestral pour la culture des dattes menacée de disparition pour des raisons socio-économiques[54] ce qui par conséquent a un impact négatif sur la conservation de la diversité génétique.

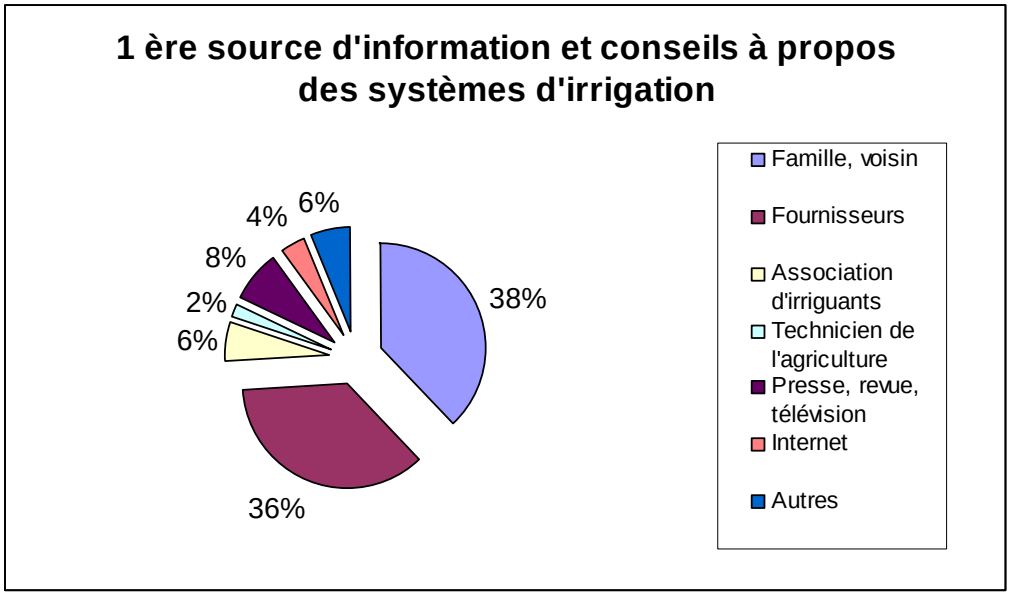
[54] La variété « Deglet Nour » vu sa valeur sur la marché est cultivée de plus en plus au détriment des autres variétés ce qui entraînent des problèmes de maladies phytosanitaires.

Des projets sont mis en œuvre pour valoriser ce savoir faire local par le biais de l'implication des acteurs dont la femme.

La Cap-Bon (nord-est de la Tunisie) est le berceau des agrumes en Tunisie qui couvrent une moyenne de 14000 ha et produit à lui seul 95% de la production nationale. La saison 2009 la production s'est élevée à 218000 tonnes dont 12000 tonnes de maltaise. Les agriculteurs sont connus pour leurs maîtrises des techniques traditionnelles ainsi que modernes.

Dans le territoire de Diarr Hojjej, on note la présence de savoirs locaux. D'ailleurs Korba est nommé « la ville rouge » grâce à ses tomates, piments rouges et fraisiers qui se distinguent tous par leurs saveurs. Les savoirs faire des agriculteurs se résument dans la transformation des produits, leurs conservations, leurs traditions culinaires, la valorisation des sous-produits agricoles.

Ces savoirs locaux semblent se transmettre de générations en génération. En effet, la majorité des enquêtés (96%, 48 enquêtés sur 50) n'ont pas eu de formation technique et déclarent avoir appris la « technique » avec la famille (19 enquêtés sur 50 soit 38%, voir graphique ci-dessous) ou sur le tas grâce à d'autres agriculteurs et ce depuis plus de 10 ans pour (78% soit 39 enquêtés sur 50) en ce qui concerne l'agriculture irriguée.



Graphique 5 : 1 ère source d'information et conseils à propos des systèmes d'irrigation selon nos agriculteurs

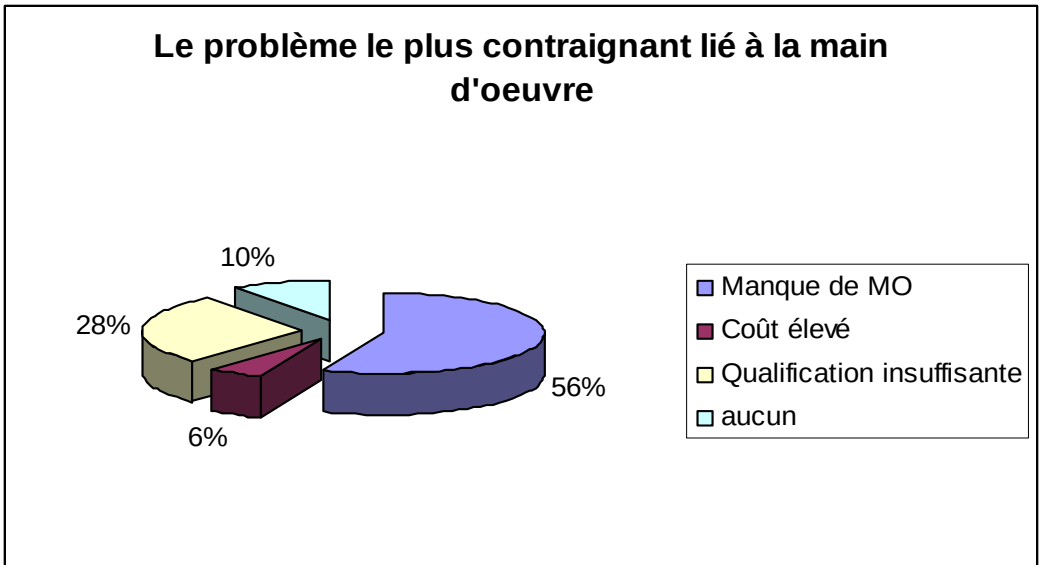
Les femmes en particulier, - surtout pour ce qui est de l'agriculture en irrigué- se considèrent comme détentrices d'un savoir faire local. La région de Korba est une région connue pour les cultures maraîchères. D'ailleurs dès l'entrée au village, les particularités de l'agriculture de la zone se dégagent. Les habitations entourées de verdure indiquent le recours à l'irrigation et la présence de cultures maraîchères. De même, de part et d'autres de la route qui mène au village on voit plusieurs traits juxtaposés de couleurs gris foncé il s'agit du système goutte à goutte et aussi on aperçoit quelques serres et tunnels, qui montrent la présence des cultures irriguées hors saisons. Les cultures maraîchères mobilisent beaucoup de main d'ouvre et principalement de la main d'ouvre féminine jusqu'à nos jours.

Certains agriculteurs accusent le problème de la main d'œuvre comme étant le plus important dans leurs exploitations. Deux agriculteurs seulement, considèrent que le coût de l'eau prime sur les autres problèmes. Mais quand on parle du problème de la main d'œuvre à proprement parlé, tous les agriculteurs semblent très préoccupé par ce problème lié non seulement à la quantité de la main d'ouvre (jugée insuffisante par plus de la moitié 28/50 soit 56 % et disent que c'est le problème lié à la main d'œuvre qui leur cause le plus de soucis) qu' en terme de qualification , en effet 28% soit 14/50, disent que le manque de qualification entrave fortement le travail des cultures maraîchères et qu'ils doivent rester présents pour encadrer les ouvriers. (Voir graphique ci-dessous).

« Les usines nous ont piqué notre main d'ouvre surtout celle féminine qui est qualifiée, celle qui vient du sahel[55] ne s'y connaît pas trop en maraîchage! ».

« Les jeunes d'aujourd'hui sont fainéants, ils ne veulent plus travailler la terre de leurs ancêtres! »

[55] Région du centre est de la Tunisie.



Graphique 6 : Problème le plus contraignant lié à la main d'œuvre

Et grâce à des enquêtes de terrain effectuées dans le cadre d'un travail [56] fait dans la même région (Diarr Hojjej, Korba) nous nous sommes rendus compte que les femmes interviennent dans les taches manuelles (le semis, le sarclage et le binage, le désherbage, la récolte, le transport de la récolte (fourrages), la préparation des produits pour la vente) et dans certain cas dans l'application des engrais et des produits phytosanitaires et aussi dans les travaux liés à l'irrigation (la confection manuelle des rigoles , l'installation et le déplacement du matériel , ouverture et fermeture des vannes, l'irrigation et la fertigation[57], l'entretien et le curage des canaux). Et toutes ces tâches requièrent des compétences techniques et un savoir faire qui se transmet de mère en fille ou de belle mère en fille (bru). Les femmes de Korba d'ailleurs, sont connues pour leurs dextérités en matière de cultures maraîchères. Il y a même une qualification dans la ville de Korba et des villages limitrophes. En effet, le semis, le désherbage, le traitement phytosanitaire et l'irrigation des cultures maraichères nécessite une certaine technicité qui s'acquière au fur et à

[56] Le projet ***Développement d'indicateurs « genre » dans la base de données AQUASTAT*** s'inscrit dans le cadre des programmes de recherche du CAWTAR et bénéficie de l'appui de la FAO. Il a pour ***objectif général*** l'élaboration d'indicateurs permettant de prendre en compte la dimension « genre » dans la gestion de l'eau agricole et l'intégration de ces indicateurs dans la base de données AQUASTAT. (Le système mondial d'information sur l'eau et l'agriculture de la FAO)

[57] Apport de fertilisants par le biais de leur mélange dans l'eau d'irrigation

mesure de la pratique. La fraise en est un exemple concret. A sa spécificité fragile, par rapport aux autres cultures maraichères, elle demande plus de vigilance et de technicité et ce de la plantation à la récolte. Par exemple pour le semis, il faudra d'une part assurer au plant une humidité adéquate et un bon contact racine/terre et pour cela il faudra tasser le sol de chaque côté du plan sans faire de creux. D'autre part il faut laisser l'apex[58] émerger su sol.

« Les agricultrices de Bni aychoun[59] sont connues pour la culture de la Fraise elles ont acquis cette aptitude depuis les années 40!! »

D'une manière générale, les savoirs locaux qu'on a pu dégager sont nombreux et principalement liés à l'eau d'irrigation comme la connaissance de la qualité de l'eau principalement la salinité, ***« Quand l'eau avec laquelle on irrigue est salée, il y a toujours une couche blanche sur la terre »***

« Il y a une technique infaillible pour tester la salinité c'est de mettre 2 seaux remplis d'eau et on y met dans chacun respectivement un verre avec l'eau douce et un verre avec l'eau salée et l'expérience montre que le verre dans l'eau salée va flotter. »

Et dans un contexte où l'eau se fait rare et chère on a pu déceler quelques pratiques pour ne pas la gaspiller. Et de même, il existe des pratiques pour savoir si toutes les cultures du champ ont eu leurs parts d'eau.

« Quand je vois que la tomate devient rouge je ne lui donne plus l'eau du GDA mais l'eau du puits car l'eau de la vanne est très douce et rend la récolte pourrissable »

Il y a aussi quelques pratiques culturales qui permettent de maximiser la quantité d'eau d'irrigation comme faire de l'ail avec la fraise ou du piment avec la fraise.

[58] Apex : C'est l'extrémité d'une racine ou d'une tige, ici dans notre cas il s'agit de la racine.
[59] Village de Korba connue pour la culture de la fraise…

« La diffusion de connaissances bien fondées est un facteur indispensable au progrès du développement durable. » (Bernier. 1988)

« La diffusion de l'information, ces temps-ci, est animée surtout par des réseaux d'ONG, d'organismes gouvernementaux et d'éducateurs, largement dispersés mais liés par l'Internet. Un programme d'éducation lancé par le CRDI en 1998, AQUAtox, est une démonstration éclatante et productive de ce potentiel. Dans le cadre d'AQUAtox, les élèves de plus de 90 écoles primaires et secondaires de 26 pays ont appris à se servir de tests simples pour évaluer la toxicité chimique et la pollution microbienne d'échantillons d'eau prélevés dans leur localité. Ce projet, pilote à ses débuts, a été repris par des ONG, des organismes gouvernementaux, des laboratoires et établissements d'enseignement mieux à même d'appliquer et de diffuser les résultats scientifiques et pédagogiques. » (Bernier. 1988)

« Une saine gouvernance et des recherches scientifiques de haut calibre exigent une évaluation transparente, participative et continue. » (Bernier. 1988)

La nouveauté n'est pas toujours synonyme d'amélioration. (Bernier.1998)[60]. La qualité de l'eau captée dans des « puits améliorés » qui n'est souvent que légèrement supérieure à celle de l'eau provenant de sources traditionnelles — et qu'elle exige habituellement un changement coûteux ou risqué des techniques de gestion. C'est que la surveillance dans la définition de la nature et l'envergure des changements est d'une grande importance. De même il faudrait évaluer si les résultats techniques répondent aux attentes, et déterminer dans quelle mesure les nouvelles méthodes de gestion ont été adoptées. Et cela demande du temps, ne serait-ce que parce que les observations doivent se faire, pendant la saison des pluies comme durant les saisons sèches.

[60] Risque et décisions en gestion de l'eau. Essai d'analyse de la rationalité du dialogue entre hydrologue et gestionnaire (Risk and decision making in water resources management on the communication between the hydrologist and the decision-maker). Revue des sciences de l'eau. 1998, vol. 11, n°1, pp. 3-24 (11 ref.). Lavoisier : Paris.

« Néanmoins, ce genre d'évaluation est trop souvent négligé. C'est une erreur dangereuse, ruineuse et antidémocratique. Dangereuse, parce qu'elle cause des dommages qui s'accumulent sans qu'on en soupçonne l'existence et, donc, sans qu'on puisse y remédier. Ruineuse, parce qu'elle permet de ne pas tenir un juste compte des coûts et avantages. Antidémocratique, parce que l'évaluation est un des pivots de la transparence et de l'obligation de rendre compte qui fondent la saine gouvernance. » (Bernier. 1988)

2.1.1 Vers une gestion plus « rationnelle » de l'eau en vue d'un développement durable :

Ces dernières années on parle d'une gestion de l'eau en crise, ou menacée de crise grave, et qui doit s'orienter vers une optique plus « durable » afin de faire face à une forte croissance de la population et de l'économie, et donc de la demande de l'eau. La multiplication de sécheresses longues, la crainte du réchauffement climatique, jouent à cet égard le rôle d'accélérateur dans la prise de conscience. Les débats se sont donc orientés vers la nécessité d'une meilleure intégration et planification de la composante eau et une rationalisation de son utilisation par tous les usagers.

L'engagement vis à vis d'une problématique, s'opposant aux convictions des personnes, engendrera un comportement de **rationalisation**. « La rationalisation est précisément le processus par lequel une personne ajuste a posteriori ce qu'elle pense (ses attitudes) ou ce qu'elle ressent (ses motivations) à l'acte qu'un agent de pouvoir a su obtenir d'elle » (Guillou-Michel. 2004)[61]

Guillou-Michel dans sa thèse, nous explique que la perception de l'environnement correspondrait au stade préliminaire de l'évaluation de l'état de l'environnement. « A ce niveau les études portent essentiellement sur la perception directe (sans intervention d'aucun mécanisme psychologique) des

[61] Guillou-Michel, E. 2004. Les agriculteurs et l'environnement : représentations sociales et pratiques dans un monde en mutation. Thèse pour obtenir le grade de Docteur de l'Université de Paris V. René Descartes. Discipline : Psychologie sociale et environnementale

ressources et des caractéristiques environnementales et la manière dont celles-ci peuvent être utilisées par l'homme dans son rapport à l'environnement. ». Elle nous démontre dans sa recherche qu'il est difficile de concevoir que l'homme perçoit son environnement en dehors de toute émotion, sensation ou croyances. De même elle déclare que « la perception sensorielle et physiologique ne peut suffire à comprendre le rapport de l'homme à son environnement, les dimensions affectives et sociales entrent aussi en jeu et conduisent à l'évaluation de l'environnement, acte nécessaire à l'engagement pro-environnemental. »

Au sein de notre étude, l'évaluation de l'environnement sera abordée surtout sous l'angle du problème de la qualité de l'eau, nous ne pouvons pas considérer cet élément comme un déterminant exclusif de l'engagement. Néanmoins, nous pouvons supposer qu'il existe une corrélation entre les pratiques des agriculteurs et leur perception ou leur évaluation de l'état de la qualité de l'eau. Certaines démarches, comme par exemple l'utilisation seulement de l'eau du Groupement d'Intérêt Collectif et plus jamais l'eau des puits par certains agriculteurs. Dans ce cas, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'une prise de conscience de la dégradation de la ressource en eau peut avoir un impact direct sur les choix des agriculteurs en matière d'engagement. Dans d'autres situations, certaines démarches, davantage centrées sur l'environnement en général que sur un problème précis, peuvent amener l'agriculteur à prendre conscience des méfaits de certaines pratiques agricoles sur l'environnement voire l'eau en particulier. Cette prise de conscience peut s'afficher au travers d'une sensibilisation accrue vis-à-vis du problème, faisant suite à l'engagement.

D'une manière générale l'hypothèse émise sera : les actions ou l'engagement pro-environnemental des individus pouvait être en relation avec les circonstances extérieures, les représentations ou les modes de connaissances partagées des individus, leur perception et leur évaluation de l'environnement et de son évolution.

La volonté de rationaliser l'utilisation des ressources en eau doit ainsi avoir des répercussions sensibles sur l'ensemble des décisions relatives à

l'orientation du développement économique et social. Cependant, il ne saurait bien évidemment être question que l'ensemble de ces décisions soit pris uniquement en fonction des exigences d'une utilisation rationnelle de l'eau. La recherche de solutions originales et ingénieuses permettant de dépasser des conflits entre des exigences contradictoires et de les harmoniser apparaît comme une condition de l'établissement d'un style de développement viable sur le long terme assurant une gestion authentique du patrimoine de ressources naturelles, et en particulier des ressources en eau.

2.1.2 Entre rationalité objective et rationalité subjective dans la gestion de l'eau :

Selon une première approche, un comportement est rationnel quand les moyens utilisés par un individu sont en adéquation avec les buts qu'il s'est fixé. Ce critère de rationalité est dû à Vilfredo Pareto. Dans son esprit, la rationalité se confond avec l'efficacité : une action est rationnelle, quand elle est efficace. Sont au contraire illogiques, au sens de Pareto, les actions inefficaces. (Brée.1996)[62]

Nous avons pu constater ce qui a cité plus haut par Brée, suite au travail de terrain que nous avons effectué dans le cadre d'une recherche sur le risque en Méditerranée[63], en effet, nous avons remarqué une certaine incohérence par rapport à la notion du risque chez la plupart des agriculteurs interrogés. Par exemple, quand on leur pose la question: est-ce que les produits de traitements ont des effets négatifs sur la santé humaine ? Ils répondent ***« pas du tout »*** et semblent étonnés par notre question. Alors que lorsqu'on leur demande s'ils portent des casques quand ils utilisent les produits de traitements ils disent ***« bien sûr »***. Et de même lorsqu'ils achètent eux même des produits agricoles du marché, ils les nettoient très bien afin d'éliminer le résidu des produits. Il y a une différence entre son comportement et sa perception. Nous pouvons dire,

[62] Brée, J. Les mobiles du consommateur. In *Science Humaine.* Sommes-nous rationnels ? 1996. Mensuel N° 66, Novembre. P 18-22.

[63] Projet « Crises Hydrauliques et perception du risque environnemental en Méditerranée Occidentale ». (Dir) Billaud, J-P; Gana, A 2005. CNRS SHS Programme : Eau, environnement, sociétés : Ressources – usages -Risque Gestion.

que la perception du risque est mitigée entre la peur pour lui-même (l'agriculteur) et pour les autres. Et ceci avec des degrés divers. La perception qui est bien perçue semble être celle directe, qui est individuelle et aussi familiale. Il s'agit de la perception directe, individuelle et immédiate : le port du casque lors des traitements par exemple car l'agriculteur ressens la nocivité directe.

On peut dire que le moyen et le long terme sont moins perçus que le court terme.
Il y a une perception graduelle du risque en fonction des motivations ou intérêts (besoins) directes, individuelles, familiales et communautaires.

Même si l'agriculteur voit le risque communautaire, l'intérêt direct le voile.

Karl Popper, considère en un sens encore plus général comme rationnelle toute action « appropriés » au but que s'est fixé une personne**.**

Brée, dans son travail de recherche « sommes-nous rationnels ? » déclare qu' « un individu n'est pas toujours en mesure de choisir la solution la plus adéquate ou la plus appropriée. Il peut choisir en fonction de ce que lui dictent les valeurs et les principes éthiques auxquelles il adhère. Son comportement n'est pas moins rationnel. » Et c'est pour cette raison que *Max Weber, contemporain* de *Pareto* a introduit **« la rationalité en valeur »** en la distinguant de « la rationalité pratique ». (Brée.1996)

Brée déclare aussi qu' « en psychologie, la théorie de la dissonance incline à voir les individus comme plutôt cohérents dès lors qu'ils cherchent à éviter les contradictions. Quand les individus agissent dans un environnement changeant et qu'ils sont amenés à adopter des conduites nouvelles, la **théorie de la dissonance cognitive** prédit qu'ils vont ensuite adapter leurs valeurs à ces conduites, ce qui entraîne des contradictions dans le temps. Des choix non rationnels »

2.1.3. « Le sage réfléchit avant d'agir »[64] mais comment bien agir si des informations essentielles nous sont inaccessibles?

Nous ne disposons pas toujours de toutes les informations nécessaires pour faire le meilleur choix. « Chercher à obtenir une information exhaustive peut être coûteux en temps. Dans ce contexte être rationnel consiste à rechercher une solution « satisfaisante ». Se faisant, on peut commettre des erreurs ; être rationnel ne signifie pas être infaillible mais être capable vde tirer les enseignements de ses erreurs. » (Brée.1996). C'est l'économiste américain Herbert A Simon[65] qui, le premier, a parlé de ***rationalité limitée*** pour caractériser ce type de comportement à partir d'une étude sur les processus de décision au sein d'une organisation administrative.

Jarrosson, dans son ouvrage[66], dit clairement que les modèles habituels de décision supposent que le décideur dispose d'une information complète ; qu'il agit rationnellement et qu'il connaît dès le départ les conséquences de ses décisions. Mais quand la réalité ne correspond pas à la théorie, on remet en question le postulat de la rationalité de l'acteur. Herbert Simon, quant à lui, observe que ce n'est pas ce postulat qui doit être contesté mais les deux autres à savoir que le décideur disposerait d'une information complète et connaîtrait à priori les conséquences de ses décisions. Dans la pratique, acquérir de l'information demande du temps, cela induit un coût en énergie et éventuellement en argent. Le décideur ne dispose pas d'une information complète et il le sait. Il ne serait pas forcément rationnel de sa part de rechercher cette information complète. (Jarrosson. 1999).

Nous avons vu que dans notre cas pratique, les agriculteurs de Diarr Hojjej ne disposent pas d'une information complète : ils pratiquent des cultures et ne sont pas au courant de l'humidité de l'air du lendemain ou du sirocco de la fin de saison qui peut nuire aux cultures et de même s'ils décident telle ou telle culture ou produits de traitement, ils ne connaissent pas les conséquences de

[64] Proverbe persan.
[65] Prix Nobel d'économie en 1978
[66] Jarrosson, B. 1999. 100 ans de Management. Un siècle de management à travers les écrits. *L'expansion management Review*. 96P. Dunod: Paris.

leurs décisions : si cela va être bien vendu ou si le produit va vraiment éradiquer le champignon néfaste par exemple.

Par contre, ils sont parfaitement conscients que l'eau est chère et qu'il ne faut pas la gaspiller et font des pratiques -que nous allons voir dans la deuxième partie de ce travail- pour mieux la gérer.

Jarsosson, dans son analyse dit qu'une forte incertitude pèse sur les conséquences des décisions que nous prenons. Et que dans ces conditions, il n'est pas rationnel de rechercher la meilleure décision. « Dans la plupart des cas, il est impossible de prouver, au moment où la décision est prise, qu'elle est la meilleure. Le décideur, ayant l'intuition de ces limites, ne cherche pas à prendre la meilleure décision mais une décision acceptable compte tenu de ses objectifs. L'horizon de la rationalité est limité par notre incapacité de percer les ténèbres de l'avenir. Dans ce contexte d'horizons limité, l'acteur limite lui même la portée de ses décisions par un processus itératif. Il se donne des objectifs à court terme et ne cherche pas à satisfaire tous ses objectifs en même temps. » (Jarrosson. 1999). Nous étions aussi en présence de ce type de raisonnement chez certains de nos agriculteurs enquêtés qui veulent se convertir dans un autre système de production : Elevage et/ ou cultures en sec ou abandonner une culture en faveur d'une autre (dans la majorité des cas ici il s'agit d'abandonner la tomate) mais ne le faisaient pas tout de suite car ils veulent d'abord honorer leurs engagements (dettes) et/ ou gagner de l'argent pour réaliser leurs projets et entreprendre une nouvelle activité. Un agriculteur veut plus tard faire de l'agriculture biologique mais pour le moment il voudrait d'abord écouler sa production et marier son fils aîné.

Herbert Simon nous montre que le décideur paraîtra rationnel ou pas selon la façon dont on envisage et décrit le contexte de la décision. (Jarrosson. 1999).

En 1976, Simon[67] nous fait remarquer la nécessité de différencier entre une rationalité substantive « la meilleure adéquation des moyens en vues d'atteindre une fin : on tend vers une rationalité du résultat « et une rationalité procédurale « c'est à dire se focaliser sur le caractère rationnel de la démarche conduisant aux résultats ». Dans sa logique, Simon définit la rationalité comme "un style de comportement qui est approprié pour atteindre des objectifs donnés à l'intérieur de limites imposées par des conditions et des contraintes données".

A travers son concept de rationalité limitée, les travaux de Simon (Simon 1957, March & Simon. 1958) montrent l'importance du cognitif au sein du concept de la rationalité et ce qui d'autant mieux apprécié quand on revient sur les principaux points des différentes disciplines qui ont abordé le concept de rationalité.

2.1.3.1 En situation d'incertitude est-ce la logique économique qui trône ?

Le plus souvent les raisons économiques l'emportent et font taire toutes les autres raisons. La logique d'évaluation des économistes purs qu'est la maximisation constitue une constante en matière de rationalité. En effet, pour eux la notion de raison se traduit par l'idée de calcul et développent les hypothèses de bases au modèle rationnel de prise de décision en introduisant les principes d'utilité (représentation des objectifs), de pleine connaissance des solutions et conséquences de celles-ci et surtout de maximisation. Grâce à Simon (1957)[68] et de ses collègues sur la rationalité limitée la "maximisation" deviendra "satisfaction" mais sous-entend néanmoins une volonté d'atteindre un seuil minimum d'utilité et un désir de s'y maintenir. (Angot, J et Assens, C. 1997)[69]

[67] Simon, H. 1976. « From substansive rationality to procedural rationality». Methods and Apraisal In Economics Cambridge University.

[68] Simon H. Models of man, social and rational, NY.Wiley.1957. 287 P.

[69] Angot, J et Assens, C. Gérer les affrontements de rationalités : une recherche exploratoire. 1997. Communication au 6 ème congrès de l'association Internationale de Management Stratégique (AIMS). HEC Montréal. 24-27 juin. Publiée dans les actes des fondements Stratégiques. Volume 1. P 15-23.

« L'introduction du concept de rationalité limitée résulte de l'idée selon laquelle l'homme ne peut être parfaitement rationnel du fait de ses capacités cognitives limitées à recueillir et traiter l'information dont il a besoin pour agir de manière rationnelle au sens substantif. Par Conséquent, du fait de son environnement interne, l'homme ne peut se soumettre qu'à une rationalité liée à ses contraintes cognitives et temporelles, d'où une rationalité subjective, pouvant être variable au cours du temps pour un même individu et variables selon les individus » (Shoemaker. 1990)[70].

C'est par le biais de la rationalité limitée, que l'on passe conceptuellement d'une rationalité parfaite à une rationalité non parfaite tendant vers une interrogation plus profonde : le résultat doit-il être le point central de rationalité ? Pour les partisans de la rationalité procédurale, la réponse est non. « On préfère alors décrire la procédure de raisonnement et non de prédire de manière certaine l'aboutissement de ce raisonnement.

Cela permet d'évaluer une progression par rapport à une intention mais pas par rapport à un but final. » (Angot, J et Assens, C. 1997)

Entre le déterminisme situationnel et le behaviorisme économique existe un conflit. Ce conflit a été souvent analysé du point de vue des sciences économiques, comme si ces conceptions contradictoires de la rationalité étaient toutes deux seulement de l'essor de l'économie. (Simon.1976)[71]. « En la réalité, le déterminisme situationnel est inhérent à l'économie, mais le behaviorisme économique est en grande partie un apport de la psychologie, introduit dans l'économie pour traiter certains problèmes dont il est apparu qu'ils ne pouvaient être résolus de façon satisfaisante par l'approche situationnelle. Ainsi, le concept de rationalité utilisé dans le programme du behaviorisme économique n'est pas une simple adaptation du concept utilisé auparavant par les économistes qui suivaient le programme du déterminisme

[70] Shoemaker P.J. Strategy, complexity an economic rent, *Management Science*. 1990.vol 36, n°10, p 37-50.
[71] Simon, H. « From substansive rationality to procedural rationality». 1976. Methods and Apraisal in Economics Cambridge University. Cambridge University Press, pages 129 - 148.

situationnel. C'est un concept distinct qui a ses origines propres à l'intérieur de la psychologie. » (Simon. 1976)

2.1.3.2 La rationalité est-elle conditionnée par le milieu ?

Simon, dans son ouvrage *« De la rationalité substantive à la rationalité procédurale »* nous définit qu'un comportement est substantivement rationnel quand il est en mesure d'atteindre les buts donnés à l'intérieur des limites imposées par les conditions et les contraintes données. Et ceci sachant que, par définition, la rationalité du comportement ne dépend de l'acteur que d'un seul point de vue - celui des buts. Une fois ces buts fixés, le comportement rationnel est entièrement déterminé par les caractéristiques de l'environnement dans lequel il a lieu (Simon. 1976).

Exp : « Supposons par exemple que le problème est de minimiser le coût d'un régime nutritionnel adéquat pour lequel l'adéquation nutritionnelle est définie en termes de consommation minimale de certaines protéines, vitamines et sels minéraux, et de nombre minimum et maximum de calories, et où sont spécifiés les prix à l'unité et la composition des aliments disponibles. Ce problème de régime peut être (et a été) formulé comme un problème de programmation linéaire directe, et la solution correcte a été trouvée en appliquant l'algorithme simplex ou quelque autre procédure computationnelle. Une fois que l'on s'est fixé pour but un coût minimal et que l'on a défini ce qui était "*nutritionnellement adéquat*", il n'y a pas deux façons d'aboutir - mais une seule solution substantivement rationnelle. » (Simon. 1976)

En économie classique, l'analyse est fondée sur deux hypothèses fondamentales :

1 L'acteur économique a un but particulier, par exemple, une utilité ou un profit maximum.

2 L'acteur économique est substantivement rationnel. Une fois que ces deux hypothèses ont été posées et que l'on a fait une description d'un environnement économique particulier, une analyse économique (descriptive ou normative) pourrait normalement être effectuée en utilisant des outils classiques tels que le calcul différentiel, la programmation linéaire, ou la programmation dynamique. (Simon.1976)

« Ainsi, les hypothèses d'utilité ou de maximalisation du profit d'une part, et l'hypothèse de rationalité substantive d'autre part, ont préservé l'économie de toute dépendance envers la psychologie. Tant que ces hypothèses n'étaient pas remises en question, il n'y avait aucune raison pour qu'un économiste se familiarise avec la littérature psychologique ». (Simon.1976)

Concernant les processus humains de cognition ou de choix. Il n'existait absolument aucun lieu où les résultats de la recherche en psychologie auraient pu être appliqués au processus d'analyse économique. L'inadéquation de la psychologie à l'économie était totale. (Simon.1976)

2.1.3.3 Prendre les meilleures décisions selon les contraintes d'un milieu donné :

Selon Simon, « le comportement est rationnel de manière procédurale quand il est le résultat d'une réflexion appropriée. » Sa rationalité procédurale dépend du processus qui l'a généré. Quand les psychologues utilisent le terme "rationnel", c'est généralement à la rationalité procédurale qu'ils pensent. William James par exemple, dans ses *Principles of Psycholog*y, utilise le mot *"rationalité"* comme synonyme de "*processus de réflexion particulier approvisionnement*". Et inversement, en psychologie, le comportement est décrit comme *"irrationnel"* quand il représente une réponse impulsive à des mécanismes affectifs sans une intervention adéquate de la pensée. (Simon.1976). Et c'est peut-être parce que la "*rationalité"* ressemble de trop près au *"rationalisme"* et parce que la psychologie s'intéresse plutôt au processus qu'au résultat que les psychologues ont tendance à utiliser des expressions comme "*processus cognitif"* et "*processus intellectif*" quand ils écrivent sur la rationalité du comportement. Ce changement dans la terminologie pourrait avoir contribué à augmenter le fossé entre les concepts de rationalité substantive et procédurale. (Simon.1976)

2.1.4 Modifier les pratiques pour rationaliser une ressource rare ?

En général, il est difficile de modifier un type de comportement humain déjà ancré et des normes institutionnelles préexistantes. « Une infrastructure, conçue pour fonctionner d'une certaine manière, ne se convertit pas facilement. Une fois établies, les habitudes et les traditions acquièrent une force d'inertie, par suite de l'intérêt de certaines personnes à maintenir le *statu quo* et de la résistance au changement. C'est pourquoi il est si important que les nouveaux projets d'irrigation soient entrepris dans de bonnes conditions en instituant, dès le départ, des pratiques efficaces. » (FAO.1997)[72]

Dans la zone de Diarr Hojjej par exemple, les agriculteurs ont modifié leurs comportements et leurs pratiques ancestrales qui se caractérisent essentiellement par l'irrigation à la raie[73] par le système d'économie d'eau le « goutte à goutte ».

Par contre, pour ce qui du projet de ramener les eaux du nord au début (les 3 premières années du commencement du projet) les agriculteurs ont bien accepté l'idée d'utiliser cette eau « importée » au lieu de l'eau de leurs puits qui sont devenus salés. De nos enquêtes de terrains, il ressort qu'actuellement presque tous les agriculteurs de notre échantillon utilisent le système « goutte à goutte » et la majorité de ces mêmes agriculteurs utilisent encore l'eau de leurs puits. Pourquoi cette incohérence ? Qu'est ce qui fait que les agriculteurs acceptent un changement plutôt qu'un autre ? C'est ce que nous allons voir au cours de notre travail de thèse.

[72] FAO. Département du développement durable. La petite irrigation dans les zones arides : principes et options. 1997. [En ligne] : www.fao.org
[73] Rigoles à ciel ouvert.

2.1.5 Entreprenariat individuel

2.1.5.1 Qu'est ce qu'entreprendre ?

Plusieurs auteurs ont définit le concept et ont tracé son historique. Comme Hélène Vérin (1982)[74], Sophie Boutillier et Dimitri Uzunidis (1995)[75], etc.… Le premier auteur considéré comme important est Richard Cantillon[76]. Pour lui ***l'entrepreneur est celui qui assume le risque de l'incertain, du non probabilisable, il s'engage de façon ferme vis à vis d'un tiers sans garanties de ce qu'il peut en attendre.*** (Hernandez. 1999)[77]

Pour Jean Baptiste Say[78] (1803) ***l'entrepreneur est celui qui réunit et combine des moyens de production***. Sa conception est assez proche de celle d'un auteur contemporain Mark Casson (1991) pour qui l'entrepreneur assume une fonction de coordination. (Hernandez. 1999). En effet, il définit le talent le plus marquant de l'entrepreneur dans sa capacité à assumer des décisions concernant la coordination des ressources. L'entrepreneur, n'est pas nécessairement celui qui est détenteur du capital (capitaliste) ou qui est propriétaire des biens de production (http://www.wikiberal.org/wiki/Mark_Casson).

Joseph Schumpeter[79] en 1935 définit l'entrepreneur comme étant « celui qui introduit et conduit à l'innovation. Elle peut revêtir différents aspects : fabrication d'un bien nouveau, introduction d'une méthode de production nouvelle, conquête d'un nouveau débouché, conquête d'une nouvelle source de matières premières, réalisation d'une nouvelle organisation de la production. ». Pour Peter Drucker (1985)[80] également l'innovation est l'aspect essentiel de la fonction entrepreneuriale : « seul mérite l'appellation

[74] Vérin, H. Entrepreneurs, entreprises. Histoire d'une idée. 1982. Paris : PUF. 262 P.
[75] Boutillier, S et Uzunidis, D. L'Entrepreneur : une analyse socio-économique. 1995. Paris : Economia. 110 P.
[76] Cantillon, Richard. Essai sur la nature du commerce en général. Édité et traduit par H. Higgs. 1931. London: Macmillan.
[77] Hernandez, E-M. Le processus entrepreneurial. Vers un modèle Stratégique d'entreprenariat. 1999. Paris : L'harmattan. Collection alternatives rurale. 255 P.
[78] Jean-Baptiste Say est un économiste, journaliste et industriel français. On reconnaît aujourd'hui en Say l'un des promoteurs de la pensée libérale.
[79] Schumpeter Joseph Alois est l'un des économistes les plus connus du XXème siècle, pour ses théories sur les fluctuations économiques. Il a de nombreux écrits dont « *Essays on entrepreneurs, innovations, business cycles, and the evolution of capitalism* ».
[80] Drucker, P. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principle. 1985. New york : Harper & Row.

d’entrepreneur celui qui bouleverse et désorganise, celui qui, pour reprendre une formule schupéterienne, opère une « destruction créatrice ». (Hernandez. 1999)

Même si plusieurs auteurs se sont intéressés à l’entrepreneur et ont proposés des définitions concernant ce concept, elles reprennent presque toutes ces trois axes : La notion de prise de risque, celle de coordination-organisation, et celle de l’innovation. (Hernandez. 1999)

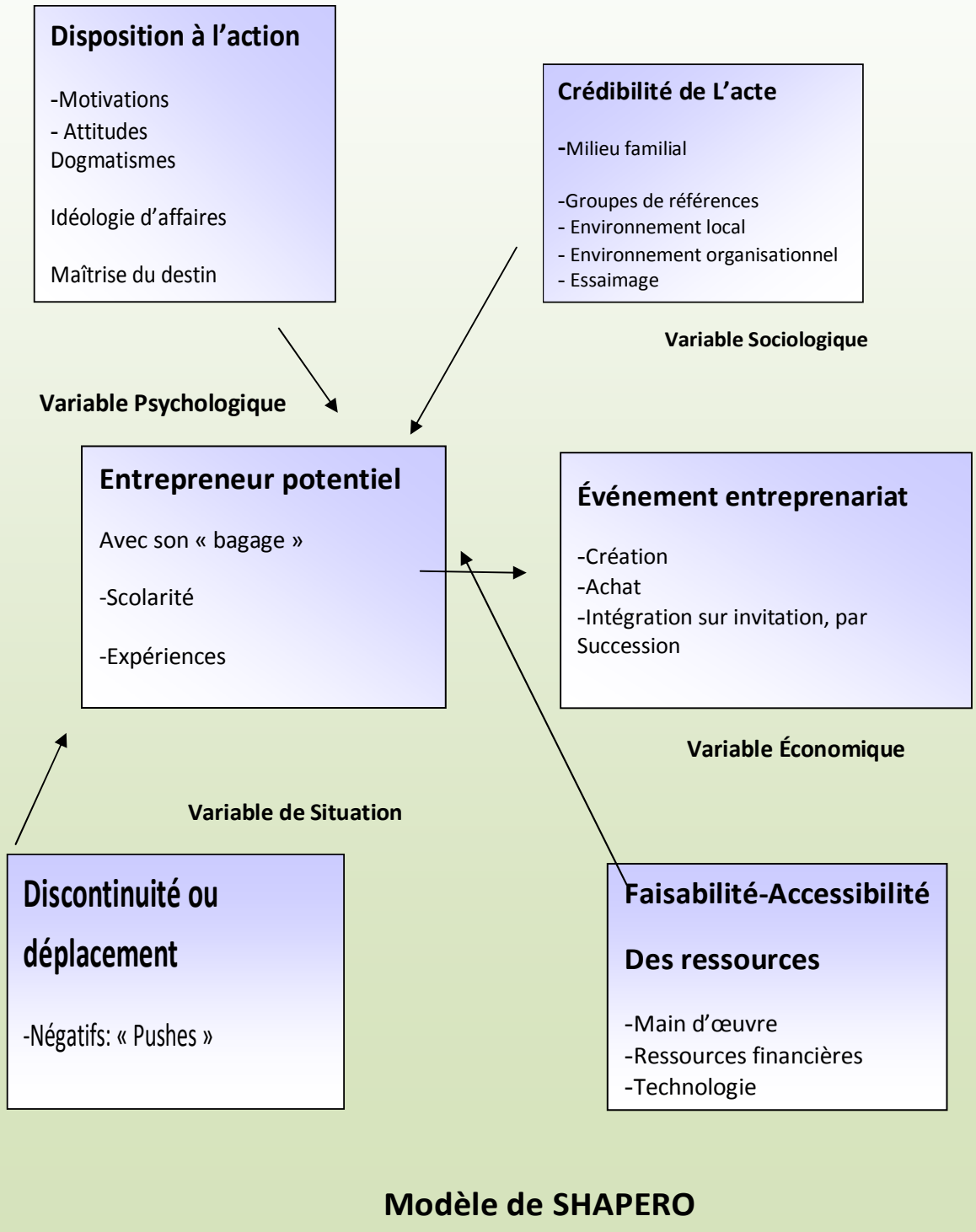


Photo 3 : Local du Groupement de Développement Agricole à Diarr Hojjej

2.1.5.2 Exemple de modèle d'entrepreneuriat : Le modèle de SHAPERO :

Il s'agit incontestablement du modèle d'entrepreneuriat le plus connu. Il date de 1975 et a souvent été repris et commenté par d'autres (Lacasse, Lacasse et Lambert, Neureurther, Sweeney).

Il a enfin été également complété et enrichi (Belly 1989 et 1990). Pour Shapero la création d'entreprise est un phénomène multidimensionnel, il faut pour l'analyser prendre en compte, en plus des caractéristiques psychologiques du créateur, un certain nombre de facteurs contextuels. Pour cet auteur ils sont de trois ordres : la discontinuité, la crédibilité et la faisabilité. (Hernandez. 1999). Voir le schéma ci-dessous.



Modèle de SHAPERO

a) La discontinuité ou déplacement, variable de situation :

Shapero[81] définit les situations ressenties comme négatives par PUSHES et les situations ressenties comme positives par PULLS.
Pour les ***situations négatives***, il peut s'agir de déplacement au sens négatif du terme : « des auteurs ont révélé la plus grande propension à la création dans certaines catégories de populations réfugiées, déplacées ainsi par exemple les « pieds noirs » en France. La création constitue parfois leur seule possibilité d'intégration dans leur nouveau lieu de vie. » (Hernandez. 1999).

Il peut s'agir de situations liées à l'emploi : chômage à la suite d'un licenciement ou par impossibilité de trouver un premier emploi. Insatisfaction dans leur travail, mauvaise ambiance etc.…Il peut s'agir de discontinuité diverse : la fin des études, la fin du service militaire, voire même la sortie de prison, etc. (Hernandez. 1999).
Dans notre échantillon de 50 agriculteurs, nous avons pu voir effectivement que certaines situations négatives peuvent agir comme un tremplin et pousser nos enquêtés à sortir du joug de la misère. Suite à la forte sécheresse qui a sévit le village en 2006, il y a eu chez plusieurs famille une forte solidarité entre les membres et une meilleure organisation et gestion du travail familial. Ils se sont soudés en offrant leurs temps et leur économie. ***« Sans mes deux filles qui travaillent dans des usines et mon fils ouvrier dans un chantier jamais je ne pourrai sortir du gouffre !! »***. D'autres, mais plus minoritaires délaissent les cultures en irriguée-en raison de la salinité des puits et la cherté des eaux du Nord et surtout en raison des problèmes du secteur de la tomate- et se penchent carrément vers un système mixte : cultures en sec et élevage avec un grand acharnement que certains d'entres eux arrivent même à une situation beaucoup meilleure que celle d'avant.

Les ***situations positives sont*** plus rares, seulement 28% dans l'étude de Shapero contre 65% pour les précédentes : « Dans 65% des cas, l'unique ou première influence sur le créateur d'entreprise était négative.»

[81] Shapero, A et Sokol,S. The social dimensions of entrepreneurship. 1982. Encyclopedia of entrepreneurship, Englewood Cliffs : Prentice Hall, chap. IV, pp. 72-90.

Cela peut être la découverte d'un nouveau système d'irrigation comme c'était le cas dans la zone de Diarr Hojjej pour le système goutte à goutte. Ou une nouvelle technique de fertilisation : la fertigation. Ou encore la découverte d'un nouveau marché pour la culture de la fraise, la rencontre d'un futur associé, etc.

Enfin, il faut relever que ces deux catégories de facteurs peuvent aller de pair et de renforcer. « Ainsi une insatisfaction au travail et la possibilité de financer la future entreprise peuvent se renforcer et amener le créateur à prendre une décision. » (Hernandez. 1999).

b) La crédibilité de l'acte, variable sociologique :

Pour Shapero, la crédibilité constitue une condition essentielle de la création d'entreprise : « Pour mettre en place une entreprise qui est nouvelle, différente et novatrice, vous devez être capable de vous imaginer dans le rôle. C'est à dire que l'acte doit être crédible. » (Hernandez. 1999).

Cette variable sociologique intervient à différents niveaux :

La famille : Son influence est déterminante. Cela constitue même un des rares points qui fait l'unanimité chez les chercheurs en entreprenariat. De nombreuses études ont démontré la sur représentation des entrepreneurs ayant un parent, le père ou la mère lui même entrepreneur, comparativement à la population en générale.

Le milieu social au sens large : Il peut être plus ou moins favorable à la culture entrepreneuriale. Pour Weber, la religion est un déterminent essentiel, et le protestantisme aurait favorisé le développement de l'esprit capitaliste. (Hernandez. 1999).

La faisabilité de l'acte, variable économique : Pour créer son entreprise, l'entrepreneur doit accéder à des ressources. Les américains parlent

des 6 « M » de l'entreprise : Money, Men, Machines, Materials, Market, Management.

Parmi ces six ressources l'accent a surtout été mis sur la première, le capital de départ. Belly (1990) indique : « Nous n'avons identifié aucune recherche qui ne confirme l'importance de la disponibilité du capital et qui ne mentionne la carence de capital de démarrage comme étant inhibitrice de la création de nouvelles entreprises ». (Hernandez. 1999).

D'autres parts trouver une main d'œuvre compétente peut s'avérer parfois difficile même en période de très fort chômage. (Hernandez. 1999).

Nous allons imaginer d'après ce modèle le parcours d'un futur entrepreneur de Diarr Hojjej à travers le schéma suivant :

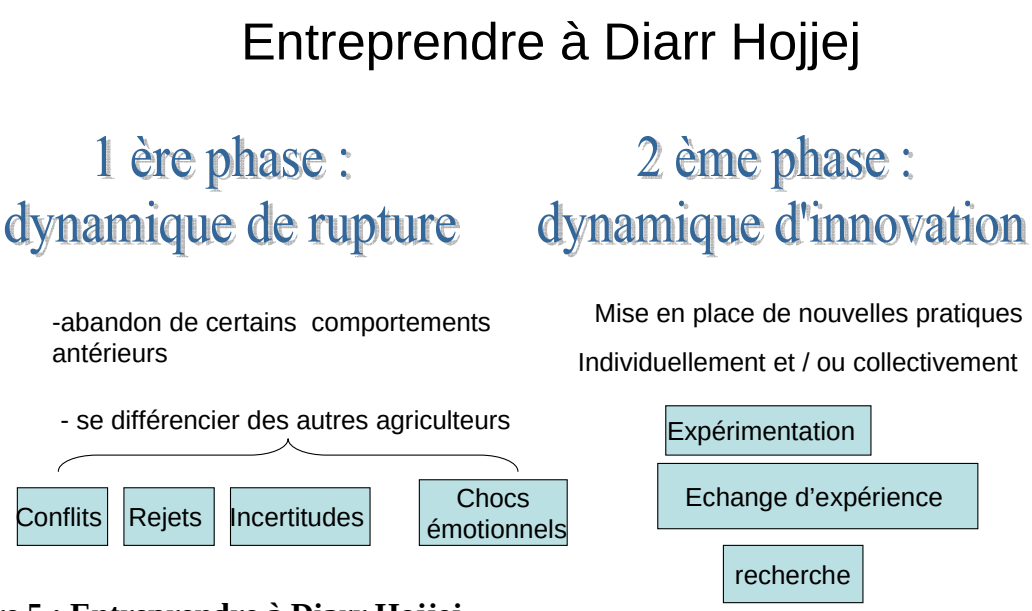


Figure 5 : Entreprendre à Diarr Hojjej

Ce schéma retrace le parcours d'un exploitant voulant entreprendre.

Une première phase décrit la dynamique de rupture où le choix de passer à l'entreprenariat implique l'abandonner des comportements antérieurs, de se différencier d'autres agriculteurs, praticiens, avec ce que cela entraîne comme conflits, rejets, incertitudes, chocs émotionnels.

La deuxième partie décrit la dynamique d'innovation qui implique la mise en place de nouvelles pratiques, individuellement et collectivement, grâce à l'expérimentation, la recherche, les échanges.

2.1.5.3 Pourquoi entreprendre en milieu rural ?

Les entrepreneurs constituent avec la force de travail qualifié le fer de lance de la croissance économique, si ce n'est du développement. (Bedrani. 1997)[82]. Et renforcer les activités entrepreneuriales en milieu rural est très encouragé par l'économie globale. En effet, la croissance de l'emploi rural, dans le contexte d'un pays peu industrialisé et à forte croissance démographique, permet d'atténuer l'exode rural et tous les problèmes que ce denier engendre au niveau des villes.

Par ailleurs, dans le cas de la Tunisie, pays où l'essentiel du territoire agricole utile est caractérisé par un climat aride, la création d'emplois en milieu rural est l'une des principales solutions à la désertification. Celle-ci est en effet due essentiellement à une trop forte pression sur les ressources naturelles. (Bedrani. 1997).

2.1.5.4 Défi de l'entreprenariat individuel : Volonté de se démarquer et d'acquérir plus de liberté pour faire face aux problèmes de l'eau

Entreprendre en milieu rural tunisien, c'est surtout vouloir être indépendant des aléas climatiques, du marché, du crédit, etc.…et pour faire face à la compétitivité et aux prix des intrants.

Au cours de nos visites de terrain dans certaines zones rurales de la Tunisie (Nefza[83], Sidi Saad[84], Sidi Maryeh[85]) nous avons observé certains comportements d'entrepreneurs qui au départ n'était qu'une forme de « débrouille » et vu que cela donnait de bons résultats, l'activité en question est devenu une véritable « entreprise ».

Nous pouvons citer comme exemple une femme qui a bricolé une sorte de « couveuse » pour ces poussins, elle a commencé avec 3 poules, puis 1000 poules et maintenant elle a 3000 poules. Son projet a intéressé les

[82] Bedrani, S. Nouveau entrepreneurs dans la transition à l'économie du marché : les entrepreneurs ruraux. 1997. Cahier du CREAD. Centre de Recherche en économie appliquée pour le Développement. N° 40. (2 ème trimestre). P5-19.

[83] Délégation de Nefza, Gouvernorat de Béja (Nord ouest de la Tunisie), et se trouve à 110 km de Tunis.
[84] Délégation de Bargou, Gouvernorat de Siliana (Nord ouest de la Tunisie) et se trouve à 127 km de Tunis.
[85] Délégation de Zaghouan, Gouvernorat de Zaghouan, et se trouve à 57 km de Tunis

vulgarisateurs agricoles de la région qui lui ont permit de participer à une foire consacrée aux femmes rurales à laquelle elle a obtenu un prix et des aides pour développer encore son activité.

Dans le cas de notre zone d'étude, nos entrepreneurs-agriculteurs sont au nombre de 7, Ils sont plus ou moins jeunes et instruits et ont la particularité de vouloir sortir du joug de l'agriculture traditionnelle et du mimétisme. En effet, ils sont à la recherche de pratiques innovantes. Il peut s'agir de petit élevage industriel de poulets (plus de 5000 têtes) ou de lapins (qui est une exclusivité dans la zone), de l'élevage intégré, des céréales en irrigués, de cultures industrielles (tabac, betterave). Comme il peut s'agir de techniques et : ou de technicités nouvelles. Dans la partie 2 de notre travail de thèse nous allons voir de plus près ces entrepreneurs qui sont-ils ? Quelles sont leurs motivations et quelles sont leurs logiques ?

2.2 Territoire et eau : L'eau est une ressource territorialisée !

« L'espace naturel et le milieu naturel ne sont pas le territoire ; ils sont **objets** de conceptualisations, de réglementations par l'extérieur et de politique publiques verticales non intégrées ; ils sont aussi objet de modèles mathématiques sophistiqués, de représentations rationnelles pour le chercheur. » (Cemagref.2006)[86]

« La ressource eau est souvent vue et traitée de cette manière comme un élément du milieu naturel modélisé, réglementé, etc. Le territoire lieu historique des affrontements, conflits, conciliations, est une sédimentation de cultures, de droits acquis, de revenus pour les hommes qui y vivent, y chassent, y pêchent,…Le territoire lieu d'excellence des débats politiques, de la politique. L'eau n'est le plus souvent qu'un enjeu second dans les territoires même quand elle est rare. » (Cemagref.2006)

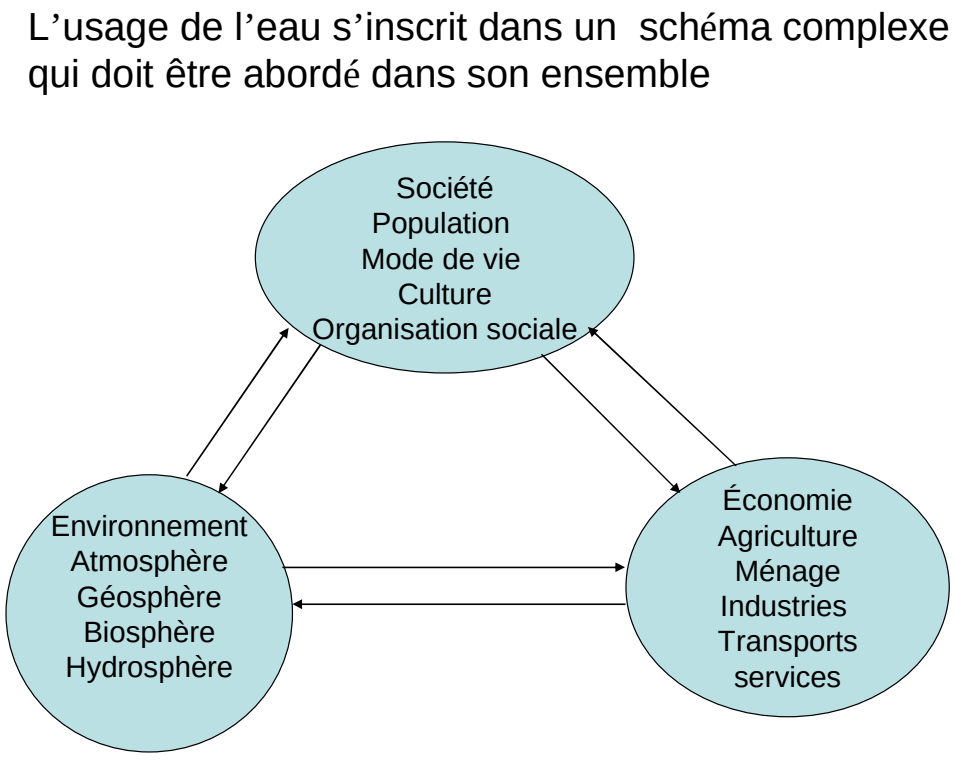


Figure 6 : Multifonctionnalité de l'eau

[86] Cemagref. Eau et territoire. Ceux de l'eau ont ils à apprendre de ceux des territoires ? Question vécue à la CACG depuis quelle a été créée dans le but de « développer nos territoires *notamment* par l'eau ». 2006. Cemagref Lyon 9 01 2006). [en ligne] **www.cemagref.fr/Informations/Actualites/colloque/E_T/tr-tardieu.pdf**

2.2.1 Aménagement de l'Eau et aménagement des territoires : quelle nuance ?

L'aménagement rapproche l'eau et les territoires. La ressource en territoire est limitée, alors que la ressource en eau est le plus souvent supérieure aux besoins des hommes, si ces derniers savent décider son aménagement pour la protéger et la développer. (Cemagref.2006)

C'est pour cette raison que la conciliation sur l'eau est plus simple que sur les territoires. « A coté de "l'eau ressource" extensible suivant la volonté collective pour répondre à la demande des usages économiques dans les territoires, l'aménagement de "l'eau risque" est une façon de recréer ou créer des territoires vivables ou même des espaces nouveaux pour les hommes. » (Cemagref.2006)

L'aménagement hydraulique, introduit le concept de **« système aménagé »** qui intègre les aménités, les contraintes et les règles qui découlent de l'aménagement avec des limites différentes du bassin versant dès lors qu'il y a transfert d'eau.

2.2.2 Externalité / aménité

2.2.2.1 La notion d'aménité :

Couzinet, dans son article (Couzinet, L et al. 2002) [87] dit que les aménités évoquent ce qui est amène, agréable. Une aménité correspond ainsi selon la définition la plus large, à une caractéristique attrayante. «En milieu rural, un site historique, un paysage, un savoir faire agricole peuvent ainsi être considérés comme des aménités. « Les environnementalistes ont eu recours à cette notion pour évoquer les aspects « agréables » de la nature : le paysage, la biodiversité, l'écosystème ont une valeur pour le plaisir qu'ils peuvent nous procurer et non pas seulement pour leur intérêt scientifiques ou leur qualité

[87] Couzinet, L et al. 2002. La valorisation des aménités rurales comme stratégie d'acteurs : les exemples du Lot et de la filière fromagère AOC Rocamadour. *Économie et sociétés*. Série « Système Agroalimentaires » N° 25.9-10/ 2002. Isméa Les Presses. P 1465-1485.

productives. Quant, aux économistes, ont plutôt rapproché les aménités de la notion ***d'externalité positive***[88], traditionnellement utilisé pour expliquer la localisation des agents économiques, et – plus récemment- pour caractériser des ressources environnementales et évaluer la valeur que la société leur attribue (bénéfices de la biodiversité). » (Couzinet, L et al. 2002)

Parmi, d'autres travaux qui se sont penché sur la question tel que ceux de l'OCDE qui définissent les aménités d'un espace comme des « attributs naturels ou façonnés par l'homme » pouvant donner lieu à un avantage comparatif, ou contribuer à la création de ressources attractives pour l'espace en question. (OCDE. 1994)[89]

Par exemple dans le Cap Bon en Tunisie, connu pour ces orangers et aussi pour ses piments, chaque année deux festivals sont organisés l'un pour les oranges (Menzel Bouzelfa) et l'autre pour les piments (Menzel Horr). Au programme du festival des oranges par exemple, des pièces de théâtre pour enfant sont organisées et une journée d'étude agricole en collaboration avec des institutions d'études italiennes et françaises, portant sur le système de la traçabilité des agrumes et la carte agricole de Nabeul est organisé. De même une journée touristique au cours de laquelle une visite sera organisée au marché hebdomadaire, une autre à la station d'emballage et d'exportation des oranges. Dans cette manifestation figurera une foire agricole.

Ainsi, les aménités se sont progressivement intégrées dans une approche de développement territorial et la notion d'aménité s'est progressivement enrichie et sa dimension territoriale s'est affirmée.

[88] Définit ici comme le produit joint d'une activité économique donnée dont l'effet positif pour la société n'est pas pris en compte par le marché.

[89] OCDE. La contribution des aménités au développement rural. 1994. OCDE Ed : Paris. 103 P.

2.2.2.2 Comment valoriser les aménités d'un espace rural donné ?

« La valorisation des aménités d'un espace ou d'un territoire passe d'abord par deux étapes nécessaires et qui sont : la construction et la reconnaissance de l'aménité. » (Couzinet, L et al. 2002)

Selon Couzinet, la construction d'aménités s'appuie sur trois types de supports :

- *Des caractéristiques naturelles*, par exemple un cours d'eau, un endroit propice à différentes activités sportives,
- *Des externalités positives*, par exemple un paysage résultant des activités agricoles, ou encore un patrimoine architectural résultant d'activités agroalimentaires (les moulins à vent ou à eau etc.)
- *Des caractéristiques culturelles,* par exemple des fêtes traditionnelles ou encore des savoir-faire perpétués par des agriculteurs et des artisans, perçus comme authentiques et pittoresques.

Couzinet déclare qu'une aménité n'est jamais construite uniquement sur un seul de ces supports, mais sur une combinaison des trois. Le moulin présenté comme externalité positive, est aussi pourvu de caractéristiques naturelles (le type de pierres dont disposent les constructeurs locaux) et culturelles (les spécificités locales que présente son architecture). » (Couzinet, L et al. 2002)

La reconnaissance des aménités est la deuxième étape nécessaire avant la valorisation par une société (ou une partie de cette société). Cette étape consiste à donner un sens (ici positif) à certains caractères d'un territoire et les rendre attractifs.

La valorisation des aménités enfin nécessite d'abord la prise de conscience par les acteurs des caractères positifs du territoire concerné. La valorisation des aménités d'un espace ou d'un territoire passe par une reconnaissance extérieure aux acteurs de cet espace. (Couzinet, L et al. 2002)

2.2.2.3 Les éléments fondamentaux qui caractérisent les aménités d'un territoire :

«La construction d'une aménité résulte en partie d'un processus non intentionnel. L'émergence d'un paysage jugé attractif à un moment donné ne répond pas au départ à des besoins esthétiques mais à des contraintes productives (agricoles, par exemple.). Ensuite, une aménité est toujours à la fois *donnée (héritée) et construite*. » (Couzinet, L et al. 2002). Selon Couzinet, l'aménité résulte d'un double processus d'héritage et de construction. En outre, une aménité est spécifique à un territoire. Elle est le résultat d'une interaction entre des hommes, des techniques et un espace et est de ce fait identique en d'autres lieux. Enfin, il dit qu'une aménité est susceptible de se dégrader. « Correspondant à la fois à une réalité objective et subjective, une aménité peut subir une dégradation physique (dégradation écologique par exemple) aussi bien qu'une dégradation de son caractère attractif. Par exemple une valorisation abusive d'un site. Par exemple, une valorisation abusive d'un site peut à terme remettre en cause sa notoriété. » (Couzinet, L et al. 2002)

Par exemple dans la zone de Diarr Hojjej, connue pour ses cultures de piments- qui se distinguent par leur couleur, aspect et saveur- a longtemps utilisé l'eau des puits pour cultiver cette culture. Le piment sensible à la salinité, facteur limitant du rendement, n'a pas résisté à la surexploitation des puits qui a entraîné l'intrusion marine. De nos jours très peu de gens le cultivent. Ce sont ceux qui sont restés attachés à cette culture traditionnelle et ancestrale et déclarent même ***« L'eau salée donne meilleur goût au piment ! »***. Mais malheureusement le piment cultivé dans un sol salin ou irrigué avec l'eau saumâtre reste nain et à petit fruit.[90] Ceci explique le déclin de cette culture.

[90] Verlodt, E. Rapport Technique sur les expérimentations faites en Tunisie (1976-1977) chez la tomate et le piment. Documents non publiés.

2.2.2.4 Les aménités comme cadre d'analyse de stratégies d'acteurs ruraux :

Couzinet, dans son analyse dit que la notion d'aménité et le processus de construction -reconnaissance- valorisation nous fournissent une référence intéressante pour analyser les stratégies individuelles et collectives de différents acteurs ruraux « La référence aux aménités permet en effet d'inscrire l'étude de système productif territorialisé dans une problématique large de *construction de ressources*. » (Couzinet, L et al. 2002)

En effet étant plus large que la notion d'externalité positive, la notion d'aménité permet de prendre en compte toute caractéristique susceptible de se voir attribuer une valeur positive. Et en plus, cette notion renvoie à une certaine approche des ressources de l'espace rural « elle invite à concevoir le rural comme un foisonnement de spécificités potentielles " valorisables ", davantage que comme un ensemble de ressources "standard " ». (Couzinet, L et al. 2002). Couzinet, conclue par déclarer que la notion d'aménité étant, conçue comme un processus plutôt que comme un objet, elle fournit une grille de lecture des stratégies d'acteurs ruraux. En effet, elle nous donne une batterie d'hypothèses relatives aux stratégies de ces acteurs, à leurs positions relatives et leurs relations (notamment acteurs individuels et collectifs participant à l'émergence d'une aménité, acteurs locaux et extérieures développant des stratégies développant des stratégies de valorisation de ces aménités). (Couzinet, L et al. 2002).

Dans le début des années 80, avec le projet des eaux du Nord et la nouvelle technique économe en eau subventionnée par l'Etat, la zone de Diarr Hojjej a petit à petit réintégré ses paysans- parti pour gagner leurs vie en dehors de l'agriculture- et a même accueilli de nouveaux agriculteurs prêts à investir dans la zone qui a retrouvé ainsi son ancienne image de terre fertile et rentable.

La forte identité pourrait être à l'origine de cette aménité et qui a ramené les agriculteurs à se réconcilier avec leur terre. De même, l'histoire de la zone et son sol fertile qui ont intéressé les nouveaux agriculteurs à se reconvertir dans un nouveau système de culture et sociale.

D'autre part le mimétisme pourrait avoir contribué à cette aménité. Les agriculteurs ayant pris conscience que leurs voisins se sont convertis et qu'ils commencent à gagner s'y mettent eux aussi et c'est ainsi petit à petit que la chaine s'est agrandit et que Diarr Hojjej a reconquit les agriculteurs mais avec une nouvelle vocation celle d'une nouvelle culture « la Fraise » et grâce à un nouveau système d'irrigation.



Photo 4 : Cueillette de piment rouge

2.2.3 Présentation du territoire : gouvernorat de Nabeul et de la délégation de Korba

Dès le IVe siècle avant J.-C, le Cap Bon apparaît dans les récits comme une région fertile peuplée de Gyzantes (berbères), "tous blonds et très beaux".
Les Romains appelaient le Cap Bon le Beau promontoire.

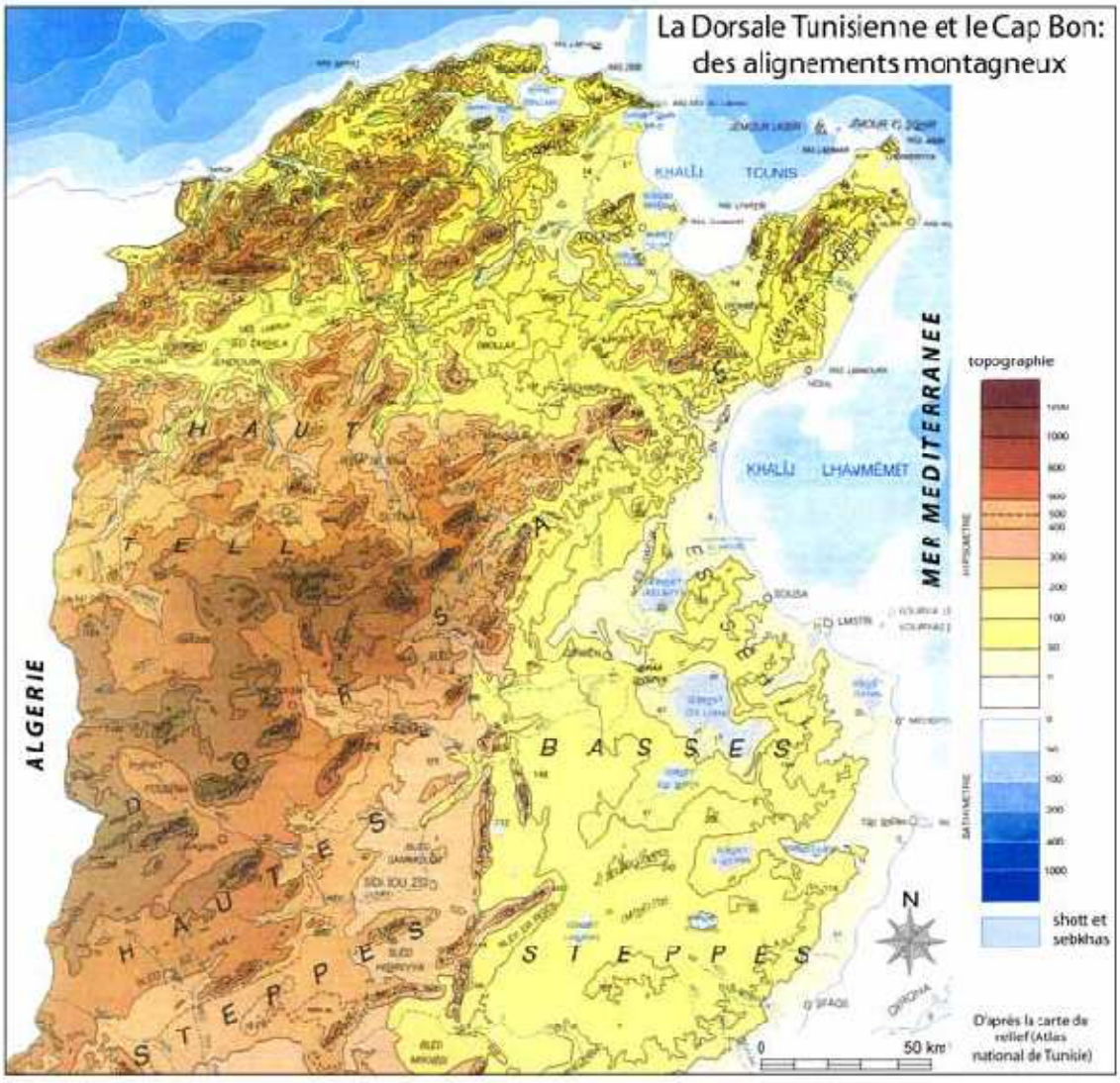


Figure 7 : Topographie du Cap Bon

Le Cap Bon a connu, au cours de la haute antiquité, trois attaques venant d'Italie. D'abord, celle d'Agathocle de Syracuse en 310 avant J.-C. ; ensuite, un demi-siècle plus tard, celle du Romain Regulus lors de la première guerre

punique ; enfin, en 148 avant J.-C., lorsque la presqu'île a été conquise et annexée par Rome.

Plus d'un siècle plus tard, la fondation de colonies de peuplement romain a permis à quatre cités du Cap-bon de prospérer : Carpis, Clupea (Kelibia), ***Curubis (Korba)*** et Neapolis/Nabeul.

Dès le milieu du IIIe siècle, et jusqu'à l'arrivée des Arabes conquérants, la diffusion de la religion chrétienne est attestée au Cap-Bon.

Au cours des siècles qui ont suivi, ceux de l'arabisation et de l'islamisation du pays, des sites fortifiés appelés Ksar sont signalés sur le littoral Ouest du Cap-Bon, tels que Ksar Korbous, Ksar Nouba, et sur le littoral Est, tels que Ksar Kelibia, Ksar Lebna, Ksar Korba, Ksar Nabeul.

Au début du XVIIe siècle, l'immigration andalouse développe les localités de Grombalia, Turqui, Belli, Nianou et Soliman.

Au cours de la Seconde guerre mondiale, le Cap Bon a été le théâtre de la capitulation de l'Afrikakorps allemand en avril-mai 1943.

La richesse du sol, la douceur du climat et le dynamisme des hommes ont fait de la région un jardin surplombant la mer (golfe de Hammamet): vigne, orangers, citronniers, bergamotiers, bigaradiers. Jasmin et rose. Et des cultures maraîchères. Le climat, les immenses et belles plages, la tradition d'hospitalité et de courtoisie de la population ont de tout temps attiré les visiteurs comme en témoignent les pôles touristiques que sont Nabeul et Hammamet à laquelle vient de s'ajouter Yasmine-Hammamet. Mais nombre d'autres petites villes ou de villages alentour ne manquent pas d'attrait.

2.2.3.1 Comment Korba est devenue une région agricole riche

Main mise foncière des korbiens sur leur arrière pays et liquidation des habous

La main mise des korbiens (habitants de Korba) sur leurs arrière pays est importante et a connu une expansion très notable depuis l'indépendance. Korba est un centre agricole dont la population a toujours travaillé la terre et vécu de la campagne. Mais les habitants de Korba ont toujours été, et ceci depuis le XIXè siècle, des agriculteurs bien pourvus en terres, et ils ont toujours disposé de vastes *henchirs*[91] dans un rayon de plus de 10 km autour de Korba. Ils pratiquaient une agriculture très diversifiée, qui comprenait à la fois un secteur de maraîchage irrigué très ancien, une arboriculture sèche, oléicole et viticole essentiellement, et une céréaliculture sèche très étendue. Mais l'agriculture maraîchère est restée limitée jusqu'à l'Indépendance du pays (1956), car, car le marché de consommation urbain en Tunisie était encore peu important, et était couvert par les régions maraîchères du Sud-est du Cap Bon, des environs de Tunis, du Sahel et de Bizerte. La seule culture maraîchère de Korba qui a connu un développement notable avant l'indépendance est celle du piment, qui alimentait un commerce très actif, sous forme de piment séché. (Sethom. 1992)[92]

Mais depuis 1958, la création d'un grand nombre de conserveries modernes pour le concentré de tomates et de la « harissa » de piment, au Cap Bon et dans les environs de Tunis, a permis une expansion spectaculaire du maraîchage irrigué dans la région de Korba. Elle a été favorisée par la présence d'une paysannerie experte dans le domaine du maraîchage irrigué, et aussi par la liquidation et le partage des grands *henchirs* habous après 1957. Cette conjoncture nouvelle a entraîné la conversion d'une partie des vastes terres de l'arrière-pays traditionnel de korba en exploitations maraîchères, sur environ 6 à 8 000 ha. . (Sethom. 1992)

[91] Domaine
[92] Sethom, H. Pouvoir Urbain et paysannerie en Tunisie.1992. Cérès Production. 383 P.

Les habitants de Korba ont profité également de la liquidation des habous de *Zaouia*[93] voisins pour s'approprier des milliers d'hectares de terres de Tafelloune, à Bir Messaouda, à Ksar Saad. Qu'ils ont fait passer de la céréaliculture sèche extensive au maraîchage irrigué. Ainsi, la main mise des korbiens sur de vastes *henchirs* aux dépens de populations maraboutiques désorientées et qui ignoraient presque tout des techniques du maraîchage irrigué, s'est accompagné d'un grand effort d'intensification de l'agriculture. Elle a ainsi aboutit à un enrichissement des habitants de Korba, grâce au développement rapide du maraîchage et à l'acquisition de vastes terres irrigables jusqu'à plus de 20 km de la ville. Mais comme le maraîchage irrigué exige une présence permanente sur l'exploitation, plus de la moitié des agriculteurs korbiens n'habite plus la ville, mais s'est installé à 10 ou 20 km ; il y a donc un mouvement de va-et-vient très fréquent entre Korba et son arrière pays, qui concerne le transport des marchandises diverses et des personnes, qui montre que cette petite ville a un rayonnement multiforme et un dynamisme remarquable.

Il est donc évident que les relations de Korba avec son arrière pays ne sont pas figées aujourd'hui, comme c'est le cas de Sfax et de sa région, mais qu'elles sont très vivantes. Mais tout en étant au profit de Korba et de ses habitants essentiellement, elles ne contribuent pas à dépeupler l'arrière-pays et à l'étouffer, bien au contraire, elles favorisent l'intensification de l'agriculture, la création de nombreux postes d'emplois nouveaux et la production de quantité sans cesse croissante de produits agricoles. (Sethom. 1992).

[93] Mausolée / Marabout

2.2.3.2 Données socioéconomiques du gouvernorat de Nabeul :

Le gouvernorat de Nabeul est la région administrative qui correspond géographiquement à la presqu'île du Cap Bon.

« Cette partie du Sahel est la contrée la plus fertile et la plus séduisante de la Tunisie ; ses fraîches oasis, ses riches campagnes évoquent le souvenir de ce que furent ces parages… Quel délicieux asile, quelle thébaïde pour un sage lassé des combats de la ville civilisée ! » Écrit en 1884 Madame de Voisins

Le gouvernorat de Nabeul s'étend sur 2.822 km2, soit 1,8 % de la superficie du pays, et compte en 2008 selon les estimations de l'INS[94] 733.400 habitants, soit 6,6 % de la population du pays. La population est en majorité urbaine avec un taux d'urbanisation de 66%. Sa population active occupée s'élève à 248.000 habitants répartis essentiellement entre le secteur agricole (31.2%), le secteur des services (24.4%) et le secteur des industries manufacturières (22.2%). Et avec seulement 4 % de la superficie agricole utile de la Tunisie, le Cap Bon participe pour 14,3 % de la production agricole nationale.

Le secteur industriel de la région représente 10 % des établissements industriels du pays. En outre le Cap Bon concentre le quart de la capacité totale d'hébergement touristique de la Tunisie, avec environ 155 établissements hôteliers disposant de plus de 50.000 lits.

- **Découpage administratif**
- **Délégations** : 16
- **Municipalités** : 24
- **Imadats**: 99
- **Entreprises industrielles**: 1250
- **Hôtels** : 15

[94] INS Institut National de la Statistique Tunis (http://www.ins.nat.tn mise à jour 28/2/09) selon le recensement de la population de 2004 le gouvernorat de Nabeul comptait 695.600 habitant

➢ **Agriculture**

• Terres cultivables: 246 000 ha • Terres irriguées: 42 000 ha • Forêts 61.000 ha • Elevage (en tête): Bovins (44 000), Ovins (150 000) et Caprins (30 000) **Ressources en eau:** • 7 Barrages de capacité 66 million m3 • 35 Barrages collinaires • 45 lacs collinaires • Un canal d'adduction des eaux du Nord **Les périmètres irrigués couvrent 42.000 ha (10% du pays)** dont 26 000 ha sont publics et 16 000 ha sont privés Ces périmètres sont alimentés à partir des: • puits de surface : 16 000 ha • barrages : 3 500 ha • Eaux du Nord : 19 450 ha • sondages publics : 2 500 ha • Eaux usées traités : 550 ha	**Principaux produits agricoles** (en tonnes/an) • Grandes cultures: 81 700 • Pêche: 18 000 • Viande: 9 700 • Volailles: 50 500 • Lait: 86 000 • Agrumes: 256 000 • Epices: 2 200 • Tomates: 400 000 • Fraises: 12 000 • Pommes de terre: 160 000 • Oléiculture: 32 700 • Arboriculture: 18 000 • Cultures maraîchères: 291 000 • Viticulture: 46 000

Sources : Observatoire National de l'Agriculture Tunis[95]

➢ Autres ressources et richesses

- Carrières: Sable, argile, calcaire, gravier
- Ressources en Eaux Minérales: Station thermale de Ain Oktor à Korbous

➢ Principaux produits exportés

- Agrumes
- Pomme de terre
- Epices
- Poissons

[95] **http://www.onagri.nat.tn/Bulletin/2009/bulletin124%20.pdf**

- Huiles d’olive
- Tomates concentrées
- Textiles et habillement
- Faisceaux de câbles et composants
- Cuir et chaussures
- Céramiques
- Céramiques artistiques

2.2.3.3 Données physiques :

A- Géologie et Géomorphologie du gouvernorat de Nabeul :

La péninsule du Cap Bon correspond principalement à une structure anticlinale connue sous le nom de l’anticlinal de Jebel Abdelrahman ou de l’oued Chiba. La série stratigraphique est présentée par une succession de bancs marneux et gréseux ou sableux. L’anticlinal de Jebel Abdelrahmen est bordé sur ses deux flans est-ouest par deux synclinaux formés par des couches marneuses : les synclinaux de Takelsa à l’ouest et de Dakhla à L’Est.

L’anticlinal de Jebel Abdelrahmen constitue, en fait, un ensemble de montagnes qui culminent à plus de 600 m. Ces différents reliefs sont soumis à une érosion prononcée. En effet, le cœur de l’anticlinal qui devrait présenter le bombement maximum, a été érodé par l’oued Chiba pour former une combe anticlinal ovoïde de 15 km de long et de 7 km de large.
Le long de la façade de la presque île du Cap Bon, notamment entre Kélibia et Maamoura, s’étend un cordon littoral relayé par un chapelet de sebkhas et de lagunes qui le sépare du cordon littoral actuel. (Ministère de l’Environnement et du Développement Durable. Agence de Protection et d’Aménagement du Littoral. 2002.)

B- Climat :

La région se classe dans l'étage bioclimatique méditerranéen semi-aride à hiver chaud. Comme toutes les régions méditerranéennes, le climat est caractérise par quatre saisons avec un été chaud et sec et un hiver doux à pluviométrie irrégulière.

- Température moyenne: 19,2° C ;
- Pluviométrie annuelle: de 390 à 630 mm/an

Selon les données de l'Institut National de la Météorologie relatives à 1997 et à 2008 (station de Nabeul) la période la plus chaude se situe lors des mois de juin à septembre (avec des maximales supérieures à 30°) et la période la plus froide concerne les mois de décembre à mars (avec des minimales se situant autour de 8°) comme indiqué dans les tableaux suivants:

Tableau 2 : Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales de la station météorologique de Nabeul (1997) :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
Max	18,8	23	23	24	29,0	33,3	36,3	37,6	32,5	30,5	23,5	20,4	27,6
Min	7,5	7,5	7,8	7,8	12,0	17,3	18,6	19,5	17,7	11,6	10,5	7,8	12,0
Moy	13,5	13,9	14,7	15,7	19,9	24,6	25,9	26,8	24,0	23,5	17,3	14,4	19,9

Source :INM 1997

Tableau 3 : Températures mensuelles de la station météorologique de Nabeul (2008) :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
Max	15	16	17	19	22	27	30	31	29	25	20	17	22,3
Min	8	9	10	12	15	16	22	23	21	18	13	10	14,5
Moy	11,5	12,5	13,5	15,5	18,5	21,5	26	27	25	21,5	16,5	13,5	18,4

Sources: INM 2008

Les mois les plus pluvieux de l'année sont les mois de Septembre à Avril et les plus secs sont les mois de Juin, Juillet et Août.

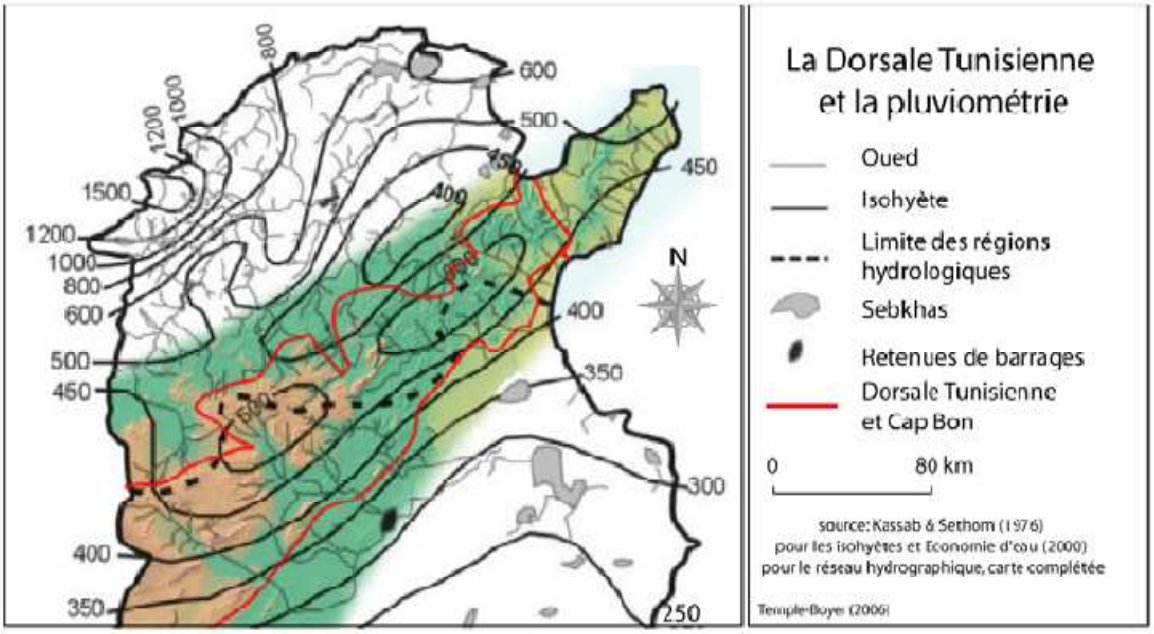


Figure 8 : Répartition de la pluviométrie dans la Tunisie du nord

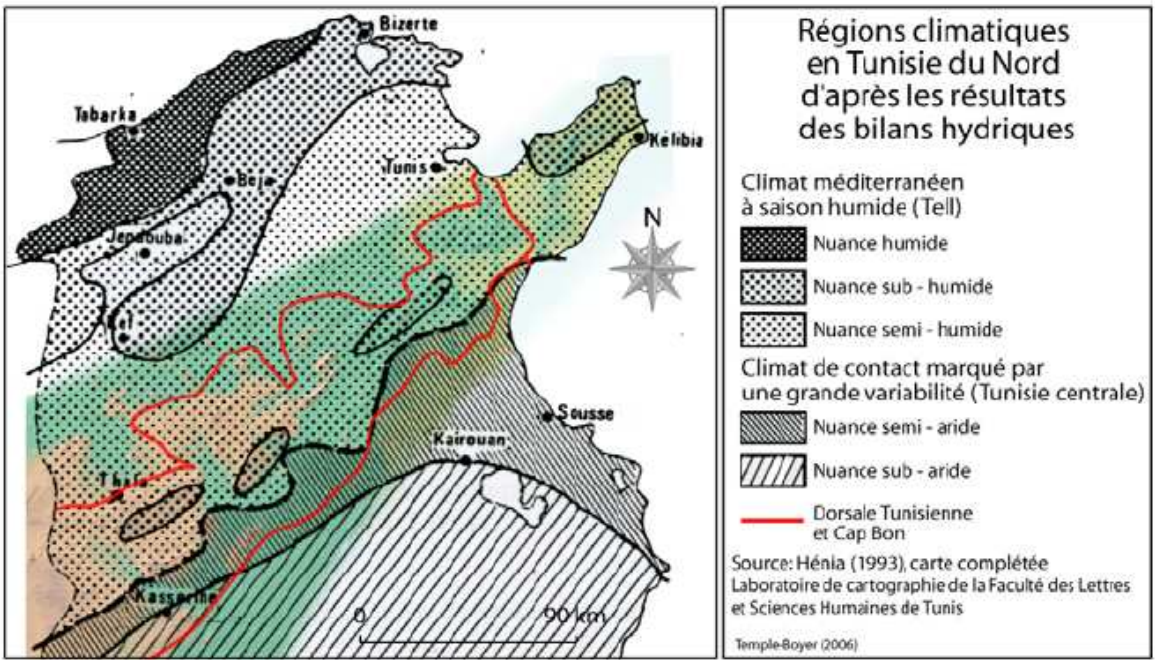


Figure 9 : Régions climatiques de la Tunisie du nord

Tableau 4 : Pluviométrie mensuelle de la station météorologique de Nabeul (1997)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
P. mens en mm	59,3	17,6	2,0	21,2	2,3	0,5	0,3	43,3	163,6	48,3	42,3	37,0	36,5
Nb de jours de pluie	9,0	8,0	5,0	11,0	2,0	1,0	1,0	5,0	14,0	11,0	13,0	12,0	7,7

Source : INM 1997

Tableau 5 : Pluviométrie mensuelle de la station météorologique de Nabeul (2008)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
P. mens en mm	59	34	38	27	16	8	5	10	10	29	45	50	27,7
Nb de jours de pluie	14	9	10	8	6	4	1	2	7	8	10	11	7,5

Source: INM 2008

Les pluies diluviennes de fin août et de septembre 1997 et les risques d'inondation expliquent la crainte des agriculteurs de la région des aléas climatiques et l'intérêt porté aux travaux d'aménagement et de conservations des eaux et des sols engagés par l'état pour protéger les terres, lutter contre l'érosion, maîtriser les eaux de ruissellement et améliorer la production agricole[96]

Les vents dominants sont des secteurs nord et ouest. Les vents peuvent être violents et dépasser les 20 m/s.

C Données humaines : Activités humaines et utilisation de l'espace

- Population agricole active : 52 000
- Nombre d'exploitants : 31 600

La frange Est du Cap Bon abrite la plus importante population de la Tunisie en milieu humide. Les quatre délégations littorales de Korba, d'El Mida, de Menzel Témime et de Kélibia, ainsi qu'une partie de la délégation de

[96] S. Nasri, J-M. Lamachère, J. Albergel Revue des sciences de l'eau 17/02/2004

Bni Khiar (Maâmoura), totalisent en 1994 près de 190 000 habitants, après avoir représenté en 1984 160 000.

Tableau 6 : Répartition de la population par délégation

Délégation	Population 1984	Population 1994	Taux croissance 1984-94	2000	2006
Maâmoura / Bni Khiar	4 118	5 295	2,5 %	6 089	6 880
Korba	46 092	51 456	1,1%	54 852	61 250
El Mida	16 294	22 797	3,4%	27 440	32 100
Menzel Témime	48 092	53 729	1,1%	57 280	60 820
Kélibia	45 164	56 460	2,2%	63 900	71 365
Ensemble	159 760	189 737	1,7%	209 000	228 440

Source : INS, 2000-2006

La répartition de la population par délégation se caractérise par une importante concentration au niveau de korba (51 456) et de Menzel Témime (53 729). Ces deux délégations totalisent près de 105 185 habitants soit 55 % de la population de la région.

L'analyse de la pression urbaine exercée sur le littoral est plus significative, compte tenu du poids démographique de chaque ville littorale.

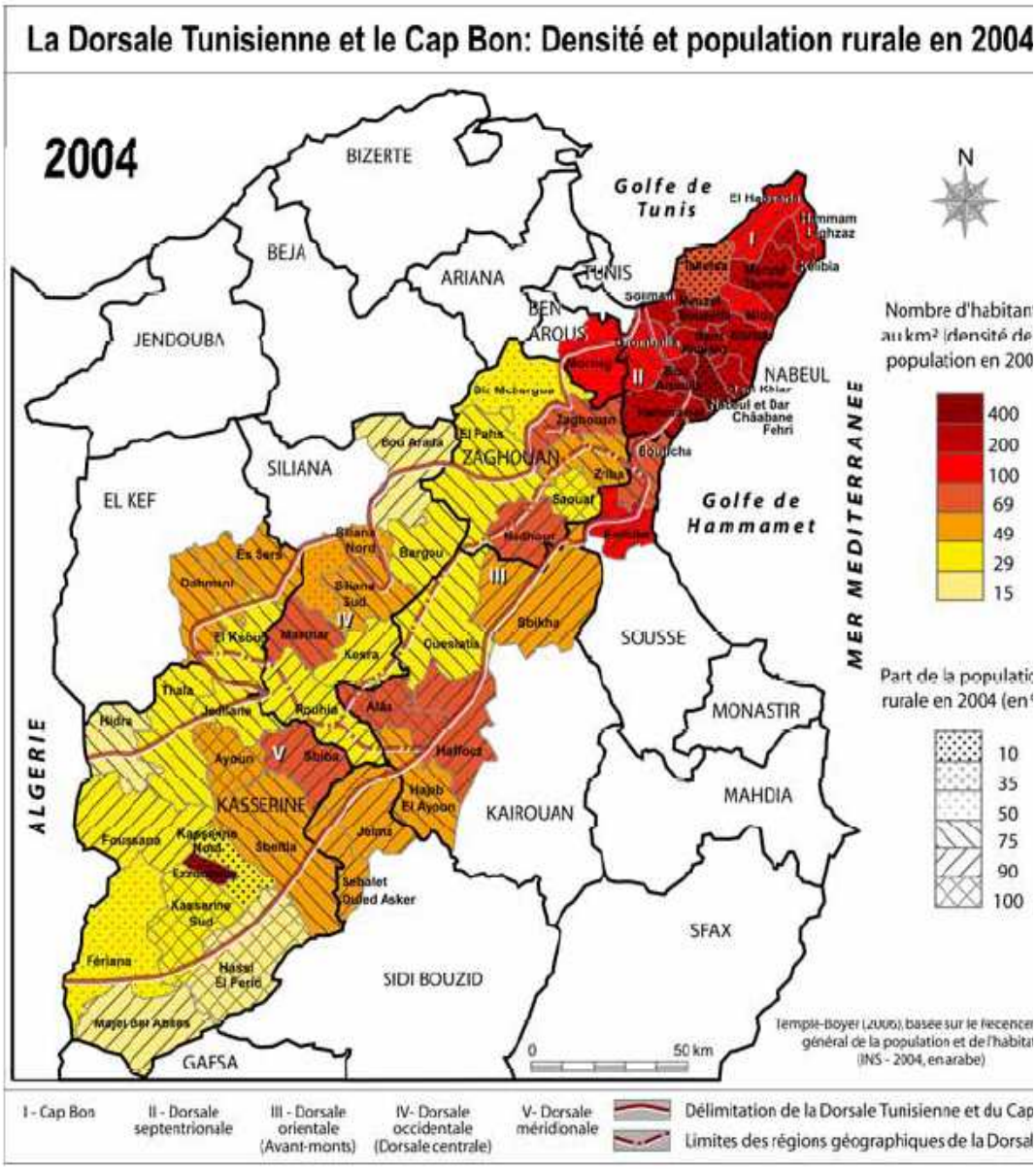


Figure 10 : Densité de la population au Cap Bon

L'évolution du taux d'urbanisation se présente comme suit :

- Entre 1984 et 1994, le taux d'urbanisation était de 56% et en 1994 ce taux était de 59%, soit une évolution de l'ordre de 1,78% par an ;
- En l'an 2000, le taux est de 64%, soit une évolution de l'ordre de 1,48 % par an. Ces deux taux reflètent une tendance vers la stabilisation de l'urbanisation dans la zone.

Tableau 7 : Taux de croissance démographique au gouvernorat de Nabeul

Villes/ Villages	Population 1984	Population 1994	Taux croissance 1984-1994	Taux croissance 2000	Taux croissance 2006
Mâmoura	4 118	5 295	2,5%	6 086	6 883
Tazerka	4 513	6 503	3,7%	7,47	9 936
Korba Ouest	**7 450**	**13 464**	**6,1%**	**19 926**	**19 926**
Korba est	**14 943**	**15 802**	**0,5%**	**16 276**	**16 750**
Diar Hojjej	**3 623**	**3 711**	**0,2%**	**3 755**	**3 800**
Tafiloune	5 325	4 053	-3,0%	3 323	2 590
Menzel Horr	5 559	4 202	-2,4%	3 570	2 990
Menzel Temime	18 347	26 324	3,7%	32 167	38 011
Kélibia Ouest	14 483	14 293	-0,1%	14 207	14 121
Kélibia Est	10 891	18 701	5,5%	24 872	31 043
Ensemble	89 252	112 348	2,3%	132 134	146 051

Source : INS : RGPH 2006

D Principales caractéristiques sociales :

Dans la région on est en présence de communes importantes telle que Korba, Menzel Témime ainsi que de petites communes telles que Maâmoura, Tazerka et Menzel Horr. Outre ces cinq communes localisées à proximité ou de part et d'autre d'une route nationale (la RR26), il existe de l'habitat rural dispersé, qui témoigne de la présence de population rurale.

Compte tenu de la physionomie et des caractères du peuplement, nous distinguons trois types d'organisation sociale.

- Un type urbain
- Un type villageois
- Un type rural

Communauté urbaines : L'une des particularités des communes urbaines c'est le fort développement de l'artisanat (meubles à Kélibia) ou encore

l'importance des activités industrielles. C'est ainsi que Korba regroupe le plus gros des activités industrielles, concernant 50 % des emplois de la zone. Comparé à L'emploi total de la ville, l'emploi industriel représente 78 %. Ce caractère industriel prépondérant de la ville de Korba n'exclut pas l'existence d'activités agricoles importantes, illustrées par l'arboriculture et les cultures irriguées. Korba concentre 40 % des cultures irriguées de la zone, ce qui indique l'existence de deux catégories sociales vivant de l'agriculture :

- Les propriétaires absentéistes, qui vivent à Korba, Tunis ou dans d'autres villes du Cap Bon
- Les paysans employés dans l'agriculture et qui proviennent des zones rurales du Cap Bon ou d'autres régions de Tunisie

Cette hétérogénéité de la composition sociale de la ville de Korba et de ses zones environnantes explique pourquoi certaines familles à Korba, par ailleurs importants propriétaires fonciers, jouent un rôle important et représentent des acteurs incontournables.

Communauté villageoise : Au plan social, le système villageois est fondé sur une différentiation sociale atténuée, qui explique l'idéologie de l'égalitarisme de base, qui prévaut dans ce système. Présent dans la plupart du Cap Bon et principalement au Sahel, le système villageois connaît actuellement d'importantes mutations.

Du fait des revenus de l'émigration et de la scolarisation, qui ont favorisé le processus de mobilité sociale, le système connaît actuellement l'effondrement du système patriarcal, qui jusqu'à récemment, maintenait la cohésion et le contrôle social. Ce qui a entraîné le recul de certaines valeurs. Cela est perceptible dans les conduites sociales et les modes de vie.

Communauté rurale :

Les communautés rurales sont organisées par une structure de propriété composée principalement de petites parcelles, dont la superficie est souvent inférieure à 2 ha. Parmi la population rurale, on distinguera :

- Des migrants anciens provenant de la Tunisie centrale (ex : bédouins) installés depuis plus de 50 ans.

Ces migrants correspondent aux populations chassées de leurs terres entre les années 30 et 40. L'introduction de la mécanisation agricole et notamment de la moissonneuse batteuse dans le Nord Ouest de la Tunisie a contribué à la "paupérisation de la paysannerie" de la région (H Attia. 1986) [97] et à la migration vers les régions urbaines côtières. Depuis les années 50 et à la faveur des bouleversements qui ont affecté le monde rural, ces migrants ont été au départ des métayers, puis avec la mobilité sociale, connue par le Cap Bon au cours des 30 dernières années, ont pu devenir progressivement des propriétaires des terres, qu'ils exploitent. Avec le développement des cultures irriguées et la commercialisation des produits agricoles (utilisation des camionnettes), ces paysans se sont stabilisés et ont édifié soit des logements dispersés, soit des groupements de logements reflétant les regroupements opérés par affinités claniques.

- Des paysans originaires du Cap Bon : Ils ont une organisation assez spécifique, dans la mesure où ils occupent d'anciens noyaux villageois ou d'anciennes petites localités.
- Des bédouins, dont l'installation dans la région est récente (moins de 20 ans). Il s'agit de populations employées comme ouvriers agricoles et qui sont souvent installés en périphérie de villages ou dans des zones d'habitats spontanés. Une minorité d'entre eux a réussi à devenir propriétaire et leur organisation sociale est à la fois, inspirée de leur organisation tribale originelle et du système villageois, ce qui dénote leur intégration relative.

La vie à la campagne était rythmée par le souk, qui permettait aux paysans de vendre leurs productions agricoles et de s'approvisionner en produits de la ville. Le souk exerce encore une importante attraction sur le monde rural,

[97] Habib Attia : Problématique du développement du Nord-Ouest tunisien in Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée Année 1986 Volume 41

puisqu'il représente pour les ruraux isolés le seul moyen de s'approvisionner en toutes sortes de produits, qu'ils ne peuvent acquérir à la campagne.

2.2.3.4 Présentations du terrain de Diarr Hojjej :

Comme déjà mentionné (en 1.2) Diarr Hojjej se trouve dans la commune de Korba qui compte 32.000 habitants et dont les plantations de tomates, de piments et de fraises longent les belles plages du golfe de Hammamet. La pluviométrie étant assez limitée (300 à 400 mm par an), les agriculteurs avaient recours aux puits pour irriguer leurs terres depuis des siècles. A partir des années cinquante, un accroissement démographique rapide s'est produit avec un développement progressif de zones urbaines. Ce qui a impliqué une forte exploitation de la nappe phréatique dont l'eau avait été peu à peu contaminée par la salinité. (Voir carte en annexe)

En dépit de l'introduction de techniques d'économie d'eau en agriculture comme le "goutte à goutte" et du recours des eaux du Nord par un canal prenant sa source à une centaine de km, les agriculteurs n'ont point renoncé à l'utilisation des puits pour leurs exploitations. Conscients de la question, les habitants de Diarr Hojjej (3711 habitants) à l'instar de la plupart des agriculteurs de la région semblent tiraillés entre leur fidélité à leur terroir et la nécessité de développer une production plus rentable. Ils essaient de s'adapter à des situations nouvelles où les exigences de la compétitivité et les besoins de sauvegarder les ressources naturelles doivent être pris en compte.

Créée en 1977, l'Imadat (localité administrative) de Diarr Hojjej comprend environ 3 200 ha dont 2 260 ha sont labourables. Sa population est d'environ 4250 individus dont 87% résident dans le village de Diarr Hojjej[98].

[98] Le reste de la population se trouve dans les 4 autres zones de l'Imadat : Ksar Sâad, El Ayeyda, Bekhir et El Htouba. Diar Hojjej est limitée par l'Imadat de Korba au sud (à 5km), la délégation de El Mida au nord, l'imadat de Garâat sassi à l'ouest et la mer méditerranéenne à l'Est.

Certaines particularités de l'agriculture pratiquées dans la zone se remarquent dès l'entrée du village. La verdure autour des maisons durant les mois d'été signale le recours à l'irrigation et la présence de cultures maraîchères. Les "traits" de couleur gris foncé qu'on aperçoit dans les champs qui bordent la route menant au village témoignent de l'utilisation du système goutte à goutte. Les quelques serres et tunnels en bon état indiquent la pratique des cultures irriguées hors saisons.

En outre, les quelques vannes qu'on aperçoit donnent une indication concernant l'organisation des agriculteurs et des usagers de l'eau en association d'irrigants appelée depuis janvier 2007 Groupement de Développement Agricole. (GDA)

Lors de nos visites, nous avions remarqué, été comme hiver, que les villageois portent des habits propres et ce malgré la poussière des champs en été et la boue en hiver. La disponibilité de l'eau courante chez la majorité des villageois (70%) y a fortement contribué.

Diarr Hojjej fait partie des périmètres de sauvegarde du Cap Bon, alimentés par le canal des eaux du Nord amenant les eaux à partir de la Medjerda[99] pour compenser la surexploitation des nappes phréatiques connaissant une intrusion marine[100]. Les eaux du Nord ont permis un nouveau développement du maraîchage, notamment l'essor de la production de fraises et des cultures hors saison. Les exploitations familiales sont extrêmement morcelées (voir tableau 2) et mobilisant le plus souvent le travail familial.

[99] L'eau est refoulée du canal Mejerda Cap Bon par gravitation et alimente une station de pompage puis cette station à son tour alimente une deuxième station de pompage et qui alimente un réservoir tampon où se fait le stockage et la distribution.

[100] Les régions côtières sont caractérisées par des nappes douces sur des nappes salées. Quand il y a surexploitation de la nappe d'eau douce on a une remontée des eaux saumâtres. C'est un phénomène irréversible ! C'est pour cette raison qu'il y a interdiction de creuser à proximité des côtes.

Tableau 8 : les différentes productions agricoles

Spéculations	Pourcentage
Tomate	60%
Fraise	10%
Pomme de terre	15%
Piment	10%
Céréale/Fourrage	5%
Total	**100%**

Tableau 9 : Structure des exploitations agricoles

(Source : Ministère de l'Agriculture et des ressources hydrauliques. 2006)

Structure des exploitations	Pourcentage
S<=1	31.4%
1<S=<3	40.7%
S>3	27.9%
Total	**100%**

Le projet de sauvegarde par les eaux du Nord a permis de réconcilier les habitants avec le travail de la terre (très liés à l'eau) et le redémarrage des cultures maraîchères.

Mais, le projet a été crée pour servir les agriculteurs toute l'année avec une quantité d'eau fixée, or avec les spécificités de la région -la majorité des terres est cultivée en maraîchages d'été- la quantité d'eau ne suffit plus surtout pendant la période de pointe de mars à mi-juillet.

La disponibilité (en raison d'une distribution fixe) de l'eau ne répondait pas de façon appropriée aux besoins des saisons de la région avec les habitudes de ses agriculteurs. Par conséquent, il n'y avait pas suffisamment d'eau et le projet n'a pas tout à fait réussi sous cet angle. Les agriculteurs continuent toujours à utiliser l'eau de leurs puits[101] et le projet de la recharge artificielle[102] qui a démarré dans la région n'a pas vraiment changé le cours des choses.

[101] Ceux qui ont les eaux du Nord, qui sont adhérents au Groupement d'intérêt collectif mélangent l'eau du puits avec l'eau « douce ».

Dans ce 1er chapitre nous avons vu la Tunisie dans son contexte méditerranéen et nous avons mis en évidence les concepts qui nous semblent en rapport avec notre sujet et qui vont guider notre démarche. A chaque concept et suite à la théorie qui lui y est afférente, nous avons essayé de mettre en exergue, ce qui se passe sur notre terrain d'étude. Pour lier la théorie à la pratique. La zone de Diarr Hojjej n'échappe pas à la problématique de l'eau en méditerranée : l'eau constitue une ressource revêtant des contraintes physiques, économiques et sociales.

Mais dans notre zone d'étude, il existe des comportements d'adaptation qui surgissent malgré toutes ces contraintes.

Est-ce que ces adaptations évoluent, se stabilisent ou au contraires régressent ? Qui sont les acteurs qui réagissent et/ou interagissent dans cette dynamique ? C'est ce que nous envisageons de démonter dans le chapitre 2.



Photo 5 : Forme d'adaptation d'un agriculteur face à la cherté des produits de traitements : installation sur l'exploitation d'un mélangeur de produits de traitements concentrés

[102] La recharge artificielle de la nappe a été menée en Tunisie dans le but de préserver les eaux de surface en années excédentaires par leur stockage souterrain. A Diar Hojjej, la recharge artificielle de la nappe se fait par une carrière (qui constitue un bon axe d'alimentation car c'est un site perméable) et par une série de puits délaissés qui seront injectés par l'eau du canal. Ceci se fait en Octobre jusqu'à Février en raison car en cette période les agriculteurs n'exploitent pas beaucoup leurs vannes : les réservoirs d'eaux du nord sont remplies. La recharge se fait avec un débit adéquat (4l/s) afin qu'il ne soit pas esquinté et que l'infiltration se fasse convenablement. L'Etat fait la recharge gratuitement et le ministère paye 10 millimes / m^3 au canal Mejerda -Cap Bon.

Chapitre 2 : Les logiques d'acteurs et l'optimisation des ressources de la zone

Si nous avons choisi de présenter les principaux acteurs, qui agissent directement ou indirectement sur les dynamiques des différentes adaptations qui s'opèrent dans la zone d'étude et que nous allons essayer d'analyser, c'est que cette démarche vient en amont de nos objectifs de recherche.

En effet, il faut bien connaître les acteurs qui peuvent intervenir dans notre sujet d'étude et voir leur éventuelle influence, d'une part, sur eux même, et d'autre part, sur notre objet d'étude.

C'est à travers les différentes échelles des niveaux d'intervention des acteurs, il s'agira de mettre en liaison les diverses stratégies qui, du local au mondial, organisent les regroupements d'acteurs et enclenchent les processus de production des territoires. (BONNEVIALE, 1989)[103].

Dans ce chapitre nous allons mettre en évidence les différents acteurs qui agissent d'une façon directe et indirecte sur la ressource en eau en général et sur notre zone d'étude et nos agriculteurs en particulier. Avant cela nous allons passer en revue les changements au niveau de la politique institutionnelle et les mesures que l'Etat tunisien a entreprises dans ce domaine.

[103] Bonneviale, J-R ; Jussiau, R et Marshall, E. Approche globale de l'exploitation agricole : une méthode pour la formation et le développement. 1989. Dijon : INRAP. 329 P.

Section 1 : Représentations et acteurs publiques

« Est acteur toute entité- individu mais aussi entreprise, église, Etat…- élaborant, exprimant et traduisant en actes des intentions ; de ce point de vue, toute personne morale implique des règles, des mécanismes lui permettant de formuler une volonté, celle-ci étant présentée, incarnée par un chef, un président… » (MOREAU DEFARGES, 2002)[104]

2.1 Mise en œuvre des programmes : Acteurs de développement et Politiques agricoles en Tunisie :

Comme signalé précédemment, l'Etat a joué un rôle extrêmement important dans la mobilisation des ressources en eau. Le Gouvernement est également intervenu pour la mobilisation de la terre à travers la lutte contre l'érosion et la désertification ainsi que dans divers aspects favorisant l'utilisation rationnelle du sol. Des efforts ont été déployés en matière d'aménagement foncier -pour éviter les effets négatifs du morcellement des terres- et de même en matière de gestion des écosystèmes fragilisés à travers le reboisement en impliquant de plus en plus les usagers de la forêt.

L'implication des populations concernées s'est faite selon un processus évoluant en fonction des priorités et des besoins de l'économie nationale au cours d'une période ou d'une phase du développement du pays. Périodes et phases étant tributaires de l'évolution de concepts de développement au plan mondial et de certaines conjonctures économiques internationales, la Tunisie- comme plusieurs autres pays en développement- a adopté divers programmes tenant compte des rôles des différents acteurs.

[104] Moreau Defarges, P. Avril 2001. La mondialisation *Que sais-je ?* n° 1687. Presses Universitaires de France. 127 P.

2.1.1 Développement de l'infrastructure et des institutions

Outre la construction de barrages et l'organisation des forages, l'Etat a, lors des vingt dernières années, énormément investi dans le renforcement du réseau routier et des pistes agricoles. Ces réalisations ont amélioré les conditions de vie de la population rurale bien que ce réseau de communication n'ait pas atteint le niveau qualitatif et quantitatif suffisant pour assurer l'intégration fonctionnelle des différentes zones, surtout dans les régions du nord-ouest à relief accidenté. Les installations et les équipements d'eau potable en milieu rurale ont permis d'atteindre un taux de desserte de 78 % malgré la dispersion de l'habitat et l'électrification des ménages ruraux se situe actuellement à plus de 90 % (INS Recensement 2004).

Le développement institutionnel s'est fait notamment à travers la mise en place de programmes comme celui du développement rural intégré et des zones d'ombre[105], l'implantation de Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) et de divers Offices dans les régions du Centre et du Nord Ouest. D'autres structures de développement agricole (GDA[106]), les Groupements Forestiers d'Intérêt Collectif (AFIC) ou multisectorielles (coopératives, groupements de développement, Associations d'usagers de l'eau etc.) assurent un rôle d'appui au développement dans le domaine de la gestion des ressources naturelles (eau, forêts) ou dans les services au monde agricole et rural.

[105] Programme basé sur un élan de solidarité nationale lancé par le Chef de l'Etat en 1992 et alimenté par des dons individuels versés au compte postal 2626 du Fonds de Solidarité Nationale.
[106] Avant janvier 2007 ils étaient nommés groupement d'intérêts collectif GIC.

2.1.1.1 Comment le concept de développement rural s'est –t-il développé en Tunisie

Le développement rural est passé en Tunisie par plusieurs phases, qui sont assez proches de celles que l'on rencontre un peu partout ailleurs. Durant les premières années de l'Indépendance (1956), les actions étaient centrées sur la redistribution des terres notamment à travers les biens "Habous"[107], de lutte contre l'exclusion, mais aussi un début d'aménagement de l'espace rural, notamment par la création des premiers périmètres irrigués.

« Durant les années soixante l'approche "redistributive" s'est traduite par une "coopérativisation forcée" au cours de laquelle la production a fortement baissée malgré la création d'unités de production et de cellules industrielles au niveau de certaines contrées rurales. » (Elloumi)[108]

Dans les années 1970, avec le retour au libéralisme, l'attention portée au développement rural a baissée, la priorité était centrée sur activités industrielles et de sous-traitance. Toutefois, il y a eu un programme de développement régional et d'animation rurale (PDR) qui avait pour objectif, à travers des actions ponctuelles à caractère agricole et d'infrastructure de base, d'améliorer les conditions de vie en milieu rural et de lutter contre l'exode rural. (Elloumi. 2004)

Au début des années 1980, l'évaluation du PDR a fait ressortir le manque d'intégration des actions et l'absence de participation des populations cibles. Pour surmonter ces insuffisances, le programme de développement rural intégré (PDRI) a été mis en place à partir du milieu des années 1980 en introduisant la notion d'intégration au niveau des actions de production et d'infrastructures de bases et en renforçant la participation des bénéficiaires à l'élaboration des projets, à leur financement et à leur exécution. Cette

[107] Bien individuel constitué " Habous " au profit d'œuvres pieuses auprès d'un saint /marabout. Une partie de l'exploitation de ce bien géré par les Oukils (familles du Saint) revient aux héritiers sans qu'ils puissent le céder ou le vendre.

[108] Mohamed ELLOUMI Les politiques de développement rural en Tunisie: Acquis et perspectives; INRAT Tunis 2004

participation est devenue opérationnelle à partir du milieu des années 90. (Elloumi. 2004)

Les projets de développement rural ont connu dans leur ensemble une amélioration lente mais significative de leur contenu et des approches mises en œuvre. Trois concepts semblent être de plus en plus fortement articulés. (Elloumi. 2004)

a) L'intégration à travers la complémentarité entre les différentes *actions* directement ou indirectement productives et la prise en compte de *l'espace* (zone d'intervention) avec la recherche d'un minimum de complémentarité entre les zones ou localités de l'espace bénéficiaire intégrant les aspects institutionnels à travers la mobilisation des différents acteurs.. (Elloumi. 2004)

b) La territorialité : les actions des différents projets se sont concentrées sur des espaces géographiquement et socialement homogènes. Mais la territorialité est aussi conçue dans certains projets comme étant le meilleur moyen de réunir une population attachée à un territoire autour d'un projet (valorisation des ressources naturelles, d'un patrimoine archéologique ou artisanal, etc.). Cette approche s'est traduite dans le cadre de certains projets par l'identification des unités socio-territoriales dont la dimension comporte dans certains cas un risque de fragmentation du territoire. (Elloumi. 2004)

c) La participation et le partenariat : c'est le concept qui a le plus connu d'évolution et dont l'application est de plus en plus communément admise en Tunisie. Il s'agit de donner aux bénéficiaires la possibilité d'être les acteurs de leur propre développement et non de simples bénéficiaires en tant qu'indigents ayant la mentalité d'assisté. Dans ce cadre les différents projets et action de développement se muent en instrument de planification et d'exécution d'un pan de développement du territoire en question. Cette participation a été rendu possible voire nécessaire à la fois suite au désengagement de l'État dans le cadre du PAS (Programme d'Ajustement Structurel) et de l'émergence d'un ensemble de structures représentatives des populations locales et qui servent de

cadre de négociation et de concertation entre celles-ci et l'administration en charge des programmes de développement. (Elloumi. 2004)

Récemment, une **dimension multisectorielle** a été introduite dans la formulation de certains projets. Elle prend en compte l'ensemble des secteurs économiques ainsi que le potentiel des zones particulièrement celles qui sont faiblement pourvues en ressources naturelles.

De même, quelques initiatives sont prises au niveau de certains projets concernant l'approche de **multifonctionnalité de l'agriculture** en évoquant la fonction de production de matière première et de produits alimentaires, celle de production et d'entretien des paysages, celle de protection et de valorisation des ressources naturelles et enfin celle d'organisation du territoire voire de sécurité pour les zones frontalières[109].

2.1.1.2 Le programme d'ajustement structurel Agricole (PASA) en Tunisie et la mutation des populations rurales: de bénéficiaires à acteurs et producteurs

Les mutations que va provoquer le PASA vont concerner les crédits, l'investissement, les prix et les subventions ou encore l'encadrement des producteurs et du développement rural.

L'objectif du PASA était de renforcer la contribution de l'agriculture à la croissance économique générale, au rétablissement des équilibres globaux et à la création d'emplois (KHALDI, A. 1998)[110]. Pour atteindre cet objectif, certaines mesures ont été prises par l'Etat concernant notamment la réduction des subventions à la production, la libéralisation des prix des produits agricoles et la rationalisation de l'intervention de l'Etat avec un désengagement progressif des activités concurrentielles au profit du secteur

[109] C'est le cas du projet IRZOD développé dans le cadre expérimental du programme Leader-Med initié par le CIHEAM et mis en place dans le cadre de la coopération décentralisé et bilatérale décentralisée entre le conseil général de l'Hérault et le conseil régional du Gouvernorat de Médenine.

[110] Khaldi, A. Rôle de l'agriculture tunisienne dans le processus de développement et de lutte contre la pauvreté. Lors d'un séminaire le 3 septembre 1998 au Maroc. Economic Development and poverty reduction workshop. Tunis: Ministère de l'Agriculture

privé (collecte des céréales, commercialisation de l'huile d'olive et de plusieurs autres services)

Malgré quatre années de sécheresse, les objectifs prévus ont été réalisés. La relance de la croissance a été de + 4.2% par an entre 1987 et 1996. L'accroissement des exportations au rythme de 8.8% par an pour la même période. La valeur ajoutée agricole s'est accrue de 35%. La réalisation d'un taux de couverture des importations par les exportations de l'ordre de 85% en 1996 contre 47% avant 1987.

Le programme d'ajustement structurel a pratiquement été mené à terme et la Tunisie a adhéré au GATT, signé les accords de l'Uruguay Round, adhéré à l'OMC et signé un accord de libre échange (ZLE) avec l'UE. Tous ces accords devraient accentuer l'ouverture de l'économie tunisienne et risquent de porter la concurrence sur le marché intérieur. Afin de préparer l'économie tunisienne à ces échéances, un programme de mise à niveau de l'appareil de production a été arrêté incluant l'agriculture et la pêche.

Pour l'agriculture cette mise à niveau sur le plan de l'infrastructure et de l'encadrement est envisageable mais elle reste problématique en ce qui concerne les exploitations dont le nombre ne cesse d'augmenter.

2.1.1.3 Evolution des structures agricoles après PASA :

La mondialisation agit sur les structures agricoles, soit directement par les choix de politiques en réponse aux défis que pose la libéralisation des échanges (libéralisation des prix agricoles, remise en cause de la rentabilité et de la compétitivité de certaines spéculations ou type de structures, mesure de politique foncière qui expose certains mode de faire valoir à la loi du marché, etc.), soit indirectement par le biais de ses effets sur les autres secteurs de l'économie et notamment sur la demande en produits agricoles, sur l'offre d'emploi et les transferts entre les secteurs. Dans des économies agricoles où la pluriactivité des chefs d'exploitation occupe une place importante dans la

formation du revenu familial, l'impact indirect peut être aussi important sinon plus que les effets directs.

La réponse des agriculteurs peut prendre deux formes extrêmes et conduire à des dynamiques opposées. Il y a soit migration de la population donc dévitalisation soit adaptation par rapports aux contraintes. A Diarr Hojjej, suite à la surexploitation des nappes phréatiques imposé par l'intensification de l'agriculture, il y a eu ces deux situations extrêmes, mais vu les contraintes fortes la première solution était la plus courante. Il y a eu vraiment dévitalisation. Les gens ont migré dans les villes voisines où le tourisme et les industries les attendaient.

Dans d'autres régions, en Tunisie, il y a eu abandon par les petits exploitants de leurs terres et la concentration de celle-ci aux mains des plus riches. D'un autre côté, l'attachement à la terre comme patrimoine mais surtout pour faire face au chômage urbain et à l'incertitude des marchés. Ce retour à la terre a renforcé le processus de morcellement. (Bouderbala.1999)[111]

Cet attachement à la terre induit par l'incertitude et les risque de précarité de l'emploi s'est manifesté soit par un morcellement des exploitations- lorsque les différents membres du groupe familial réclament leur droit de propriété pour exploiter directement la terre- soit par l'indivision entre les différents ayants droit. A l'inverse, les grandes exploitations ont bénéficié de la libéralisation et de l'encouragement à l'investissement pour les exportations, Entre les deux extrêmes, l'exploitation moyenne s'est renforcée en Tunisie par une plus grande intégration au marché par des productions exportables ou destinées au marché local (Bouderbala. 1999)

« Cette dynamique s'est traduite, par l'accroissement du nombre des exploitations, et surtout des plus petites, ce qui signifie à la fois une situation où l'agriculture devient une activité rémunératrice et où les possibilités d'exode

[111] Bouderbala, N. Les systèmes de propriété foncière au Maghreb. [en ligne]. In : Jouve A.M., Bouderbala N. (eds). Politiques foncières et aménagement des structures agricoles dans les pays méditerranéens : à la mémoire de Pierre Coulomb. 1999. Montpellier : CIHEAM-IAM, p. 47-66. (*Cahiers Options Méditerranéennes* ; n. 36)
http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c36/CI020475.pdf

et de travail en milieu urbain sont de plus en plus réduites. » (Elloumi, 2002)[112].

Dans les régions steppiques où le partage des terres collectives et des terres de parcours (de 1973 à 1997) a été à la base d'une dynamique nouvelle de mise en place d'une paysannerie intégrée au marché et porteuse d'un projet de modernisation de l'agriculture la conjoncture créée par la mondialisation et la réduction du soutien de l'État à cette catégorie de producteurs, a conduit à une crise de l'ensemble de cette agriculture (Abaab, 1999 ; Ben Saad, 2003). Cette situation de crise n'a fait qu'aggraver les limites et les conséquences d'un modèle de développement basé sur l'exploitation incontrôlée des ressources naturelles et sur la souplesse de l'agriculture familiale. Cela s'est traduit par une dégradation des ressources naturelles (épuisement de la nappe, salinisation des sols, etc.) (Ben Saad, 2003; Abaab, 1999).

Pour faire face aux retombées de cette politique, l'Etat tunisien, déjà depuis le huitième et le neuvième plan (1992-2001) a opté pour une stratégie globale de développement agricole dont les deux premiers axes étaient: la mobilisation, la sauvegarde et la rationalisation de l'utilisation des ressources en eau et la conservation et la protection du milieu rural et forestier. Et les deux derniers plans de développement visent à passer à une gestion de la demande de l'eau en faisant participer la population.

2.2 Tarification de l'eau et modes d'appropriation :

L'eau est un bien rare certes mais surtout un bien nécessaire. N'est t-il pas alors fondamentalement immoral de chercher à lui fixer un prix ? C'est la question que se pose, Pier-Yves Péchoux.

Dans la zone de notre étude, le prix de l'eau est considéré comme le problème principal qui entrave la production.

[112] Elloumi, M. Mondialisation et sociétés rurales en Méditerranée / États, société civile et stratégies des acteurs. 2002. Tunis : IRMC ; Paris : Khartala 523 P.

Nous allons dans ce qui suit évoquer le problème de la tarification de l'eau avec le détail.

Cette partie a été basée sur l'étude menée par Belhassen Abdelkafi[113] au sein du Bureau d'Ingénieurs Conseils en Hydrauliques et Environnement

2.2.1 Tarification de l'eau d'irrigation dans le gouvernorat de Nabeul et dans la localité de Diarr Hojjej

La tarification d'eau d'irrigation constitue un moyen de mise en œuvre de la stratégie de l'Etat en matière de gestion des ressources hydriques et se base sur les deux principes suivants :

- La réalité des prix
- La cohérence entre le prix et la nature des services fournis aux agriculteurs

Cette politique vise l'amélioration du niveau d'intensification, l'orientation vers les cultures qui valorisent mieux l'eau et l'encouragement des cultures stratégiques.

En d'autres termes, la tarification de l'eau d'irrigation est perçue comme un instrument qui permet :

- D'assurer le recouvrement complet des coûts de fonctionnement et d'entretien et d'inclure progressivement des provisions pour le renouvellement des équipements et des gros entretiens de l'infrastructure des périmètres.
- D'optimiser l'utilisation de l'eau tout en permettant à l'agriculteur de couvrir toutes les charges et la juste rémunération de son travail et de son capital.

[113] République tunisienne, Ministère de L'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de l'Environnement. CRDA de Nabeul. 2004. Etude da la gestion et de la tarification de l'eau d'irrigation au niveau des périmètres irrigués (au gouvernorat de Nabeul). Octobre 2004.

2.2.2 Méthodologie de l'étude de tarification de l'eau d'irrigation dans le gouvernorat de Nabeul :

Les périmètres publics irrigués dans le gouvernorat de Nabeul ont été répartis en 8 groupes homogènes ayant des caractéristiques permettant des systèmes de tarification semblables. Les périmètres constituant chaque groupe dont les membres partagent la même source d'eau (CMCB[114], Barrages, nappes profondes et eaux usées traitées) ou le même système d'alimentation en eau (gravitaire ou par pompage) ou des systèmes de production agricole impliquant les mêmes activités agricoles (agrumes, arboriculture fruitière, vigne, maraîchage, fraise, système mixte etc.)

L'étude de la tarification de l'eau d'irrigation dans les périmètres du gouvernorat de Nabeul tiendra compte des particularités de chaque groupe de périmètre à travers des périmètres représentatifs possédant les mêmes caractéristiques majeures du groupe qu'ils représentent.

La comparaison entre les charges de consommation d'eau et les charges globales d'exploitation dans tous les périmètres et pour toutes les exploitations types, permet de dégager les remarques suivantes :

- Les frais de consommation d'eau d'irrigation représentent en moyenne 10 % des charges totales d'exploitation.
- Dans les périmètres du littoral Est du Cap Bon, où prédominent les cultures de tomate et du piment, et dans ceux de la zone de sauvegarde des agrumes le rapport [charges d'eau / charges totales] d'exploitation oscille entre 11 et 13 %. En effet, la consommation d'eau/ ha est de 4000 à 5000 m^3 pour les deux types de spéculation.

[114] Canal Méjerda Cap Bon.

2.2.3 La gestion des périmètres publics irrigués dans le gouvernorat de Nabeul :

Le Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de Nabeul en tant qu'établissement public administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière constitue l'organe de représentation du Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement et des Ressources Hydrauliques à l'échelle du gouvernorat.

Il est investi d'une large mission de mise en œuvre de la politique agricole et hydraulique nationale dans le cadre du gouvernorat dont notamment :

- La réalisation des actions d'équipement de la politique hydro-agricole ;
- La gestion éventuelle de l'infrastructure dans les grands périmètres irrigués ;
- La promotion des structures de gestion associative et leur encadrement dans les petits périmètres d'irrigation.

2.2.3.1 Mode de gestion et niveau de prise en charge des infrastructures :

Dans le cadre de la politique de désengagement de l'état et la promotion des groupements d'usagers de l'eau, tous les périmètres irrigués de Nabeul ont été transférés aux GICs, mais ce transfert s'est limité uniquement aux réseaux de distribution à l'intérieur des périmètres laissant sous la responsabilité du CRDA la gestion des ressources hydriques et les infrastructures hydriques et les infrastructures de leurs mobilisation.

Responsabilité actuelle du CRDA[115] :

Le CRDA de Nabeul continue à prendre en charge les infrastructures d'exploitation et de mobilisation des eaux jusqu'à l'entrée des périmètres à partir des quatre principales sources d'eau d'irrigation des périmètres publics à savoir : 1) les eaux du Nord, 2) les barrages, 3) les sondages et 4) les eaux usées traitées.

[115] CRDA : Commissariat Régional au Développement Agricole.

Le CRDA dispose de moyens humais et matériels permettant le contrôle, l'entretien et la maintenance des équipements. Cette gestion est assurée par l'arrondissement d'exploitation des périmètres publics irrigué dirigé par un ingénieur.

La gestion financière et administrative est assurée par des services spécialisés au niveau du CRDA.

2.2.3.2 La gestion associative :

Les Groupements d'Intérêt Collectifs (GIC) en tant qu'association d'usagers dotée de la personnalité civile et de l'autonomie financière sont chargés de la gestion des périmètres publics. Ils assurent l'exploitation et l'entretien de l'infrastructure de ces périmètres, fixent les redevances et répartissent la charge de l'ensemble des dépenses en fonction de l'intérêt de chaque propriétaire à l'aménagement.

Les réseaux de distribution ont fait l'objet d'une passation entre le CRDA et chaque GIC. Un contrat de gérance a été établi et qui fixe les tâches et les responsabilités du GIC et ses obligations envers le CRDA et vice versa. Les projets de budget annuel et de tarification sont normalement soumis au Groupement d'Intérêt Hydraulique (GIH) pour approbation. Ce dernier est un organe consultatif présidé par le gouverneur de la région et composé de représentants des GIC, des organismes professionnels et des services concernés du CRDA et de l'administration.

Les CRDA assurent au profit des GIC l'encadrement technique nécessaire à la gestion des périmètres irrigués et de l'assistance pour la mise en œuvre de leurs propres systèmes de tarification en fonction des orientations nationales sur les révisions des tarifs.

2.2.3.3. Coût d'exploitation et tarification au niveau du CRDA :

La nouvelle politique tarifaire qui a été instauré depuis 1990 consiste à augmenter annuellement le prix de l'eau de 15% en terme nominal (9% en terme réel) et vise en première phase le recouvrement intégral des coûts d'exploitation et d'entretien.

En conformité à cette politique de tarification, les projets de budget annuel et de tarification de l'eau d'irrigation sont proposés par le CRDA et soumis à l'approbation du Ministère de l'agriculture, de l'Environnement et des Ressources hydrauliques, lequel décide des subventions et allocations financières éventuelles nécessaires à l'équilibre de gestion des CRDA.

a) Structure du coût de l'eau :

La structure du coût de l'eau englobe d'une façon globale les composantes suivantes :

- Frais d'achat de l'eau auprès de la SECADENORD[116]
- Frais d'exploitation du CRDA pour les réseaux communs gérés par les CRDA (ces frais englobent les frais d'énergie, les frais de maintenance, les frais d'exploitation et les frais divers de gestion).

Dans l'ensemble des PPI [117]de Nabeul, la structure du coût d'exploitation et d'entretien de l'eau d'irrigation est la suivante :

- Achat d'eau : 34,5%
- Energie : 33%
- Fonctionnement et entretien: 32,5 % dont salaires 28%

Cette structure dénote la répartition presque égale entre les frais d'achat d'eau, d'énergie et des salaires dans la gestion de l'eau d'irrigation.

[116] SECADENORD : Société d'Exploitation du Canal et Adductions des Eaux du Nord
[117] PPI : Périmètres publics irrigués

b) Les dépenses d'achats de l'eau de la SECADENORD :

Les eaux du nord allouées à l'irrigation dans le gouvernorat de Nabeul sont achetées au niveau du canal Medjerda-Cap Bon au prix d'achat du m^3 qui est de 0,026 DT (en 2003). Les dépenses d'achat d'eau s'élèvent à 809 700 Dinars répartis par stations dans le tableau suivant. Il est à rappeler qu'une partie minime de ces achats est destinée pour la recharge de la nappe.

Tableau 10 : Volume d'eau acheté et coût d'achat (2003)

Point d'achat	Volume acheté (m^3)	Coût d'achat en DT
Station de pompage de Soliman	5400273	140407
Station de pompage de Grombalia	12349315	321082
Station de pompage de Belli	105613021	274594
Station de pompage 1 (SP1)- KMT	2831421	73617
Total	31142311	809700

Le volume acheté annuellement dépend des conditions climatiques et par conséquent de la demande des GIC. Durant les cinq dernières années ce volume a oscillé entre 30 et 53 Mm^3.

c) Les dépenses d'énergie de pompage :

Les frais d'énergie de pompage sont donnés dans le tableau suivant qui

Stations	Volume pompé m^3/ an	Frais d'énergie	Coût du m^3 d'eau DT	GIC Correspond
Lebna	3698000	46867	0,013	Ettadhamen
Chichou Forages	1041076	49489	0,048	Chichou
Soliman	5512038	176002	0,025	Echrifet-Sidi Grar
Bézirk	1543776			Gobba
SP1 + SP2	3886704	129726	0,033	Diarr Hojjej
Sidi Aissa	718912	50744	0,071	Sidi Aissa
Bir Ezzit	249449	9421	0,038	Bir Ezzit
Belli	11594880	253671	0,022	Gobba
SE4	1194110	28011	0,023	Souhil
TOTAL	**29438945**	**743931**	**0,025**	

montre que le coût de pompage d'un m^3 d'eau varie d'un périmètre à un autre d'une manière très significative allant de 0,013 DT/ m^3 (Lebna) à 0,071 DT / m^3 d'eau produit (Sidi Aissa à cause d'un double pompage). Le prix moyen d'un m^3 d'eau pompé au niveau CRDA est de 0,025 DT.

Tableau 11 : Volume d'eau – frais d'énergie – coût du m^3 d'eau (année 2003)

d) Les dépenses d'entretien et de maintenances :

Cette rubrique englobe les frais de personnel administratif et technique y compris les ouvriers permanents et occasionnels de réparation et de gardiennage, l'achat du matériel de recharge, les moyens de transport, les consommables et tous les frais divers et bureautiques. Le coût de l'entretien moyen pondéré du m^3 d'eau au niveau du CRDA est de 0,016 DT. Ce coût varie beaucoup d'un périmètre à un autre de 0,09 DT/ m^3 d'eau produit à

Lebna où le réseau géré par le CRDA est très petit (une petite conduite de refoulement et une station de pompage) à 0,036 DT/ m^3 à Souhil irrigué à partir des eaux usées traitées ou la consommation d'eau est faible en plus de la gestion d'une station de pompage et d'un réseau assez développé.

e) Tarification de l'eau CRDA/GIC :

Actuellement, il existe un seul procédé pour la mesure et la facturation de l'eau d'irrigation. En effet, tous les périmètres disposent de compteurs d'eau et la quantité d'eau prélevée est mesurée d'une manière précise par le compteur installé à l'entrée du périmètre.

Le tarif du m^3 d'eau appliqué par le CRDA aux GICs est variable d'un périmètre à l'autre, la variation est parfois importante et dépend surtout du prix d'achat du m^3 auprès de la SECADENORD, des frais d'énergie et de la taille du réseau de transport de l'eau entre la source et le périmètre alimenté sachant que le reste des frais est presque identique. Par ailleurs, le CRDA, dans un objectif de maintenir les écarts entre les tarifs dans une limite acceptable procède par des opérations de lissage permettant d'introduire une certaine équité de nature à mettre les usagers dans des situations concurrentielles basées sur l'efficacité. Toujours est-il les tarifs appliqués d'un périmètre à l'autre reste plus favorables aux un qu'aux autres.

Si le recouvrement global des dépenses du CRDA est total (100% de recouvrement des dépenses du CRDA), le taux de recouvrement par périmètre est variable. En effet, le recouvrement varie d'un périmètre à un autre de 0% (périmètre desservi par les eaux usées traitées où l'eau doit être donnée gratuitement aux GICs) à 175% (à Tazarka où l'eau est disponible dans le barrage Chiba et elle est desservie par pompage).

La comparaison du coût de revient de l'eau par rapport au tarif appliqué par le CRDA pour les périmètres étudiés permet d'estimer le coût de revient comme l'indique la dernière colonne du tableau suivant.

Tableau 12 : Coût de revient de l'eau et tarif appliqué en 2003 au niveau du CRDA

GICs desservis	Frais annuels (coût de revient)					Tarifs appliqués	Taux de recouvrement des dépenses
	Entretien	Energie	Achat d'eau	divers	Total		
Dar Chichou	0,051	0 ,048	0	0,0001	0,099	0,070	**71**
Sidi Aissa	0,016	0,071	0	0,0000	0,086	0,075	**87**
Bir Ezzit	0,016	0,000	0	0,0000	0,016	0,015	**95**
Tazarka	0,020	0,000	0	0,0000	0,020	0,035	**175**
Bou Charray	0,014	0,000	0,026	0,0018	0,041	0,038	**92**
Semmeche	0,014	0,000	0,026	0,0018	0,041	0,038	**76**
Lebna/ Tadhm	0,011	0,013	0,026	0,0023	0,052	0,040	**103**
Chnifette	0,018	0,025	0,026	0,0010	0,070	0,072	**107**
Dar Hojjej	0,016	0,033	0,026	0,0010	0,076	0,082	**103**
Gobba	0,018	0,025	0,026	0,0010	0,070	0,072	
Sidi Grar	0,018	0,025	0,026	0,0010	0,070	0,072	**103**
Souhil	0,037	0,025	0	0,0010	0,063	0,000	**0**

Le coût d'entretien moyen au niveau du CRDA est de 0,0016 DT /m^3 pour l'année 2003 alors que le coût d'entretien prévisionnel est seulement de 0,012 DT/m^3 pour les mêmes volumes d'eau consommés au cours de cette année. Il va de soit que le coût dépend énormément des consommations d'eau, si les consommations d'eau augmentent, le coût du m^3 d'eau diminue et vice versa.

f) Niveau de tarification CRDA/GIC :

La tarification actuelle assure la couverture des charges d'exploitation au niveau global (échelle CRDA) telles qu'elles été présentées précédemment et elle englobe les charges quotidiennes d'exploitation des différents périmètres (les salaires, les déplacements, les carburants, l'entretien, l'énergie de pompage, l'achat de l'eau et les fournitures de bureau). Les charges de renouvellement des équipements hydro-mécaniques ne sont pas prises en compte dans la structure du coût et donc non compris dans les tarifs appliqués.

Le coût de l'eau est fonction du volume distribué, pour des volumes distribués très différents, on a des coûts d'entretien et d'exploitation constants, la seule variable dans le coût de l'eau est l'énergie de pompage qui suit la variation du volume pompé.

En effet, le coût de l'eau est directement lié à l'année climatique.

- Une année pluvieuse entraîne une faible consommation et donc un coût de production très élevé
- Une année sèche entraîne une forte consommation d'eau qui se répercute par un coût faible de production de l'eau.

g) Coût de revient de l'eau et tarification actuelle au niveau GIC :

Dotés de la personnalité civile et de l'autonomie financière chaque GIC dispose d'un budget arrêté annuellement qu'il soumet à l'approbation du gouverneur. Les recettes du GIC proviennent, essentiellement des cotisations des adhérents et de la vente d'eau. Les comptes financiers du GIC sont soumis au contrôle des services compétents relevant du ministère des finances.

Au début de chaque année les conseils d'administration des GIC établissent des projets de budget annuel et de tarification qu'ils soumettent au Groupement d'Intérêt Hydraulique (GIH) pour approbation. Ce dernier est un organe consultatif présidé par le gouverneur de la région et composé de représentants des GIC, des organismes professionnels et des services concernés du CRDA et de l'Administration.

h) Facturation de l'eau :

Actuellement, il existe un seul procédé pour la mesure et la facturation de l'eau d'irrigation. En effet, tous les périmètres disposent de bornes d'irrigation équipées de compteur d'eau et la quantité d'eau est mesurée d'une manière précise par le compteur installé dans la borne d'irrigation.

i) Mode de facturation de l'eau :

La facturation est effectuée au volume indiqué par le compteur de la borne. Les GICs disposent de moyens humains permettant le contrôle, l'entretien et la maintenance de leurs réseaux. Les moyens humains sont constitués au niveau de plusieurs GICs par des ingénieurs et pour d'autres par des secrétaires qui assurent le fonctionnement quotidien des périmètres.

De plus, des aiguadiers sont chargés de la distribution de l'eau et du contrôle de l'état du réseau. Les GICs les plus performants disposent de comptables qui assurent la gestion financière. Plusieurs GICs disposent également de moyens informatiques efficaces leur permettant l'enregistrement et le suivi de la distribution de l'eau, la facturation et le recouvrement.

j) Relevé et paiement des consommations de l'eau:

Les aiguadiers sont chargés des relevés des consommations enregistrées au niveau des compteurs. Ils tiennent un cahier de fiches par borne sur lesquelles sont rapportées les consommations et leurs valeurs monétaires, les paiements reçus et l'état des impayés. Au niveau du GIC, le responsable de la gestion quotidienne est chargé de préparer aux aiguadiers la liste des bornes à desservir le lendemain selon la demande des agriculteurs et le paiement d'avance réalisé ainsi que les volumes à prélever. L'aiguadier assure le contrôle des volumes effectivement au niveau des bornes de son secteur.

L'eau consommée est facturée suivant un prix de vente établi par le GIC en tenant compte du prix d'achat auprès des CRDA et des dépenses du GIC. Le mode de tarif est simple basé sur la consommation au m^3 d'eau. En

outre l'agriculteur doit adhérer par le paiement d'une cotisation à l'hectare et le paiement annuel d'un montant de location de compteur.
Le taux de recouvrement annuel des ventes d'eau varie d'un GIC à un autre. Le recouvrement approche le taux de 100% mais il accuse un retard de l'ordre de 6 mois. Généralement les GIC permettent une certaine souplesse de payement en permettant aux adhérents de s'approvisionner en eau en payant seulement une partie du montant d'achat à l'avance et le reste est payé à la vente de la récolte mais avant la cotisation de l'année suivante.

k) Structure du coût de l'eau :

La structure du coût de l'eau englobe d'une façon globale les composantes suivantes :

- Frais d'achat de l'eau auprès du CRDA
- Frais d'exploitation du GIC pour les réseaux qui leurs sont affectés (ces frais englobent les frais de maintenance, les frais d'exploitation et les frais divers de gestion).

l) Tarification de l'eau GIC / exploitant :

Le recouvrement des frais des GICs est assuré par la vente d'eau, la cotisation à l'hectare irrigué et la valeur locative du compteur. Le procédé pour la mesure et la facturation de l'eau d'irrigation est basé sur le relevé des consommations au niveau des compteurs des abonnés existants dans les bornes d'irrigation. En effet, tous les périmètres disposent de compteur d'eau dans les bornes d'irrigation et la quantité d'eau prélevée est mesurée d'une manière précise par ces compteurs.

Les tarifs appliqués au cours de l'année 2003 sont donnés ci-après :

Tableau 13 : Tarifs de l'eau en 2003 :

GICs	Tarifs du m^3 d'eau	Cotisation DT/ha	Location compteur DT/an	Prix d'achat (mil)	Marges pour les GIC
Dar Chichou	95	10	40	70	25
Sidi Aissa	75	10	40	55	20
Bir Ezzit	90	10	40	15	75
Tazarka	68	10	40	35	33
Bou Charray	48	30	40	38	10
Semmeche	48	30	40	38	10
Lebna Tadh	68	20	40	40	28
Chnifette	90	20	40	72	18
Diarr Hojjej	110	5	40	82	28
Gobba	90	20	40	72	18
Sidi Grar	90	20	40	70	20
Souhil	20	10 DT / expl	20	gratuit	20

La prise en compte de la cotisation à l'ha irrigué et de la valeur locative du compteur dans la détermination du prix de vente du m^3 d'eau donne un tarif global supérieur à tarif appliqué comme le montre le tableau suivant :

Tableau 14 : Comparaison entre le tarif de l'eau et le prix de vente pondéré

GICs	Prix de vente pondéré du m^3 d'eau	Tarif du m^3 d'eau
Dar Chichou	0,113	0,095
Sidi Aissa	0,089	0,075
Bir Ezzit	0,105	0,090
Tazarka	0,071	0,068
Bou Charray	0,060	0,048
Semmeche	0,061	0,048
Lebna Tadh	0,079	0,068
Chnifette	0,103	0,090
Diarr Hojjej	0,119	0,110
Gobba	0,097	0,090
Sidi Grar	0,110	0,090
Souhil	0,031	0,020

2.3 Evolution des institutions : de l'association d'intérêt Collectif (AIC) au Groupement d'Intérêt Collectif (GIC) et Au Groupement de Développement Agricole (GDA)

2.3.1 Rappel historique :

Les investissements publics dans la grande hydraulique ont d'abord engendré une explosion des superficies des périmètres publics irrigués, et treize Offices de mise en valeur agricole (OMIVA) ont été créés entre 1958 et 1980. Leur principale vocation devient la mise en application des plans directeurs des eaux dans les années 1970. Ce mode de gestion a perduré jusqu'en 1990. En 1987, tous les aspects ayant trait au développement agricole ont été décentralisés. En 1990, la décentralisation a été étendue à la gestion des périmètres irrigués ; les OMIVA ont été dissous, et leurs fonctions fusionnées avec celles des Commissariats régionaux au développement agricole (CRDA). Les textes réglementaires relatifs aux Associations d'intérêt collectif (AIC) ont été révisés, et des cellules d'encadrement chargées de la création, de la promotion et de la supervision des activités de ces associations ont été créées au sein des CRDA en 1991. Depuis 1995, d'importants projets d'amélioration des réseaux collectifs d'irrigation ont été programmés afin de transférer les périmètres irrigués aux associations d'usagers dans de bonnes conditions d'exploitation. En 1999, les AIC évoluent en Groupements d'intérêt collectif (GIC) sous contrat avec les CRDA et de nouvelles réglementations obligent les GIC à évoluer en Groupements de développement agricole (GDA) d'ici à la fin 2007. Les GDA devront se charger d'autres activités de gestion relatives à la protection et à l'exploitation des ressources naturelles ; néanmoins, l'activité de gestion de l'eau restera prépondérante. A terme, l'Etat conserverait : les travaux de maintenance, la réhabilitation et la modernisation des gros ouvrages ; les encouragements, la vulgarisation et les autres capacités nécessaires à la rationalisation de l'exploitation de l'eau ou conduisant à une autonomie de

gestion des GIC ; les subventions d'équilibre ; les tâches de contrôle, de suivi et d'évaluation (Al Atiri, 2004)[118].

2.3.2 L'administration centrale

Le ministère de l'Agriculture et des Ressources hydrauliques (MARH) est l'autorité de tutelle organisant les différentes structures chargées de la gestion de l'eau en général, et de l'aménagement et de la gestion des périmètres publics irrigués (PPI) en particulier. Sa Direction générale du génie rural et de l'exploitation des eaux (DGGREE) supervise la réalisation des aménagements hydro-agricoles, oriente les programmes de gestion des périmètres irrigués, assure la promotion des groupements d'usagers dans le domaine de l'irrigation, et élabore et met en œuvre les instruments de la Gestion de la demande en eau (GDE) dans le secteur agricole. Sa Direction générale des barrages et des grands travaux hydrauliques (DGBGTH) réalise les études et travaux de mobilisation des eaux (barrages et grands aménagements hydrauliques) et gère les grands réservoirs. Sa Direction générale des ressources en eau (DGRE) est particulièrement chargée des réseaux de mesure et d'observation pour l'évaluation et le suivi des ressources en eau. (Bouarfa et al, 2007)[119]

D'autres établissements publics sous tutelle du MARH ont un rapport plus ou moins direct avec les opérations d'aménagement et de gestion des périmètres publics irrigués. L'Agence foncière agricole (AFA) est un établissement public administratif qui a pour mission d'appliquer la loi de Réforme agraire dans les périmètres irrigués et en particulier les opérations d'aménagement foncier et de suivi de la mise en valeur. La Société d'exploitation du canal et des adductions du Nord (SCADENORD) assure l'approvisionnement de certains périmètres en eau d'irrigation à partir des infrastructures de transfert et d'interconnexion entre les grands réservoirs du pays : Sidi Salem, Ichkeul et Extrême Nord.

[118] Al Atiri, R. Les efforts de modernisation de l'agriculture irriguée en Tunisie. 2004. Revue HTE N° 130. 11 p.

[119] Bouarfa, S ; Kuper, M ; Debbarh, A. L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveaux arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. « De l'association d'intérêt collectif au groupement de développement agricole : le changement institutionnel et son impact sur le fonctionnement des périmètres publics irrigués tunisiens ». 2007. Actes du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

2.3.3 L'administration régionale

Les Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDA), établissements publics administratifs créés par la loi n° 89-44 du 8 août 1989, sont les représentants des services de l'administration centrale dans chaque gouvernorat. Ces structures disposent de moyens humains, matériels et financiers mais aussi juridiques adaptés à la situation spécifique de chaque région. Dans le domaine de l'eau, leurs attributions sont : la préservation des ressources naturelles ; l'aménagement des bassins versants ; la réalisation d'équipements hydrauliques ; la mise en valeur hydro-agricole et la gestion de l'infrastructure dans les PPI ; la vulgarisation agricole et l'appui technique ; l'octroi d'incitations financières et d'autorisations ; la promotion du secteur. Les CRDA sont organisés en divisions et arrondissements, et c'est au sein de la division Hydraulique et équipement rural (D/HER) que sont regroupés les arrondissements des Ressources en eau (A/RE), de l'Exploitation des périmètres irrigués (A/EPI), de la Maintenance des équipements hydrauliques (A/MEH) et du Génie rural (A/GR). Les arrondissements EPI et MEH sont actuellement encore chargés de l'ensemble des services relatifs à la gestion des systèmes collectifs d'irrigation dans certains grands périmètres irrigués représentant 40 % des PPI. Cependant, l'administration a lancé un programme d'actions en vue de se désengager de la gestion directe des périmètres d'irrigation au profit des associations d'usagers durant les prochaines années. (Mouri et Marlet)[120].

[120] Ref déjà cité : Mouri, H et Marlet, De l'association d'intérêt collectif au groupement de développement agricole : le changement institutionnel et son impact sur le fonctionnement des périmètres publics irrigués tunisiens. *In* Bouarfa, s et al. L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveau arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Acte du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

2.4 Propriété et législation de l’eau en Tunisie

2.4.1 Droit musulman, coutumier et colonial

L'eau est un bien symbolique dans la culture musulmane. L'eau est l'origine de la vie, entretient la vie, purifie l'homme et l'existence de toute forme de profanation. L'eau est citée 63 fois dans le Coran ; la description du paradis souligne l'importance de l'eau et ses effets : « Jardins sous lesquels coulent les ruisseaux », « Nous avons créé, à partir de l'eau, toute chose vivante ». Toute forme de richesse appartient à Allah, comme cela est mentionné dans le Hadith, et tout le monde y a droit : « Les musulmans se partagent trois choses : l'eau, le pâturage et le feu ». Aucun n’a le droit de l’accaparer ou de la dominer, et les points d’eau construits par les riches et les notables musulmans deviennent une propriété collective, le Waqf1. L'eau est un bien communautaire dans la religion musulmane, un cadeau de Dieu permettant de mener une vie durable. L'homme est le gardien de l'eau et de la terre, et ne doit jamais exclure les animaux et les plantes d’en bénéficier. (Mouri et Marlet. 2007)

Après l'intervention française en Tunisie (1881) et la signature de la convention de La Marsa (1883) établissant une co-souveraineté et des systèmes judiciaires parallèles, l'administration du protectorat est intervenue pour organiser le secteur de l'eau, poussée par une logique modernisatrice et par une stratégie sécuritaire de contrôle des populations locales. Le 24 septembre 1885, le gouvernement prit un décret concernant la propriété des eaux. Par l’article 1, « le domaine public comprend les sources de toute nature », le gouvernement s’appropriait ces sources. Un article 2 portant sur les droits de propriété, d’usufruit ou d’usage légalement acquis ouvrait la porte à des solutions différentes mais ne fut appliqué qu’à de rares exceptions. L’Etat continua à attribuer des droits à l’eau sans aucune réalité légale.

La domanialité publique des eaux établie par l’administration coloniale a conduit à la création du premier syndicat d’arrosage à Zarzis en 1896, puis

entre 1912 et 1920 à la création des associations syndicales des propriétaires des oasis, ensuite à d'autres formes juridiques de gestion communautaire de l'eau comme les associations spéciales d'intérêt hydraulique à partir de 1923, puis enfin aux associations d'usagers de l'eau du domaine de l'Etat que sont les AIC par le décret du 5 août 1933. De 1933 à 1936, l'administration coloniale a élaboré les statuts types pour les « syndicats » de l'eau et dans le domaine des périmètres irrigués publics, l'approvisionnement en eau potable, la lutte contre l'érosion et l'épandage. Le regroupement a un caractère obligatoire pour les usagers qui utilisent les ouvrages hydrauliques agricoles financés partiellement ou entièrement par des crédits d'Etat (Selmi et Sai, 1998).

C'est la mainmorte, une propriété exclue de l'échange foncier et à vocation pieuse. Le Waqf peut être privé (familial), communautaire (zaouia maraboutique) ou public (hôpital, école coranique…). Le Waqf ou le hobos protège la propriété de toute forme de domination extérieure et fait valoir la propriété au service des dévolutaires[121].

2.4.2 Droit contemporain

L'Etat n'interviendra dans le domaine législatif qu'à partir de 1975 avec la promulgation du Code des eaux qui définit les attributions et précise le fonctionnement administratif et financier de cette organisation sociale.

Le Code des eaux (loi n° 75-61 du 31 mars 1975, modifiée et complétée par les lois n° 87-35 du 6 juillet 1987 et n° 88-94 du 2 août 1988) devient l'acte juridique de référence organisant le secteur de l'eau en Tunisie du point de vue de l'exploitation et de la propriété dite privée de l'eau. L'eau est une propriété publique (article 1), mais l'utilisation et l'exploitation des eaux peuvent être privées (article 2).

Les instruments juridiques se rapportant à l'eau sont de différents types : lois, règlements, procédures de planification et structures d'arbitrage, etc.

[121] Actes du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006

Tout en s'inspirant du droit musulman et du droit coutumier, ainsi que des réformes du droit des eaux introduites depuis la fin du XIXe siècle, ce code a introduit des dispositions fondamentales nouvelles concernant le domaine public hydraulique, la conservation et la police de ce domaine, les droits et usages de l'eau, les servitudes, les autorisations et concessions, les effets utiles et nuisibles de l'eau, les associations d'usagers... Les dispositions se rapportant directement à l'usage agricole de l'eau se résument comme suit.

• Le droit d'usage a remplacé le droit de propriété de l'eau, surtout dans les oasis du sud et les sources naturelles. Ce droit peut être notamment modifié par suite de l'établissement d'un programme de mise en valeur hydraulique, les besoins en eau potable étant satisfaits en priorité (articles 21 à 39).

• L'économie de l'eau et la lutte contre le gaspillage aussi bien domestique, agricole qu'industriel constituent des obligations, et des aides financières et techniques peuvent être accordées par l'Etat pour des travaux tendant à réduire les pertes (articles 89 à 96).

• La mise en valeur des terres agricoles ou à vocation agricole situées à l'intérieur des périmètres publics irrigués est obligatoire (article 101). La mise en valeur dans tous les périmètres publics irrigués ou privés doit procéder de la valorisation maximale du mètre cube d'eau utilisé (article 102).

• L'utilisation des eaux usées traitées à des fins agricoles n'est autorisée qu'après traitement approprié en station d'épuration sur décision du ministre de l'Agriculture, et après accord du ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire et du ministre de la Santé publique. Dans tous les cas, la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation des crudités est interdite (article 106).

• Les modalités et les conditions générales de fourniture et de tarification des eaux d'irrigation par les CRDA à l'intérieur des périmètres publics irrigués sont fixées par un cahier des charges approuvé par décret (article 106 bis).

2.4.3 La gestion participative de l’eau

2.4.3.1 L’oasis ou la première initiative de gestion collective organisée de l’eau

Le milieu oasien est un écosystème très fragile où la rareté de l’eau est une source potentielle de tensions et de conflits sociaux. Les oasis de Tozeur exploitaient l’eau de deux sources naturelles de la région, aujourd’hui taries et remplacées par des forages profonds. L’eau était collectée au fil de l’oued grâce à une digue en terre consolidée par des troncs de palmiers, puis distribuée par un partiteur à cinq voies et un réseau de canaux jusqu’à l’amont des parcelles irriguées par un groupe d’exploitants.

Au XIIIe siècle, après l’achèvement de ses études à l’Azhar au Caire, Ibn Chabat revint à son milieu natal, l’oasis de Tozeur. Observant les tensions et les conflits sur la répartition de l’eau, il inventa un système ingénieux de distribution de l’eau adaptée à la situation locale. L’unité de temps de la distribution de l’eau était le « gadous », c'est-à-dire le temps requis pour la vidange d’une jarre percée remplie d’eau. Une fois la quantité d’eau écoulée, l’aiguadier interrompt l’irrigation et dirige l’eau vers la parcelle suivante (Bedoucha, 1987). L’eau était divisée entre les bénéficiaires par consensus et selon la taille des parcelles. Ce droit d’eau peut évoluer avec le statut foncier la parcelle (division, héritage), ou peut encore être vendu ou échangé.

Dans le cas des oasis de Gabès, les paysans ont opté, différemment, pour un tour d'eau déterminé dans le temps et dans l'espace, que les ayants droit ne peuvent ni vendre, ni échanger, ni donner.

2.4.3.2 Les Andalous (Zaghouan)

Les Andalous installés à Zaghouan au XVe siècle avaient créé un système d’irrigation adapté aux reliefs accidentés et dénivelés de la région à partir de l’exploitation de l’eau d’une source aménagée par les Romains pour

alimenter la ville de Carthage (la source de « Zaqua », d'où vient le nom actuel de la ville). L'irrigation des jardins en terrasse de Zaghouan était conduite du piedmont de la montagne jusqu'à la vallée selon l'écoulement gravitaire de l'eau. La gestion de l'eau prévoyait l'attribution de droits aux agriculteurs mais aussi à la médina de Zaghouan et à la ville de Tunis en utilisant l'aqueduc romain.

Toutes formes de conflit ou de tension étaient résolues au sein de la Jmaa, une sorte d'organisation locale représentant les exploitants et les notables de la région (Pellissier, 1981)[122].

Avec l'urbanisation accélérée depuis la période coloniale, les besoins en eau ont augmenté et imposé le changement des équipements hydrauliques afin de garantir l'alimentation en eau de la ville de Zaghouan et d'une partie de la ville de Tunis. Cette intervention a dégradé le périmètre irrigué traditionnel et l'ancien système d'eau mis en place par les Andalous.

2.4.3.3 Les associations d'usagers

Une série de textes législatifs régit actuellement le domaine de l'organisation collective des usagers de l'eau, notamment à partir de la parution en 1975 du Code des eaux (loi n° 75-16 du 31 mars 1975 et loi n° 87-35 du 6 juillet 1987 modifiant certains articles du Code des eaux). Le décret n° 87-1261 du 27 octobre 1987 a aussi organisé le mode de constitution et de fonctionnement des GIC. Suite à la loi n° 99-43 du 10 mai 1999, l'extension des activités des GIC à d'autres activités de développement agricole a été rendue possible. Les GIC devront évoluer en Groupements de développement agricole (GDA) avant la fin de l'année 2007. On distinguera trois phases dans la mise en place de ces organisations. (Mourri, H et Marlet, S. 2007)

Dans la première phase, l'Etat a pris totalement en charge les frais de fonctionnement et d'entretien du système d'eau et les salaires des ouvriers des

[122] Pellissier E. Description de la Régence de Tunis. 1981. Imprimerie Impériale, 1853, édition fac-similé. 2e édition. Tunis.

AIC. Les taux d'adhésion étaient faibles, et les exploitants réticents à payer l'eau consommée ou exploitée. Le conseil d'administration est nommé par les acteurs locaux et l'administration régionale. L'existence de la structure est purement formelle. (Mourri, H et Marlet, S. 2007)

La deuxième phase se caractérise par un recul progressif de l'Etat vis-à-vis des AIC ou GIC. La structure commence à avoir un rôle important dans la vie des exploitants pour l'élection du conseil d'administration du GIC ou son choix par consensus, la collecte des redevances et le respect du tour d'eau. Le GIC commence à assumer des tâches d'entretien préventif et curatif du système d'eau et la prise en charge des salaires des ouvriers du GIC. (Mourri, H et Marlet, S. 2007).

La troisième phase, actuelle, est marquée par le transfert des GIC aux GDA.

Les GDA sont des groupements bénévoles avec une personnalité civile, crées pour permettre aux usagers de gérer d'une manière autonome les infrastructures du point de vue technique, administratif et financier. Les GDA sont administrés par un conseil d'Administration (CA composé de 3 à 6 membres élus par les usagers pour 3 ans).Chaque GDA devrait disposer d'un budget propre, arrêté annuellement avec l'assistance de la cellule GDA du CRDA. Le total des groupements hydrauliques estimé à 3200. La Tunisie compte 2674 GDA légalisés, dont 1460 GDA/AEP, 1064 GDA/ irrigation et 150 GDA mixtes. Certains sont encore gérés par l'administration (environ 300) et d'autres ne sont pas encore légalisés (environ 200).

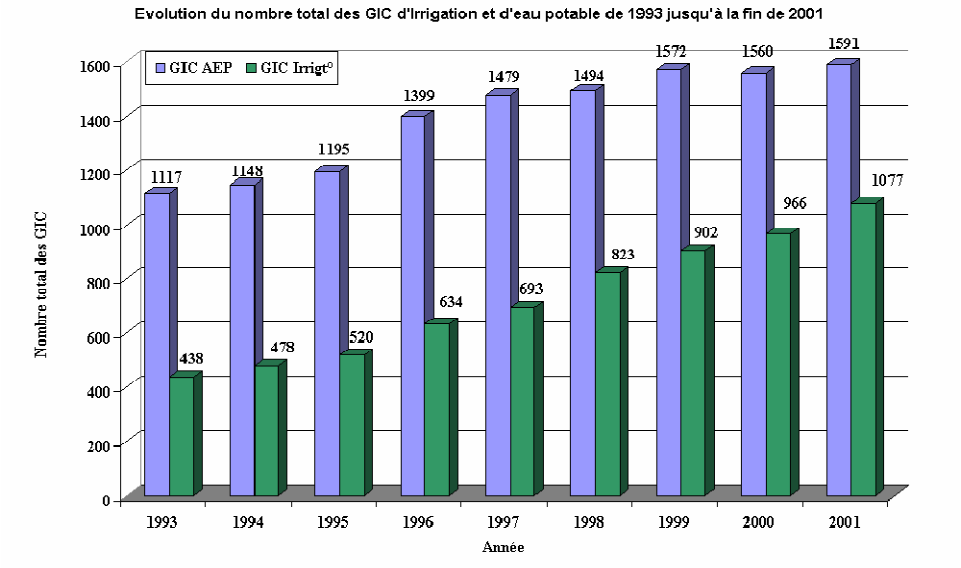
L'Etat a mis en place conjointement un cadre institutionnel national et régional d'appui au GDA qui entend répondre à trois objectifs principaux :

- Garantir la valorisation et la pérennité des investissements engagés pour l'amélioration des conditions de vie de la population rurale ;
- Donner de plus en plus d'autonomie pour la gestion des systèmes par la population ;
- Protéger les ressources en eau

Le transfert de gestion des PPI aux GDA devait aussi permettre de réduire les coûts de gestion et d'améliorer le taux de recouvrements auprès des exploitants.

A la fin de l'année 2007, la superficie des Périmètres Publics Irrigués (PPI) sous gestion GDA a atteint 183200 ha, soit 81 % de la superficie totale des PPI. Le pourcentage des GDA irrigation qui sont capables de couvrir la totalité des frais d'exploitation et d'entretien est passé de 28% en 1999 à 51% en 2006.

La passation obligatoire du contrat de maintenance entre le GIC et les entreprises privées compétentes, l'application d'une tarification réelle de l'eau (ou du moins une tarification progressive) afin de couvrir les frais de fonctionnement. Mais le conseil d'administration reste souvent désigné par consensus avec l'approbation du pouvoir local et régional, et les exploitants dépendent encore souvent des services de l'Etat. D'après une enquête, la majorité des usagers de l'eau, et même les membres des conseils d'administration, ne perçoivent pas la différence entre les structures. Leur rapport à la structure reste utilitaire et pragmatique. (Mourri, H et Marlet, S. 2007).



Graphique 7. Evolution du nombre total des Gic d'irrigation et d'eau potable de 1993 jusqu'à la fin de 2001. (AL ATIRI. 2006)[123]

[123] Al Atiri, R. " Évolution institutionnelle et réglementaire de la gestion de l'eau en Tunisie. Vers une participation accrue des usagers de l'eau. » 2006. *In* Bouarfa, s et al. L'avenir de l'agriculture irriguée en

Comme conclusion de cette première partie, nous pouvons dire que la zone de Korba est confrontée aux spécificités territoriales des pays du pourtour méditerranéen d'une façon générale et à celles de la Tunisie en particulier à savoir surtout la fragilité des ressources eaux et sols ce qui donne un rendement plus faible que le potentiel.

Diarr Hojjej est une zone à fort potentiel mais qui subies plusieurs contraintes dont la salinité de l'eau des puits et malgré la volonté de l'Etat d'intégrer une nouvelle eau de bonne qualité (l'eau du Nord), les agriculteurs demeurent attachés à l'eau de leurs puits.

De nos enquêtes de terrain nous avons pu dégager d'autres contraintes que subissent ces agriculteurs qui sont le manque de main d'œuvre, le coût élevé de l'eau (du nord) et qu'ils détiennent un savoir faire en matière d'irrigation et qui semble être nourrit par une certaine identité de leur territoire.

En parallèle avec nos enquêtes de terrain auprès des agriculteurs nous avons essayé d'interviewer quelques acteurs institutionnels qui entretiennent un rapport direct ou bien indirect avec nos agriculteurs et/ ou notre zone d'étude. Il s'agit de :

- ✓ Deux responsables du GDA de Diarr Hojjej (le président et le directeur) ;
- ✓ Deux responsables de deux CRA[124] dans la délégation de Korba ;
- ✓ Le directeur des Ressources en Eau au CRDA de Nabeul ;

Méditerranée. Nouveau arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Acte du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

[124] CRA= Centre de Rayonnement Agricole. Dans ce centre le vulgarisateur a pour tâche d'informer les agriculteurs sur les nouvelles technologies et de les encourager à les adopter, à assurer la liaison avec la recherche et de fournir aux agriculteurs suffisamment d'informations pour leur permettre de faire des choix motivés entre diverses options.

- ✓ Le directeur des Productions Végétales au CRDA de Nabeul ;
- ✓ Un Responsable du barrage *Chiba* dans la délégation de Korba, il a 35 ans d'expérience dans l'exploitation des périmètres irrigués ;
- ✓ Un responsable des travaux de mise en œuvre qui ont trait au projet de transferts des eaux du nord vers le Cap Bon, il est basé au CRDA de Nabeul

Nous avons sollicités ces différents acteurs essentiellement pour des aspects techniques et de gestion et nous avons aussi profité pour voir (grâce à un guide d'entretien, voir en annexe) comment ils se représentent la zone et la ressource en eau et comment ils perçoivent certaines questions plus ou moins « épineuses », évoquées par certains agriculteurs enquêtés.

Les acteurs institutionnels ont montré un grand intérêt pour leurs régions et ont affiché une certaine fierté parce qu'elle est le berceau des cultures maraîchères en Tunisie et à présent avec toutes les contraintes qui s'y affligent elle arrive à garder quand même son image. Mais ils ont montré quand même une certaine inquiétude pour son avenir car les rendements moyens deviennent de plus en plus faibles.

« La zone est un vari pôle de production. La nature du sol fait que le sol répond à presque toutes les productions. Le climat quant à lui est un climat méditerranéen et les techniques d'irrigation sont des traditions millénaires. On a hérité ces techniques de nos arrières grands parents. Mais sans eau rein n'est possible. Avant 1995 c'était le désert : il n'avait pas d'eau rien n'était possible. Il y a eu une désertification. Grâce aux eaux du Nord la zone a revit. Et aussi grâce à la recharge artificielle de la nappe…L'agriculture a même dépassé la limite du périmètre irrigué grâce à la recharge de la nappe. »
« La délégation de Korba assure 85-87% de la production nationale de Fraise »

Presque tous ces acteurs institutionnels sont conscients que l'eau constitue un grand problème dans la zone, et trouve que certes ce n'est pas facile pour un agriculteur moyen de mener à bien son exploitation agricole vus

les autres contraintes que subissent les agriculteurs de la région. (Superficie étroite, eau de mauvaise qualité, eau du nord pas toujours disponible, etc.…)

« La zone de Diarr Hojjej souffre d'un grand déficit d'eau pendant la période de pointe. Ce qui oblige l'agriculteur soit à utiliser l'eau de son puits qui est de mauvaise qualité (salée) soit à attendre le tour d'eau qui coïncide avec les températures chaudes ce qui engendre dans les deux cas une chute de rendement.

En outre, les irrégularités des irrigations entraînent une chute de rendements et des fruits de moyenne –mauvaise qualité (surtout pour les agrumes).

Si au lieu d'irriguer tous les 2 –3 jours on irrigue tous les 7-8 jours, la plante va avoir un retard de croissance et ce qui va avoir des conséquences néfastes sur la production »

« Les eaux du nord constituent un apport de complément. Les ressources propres doivent contribuer à 60 %. Et le reste ressources propres. Mais actuellement il y a un déficit de 10 % c.-à-d. que les eaux du Nord contribuent à seulement 30 %. On est en train de faire de notre mieux pour combler ce déficit. »

Nous avons essayé dans ce qui suit de résumer quelques problèmes évoqués et quelques idées reçues par nos agriculteurs et voir ce qu'en pensent les acteurs institutionnels :

- Superficies étroite : la majorité des agriculteurs se plaignent de la petitesse de leurs superficies ce qui ne leurs permets de faire des céréales même si l'Etat donnent les semences et les produits de traitements sous forme de dons et diminue le prix de l'eau[125]. Cet aspect n'est pas très bien pris en compte par quelques acteurs institutionnels.

[125] Jusqu'à 50 millimes.(équivalent de 0.026 centimes d'euro)

« L'Etat encourage l'irrigation du BD : donne des semences, des produits de traitement, l'ammonitre et diminue le prix de l'eau. C'est en 2007qu'il y a eu cette politique car il y a eu un surplus de tomate les deux dernières années et c'est afin de limiter la production.
Les deux dernières années de même, l'Etat -pour diminuer la production de tomate- a fait que pour chaque ha de tomate diminué les agriculteurs reçoivent une prime de 300 dinars.
Dans tous les périmètres irrigués, l'Etat encourage la production de BD en donnant les semences et les produits de traitements. »

- A Diarr Hojjej on ne peut faire que les cultures en irrigué :

« L'Etat encourage l'intégration les fourrages en irrigués. L'élevage est une source de fumier. Pour rabattre le coût de production, nous voulons intégrer l'élevage. Car c'est une source de fumier. Je pense que dans 2-3 ans les cultures qui vont dominer ce sont les cultures fourragères en irrigué. On.va tout faire pour garder la population et l'irrigué. »

- intrants trop chers ;

« C'est normal quand la terre est trop sollicitée et qu'elle ne se repose pas elle devient très fragile aux maladies donc on a besoin de traiter plus »

« C'est un vrai problème, les produits de traitements sont devenus plus chers qu'avant et sont devenus plus nombreux »

« Les dépenses sont en train d'accroître. Par exemple la tonne de pomme de terre était de 800 millimes, actuellement elle est de 900 dinars. Le kg du produit de traitement du Mildiou était de 20 dinars maintenant il est de 40 dinars. Le gasoil était de 500 millimes et maintenant il est de 800 millimes. Pour résumé, le coût de production d'un ha de pomme de terre était de 3 million alors que maintenant il est de 4 millions alors que le prix du kg de pomme de terre au marché est resté le même de 250 millimes et en plus il y a la

concurrence des pommes de terres venant d'autres pays. Et après on se demande pourquoi l'agriculture ne marche pas bien et pourquoi les GDAs sont endettés. »

- eau chère ;

« L'eau au cap bon coûte en moyenne entre 90 et 110 millimes le m³. Ce n'est pas cher mais c'est une mentalité ne pas vouloir payer l'eau. Cela ne coûte que 10% du total des charges de l'agriculteur. (Dans le coût de production). Il n'a pas idée sur la plus value. Les eaux du nord normalement coûteraient 900 millimes à l'agriculteur. »

« L'eau est refoulée du canal Medjerda Cap Bon par gravitation et alimente une station de pompage puis cette station à son tour alimente une deuxième station de pompage et qui alimente un réservoir tampon où se fait le stockage et la distribution.
Le prix de l'eau à Diarr Hojjej est le plus cher de tous les périmètres, car à Diarr Hojjej il y a le plus de charge car il y a 2 stations de pompage et ce qui demande plus d'énergie. Le prix de l'eau le moins cher est à Grombalia qui est de 50 m. »

- ceux qui font de la tomate ne sont pas encore payé ;

« Je pense que ceux qui n'ont pas été payé cette année c'est à cause sans doute de leurs dettes sous forme de produits de traitements etc.… »

- Salinité de l'eau ;

« Depuis 83 les données ont changé et l'étude malheureusement n'a pas été actualisée. La qualité de l'eau a changé entre 83 et 98 avant elle était de 2g/l et en 98 était de7g/l. Il aurait fallu prévoir agrandir le réseau. (Conduite plus importante).

Face à ce problème on a essayé de trouver des solutions. En 2002, on a comblé le déficit grâce au barrage de Lebna. Et là on est toujours à la

recherche de solutions pour que la station soit toujours bien adaptée. Et on est en train de chercher les financements pour ceci. Et de même en 2003-2004 ils ont fait une interconnections entre Diarr Hojjej et le barrage Chiba pour combler le déficit. »

- Quelques fois les semences achetées ne correspondent pas à la qualité affichée sur le paquet ;

« Ils ne peuvent pas confirmer cela car ce n'est pas facile de trouver des plants (mechtela). Il y a d'ailleurs tout un service dans le ministère de l'agriculture qui s'occupe de ces affaires là et c'est même plus difficile qu'en Europe. Ce sont des doutes d'agriculteurs qui ne travaillent pas bien. Il y a 6 M 400 agriculteurs et pas tous maîtrisent la culture : il y a ceux qui ont introduit dernièrement la culture, ceux qui n'ont pas donné le paquet technologique adéquat etc.… »

- Les gens qui fournissent les produits de traitements ne sont pas agrées par l'Etat ;

« Bien sûr, c'est très réglementé !! »

- Problèmes de santé liés aux produits de traitements :

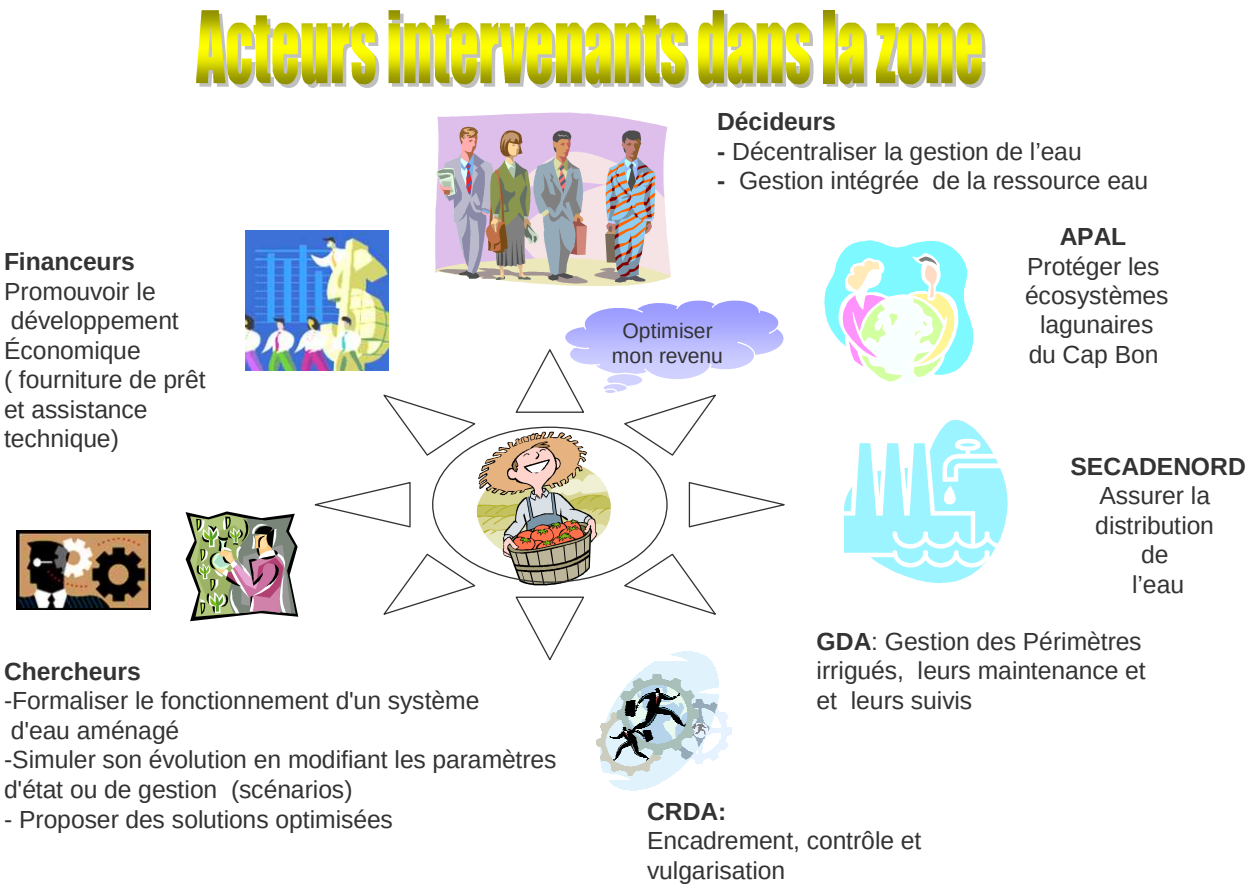
« IL n'y a pas de problème, les agriculteurs sont conscients : ils portent des casques pour se protéger ». Nous n'avons pas rencontrés de problèmes liés à la santé dues aux produits de traitements, c'est très rare peut être un cas tout les 5 ans ».

Les logiques des différents acteurs ne sont pas réductibles à celle des agriculteurs !

Ces témoignages, dévoilent qu'il y a certains sujets auxquels les agriculteurs et les acteurs institutionnels ont le même point de vue, par contre sur d'autres même entre acteurs intentionnels il y a divergence de point de vue. Mais il nous a semblé qu'une certaine convergence tend vers une certaine identité du territoire.

A part ces acteurs institutionnels, il y a d'autres acteurs qui interviennent de façon directe ou indirecte dans la zone. Comme les différents projets qui s'y sont intéressé.

Nous avons essayé de résumé ces différents acteurs dans la zone en y ajoutant leurs logiques respectives dans le schéma suivant :



Nous avons mis en évidence, apriori, que les acteurs institutionnels n'ont pas toujours les mêmes convictions, les mêmes idées, les même perceptions et avec les agriculteurs et avec d'autres acteurs. Il y a en effets plusieurs logiques qui s'affrontent dans le territoire de Diarr Hojjej. De ceci peut découler des formes de solidarités comme il peut en découler aussi une adversité.

Est-ce que tous les agriculteurs appréhendent leurs rapports à la ressource eau ainsi que les problèmes cités de la même manière ou est-ce qu'il y a divergence entre eux ? Et est-ce qu'ils adoptent les mêmes démarches pour faire face aux différents problèmes ou certains ont des pratiques tout à fait antagonistes ?

C'est ce que nous allons tenter d'analyser dans la deuxième partie de notre travail de thèse d'après les analyses de nos enquêtes de terrains.

Dans la première partie nous avons parlé des enjeux que subit l'agriculture en méditerranée et nous avons mis en exergue comment la Tunisie essaye de faire face à ces différentes contraintes surtout du point de vu gestion en eau. A l'aide de certains concepts, jugés utiles pour développer notre idée de recherche et guider notre démarche, nous avons essayé de confronter ce qui se passe sur notre terrain. Dans le premier chapitre de cette partie nous avons aussi présenté la zone d'étude.

Le deuxième chapitre de cette première partie a concerné la présentation succincte des politiques de développement rural en Tunisie, le développement de l'infrastructure et des institutions hydrauliques, les évolutions des institutions liées à l'eau et a explicité la tarification de l'eau en Tunisie et dans le gouvernorat de Nabeul. En dernier lieu, ce chapitre nous résume les différents acteurs qui agissent (directement ou indirectement) dans la zone et grâce à un guide d'entretien nous avons pu mettre en évidence que ces différents acteurs n'ont pas systématiquement les mêmes logiques. Mais il

en découle de ces logiques une certaine appartenance, une certaine identité qui lient ces différents acteurs à la zone.

Dans la deuxième partie de ce travail de thèse nous allons nous baser sur le travail de terrain pour comprendre les logiques des agriculteurs, leurs contraintes, leurs démarches pour s'adapter aux différentes contraintes qui leurs sont imposées. Et nous allons explorer la question d'identité, est-elle un frein ou au contraire un moteur pour pouvoir s'adapter et pratiquer une agriculture durable ?



Photo 6 : Ouvrières agricoles dans un champ de pomme de terre à Diarr Hojjej

Deuxième partie

Type d’entreprenariat et recherche d’efficience dans le territoire de Diarr Hojjej

Dans la partie précédente, nous avons vu que la zone de Diarr Hojjej subit de fortes contraintes : physiques (intrusion marine, salinité...); patrimoniales (savoir faire qui n'est plus d'actualité et qui ne permet pas d'atteindre une efficacité et un rendement appropriés etc..) ; institutionnelle (coût de l'eau : la gestion de l'eau subit l'incompréhension entre les acteurs parce que les intervenants publiques définissent l'eau à partir d'une logique de tarification publique et les usagers définissent l'eau à partir d'une logique où l'écoulement des produits prime , selon un prix de marché etc.).

Néanmoins, en dépit de ces contraintes, il y a des formes d'adaptation, une recherche de rationalité, un entreprenariat basé sur l'innovation et qui ne peut se faire sans une sorte de rupture avec la tradition. En effet, nous avons aussi pu faire ressortir que les agriculteurs enquêtés ont essayé de modifier leurs pratiques et de s'adapter aux contraintes du milieu. Ils ont accepté d'utiliser le nouveau système d'irrigation (le système goutte à goutte à la place de la rigole « ancestrale », ils ont accepté de payer l'eau etc…). Mais ils se sont rendu compte qu'il y avait une incohérence. En effet, non seulement ils n'arrivent pas à atteindre une certaine efficience, mais certains sentent qu'ils s'en sortaient mieux avant. Actuellement ils ne disposent pas d'assez d'éléments pour faire leurs choix concernant leurs pratiques agricoles. Nos agriculteurs se trouvent donc dans une situation de rationalité limitée. Et même devant une rationalité procédurale (contextualisée)

Comment prendre les meilleures décisions selon ces contraintes ? Certains arrivent en dépit de cette rationalité limitée à atteindre une forme d'efficience. Comment sont-ils arrivés à ce stade ?

Comment arrivent –ils à optimiser leurs contraintes avec leurs moyens, leurs possibilités, leurs différents ? C'est ce que nous proposons d'élucider dans cette deuxième partie.

Dans la première partie nous avons fait ressortir aussi qu'il y a dans le territoire de Diarr Hojjej plusieurs logiques qui s'affrontent et qu'il y a certains

comportements et représentations qui témoignent de l'existence d'une certaine identité du territoire.

Dans cette deuxième partie nous allons essayer de savoir comment les agriculteurs peuvent fonder une logique d'efficience et d'efficacité à partir de cette identité territoriale ? Et de voir quels sont les différents types d'entrepreneurs dans la zone ? Et de même comment se définit l'efficacité des ces "entreprises" et sur quoi elle est fondée ?
En d'autres termes, nous allons voir si à partir d'un certains nombres de variables : pratiques, usages et représentations -que nous allons détailler par la suite on peut déboucher sur une forme d'efficacité.

A la fin de cette partie, nous allons voir quel modèle d'entrepreneur, quelles sont les pratiques qui s'adaptent au mieux au territoire de Diarr Hojjej. Il s'agit d'un modèle qui fonde l'efficience sur certaines représentations de l'efficacité. Les représentations de l'efficacité peuvent dévoiler plusieurs idées ancrées et des pratiques : par exemple une forte identité du territoire, une certaine forme de gestion de la ressource eau, une certaine prudence vis-à-vis de l'eau « exogène » qu'ils importent, une utilisation qui comporte des risques, une certaine vision de la qualité du produit, une certaine vision des rapports humains, une vision vis-à-vis du politique etc.…. L'efficience n'est plus une efficience purement productive mais c'est aussi une efficience de nature contextuelle.

Dans un contexte où les acteurs ont des pratiques historiques, des usages, des comportements etc., il y a des efficiences qui permettent de gérer des zones aussi difficiles par la contrainte environnementale.

Pour observer les exploitations dans la zone étudiée, nous avons utilisé un questionnaire d'enquête[126]. Ce questionnaire se compose de 7 parties : Identification de l'exploitation agricole et des systèmes de production,

[126] Ce questionnaire a été réalisé dans le cadre du Projet CRIQUE : Crises *hydrauliques et perception du risque* environnemental en Méditerranée. Laboratoires Dynamiques sociales et recomposition des espaces, Nanterre, Paris x. (Dir) J.P Billaut. Des questions ont été rajoutées qui s'apprêtent mieux à mon sujet de thèse.

manifestation et caractérisation du risque, stratégie d'adaptation, description et connaissance du réseau hydraulique, perspectives et devenir, perception du territoire et tendance à l'entreprenariat.

L'enquête est fondée sur la formulation de questions en nombre limité, relativement ouvertes, avec des relances recensées dans des « mémos » pour préciser les informations données au fil du discours par l'agriculteur.

« Nous essayons ainsi de rendre compatible d'une part l'approche qualitative, privilégiant le point de vue de l'acteur, et la collecte reproductible entre terrains d'informations factuelles. Ces deux types d'information sont susceptibles d'être intégrés dans des traitements de données, même s'il est vrai que la transformation des réponses à des questions ouvertes en variables à modalités demande quelque réflexion. »[127]

Il s'agit d'une méthode qui vise à appréhender les contraintes liées à l'eau d'irrigation en partant du point de vue de l'acteur. Pour ce faire, nous avons privilégié l'histoire de vie de l'agriculteur, plutôt que la description précise du système de production.
Par exemple une question du type : *Pouvez-vous me raconter comment vous vous êtes installé dans l'agriculture ?*

Cette approche nous a permis de situer la personne dans sa trajectoire, y compris par rapport aux institutions, et de repérer la lecture qu'il fait de sa situation, la hiérarchie qu'il opère dans la présentation des faits et des problèmes. Dans la majorité des cas cela a été l'occasion d'obtenir des renseignements quantitatifs, en faisant éventuellement préciser certains points au fur et à mesure du discours (ex. s'il nous parle de sa terre, sans nous préciser sa superficie, on lui demande cette information).

[127] Propos recueillis à la suite d'une réunion de tous les membres de l'équipe des différents pays méditerranéens concernés par le projet CRIQUE. (Crises hydrauliques et perceptions du risque environnemental en Méditerranée occidentale (*Crique*) " conduit sous l'égide du laboratoire *Ladyss* de l'université Paris Nanterre). 2006.

Une deuxième question qui a été formulée ainsi : *Comment est organisée votre exploitation agricole ?* Ce qui a permis à l'interlocuteur de mettre en avant la logique interne du système de production, telle qu'il la conçoit, et pour nous de comprendre les rapports avec les facteurs familiaux, institutionnels, économiques et environnementaux de cette organisation. De même, le poids de ces facteurs a été hiérarchisé sur une échelle allant de 1 à 5. Et lorsque ces thèmes n'étaient pas spontanément abordés (ce qui en soi est significatif), nous avons demandé des compléments : comme les surfaces respectives des différentes cultures, les pratiques agricoles associées, etc.…
Quant aux questions relatives à l'organisation du travail on avait prévu qu'elles soient abordées spontanément par l'interlocuteur. Mais cela n'a pas été fait dans la majorité des cas. Ce qui nous a amené à aborder l'organisation du travail à travers la question suivante: *Y a-t-il des personnes qui vous aident sur l'exploitation ?*

Pour s'orienter ensuite plus précisément sur la question de l'eau, nous avons élaboré une série de questions :

Depuis votre installation, avez-vous constaté des différences par rapport à l'eau ?
Cette question a été l'occasion de faire émerger un discours sur la perception de la ressource hydrique ; nous avons précisé quand cela n'apparaît pas dans le discours spontané le type, l'époque et les causes de ces différences.

Depuis votre installation, à quel moment avez-vous constaté des problèmes avec l'eau ? Et ensuite, comment cela s'est passé ? Cette question a permis de reconstituer les différentes phases de la construction de la perception du risque hydraulique, et ses tendances évolutives (stabilité, péjoration, amélioration).

Comment faites-vous pour repérer, pour diagnostiquer les problèmes liés à l'eau ?
Cette question nous a permis de cerner les méthodes de contrôle : font-elles appel aux savoirs locaux (observations sur le comportement des plantes, des

sols, etc.…), et/ou à des procédures techniques (analyses réalisées directement par l'agriculteur, ou par l'institution).

Que pensez-vous du mode de distribution et du coût de l'eau ?

Cette question vise à cerner l'acceptation sociale du coût de l'eau et des méthodes de gestion collective de la ressource, mais aussi les relations sociales, avec les institutions d'une part et entre voisins ou sociétaires d'autre part.

Une question plus prospective : *Quel avenir voyez-vous pour votre exploitation ?* Cette question intègre bien entendu les questions économiques, notamment de mise en concurrence avec les autres régions de production, mais également celle de la succession et de l'attitude des enfants par rapport à une possibilité de reprise de l'exploitation.

Pour mieux cerner la représentation de la ressource eau chez les agriculteurs est-elle un bien commun? « Nappe phréatique commune » ? Pour ce faire, nous avons posé les questions suivantes : - *Si votre voisin creuse un puits vous – sentez-vous menacé par le manque d'eau que cela risque de poser pour vous ?*

- *Dans un but d'avoir plus d'eau pour la zone est-ce que vous êtes prêts à laisser votre puits à disposition des autres agriculteurs et vous utiliseriez bien entendu les puits des autres?*

Enfin, des questions relatives à l'aptitude de l'agriculteur à entreprendre

- *Si vous échouez dans ce que vous entrepreniez c'est que vous avez fait le mauvais choix ou c'est parce que vous n'avez pas de la chance?*
- *Entreprendre pour vous c'est un risque ou une opportunité?*
- *En général votre entourage pense que :*
  - *Vous avez des idées « bizarres »*
  - *Vous êtes têtu*
  - *Vous êtes optimiste*

Ces enquêtes réalisées auprès des 50 agriculteurs utilisant nécessairement l'eau d'irrigation. L'analyse de terrain est caractérisée par une phase d'observation et de discussions. On a utilisé un guide d'entretien pour les acteurs institutionnels et un questionnaire pour les agriculteurs.

Le discours a été retranscrit suite aux enregistrements effectués. Lors des 10 premières enquêtes on a largement dépassé le cadre du questionnaire pour essayer de comprendre les problèmes de la zone, la notion de territoire, la solidarité entre agriculteurs, les relations avec le GDA etc.…

Le 1er chapitre de cette deuxième partie va nous décrire les variables qui vont fonder le modèle d'efficience dans notre zone d'étude. Ce qui nécessitera l'exploration de certaines notions-objet de la section 1- telles que : efficacité-efficience ; représentation ; système, mode et structure de production ; territoire etc.….

La deuxième section de ce 1er chapitre va traiter des variables structurelles et productives en d'autres termes cette section concernera les pratiques et les usages en se basant sur les résultats des enquêtes de terrain.

Le deuxième chapitre quant à lui, sur la base des résultats des enquêtes, se propose d'identifier les systèmes de production existants dans la zone et de construire une typologie à partir de ces systèmes de production. Après cette analyse ***organique*** nous allons voir s'il y a une ***dynamique*** entre ces différents types; et de cette dynamique essayer de dégager la tendance de la zone, et essayer de voir quel est le « meilleur » type de système de production qui va permettre aux agriculteurs de déboucher sur une forme d'efficacité, à stabiliser la population , à créer du revenu et peut être à terme ramener de nouveaux individus, de nouveaux entrepreneurs ruraux. A la fin de ce chapitre nous allons essayer d'identifier quels sont les processus qui mènent vers ce modèle d'efficience.

Chapitre 1 : Variable et modèle d'efficience

Dans ce chapitre nous nous sommes intéressés aux comportements des agriculteurs et aux variables qui font fonder leurs stratégies. Ces variables peuvent être économiques, socio-économiques, institutionnelles, managériales, identitaires etc.…La stratégie est donc une imbrication de ces différentes variables. En particulier nous nous sommes interrogés sur les variables qui vont fonder le modèle d'efficience, et ce au fur et à mesure que nous explorons le travail de terrain.

La section 1 de ce chapitre se propose de nous faire connaître des notions utiles telles que : efficacité ; efficiences ; représentation ; système, mode et structure de production ; territoire etc…..avant de voir ce qui se passe sur le terrain.

La deuxième section de ce 1er chapitre va traiter des variables structurelles et productives telles que l'eau des puits et celle du Nord (l'eau importée, l'eau « nouvelle »). Il s'agit plutôt de contraintes structurelles. Comment les agriculteurs se battent contre ces contraintes fortes ? Face à cette situation, quels sont les comportements d'adaptations et de recherche d'efficacité qui se développent ?

Dans cette section nous allons identifier les pratiques et les usages, notamment de l'eau, en se basant sur les résultats des enquêtes de terrain.

Section 1 : Diversité des représentations

1.1 Comment atteindre ses objectifs -efficacité-, avec le minimum de moyens engagés –efficience- dans un système où des contraintes coexistent ?

L'efficacité et l'efficience sont deux notions utilisées dans la gestion et la production agricole. Il nous a paru nécessaire d'en élucider certaines nuances pouvant influer sur la perception de la rationalité d'un individu et d'un groupe et les pratiques de nos agriculteurs

« L'***efficacité*** décrit la capacité d'une personne, d'un groupe ou d'un système à arriver à ses buts ou aux buts qu'on lui a fixés. Etre efficace serait donc produire des résultats escomptés et réaliser des objectifs fixés, par exemple dans les domaines de la qualité, de la rapidité et des coûts. En d'autres mots, ce serait faire les bonnes choses quand il faut et là où il faut. » (Veltz. 2007)[128]

« L'***efficience*** désigne le fait de réaliser un objectif avec le minimum de moyens engagés possibles. Il ne doit pas se confondre avec l'efficacité, qui ne mesure que l'atteinte d'un objectif sans précision des moyens utilisés, ni avec la rentabilité terme financier plus distant qui n'évalue un résultat qu'au moyen des résultats financiers rapportés aux capitaux investis ». (Veltz. 2007)

La majorité de nos agriculteurs essayent d'atteindre leurs objectifs et y arrivent mais en déployant le plus clair de leurs moyens. L'enquête de terrain a montré que la majorité de nos agriculteurs songent à atteindre l'efficacité. L'efficience est la préoccupation de seulement quelques agriculteurs qui ont réussi à innover et à raisonner comme des entrepreneurs. Le comportement de ces agriculteurs va être détaillé dans notre travail. Les autres agriculteurs ne disposant pas d'assez d'éléments et confrontés à une multitude de contraintes veulent coûte que coûte atteindre leurs objectifs. Leur objectif principal étant d'augmenter leurs revenus qui vont de pair avec l'augmentation des

[128] Veltz, P. Le nouveau monde industriel. 2007. Paris, Ed. Gallimard. 271 P.

rendements de leurs cultures. Or, l'estimation des paramètres conditionnant l'augmentation des rendements – par manque d'informations - est souvent faite de façon arbitraire.

Les erreurs sur ces paramètres peuvent se traduire par des fortes pertes en eau, d'énergie, de produits phytosanitaires etc. Comme nous l'avons dit plus haut, les agriculteurs se trouvent dans une situation de rationalité limitée.

« L'agriculteur ignore beaucoup de choses, je suggère que les agriculteurs doivent être plus formés sur les techniques, les traitements etc.. »
« Ma situation sociale (manque de moyens) ne me permet de bien travailler car l'irrigation pour que ça marche très bien les moyens sont indispensables »

Selon Velzt l'efficacité est le rapport entre les résultats obtenus et les objectifs fixés. Alors que l'efficience est le rapport entre les moyens et les efforts totaux déployés ainsi que les résultats obtenus. L'efficience serait l'articulation entre moyens et résultats. Est ce que les résultats sont suffisants par rapport aux efforts déployés et aux moyens mis en œuvre ? La performance est jugée en termes d'efficience essentiellement en phase d'exploitation du système de production.

Une solution **efficace** ou **Pareto-optimale** est une solution non dominée[129] par aucune autre solution. L'ensemble des solutions non-dominées est appelé ensemble efficace ou front de Pareto.

1.2 Comprendre une réalité sociale c'est comprendre comment un groupe social perçoit un objet, quelle image mentale en fait– il de cet objet ? Les représentations sociales :

La notion d'appartenance et d'identité collective est intimement liée à un espace géographique et à une période vécue par un groupe dans un passé. De cette manière se dégage une spécificité du groupe qui occupe l'espace,

[129] Une solution A domine une solution B, si A est meilleure que B sur tous les critères. [En ligne] : www.eurodecision.fr

s'identifie à ses parents et ancêtres et se projette dans le proche avenir par des actions à entreprendre. Telle serait la réalité sociale que se proposent d'étudier les intervenants en matière de développement et les chercheurs notamment à travers la connaissance des représentations sociales.

Le premier qui a commencé à parler du concept de représentations est Emile Durkheim (1898) et plus précisément : des représentations individuelles et collectives. Dans ces écrits Durkheim compare les représentations individuelles, « liées au substrat neuronal », et les représentations collectives, « liées au substrat social » (Durkheim, 1997)[130].

« Le rapport qui, dans la conception, unit le substrat social à la vie sociale est de tous points analogue à celui qu'on doit admettre entre le substrat physiologique et la vie psychique des individus » (Durkheim, 1997).

Ce concept s'est développé, en psychologie sociale, grâce aux travaux de Moscovici (Moscovici. 1961)[131] qui analysa, dans son ouvrage « La psychanalyse, l'image et son public » l'élaboration de la représentation sociale de la psychanalyse en tant que science nouvelle au sein de la société. Depuis, différentes études ont permis de faire progresser les connaissances théoriques dans ce domaine tant au niveau des contenus et de sa structure qu'au niveau des outils méthodologiques (Abric, 1987[132], Flament, 1989, Moliner, 1995; Rateau, 2000b; Rouquette & Rateau, 1998, Degenne & Vergès, 1973; Doise, Clémence, & Lorenzi-Cioldi, 1992; Flament, 1981; Le Bouedec, 1984; Moliner, 1994b; Vergès, 1992).

[130] Durkheim, E. Sociologie et philosophie. Presses Universitaires de France. Paris: *Que sais-je* Numéro 2533. 1997. 128 p.

[131] Moscovici, S. La psychanalyse, son image et son public. 1961. Paris: Presses universitaires de France. 652 P.

[132] Abric, J.-C. Coopération, compétition et représentations sociales. 1987. Paris : DelVal. P 11-36.

« La représentation sociale est une forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social » (Jodelet.1989)[133].

Dans le cadre de notre travail de recherche, nous nous sommes intéressés à la relation des agriculteurs à l'environnement physique en supposant qu'il existe des interactions entre la façon dont l'agriculteur se représente et appréhende cet environnement et ses pratiques envers lui. Dans la zone de Diarr Hojjej, nous nous sommes penchés sur deux composantes de l'environnement dont les représentations ressortent de la plupart des témoignes des agriculteurs enquêtés. A savoir l'eau et le sol.

1 L'eau du Nord seule ne donne pas un bon rendement il faut la mélanger avec l'eau des puits.

2 La terre de la zone est faite pour les cultures maraichères et rien d'autres

Les représentations sociales correspondent à des éléments informatifs, cognitifs, idéologiques, etc. qui sont transmis par la société, et qui permettent à l'individu d'appréhender son environnement social et physique. Elles lui donnent une vision du monde. (Guillou-Michel. 2004)

Ainsi, la représentation d'un objet ne correspond pas à la réalité objective mais à une construction sociale de la réalité. Elle correspond donc à un travail cognitif de reconstruction de la réalité perçue qui a pour but de la rendre signifiante (Abric, 1994a[134]; Guimelli, 1995[135]).

« Elle est le produit et le processus d'une activité mentale par laquelle un individu ou un groupe reconstitue le réel auquel il est confronté, et lui attribue une signification spécifique » (Abric, 1987).

[133] Jodelet, D. Représentations sociales: un domaine en expansion. In D. Jodelet (Ed.), *Les représentations sociales.* 1989. p. 47-78. Paris: Presses universitaires de France.
[134] Abric, J.-C. Pratiques sociales, représentations sociales. 1994d.In J.-C. Abric (Ed.), *Pratiques sociales et représentations* Paris: Presses Universitaires de France. P 217-238.
[135] Guimelli, C. 1995. L'étude des représentations sociales. *Psychologie Française*, vol 40, N°4 p 317-391(1 p.3/4), P 367-374. 1995. Paris.

Une représentation est dite « sociale » parce que d'une part, elle est « le résultat d'un ensemble d'interactions sociales spécifiques » (Guimelli, 1994a). Les représentations sont sociales dans la mesure où elles sont le produit et le reflet de processus sociaux. Et d'autre part, parce qu'elle « est partagée par les individus d'un même groupe » (Guimelli, 1994a). Elle constitue l'image sociale des membres d'un groupe auxquels elle confère une identité sociale. « Toute représentation porte ainsi, d'une part, la marque de l'appartenance sociale des individus qui en sont porteurs, ce qui garantit leur identité sociale, et, d'autre part, permet à ces mêmes individus de distinguer et de catégoriser les autres, ceux qui ne partagent pas la même représentation de tel ou tel objet et qui leur apparaissent de fait comme différents » (Rateau, 2000[136]).

Les représentations sociales se forment, se transforment et se transmettent à travers les échanges et les rapports sociaux (i.e. famille, école, médias, associations, organisations…). Elles sont le produit à la fois d'un héritage culturel et d'expériences personnelles passées et présentes. Elles ne sont donc pas statiques, elles sont dynamiques et évoluent à l'image de la société. Il convient d'ajouter qu'une représentation fait toujours référence à un objet (Abric, 1994a; Jodelet, 1989). Elle correspond ainsi à la manière dont un groupe se représente mentalement un objet concret ou abstrait, une théorie, un événement, une personne, une profession… Par contre tout objet, n'est pas nécessairement objet de représentation sociale (Guimelli, 1994; Rouquette & Rateau, 2002[137]). « Une représentation sera sociale lorsque l'objet aura suffisamment d'importance pour concerner et mobiliser les individus du groupe, pour les conduire à porter des jugements, à formuler des opinions à son propos, à la rendre concret, à le domestiquer. En d'autres termes, l'objet de la représentation doit constituer un enjeu pour le groupe, qui développera alors autour de lui un discours cohérent et ‘'consensuel'' » (Guimelli, 1995).

[136] Rateau, P. 2000. L'approche structurale des représentations sociales. *In* N. Roussiau (Ed.), *Psychologie Sociale*. Paris : In-Press éditions. P 82-88.
[137] Rateau, P. & Rouquette, M.L. Hier est aujourd'hui. Deux exemples d'actualisation des souvenirs. *In* S. Laurens & N. Roussiau (Eds.), *La mémoire sociale.* 2002. Rennes : Presses Universitaires de Rennes. P 97-106.

Par conséquent, l'étude des représentations sociales, bien que pouvant être considérée individuellement, n'a de sens que si elle est replacée dans un contexte collectif. Tout comme le souligne Moscovici (1961), une telle étude n'a d'intérêt que si l'on prend en compte le contexte, la nature et les motivations du groupe à se construire une représentation d'un objet à moment donné. « Résoudre des problèmes, donner une forme à des rapports sociaux, fournir un instrument à la conduite, sont des motifs puissants pour édifier une représentation sociale » (Moscovici, 1961).

Le contenu d'une représentation nous informe sur les croyances, les attitudes, les opinions, en bref, les connaissances partagées par un ensemble d'individus par rapport à un objet donné. "On cherche alors à mettre en évidence la manière dont la réalité est reconstruite par le groupe et intégrée dans son système de valeurs" (Guimelli, 1995).

En un mot la représentation sociale est une forme de perception et de connaissance socialement élaborée et partagée par les membres d'un même ensemble social ou culturel. C'est la manière de penser, de s'approprier, d'interpréter la réalité quotidienne d'un groupe donné et de ses rapports avec l'environnement naturel et social.

Une ***croyance*** est quelque chose que nous admettons comme vrai sans avoir à en fournir la preuve, autrement dit sans l'avoir vérifié. Il s'agit d'un puissant état affectif de certitude d'origine socio culturel. Les croyances sont essentielles à l'existence sociale non seulement en tant que source d'adhésion au groupe mais également comme motivation de certaines actions. "Les croyances nous font agir. Aussi, quand on croit à quelque chose, on a des raisons et des arguments auxquels on a réfléchi. Une croyance porte donc à réflexion, ce qui distingue l'être humain de l'animal**.** " (Pierre-Yves Longval 1997)

« Ce sont les propositions -formulées ou non- auxquelles un individu ou un groupe donne un assentiment parfait et qu'il tient pour vraies alors même

que la preuve de leur vérité ne relève pas d'une logique scientifique. » (Boudon et al.2001[138])

L'***identité*** est ce qui nous identifie aux plans individuel et social sur la base du passé, des racines et de la culture du groupe auquel nous appartenons ainsi que sur les perspectives, les valeurs et les projets que ce groupe se propose de réaliser. Toutefois cette perception de l'identité comporte une dimension beaucoup plus individuelle que sociale.

« Le concept d'identité désigne à la fois ce qui est propre à un individu ou à un groupe et ce qui le singularise. Selon Durkheim, l'identité résulte d'une transmission méthodique, reçue principalement au cours de l'enfance. Cette inculcation assure l'appartenance de l'individu à des groupes sociaux. (Durkheim.1992).

Tout au long de notre travail de terrain, nous avons remarqué que les agriculteurs affichaient une certaine fierté en évoquant les vertus du sol de leur région, la qualité des produits maraîchers, de l'air qu'on y respire, etc. Quant à la ressource eau, ils sont conscients que leur eau n'est plus ce qu'elle était avant. Néanmoins, ils pensent que l'eau du GDA ne donne pas une saveur aux cultures mais qu'elle doit être mélangée (surtout à fin du cycle végétatif) pour qu'elle ait ***le goût spécifique à la région*** et qu'elle soit plus ***résistance au transport***.

Chez la plupart les cultures irriguées sont tellement ancrées dans leurs pratiques qu'ils ne peuvent pas imaginer cultiver autre chose que le maraîchage.

«L'agriculture irriguée entraine beaucoup de problèmes, mais on n'a pas le choix ! Pas d'eau, pas de culture !»

Il est à noter que dans sa dimension sociale, l'identité est un processus d'altération permanente due à l'évolution "des stratégies que l'individu et les

[138] Boudon, R et al. Dictionnaire de Sociologie. 2001. Larousse. 247 p.

groupes mettent en place selon leurs désirs et intérêts et les contraintes de la situation où ils se trouvent." (Lexique des sciences sociales, Dalloz)

A Diarr Hojjej, il fallait, pour « sauver » l'agriculture de la zone, rompre avec quelques pratiques qui forgeaient l'identité du territoire à savoir : l'utilisation exclusive de l'eau de la nappe, l'irrigation à la raie et les remplacer par une nouvelle eau qui provient d'une autre région et par un nouveau système d'irrigation qu'est le système « goutte à goutte ».

Après environ 15 ans du démarrage du projet dans la zone, les agriculteurs ne sont pas tout à fait satisfaits de la nouvelle « image » de la zone et ont une certaine nostalgie de l'époque de la raie et de l'eau des puits :
« Avant quand on irriguait à la raie le rendement était meilleur. Durant 20 ans j'ai irrigué à la raie et le rendement est le même. Au contraire, avec le système de la goutte à goutte, le rendement a baissé. Les 2 premières années cela a donné un très bon rendement. Et après le rendement a commencé à dégringoler. »

D'autres trouvent que le nouveau système d'irrigation (goutte à goutte) a des répercussions sur les paysages ***« C'est très moche ces caoutchouc ! Les agriculteurs font de moins en moins attention à la beauté de leur exploitation»***

Certains trouvent au nouveau système une répercussion négative sur la flore : ***« il y a beaucoup plus de mauvaises herbes qu'avant. Il y a une mauvaise herbe qui n'a jamais existé avant et qu'on trouve à côté de l'eau de la vanne, elle est très dure à enlever ».*** Et aussi sur la faune ***« il y a un scorpion à ailes (aagreb rih) qui s'attaque à la pomme de terre. J'ai traité beaucoup et rein à faire. »***

La conception, inspirée par Weber s'intéresse plus à l'émergence de l'identité au sein de formes sociales spécifiques, par exemple professionnelles qu'à la reproduction de l'identité. Dans cette approche l'identité peut être comprise comme le produit de parcours ou d'attitudes singulières plutôt que

comme le résultat d'inculcations, plus ou moins passives. Les deux approches décrivent des phénomènes qui peuvent intervenir conjointement. L'identité peut alors être décrite comme l'articulation entre « identité pour soi » et une « identité pour autrui ». Goffman attribut à la première le terme « réelle » et à la deuxième « virtuelle ». La première rassemble les traits que l'on considère comme les éléments constitutifs de sa propre personnalité, alors que la seconde caractérise le regard porté sur soi par autrui. Cette ambiguïté (soi/autrui) souligne le fait que l'identité n'est pas close sur elle-même, mais qu'elle résulte au contraire d'interactions dynamiques intervenant dès l'enfance et susceptibles de se transformer ultérieurement dans des environnements sociaux plus vastes. (Boudon et al. 2001)

1.3 Triangulation fonctionnelle entre moyens, produits et producteurs : Mode de production :

La notion de mode de production est d'origine marxiste. Elle pose qu'une société est caractérisée pour l'essentiel par sa façon de produire, c'est-à-dire par les relations qui s'établissent entre les producteurs d'une part, les moyens de production et les produits d'autre part. (Boudon et al. 2001)

Campagne Pierre dans le cours qu'il nous a donné à l'IAM[139] nous a expliqué que les termes : structure, système et mode sont souvent employés pour désigner la même réalité quand ils sont appliqués aux concepts de production et d'exploitation.

La ***structure*** fait référence à l'existence de plusieurs éléments qui composent une réalité.

Le ***système*** se base sur l'interdépendance entre les éléments, sur les liens qui existent entre eux et sur l'organisation et les processus de régulation qui en résultent.

[139] Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier. Economie du Développement durable. Cours : Analyse Diagnostic d'une zone rurale. Octobre 2001.

Le mode va spécifier que ce système dont il est question fonctionne, se meut et se transforme. « Le mode se distingue bien aussi du modèle qui a un caractère normatif, soit parce que de fait il représente un mode adopté par une population donnée, à un moment historique donné, soit parce que de droit on veut imposer ce mode à une population par la planification ou le marché (modèle de consommation, modèle culturel, modèle productif..) » (Campagne.2001)[140]

Dans notre travail de recherche ce qui nous intéresse le plus c'est l'exploitation familiale. D'abord nous allons définir et expliquer le cadre dans lequel nous allons travailler.

1.4 L'interrelation entre les fonctions de production, de consommation, et de reproduction du groupe domestique : l'Agriculture familiale :

La *famille* désigne le groupe qui détermine les objectifs de l'exploitation agricole concernée. Il peut s'agir d'un groupe familial stricto-sensu, ou bien sociétaire ou simplement détenteur du capital (exploitation en gérance) (BONNEVIALE et al, 1989)[141].

En ce qui nous concerne nous allons nous intéresser à la famille au sens le plus restreint C'est à dire à un groupe ayant un lien de parenté. Cette famille peut être nucléaire : père + mère + enfants ou bien plus élargie : grands-parents + enfants + petits enfants + frère et sœurs etc.…

La plupart des propos que nous tiendrons dans ce document sont basées sur les écrits de Hugues Lamarche dans son ouvrage « L'agriculture familiale II *du mythe à la réalité* ». On s'est aussi inspiré du livre de Meillasoux

[140] Campagne, P. Analyse diagnostic d'une zone rurale. Volume 1. Économie du développement rural. 2001. CIHEAM-IAMM. Manuel de cours disponible à l'IAMM. P 1-106.
[141] Déjà cité dans la partie 1.

(MEILLASSOUX, 1982)[142] et de l'analyse de Campagne (CAMPAGNE, 1997)[143].

Dans l'ouvrage de Lamarche (LAMARCHE, 1992)[144], l'exploitation familiale est définie comme un objet social qui ne peut se comprendre seulement par l'économie, l'agronomie ou la sociologie. Nous sommes donc condamnés à tenter une synthèse de ces différentes réalités. Il y a des exploitations où la famille joue un rôle fondamental et d'autres exploitations où, au contraire, ce rôle est limité, si ce n'est totalement inexistant. Entre ces deux extrêmes il existe, bien entendu, de multiples situations intermédiaires.

Dans un premier temps, Lamarche a commencé par traiter les logiques familiales, pour ce faire, il a choisi trois thèmes : le foncier, le travail et la reproduction familiale.

Le *foncier* : l'étude du foncier est centrale dans toute analyse de fonctionnement des exploitations. Il faudra saisir chaque exploitant dans son rapport intrinsèque au foncier. « La terre est-elle pour lui, un patrimoine familiale avec tout le contenu idéologique présent dans la notion de patrimoine ? Est-elle plutôt un outil de travail, un simple instrument nécessaire à la production, ou peut-être même, simplement, un objet à spéculation ?… »

Le *travail* : l'organisation du travail sur l'exploitation est au centre de nos préoccupations. A partir des données sur la répartition des tâches entre les membres de la famille et celles concernant l'utilisation d'une main-d'œuvre extérieure, ont été distinguées les exploitations essentiellement structurées sur une force de travail familiale de celles qui fonctionnent principalement sur la base d'un travail salarié.

---

[142] Meillassoux, C. Femmes, greniers et capitaux. 1982. Paris : F. Maspéro, collection Fondation, 250 P.
[143] Campagne, P. 1997. Le RAFAC d'hier à demain [En ligne].
Options Méditerranéennes : Série B. Études et Recherches. In : Abaab Ali (coord.), Campagne Pierre (coord.), Elloumi Mohamed (coord.), Fragata Antonio (coord.), Zagdouni Larbi (coord.). - Agricultures familiales et politiques agricoles en Méditerranée : enjeux et perspectives = [Family farming and agricultural policies in the Mediterranean: Issues and outlooks]. Montpellier (FRA) : CIHEAM-IAMM, 1997. - n. 12, p. 297-323 : http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b12/CI971499.pdf.
[144] Lamarche, H. L'agriculture familiale I une réalité polymorphe. 1992. Paris : L'Harmattan. 207 P.

La reproduction familiale : A travers l'étude de l'exploitation de la famille, une analyse les stratégies des familles est établie qui va permettre à l'exploitation familiale de se reproduire.

En second lieu, Lamarche évoque la notion de dépendance qui est un concept d'analyse incontournable. En effet, du degré de dépendance dépend, pour une bonne part, la capacité d'adaptation des exploitations face aux différents aléas susceptibles de compromettre leur développement et, quelque fois même, de les remettre en cause.

L'analyse de dépendance est basée sur trois paramètres :

La *dépendance technologique*, est le premier paramètre utilisé puisque les systèmes de production mis en œuvre se caractérisent généralement par les techniques utilisées. D'un pays à un autre, d'une région à l'autre, d'une commune à l'autre, mais aussi dans un même village, tous les exploitants n'utilisent pas toujours les mêmes techniques de production.

La *dépendance financière* vient comme deuxième paramètre choisi. « …Les aspects financiers apparaissent comme un élément important de discrimination. En effet selon le système de production mis en œuvre (plus ou moins intensif), les besoins financiers varieront considérablement et la disponibilité des moyens de financement (autofinancement ou emprunt) mettra les exploitations dans des situations de dépendance plus ou moins importantes… » (LAMARCHE, 1992).

La *dépendance au marché* est le troisième paramètre. Certains exploitants produisent essentiellement pour le marché, c'est à dire que toute leur production, aussi bien végétale qu'animale est destinée à la vente. D'autres organisent leur production différemment et destinent une partie plus ou moins importante de leur production au marché, le restant étant utilisé pour satisfaire les besoins familiaux (autoconsommation familiale).

Différents modèles théoriques de fonctionnement des exploitations se distinguent selon l'auteur :

Le modèle « Exploitation Paysanne et Vivrière » :

Ce modèle se définit par une forte prédominance des logiques familiales et une faible dépendance vis à vis de l'extérieur. Composé d'exploitations qui produisent peu et utilisent des techniques plutôt traditionnelles, l'objectif premier est ici de satisfaire les besoins familiaux. Il s'agirait d'un système d'exploitation centré sur la subsistance. (LAMARCHE, 1992)

Le modèle « Exploitation Familiale Moderne » :

Ce modèle se structure autour d'une double dynamique avec d'un côté, la recherche d'une diminution constante du rôle de la famille dans les rapports de production et de l'autre, la recherche de la plus grande autonomie possible. Dans l'absolu, ce modèle représente un mode de fonctionnement qui se serait libéré à la fois des contraintes familiales matérielles, mais surtout morales et idéologique, et des dépendances technico-économique… (LAMARCHE, 1992)

Le modèle « Entreprise Familiale » :

Il se distingue du modèle précédent par l'importance primordiale tenue par la famille.

L'organisation du travail se structure principalement autour d'une main-d'œuvre familiale. Le patrimoine est une notion exclusivement familiale et l'avenir de l'exploitation est pensé en termes de reproduction familiale.

Par contre, comme dans le modèle « Entreprise », le chef d'exploitation est très dépendant de l'extérieur. Comme précédemment, les notions de rémunération et de productivité du travail sont tout à fait présentes dans ce modèle….

Des systèmes peu familiaux.

La propriété foncière familiale et l'attachement à cette propriété y sont moins importants qu'ailleurs. Le mode de faire valoir direct n'est pas le seul statut foncier envisageable….De plus, ce groupe est peu attaché à la notion de patrimoine familial….Enfin, la participation familiale au travail de l'exploitation est nettement moins importante que dans les autres modèles. Certes, le travail familial reste encore très présent, mais il se résume à celui du chef d'exploitation. Par contre il fait appel régulièrement à une force de travail extérieure, de sorte que la part du travail familial dans le travail total représente peu de chose.

Un système dépendant :

Les exploitants de ce modèle ont abondamment recours aux emprunts pour financer leurs investissements et produisent exclusivement pour le marché. L'exploitation, ici, a pour objectifs fondamentaux de produire pour vendre et de réaliser, si ce n'est un profit, tout au moins, un chiffre d'affaires suffisant pour rémunérer correctement sa force de travail.

A la fin, l'auteur nous explique que le modèle absolu n'existe pas et que ces modèles restent virtuels et ne représentent en aucun cas une réalité concrète. Ce sont des modèles « purs » vers lesquels on tend. Tout exploitant projette dans l'avenir une certaine image de son exploitation ; il organise ses stratégies et prend ses décisions selon une orientation qui tend toujours, plus ou moins, vers cette situation espérée. Généralement les exploitations restent dans des situations intermédiaires par rapport aux extrêmes, comme si elles ne voulaient ou ne pouvaient pas s'engager plus à fond dans leur modèle « Idéal » respectif.

Cette prudence peut être considérée comme un facteur d'équilibre dans la mesure où ces exploitants cherchent à conserver une certaine marge de manœuvre, une capacité de régulation et d'adaptation aux diverses contraintes, aussi bien internes qu'externes, qu'ils doivent affronter régulièrement.

Certes, il n'y a pas de modèle absolu mais il y aurait une certaine relative prédominance d'une tendance compte tenu du contexte qui placerait telle situation ou telle exploitation dans un modèle plutôt que dans un autre.

Campagne Pierre (CAMPAGNE, 1997) définit différentes cinq *formes sociales de production agricole* très différenciées qui existent dans les différents pays méditerranéens.

Tout d'abord définissons le terme de forme sociale de production : c'est une combinaison sociale entre la terre, le travail et les moyens de production. La « forme sociale » permet d'exprimer à la fois le niveau technique de l'unité de production et donc son caractère marchand, les rapports sociaux que les différents types d'actifs agricoles entretenaient avec la terre, le capital d'exploitation et les autres partenaires du processus de production (membres de la famille, propriétaire de la terre, des moyens de production, etc.…) et les rapports avec l'extérieur, que ce soit dans le domaine de la production ou de celui de la consommation ». (Campagne, 1997).



Photo 7 : Déjeuner champêtre entre ouvrières agricoles et la chef d'exploitation (en jaune)

- ***La forme domestique*** :

Il s'agit en quelque sorte de la forme familiale « originelle » (Campagne, 1997). Elle n'emploie donc aucune main d'œuvre salariée. Elle est très largement dominée par l'autoconsommation.

- ***La forme capitaliste*** :

Elle est caractérisée essentiellement par un travail exclusivement salarié et par une gestion entrepreneuriale du propriétaire des moyens de production, elle suppose une taille économique suffisante. Elle se caractérise de même par sa finalité à produire le « profit capitaliste » qui suppose que les choix de production et de fonctionnement soient effectués en fonction de critères de rentabilité économique et financière et qu'un certain nombre de risques soit pris dans la gestion de l'entreprise agricole.

- ***L'agriculture d'État*** :

L'agriculture étatique se caractérise par sa finalité qui est à connotation nationale et globale. L'entreprise doit produire pour la collectivité et selon un mode d'organisation qui contribue à résoudre les trois grands problèmes « nationaux » auxquels doit faire face une agriculture : nourrir la population, approvisionner les industries agroalimentaires et contribuer aux équilibres extérieurs.

- ***La forme sociale « collective »*** :

Elle est caractérisée par une gestion « collective » de la production et des facteurs de production. Cette forme collective est en principe organisée de manière à résoudre à la fois les problèmes collectifs du pays tout en prenant en compte ceux des travailleurs des entreprises collectives.

- ***La forme sociale « familiale marchande »*** :

D'abord cette forme sociale est familiale. Et ce dans l'organisation du travail, dans la priorité absolue donnée à la reproduction de la force de travail familial dans les finalités de l'exploitation et dans le rapport au travail -qui ne se compte pas en heures mais est directement liée aux besoins de la production.

Ensuite elle se caractérise par son contenu marchand. Elle peut prendre la forme d'une agriculture à surplus vivrier » dont le principe fondamental est de vendre sur le marché ce qui n'est pas autoconsommé par la famille, ou bien la forme d'une « agriculture spécialisée ».

Le caractère à la fois marchand et familial confère à cette forme sociale un statut

1.5 Relation entre un espace géographique et ses individus : Territorialité :

Roger Brunet définit le territoire comme « une œuvre humaine. Il est un espace approprié. Approprié se lit dans deux sens : propre à soi et propre à quelque chose. Il est la base géographique de l'existence sociale. Toute société a du territoire, produit du territoire. En fait, elle a en général plusieurs territoires, voire une multitude : pour habiter, pour travailler, pour se créer et même pour rêver ; des espaces vécus et des espaces subis, des cellules locales et des réseaux ramifiés. Chaque groupe humain affecte des activités à son territoire, le spécialise, l'équipe, le travaille et le recompose. L'histoire le charge de ses mémoires successives. Elle nous livre des territoires tout faits longuement " produits ". » (Brunet. 1990)[145]

« Le territoire est une œuvre sociale produite de la durée, même si les strates les plus récentes semblent occulter le passé ou le réduire à une vision patrimonialisée, folklorisée, idéalisée. Le territoire est une production, sédimentée, marquée du passé de ce qui a fait ce lieu antérieurement, avec des remaniements en profondeurs plus ou moins consciemment perceptibles dans les paysages ou perçus par les contemporains ». (Théveniaut-Muller. 1999)

Dans cette définition l'auteur établie un lien entre territoire et patrimoine. Et il y a une proximité entre les termes territoire, territorialité et identité. D'ailleurs plusieurs auteurs parlent de territoire identitaire.

La territorialité est la façon dont les individus vivent leur relation à l'espace géographique. Elle peut s'approprié au travers l'insertion d'un groupe voir de plusieurs groupes sociaux. Cette insertion construit la notion d'appartenance et d'identité collective. De cette insertion et de cette identité collective peut découler un mode de découpage et de contrôle de l'espace qui ont pour objet de garantir la spécificité, la permanence et la reproduction du groupe humain qui occupent le territoire.

[145] Brunet, R. Le Territoire dans les turbulences, Montpellier, Reclus, coll. « Géographiques », 223 p. 1990.

Nous avons remarqué lors de notre travail de terrain certains comportements qu'on retrouve chez plusieurs de nos agriculteurs enquêtés. Ces comportements sont liés à une (des) croyance(s) collective(s) et qui - grâce à notre investigation nous avons découvert qu'ils font la spécificité de Diarr Hojjej. Nous allons citer quelques-unes :

Nous avons remarqué qu'il n'y a pratiquement pas d'élevage dans la zone, malgré les politiques d'encouragements depuis 1970 et précisément dans la zone de Diarr Hojjej un projet autrichien a été lancé sans porter ses fruits. D'après quelques témoignages la vente du lait est considéré comme illicite selon l'Islam, chose que nous a fortement étonné parce que nous savons que ce n'est pas vrai et qu'ayant quelques expériences de terrains dans d'autres zones de la Tunisie c'est la première fois que nous entendons une chose pareille. Dans l'islam, il est interdit seulement de vendre des substances illicites (celles qui font du mal à autrui). Le hadith de Jâbir que le Prophète a dit : « Dieu a interdit de vendre le vin, la bête morte, le porc et les idoles.» D'où leur est venu l'information que vendre le lait "c'est un pêché "?

Certains agriculteurs parlent d'un hadith[146] où il est interdit de vendre le lait contenu encore dans les mamelles. Cette idée se réfèrerait - sans précisions- à un hadith où serait proscrit « La vente virtuelle, la vente spéculative, le poisson dans l'eau, le fruit sur l'arbre, l'eau dans la rivière, ce que trouve le plongeur, le lait dans les mamelles, et tous ce qui relève du risque apparent ». Sans trop nous approfondir là-dessus, il se peut que cette croyance ne soit pas liée à la religion mais que quelqu'un de la région estimait que le lait est censé nourrir les veaux et non vendu et que c'est devenu une coutume transmise de génération en génération. En outre, même si d'autres n'admettaient pas nécessairement cette « croyance collective » ils respectaient l'attitude collective et ne vendaient pas le lait. Ce qui fait que l'élevage existait mais le lait servait seulement pour subvenir le besoin des familles en autoconsommation.

[146] Paroles du prophète Mohammed.

Il faut dire que les agriculteurs jeunes n'ont pas cette croyance ancrée. Toutefois dans notre échantillon nous avons recensé sur les 50 agriculteurs enquêtés, 40 % qui font de l'élevage bovin laitier (20/50) et seulement 4 parmi ces 20 vendent le lait, soit 20%.

D'ailleurs, selon la citation de Michel Sivignon et de Jean-Paul Charvet[147] « L'espace a besoin de l'épaisseur du temps, de répétitions silencieuses, de maturations lentes, du travail de l'imaginaire sociale et de la norme pour exister ce territoire. »

Il ne faut pas tout même mettre tout sur le compte de la croyance. Les superficies à Diarr Hojjej sont petites. 73% des superficies sont inférieures à 5 ha et dans ces conditions il n'est pas facile de faire les cultures fourragères nécessaires à un élevage bovin laitier rentable.

Comme autre croyance qui ressort de notre enquête est que la région est faite pour les cultures maraîchères. Les agriculteurs de Diarr Hojjej ont gardé l'image de leurs territoires des années 60 et 70 : territoire considéré comme le fleuron des cultures maraichères et par conséquent ils pensent que ce sont les seules qui peuvent donner un meilleur rendement.

D'autre part, on croit que l'eau du puits est une eau de bonne qualité. En effet, la salinité chez certains n'est pas vu comme néfaste, bien au contraire "elle donne un goût ***nokha*** (arôme) au fruit et le rend moins périssable."

Toutes ces différentes notions : efficacité, efficience, représentation sociale, ainsi que l'existence des différentes formes d'agriculture nous démontrent qu'il y a plusieurs variables qui peuvent agir sur la rationalité d'un individu et sur le modèle qu'il va produire. La section 2 se propose de comprendre les usages et les pratiques de nos agriculteurs.

[147] Sivignon M, Charvet, J-P. 2002.*Géographie Humaine: Questions et enjeux du monde contemporain*. Paris : Colin,

Section 2 : variables structurelles et productives

Nous avons pu identifier dans la première partie de ce travail de thèse les contraintes et les formes particulières de gestion de la ressource eau dans le territoire de Diarr Hojjej. La ressource en eau endogène devient rare et de mauvaise « qualité » et la ressource exogène « importée » à un prix qui ne cesse de croître. De ces contraintes particulières découlent certainement des pratiques et des usages singuliers que nous voudrions détailler et comprendre dans cette partie de ce travail. Il s'agit de variables structurelles et productives.

2.1 Le territoire de Diarr Hojjej : Espace en équilibre instable entre des forces qui s'affrontent :

Comme nous l'avons mentionné plus haut, le territoire de Diarr Hojjej est une zone difficile : il y a la conjugaison de plusieurs contraintes : l'intrusion marine, la rareté de l'eau, la faiblesse des rendements, etc.

Ces contraintes contribuent à ce que cette région soit dominée par la ville (et/ou les villes avoisinantes), néanmoins elle n'est pas encore affectée par un départ massif de la population vers les villes. Et par ailleurs, elle n'est pas non plus en train d'attirer de nouveaux individus étrangers à ce territoire ni d'investisseurs ou de nouveau entrepreneurs. C'est donc une région qui ne peut se bâtir et se rebâtir que par rapport à des ressources endogènes. Quelles sont ces ressources endogènes ?

Avant d'aller plus loin, faisant un bref petit tour théorique-en nous appuyant sur ceux qui ont traité ce phénomène- pour comprendre comment se crée un espace dominé ? Et qu'est ce qui fait qu'une ville étend son influence sur d'autres et sur des territoires et devient un pôle ?

Perroux (Perroux. 1950)[148] est le premier qui s'est intéressé au sujet de polarisation, notamment pour la problématique générale de l'économie des

[148] Perroux, F. Les espaces économiques. 1950. In *Economie appliquée* n° 1 (article tiré du « Quartely Journal of Economics) fév. 1950. 225-244 P.

pôles. Dans son analyse, il explique que « l'existence de surplus dans les sociétés agricoles a permis la création de courants d'échange et le développement de l'économie marchande. ». Et que le capitalisme a diffusé l'échange généralisé des marchandises et des hommes. Ce qui a engendré une concentration géographique et économique du pouvoir. (Campagne. 2001)

« Les villes sont nées de la fonction de commercialisation du surplus des zones rurales. Les relations avec l'arrière pays étaient basées sur la complémentarité : les campagnes fournissaient des produits alimentaires, les villes fournissaient des objets artisanaux nécessaires à l'agriculture et des biens industriels. » (Campagne. 2001). Mais, avec le développement du capitalisme, la ville est devenue le siège du pouvoir économique et politique. En effet, toutes les décisions d'affectation des ressources se concentrent dans la ville. Cette situation a fait que les campagnes sont devenues des réservoirs de ressources en produits agricoles et de main d'œuvre. « C'est dans la ville que vont être prises toutes les décisions qui vont affecter toute la vie des agriculteurs : fourniture de machines et d'engrais, commercialisation des produits agricoles, fourniture des services techniques. Même quand les agriculteurs disposent de pouvoir théorique (syndicats, organisations professionnelles) le développement technologique tend à concentrer en ville le pouvoir réel. » (Campagne. 2001).
Le champ de polarisation se définit par l'étendue d'espace sur lequel le pôle étend son influence. (Campagne. 2001).Cet espace n'est pas uniforme, il varie en fonction de la nature des flux. Le champ de polarisation d'une ville peut se recouper avec celui d'un autre monopole. Par exemple à Diarr Hojjej les influences de Korba et de Hammamet se recoupent.

C'est principalement dans ces deux villes limitrophes de Diarr Hojjej que se concentrent les intrants, les principaux services et l'emploi….Et la station balnéaire de Hammamet ne cesse de développer son industrie touristique récemment par la marina « Yasmine Hammamet » et offre de nombreux emplois dans ce secteur. Korba quant à elle connait les plus fortes implantations industrielles, ainsi qu'une importante diversification

économique. Parmi lesquelles on cite les usines de transformation de tomates et les usines de textile et de chaussures.

Un espace rural est de fait donc fortement polarisé. Cette polarisation « draine » davantage les richesses produites dans les espaces ruraux qu'elle n'irrigue ces dernières de moyens de développement. (Campagne. 2001).

L'industrialisation, y compris les usines de tomates dans le Cap Bon, contribue à l'exode rural. L'attrait de la ville c'est l'emploi, la sécurité du salaire par rapport à ce qu'offre le travail plus ou moins saisonnier dans les campagnes surtout dans les contrées où l'irrigation n'est pas très importante.

Pour mieux comprendre ce phénomène nous devons faire un rappel à deux concepts territoriaux qui sont le centre et la périphérie.[149]

« La métaphore géométrique du centre et de la périphérie est souvent utilisée pour décrire l'opposition entre les deux types fondamentaux de lieux dans un système spatial : celui qui le commande et en bénéficie, le centre, et ceux qui le subissent, en position périphérique. Ce couple conceptuel remonte au moins à Werner Sombart (*Der moderne Kapitalismus*, 1902), si ce n'est à Marx (*les relations ville/campagne*) et fut utilisés par les théoriciens de l'impérialisme (Rosa Luxemburg, *Boukharine*) mais ce sont des économistes des inégalités de développement qui lui donnèrent sa forme contemporaine » (Samir Amin, *Le développement inégal*, 1973).[150]

L'encyclopédie de géographie nous enseigne que tout territoire, à n'importe quelle échelle spatiale, se compose de « sous-ensembles » entre lesquels existent, dans la plupart des cas , des inégalités de développement. « Si

[149] Pour ce faire, nous nous sommes basé sur l'encyclopédie de Géographie : *Encyclopédie de Géographie*, Alain Reynaud, pp 583-599 Véronique Fourault et sur le site internent www.hypergeo.eu.

[150] Alain Reynaud développa la notion en géographie (*Société, espace et justice*, 1981) » en Ligne [www.hypergeo.eu]

un sous-ensemble territorial n'a pas de relations avec l'extérieur, on parle d'isolat (auj. souvent relatifs). Exemple les indiens d'Amazonie. »[151]
En effet, le plus souvent il existe des relations entre sous-ensembles. Les flux entre deux sous-ensembles territoriaux ne sont pas toujours équivalents en quantité et en qualité, et de cette « dissymétrie fréquente » naît une différenciation de l'espace, résumée par l'opposition centre/périphérie.

Le centre représente le lieu où « les choses se passent »[152]. Cette définition s'applique à toutes les échelles.

Pôle de développement, Région foyer ou de Nord, le centre se définit autour de certains critères : une masse de population, une grande capacité de production, un niveau de vie élevé etc. Le centre suppose aussi une capacité d'innovation et une capacité d'attraction favorisant ainsi la concentration des activités. Enfin, le centre est associé à la notion de pouvoir (sièges sociaux) Ainsi le centre est « le lieu où l'on donne des ordres » (Dos Passos, *Manhattan Transfer*).

La périphérie, se définit d'une manière négative par rapport au centre et se caractérise par un niveau de vie moins élevé, des productions moins élaborées et surtout par une perte de biens par rapport au centre. De plus, dans le long terme, les soldes migratoires et les soldes financiers contribuent à accentuer l'écart centre/périphérie.

Il faut tout de même être vigilant en utilisant ces concepts et savoir que :

- Le centre n'est pas toujours unique d'où l'opposition centre principal/centre secondaire.
- Centre et périphérie n'ont pas une signification géométrique, car le centre n'est pas nécessairement au milieu d'un territoire.
- Centre et périphérie sont des notions relatives, l'écart qui les sépare étant variable selon les cas.

[151] *Encyclopédie de Géographie*, Alain Reynaud, pp 583-599 Véronique Fourault
[152] *Encyclopédie de Géographie*, Alain Reynaud, pp 583-599 Véronique Fourault

Le schéma : un centre dominant, une périphérie dominée se retrouve assez souvent et fonctionne à peu près partout dans les pays industrialisés, entre les métropoles et leurs colonies, à l'intérieur des pays du Tiers Monde aujourd'hui. « Si le rythme des pertes en hommes et en capitaux de la périphérie dominée est lent, le centre se renforce peu à peu, la périphérie peut garder une population stable. Mais si les flux prennent de l'ampleur, l'écart s'accroît : au centre congestionné s'oppose la périphérie délaissée, exsangue, incapable de fournir de nouvelles ressources au centre. La population de la périphérie délaissée s'abandonne à la résignation. Quant au centre congestionné, il exerce à la fois les responsabilités en matière de décision et de créativité, mais aussi les fonctions de Production, d'avant garde ou banales, et a du mal à tout concilier. Les dés-économies d'échelle apparaissent. » (Reynaud. 1981)[153]. En marge des centres et périphéries existent isolats et angles morts. Les isolats sont des sous-ensembles territoriaux relativement peuplés et bien structurés mais qui entretiennent peu de rapport avec leurs voisins. Leurs problèmes : en termes de retard, d'inadaptation, de refus du changement.

Les angles morts ou espaces en attente ont des densités de population très faibles, une vitalité économique médiocre et apparaissent comme des aires répulsives aux limites mal définies.

Néanmoins il peut y avoir un renversement des liens, une sorte d'intégration. En effet, quand le centre investit alors une partie de ses capitaux dans la périphérie, qui devient une périphérie intégrée (ex Bretagne). « L'inversion des flux de capitaux s'accompagne d'une atténuation de l'émigration à partir de la périphérie voire d'une inversion progressive des flux migratoires. Le centre est désormais plus soucieux de la « qualité » de ses activités et de ses habitants que de leur seule quantité. Il devient un hypercentre, car il garde l'initiative et le pouvoir. » (Reynaud. 1981).

[153] Reynaud, A. Société, Espace et Justice. 1981. Paris. PUF. 264 p.

Il y a certaines périphéries qui ont pu compter sur leurs propres forces et qui ont réussi à devenir autonomes par rapport aux centres grâce à l'esprit d'entreprise et à l'autonomie décisionnelle. (Reynaud. 1981)

Prenons des exemples pratiques :

Le Languedoc Roussillon illustre le passage du polycentrisme (Nîmes, Montpellier, Béziers, Alès, Perpignan) au monocentrisme (Montpellier) et le renforcement des disparités interrégionale : la montagne pyrénéenne, caussenarde et cévenole était une périphérie dominée, le littoral, une périphérie intégrée des centres urbains voisins (résidences secondaires). Après 1960, les anciennes périphéries délaissées deviennent des périphéries intégrées et exploitées. Le littoral est intégré à l'échelle française voire européenne avec le tourisme balnéaire.

Le Nord Est des Etats-Unis reste le centre principal, mais les difficultés de nombre de métropoles des Grands Lacs accroissent le rôle éminent de l'hypercentre formé par la Mégalopolis. 2 centres secondaires (Texas, Californie) se sont affirmés. Le Vieux sud, autrefois périphérie dominée, est aujourd'hui intégrée.

En Tunisie, au XIVème siècle, l'illustre historien tunisois IBN KHALDOUN accorda très tôt une place privilégiée à la ville et aux rapports villes-campagnes et plus particulièrement les rapports citadins-nomades. Dans sa célèbre "MUQADDIMA", ou *Prolégomènes à l'histoire universelle* , Ibn Khaldoun s'interroge constamment sur les causes des évolutions historiques qu'il classe en facteurs sociaux, culturels, climatiques. Les relations entre la vie rurale bédouine (nomade) et la vie urbaine sédentaire sont selon lui la source d'un conflit social majeur et un genre de vecteur de civilisation (construction et évolution des villes).

Dans ce qui suit, nous allons traiter les relations entre Diarr Hojjej avec les villes de Tunis, Hammamet et Nabeul.

2.1.1 Diarr Hojjej et l'attrait des villes de Tunis, Nabeul et Hammamet :

En 1985, avec 55% de citadins, la Tunisie est l'un des pays les plus urbanisés du Monde Arabe, après l'Iraq et la Jordanie. (Miossec. 1985)[154]. Selon le Recensement de la population de 2004, soit une vingtaine d'année après, la population urbaine représentera 65 % de la population totale du pays. Celle du Cap Bon est légèrement supérieure à la moyenne nationale avec 66%.(Institut National de la Statistique Tunisie: Population, ménages et logements par commune)

A la différence des autres travaux menés dans d'autres pays arabes, moins urbanisés ou récemment « citadinisés », la recherche urbaine s'inscrit dans un contexte où depuis très longtemps la ville et la société citadine jouent un rôle primordial. « Au milieu du XIXème siècle, la culture et l'éthique, du moins celle qui prétendaient régir la société, étaient, depuis longtemps, essentiellement urbaine » (Abdesselem. 1973) [155]. En effet, une grande partie de l'histoire de la société tunisienne témoigne « du rayonnement et du contrôle exercé par les villes sur les campagnes et sur la capacité constamment renouvelée qu'a la société citadine *baldiya*[156] à assimiler les *barraniya*[157] migrants et les étrangers. » (Miossec. 1985). De même, Cherif dans son article (Cherif. 1981)[158], rappelle la distinction de la Tunisie du reste du Maghreb par une plus grande influence ou domination, exercée sur les communautés rurales. (Miossec. 1985)

A cette tradition citadine singulière et à cette spécificité urbaine, s'ajoute une croissance importante qui a engendré un espace urbain diversifié mais aussi assez complexe. Cette complexité se résume par les multiples facettes des groupes sociaux « qui constituent les foules de la Tunisie des villes, par les variétés des formes d'habitats, de mode de production du bâti et

[154] Miossec, J-M. Urbanisation des campagnes et ruralisation des villes en Tunisie. Annales de Géographie. 1985. P 38-62.
[155] Abdesselem, A. Les historiens tunisiens des XVIIème, XVIIIème et XIXème siècles, essaie d'histoire culturelle, Publication de l'Université et librairie C. Klincksiek. 1973.509 p.
[156] Tunisois
[157] Etranger à la ville de Tunis et se dit aussi pour les étrangers du pays aussi.
[158] Cherif, M-H. La "Déturquisation" du pouvoir en Tunisie: classes dirigeantes et société tunisienne de la fin du XVIème siècle à 1881. 1981. Cahiers de Tunisie n° 117-118. pp. 177-197.

par des comportements propres à ceux d'une "société composite" » (Miossec. 1985).

La diversification qui est le résultat des mutations économiques des décennies années 70 et 80, de l'intensification des échanges avec l'extérieur (commerce, sous-traitance, tourisme, émigration, coopération…), « de la scolarisation et de la diffusion des idées au plus grand nombre (transistor et télévision, camionnette, école) est responsable des tensions qui rongent la société tunisienne dans son ensemble, les campagnes étant solidement nouées aux viles. » (Miossec. 1985).

De nos jours, malgré les efforts considérables, la donne n'a pas beaucoup changé. La ville de Tunis (comprenant aussi les gouvernorats de Ben Arous, d'Ariana et de la Manouba) avec 2.380.000 habitants soit environ le 1/5ème de la population totale du Pays qui compte selon l'Institut National de la Statistique 10, 328 millions en 2008, exerce un grand pouvoir et domine les autres villes.

Au cours des XIX ème et XX ème siècles, les fonctions de Tunis comme capitale ont continué à s'affirmer. Pendant cette même période, d'importantes mutations urbaines, socioculturelles et économiques se sont produites. Ces mutations ont permis l'extension de Tunis centre et de ses faubourgs, l'enrichissement de son patrimoine et le développement de ses infrastructures économiques. Néanmoins elles ont marginalisé une grande partie de la population et de l'espace urbain. (Akrout-Yaïche. 2002)[159]

Etant donné, la croissance annuelle accélérée (3,3%) qu'a connue la ville de Tunis entre 1975 et 1984, la préoccupation de l'État était surtout axée sur l'aménagement d'extensions nouvelles en périphérie pour faire face aux besoins d'habitat, sur le réaménagement et l'équipement des quartiers spontanés périphériques, sur la réhabilitation des quartiers insalubres, et sur

[159] Akrout-Yaïche, S. 2002. Le rôle des acteurs locaux dans la gestion urbaine *:* l'expérience de la ville de Tunis, *Revue internationale des sciences sociales.* N° 172. P : 273-278.

l’éradication des gourbis et des taudis insalubres. Aujourd’hui, la politique urbaine est orientée vers la récupération et la reconquête du centre-ville constituant tout à la fois un patrimoine historique et culturel à sauvegarder et un ensemble urbain vivant à considérer. (Akrout-Yaïche. 2002)

Il convient de noter que lors des années 1984-2004 l'urbanisation de la capitale s'est modérée (2,7%). Cette modération de la croissance urbaine se retrouve au niveau des villes littorales telles Sfax (2.2%), Nabeul (2.3%), Mahdia (1.9%). (INS Tunisie Recensement 2004)

A travers le plan d'aménagement urbain de Tunis (voir cartes), apparaissent les multiples composantes de la métropole moderne et enracinée : le pôle administratif, les zones industrielles, les espaces verts en outre de l'atout écologique de l'ouverture sur la mer et la prérogative de la conservation d'une Médina qui sauvegarde toujours son architecture arabo-musulmane.



Figure 11 : Médina de Tunis, vue aérienne



Figure 12 : Médina de Tunis, structure urbaine

Tableau 15 : Données générales sur la ville de Tunis (2004)

Population	983.861
Nombre de logements	265.585
Nombre de ménages	244.018
Nombre d'habitants par Km²	2767
Population non résidente	500.000
Nombre d'arrondissements	15

2.1.2 Tunis et gouvernorats :

La Tunisie est découpée en 24 gouvernorats et 264 délégations (voir carte, annexe C) de superficies et de populations inégales. Il existe également 264 municipalités ou communes urbaines assimilées à des zones de population urbaine — c'est ainsi qu'est comptabilisée la population urbaine du pays — mais ne correspondant pas à des villes car il s'agirait plutôt de l'agglomération

de plusieurs noyaux urbains ayant des liens entre eux et à côté desquels subsistent des espaces agricoles. (Voir annexe C).

Diarr Hojjej se trouve à 70 km de la ville de Tunis et seulement à 50 km des zones industrielles de la banlieu Sud du grand Tunis (Soliman et Hammam Lif).
De même les deux villes les plus importantes du Cap bon à savoir Nabeul et Hammamet exercent une forte influence sur Diarr Hojjej et aussi sur la ville de Korba.

2.1.2.1 La ville de Nabeul :

Nabeul, fut construite à proximité du site des ruines de l'ancienne Neapolis grecque et romaine connut de nombreuses invasions. Nabeul se situe à quelques 65 kms au Sud-est de la capitale Tunis, sur le littoral et à l'entrée Sud de la presqu'île fertile du Cap Bon qui est très important par sa position stratégique au milieu du bassin méditerranéen. Nabeul est la capitale du Cap Bon. Elle se trouve à 10 km de Hammamet. Etant donné qu'elle n'est pas loin de la capitale elle est considérée comme la proche périphérie de Tunis.

La relation centre-périphérie ne se trouve pas seulement entre Tunis et Nabeul, elle se trouve aussi, à l'échelle locale, entre les nombreuses agglomérations du Cap-Bon qui doté d'une belle plage et d'un climat méditerranéen attire les touristes de tout horizon. Elle est renommée pour la diversité de ses activités artisanales, ses poteries et sa céramique peinte et vernie. Elle est aussi connue comme étant la ville de l'Harissa, condiment traditionnel fait de piment piquant rouge, par la qualité de son jasmin très odorant et son eau de fleurs d'orangers aux nombreuses vertus médicales et culinaires.

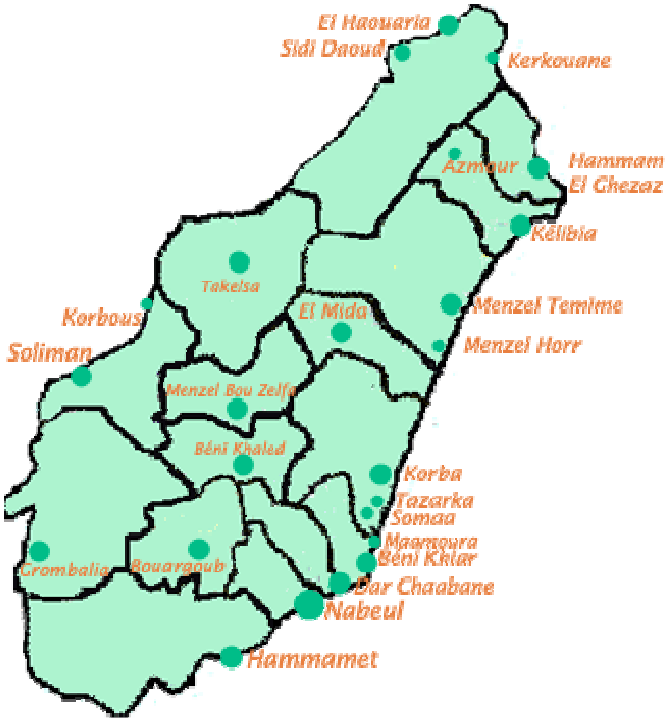


Figure 13 : Catre du Gouvernorat de Nabeul (Cap Bon) et ses délégations

2.1.2.2 .La ville de Hammamet :

Hammamet est une ville côtière, située sur la rive sud-est du Cap Bon, en bordure du golfe qui porte son nom. La ville est à 63 Kms au sud de Tunis. Elle forme, avec Nabeul, une véritable conurbation qui s'étend sur une longueur de 25 Kms environ. Par ailleurs, Hammamet s'étend sur une bande étroite entre la mer et les collines dominant le golfe. Sa population est de 63.116 habitants. (INS Recensement 2004)

La ville de Hammamet attire la main d'œuvre rurale des villages qui lui sont limitrophes par le service du tourisme. Dans le cas de notre échantillon, nous avons recensé 6 jeunes gens qui y travaillent et qui viennent les week-ends dans leur village natal de Diarr Hojjej. Ils contribuent au revenu de leurs familles. Il s'agit de 5 garçons qui sont recrutés comme serveurs et une jeune fille qui travaille dans la cuisine d'un grand hôtel. 3 de ces cinq jeunes hommes disent que pendant l'hiver il n'y a pas beaucoup de touristes, on leur dit de revenir en été et pendant cette période ils se trouvent contraints à chercher une autre source de revenu.

Nabeul et Hammamet constituent les deux villes de la région où le tourisme est très développé et sont connus à l'échelle nationale voire internationale. Cependant, dans les villes de Korba, Kélibia, Menzel Témime, le tourisme ne représente pas une activité importante.
Il y a 5 unités touristiques à Kélibia, totalisant moins de 2000 lits, ce qui correspond à 6 % de la capacité d'accueil totale du gouvernorat de Nabeul. A noter que le village de vacances de Korba qui compte à lui seul 1200 lits n'est plus exploité et qu'un hôtel "Africa Jade", avec beaucoup moins de lits, a été implanté, il y a environ cinq ans.

2.1.2.3 La ville de Korba :

La ville est créée par le décret du 31 décembre 1957, le périmètre municipal de Korba s'étend sur une superficie de 1500 hectares, pour une population de 32 000 habitants.
A 20 km de Nabeul, à flanc de colline, la ville de Korba est située sur les ruines de la Curibus romaine qui fut une colonie sous Auguste; il n'en subsiste que quelques citernes et des vestiges d'aqueduc.

L'une des particularités économiques des communes urbaines est le fort développement de l'artisanat (meubles à Kélibia) ou encore l'importance des activités industrielles. C'est ainsi que Korba regroupe des activités industrielles qui représentent 98 unités offrant 4.323 emplois (Voir annexe D). Korba concentre ainsi, près de 50% des emplois industriels de la zone d'étude.

Comparé à l'emploi total de la ville, l'emploi industriel représente 78%. Ce caractère industriel prépondérant de la ville de Korba n'exclut pas l'existence d'activités agricoles importantes, illustrées par l'arboriculture et les cultures irriguées.

Les jeunes étant plus ou moins instruits trouvent le travail de la terre dévalorisant et pas très rémunérateur, s'orientent vers le travail qu'offrent les différentes usines. Ce phénomène a engendré une crise de main d'œuvre dans la région, vue que l'essentielle de la main d'œuvre étant féminine et que cette dernière s'est quasi totalement dirigée vers les usines. Toutefois, à partir de nos enquêtes de terrain, nous avons rencontré une jeune fille instruite qui a travaillé dans une usine pendant un an et qui est au chômage actuellement, elle dit avoir abandonné son travail parce que *« c'est de l'exploitation pure et dure, les conditions de travail laissent vraiment à désirer je ne sais pas quoi faire à présent !! »*

Dans le village de Diarr Hojjej, il y a trois villes principales dominent son activité et dont il est complètement dépendant. De même, avons montré les spécificités de chacune de ses trois villes. Par le schéma ci-dessous, nous avons fait un récapitulatif des principaux flux qui s'exerce sur la zone de Diarr Hojjej et ceux qui s'opèrent aussi sur les autres villes.

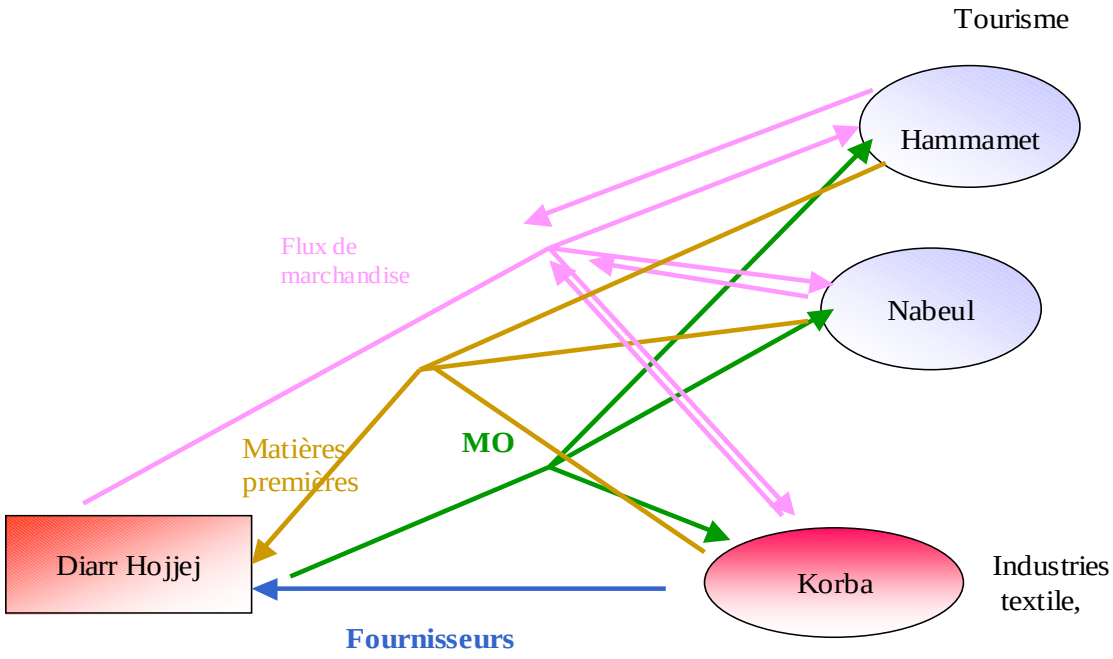


Schéma : Transfert de flux

Figure 14 : Transfert du flux (marchandises et services) entre les villes de Korba, Nabeul, Hammamet et le village de Diarr Hojjej

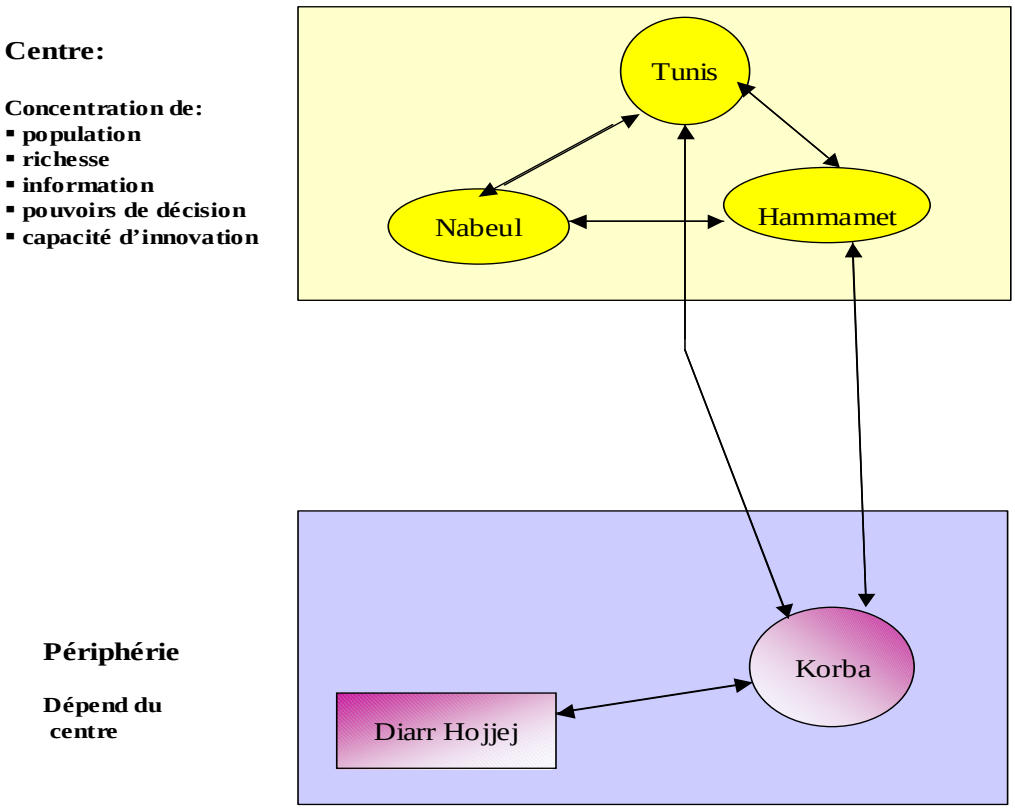


Schéma centre -périphérie

Figure 15 : Centre et périphérie autour du territoire de Diarr Hojjej

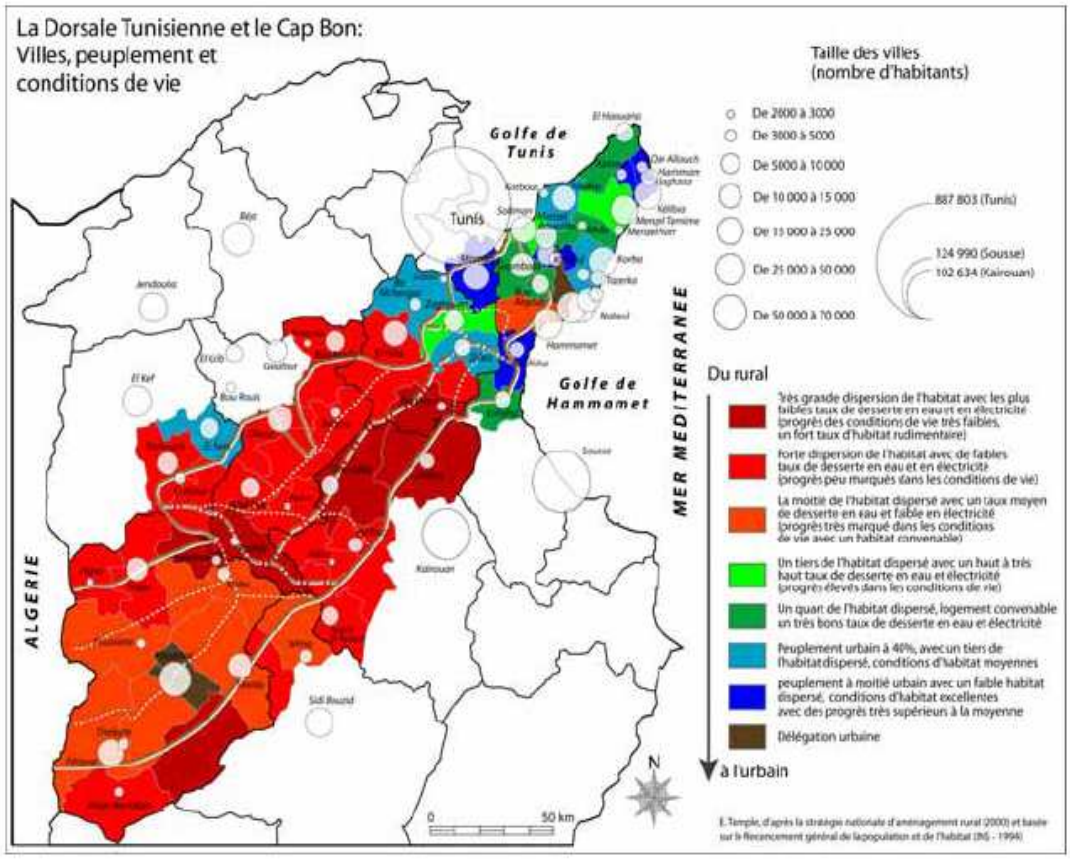


Figure 16 : Ville et peuplement et condition de vie au Cap Bon

En conclusion, nous pouvons dire que notre région d'étude constitue une périphérie qui est dominée par trois pôles d'une façon différente et à des degrés différents.

Notre périphérie peut devenir peu à peu plus ou moins autonome par rapport à ces centres. Et ce, en comptant sur ses propres forces. Est-ce grâce à son identité territoriale ou bien grâce à l'esprit d'entreprise et à l'autonomie décisionnelle, que cette domination va s'affaiblir ?

Certes, dans les années 80, la zone de Diarr Hojjej a vécu une période de migration intense de la population en raison de la crise due aux années consécutives de sécheresse et au tarissement des puits. Mais, dès qu'il y a eu un projet et une promesse d'un avenir meilleur il y a eu un retour massif de la

population. En effet, la population s'est réinstallée et a repris le travail de la terre et s'est engagée avec les autorités locales pour apprendre les nouvelles techniques plus économes en eaux et pour mettre en place un nouveau réseau d'irrigation, même si l'eau y est payante.

Le projet de ramener les eaux du Nord a très bien marché durant les trois premières années, ensuite le rendement des productions a chuté et la zone se trouve dans une nouvelle période de crise que nous avons déjà détaillé dans la première partie de ce document et que nous allons, dans cette partie, essayer de voir les causes et de proposer un modèle vers le quel il faudra tendre pour répondre à l'efficacité. En s'autres termes quel est le modèle qui répond le mieux à l'efficacité dans ce type de zone.

En effet, en dépit des contraintes que subi ce territoire, on est en présence de formes d'adaptation, de certaines pratiques innovantes et de certains types d'entreprenariat. Ces types sont peut être les mieux adaptée à ce milieu là. C'est à ce niveau où la question de l'efficacité et de l'efficience va nous être utile. Et c'est à ce niveau d'analyse que nous allons nous appuyer sur la typologie et la structure de l'entreprise.

Avant de voir la typologie, il convient de voir les différentes variables productives susceptibles de nous renseigner sur le modèle que nous allons proposer.

Nous allons d'abord étudier les variables structurelles et productives.

Les variables structurelles que nous allons étudier sont des variables qui composent notre modèle d'efficience. A partir de ce modèle d'optimisation, nous allons essayer de trouver un modèle qui va optimiser au mieux ces variables. En d'autres termes, notre travail de thèse consistera à trouver cette efficacité ou le sentier de l'efficacité.

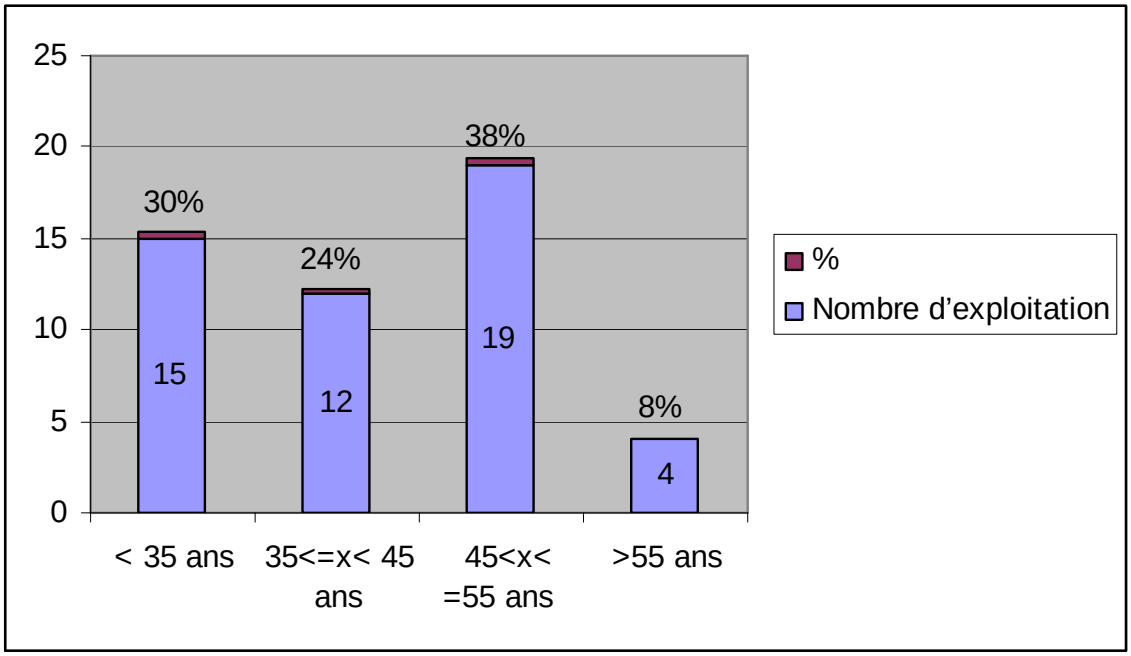
Dans les variables structurelles il y a les variables physiques, identitaires, institutionnelles, sociales, techniques etc.…

2.2 Les structures des exploitations dans la zone :

2.2.1 Caractéristique socio-économiques des ménages enquêtés :

2.2.1.1 Age des chefs des ménages :

Les données démographiques collectées font ressortir que la moyenne d'âge de notre échantillon est de 43 ans avec un écart type de 10 ans.



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 8 : Répartition de l'âge des chefs de ménages dans notre échantillon

Dans notre échantillon, les moins de 35 ans représentent 30%. Par rapport au gouvernorat de Nabeul cette catégorie représente 8% (Enquête sur les structures des exploitations agricoles 2004-2005)[160].

Le groupe des plus de 55 ans ne représente que 8% ce qui est moins important par rapport à l'échelle du gouvernorat où les plus de 50 ans représentent 37% (enquête sur les structures des exploitations agricoles 1994-1995) et 26% (enquête 2004-2005).

[160] Voir tableaux en annexe

Ce taux plus ou moins bas des agriculteurs âgés dans notre échantillon, est du en partie au fait que dans notre échantillon, les chefs d'exploitation arrivés à un certain âge lèguent la responsabilité de gestion de l'exploitation familiale à leurs fils aînés, sans pour autant, ne pas avoir leurs mots à dire concernant les grandes décisions concernant l'exploitation (achat de terre, creusement d'un puits, emprunts, investissement etc.…). D'autre part, il y a des agriculteurs qui –une fois mariés- veulent prendre leurs indépendances financières et exploitent ainsi des terres soit en devenant propriétaire, soit en fermage, ou encore en location.

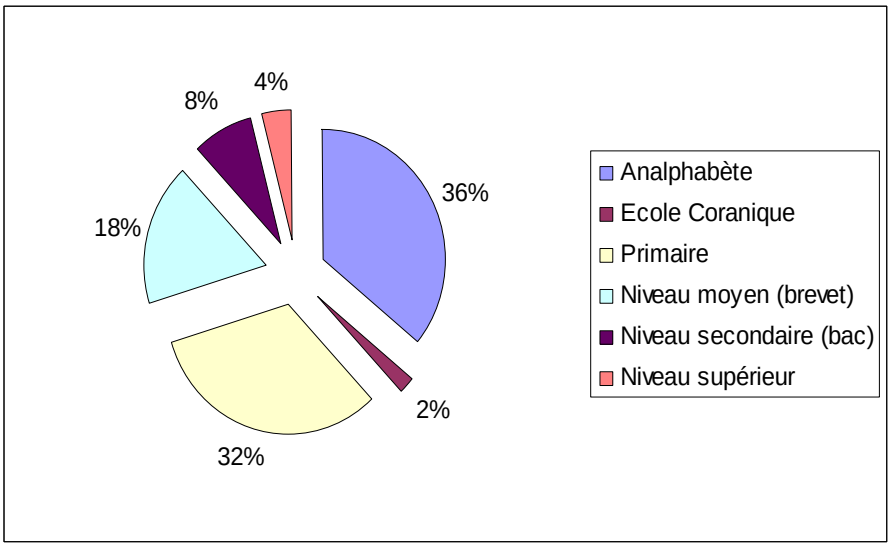
2.2.1.2 Niveau d'instruction des chefs d'exploitations :

La majorité des chefs d'exploitation ne sont pas instruits (analphabètes[161]), ils représentent 36 % soit 18/50. Ce taux est supérieur à celui du gouvernorat. Selon l'INS le Gouvernorat compte en 2004, 122 371 analphabètes de 10 Ans et Plus soit 17% et la moyenne nationale étant de 22%).

Un agriculteur déclare avoir un niveau d'instruction de l'école coranique (***Kottab*** : plus ou moins préscolaire). Ceux qui ont un niveau d'instruction primaire et coranique représentent 34 % ce qui est équivalent à celui du gouvernorat (36%)[162].

Dans notre échantillon- pour avoir un échantillon varié et pour aussi essayer d'appréhender la question du genre- nous avons enquêtés 10 femmes. Parmi ces femmes, une seule qui a un niveau secondaire, deux ont un niveau primaire et les autres sont analphabètes (7/10). L'âge de ces enquêtées varie de 35 ans à 57 ans soit une moyenne de 47 ans. Ce qui pourrait expliquer le taux important d'analphabètes représenté dans notre échantillon. (Le taux d'analphabétisme chez les femmes âgées de 45-49 ans est en 2004 de 45,2% à l'échelle nationale).

[161] C'est-à-dire ne savent ni lire ni écrire en Arabe et notamment en Français.
[162] Voir tableaux en annexe.



(Source : nos enquêtes de terrain)

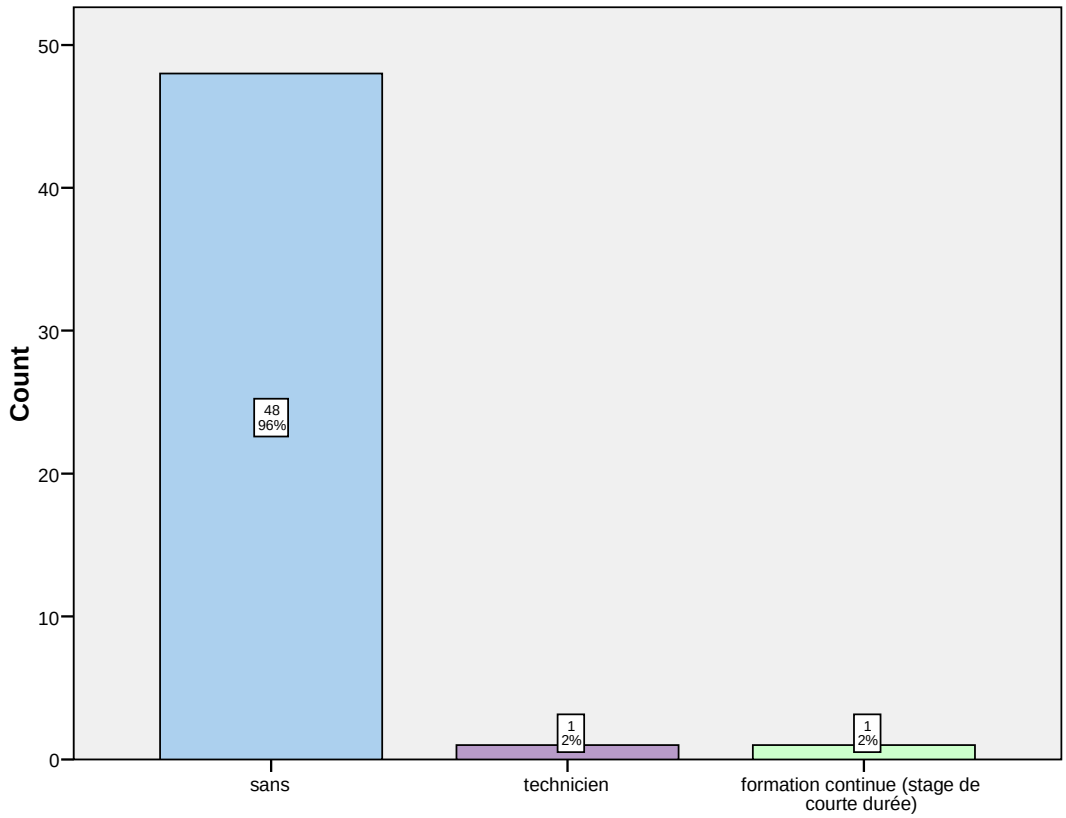
Graphique 9 : Niveau d'instruction des chefs d'exploitations

Les deux chefs d'exploitations qui ont un niveau d'instruction supérieur : un est technicien supérieur (Bac +3) en Sylviculture et l'autre a un niveau de bac + 2 en droit au campus universitaire de Tunis. Ce dernier a arrêté pour se convertir et se consacrer à l'agriculture. Salah, le responsable du GDA, m'a confié que ***« cet agriculteur vient de se convertir, il y a à peine 8 ans et a fait des changements et a réussi mieux qu'un agriculteur qui est installé depuis 30 ans !! »***

Le taux des exploitants ayant un niveau d'instruction supérieur est supérieur à celui du gouvernorat qui est de 3% (Voir tableaux en annexe A).

2 .2.1.3 Formation agricole :

La majorité (48/50 soit 96%) des exploitants n'ont pas reçu de formation agricole. (Voir tableau ci-dessous). Un agriculteur est technicien en sylviculture (BAC+ 3) et a fait un stage en France ***« j'ai été éblouis par l'organisation de l'agriculture en France chaque région est connue pour son agriculture. »***. L'autre a un niveau d'étude supérieur et a reçu une formation sur la technique d'économie d'eau par le système « goutte à goutte ».



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 10 : Effectif des Chefs d'exploitation ayant reçus de formation agricole

2.2.1.4 Commodités du ménage :

Electrification :

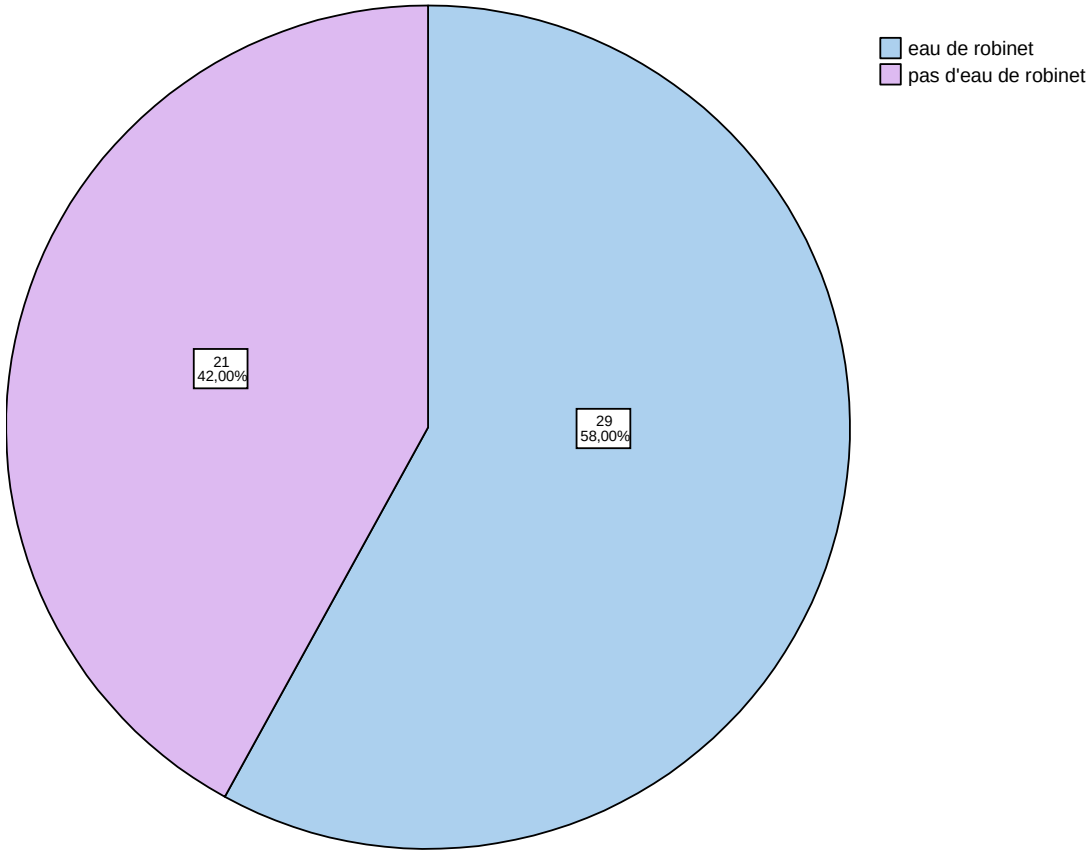
Le taux d'électrification des ménages est de 100 %. Ce taux est supérieur à celui du gouvernorat de Nabeul qui est de 85%[163].

Eau potable, origine et moyen utilisé :

Un peu moins de la moitié de notre échantillon enquêté n'ont pas l'eau potable (21/50 soit 42%). Ce taux est supérieur à celui du gouvernorat qui est de 28%[164].

[163] (Enquête sur les structures des exploitations agricoles 2004-2005).

[164] (Enquête sur les structures des exploitations agricoles 2004-2005).



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 11 : Existence d'eau potable

30 enquêtés nous disent que l'origine de l'eau potable est la SONEDE[165]. Alors que 29 seulement sont raccordées à la SONEDE. Nous avons donc repris nos enquêtes et nous nous sommes rendu compte en lisant les remarques à la marge du questionnaire qu'un des enquêtés (une femme) nous a avoué qu'elle a fait une installation « illicite ». Elle nous a expliqué son désarroi vu qu'elle a demandé à être accordée au réseau à maintes reprises mais elle n'a pas eu gain de cause.

« Cela nous pose un très grand problème ! Mon voisin -qui est mon beau-frère – dispose de l'eau de robinet et nous non !! J'ai porté plainte et cela n'a rien donné. Est-ce que c'est normale que seulement 5 ou 6 maisons assoiffées dans tout un quartier ? Ils nous ont dit on va vous donner ». Pour ce faire, elle a introduit un tuyau en caoutchoucs de chez son beau frère et elle a

[165] SONEDE : Société Nationale de Distribution des Eaux.

tout installés (les robinets, la salle de bain etc..). Ce beau frère donne aussi l'eau à ses trois frères et tous partagent ensuite la facture de façon équitable.

Pour les autres, ils prennent l'eau chez les voisins. Un enquêté témoigne. *« On prend l'eau chaque fois de chez un voisin différent, jamais quelqu'un nous a refusé l'eau. Ils nous donnent des bidons de 20 l mais c'est nous qui sommes à chaque fois gênés. On ne veut pas abuser de leur gentillesse ! ».*

La tâche de ramener l'eau se fait pour les uns une fois par semaine (la plupart) et pour d'autres tous les jours (30%). Pour 6% c'est plusieurs fois par semaine.

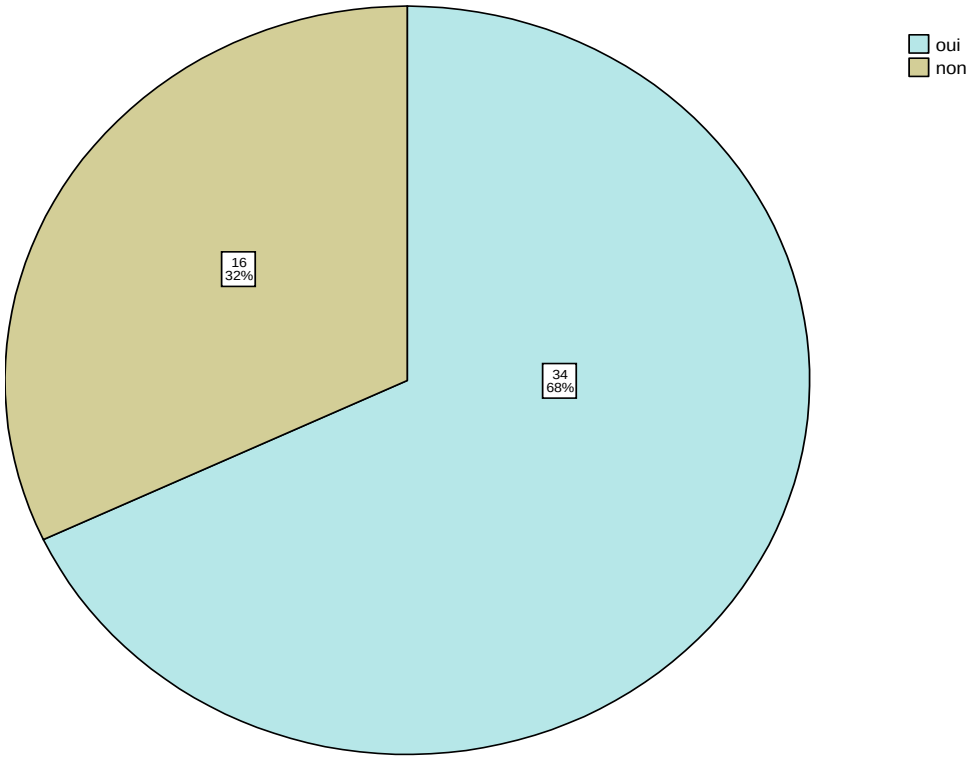
Ce travail est surtout du ressort des hommes. En effet, se sont les pères de familles ou les fils aînés qui s'en chargent mais pour une enquêtée c'est à elle que cette tâche incombe

« J'en ai vraiment marre, cela fait 22 ans que je ramène l'eau avec une brouette et je mets 30 à 35 min. Je ne me fais aider par personne pour cette tâche ! »

Concernant les moyens utilisés, il s'agit pour la plupart de voitures ou de camionnettes, deux utilisent la brouette et une femme fait cette corvée à pied.

Existence d'un réseau public d'assainissement : *Tout à l'égout* :

Sur les 50 enquêtées, 34/ 50 (soit 68%) déclarent avoir un réseau public d'assainissement. (La moyenne nationale est de 75% en milieu communal INS 2004). Les autres ont ou bien des fosses sceptiques (collectifs) ou bien des puits perdu ***Gomma***. Voir graphique ci-dessous :



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 12 : Existence d'un réseau public d'assainissement : Tout à l'égout

Un enquêté qui a une fosse sceptique pour les eaux usées déclare qu'il est obligé de louer un camion pour nettoyer la fosse car la municipalité ne vient pas.

D'autre part, quelques enquêtés se plaignent du l'inefficacité voire l'absence du système de ramassage des ordures**.** ***«Je paye la municipalité (zebla et kharoubba) chaque année d'un montant de 14 dinars mais ils ne viennent pas ».***

Une femme nous raconte *« des fois on transporte la saleté sur nos dos jusqu'à la Sebkha !! Et la saleté se déverse sur notre dos (le reste des récolte de tomate, les couches des bébés etc..)»*

2.2.1.5 Profil des ménages enquêtés : Informations sur le conjoint et la famille du chef de ménages :

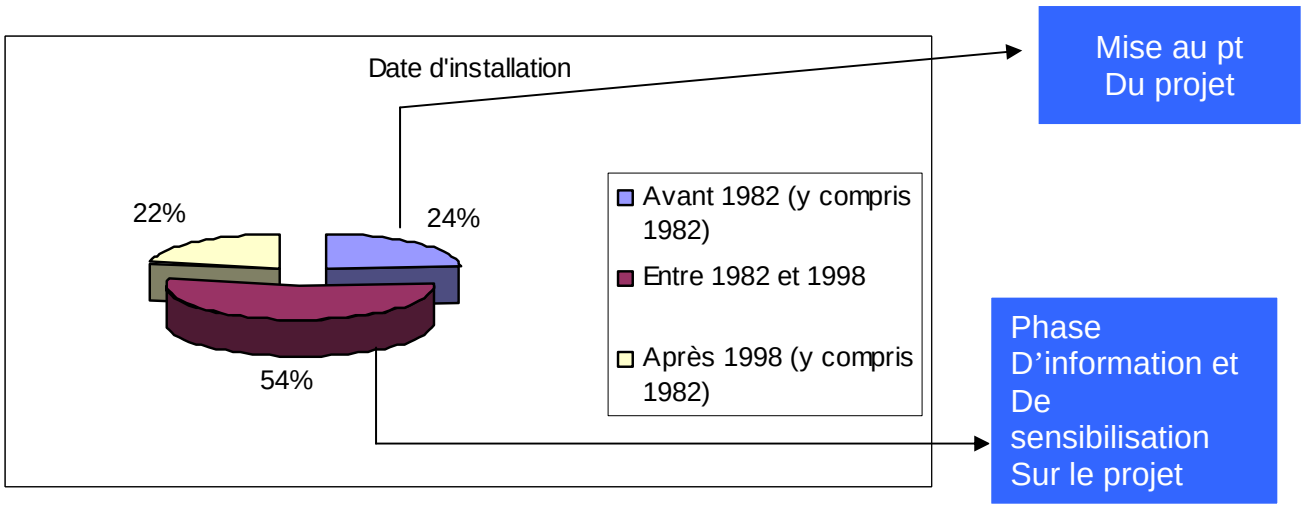
Lors de nos entretiens nous avons remarqué que le conjoint est, dans la majorité des cas, une femme (l'épouse). Mais pour avoir un échantillon assez diversifié nous avons choisi aussi des femmes chefs d'exploitation. Sur les 10 femmes enquêtées, sept sont mariées dont trois (parmi ces sept) sont veuves.

Date d'installation des ménages enquêtés :

Le projet des Eaux du Nord : 1982 : Une date clé !

La date de 1982 correspond à la phase de l'information et de sensibilisation de la population sur le projet de ramener les eaux du Nord ainsi que sur les techniques de l'économie d'eau par le système du système de la goutte à goutte, de la recherche des données sur la salinité etc. Cette phase aussi a été celle de vouloir réconcilier la population avec le travail des terres car il y avait beaucoup de migration à cette époque suite au dessèchement des puits et les grandes sécheresses qui ont sévi. Et la date de 1998, est celle de la mise au point à proprement dit du projet.

Graphique 13 : date d'installation



D'après le graphique, nous pouvons dire que plus de la moitié des exploitants de notre échantillon se sont installés pendant la phase de l'information et de la sensibilisation du projet des eaux du Nord.

Pendant cette période l'Etat a fortement encouragé l'utilisation du système goutte à goutte. Il y a eu un retour massif de la communauté grâce entre autres à un genre de mimétisme dans la région.

Un des agriculteurs enquêtés nous dit que le GDA a résolu le problème de l'eau dans la zone de Diarr Hojjej. ***« Avant le projet des eaux du Nord, ils avaient beaucoup de problèmes dans la Htouba[166] surtout les 10 dernières années avant que le projet ne soit mis au point. Il n'y avait plus d'eau et plus de rendement; il ne manquerait plus que les gens demandent la charité. Ils étaient contraints à trouver d'autres activités génératrices de revenus. J'ai travaillé hors agriculture dans des chantiers et comme ouvrier chez un autre agriculteur. Et c'était dur pour moi car j'avais l'habitude de travailler ma propre terre en gardant ma dignité. Maintenant, même s'il y a problème de climat, même si les rendements laissent à désirer, il y a toujours de quoi manger. »***

Par ailleurs, il sait que le but du projet des eaux du Nord est une aide ça veut dire qu'il s'agit d'une irrigation complémentaire***. « Si un agriculteur a besoin de 5000 m³, il ne prend que 3000 et les 2000 il doit se débrouiller ou les ramener ».***

2.2.1.6 Nombre de personne vivant sous le même toit:

La moyenne des personnes vivant sous le même toit est de 5,5 soit 6 personnes par ménage. Avec un écart type de 2.

Selon l'enquête nationale sur les structures des exploitations agricoles (2004-2005), dans le gouvernorat de Nabeul on recense 81 % des familles qui vivent entièrement de l'exploitation agricole.

[166] Un des douars composant le village de Diarr Hojjej. A l'origine, les douars sont en quelque sorte des regroupements de personnes appartenant à une même famille.

2.2.1.7 Nombre de famille élargie :

Par famille élargie, nous entendons une famille composée de plus d'une famille nucléaire (père, mère et enfants). Sur les 50 enquêtés, il y a deux exploitants seulement qui déclarent vivre actuellement avec épouse et parents en même temps. Dans notre échantillon le pourcentage de familles nucléaires est de 96 %. Ce taux est un peu plus important par rapport à l'échelle du gouvernorat qui est de 87%, et de même à l'échelle du gouvernorat 2% seulement des exploitations agricoles sont composées de 3 familles et plus et 11 % sont composés de 2 familles[167].

Néanmoins, au moment de l'enquête deux exploitants disent qu'ils vivent en famille nucléaire mais qu'il y a moins d'une année, ils vivaient en famille élargie : soit chez les beaux parents –le temps de s'installer- soit ayant la charge des frères et sœurs, ou des parents/ beaux parents. De même, il faut signaler aussi que beaucoup d'exploitant ayant plus de 30 ans et des fois plus que 40 ans vivent encore chez leurs parents et cherchent encore les femmes de leurs vies « ***bneit lahlel »***. Ils sont au nombre de 6.

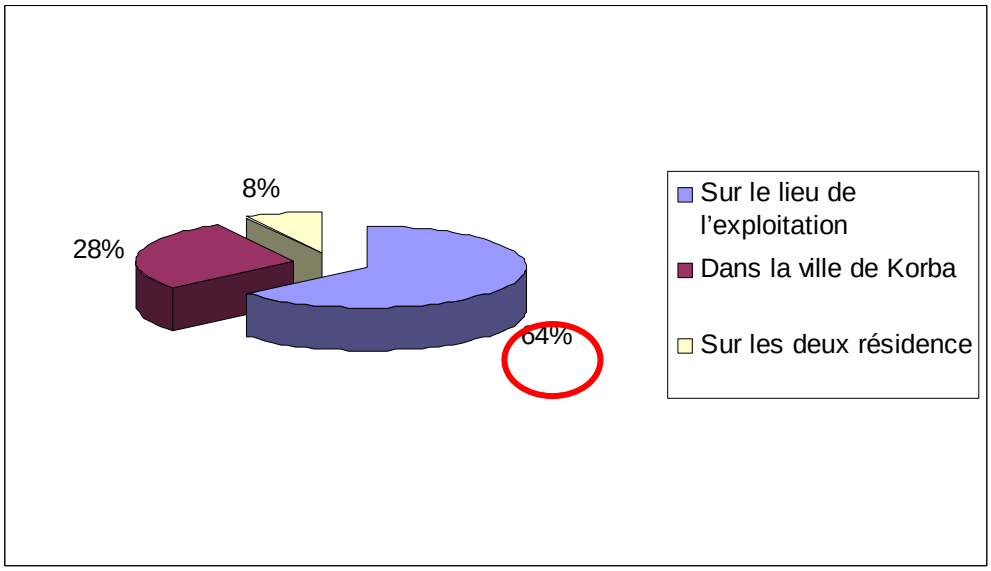
Trois exploitants mariés nous disent qu'ils vivent juste à côté ***« des vieux » :*** ils sont là quand ils ont besoin d'eux et en même temps ils ont leurs indépendances.

2.2.1.8 Résidence du ménage de l'exploitant :

La majorité des exploitants (plus de la moitié 64 %) vit sur le lieu de l'exploitation. Seulement une fine proportion dispose de deux maisons, une sur le lieu de l'exploitation et une autre en ville. Ces exploitants déclarent venir s'installer sur l'exploitation dès qu'ils le peuvent pendant l'été (où le travail de la terre nécessite une présence permanente) et quand les enfants sont en vacances. Pour les 28% qui vivent seulement à Korba, ces exploitants ont une petite pièce aménagée pour que le chef - de temps à autre - puisse y dormir ou

[167] Enquêtes sur les exploitations agricoles 2004-2005. Gouvernorat de Nabeul.

se reposer. Et surtout pour que le gardien vive dans des conditions descentes. Il y a ceux qui y font loger pendant la saison de récolte les femmes ouvrières et des jeunes filles gratuitement. Ces femmes et jeunes filles viennent d'autres villages voire d'autres région, notamment du sahel tunisien.



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 14 : Lieu de résidence du ménage de l'exploitant

2.2.2 Caractéristique des exploitations agricoles :

Dans cette partie nous nous sommes intéressés aux facteurs et aux moyens de production de notre échantillon (foncier, équipements, travail, etc..) et ensuite nous avons élaboré une typologie afin de voir les particularités de chaque catégorie d'exploitation.

2.2.2.1 Répartition des exploitations selon la taille :

Les exploitations de moins de 5 ha sont fortement représentées soit 76% voir tableau ci-dessous, ce taux est de 64% à l'échelle du gouvernorat[168]. Pour les exploitations moins de 3 ha elles représentent 50% (53% à l'échelle du

[168] Enquêtes sur les structures des exploitations agricoles 2004-2005.

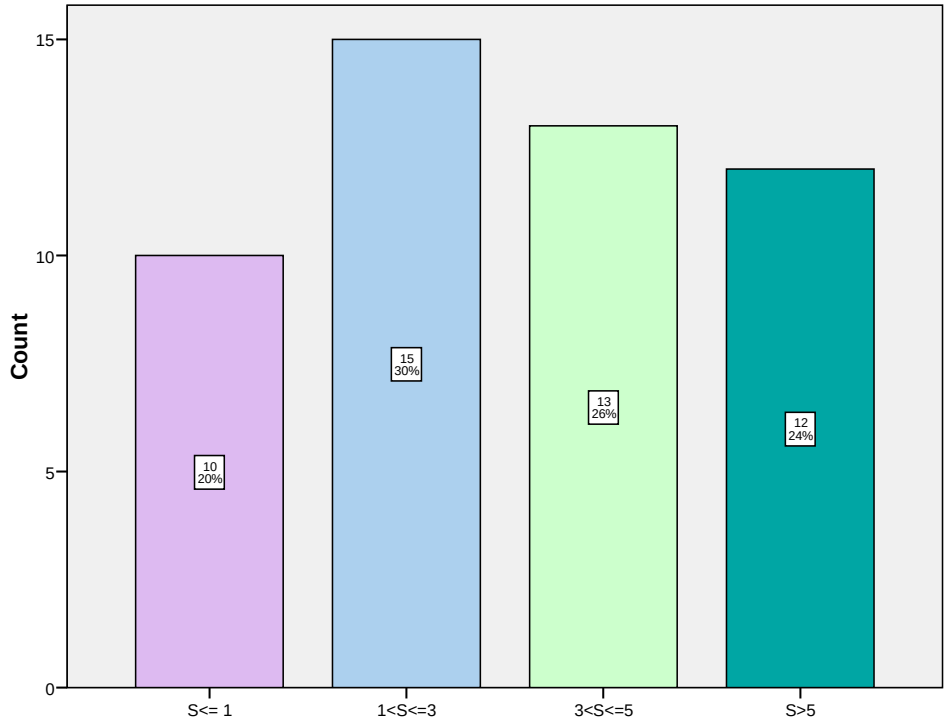
gouvernorat). Ceci montre l'importance des petites exploitations dues au morcellement des terres.

Tableau 16 : Répartition des exploitations selon la taille

Strates	Nombre d'exploitation	%	Moyenne	Ecart type
<=1	10	20%	0,92	0,13
1<x<=3	15	30%	2,15	0,47
3<x<=5	13	26%	4,37	0,48
> 5	12	24%	10,58	7,32
Total	**50**	**100%**	**4,5**	**5,05**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Les structures supérieures à 5 ha ne représentent que 24%. Il y a 2 exploitations de 10 ha, une de 20 ha et une de 30 ha. Dans le gouvernorat de Nabeul, ce taux (les supérieures à 5 ha) représente 30%.



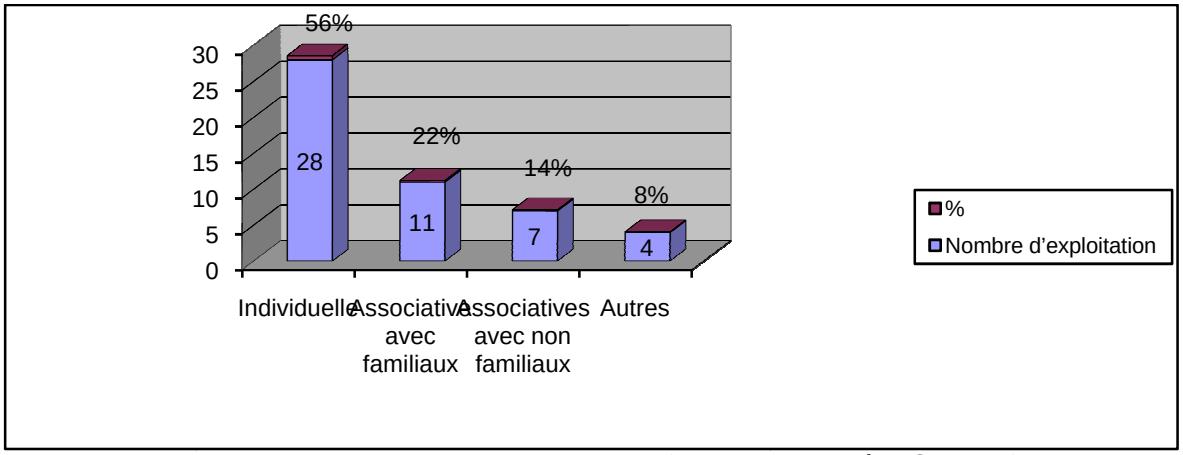
Graphique 15 : Répartition des exploitations selon la state de superficie

2.2.2.2 Statut de l'exploitation :

De notre échantillon, se dégagent quatre formes d'exploitations des terres. Ces formes d'exploitations ne sont pas de formes juridiques mais plutôt une réponse à la question « Vous exploitez seul la terre sur laquelle vous travaillez ? ».

- Exploitation individuelle : l'exploitant exploite seul sa terre. Cette exploitation individuelle de la terre peut être en faire valoir direct (propriété) ou en faire valoir indirecte (location et/ou métayage).
- Exploitation associative avec familiaux : une association entre membres d'une même famille et cette forme peut être aussi en louer une terre ensemble ou en co-proprité.
- Exploitation associative avec non familiaux : il s'agit d'une association entre des voisins

Graphique 16 : Les différentes formes d'exploitation des terres dans notre échantillon



(Source : nos enquêtes de terrain)

- Autres formes d'exploitations :3 sont des exploitants qui donnent en location leurs terres. Parmi eux une femme, qui s'est retrouvée après le décès de son mari face à un grand travail et beaucoup de dépenses qu'engendre l'agriculture; son fils pourtant chômeur ne veut pas travailler la terre. Elle a été obligée de donner en location sa terre et elle travaille comme ouvrière agricole chez d'autres agriculteurs. Un autre exploitant déclare qu'il a été obligé à donner sa terre en location pour pouvoir honorer ses engagements vis-à-vis

de ses fournisseurs. Et il ajoute ***« De nos jours des fois ça rapporte mieux de donner sa terre en location que de la travailler, au moins il y a un montant fixe que tu reçois »***

Le dernier exploitant qui donne sa terre en location, avoue simplement qu'il n'aime pas l'agriculture car il y a trop d'injustice dit-il dans ce secteur. Mais, il a une passion c'est la pêche.

« Notre région n'est pas très connue pour la pêche comme par exemple Kélibia mais plutôt connue pour les cultures maraîchères !!»

Tableau 17 : tableau croisé groupe des strates * Statut d'exploitation

		Statut d'exploitation				
		individuelle	associative avec familiaux	associative avec non familiaux	autre	Total
groupe des strates	1,00	7	2	0	1	10
	2,00	10	2	2	1	15
	3,00	4	4	3	2	13
	4,00	7	3	2	0	12
Total		28	11	7	4	50

- 1, 00 correspond aux exploitations inférieures à 1 ha
- 2 correspond aux exploitations comprise entre 1 ha et 3 ha
- 3 correspond aux exploitations comprise entre 3 ha et 5 ha
- 4 correspond aux exploitations supérieure à 5 ha

On trouve 19 exploitations en propriété individuelle et 15 en indivision familiale. Comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : les différents statuts des exploitations de notre échantillon

Statut des exploitations	Nombre d'exploitation
Superficies en propriété individuelle	19
Superficies en indivision familiale	15
Superficies en indivision collective	0
Superficies en fermage : location	14
Superficies en métayage	13
Superficies autres statuts	3

Propriétaires

(Source : nos enquêtes de terrain)

Les superficies autres statues sont les exploitations qui donnent leurs terres en location.

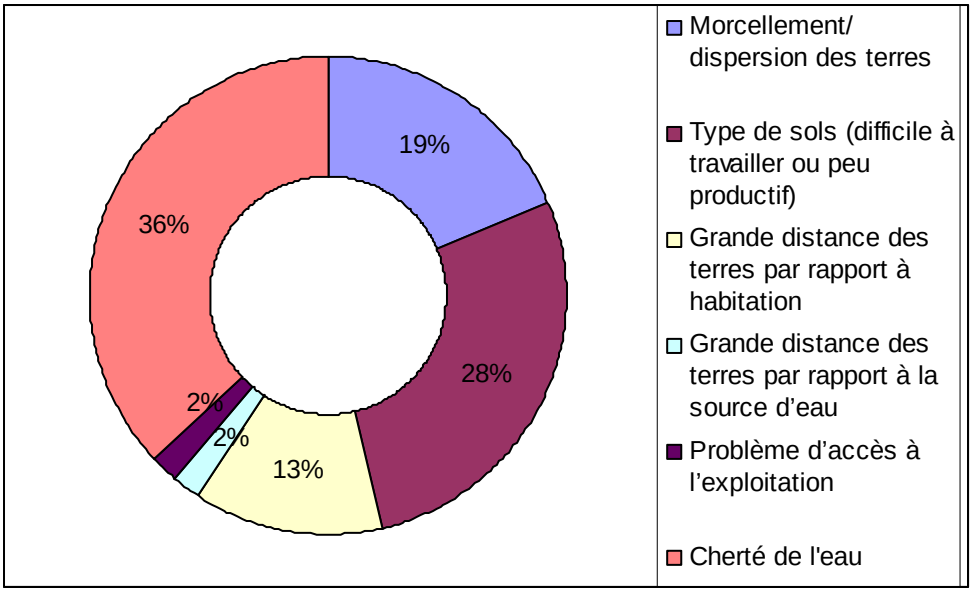
2.2.2.3 Patrimoine foncier :

Le régime foncier est caractérisé par la prééminence de la propriété privée. En effet, depuis la dissolution des Habous en 1957 et compte tenu du morcellement de la propriété, le Cap Bon a fait l'objet, au cours des vingt cinq dernières années, de multiples actions d'immatriculation obligatoires (cadastre), qui ont permis de mieux identifier la propriété foncière.

Avec la décentralisation des services de la conservation de la Propriété Foncière et la création d'une structure régionale à Nabeul, le processus d'immatriculation s'est intensifié. L'intensification de l'immatriculation des terres a concerné, dans un premier temps, principalement les terrains destinés à la construction et par la suite les propriétés agricoles. (Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral. 2002.)

- Terres privatives : 209 000
- Terres domaniales : 72 100
- Terres collectives : 2 900

Graphique 17 : Eléments concernant l'exploitation et pouvant poser problèmes :



(Sources : nos enquêtes de terrains)

La cherté de l'eau ressort comme étant le plus grand problème que rencontrent nos enquêtés.

Comme deuxième problème, les exploitants accusent le type du sol. En effet, dans leurs témoignages ils nous disent que ***« la terre est fatiguée »***, ***« La terre ne donne plus de bons rendements comme avant !! »***, ***« le sel de l'eau d'irrigation a bu le sucre de la terre qui est devenue de ce fait impropre à l'agriculture »***,

Le troisième problème qui ressort est la petitesse des exploitations, en effet comme nous l'avons mentionné plus haut, 73 % des exploitations de notre échantillon sont inférieurs à 5 ha. Et grâce à nos enquêtes, et à nos questions ouvertes, les agriculteurs nous confient qu'ils aimeraient pouvoir faire autres cultures que le maraîchage et notamment la tomate comme par exemple les céréales, l'élevage intégré etc.… Mais ce n'est pas possible à cause des superficies petites.

Comme quatrième élément qui figure comme problème important, il y a : la grande distance des terres par rapport à l'habitation. D'après le

tableau…lieu de résidence, 28% (soit 14/ 50) des ménages vivent à Korba et non à Diarr Hojjej. Ces ménages payent un gardien ou font loger dans une petite maison improvisée quelques ouvriers.

Une femme chef d'exploitation se lève très tôt pour venir superviser ses employés agricoles. Certains disent qu' ***« il y a trop de vols la nuit et qu'il faut rester sur place pour éviter ça surtout concernant le bétail. »***

Presque tous sont unanimes que le travail agricole nécessite une présence sur place ***« il y a trop de travail, les cultures irriguées nécessite une présence en continue, des fois on irrigue tard dans la nuit »***

8% de nos enquêtés (soit 4/ 50) sont contraints à vivre sur l'exploitation en ayant leurs maisons en ville. Ils ne peuvent pas se permettre de payer un gardien. C'est le chef de ménage qui vit constamment sur l'exploitation, sa famille le rejoint pendant les week-ends et pendant les vacances.

Tableau 19 : tableau croisé : Problèmes perçues en fonction des strates de superficies

		Problèmes						**Total**
		Morcellement/ dispersion des terres	Type de sols (difficile à travailler ou peu productif)	Cherté de l'eau	Grande distance des terres par rapport à habitation	Grande distance des terres par rapport à la source d'eau	Problème d'accès à l'exploitation	
Strates	**<=1**	7	4	6	1			**18**
	1<x<=3	2	3	6	2			**13**
	3<x<=5	0	4	8	1		1	**14**
	> 5	1	4	0	3	1		**9**
Total		**10**	**15**	**20**	**7**	**1**	**1**	**54**

Il ressort de ce tableau que la cherté de l'eau est un souci partagé par les différents agriculteurs indépendamment des superficies de leurs terres. Certains quand même sont conscients que le coût de l'énergie est important.

Idem pour la question du type du sol. Par contre, pour ce qui est du morcellement, cela pose problème notamment pour la strate d'exploitations inférieure à 1 ha. En effet ; la petitesse des superficies agricoles est considérée pour cette catégorie d'exploitation un problème principal.

Pour l'exploitation qui a plus qu'un ha il s'agit là plutôt d'un problème de dispersion des terres que de morcellement. Avoir à gérer des exploitations très éloignées les unes des autres est un vrai problème.

2.2.2.4 Equipements :

Un peu moins que la moitié de notre échantillon (46% soit 23/50) dispose d'un véhicule de transport. Il s'agit surtout de camionnettes (genre 4-4 bâché). Ils s'en servent comme moyen de transport et surtout comme moyen de transport de leurs produits vers les différents points de vente. Et un peu plus de la moitié (54% soit 27 /50) des agriculteurs enquêtés n'ont pas de moyen de transport, ces derniers, en général, habitent sur le lieu de l'exploitation et comme moyen de transport (pour aller surtout à la ville de Korba) ils prennent le transport rural[169]. Et parmi eux plusieurs disposent de moto.

[169] Petite camionnette qui passe devant le GDA de Diarr Hojjej, chaque 40 minutes à peu près. Le prix est fixe par personne et en générale la camionnette doit être pleine pour le chauffeur décide d'aller.

Tableau 20 : Possession de tracteur(s), de gros équipements[170], de bâtiments d'élevage, de moyens de transport, de matériel informatique

		Tracteur	Gros équipement	Véhicule de transport	Matériel informatique	Bâti d'élevage	Bâti De stock
Avec	**N**	18	5	23	6	25	3
	%	36%	10%	46%	12%	50%	6%
Sans	**N**	32	45	27	44	25	47
	%	64%	90%	54%	88%	50%	94%
Total	**N**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**
	%	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

(Sources : nos enquêtes de terrains)

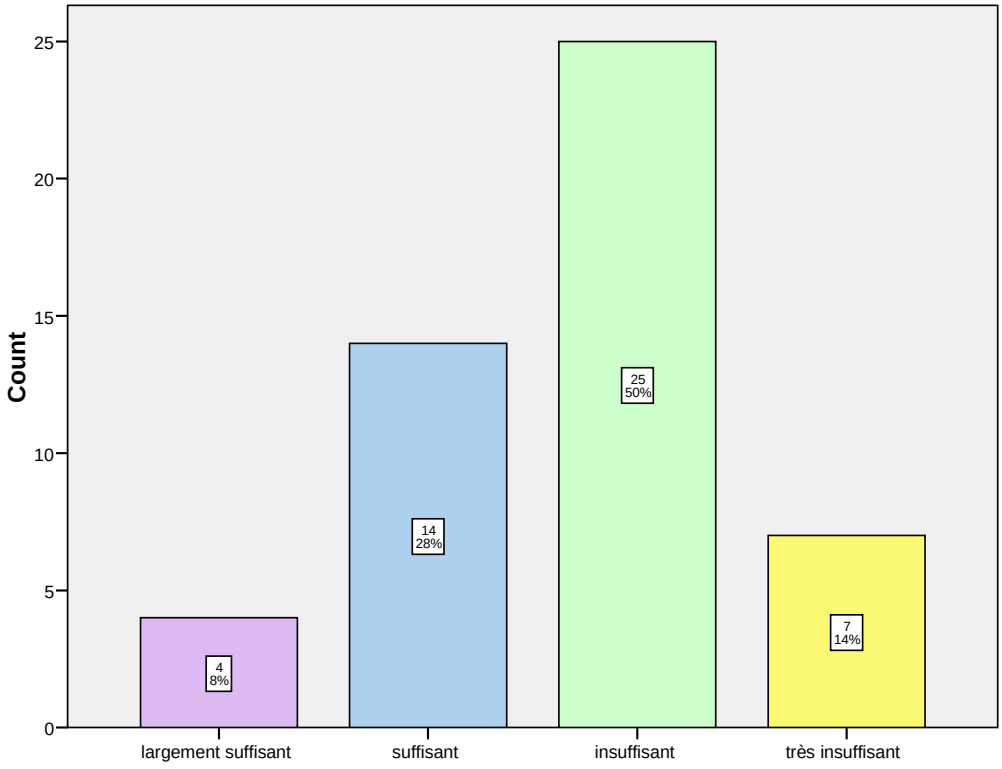
6 agriculteurs sur 50 dans notre échantillon disposent d'un matériel informatique c'est à dire seulement 12%. Ils mettent sur leurs P.C des informations et leur calendrier cultural etc. . Les autres, écrivent sur des cahiers, sinon comme le disent certains ***« c'est dans la tête que tout est enregistré !! »***

Parmi les 6 qui disposent de matériel informatique, deux agriculteurs ont Internet et font des recherches sur Internet concernant les produits de traitements et aussi les nouvelles technologies.

La moitié de nos enquêtes juge leurs équipements comme étant insuffisants. D'ailleurs 35/ 40 soit 70 % confient que leurs équipements font l'objet d'une location. (Voir tableau ci-dessous). 12 agriculteurs seulement (soit 24%) sont propriétaires de leurs équipements. Et 3/ 50 (soit 6%) disent que leurs équipements font l'objet d'une propriété collective. Il s'agit ici pour 2 agriculteurs de propriété familiale et pour un agriculteur ses équipements font l'objet d'un partage avec son associé qui n'est autre que celui qui lui loue l'exploitation.

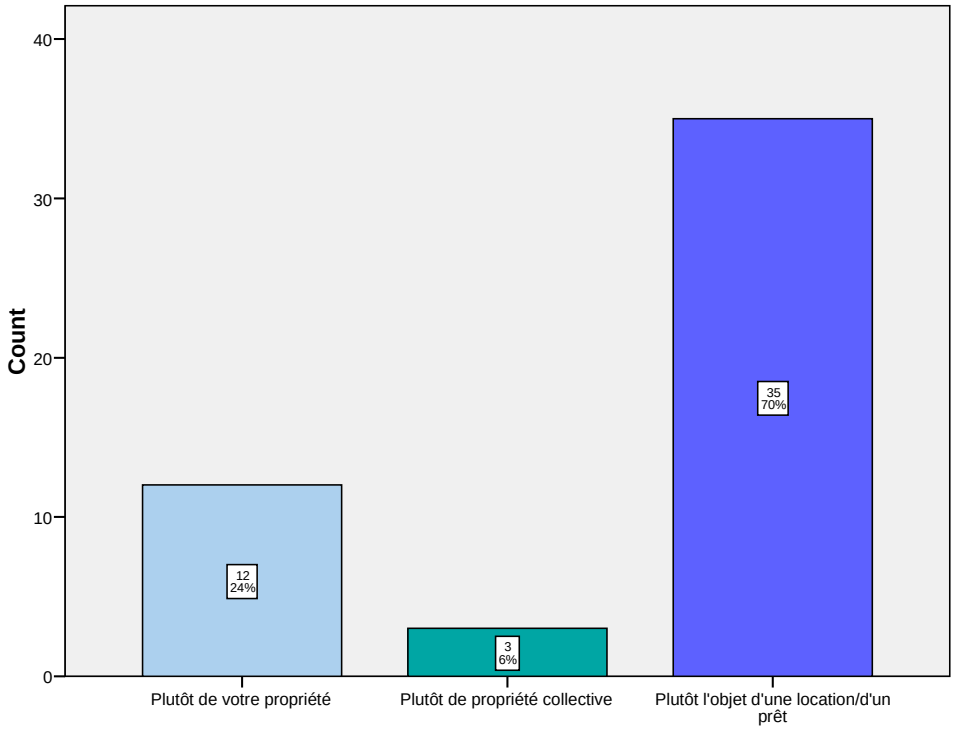
[170] Comme gros équipements, nous entendons : la moissonneuse batteuse, machine à traire etc.…

Graphique 18 : Estimation du niveau d'équipement par les agriculteurs



(Sources : nos enquêtes de terrains)

Graphique 19 : Sources des principaux équipements utilisés

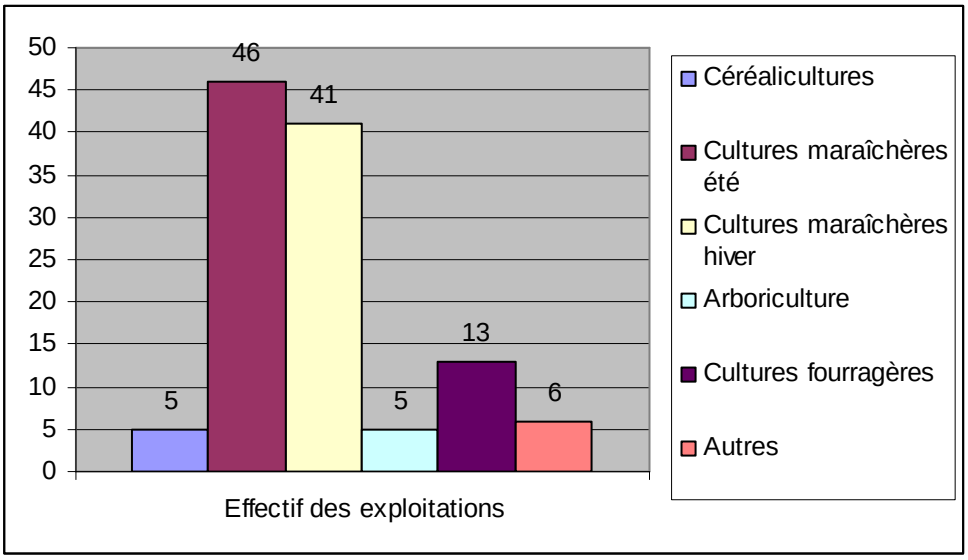


2.2.2.5 Les productions agricoles :

Les cultures pratiquées à Diarr Hojjej ne sont pas très diversifiées. Il s'agit surtout de cultures maraîchères. Par contre on note la présence de cultures non traditionnelles qui sont en train de prendre du terrain. Ces cultures sont tout de même en irrigué. En effet, nos enquêtes ont montré, que dans la plupart des cas, l'exploitant préfère combiner plusieurs cultures mais qui ont un même cycle végétatif. Sans doute, il obéit à une certaine rationalité que nous allons essayer de cerner plus tard.

« L'exploitant rural doit souvent trouver un compromis entre la sécurité apportée par la diversification et la complexification qu'elle entraîne inévitablement. » (Muller et al. 1989)

Graphique 20 : Importance de chaque culture (en nombre d'exploitation la pratiquant)



Les cultures maraîchères représentent plus de 76% de toutes les autres cultures. Nous allons voir de plus prêt ces cultures maraîchères.

Tableau 21 : Les différents types de produits maraîchers dans notre échantillon :

Les différents types de produits maraîchers	Nombre d'exploitation	Pourcentage des exploitations pratiquant la culture
Tomates	40	26%
Pomme de terre	19	12%
Fraise	24	15%
Piment	25	16%
Cucurbitacée	12	8%
Crucifères	21	13%
Autres CM	16	10%

(Source : nos enquêtes de terrain)

Pour les ***Crucifères***, il s'agit des choux pommés (11 exploitations le cultivent) et du Brocoli (cultivé par 10 exploitations). Pour les ***cucurbitacées*** il s'agit des Concombres (5 exploitations), des courgettes (3 exploitations), du Pastèque et du Melon (2 exploitations pour chacun). Pour autres cultures maraîchères on peut citer dans notre cas d'ail (3 exploitations) et d'oignons (4 exploitations) c'est la famille des liliacées, et du fenouil qui appartient à la famille des ombelliféracées (cultivé par 9 exploitations).

4 agriculteurs seulement pratiquent la jachère. Et un seul fait un assolement triennal[171]. La majorité dit que en raison de la petitesse de leur exploitation il n'est pas possible de faire ni assolement ni jachère. Mais en vérité, ils pratiquent des cultures de même famille qui ont le même cycle végétatif. Ce qui fait que pendant toute la campagne agricole- qui dure une année- toute la terre est cultivée et ne se « repose » pas.

Les céréales en irriguées sont très encouragées par l'Etat mais seulement une fine proportion la pratiquent, comme nous l'illustre le tableau ci-contre. Les céréales ne représentent que 4% du total des cultures pratiquées à Diarr Hojjej et les céréales en irrigué représente seulement 3% des cultures irriguées.

Tableau 22 : les exploitations cultivant les céréales

[171] L'assolement triennal suppose la division de la terre agricole cultivé en trois soles : une sole de céréale d'hiver (majoritairement du blé), une sole de céréale de printemps (orge, avoine) ou plus rarement de légumineuse et une sole de jachère

Céréales	Nbre d'exploitations	Nbre d'exploitation cultivant les céréales en irrigué
Blé dur	1	1
Mais	1	1
Orge	3	2
Total	**5**	**4**

(Source : nos enquêtes de terrain)

En effet, l'Etat encourage l'irrigation du BD en donnant des semences, des produits de traitement notamment l'ammonitre et diminue le prix de l'eau. Par exemple le prix de l'eau à Bni Ayed[172] (zone avoisinante de Diarr Hojjej) est normalement de 85 de millimes; mais pour les agriculteurs qui irriguent le blé dur ils le payent seulement 50 millimes.

C'est en 2006 qu'il y a eu cette politique car il y a eu un surplus de tomate les deux dernières années; il fallait en limiter la production. De même, les années 2008 et 2009, l'Etat - afin de diminuer la production de tomate - a fait pour chaque ha de tomate diminué les agriculteurs reçoivent une prime de 300 dinars.

Dans tous les périmètres irrigués, l'Etat encourage la production de BD en donnant les semences et les produits de traitements.

Dans notre échantillon, parmi les autres cultures il y a le sorgho en irrigué (1 exploitation), 4 en irrigué les épices, les condiments comme ***elhlwa***[173]**.** Il y a une culture industrielle qui est le tabac en irrigué. Dans autres cultures nous pouvons citer : le Petit pois, la ***mloukhia***[174], la Coriandre et le Céleri. Il y a un agriculteur qui fait du maraîchage sous tunnel.

[172] Le GDA de Bni Ayed appartient au GDA de Diarr Hojjej. Ils ont le même président, les même décisions s'appliquent …Mais il y a deux locaux se trouve loin. Le GDA de Bin Ayed irrigue le périmètre de Ben Zallot, khaddem essamet et El gzelet soit 216 ha par le biais de l'eau du barrage Chiba.

[173] Il s'agit d'une épice très connue dans la région, qui n'est pas très cultivée de nos jours. Mais elle ne nécessite presque pas de produits de traitements.

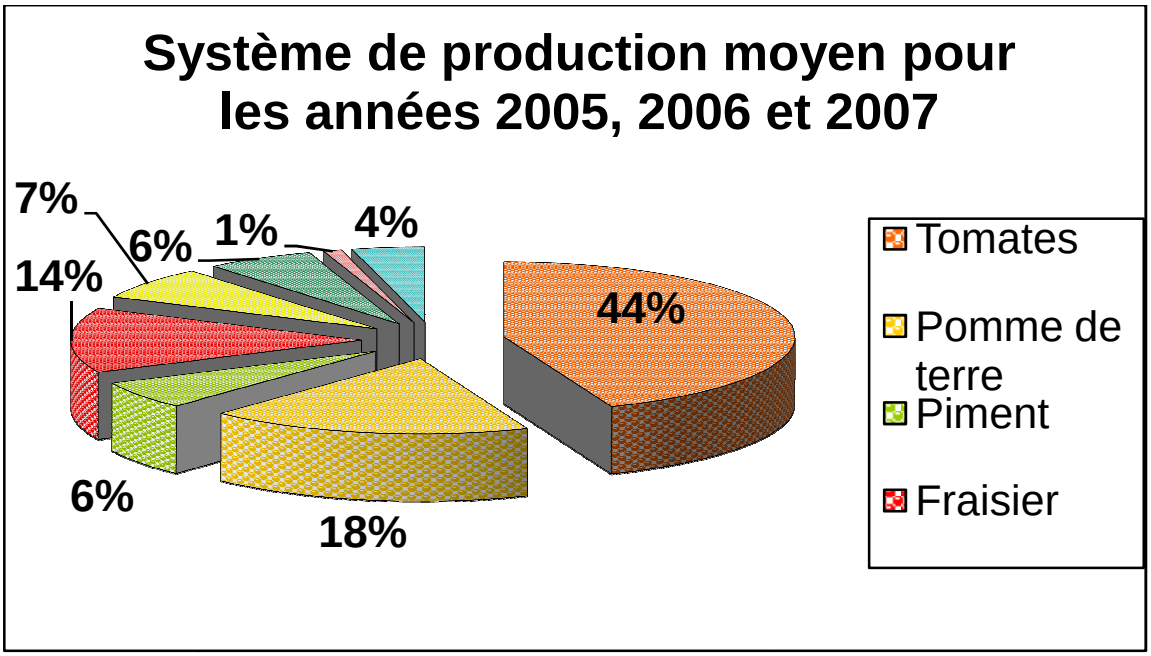
[174] La corète. Ce sont des feuilles qu'on sèche et ensuite qu'on broie pour obtenir une poudre avec laquelle on prépare un ragout. Spécialité tunisienne « la Mloukhia ».

L’arboriculture est représentée surtout par les oliveraies en sec.

Cet aspect cultural est assez représentatif de la zone, en effet le périmètre de Diarr Hojjej est exclusivement maraîcher où dominent par ordre d’importance la tomate, la pomme de terre et les légumes d’hiver. Ces dernières espèces bénéficient en général des résidus de fumure apportée aux deux cultures précédentes et laissent pendant certaines années aux agriculteurs des bénéfices qu’ils ne peuvent jamais réaliser par la tomate ou la pomme de terre. Le piment qui avait dans le passé la même importance que la tomate, n’occupe que 35 ha des superficies cultivées de Diarr Hojjej. Il est cultivé sous forme de petites parcelles dont la production sert principalement à l’autoconsommation. Les maladies cryptogamiques et virales ainsi que sa grande sensibilité aux eaux chargées en sel expliquent sa régression. Le fraisier a fait récemment son apparition dans le périmètre où il occupe une superficie de 72 ha.

Les agriculteurs à D. Hojjej maîtrisent relativement bien les techniques de conduite des cultures maraîchères, mais la succession des mêmes espèces ou des espèces de la même famille sur une seule parcelle, la salinité de l’eau des puits et l’insuffisance des eaux du nord font que les rendements se situent au niveau des moyennes régionales :

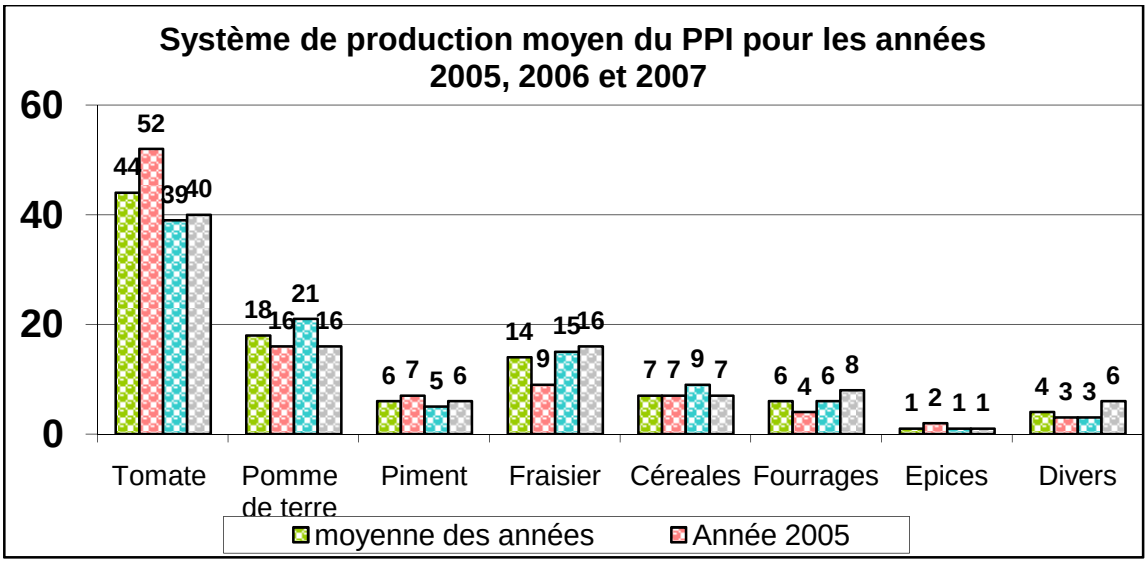
- 45 à 80 T/ha de Tomate
- 20 T/ha de Piment
- 20 à 33 T/ha de Pomme de Terre
- 32 à 45 T/ha du Fraisier
- 25 T/ha de légumes d’hiver (choux, selleries, fenouil……..)
- 30 qx/ha pour l’orge



(Source : Groupement de Développement Agricole GDA)

Graphique 21 : Système de production moyen pour les années 2005, 2006 et 2007 à Diarr Hojjej

D'après ce graphique les cultures maraichères occupent 82% de la superficie équipée. Les cultures maraîchères de saison sont principalement la tomate de saison occupant 44 % de la superficie totale, la pomme de terre et le fraisier couvrant 18 % et 14 % de la superficie emblavée et accessoirement la piment avec une superficie occupant 6 % de la superficie équipée. En second lieu, on trouve les grandes cultures et les cultures fourragères couvrant une superficie très réduite, soit respectivement 7 et 6 % de la superficie totale. Les épices quant à elle, ne représentent que 1 % des parcelles cultivées en dépit de la qualification des agriculteurs de la région dans la pratique des cultures condimentaires (carvi, coriandre….), ce faible taux est du essentiellement à la réduction de la superficie et l'orientation des agriculteurs vers les cultures considérées les plus rentables.



(Source : Groupement de Développement Agricole GDA)

Graphique 22 : Evolution du système de production agricole pour les années 2005, 2006 et 2007 à Diarr Hojjej

Les histogrammes précédents montrent l'évolution du système de production au sein de périmètre pour les trois dernières années (2005,2006 et 2007). Nous pouvons constater qu'il y a une réduction de la superficie occupée par la tomate d'une année à une autre, en revanche une évolution légère est observée au niveau des superficies occupées par la culture de fraisier récemment introduit au périmètre, ainsi qu'au niveau des cultures fourragères qui sont destinées essentiellement à l'alimentation du cheptel de l'exploitation. Les autres cultures pratiquées montrent des proportions d'occupation du sol qui varient au cours des trois dernières années. En conclusion, nous pouvons affirmer que les systèmes de production sont marqués par la dominance des cultures maraîchères avec une faible proportion des grandes cultures. L'intégration de l'élevage est très peu développée à cause de l'absence de pratique de cultures fourragères adaptées à la salinité malgré que les agriculteurs de la région aient bénéficié d'un tarif préférentiel de l'eau pour cultiver les fourrages.

Les cultures fourragères permettent de favoriser la rotation des cultures du sol, mais vu la petitesse des superficies il y a très peu d'agriculteurs qui les

pratiquent. Ce qui les rend davantage vulnérables: ils ne peuvent pratiquer ni assolement ni jachère.

Mais pire encore, les mêmes cultures d'hiver et d'été se succèdent chaque année sans interruption sur les mêmes parcelles. Parfois ces cultures sont enlevées avant terme pour préparer les cultures d'été. Cette vulnérabilité est exprimée par nos agriculteurs. ***« Mon sol est très fatigué », « ma terre Khelett[175] »*** etc.

2.2.2.6 Sources et usages de l'eau agricole et technique d'irrigation :

Equipements / ouvrages Hydrauliques :

Dans le tableau ci-dessous par « Périmètre irrigué » nous avons voulu faire ressortir les agriculteurs qui font parti du réseau de l'irrigation dans notre échantillon. 4 exploitants ne font pas parti du réseau d'irrigation. Parmi ces 4 exploitants : une femme qui dit vouloir intégrer le réseau du périmètre irrigué mais que la démarche prend du temps. Un exploitant qui a carrément laissé tomber l'agriculture en donnant sa terre en location et qui fait de la pêche. ***« Je n'aime pas l'agriculture et elle rapporte peu, mieux vaut donner ma terre en location, je compte vendre la petite terre que j'ai pour m'acheter une barque et réaliser mon rêve ! »***

Un autre ne fait plus partie du réseau d'irrigation (périmètre irrigué) car il n'a pas pu payer l'eau du GDA qui lui interdit l'utilisation des eaux émanant du Nord

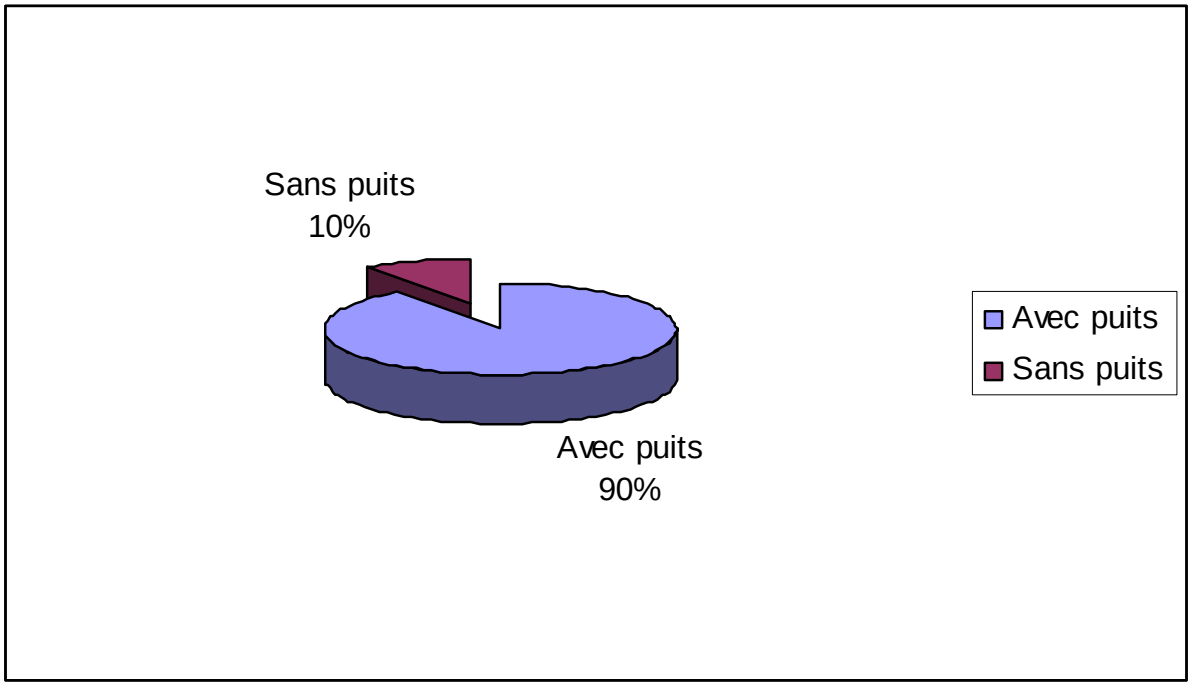
[175] Terme arabe qui veut dire que la terre n'a plus d'éléments minéraux et n'est plus fertile. La terre peut aussi devenir stérile à cause l'accumulation d'un élément nutritifs.

Tableau 23 : Répartition des différents équipements et ouvrages Hydrauliques en collectif et en individuels Equipements / ouvrages Hydrauliques :

Equipements / ouvrages Hydrauliques :	Nombre d'expl en individuel	Nbr d'expl en collectif	Nbr total des expls Ayant l'equipent	% En individuel	% En collectif	% total ayant l'équipement
Puits	43	1	44	98%	2%	90%
Motopompe	36	3	39	92%	8%	78%
Périmètres irrigué	44	2	46	96%	4%	92%
Bassin d'accumulation	2	0	2	100%	0%	4%

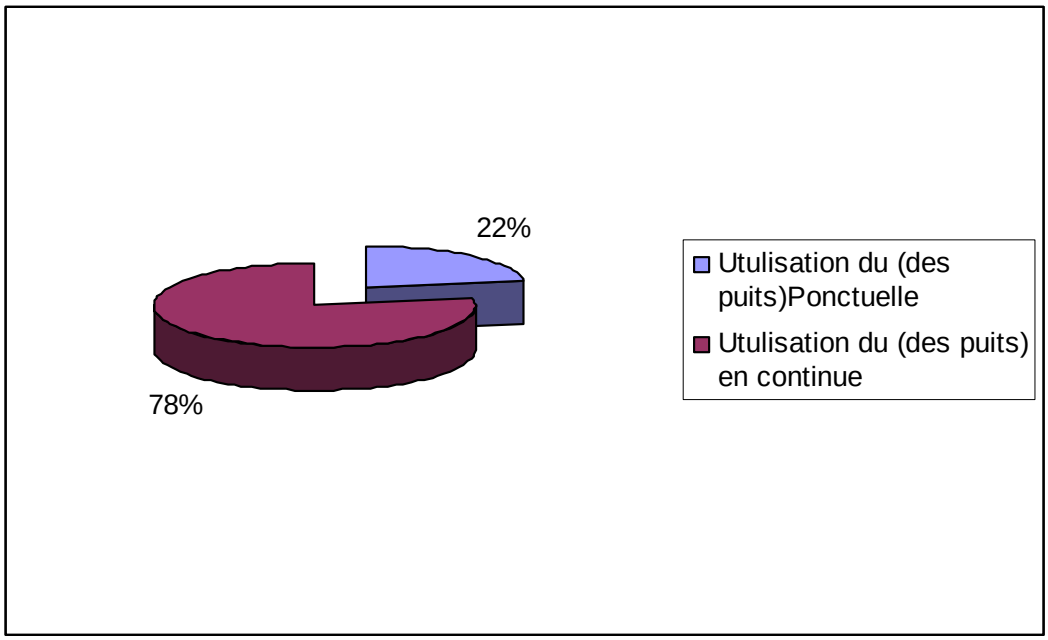
(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 23 : Exploitations disposant de puits



(Source : nos enquêtes de terrain)

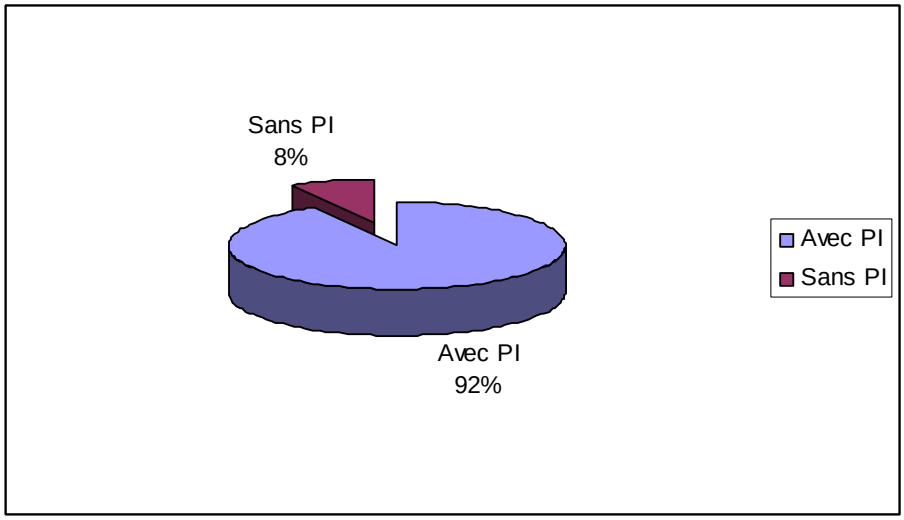
Graphique 24 : Utilisation de puits (Ponctuelle / en continue)



(Source : nos enquêtes de terrain)

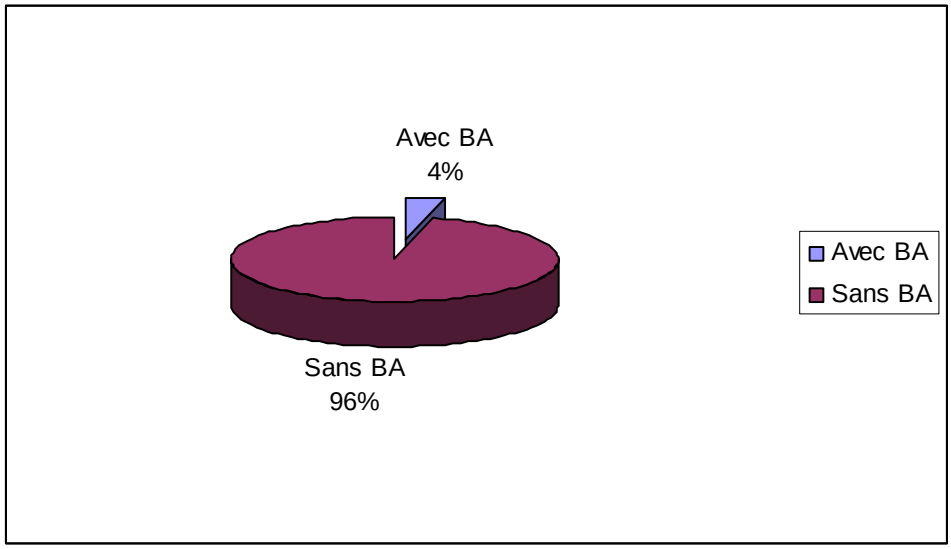
Par « utilisation ponctuelle » des puits nous voulons distinguer les exploitants disposant de puits mais qui ne l'utilisent que de façon ponctuelle (de temps en temps).

En général, ces exploitants n'ont pas de motopompe pour ces puits; ils les utilisent surtout lors des sécheresses ou pendant les périodes de pointe, quand l'eau du GDA est insuffisante. En effet, les agriculteurs qui ont des puits même si leur eau est salée sont contraints à mélanger l'eau de leur puits avec l'eau du GDA (Vanne) quand il n'y a pas assez d'eau dans le réseau. Ce mélange se fait soit par le biais d'un bassin d'accumulation (dans notre échantillon- selon le graphique ci-dessous 2 agriculteurs seulement en disposent soit 4 %), soit en mettant un tuyau directement dans le puits, soit en irriguant avec l'eau du puits et ensuite avec l'eau de la vanne.



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 25 : exploitation avec/ sans Périmètre Irrigué



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 26 : Exploitation utilisant un bassin d'accumulation

Le bassin d'accumulation sert pour le mélange des eaux du Nord avec l'eau du puits.

96% ne disposent pas de bassin d'accumulation pour le mélange. Is commencent d'abord à utiliser exclusivement ***« l'eau de la vanne »*** et ensuite ils arrosent avec l'eau du puits et inversement selon la culture et ses degrés de croissance.

Tout ce qui a été mentionné plus haut, décrivant notre échantillon et qui concerne la source d'eau d'irrigation, est assez représentatif de la zone de Diarr Hojjej. En effet, les responsables locaux nous ont affirmés que les agriculteurs dans leur majorité mélangent l'eau du puits avec l'eau du GDA.



Photo 8 : photo d'un bassin d'accumulation

Tableau 24 : Type d'énergie utilisée pour les Equipements / ouvrages Hydrauliques :

	Au Gasoil / diesel	A l'Energie électrique	total
Type d'énergie utilisée	**20**	**26**	**46**

(Source : nos enquêtes de terrain)

D'après ce tableau on constate que 26/ 46 soit 57 % des exploitant utilisant leurs puits ont recours à l'énergie électrique. Cette utilisation, pourrait expliquer plus tard pourquoi les agriculteurs trouvent le coût de l'eau comme la charge la plus importante liée à l'irrigation. Un agriculteur averti affirme que c'est plutôt le prix de l'électricité qui coûte cher et ce n'est pas le prix de l'eau, il dit que ***« c'est une mentalité le fait que l'eau doit être gratuite »***. Selon ses calculs il vous trouve que l'eau du GDA compte seulement à peu près 10% des charges de l'exploitation.

Financement des équipements hydrauliques :

Pratiquement tous les agriculteurs de la zone font du système de la goutte à goutte (voir tableau ci-dessous) car ce système a été et l'est encore subventionné par l'Etat. Le but du projet est d'instaurer une meilleure gestion de l'eau.

Mais sur les 50 exploitant(e) s enquêtés(es), huit seulement répondent affirmativement à la question : avez-vous reçu de l'aide pour financer vos équipements hydrauliques. Ceci peut être expliqué par le fait que la majorité pense que ces subventions ne représentent pas grand chose devant le grand investissement lié à l'utilisation de l'eau.

Tableau 25 : Les différentes techniques d'irrigation utilisées dans notre échantillon

Techniques utilisée	Nombre d'exploitation	Pourcentage des exploitations utilisant la technique
Micro irrigation (goutte à goutte, diffuseurs)	49	88%
Gravitaire ou de surface (à la raie, submersion…)	3	5%
Aspersion	4	7%

(Source : nos enquêtes de terrain)

« Il y a une grande intensification dans la région : normalement dans 1 ha on utilise 100 traits de goutte à goutte et il faut respecter un espace de 1m 50, alors que dans la région on utilise 150 traits. C'est à dire que dans 1 ha on a l'équivalent de 1,5 ha voire de 2 ha. »

« Ce système a permis de mieux gérer l'eau, mais ce goutte à goutte nous a détruit! Tout le monde fait de la tomate…et il n'y a pas d'encouragement pour faire autre chose.

2.2.2.7 Origine de l'eau utilisée :

Pour être fidèles aux réponses des agriculteurs nous avons laissé la modalité ***Autres***. Par autres nous avons groupé les enquêtés qui ont répondu à cette question par « le GIC » ou « la vanne ». Mais en fait cette réponse est la même que réseau hydraulique. Même ceux qui ont dit barrage n'ont pas tord étant donné que les eaux du Nord proviennent du barrage.

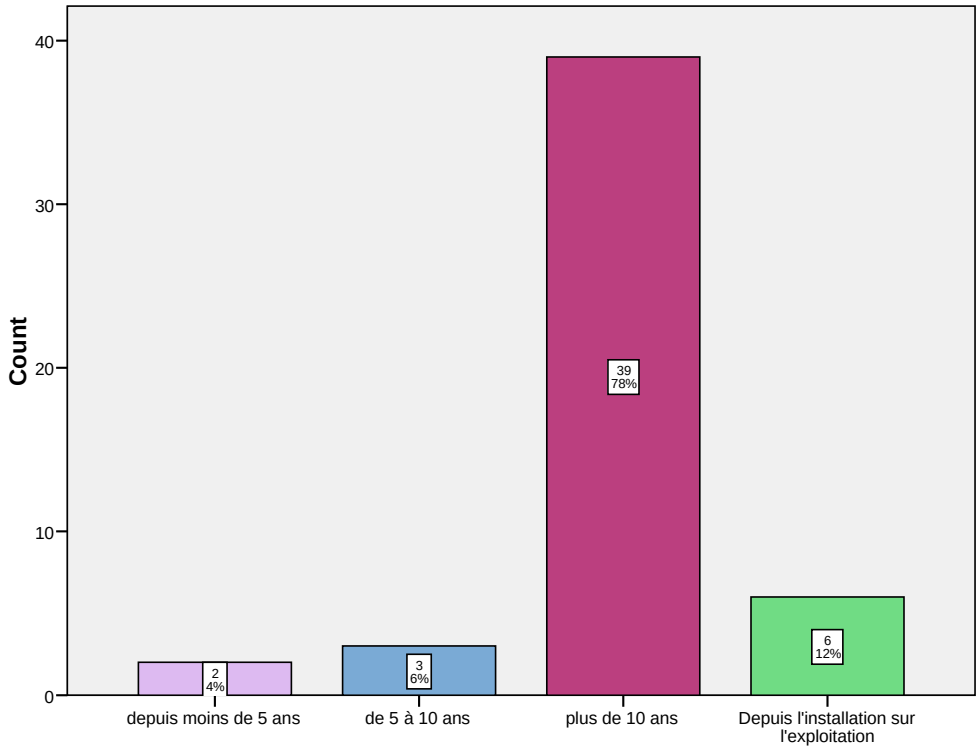
Tableau 26 : Origine de l’eau utilisée selon nos enquêtés :

Origine de l’eau utilisée	Nombre d’exploitation
Nappe souterraine	44
Retenu d’eau	1
Barrage	2
Réseau hydraulique	3
Autres	45

(Source : nos enquêtes de terrain)

2.2.2.8 Savoir faire en matière d’irrigation : Depuis quand utilisez-vous l’irrigation ?

La majorité (39/ 50 soit 78 %) de nos agriculteurs et agricultrices affirme avoir appris et utilisé l’irrigation depuis plus de 10 ans. Ils affirment que c’est leurs parents, grands-parents qu’ils leurs ont appris cela.^



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 26 : Depuis quand utilisez-vous l’irrigation ?

Tableau 27 : Transformations dans le système d'irrigation

Les transformations dans le système d'irrigation	Nombre d'exploitation
Dans la technique	38
Pour la source d'eau utilisée	33
Dans les équipements d'irrigation	3
Autres transformations	4

(Source : nos enquêtes de terrain)

Comme nous l'indique le tableau ci-dessus , la majorité des transformations concerne la technique et dans notre cas il s'agit du passage du système gravitaire au système de la goutte à goutte et aussi de la source qui se caractérise par la réduction de l'utilisation des puits et même son abandonnement en faveur des eaux du nord. (Projet des eaux du Nord). Les agriculteurs, avant le projet, utilisaient exclusivement leurs puits et pratiquaient la technique de la rigole avec une forte déperdition d'eau; grâce au projet ils ont bénéficié de la technique du goutte à goutte plus économe en eau.

Il faut tout de même signaler que les eaux du Nord qui avaient été conçues pour être (dans le cadre du projet) un apport de complément sont en fait pour un certain nombre d'agriculteurs l'unique ressource, et vu que tous les agriculteurs font pratiquement des cultures ayant le même cycle végétatif (donc les mêmes besoins en eau en une même période), cet apport ne suffisait pas. C'est pour cette raison qu'ils utilisent encore l'eau des puits, et la recharge artificielle a un peu améliorée la situation mais n'a pas tout a fait réglé le problème du manque d'eau en période de ***« pointe »***.

Nous avons voulu voir si les agriculteurs effectuent l'irrigation à tous les niveaux du végétal ou seulement sur une partie. Il s'avère d'après le tableau 28 ci-contre que la majorité (41 sur 50 agriculteurs enquêtés soit 82 % de l'échantillon) fait l'irrigation systémique. Ceci dénote un certain manque de

connaissance de la part des agriculteurs enquêtes des besoins de la plante selon son cycle végétatif.

Tableau 28 : Mode d'irrigation

Mode d'irrigation	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Irrigation systématique sur toutes les cultures	41	82%
Irrigation complémentaire sur toutes les cultures	1	2 %
Irrigation systématiques pour certaines cultures et complémentaire sur les autres	8	16%
Total	**50**	**100**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Jusque là nous avons décrit les caractéristiques générales de l'agriculture et des agriculteurs de notre échantillon. Dans ce qui suit nous allons tenter de savoir quels comportements adoptent les agriculteurs dans certaines situations, que nous allons spécifier. Cette démarche nous offre la possibilité de mieux comprendre ce que sont susceptibles de faire certains groupes de personnes, après avoir identifié les facteurs pouvant agir sur leurs comportements.

On se propose de situer le comportement vis-à-vis de la ressource eau au cœur du débat, afin de comprendre le lien avec d'une part la rationalité et d'autre part l'identité.

Section 3 : variables comportementales :

Les différents comportements des agriculteurs –dont nous allons essayer d'analyser quelques uns- peuvent constituer soit des freins soit agir comme des moteurs.

Mimétisme, résistance aux changements, perception du territoire, adaptation par rapport aux risques etc. sont autant des comportements qui influencent sur la logique et la rationalité des agriculteurs.

Cette rationalité peut être soit totalement ancrée par rapport au territoire soit parfois dissociée.

3.1 Le fonctionnement des exploitations :

Compte tenu des changements enregistrés tant au niveau du milieu économique et politique d'aide que dans les techniques d'irrigation et des conditions de vie des ménages, il est important de saisir comment les exploitations continuent à fonctionner et comment les chefs d'exploitations parviennent à se maintenir ?

3.1.1 Population et activités :

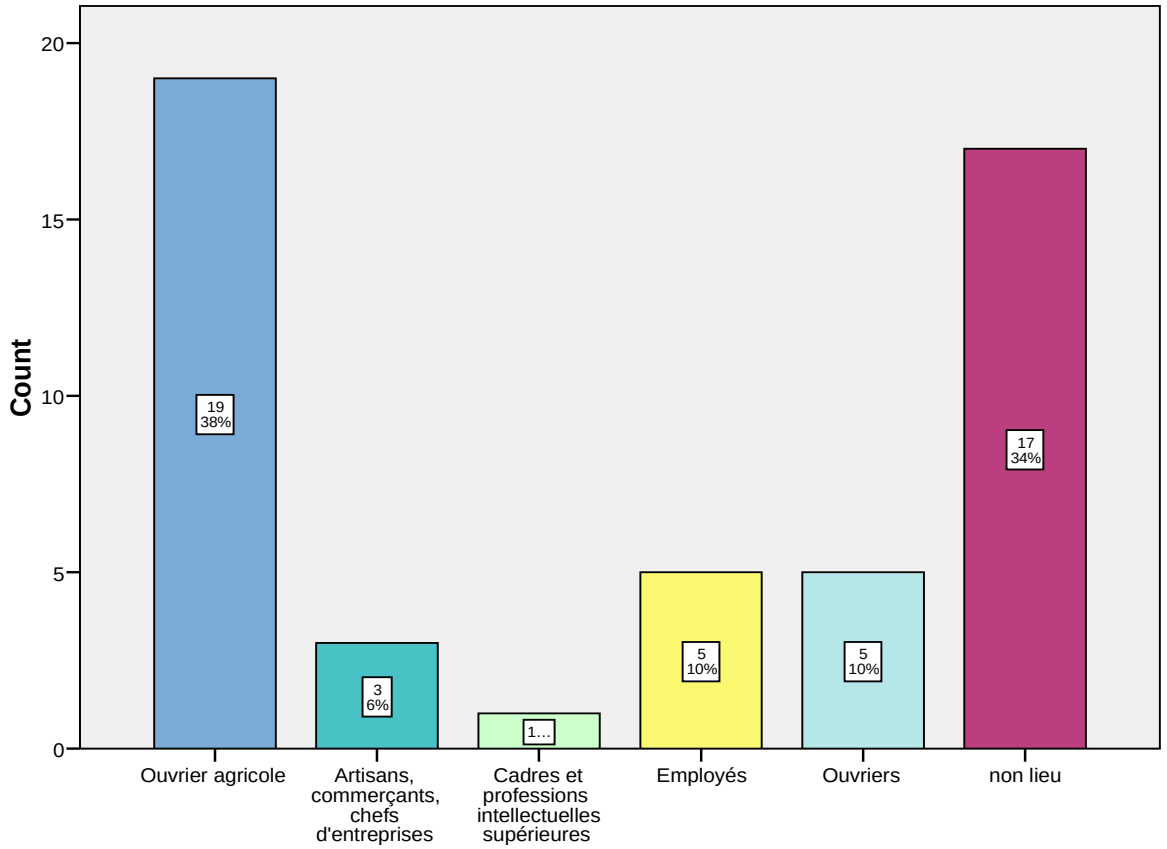
La majorité des agriculteurs enquêtés (33 /50 soit 66%), comme le montre le tableau 29 avaient une activité professionnelle avant qu'ils travaillent dans l'agriculture dans le périmètre de Diarr Hojjej.

Tableau 29 : Activité professionnelle avant l'installation :

Activité avant installation	Nombre	%
Oui	33	66%
Non	17	34%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Et le principal secteur d'activité, avant installation, est pour 38 % des cas, comme le montre le graphique 27 ci-dessous, est l'agriculture mais en tant qu'ouvriers agricoles.



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 27 : Répartition de l'activité professionnelle avant installation

3.1.1.1 Activité en dehors de l'agriculture :

Au moment de l'enquête de terrain, pour la question avez-vous une activité en dehors de l'agriculture ? 3 agriculteurs seulement nous ont répondu qu'ils ont une activité extérieure hors de l'agriculture. En fait, ils ne considèrent pas le fait de travailler en tant qu'ouvrier agricole pendant quelques mois pendant la campagne agricole comme activité agricole, de même ils ne considèrent pas la retraite comme activité hors agriculture ni aussi le fait de donner leurs terres en location. Après cette rectification et d'une façon générale, la moitié des chefs de nos exploitations ont une activité extérieure hors agriculture ou une autre source de revenu. Ils sont 24/50 soit 48 % comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 30 : Activité du chef d'exploitation en dehors de l'agriculture :

Activité en dehors de l'agriculture	**Nombre**	**%**
Oui	24	48%
Non	26	52%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Les activités des chefs d'exploitations sont réparties comme l'indique le tableau ci-dessous :

Tableau 31 : Répartition des activités professionnelles des chefs d'exploitations en dehors de l'agriculture :

Activité en dehors de l'agriculture	**Nombre**
Ouvrier agricole	16
Artisans, commerçant	2
Ouvrier	1
Autres sources de revenus (Retraite, loyer etc.)	5
Total	**24**

(Source : nos enquêtes de terrain)

L'activité « ouvrier agricole » est souvent une activité à temps partiel. Certains agriculteurs (3/16) ont donné leurs terres en location et travaillent comme ouvrier chez d'autres agriculteurs. D'autres travaillent leurs terres, mais vu que le revenu dégagé est faible ils travaillent aussi- quand cela est possible- chez d'autres agriculteurs, ces derniers les aident en matière d'information et aussi parfois en leur donnant des engrais, des produits de traitement etc. D'autres aussi parmi ces 16, travaillent comme métayer.

Nos enquêtes nous ont montré qu'il y a une diversité de commercialisation (voir tableau ci –dessous). Des fois il s'agit de la même la production mais qui est vendue en différents types de commercialisation et cela en fonction de l'opportunité et la disponibilité. La vente sur pied est assez importante.

Les entreprises privées sont fortement représentées dans notre échantillon, ceci reflète que les usines de concentré de tomates constituent encore un moyen « sûr » pour l'écoulement des tomates. Même s'il y a un grand problème de payement. ***« L'usine ne m'a pas encore payé, mais je n'ai***

pas le choix je fais de la tomate et l'usine au moins me prends ma production !! »

Tableau 32 : Les différents types de commercialisation dans notre échantillon

Type de commercialisation	**Nombre**
Vente sur pied	24
Marché	39
Coopératives	1
Entreprises privées de collecte et de transformation	22
Office publics	6
Autres	6

(Source : nos enquêtes de terrain)

L'investigation sur le terrain nous a indiqué que parmi les grands problèmes de la zone (salinité de l'eau, prix de l'eau, qualification de la main d'ouvre etc.) figure la commercialisation des produits. Et le tableau ci-dessus nous explique les problèmes liés à cet aspect en détail.

Ainsi les prix de semences et le marché instable sont les premières causes citées. Ensuite, on trouve, l'insuffisance et la mauvaise qualité des semences, la forte concurrence et les circuits jugés insuffisamment organisés.

Tableau 33 : Les problèmes liés à la commercialisation et à l'approvisionnement perçus par les agriculteurs enquêtés :

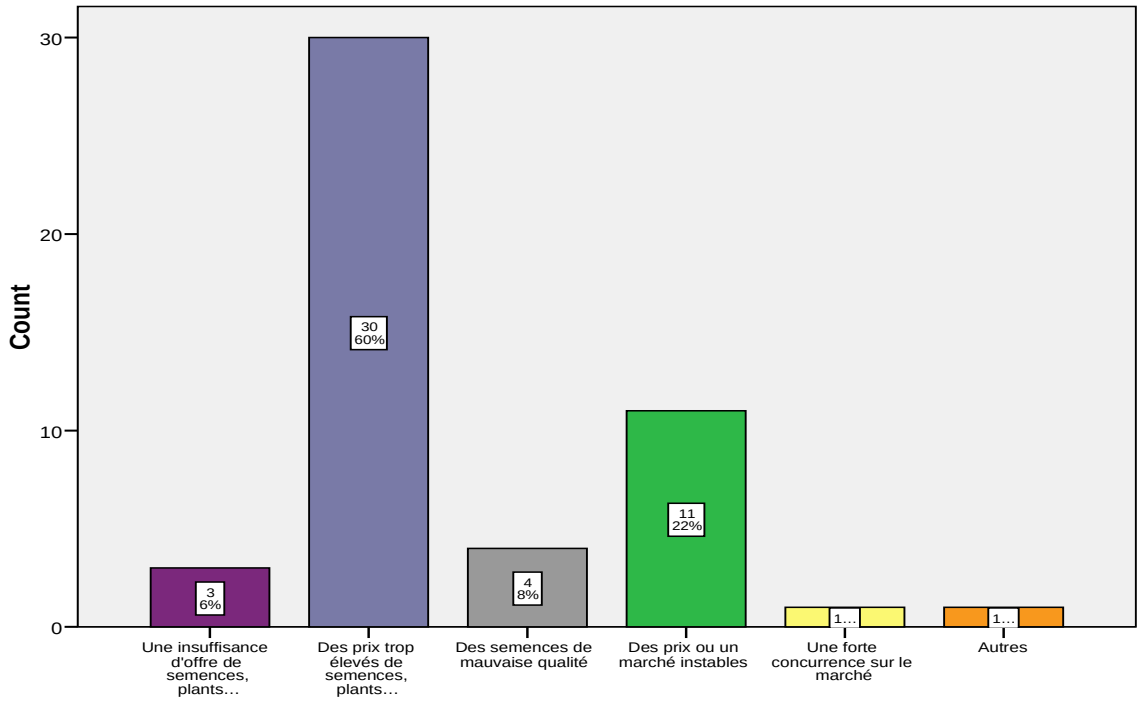
Problèmes	**Nombre**
Une insuffisance d'offre de semences	17
Des prix trop élevés de semences	48
Des semences de mauvaises qualités	17
Des prix ou des marchés instables	26
Une forte concurrence sur le marché	16
Des circuits commerciaux insuffisamment organisés	18
Trop grandes distances entre l'exploitation et le(s) lieu(x) de commercialisation	2
Autres	4

(Source : nos enquêtes de terrain)



Photo 9 : Agriculteur stockant les fraises à l'extérieur en plain air mais et les protégeant du vent par des roseaux. (*KSAB)*

Le problème qui est le plus contraignait parmi ceux cités est comme le monte le graphique ci-dessous, le prix élevée des semences.



Graphique 28 : le problème le plus important concernant l'approvisionnement et la commercialisation perçu par les enquêtés

3.1.1.2 Main d'œuvre : problèmes et disponibilité

Nous avons pu savoir à la lumière de nos enquêtes quels sont les problèmes liés à la main d'œuvre. Dans ce tableau nous avons mentionné les problèmes liés à la main d'ouvre considérés les plus contraignant selon les enquêtés.

Tableau 34: les problèmes liés à la main d'œuvre perçus par les enquêtés

Problèmes	**Nombre**	**Pourcentage**
Manque de main d'œuvre	28	56%
Coût élevé de la main d'œuvre	3	6%
Qualification insuffisante de la main d'œuvre	14	28%
Aucun	5	10%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

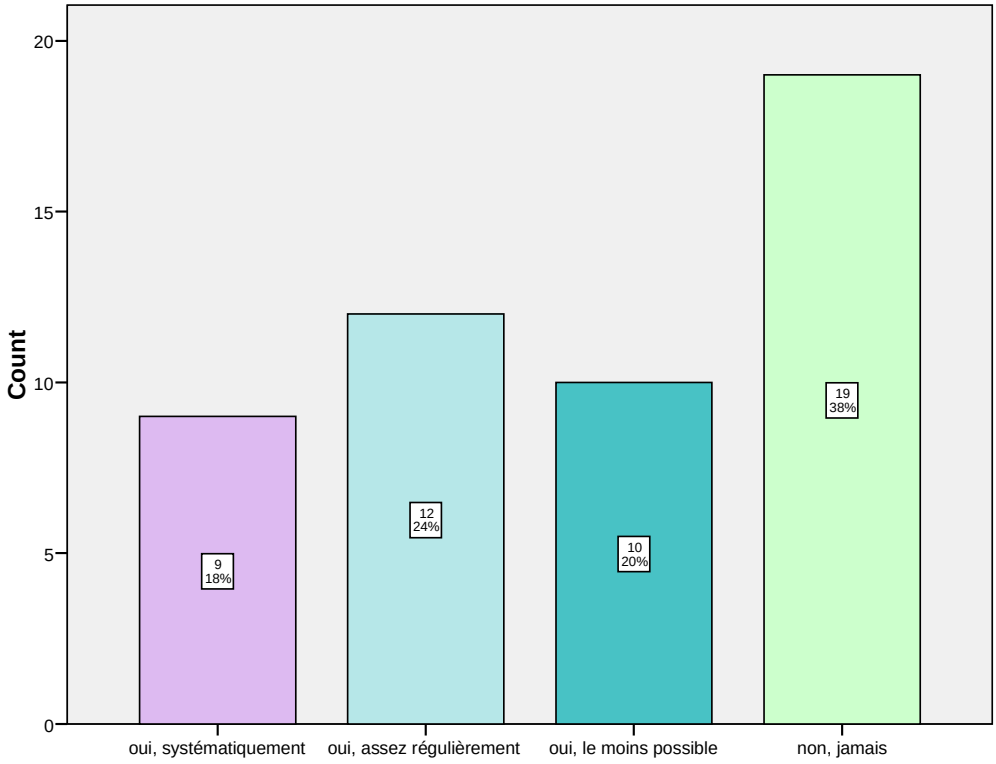
Ce tableau illustre que le manque de main d'ouvre est un problème saillant. Dans les témoignages nous avons pu récolter des propos comme ***« les jeunes d'aujourd'hui ne veulent plus travailler dans l'agriculture, ils sont attirés par les usines et le tourisme ! »***. Et même s'il y a des ouvriers agricoles, leurs qualifications fait défaut. ***« Ces jeunes gens ne sont pas de la région, ils n'ont aucune technique, aucun savoir faire concernant les cultures maraichères »***

3.1.1.3 Emprunts bancaires limitées : faible culture de crédit ou forte solidarité ?

Pour ce qui de l'emprunt, il faut préciser qu'il ne s'agit pas (en aucun cas, dans le cadre de nos enquêtes) d'emprunt bancaire. Les agriculteurs se prêtent de l'argent entre eux. Cette pratique est très répandue dans la zone, comme le montre les deux graphiques ci-dessous. Néanmoins, le graphique relatif à l'endettement montre que 68% trouvent qu'ils sont « endettés normalement », et 3 % sont « très endettés ». Les agriculteurs ont peur des taux d'intérêts "exorbitants" des banques par peur d'endettement. Mais en empruntant de chez les voisins ils se laissent entraîner par de plus en plus d'emprunts et se trouvent au final dans une impasse. Certains enquêtés déclarent qu'ils ont du, pour s'en sortir, vendre leurs biens et certaines étaient contraints même à donner leurs terres en location.

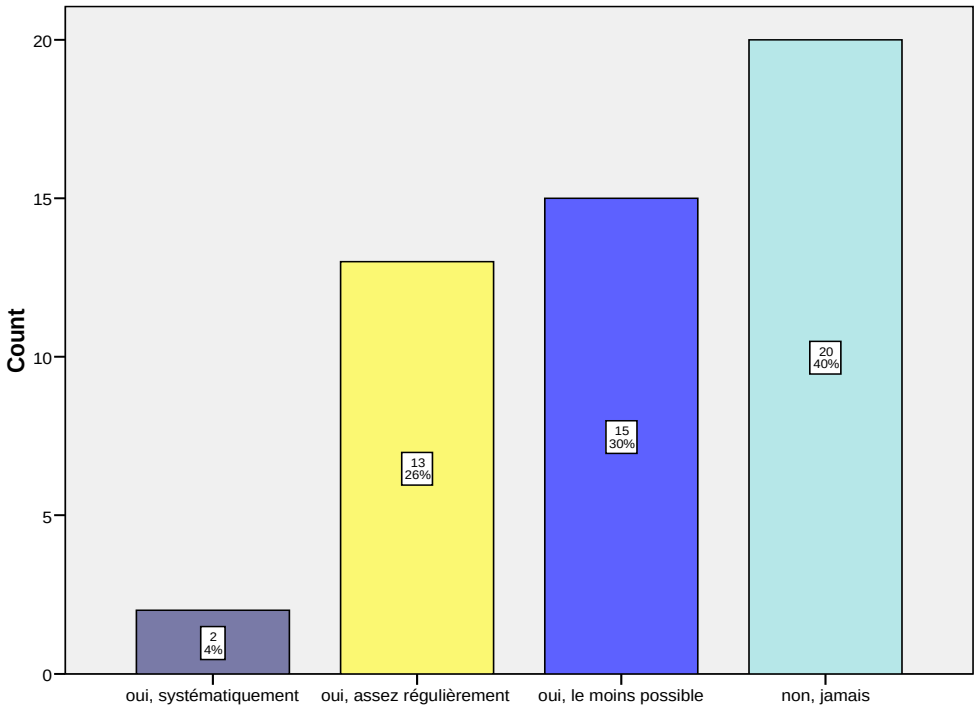
Est-ce que le manque de la culture du crédit dans la zone est du à une sensibilisation limitée que les acteurs institutionnels n'ont pas fait d'une manière adéquate ?

Ou alors elle serait due à une forte cohésion sociale ? Si cette cohésion existe, elle est peut être liée à une appartenance et à une certaine identité du territoire, mais elle est très fragile vu la tendance actuelle de l'endettement qui crée des tensions.



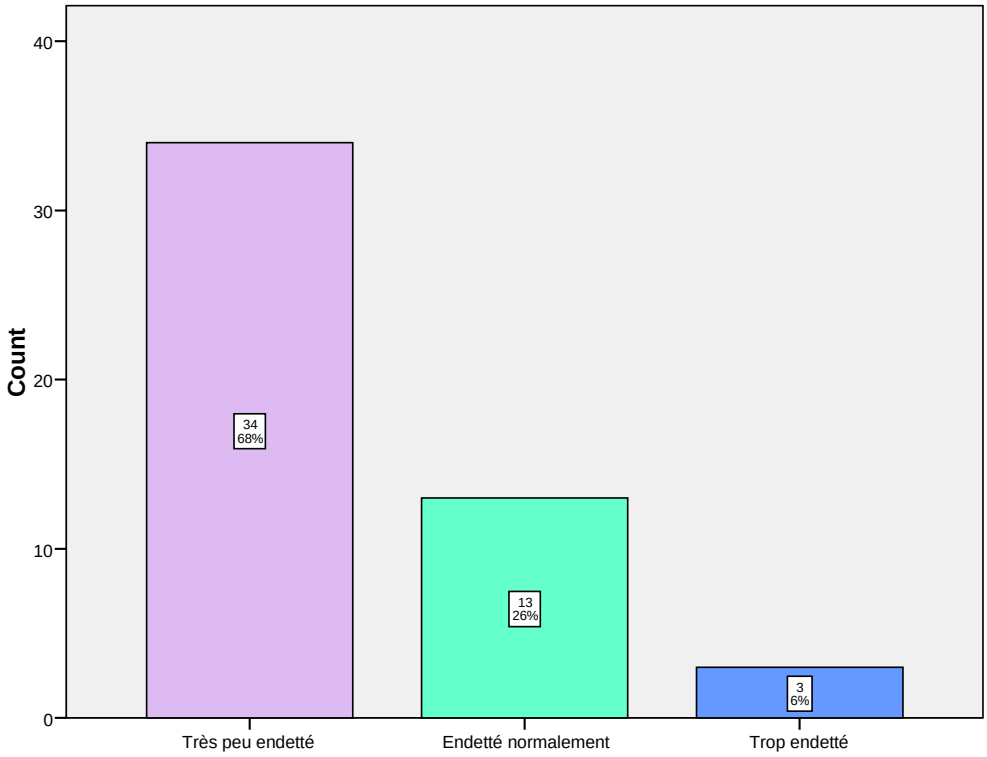
(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 29 : Fréquence du recours à l'emprunt à court termes



Graphique 30 : Fréquence du recours à l'emprunt à moyens/longs termes

(Source : nos enquêtes de terrain)



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 31 : Estimation de l'endettement par les agriculteurs enquêtés

Est-ce que l'endettement exprime une extrême vulnérabilité ou en revanche une prise de risque nécessaire pour innover?

Assurance en agriculture :

Pour la question de l'assurance, aucun agriculteur n'est assuré dans la zone. Et pourtant l'assurance agricole en Tunisie existe depuis 1981[176]**.** Est-ce que les agriculteurs de Diarr Hojjej sont mal informés ?

[176] Loi n° 1981-0006 du 12 Février 1981

3.1.2 Irrigation et situation

Dans ce qui suit nous allons essayer de voir, dans un premier temps, comment les agriculteurs perçoivent l'impact de l'irrigation. Il s'agit du nouveau système et réseaux d'irrigation, l'eau importée et dans un autre temps voir quelles stratégies mettent –il en place pour s'adapter.

Tableau 35 : Dépendances aux aléas climatiques et Irrigation :

Dépendance aux aléas climatiques	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Plutôt moins dépendants des aléas climatiques	38	76%
Plutôt plus dépendants des aléas climatiques	1	2%
Situation inchangée	11	22%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

76% des agriculteurs (38/50) trouvent qu'ils sont devenus moins dépendants des aléas climatiques avec le nouveau projet des eaux du Nord.

« Depuis qu'on a l'eau de l'irrigation (du GDA) on n'est plus dépendant du climat comme avant. Même si on souffre toujours de l'humidité et chaleur qui développent la maladie du Mildiou.

L'eau de bonne qualité t'encourage à faire tout car tout peut pousser dans ces conditions.

Mais il y a toujours d'autres problèmes comme la main d'œuvre, les moyens, le marché qui dépend de l'offre et de la demande »

Tableau 36 : Dépendance au le marché et Irrigation :

Dépendance au marché	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Plutôt moins dépendants du marché	8	16%
Plutôt plus dépendants du marché	21	42%
Situation inchangée	21	42%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Presque la moitié des agriculteurs trouve que le nouveau projet n'a pas changé la situation vis-à-vis du marché. Ils ont toujours un problème d'écoulement de leurs produits et n'ont pas assez d'informations concernant les meilleures semences et les meilleures variétés à cultiver.

Tableau 37 : Autonomie de gestion de l'exploitation:

Autonomie de gestion de l'exploitation	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Plutôt moins autonome	6	12%
Plutôt plus autonome	13	26%
Situation inchangée	31	62%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Tableau 38 : Augmentation du revenu et Irrigation :

Augmentation du revenu	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Oui	24	48%
Non	26	52%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

En conclusion, nous pouvons dire que les changements apportés par le nouveau système d'irrigation ressentis par les agriculteurs enquêtés, se trouve dans leurs indépendances par rapport au climat. Le fait que l'eau de bonne qualité existe semble ne pas résoudre les problèmes des agriculteurs. L'eau à elle seule est un élément essentiel mais insuffisant pour que l'agriculteur pratique son agriculture de manière efficiente. Elle n'est pas la panacée comme le pensaient certains agriculteurs et certains acteurs institutionnels.

Exploitation et problèmes :

Presque la moitié de notre échantillon, affirme avoir un problème d'accès à l'eau d'irrigation.

Tableau 39 : Problème d'accès à l'eau

Problèmes d'accès à l'eau	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Oui	22	44%
Non	28	56%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

La majorité accuse l'interruption de fourniture d'eau comme le principal problème d'accès. Il y a problème de fourniture en eau quand il y a baisse de la pression causée par la forte demande en eau c'est ***« Période de pointe ».*** Les cultures pratiquées ont presque le même cycle végétatif et les eaux du nord censées être de complément sont l'unique ressource.

Tableau 40 : Raisons des problèmes d'accès d'eau

Raisons du / des problèmes d'accès à l'eau	**Nombre d'exploitation**
Interruption de fourniture d'eau	30
Mauvaise organisation de la distribution	1
Système de partage non respecté	0
Détournement ou prélèvement illicite	0
Total	**22**

(Source : nos enquêtes de terrain)

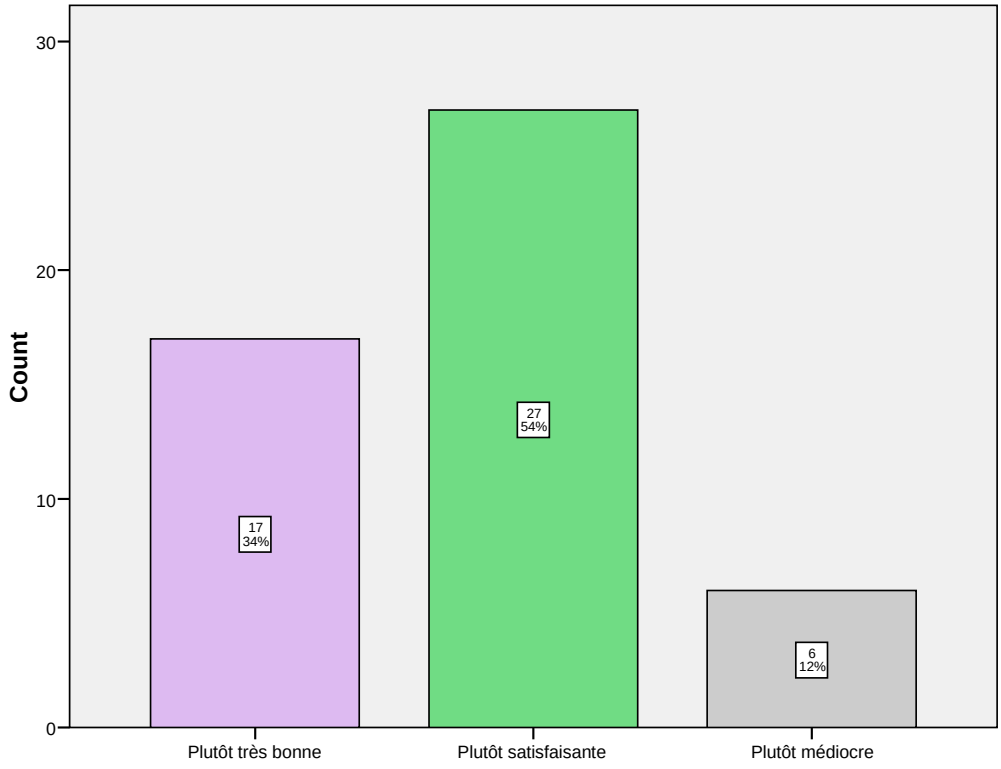
Aspects techniques :

Tableau 41 : Problèmes liés aux Installations hydrauliques et problèmes :

Problèmes liés aux installations hydrauliques	**Nombre d'exploitation**
Installations vétustes ou de mauvaises qualités	7
Installations mal adaptées ou trop compliqués	0
Problèmes de colmatage	4
Irrégularité de la pression sur le réseau	14
Autres	6
Total	**31**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Le grand problème que vivent les agriculteurs est, comme nous l'avons évoqué plus haut, est liée à l'accès à l'eau du à la période de pointe est l'irrégularité de la pression sur le réseau. Cette période s'étend de mai jusqu'à Juillet.



Graphique 32 : Appréciation de la qualité de l'eau par les agriculteurs

De nos enquêtes, il ressort que les agriculteurs qui pensent que la qualité de leur eau est très bonne ce sont ceux qui utilisent surtout les eaux du Nord (réputée de très bonne qualité surtout du point de vue de la salinité), ceux qui pensent qu'elle est plutôt satisfaisante ce sont ceux qui soit mélangent l'eau du puits (pas très bonne qualité) et les eaux du nord et de ce fait ont une eau satisfaisante, soit ceux que la recharge artificielle de la nappe a permis d'améliorer l'eau de leurs puits . Enfin, ceux qui pensent que leur eau est de qualité médiocre sont ceux qui utilisent surtout l'eau de leurs puits. Et d'après le tableau ci-dessous, la cause de la « mauvaise qualité » est la salinité pour la majorité de ces agriculteurs.

Il est possible que tous agriculteurs sachent très bien que l'eau des puits est de très mauvaise qualité mais ceux qui sont contraints à l'utiliser ont besoin de justifier leurs propres comportements et de s'auto-persuader que leurs actes sont légitimes et cohérents.

Tableau 42 : Causes de la dégradation de la qualité de l'eau :

Causes de la dégradation de la qualité	Nombre d'exploitation
Salinisation	5
Pollution chimique	1
Total	**6**

(Source : nos enquêtes de terrain)

La majorité des agriculteurs ne fait pas analyser leur eau, comme l'indique le graphique ci-dessous. Ceux qui ont répondu « exceptionnellement », c'est qu'en fait le projet avant sa mise en place, par le biais du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydraulique, a permis de faire des tests de salinité gratuitement. En revanche les agriculteurs ont un savoir faire pour connaître le degré de salinité de leurs puits. Le tableau ci-dessous nous indique que la majorité teste l'eau par le goût.

Graphique 33 : Recours des agriculteurs à l'analyse de l'eau

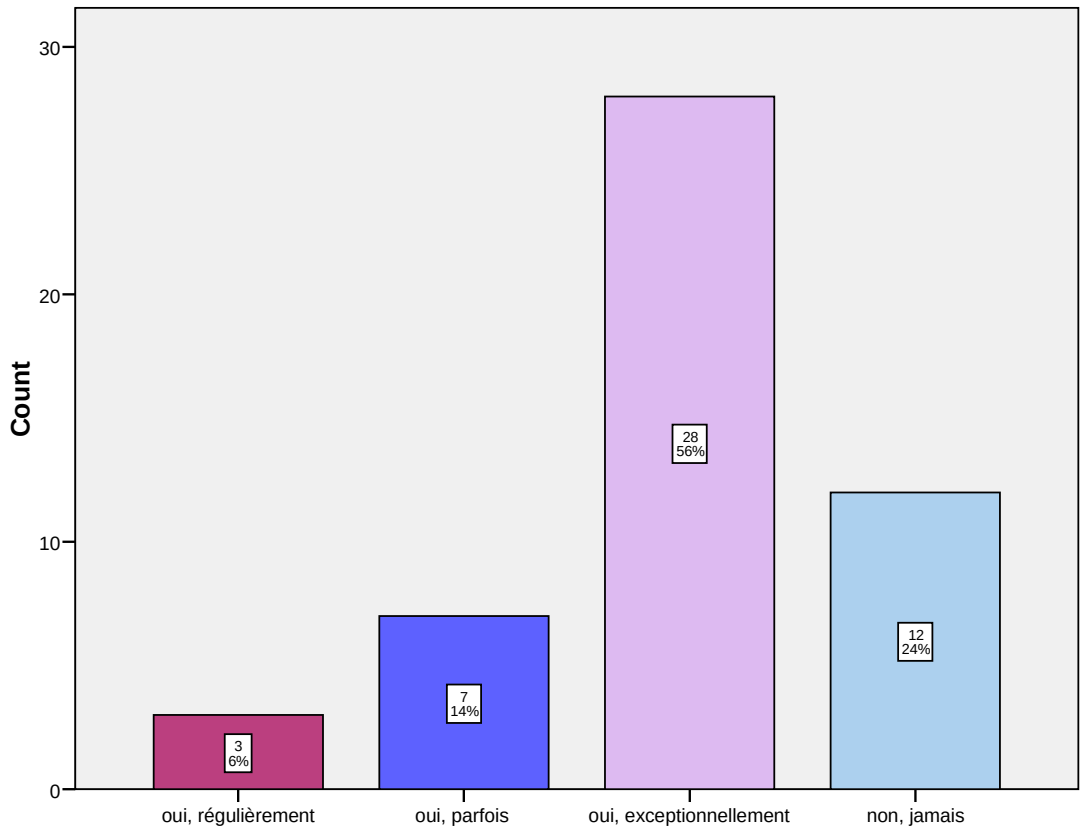


Tableau 43 : Savoir faire pour tester/ juger la qualité de l'eau

Savoir faire pour juger la qualité de l'eau	Nombre d'exploitation	Pourcentage
Couleur	3	6%
Odeur	3	6%
Salinité	22	44%
Je ne m'en occupe pas car mon eau est de bonne qualité	3	6%
Autres (goût)	19	38%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Dans autres, la majorité des agriculteurs répondent par le goût.

« Je juge par le goût !quand je goûte une autre eau je sais si elle est moins ou plus salée que la mienne. Mon eau devient mon repère pour la salinité !! Et le GDA collecte des bouteilles (échantillons) et les fait analyser. »

Les autres nous disent, que par leurs expériences, il y a ***« des signes qui ne trahissent pas ».*** Parmi ces signes on peut citer :

« Le sable devient moins dur où l'eau salée a coulé et la pierre devient moins dure. Et il y a un tracé de couche blanche qui n'est autre que le sel. »

« Il y a une plante avec épines qu'on trouvait avant seulement dans les sebkhas et qu'on trouve actuellement comme mauvaises herbes dans nos champs. »

« Les feuilles des plantes deviennent jaunes etc. »

Une autre technique a été dévoilée par certains nos enquêtés, c'est de mettre 2 seaux remplis d'eau et on y met dans chacun respectivement un ver avec l'eau douce et un ver avec l'eau salée et l'expérience montre que le ver d'eau salée va flotter.

Contrôle de l'efficacité de l'apport d'eau :

Pour la question : après avoir irrigué faites-vous des contrôles sur l'efficacité de l'apport d'eau, Tous répondent oui. Et pour le comment, le tableau ci-dessous résume les 50 réponses collectées.

Tableau 44 : Contrôle de l'efficacité de l'apport d'eau :

	Nombre d'exploitation
A vue d'œil (expérience)	32
En effectuant des profils culturaux	50

(Source : nos enquêtes de terrain)

De ce tableau, il y a aussi un savoir faire qui se dégage, par expérience seulement à vue d'œil ils peuvent savoir si une terre est ***« rassasiée »*** ou pas encore. Ce savoir faire est également répandu chez les ouvrières agricoles à qui incombe le travail d'irrigation.

Répercussion de l'irrigation sur l'environnement :

Tableau 45 : Répercussions de l'irrigation sur l'environnement :

Répercussions de l'irrigation	**Répercussions positives**	**Répercussions négatives**	**Situation inchangée**	**Ne sait pas**	**Total**
Sur les paysages	-	12	38	**-**	**50**
Sur la faune et la flore	-	22	28	**-**	**50**
Sur la qualité des sols	-	31	19	**-**	**50**
Sur la gestion des déchets	1	7	25	17	**50**
Autres	4	11	22	13	**50**
Total					

(Source : nos enquêtes de terrain)

Les agriculteurs enquêtés perçoivent des répercussions négatives, dans le cas de notre zone d'étude, de l'irrigation actuelle. 12 trouvent qu'elle amochit le paysage et fait disparaître certaines espèces animales comme le témoigne les propos suivants: ***« Les caoutchoucs c'est laid à voir !! » « Les pigeons qui picoraient dans la rigole n'existent plus, maintenant on les voit plus avec ces tuyaux ! ».***

Certains réclament que l'irrigation a entraîné l'appauvrissement des sols.

«L'irrigation a fait que les cultures sont devenues plus fragiles et plus sensibles aux maladies. Et on note de nouvelles maladies qui s'installent surtout pour la Fraise et la Tomate. Le sol, quant à lui, il devient faible (moins riche) d'années en années à cause de la surexploitation et du fait que la terre ne se repose pas. »

« L'irrigation va finir par tarir les puits et elle va augmenter la salinité du sol. »

22 disent que l'irrigation a entraîné de nouvelles maladies :

1 Le TRIPS : ver de terre qu'on trouve dans la fraise.

2 BOU KHARAT : ver de terre qu'on le trouve dans le chou pommé (et c'est pour cette raison que ce dernier est cher)***. « Ce ver même si tu le met dans la bouteille de traitement il ne meurt pas. Il a acquît une immunité. On le voit à la loupe.*** »

3 Un ver de terre qui est spécifique de cette région et on le trouve dans la pomme de terre. ***« Même si on traite, la moitié de la récolte part. »***

Tableau 46 : Impact de l'Irrigation sur la qualité de l'eau

Impact de l'Irrigation sur la qualité	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Oui	30	60%
Non	20	40%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

A la question : est-ce que le développement de l'irrigation va contribuer à augmenter la salinisation et la pollution de l'eau ? 30/ 50 soit 60% sont conscients que plus on sollicite la nappe et plus on favorise l'intrusion marine et donc plus l'eau devient salée. (Voir tableau ci-dessus)

Tableau 47 : Impact de l'Irrigation sur la quantité de l'eau

Impact de l'Irrigation sur la quantité	**Nombre d'exploitation**	**Pourcentage**
Oui	10	20%
Non	40	80%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Est-ce que le développement de la salinité va contribuer à rendre la ressource d'eau insuffisante ?

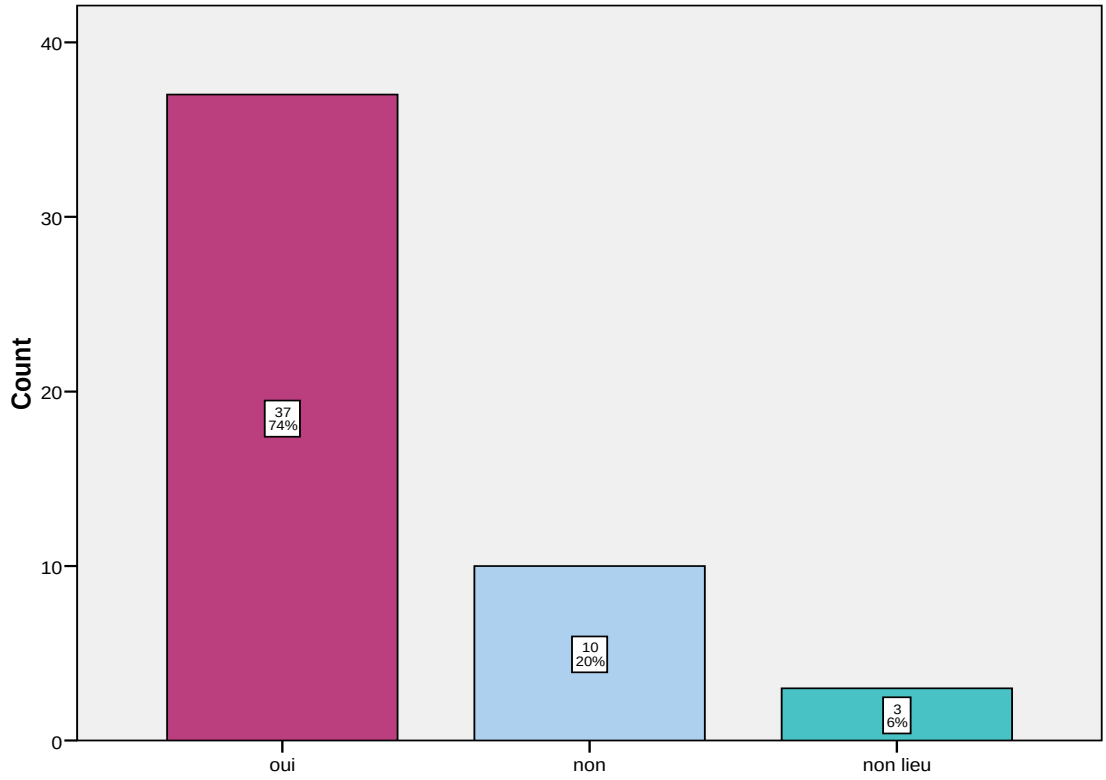
La majorité 40/50 soit 80 %, n'est pas d'accord avec cette affirmation (voir tableau). Les agriculteurs enquêtés ne pensent pas à l'éventualité que l'eau puisse devenir rare mais plutôt qu'elle devienne de qualité médiocre et impropre à l'irrigation, comme c'est le cas dans la région avoisinante de Diarr Hojjej ou il y a des puits d'interdiction (interdit d'exploiter).

Le prix de l'eau est bien connu mais mal accepté dans la majorité des cas !

Tableau 48 : connaissance du prix de l'eau

Connaissance :	**Nombre répondant oui**	**Pourcentage**
Du prix de l'eau ?	50	100%
De qui le calcule ?	30	52%
Comment le prix est-t-il calculé ?	16	32%

Tous les agriculteurs savent exactement le prix de l'eau même ceux qui ne le payent pas directement (les métayers, les ouvriers etc.…) comme l'indique le graphique ci-dessous. Une fine proportion sait comment il est calculé. Si les agriculteurs savent comment le prix est calculé il se peut qu'ils ne trouveraient pas son prix trop élevé. Parce qu'ils comprendraient à ce moment là que tout le monde ne paye pas l'eau au même prix (réponse la plus exprimée comme l'indique le tableau ci-dessous) parce que à Diarr Hojjej il y a deux stations de pompage qui nécessitent beaucoup d'énergie et que cela coûte très cher à l'Etat.



Graphique 34 : Estimation du prix d'irrigation par les agriculteurs

Tableau 49 : Raisons de la cherté de l'eau d'irrigation

Raisons	Nombre oui	Pourcentage
Gaspillage d'eau dans les réseaux	-	-
Prélèvements illicites d'eau	-	-
Certains exploitants n'utilisent pas de compteurs d'eau	1	3%
Distribution n'est pas équitable	-	
Tout le monde ne paye pas le même prix pour l'eau	31	83%
NSP	5	14%
Total	**37**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

3.2 Adaptation : une variable très importante dans les dynamiques des exploitations familiales de Diarr Hojjej

En raison du contexte aléatoire surtout liée à la commercialisation, les agriculteurs de Diarr Hojjej se trouvent dans une rationalité illimitée voire procédurale. Et de ce fait sont obligés à s'adapter selon le (les) problème(s) rencontré(s). Parmi ces adaptations, nous pouvons citer par exemple les différents modes de commercialisation qu'utilisent les agriculteurs (vente sur pied, à l'usine, au marché etc.…). De même nous pouvons citer les techniques culturales : les agriculteurs par exemple, cultivent -dans de petites parcelles- plusieurs cultures. D'autres intensifient le plus possible par exemple en intercalant les fraisiers le piment, pour que ce dernier profite de l'eau arrosée pour les fraises et aussi des produits phytosanitaires et de traitements de celles-ci.

Face à un problème de manque d'eau -qui arrive souvent dans la zone à la période de pointe- la majorité des agriculteurs irrigue seulement les cultures les plus nécessiteuses. D'autres mélangent l'eau du puits et de la vanne. (Voir tableau ci-dessous)

Tableau 50 : Adaptation face à une éventuelle situation de manque d'eau

Adaptation face à une situation de manque d'eau	**Nombre**
Je diminue la superficie irriguée	17
J'irrigue seulement les cultures les plus nécessiteuses	35
Je diminue la quantité d'eau à l'hectare	15
Je creuse un nouveau puits	1
Je crée une retenue d'eau pour la stoker	2
Utilisation de plusieurs sources d'eau (eau vanne + Puits)	11

(Source : nos enquêtes de terrain)

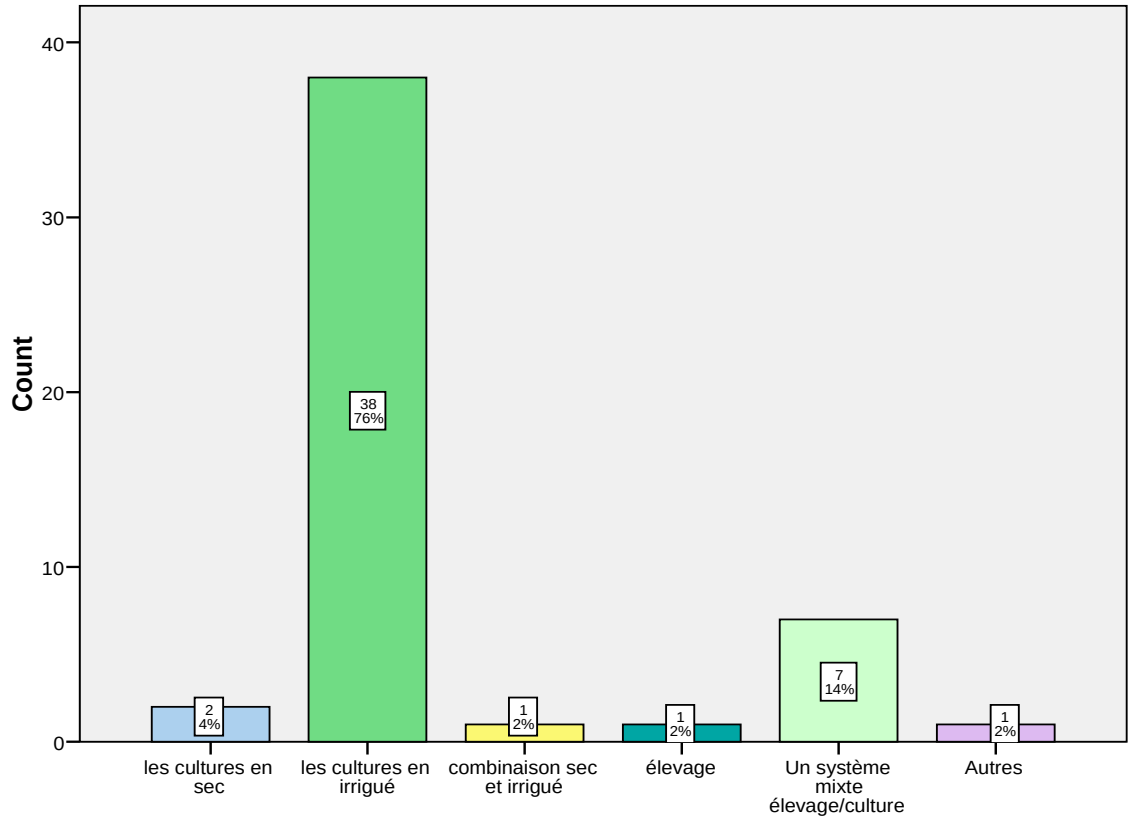
Dans une situation de manque d'eau, l'une des techniques les plus connue et pas seulement dans la zone étudiée mais aussi largement répandue en Tunisie notamment en milieu semi-aride et aride, c'est d'irriguer la nuit ou le matin très tôt (tranches horaires moins chaudes)

Tableau 51 : Les différentes Techniques adoptées dans une situation de manque d'eau :

Techniques adoptées	**Nombre**
J'installe un système goutte à goutte	3
Je choisis des cultures moins consommatrices d'eau	32
J'irrigue sur des tranches horaires moins chaudes	46
J'adopte des techniques spécifiques de travail du sol	8
J'utilise un compteur d'eau	-
Autres	7

(Source : nos enquêtes de terrain)

Mais quand on leur pose si en cas de problème de qualité de l'eau est-ce que vous arrêtez l'irrigation, ils disent que non dans 68% des cas soit (34/50). Ils disent qu'ils manquent d'information et que les institutions ne les soutiennent pas assez. Ils ne savent pas quoi faire à la place des cultures qu'ils font actuellement.



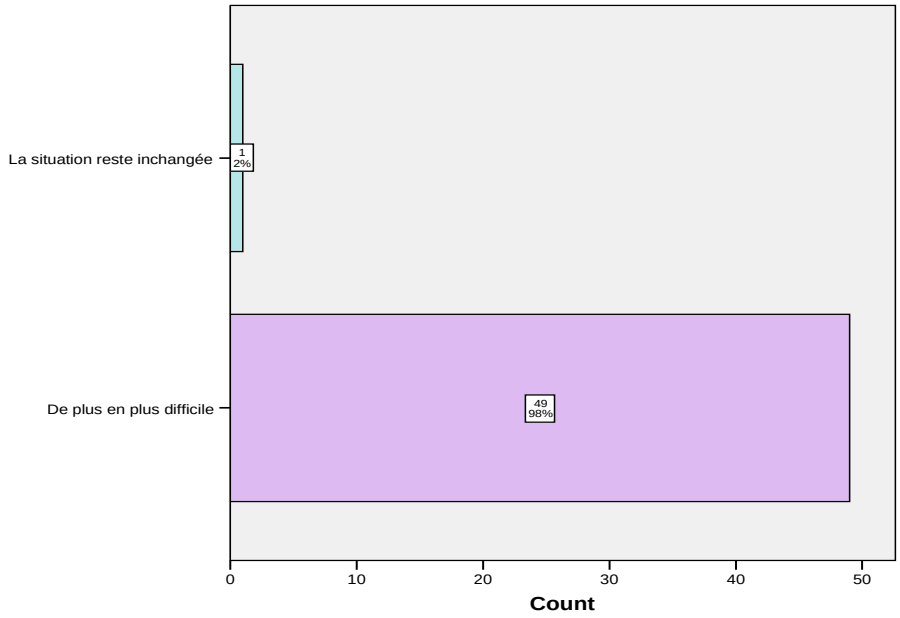
(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 35 : Système de production le mieux adapté à la région selon les enquêtés

La majorité des agriculteurs comme l'illustre le graphique 35, ci-contre, trouve que le système qui s'adapte le mieux à la région est le système irrigué. En revanche, ils pensent à l'unanimité que faire de l'agriculture irriguée de nos jours est de plus en plus difficile 98% soit (49/50). Les raisons sont détaillées dans le tableau ci-dessous, parmi les raisons les plus données dans nos enquêtes et par ordre sont que les institutions qui les soutiennent de moins en moins, le marché ne permet pas de dégager des revenus suffisants et la

technologie de l'irrigation est devenue de plus en plus complexe. Dans autres c'est surtout les prix exorbitants et de l'eau de ***« bonne qualité »*** et des coûts de l'entretiens y afférents.

Graphique 36 : Avis des agriculteurs sur la pratique de l'agriculture irriguée



(Source : nos enquêtes de terrain)



Photo 10 : Forme d'adaptation au manque d'eau : culture de fraise avec piment

Tableau 52 : Raisons de la difficulté croissante de l'agriculture irriguée

Raisons	**Nombre**
Les institutions nous soutiennent de moins en moins	44
La technologie d'irrigation est de plus en plus complexe	29
Le marché ne permet pas de dégager des revenus suffisants	37
Il y a une concurrence pour l'eau de plus en plus foret	7
Les préoccupations environnementales posent de plus en plus de problèmes	1
Autres	6

(Source : nos enquêtes de terrain)

La dégradation de la qualité de l'eau et les autres conséquences des pratiques agricoles sur l'environnement n'occupent pas les premières préoccupations de nos agriculteurs**,** ce qui les tourmente c'est surtout (comme l'indique le graphique ci-dessous) l'augmentation du prix de l'eau. Même si tout au long de notre travail de terrain nous avons recueilli certaines perceptions **:**

« Plus tu irrigues et plus tu as des problèmes de maladies car quand tu irrigues beaucoup les plantes deviennent plus moelleuses et donc plus fragiles. »

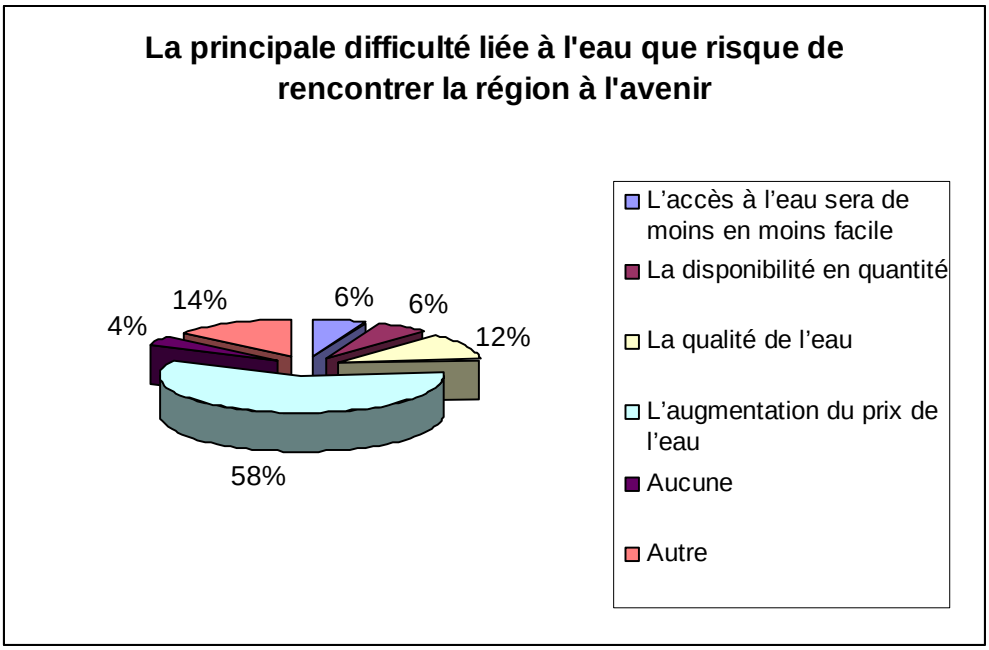
« L'irrigation va finir par tarir les puits et elle va augmenter la salinité du sol. »

« L'eau du GDA ne convient pas au piment rouge (caractéristique de cette région) surtout à la fin de son développement. En effet, il devient blanc. (Alors qu'il devrait être rouge pour servir comme piment rouge sec moulu fameux dans la région[177]). En revanche, avec l'eau du puits il reste rouge et intact durant toute une année et ressemble à une datte. »

Un agriculteur a fait remarquer que le nouveau système d'irrigation (goutte à goutte) a des répercussions négatives sur les paysages : ***« C'est très moche ces caoutchouc !! Les agriculteurs font de moins en moins attentions à la beauté de leur exploitation»***

[177] Le piment se vend sous deux formes : verts et rouges (piments moulus)

Une répercussion négative sur la faune et la flore a de même était exprimée par plusieurs agriculteurs: ***« il y a beaucoup plus de mauvaises herbes qu'avant !! », « Il y a des plantes qui n'existaient pas avant et qui sont résistantes aux produits de traitements !!***



(Source : nos enquêtes de terrain)

Graphique 37 : La principale difficulté liée à l'eau que risque de rencontrer la région dans l'avenir :

La conscience environnementale existe mais d'après le graphique ci-dessus nous pouvons dire que même si cette conscience environnementale et communautaire existe, elle est graduelle en fonction des motivations ou intérêts (besoins) directes, individuelles, familiales et communautaires. Même si l'agriculteur voit le risque environnementale et / ou communautaire, l'intérêt directe le voile, étant donné que la qualité de l'eau par exemple ne ressort pas comme étant la principale difficulté. C'est la perception directe, individuelle et immédiate qui trône : le port du casque lors des traitements par exemple car l'agriculteur ressent la nocivité directe. Nous pouvons dire que le moyen et le long terme sont moins perçus que le court terme.

3.3 Réseaux hydrauliques et réseaux sociaux :

Le GDA : lieu de rencontre, réclamations et de consultations

Le GDA met à la disposition des agriculteurs un bon nombre d'informations : calendrier de l'irrigation (tour des agriculteurs), les prix des semences, les variétés qui s'adapte le plus au microclimat de la zone, les nouvelles techniques etc.

Il s'agit d'un « trait d'union » entre le Ministère de l'agriculture et les agriculteurs. Mais surtout c'est un lieu de rencontre (lors des réunions ou simplement lors du payement de l'abonnement pour l'eau), où on pose des questions, on s'exprime, on se renseigne sur les cas de succès dans la zone etc.

Tableaux 53 : Le deuxième avantage des systèmes d'irrigation collectifs :

Le deuxième avantage des systèmes d'irrigation collectifs	**Nombre**	**Pourcentage**
Favorisent le soutien technique	2	4%
Facilitent l'accès à l'eau	4	8%
Assurent une meilleure gestion de l'usage de l'eau	10	20%
Assurent le partage de l'information	30	60%
Sont plus économes en eau	2	4%
Aucun	1	2%
NSP	1	2%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

Chez 86 % (soit 43/50) de nos agriculteurs enquêtés, le 1er avantage des systèmes d'irrigation collectifs est l'accès à l'eau et comme deuxième avantage pour 30/50 soit 60%, le deuxième avantage est qu'ils assurent le partage de l'information, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Les relations sociales se caractérisent par une bonne cohésion sociale. En effet, nous avons remarqué qu'il y a une bonne ambiance et presque pas de tensions, dans un périmètre où l'accès à l'eau fait défaut durant plus de trois mois. Lors de nos enquêtes de terrain dans d'autres gouvernorats de la Tunisie, par exemple à Nathour (gouvernorat de Zaghouan), l'ambiance était tellement tendue qu'il y avait des vols qui ont été commis au sein même du GDA (matériels).

De même, il y a un esprit de solidarité qui se manifeste par l'emprunt mais aussi par l'entraide par le biais de « troc »[178]. Les « grands » agriculteurs (ils sont nommés ainsi soit parce qu'ils ont les moyens soit parce qu'ils ont réussi à avoir un non dans le marché) manifestent une grande indulgence vis-à-vis des « petits » qui ne peuvent pas les payer tout de suite, ils leur laissent le temps et parfois leur empruntent de l'argent. La solidarité entre les habitants a été aussi prouvée lors de nos enquêtes par le fait que l'eau potable est donnée gratuitement aux habitants qui n'en ont pas ***« Jamais un de nos voisins nous a refusé l'eau »***. Et dans la plus part des cas cette eau est donnée en grande quantité (de grands bidons).

Cette cohésion fait aussi qu'il existe un mimétisme dans la région. En effet, lors du projet national pour ramener les eaux du Nord, où une grande population a migré vers les villes étant donné que l'eau est devenue impropre à l'irrigation, des personnes sont revenues pour re-cultiver leurs terres par le biais de cette « nouvelle » eau, et ils ont été suivis par presque tout le village. De même, un autre événement illustre ce phénomène de mimétisme qu'est l'utilisation du système économe en eau (la goutte à goutte) qui a commencé par intéresser quelques agriculteurs et qui s'est généralisé ensuite. Enfin un troisième exemple révélateur de ce phénomène sociale qui est la recharge artificielle des puits qui a commencé sur des puits délaissés et a fini par être appliquée à plusieurs puits d'agriculteurs au fur et à mesure.

[178] Par exemple, des produits de fertilisation en échange de la récolte correspondant au prix de ses produits.

Cette cohésion est d'ailleurs bien illustrée dans le tableau ci-dessous et qui dénote que plus que la moitié des agriculteurs (27/50 soit 54%) pensent que la résolution des problèmes qu'ils /rencontrent dépends des agriculteurs et des acteurs locaux.

Tableaux 54 : Avis des agriculteurs sur de qui dépend principalement la résolution des problèmes qu'ils rencontrent

La résolution des problèmes rencontrés dépend	**Nombre**	**Pourcentage**
De moi même	5	10%
Des agriculteurs de façon collective	1	2%
Des agriculteurs et d'autres acteurs locaux	27	54%
De l'administration	-	-
De l'Etat	15	30%
Autres	1	2%
NSP	1	2%
Total	**50**	**100%**

(Source : nos enquêtes de terrain)

15/50 soit (30%) pensent que ceci est du ressort de l'Etat. Ceci montre qu'il y a un changement dans les mentalités : de la mentalité d'assistés (héritée des politiques de développement antérieures) vers une mentalité d'action et d'initiative. Du moins dans les représentations et dans les perceptions.

Perspective et devenir :

De nos enquêtes, il ressort que pratiquement tous les agriculteurs ont des projets et se soucient de l'avenir et de leurs exploitations et de leurs agricultures d'une façon générale.

Tableau 57 : Les projets d'avenir

Projets		**Nombre**
Système de production	Maintenir le système tel quel	25
	Diversifier les productions	18
	Abandonner certaines productions	8
	Autres	8
Investissement	Achat de matériel/équipement/bâtiment	13
	Achat de terre	4
	Rénovation, mises aux normes	16
	Autres	8

(Sources : nos enquêtes de terrains)

Concernant les productions abandonnées il s'agit surtout de la tomate. Les plus chanceux abandonnent cette culture pour cultiver la fraise qui a une marge brute et une marge nette très valorisantes (voir annexe). En revanche, cette culture demande de la technicité et beaucoup d'eau et qui doit être de bonne qualité. (La fraise ne tolère pas la salinité).

Les agriculteurs qui projettent de faire des rénovations et/ou des mises en normes se sont des agriculteurs qui veulent élargir leurs modes de productions en le rénovant, le modernisant dans le but d'avoir une meilleure production pour la vente.

Nous avons passés en revue, les questions qui nous semblent pouvoir ressortir les caractéristiques de la zone.

De cette analyse de donnée brute nous pouvons résumer les résultats qui nous semblent les plus saillants. 96% (48/50) des agriculteurs n'ont pas reçu de formation agricole. La prédominance de la très petite exploitation agricole : les exploitations inférieures à 5 ha représentent 76% et celles inférieure 3 ha représentent 50%. Quasiment toutes les terres sont cultivées en maraîchage. Les cultures maraichères cultivées sont par ordre d'importance : la tomate, le piment, la fraise, le chou pommé, le melon et la pastèque.

Tous utilisent le système de la goutte à goutte. Il y a une surexploitation des terres sachant que 4 exploitants seulement font la jachère et un seul fait un

assolement triennal. Les agriculteurs souffrent de l'accès à l'eau et de sa cherté. Comme autres problèmes on cite le manque de main d'ouvre qualifiée.

Afin de faciliter l'analyse et de mieux cerner les réalités que nous avons identifiées, une typologie est nécessaire. Cette démarche va nous permettre de classer les agriculteurs sur la base de certaines caractéristiques que nous allons définir.
Quels différents types d'agriculteurs se dégagent dans la zone ? Parmi ces agriculteurs quels sont les entrepreneurs ?

Une analyse factorielle des correspondances va nous aider à choisir les variables sur lesquelles nous allons baser notre typologie.

Chapitre 2 : Vers une typologie dynamiques des structures productives de la zone

Les systèmes de production de la zone de Diarr Hojjej reposent sur une agriculture combinant parfois l'activité extra agricole.

Par ailleurs ces systèmes de production agricoles sont basés sur une même ressource, qui a évolué au cours du temps. Dans un milieu en perpétuels changements, les systèmes ne peuvent que changer. Nous allons essayer d'analyser ces systèmes selon une démarche dynamique qui prend en compte les différentes contraintes du milieu qui s'opèrent dans notre région d'étude.

Pour traiter ces contraintes nous nous sommes appuyés sur l'analyse de vulnérabilité[179].

La définition de l'analyse de la vulnérabilité donnée par J.Theys et J.L Fabiani à propos de la gestion des risques : « L'analyse de la vulnérabilité revient à mesurer la capacité des systèmes interdépendants à fonctionner sans accros en absorbant les perturbations extérieures, même les plus imprévisibles ».

Cette approche du concept de la vulnérabilité renvoie à la compréhension de l'ensemble des raisons pour lesquelles un bien, un territoire, une activité ou encore une société est plus ou moins vulnérable, sans chercher à traduire cette vulnérabilité par des coûts. (Contrairement à l'évaluation des dommages qui renvoie uniquement à une approche économique).

Les facteurs de vulnérabilité comportent plusieurs dimensions : économique, sociologique et psychologique.

[179] C'est une partie du Programme CRIQUE. (LADYSS, Nanterre). J.P Billaut et A. Gana. Cette partie avait pour but de voir les différentes vulnérabilités dans chaque terrain Concerné par le programme.

Pourquoi approcher la vulnérabilité via les systèmes de production ?

La vulnérabilité est fonction des relations existantes entre l'aléa, les enjeux exposés à cet aléa et les ressources mobilisables pour limiter les impacts (délai de réaction disponible, capacité de réaction physique et financière des acteurs, couverture assurantielle, mécanismes de solidarité potentiels..). (Torterotot, 1993). La bonne compréhension de ces relations nécessite de considérer simultanément plusieurs échelles d'analyse emboîtées comme celle du bien exposé (une entreprise par exemple), celle du territoire dans lequel il s'insère, voire à celle à laquelle peuvent renvoyer certains mécanismes d'atténuation des impacts (territoire national pour les mécanismes de solidarité exceptionnels par exemple)

La vulnérabilité que nous considérons dans ce travail apparaît donc comme un concept multidimensionnel, renvoyant à plusieurs échelles d'analyse emboîtées et déterminées plus par les relations existantes entre ces différentes composantes (aléas, enjeux, ressources mobilisables) que par la nature même de ces composantes. Il est très clair que les méthodes de l'appréhender doivent s'inspirer de celles de l'analyse des systèmes.

Les systèmes de production et leur dynamique :

Le concept de *système de production agricole* **résulte de l'application des théories de l'analyse des systèmes à l'activité agricole. M. Dufumier (Dufumier. 1996) le définit de la façon suivante : « A l'échelle d'une exploitation, le système de production agricole peut être défini comme la combinaison (dans l'espace et dans le temps) des ressources disponibles (capital, main d'œuvre, terres…) et des productions elles mêmes (végétales et animales). Analyser un système de production ne consiste pas tant à s'intéresser à chacun de ses éléments constitutifs qu'à examiner avec soin leurs interactions et les interférences qui s'établissent entre eux (affectation de la force de travail, relations entre culture et élevages, etc.) » (Barbut & al 2004)**

Cette façon d'analyser l'exploitation agricole est en concordance avec notre problématique.

En effet, c'est en focalisant sur les relations de complémentarité ou de concurrence entre ses différents éléments que peuvent être appréhendées les marges de manœuvre d'une exploitation pour intégrer une crise, une vulnérabilité qui est, dans le cas qui nous concerne liée à l'eau d'irrigation. (Barbut & al 2004).

Les cultures pratiquées à Diarr Hojjej ne sont pas très diversifiées comme l'indique plus haut le graphique 20 page**...** Il s'agit surtout de cultures maraîchères. On est donc on présence de production de même cycle végétatif. Toutefois, on note la présence de cultures non traditionnelles[180] . Il s'agit surtout de cultures irriguées qui concernent aussi pour une grande part de nouvelles cultures maraîchères (demandée par le marché) comme la fraise.
Nous remarquons tout de même la présence de quelques nouvelles cultures et de nouvelles techniques comme par exemple le petit élevage industriel ou les céréales en irrigué.

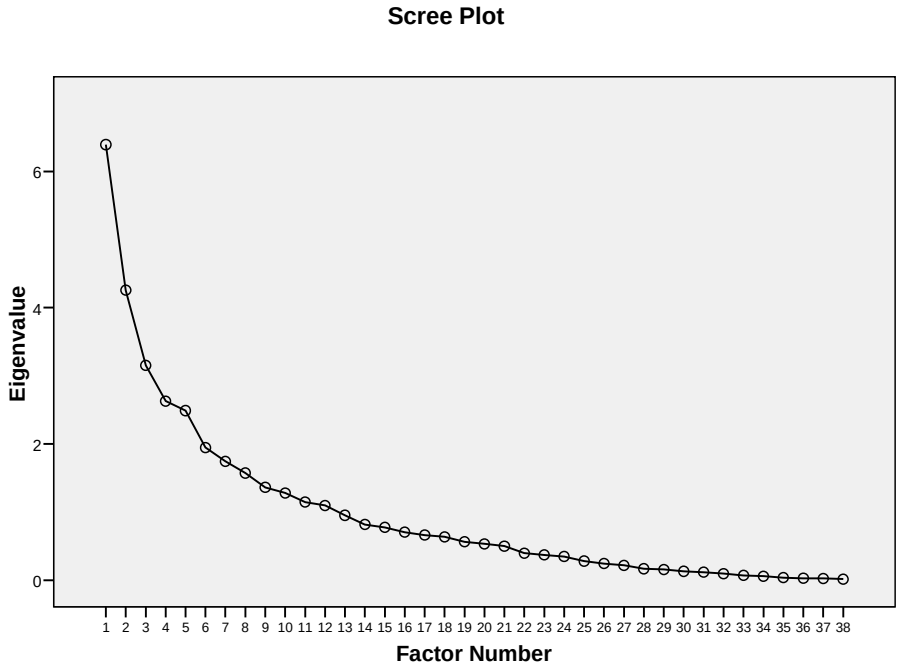
En raison de la faible diversité des systèmes de production il serait plus judicieux de ne pas baser notre typologie sur les systèmes de productions à proprement dit, mais sur d'autres variables que nous allons présenter dans ce qui suit. Toutefois connaissant le terrain nous avons tenu compte de trois caractéristiques de production qui sont la commercialisation des produits et spécifiquement les problèmes liés à la ***commercialisation*** -qui nous permettra de mettre en évidence la diversité des stratégies déployées et de comprendre aussi les contraintes des différents agriculteurs-. Comme autres caractéristiques, nous avons considéré l'existence d'***élevage bovin laitier*** et la pratique du ***fraisier***. Le fraisier est une culture rémunératrice (voir annexe…. marge brute des cultures). Cette culture couvre 18 % de la superficie totale occupée. La faible occupation de cette culture dans la zone est due essentiellement aux charges qu'elle implique y compris une main d'ouvre

[180] Autres que la tomate et le piment caractéristiques de la zone.

importante en quantité et qui doit avoir de la technicité en la matière. Les agriculteurs qui pratiquent cette culture font sans doute une agriculture de rente et doivent y consacrer la majorité de leurs temps.

Les différentes variables choisis ont été soumises à une analyse factorielle des correspondances (AFC). Cette analyse a nécessité le passage par différentes étapes : rotation des variables par la méthode VARIMAX. Cette étape a été refaite plusieurs fois pour avoir des solutions interprétables. Ensuite, on a extrait les facteurs qui devraient être utilisés dans l'AFC (extraction, Maximum likelihood, Sceen plot)

Les résultats de cette analyse nous ont indiqué qu'il faut choisir 4 facteurs comme l'indique le Graphique ci-dessous :

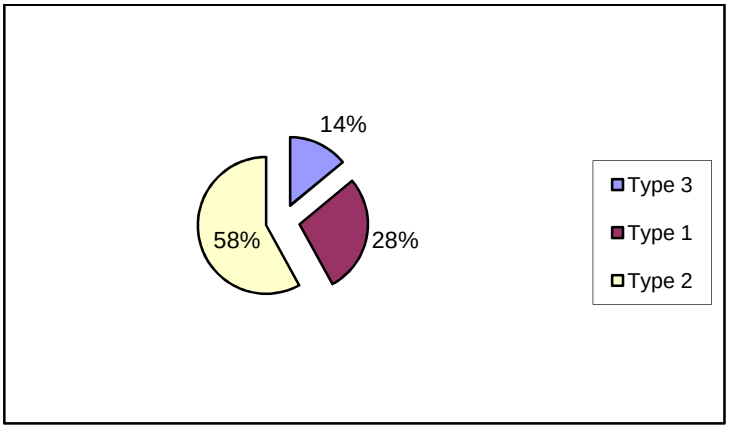


Gaphique 38 : Résulatde l'analyse de l'AFC

Ce graphique nous indique que 4 facteurs doivent être considérés dans l'analyse. Les résultats de l'analyse sont rapportés en annexe 3. Les résultats du tableau de l'analyse factorielle fait dégager les variables à prendre en compte pour faire la typologie. Parmi ces variables, nous pouvons citer : Nombre de personnes membres de la famille ayant une activité, nombre de personnes membres de la famille travaillant à temps partiel et / ou à temps

plein dans l'exploitation, élevage bovin laitier , la culture du fraisier, le type de commercialisation, les problèmes liés à la commercialisation des produits, recours à l'emprunt, questions relatives aux projets d'avenir, succession….(pour plus de précision , se référer au questionnaire d'enquête en annexe)
Sur la base de cette analyse nous avons pu construire notre typologie. Trois grands types se dégagent comme suit :

1) Agriculture comme activités secondaire
2) Agriculture familiale comme principale activité des agriculteurs
3) Agriculteurs à la recherche d'innovation



Graphique 39 : Répartition des différents types d'agriculteurs dans notre échantillon

A partir de cette typologie nous avons croisé les différents types avec les questions qui se rapportent aux vulnérabilités qui s'opèrent le plus dans la zone. Les vulnérabilités ont été construites en additionnant les scores des différentes variables choisis pour exprimer au mieux les vulnérabilités de notre terrain. Il y a des variables qui n'ont pas été choisies car une AFC montre qu'il n'y a pas de variabilité de réponses, donc ce n'est pas possible de les classifier par la typologie. Par exemple tout le monde trouve que l'eau est chère et aussi qu'il y a un grand problème de salinité dans la zone. La typologie se présente comme suit *:*

Section I : Type 1 : Agriculture activité secondaire

Culture traditionnelles, pluriactivité extra-agricole dominante

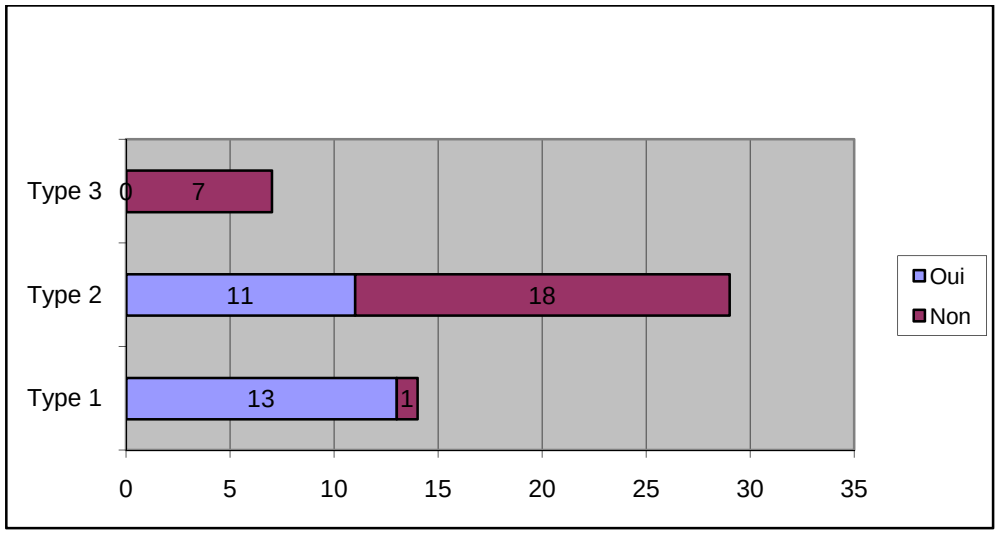
Pour ce type, l'agriculture n'est pas la principale rente, elle est considérée comme une deuxième activité. En revanche, l'activité extra-agricole est la principale source de revenu chez ces exploitations Les exploitations de ce type sont au nombre de 14 et représente 28% de l'échantillon.

Le système de production est basé sur les cultures maraîchères traditionnelles (Piment et surtout tomate). Ils utilisent en priorité l'eau du puits et se basent sur le travail familial sur l'exploitation. Dans ce type on trouve les agriculteurs qui ont choisi cette option (c.-à-d. l'agriculture comme activité secondaire) et ceux qui y étaient contraints (endettement, trop de contraintes pour qu'elle soit l'unique source de revenu). Les agriculteurs de cette catégorie 1 essayent de se maintenir. Ils adoptent une stratégie de résilience. Ils ont la capacité de se maintenir dans une situation où plusieurs contraintes coexistent.

Et il y a une fine proportion des agriculteurs de ce type qui cherche à diversifier et à reconvertir leur agriculture en une agriculture de rente. Les agriculteurs de cette catégorie veulent convertir leur système en le système 2. (Recherche de cultures demandées au marché.). Il y a un agriculteur pour qui l'agriculture est purement un loisir, il est le directeur d'un grand hôtel à Nabeul (20 km de Diarr Hojjej).

Tous les agriculteurs de ce type pratiquement sont pluriactifs et presque tout au long de l'année (13/14, voir graphique…). Au moment de l'enquête de terrain, pour la question numéro 8 : exercez vous une autre activité professionnelle en dehors de l'exploitation ? (voir questionnaire d'enquête en annexe), 3 seulement nous ont répondu qu'ils ont une activité extérieure hors de l'agriculture. Car ils ne considèrent pas que le fait de travailler en tant qu'ouvrier agricole pendant quelques mois pendant la campagne agricole soit considéré comme activité agricole (4/14), de même ils ne considèrent pas la

retraite (2/14) ni aussi le fait de donner leurs terres en location (2/14) ils ne considèrent pas ceci comme étant une activité hors agriculture (2/14). Après cette rectification et d'une façon générale, la moitié des chefs de nos exploitations ont une activité extérieure hors agriculture ou une autre source de revenu. Ils sont 24/50 soit 48%.



Graphique 40 : activités des exploitants agricoles hors agriculture

L'agriculture de ce type se trouve confrontée à différentes contraintes.

- Pour l'aspect économique : d'après les tableaux croisés, les agriculteurs de ce type souffrent principalement de prix élevé de semences et de prix et des marchés instables.
- Concernant l'aspect technique : ils souffrent du manque de main d'œuvre.
- Vulnérabilité environnementale, essentiellement foncière (vu la petitesse de leurs superficies : pas d'assolement) et par les problèmes de maladies des plantes.
- Vulnérabilité sociétale[181] : Cette vulnérabilité se caractérise surtout par le problème de succession.

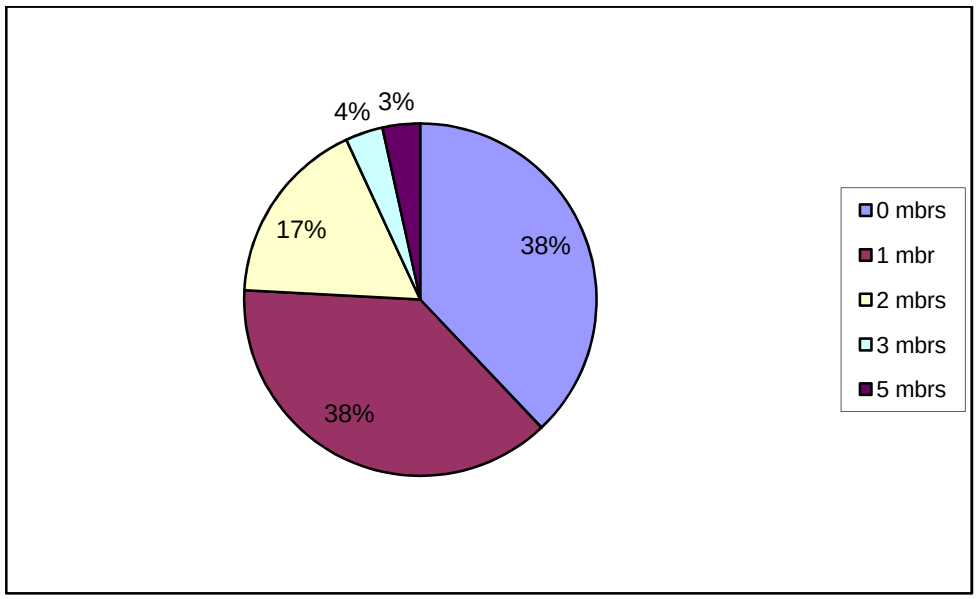
[181] Vulnérabilité sociétale= vulnérabilité sociale, spatiales et politiques.

Section II Système de Type 2 *: L'agriculture familiale principale activité des agriculteurs. La famille mise au service d'une stratégie entrepreneuriale de l'exploitation familiale*

Les agriculteurs de ce type se caractérisent par une agriculture diversifiée et de rente. I
29. Ils représentent 58%

Comme le montre la graphique 41 les agriculteurs du type 2 reposent sur le travail hors exploitation. Ce travail extra-agricole est mis au service de l'agriculture. Environ les deux tiers (62%) de ce type ont au moins un membre de la famille travaillant hors agriculture.

Graphique 41 : Membres travaillant à temps partiel (dans le type 2)



La famille travaille pour enrichir l'activité agricole qui est la principale source de revenu. La succession constitue un atout dans ce type comme le prouve la question relative à la succession (Q78) à la fin du questionnaire.

Il y a différentes catégories qui se dégagent de ce type et on sent qu'il y a un certain mécanisme de progressivité, une certaine dynamique.

- Catégorie1 : Agriculteurs qui sont à la recherche d'un système de production basé sur les cultures de rente (Fraise, élevage bovins laitiers..). Ils appartenaient à un système traditionnel. Ils essayent de

trouver des circuits de commercialisations stables mais rencontrent certaines difficultés.

- Catégorie 2 : Certains se maintiennent difficilement et l'agriculture est en régression. Ce qui les maintient c'est l'activité extra-agricole. : les enfants qui travaillent dans les usines, le conjoint qui travaille comme saisonnier chez les autres agriculteurs.) Ils tendent carrément vers le type 1. (activité agricole comme activité secondaire)
- Catégorie 3 : Certains agriculteurs de ce type sont à la recherche d'une agriculture durable et donc ils cherchent à innover (horticulture, cultures fourragères en irrigué et intégrant l'élevage, Elevage : engraissement..) ils sont dans une phase de transition pour aller vers un type où l'agriculture est l'activité principale de la famille et est le moteur de sa reproduction (type 3 que nous allons détailler par la suite).

De même dans les questions relatives aux projets ce sont les agriculteurs de ce type qui ont le plus de projets surtout concernant la rénovation. Et c'est le type qui dispose le plus de gros équipements, de véhicule de transport, et de bâtiment d'élevage.

C'est un type qui a plus ou moins les mêmes vulnérabilités que le premier. A la différence que pour le premier type, l'agriculture n'est qu'une activité secondaire. Ce type a une vulnérabilité économique liée au marché plus importante que les premiers. Et une vulnérabilité sociétale liés aux institutions ***« qui financent très peu »***. De même les agriculteurs de ce type ce sont ceux qui souffrent le plus du peu de qualification de la Main d'œuvre. (Voir tableau ci-dessous)

Tableau 57 : tableau croisé : Parmi les problèmes liés à la main d'œuvre, quel est le plus contraignant pour votre exploitation * Type

Effectif

		Type			Total
		1,00	2,00	3,00	
Parmi les problèmes suivants liés à la main d'œuvre, quel est le plus contraignant pour votre exploitation	Manque de main d'œuvre	10	14	4	28
	Coût élevé de la main d'œuvre	2	1	0	3
	Qualification insuffisante de la main d'œuvre	1	12	1	14
	Aucun	1	2	2	5
Total		14	29	7	50

Section III Système de Type 3 : Agriculture innovante : les entrepreneurs ruraux

Ils sont au nombre de 7 et représentent 14 %.

Ces agriculteurs ont la particularité de faire des pratiques non traditionnelles et qui constituent une innovation dans la région. Il s'agit d'agriculteurs plus ou moins jeunes et instruits.

Pour les activités, il peut s'agir de petit élevage industriel de poulets (plus de 5000 têtes) ou de lapins (qui est une exclusivité dans la zone), de l'élevage intégré, des céréales en irrigué, de cultures industrielles (tabac, betterave). Comme il peut s'agir de techniques nouvelles : « plants frigo [182]».

Ces agriculteurs ont pu se maintenir et ont pu trouver un marché fixe pour écouler leurs productions. (Poulina[183] , GIL[184]). Ces agriculteurs ont aussi

[182] Plants prêts pour la floraison
[183] Société tunisienne qui vent tous les produits avicoles
[184] Groupement Interprofessionnelle de Légumes.

la spécificité d'avoir de la technicité. L'un d'eux possède un conductivimètre[185] et un PH mètre.

Leurs modes de production sont parfaitement pris en compte par le marché. Il s'agit d'entrepreneurs ruraux. Entrepreneurs dans le sens de l'innovation et de ce qui peut les rendre le moins dépendants possible du marché.

En analysant les données, ce ne sont pas les agriculteurs qui disposent de plus d'équipement mais ceux qui sont arrivés à trouver des produits agricoles de rentes et des marchés pour les vendre. Ils ont trouvé leur vocation et ils savent exactement ce qui leur manque.

Le manque de main d'œuvre leur cause un problème important. C'est dans ce type qu'on trouve le plus les cultures non traditionnelles comme l'orge, les fourrages en irrigué.
Un agriculteur veut faire de la pêche et ne veut plus faire de l'agriculture. Il veut développer son activité.

[185] Mesure la salinité de l'eau.



Photo 11 : Agriculteur muni d'un conductivimètre

Un autre agriculteur appartenant à ce type est très riche. Il est le directeur d'un hôtel de haut de gamme français (village de vacances) et pratique une agriculture pas tout à fait orientée vers la vente. Il dit que ***« c'est avant tout un plaisir ! ».***

Il fait de l'élevage bovin laitier et il a des dromadaires. S'il y a surplus pour le lait, il le vent. Il fait le fourrage en irrigué pour son cheptel. Il pratique même l'irrigation à la raie. Mais il compte faire de sa grande maison un gite pour y accueillir des étrangers à la recherche de repos et de produits agricoles « purs ».

Ce sont les agriculteurs du type 3 qui sont le plus à la recherche de « vocation » ils essayent de se faire un profil. D'ailleurs dans la question quelles cultures correspondent le plus à votre région ? Ce sont les agriculteurs

de ce type qui ont donné le plus de variétés de réponses. (Système mixte élevage/culture etc..).

Il semble que ces agriculteurs ne sont pas attachés à une identité territoriale particulière. Ils sont plus ou moins objectifs, ils rationalisent par le coût.

		Type			Total
		1,00	2,00	3,00	
L'irrigation vous a permis : d'augmenter vos revenus	oui	2	18	4	24
	non	11	11	2	24
	NSP	1	0	1	2
Total		14	29	7	50

Analyse croisée des trois types :

Le type 3 est caractérisé par des installations pour l'irrigation relativement nouvelles par rapport aux types 1 et 2 comme l'indique le tableau ci-dessous :

Tableau 59 : tableau croisé: type et amélioration des revenus grâce à l'irrigation



Photo 12 : Ouvrières agricoles pendant une « pause thé »

Tableau 60 : Tableau croisé : Concernant vos installations pour l'irrigation, vous êtes confronté à : Installations vieillissantes ou de mauvaise qualité * Type

Effectif

		Type			Total
		1,00	2,00	3,00	
Concernant vos installations pour l'irrigation, vous êtes confronté à : Installations vieillissantes ou de mauvaise qualité	oui	3	5	0	8
	non	11	24	7	42
Total		14	29	7	50

Le type 2 est le type qui est le moins sensible aux questions environnementales. (Voir tableaux ci-dessous). La volonté de réussir son agriculture (atteintes des objectifs fixés) masque la sensibilité à l'environnement.

Tableau 61 : Tableau croisé La pratique de l'irrigation a des répercussions sur : les paysages * Type

Effectif

		Type			Total
		1,00	2,00	3,00	
La pratique de l'irrigation a des répercussions sur : les paysages	Plutôt négatives	3	7	2	12
	Ca ne change rien	11	22	5	38
Total		14	29	7	50

Tableau 62 : Tableau croisé : La principale difficulté dans la région que l'on risque de rencontrer concernant l'eau * Type

Effectif

		Type			Total
		1,00	2,00	3,00	
A l'avenir, dans votre région, quel sera la principale difficulté que l'on risque de rencontrer concernant l'eau	L'accès à l'eau de moins en moins facile	1	2	0	3
	La disponibilité en quantité	2	0	1	3
	La qualité de l'eau	2	3	1	6
	L'augmentation du prix de l'eau	5	20	4	29
	Aucun	1	0	1	2
	Autre	3	4	0	7
Total		14	29	7	50

Les agriculteurs du type 2 semblent être les moins sensibles aux problèmes environnementaux, et plutôt soucieux de la cherté de l'eau. Quand on analyse un peu la situation on se rend compte qu'ils sont confrontés à des problèmes plus importants qu'à ceux que vivent les agriculteurs de type 1 et 3.

Parmi les problèmes cités, la commercialisation (marché instable) occupe une place importante, comme l'illustre le tableau ci-dessous :

Tableau 63 : Tableau croisé problèmes d'approvisionnements et de commercialisation des produits, (des prix ou un marché instables) * Type

Effectif

		Type			Total
		1,00	2,00	3,00	
En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants : Des prix ou un marché instable	oui	7	17	5	29
	non	6	10	2	18
	NSP	1	2	0	3
Total		14	29	7	50

Cet aspect se justifie aussi par le fait que les agriculteurs du type 2 sont ceux qui ont recours à l'emprunt et notamment de court terme comme l'indique le tableau ci-dessous :

Tableau 64 : Tableau croisé Recours à l'emprunt : pour financer votre exploitation A courts termes * Type

		Type			
		1,00	2,00	3,00	Total
Pour financer votre exploitation, avez-vous ou avez-vous eu recours à l'emprunt : A courts termes	oui, systématiquement	1	7	1	9
	oui, assez régulièrement	3	6	3	12
	oui, le moins possible	3	5	2	10
	non, jamais	7	11	1	19
Total		14	29	7	50

De même, ce sont les agriculteurs du type 2 qui ont recours à l'entraide et qui se fient aux autres acteurs locaux pour régler leurs différents problèmes. En d'autres termes, les agriculteurs du type 2 croient en la solidarité communautaire. C'est un point intéressant à prendre en considération par les décideurs et / ou les développeurs.

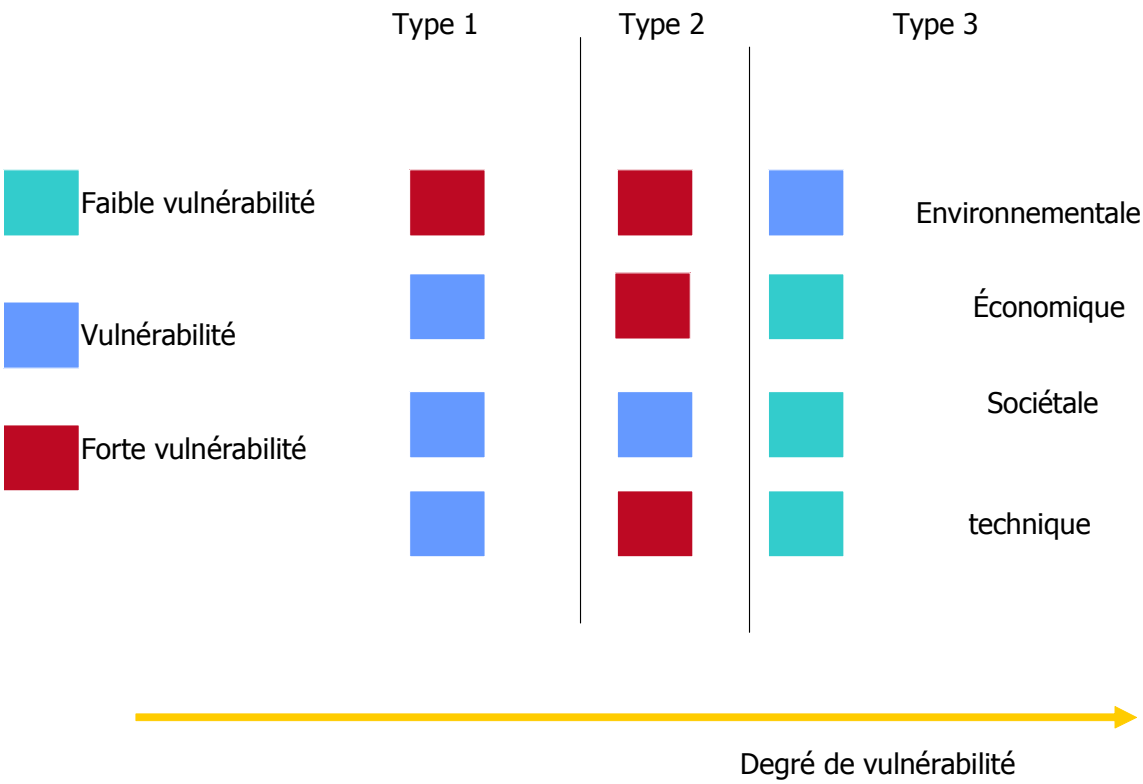
Tableau 65 : Tableau croisé : En général, selon vous, de qui dépend principalement la résolution des problèmes que vous rencontrez * Type

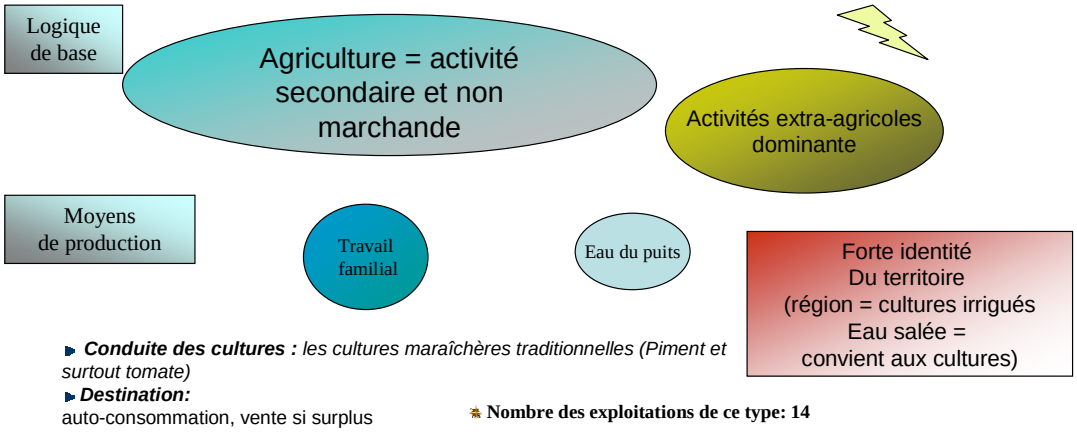
		Type			
		1,00	2,00	3,00	Total
En général, selon vous, de qui dépend principalement la résolution des problèmes que vous rencontrez	De moi-même	2	3	0	5
	Des agriculteurs de façon collective	0	1	0	1
	Des agriculteurs et d'autres acteurs locaux	6	17	4	27
	De l'Etat	6	7	2	15
	Autres	0	0	1	1
	NSP	0	1	0	1
Total		14	29	7	50

Les vulnérabilités que nous avons identifiées dans la zone émanant de notre enquête de terrain sont principalement classées comme suit :

- Vulnérabilité environnementale : salinité de l'eau,
- Vulnérabilité économique : cherté de l'eau et instabilité du marché, concurrence
- Vulnérabilité technique : manque de main d'œuvre surtout celle qualifiée
- Vulnérabilité sociétale : Les institutions ne les aident pas

Mais ces différentes vulnérabilités identifiées varient dans l'intensité d'un type à un autre. (Voir tableau et diagramme ci contre)





- ***Conduite des cultures :*** *les cultures maraîchères traditionnelles (Piment et surtout tomate)*
- ***Destination:***

auto-consommation, vente si surplus

Nombre des exploitations de ce type: 14

Catégorie 1 : stratégie de résilience (maintien)

Catégorie 2 : recherche de diversification
Et à rendre l'agriculture une agriculture de rente

Donnent leurs terres en locations ou travaillent en métayage

Type 1 : ***Culture traditionnelles, pluriactivité extra-agricole dominante***

Logique de base

Recherche d'une agriculture de rente
Recherche de circuits de commercialisations stables

Moyens de production

Eau douce + Eau du puits

Main d'œuvre familiale et salariale

Cultures maraîchères: **fraise**, céréales, vaches laitières

Crise d'identité

- **Nombre des exploitations de ce type: 29**

Catégorie 1

Ils diversifient leur production

Catégorie 2

Trop de contraintes: l'Agriculture est en régression

Catégorie 3

A la recherche d'une agriculture durable (projets)



Type 2 : *L'agriculture familiale principale activité des agriculteurs. La famille mise au service d'une stratégie entrepreneuriale de l'exploitation familiale*

Objectif principal

Maximiser le revenu et faire de l'agriculture une activité spécifique et durable (en misant sur l'innovation)

logique de base

Spécialisation dans des C à fortes M.B et surtout non traditionnelles

Aucun problème de conscience par rapport à l'identité

Petit élevage industriel

Systèmes de production *intensif*

C. M mais techniques nouvelles

- **Nombre des exploitations de ce type: 7**



Type 3: *Agriculteurs à la recherche d'innovation* :
Entre traditions et modernité

Schéma récapitulatif

	sociétale	économique	environnementale	technique
Type 1 Agriculture = activité secondaire	++++ (successions)	++++ (endet)	+++++ Foncière (type de sol)	++++ Faible technicité
Type 2 Famille au service de l'agriculture	++ (w familiale) et solidarité entre agriculteurs Institutions soutiens le moins	+++++ Circuits de commercialisation Concurrneces	++++ Aléas climatique	+++ Qualification de MO --Savoir local
Type 3 Agriculteurs Innovants	– Circuits établis	–	++ Pb de maladies	++ manque de main d'ouevre - Technicite

Conclusion

Notre thèse n'est pas un produit fini répondant à une question intéressant la recherche, mais elle est plutôt comme un cheminement de recherche qui s'articule entre la théorie et la pratique.

Elle s'est intéressée à comprendre dans quelle mesure l'entrepreneuriat rural peut constituer un moteur pour porter une zone à contrainte environnementale forte –qu'est l'eau d'irrigation- vers un développement durable. L'objet de ce travail vise à fournir un éclairage sociogéographique qui met en avant la recherche de l'efficacité et sa relation avec l'identité du territoire. Etudier le rôle de l'identité dans le développement de l'entreprenariat rural est un chantier dans lequel, nous l'espérons, cette thèse contribue à poser une pierre. Elle ouvre de nombreuses perspectives et engage son auteur vers un processus de recherche.

Si le développement durable dépend de la "coévolution" des systèmes économiques, sociaux et écologiques, c'est un large horizon renvoyant à la prise en compte simultanée de plusieurs objectifs avec divers types de rationalité; ce qui offre un vaste champ d'études et de recherches qui s'ouvrent aux opérateurs.

Pour situer la question, il a été jugé utile de commencer, comme nous l'avons annoncé dans l'introduction, par un rapide tour d'horizon concernant la crise mondiale de l'eau qui concerne particulièrement les pays de la Méditerranée où la maîtrise de l'eau est l'un des grands enjeux et des défis que se doivent de relever les pays concernés.

En outre, nous avons rappelé que l'agriculture est le principal utilisateur, en volume, de la ressource en eau pour satisfaire les besoins d'irrigation notamment au Sud et à l'Est du bassin méditerranéen. Les surfaces

irriguées pourraient augmenter de 38 % au Sud et de 58 % à l'Est pour atteindre respectivement 9 millions ha et 8 millions ha d'ici 2030 (FAO. 2000).

Par ailleurs, nous avons aussi mentionné que les pays méditerranéens de l'Afrique du Nord souffrent non seulement de la rareté de l'eau mais également de problèmes de contamination des ressources dues à une exploitation agricole qui consomme environ 90% des ressources mobilisées en quête de meilleurs rendements.

La première partie de cette thèse décrit tout un ensemble de contraintes et de variables qui s'opèrent dans le territoire de Diarr Hojjej et nous introduit progressivement dans la problématique de notre recherche de thèse en nous proposant une littérature sur les concepts de la rationalité ainsi que sur l'entreprenariat rural.

Par un va et vient entre la théorie et la pratique nous présenterons la zone d'étude.

La zone de Diarr hojjej qui se trouve à Korba est confrontée aux spécificités territoriales des pays du pourtour méditerranéen d'une façon générale et à celles de la Tunisie en particulier. Elle souffre d'une forte salinité de l'eau et des rendements moyens en deçà de son potentiel. La zone de Diarr Hojjej a tout de même ses particularités. La zone est une zone connue pour l'irrigué, les agriculteurs y cultivent essentiellement les cultures maraichères. Diarr Hojjej ainsi que les autres régions de Korba sont connues dans toute la Tunisie pour les cultures maraîchères et surtout pour le piment.

Tous les agriculteurs adoptent à l'unanimité le système d'économie d'eau qu'est le système goutte à goutte. Ces agriculteurs "irrigants" sont organisés par une association d'irrigants appelée depuis janvier 2007 Groupement de Développement Agricole. (GDA)

Depuis les années 60, l'exploitation des puits avaient progressivement augmenté et à un tel point que les puits longeant la côte de Korba avaient connu un degré de salinité important menaçant les cultures maraichères. Dans

ces conditions difficiles, les rendements ont chuté ce qui a entraimé une migration de la population.

C'est pour cette raison que le plan directeur des eaux du Nord avait comme objectif d'offrir une eau d'appoint à la région du Cap Bon. Le projet de sauvegarde par les eaux du Nord a permis de réconcilier les habitants avec le travail de la terre et le redémarrage des cultures maraîchères.

Mais, le projet a été crée pour servir les agriculteurs toute l'année avec une quantité d'eau fixée, or avec les spécificités de la région – connue pour le maraîchage- la quantité d'eau ne suffit plus surtout pendant la période de pointe de mars à mi-juillet. Ainsi, les eaux du Nord, considérées initialement comme un apport de complément, constituent en fait pour de nombreux agriculteurs l'unique ressource en raison de la forte salinité de l'eau des puits.

Toutefois, les agriculteurs continuent toujours à utiliser l'eau de leurs puits et le projet de la recharge artificielle qui a démarré dans la région n'a pas vraiment changé la donne. Cette partie nous fait découvrir qu'en dépit des changements intervenus dans la zone (environnementale, économique, sociale) les populations demeurent fidèles à leur terroir et essaient de s'adapter à des situations nouvelles. En effet, d'après les enquêtes de terrain, nous nous trouvons face à une résistance par rapport à l'eau du Nord et un attachement à l'eau « ancestrale » et même si cette eau constitue une contrainte très forte, les agriculteurs l'intègrent dans leurs logiques et essaient de s'adapter. Ces résistances obéissent certainement à des logiques qui sont elles mêmes fondées sur une certaine rationalité. C'est l'objet de la deuxième section de cette première partie de la thèse. Elle explique que si les solutions proposées ne se sont pas conformes aux approches traditionnelles locales, elles seraient vouées à l'échec. Les pratiques locales obéissent certainement à une logique et à une certaine rationalité que nous avons essayé de comprendre. Cette section nous enseigne que dans la zone existe un savoir local. Le savoir faire des agriculteurs se résume dans la transformation des produits, leur conservation, leurs traditions culinaires, la valorisation des sous-produits agricoles. De même nous avons pu dégager de nos enquêtes de terrains des savoirs locaux qui

concernent les pratiques agricoles (par exemple celles permettent de maximiser la quantité d'eau d'irrigation en cultivant en même temps deux cultures l'ail ou le piment et la fraise) et d'autres liés à l'eau d'irrigation comme la connaissance de la qualité de l'eau, notamment la salinité, et des méthodes pour connaître si la parcelle a été bien irriguée ou pas etc.….

Ces savoirs locaux et ces pratiques traditionnelles semblent se transmettre de génération en génération. En effet, la majorité des enquêtés (96%, 48 enquêtés sur 50) n'ont pas eu de formation technique et déclarent avoir appris la « technique » avec la famille (19 enquêtés sur 50 soit 38%, ou sur le tas grâce à d'autres agriculteurs.

Les femmes en particulier, - surtout pour ce qui est de l'agriculture en irrigué- se considèrent comme détentrices d'un savoir faire local. Les cultures maraîchères de la région mobilisent beaucoup de main d'œuvre et principalement de la main d'œuvre féminine jusqu'à nos jours.

Mais ces savoirs locaux ne sont pas statiques mais dynamiques. En effet, dans la zone de Diarr Hojjej par exemple, les agriculteurs ont modifié leurs comportements et leurs pratiques ancestrales qui se caractérisent essentiellement par l'irrigation à la raie par le système d'économie d'eau le « goutte à goutte ». Par contre, pour ce qui du projet de ramener les eaux du Nord au début (les 3 premières années du commencement du projet) les agriculteurs ont bien accepté l'idée d'utiliser cette eau « importée » au lieu de l'eau de leurs puits qui sont devenus salés. De même, de nos enquêtes de terrain, il ressort qu'actuellement presque tous les agriculteurs de notre échantillon utilisent le système « goutte à goutte » et la majorité de ces mêmes agriculteurs utilisent encore l'eau de leurs puits. Cette partie pose la question de l'acceptation d'un changement plutôt qu'un autre, en se reposant sur les études de la rationalité, qui nous démontre aussi que les agriculteurs enquêtés se trouvent dans une situation de rationalité limitée.

En effet, les agriculteurs de Diarr Hojjej ne disposent pas d'une information complète pour mener à bien leurs exploitations. Il y a des informations qui leur échappent comme l'humidité de l'air du lendemain ou du

sirocco de la fin de saison, les informations nécessaires aux produits de traitement, etc.…. Ils sont dans une situation où le maître mot est « l'incertain » et où la prise de risque est un paramètre important à prendre en compte dans leurs pratiques agricoles. Et ceci est d'autant plus important surtout s'ils s'engagent à la conquête d'une nouvelle culture/élevage, d'un nouveau débouché voire innover et entreprendre.

Cette partie s'est aussi intéressée à l'entreprenariat qui dans la zone de Diarr Hojjej marque la volonté de se démarquer pour faire face aux diverses contraintes et être indépendant du marché et des caprices du climat.

Dans le cas de notre zone d'étude, nos entrepreneurs-agriculteurs sont au nombre de 7. La majorité préfère ne pas prendre de risque car ***« gagner peu c'est mieux que d'investir et peut-être perdre »***. Les entrepreneurs ruraux identifiés ne se distinguent pas par leurs équipements et/ou niveau d'étude mais par leurs idées innovantes, marginales. En fait, ils ont eu la faculté de se démarquer culturellement des autres par leurs manières de gérer les contraintes du milieu.

Nous avons traité dans cette partie également des politiques de développement rural en Tunisie, le développement de l'infrastructure et des institutions hydrauliques ainsi que les évolutions des institutions liées à l'eau. Nous avons traité aussi de la tarification de l'eau pour l'irrigation en Tunisie et dans le gouvernorat de Nabeul. Nous avons identifié les différents acteurs qui agissent (directement ou indirectement) dans la zone et grâce à un guide d'entretien nous avons pu mettre en évidence que ces différents acteurs n'ont pas systématiquement les mêmes logiques. Mais il en découle de ces logiques une certaine appartenance, une certaine identité qui lient ces différents acteurs à la zone.

Les acteurs institutionnels ont montré un grand intérêt pour leurs régions et ont affiché une certaine fierté parce qu'elle est le berceau des cultures maraîchères en Tunisie et à présent avec toutes les contraintes qui s'y affligent elle arrive à garder quand même son image. Mais ils ont montré quand

même une certaine inquiétude pour son avenir car les rendements moyens deviennent de plus en plus faibles.

La seconde partie de ce travail, qui met l'accent sur le rapport entre l'homme, son territoire et les ressources dont ils disposent, a traité de plus près les agriculteurs enquêtés et notamment les entrepreneurs ruraux et tenté de comprendre quelles sont leurs motivations et quelles sont leurs logiques. Elle pose la question de l'identité au cœur de l'entrepreneuriat. Est-elle un frein ou au contraire un moteur pour que ces agriculteurs puissent s'adapter aux nouvelles donnes et pratiquer leurs agricultures de façon efficiente?

Il s'est avéré que, accrochés à leur identité, les acteurs s'intéressent particulièrement à la qualité de leur terroir. Ce qui les aide à se maintenir dans la zone et de valoriser leur région et d'en être fier. Toutefois leur point de vue est tributaire de jugements plus ou moins subjectifs qu'ils portent sur la qualité de leur région et non pas des arguments scientifiques des experts.

Nous avons construit dans cette partie une typologie. Et en exposant et en analysant les différents types, nous avons tenté de comparer les différentes logiques des agriculteurs des différents types et de comprendre comment ils se représentent la « ressource eau » de la région afin de cerner leurs libres choix culturels dans la manière de gérer cette ressource eau.
Cette approche a montré qu'il y a une complexité d'éléments qui entre en jeu (moyens financiers, rapports avec les autres acteurs du milieu, la perception liée au risque y compris celle d'entreprendre ainsi que tous les autres aspects qui caractérisent les interrelations entre l'homme et son milieu).

En effet, les moyens financiers constituent un frein à la volonté d'investir, même si certains ont pris des risques et ont eu beaucoup de peine pendant des années, maintenant (lors de nos enquêtes) ils commencent à récolter le fruit de leurs efforts. La relation avec les autres acteurs, les autres agriculteurs s'est avérée également d'une grande importance. Les « entrepreneurs » ont pu investir et se convertir vers un autre système de production grâce à leurs bons rapports avec les agriculteurs voisins (prêts,

conseils et informations) sans pour autant négliger un aspect social important qui est l'entraide familiale et sociale sans lequel plusieurs agriculteurs auraient eu plus de difficulté à survivre.

La typologie a été construite non pas sur la base des systèmes de productions à proprement dit (vu la faible diversité des systèmes de production mais sur trois variables de production qui sont la commercialisation des produits et spécifiquement les problèmes liés à la ***commercialisation*** -qui nous permettra de mettre en évidence la diversité des stratégies déployées et de comprendre aussi les contraintes des différents agriculteurs-. Comme autres caractéristiques, nous avons considéré l'existence d'***élevage bovin laitier*** et la pratique du ***fraisier***.

Grâce à des outils statistiques nous avons mis en évidence trois types :

Type 1 : Agriculture activité secondaire

Pour les agriculteurs de ce type l'activité agricole n'est pas la principale activité. Par contre l'activité extra-agricole est dominante. Ils cultivent les cultures traditionnelles et utilisent essentiellement l'eau des puits. L'agriculture revêt plusieurs contraintes pour qu'elle soit une activité de rente. Les agriculteurs souffrent essentiellement du prix élevé des semences et de marchés instables, pour ce qui de l'aspect technique ils souffrent du manque de main d'œuvre.

Ils représentent 28 % de l'échantillon (14 /50). Néanmoins, dans ce type il y a une catégorie qui cherche à diversifier, à trouver des débouchés pour écouler leurs produits.

Type 2 : L'agriculture familiale, principale activité des agriculteurs. La famille mise au service d'une stratégie entrepreneuriale de l'exploitation familiale. Ce type se distingue par une agriculture diversifiée et de rente. Ils sont au nombre de 29, ils représentent ainsi plus que la moitié de l'échantillon (soit 58%). L'activité agricole qui est la principale source de revenu de la famille repose sur le travail familial et sur l'exploitation et en dehors. En effet

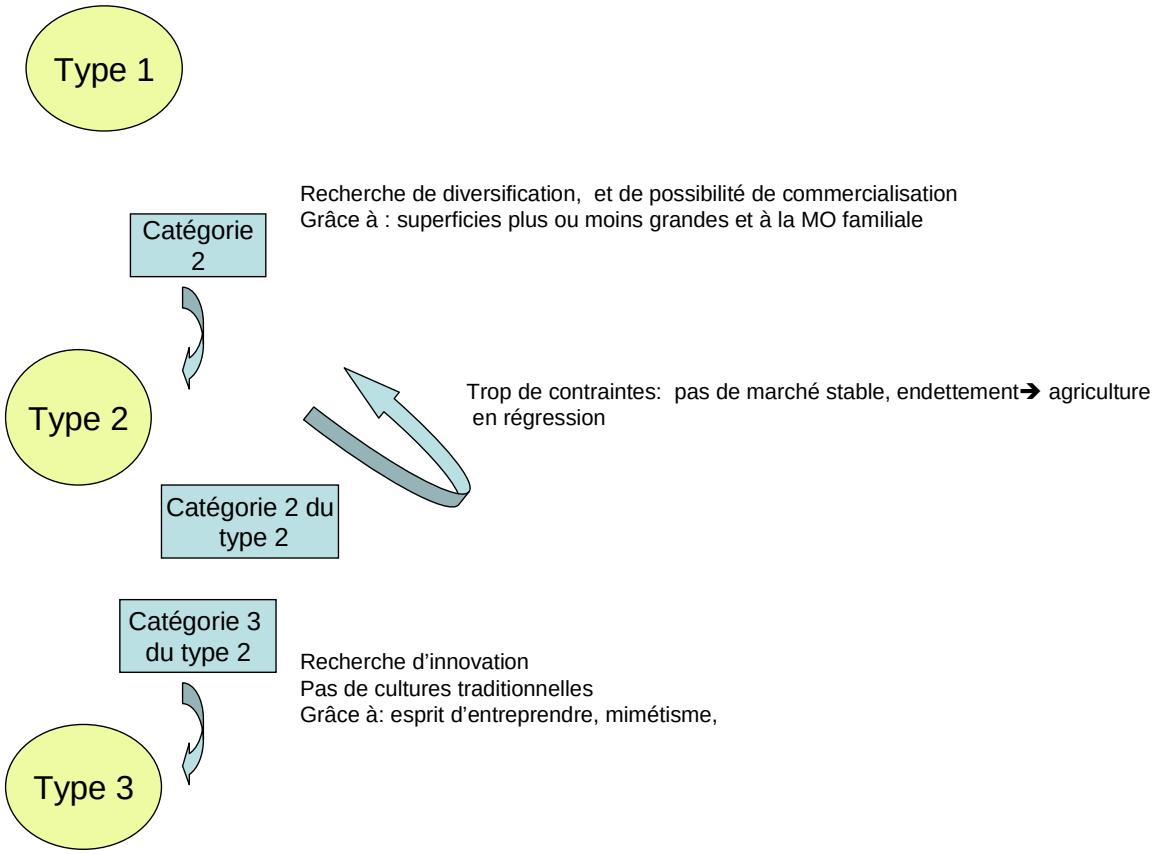
62% de ce type a au moins un membre de la famille travaillant en dehors de l'agriculture. Cette pluriactivité a pour finalité de renforcer l'agriculture. Dans ce type nous avons identifié aussi des catégories (ou sous types). Une catégorie se caractérise par des agriculteurs qui essayent de maintenir leur agriculture mais se confrontent à beaucoup de contraintes, ils tendent vers le type 1 car l'activité extra-agricole gagne de plus en plus de terrain. Et une autre catégorie où les agriculteurs sont à la recherche d'une agriculture stable et durable. Ils tendent vers le type 3.

Type 3 : Agriculteurs à la recherche d'innovation : « Les entrepreneurs ruraux »

C'est le type qui arrive à s'en sortir, qui a un marché stable, ce n'est pas le type qui a les plus gros équipements, ni celui qui a le plus de main d'œuvre salariale importante. Mais c'est le type qui a su profiter des opportunités du marché. D'après nos enquêtes, les agriculteurs de ce type ont pris beaucoup de risques pour arriver à ce stade, et ce n'était point facile pour eux. C'est ce type qui correspond le mieux à la zone pour que son agriculture ne disparaisse pas. Et pour qu'il n'y ait pas une dévitalisation comme c'était le cas dans les années 70.

Cette typologie renvoie donc à une progression. En effet, il existe une dynamique que nous résumons dans le schéma. Cette dynamique dépend de plusieurs facteurs comme par exemple : les conditions économiques et financières, les opportunités (marché, subventions, etc..), la succession, etc.

Dynamique de la typologie :



Le traitement statistique des données nous a permis de dresser un bilan selon l'analyse SWAT[186] des Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces de notre zone d'étude.

Comme Faiblesses, nous avons noté bien évidemment la contrainte liée à la salinité de l'eau celle-ci conjuguée à la "petitesse" des superficies entraîne un sol pauvre ***« l'arth kelset »*** et à des maladies phytosanitaires. Selon le témoignage de nos agriculteurs il y a même de nouvelles maladies qui s'installent et de nouveaux "ravageurs" qui gagnent du terrain.

Il y a beaucoup d'agriculteurs endettés et beaucoup souffrent de difficultés d'accès à l'eau (en période de pointe, période où tous les

[186] De l'anglais Strengths (forces), Weaknesses (faiblesses), Opportunities (opportunités), Threats (menaces).

agriculteurs utilisent l'eau de mai à juin vu que les cultures ont presque toutes le même cycle végétatif).

La majorité souffre de la cherté de l'eau d'autant plus que les agriculteurs du village voisin payent la moitié. Ils trouvent que c'est injuste même si les responsables du GDA leurs ont expliqué la raison qui est liée aux charges de l'association d'irrigants. (Deux stations de pompages qui permettent de pomper l'eau). L'agriculteur a un double lien avec la ressource : c'est d'abord un lien avec la ressource en tant que besoin et c'est le lien avec la ressource en tant qu'ancrage territoriale.

Concernant les atouts, la zone peut toujours abriter -grâce aux eaux du Nord- les activités agricoles et l'élevage. Il y a une bonne relation avec le GDA (le groupement de Développement Agricole), le mimétisme connu dans la région peut être exploité. Par exemple, le type qui convient à la zone peut faire entrainer d'autres agriculteurs. Ce phénomène a été remarqué par quelques événements majeurs dans l'histoire de la région : lors du projet national pour ramener les eaux du Nord, où une grande population a migré vers les villes étant donné que l'eau est devenue impropre à l'irrigation, des personnes sont evenues pour re-cultiver leurs terres en utilisant une eau « exogène », et ils ont été suivis par presque tout le village qui a migré. Le deuxième événement est l'utilisation du système économe en eau (goutte à goutte) qui a commencé par intéresser quelques agriculteurs et qui s'est généralisé ensuite.

Le troisième élément est la recharge artificielle des puits qui a commencé sur des puits délaissés et a fini par être appliquée aux puits de plusieurs agriculteurs au fur et à mesure.

Les menaces existent. Cette zone peut revenir encore à ce qu'elle avait vécu dans les années 70 c'est-à-dire une mauvaise gestion de la ressource et même ses « entrepreneurs » pourraient échouer car il n'y a pas de structures institutionnelles suffisantes et assez d'aides (financières et même des structures opérationnelles d'information) pour propulser ces agriculteurs innovateurs vers le succès. Ce qui va pourrait produire une dévitalisation de la zone.

Le type 3 est le type qui porte la zone vers un développement durable. Mais ils sont une minorité. Le type 2 semble être le type le plus commun.
La majorité des agriculteurs de la zone de Diarr Hojjej est en phase de transition. Ils se cherchent; il y a ceux qui tendent vers le type 3 et ceux qui au contraire, où l'agriculture régresse, tendent vers le type 1.

Comment ces entrepreneurs émergents de la zone vont-ils se maintenir ? Et comment les autres agriculteurs peuvent-ils être entraînés et entrer dans le moule des agriculteurs du type 3 pour que l'agriculture de la zone refleurisse ?

Il semble que la production de normes locales est en train de se faire par tâtonnement empirique, étape par étape, dans le contexte d'une confrontation quotidienne entre les exigences d'une rationalité économique avec les problèmes environnementaux du territoire. (Gestion de l'eau et teneur en sel, production agricole et écoulement des produits; sauvegarde des produits du terroir).

Ce tâtonnement qu'on retrouve notamment chez les nouveaux agriculteurs qui s'essaient dans le recours aux nouvelles technologies de l'information témoigne d'un effort d'adaptation commençant par la quête de l'information. En effet, ne disposant pas de l'ensemble des informations requises et de procédures adéquates, l'intervention de certains acteurs locaux entre dans le cadre d'une rationalité substantielle limitée.

Ces "épreuves" peuvent être considérées comme des négociations d'acteurs sur des territoires où les politiques publiques locales cherchent à articuler développement économique, qualité de vie et sauvegarde de l'environnement et du terroir. Ces acteurs subissent la pression de l'exigence d'une production "compétitive" de la mondialisation.

Comment les agriculteurs de la région peuvent faire face aux retombées de la crise financière mondiale? Est-ce un travail sur les mentalités et les représentations, qui devrait être fait ?
Quelles actions devront entreprendre, dans ce cadre, les acteurs publics ?

Nous terminons cette étude par la proposition d'ouverture de notre sujet.

Nous avons pu faire ressortir les différents types d'agriculteurs qui ont différentes rationalités liées à des logiques et à des objectifs différents.
Ces rationalités se heurtent pour la plupart des agriculteurs à une crise d'identité qui s'affiche par l'attachement aux cultures traditionnelles, au manque de culture du crédit et à la peur de s'ouvrir.

Certes ce n'est pas seulement le poids de cette image ou identité qui entrave les agriculteurs pour ne pas être des entrepreneurs ruraux. Il y a des contraintes physiques (intrusion marine), sociétales, environnementales, économiques etc.

Nos résultats ne permettent pas de faire vraiment le lien entre cette identité et les différentes rationalités (limitée, procédurale etc..) et l'émergence des entrepreneurs ruraux.

En lien avec cette étude, il nous semble indispensable d'approfondir la recherche en termes d'identité territoriale.

Nous pouvons étudier l'identité à travers une étude comparative inter-région. Dans ce cas nous pouvons comparer la manière dont les agriculteurs de production identiques (d'histoire similaire) se construisent (ou détruisent) une identité mais tout en gardant une image positive de leurs agricultures. Le savoir faire ne devrait pas disparaître au contraire il faudrait le revitaliser en le contextualisant.

Peut être par le biais d'une stimulation de l'action collective[187].

A priori c'est le modèle des agriculteurs de type 3 « entrepreneurs ruraux » qui semble porter l'agriculture de la zone vers un développement…Mais est-il assez solide ?? Est-il viable et durable à long terme ?

Il faudrait un plan de développement cohérent et prenant simultanément en considération toutes les dimensions (techniques, économiques, institutionnelles…) pour encadrer, suivre ces entrepreneurs ruraux à continuer à l'être et encourager les autres agriculteurs à en devenir. Il y aura un effet d'entrainement si les agriculteurs trouvent leur compte. Ce plan doit prendre en considération la réorganisation des circuits de commercialisation des produits agricoles. Comme nous l'avons vu dans l'analyse des données de l'enquête de terrain, et ceci est vrai pour toute la zone de Korba, le problème qui ressort comme entravant la reproduction des exploitations est la commercialisation des produits.

Les agriculteurs continuent à offrir un produit dont la commercialisation est assurée même s'ils sont conscient que leurs modèle n'est pas du tout efficient car ils n'ont pas la capacité (manque de moyens et d'informations nécessaires) pour faire autre chose qui s'adapte à leurs milieu (physique et culturel) et convienne à leurs aspirations.

---

187 Dans son ouvrage *la Logique de l'action collective* (1966), le sociologue et économiste américain Mancur Olson rappelle qu'il ne suffit pas à des individus de partager des intérêts communs (que ce soit des intérêts matériels ou symboliques) pour agir. En partant du principe que l'individu agit en fonction de son intérêt personnel (c'est la perspective de l'individualisme méthodologique), Olson conclut que chacun est logiquement incité à ne pas participer à une action collective et à laisser ce soin aux autres. En effet, l'action collective implique généralement un coût qui peut être non négligeable (perte de temps et d'argent, sanctions morales, pressions psychologiques, etc.) et, puisque les bénéfices éventuels de cette action ne dépendent pas de la participation (par exemple, la réussite d'une grève profite à tous les salariés), chacun peut être tenté de se comporter, selon Olson, en « passager clandestin » en profitant de l'investissement des autres. Pourtant des mobilisations (grèves, manifestations, etc.) ont bien lieu : c'est le « paradoxe de l'action collective », paradoxe qui nous invite à chercher la logique de l'action collective au-delà de la logique de l'action individuelle.

L’entrepreneuriat rural vivra plus longtemps si une planification locale et concrète est opérationnellement instaurée. Pour ce faire, nous imaginons un organisme public, ou semi-public mettant à contribution et impliquant tous les acteurs et intervenants. Cet organisme jouera le rôle de locomotive ou plutôt de "coach" favorisant le pilotage et la coordination entre les différents acteurs et institutions concernées.

Ce plan doit émaner de la population ciblée, des agriculteurs en question et des autorités locales dans le cadre d'un processus participatif. Il devrait prendre en compte les dispositifs d’appui et des institutions d’accompagnement.

Cette thèse n’a pas la prétention de trouver un plan qui « sauvera la zone » mais des pistes de réflexion- prenant davantage en compte les aspects socioculturels du milieu- sur un modèle qui pourrait permettre aux agriculteurs de pratiquer une agriculture efficiente et durable. La participation des acteurs concernés est une condition sine qua non à tout travail de recherche et de planification stratégique en la matière.

Références bibliographiques

I Ouvrages, Chapitres d'ouvrages collectifs :

1 Abdesselem, A. Les historiens tunisiens des XVIIème, XVIIIème et XIXème siècles, essaie d'histoire culturelle, Publication de l'Université et librairie C. Klincksiek. 1973.509 p.

2 Abric, J.-C. Coopération, compétition et représentations sociales. 1987.

Paris : DelVal. P 11-36.

3 Abric, J.-C. L'étude expérimentale des représentations sociales. In D. Jodelet (Ed.), *Les représentations sociales*. 1989. Paris: Presses universitaires de France. p. 187-203

4 Abric, J.-C. Les représentations sociales: aspects théoriques. In J.-C. Abric (Ed.), *Pratiques sociales et représentations*. 1994. Paris: Presses Universitaires de France. p 11-35.

5 Abric, J.-C. L'organisation interne des représentations sociales : système central et périphérique. 1994 In C. Guimelli (Ed.), *Structures et transformations des représentations sociales.* Neuchâtel: Delachaux et Niestlé. p. 73-84.

6 Abric, J.-C. Méthodologie de recueil des représentations sociales. 1994. In J.-C. Abric (Ed.), *Pratiques sociales et représentations*. Paris: Presses Universitaires de France. p 59-82.

7 Abric, J.-C. Pratiques sociales, représentations sociales. 1994d.In J.-C. Abric (Ed.), *Pratiques sociales et représentations* Paris: Presses Universitaires de France. P 217-238.

8 Aktouf, O. La stratégie de l'autruche, Post-mondialisation, Management et Rationalité économique. Montréal, Éditions Éco-société-, 2002. 368 pages.

9 Arnould, P et Hotyat, M. Eaux et environnement / Tunisie et milieux méditerranéens. 2003. Collection Sociétés, Espaces, Temps. ENS Éditions. 202 P.

10 Arreghini, L et Mazurek, H. Territoire, risque et mondialisation quelques réflexions à partir du cas des pays andins. Territory, Risk and Mondialisation some considerations from the Andean countries. ESPACES TROPICAUX ET RISQUES: du Local au global. 2004. Sous la direction de Gilbert David IRD - Presses Universitaires d'Orléans. P 1-19.

11 Bazin, G. La paysannerie européenne entre réforme de la PAC et accord du GATT. 1997. In : Haubert, M. *Les paysans, l'Etat et le marché*. Sociétés paysannes et développement. Paris : Publication de La Sorbonne. P. 33-47.

12 Badouin, R. *Économie rurale*. 1971. Paris : Armand Colin. 598 p.

13 Banque Mondiale. Rapport sur le développement dans le monde 2000/2001. Combattre la pauvreté. 2000. Paris : ESKA.

14 Beadoux, E. Accompagner les ruraux dans leurs projets. 2000. Paris : L'Harmattan. 347 p.

15 BEDOUCHA G. L'eau, l'amie du puissant : une communauté oasienne du Sud tunisien. 1987. Paris, Les Archives contemporaines, coll. Ordres sociaux. Code des eaux de 1975. 472 P.

16 Blanc, P. Du Maghreb au Proche-Orient. Les défis de l'Agriculture. 2002. Paris : L'Harmattan. 252 P.

17 Bonneviale, J-R ; Jussiau, R et Marshall, E. Approche globale de l'exploitation agricole : une méthode pour la formation et le développement. 1989. Dijon : INRAP. 329 P.

18 Bontems, P; Rotillon, G. L'économie de l'environnement. 2003. Édition La Découverte. *REPERES* : Paris. 118 P.

19 Boudon, R et al. Dictionnaire de Sociologie. 2001. Larousse. 247 p.

20 Bouguerra, M.L. Les batailles de l'eau : pour un bien commun de l'humanité, Éditions Écosociété, Collection Enjeux planète. 2003. 239 p.

21 Boutillier, S et Uzunidis, D. L'Entrepreneur : une analyse socio-économique. 1995. Paris : Economia. 110 P.

22 Boyer, A. "Libéralisme, démocratie et rationalité", in *Ethique et philosophie politique*, Lectures philosophiques 1, ouvrage collectif. 1988. Paris, Odile Jacob.

23 Brunel, S. Le Développement Durable. 2005. *Que sais-je?* Presses universitaires de France.127 P.

24 Brunet, R. La carte mode d'emploi. 1987. Paris : Fayard. 270 P.

25 Brunet, R. Le Territoire dans les turbulences, Montpellier, Reclus, coll. « Géographiques », 223 p. 1990.

26 Bureau, J-C et Goslan, E. Les risques de la mondialisation : agriculture, alimentation, environnement. 2002. Paris : INRA-INAPG.

27 Cans, R. La ruée vers l'eau. Paris : Éditions Gallimard-Le Monde. 2001. 224 p.

28 Carroué L. Géographie de la mondialisation. Paris: Armand Colin, coll. « U ». 2002. 254 p.

29 Cantillon, R. Essai sur la nature du commerce en général. Edité et traduit par H. Higgs, 1931. London : Macmillan

30 Cazeneuve, J. Dix notions de la sociologie. Édition du Seuil. Paris : *Points*. 1976. 245 P.

31 CAWTAR. Centre de la Femme Arabe pour la Formation et la Recherche.2001. Rapport de développement de la femme arabe. Mondialisation et Genre : participation économique de la femme arabe. Directrice du Projet : Bouraoui, S. 300 P.

32 Ceña, F; Ellomi, M et al. Les défis de la terre. L'agriculture en Espagne et en Tunisie face aux défis de la mondialisation. Analyse comparée. 2005. Tunis , Cérès Edition : IRESA.330 P

33 Centre du Commerce International CNUED/OMC et Commonweath Secretariat. 1995. Le Cycle d'Uruguay : Guide à l'intention des entreprises. Londres : The Publication section Commonthweath Secretariat. 426 p.

34 Cibois, P. « L'analyse factorielle » Que sais-je. N° 2095.1983. Paris : PUF. 128 P.

35 CIHEAM. Impact de l'évolution des pays du sud et de l'est méditerranéen sur le développement et l'aménagement de l'espace communautaire. Par Allaya, M et Labonne, M. 1992. 105 P. [En Ligne] http://www.iamm.fr/ress_doc/opac_css/index.php?lvl=author_see&id=310

36 CIHEAM. Development and agri-food policies the Mediterranean region. Annual report 2000. Paris : CIHEAM. 195 P.

37 Claval, P. La géographie au temps de la chute des murs. Essais et Études. Paris : L'harmattan. 1993. 343 P.

38 Claval, P. Causalité et géographie. 2003. Paris : L'harmattan. 2003. 243 P.

39 Collettis, G et al. Firmes et territoires : entre nomadisme et ancrage. Entreprise et territoire (Espace et Société). 1997. Paris : L'Harmattan. P 115-137.

40 Cohen, E. L'ordre économique mondial. Essai sur les autorités de régulation. 2001. Paris : Fayard. 315 P.

41 Couturier, I. La diversification en agriculture. (Aspects juridiques).1994. Paris : L'Harmattan. 500 P.

42 CREDIF. (Centre de Recherche, d'Études, de Documentation et d'Information sur la femme). Femmes de Tunisie / Situation et perspectives. 1994. Tunis: CREDIF. 211 P.

43 CREDIF. Les femmes en Tunisie. Avec le concours du programme des Nations Unies pour le développement et le ministère de la recherche scientifique. 2002. Tunis : CREDIF. 389 P.

44 Deneux, J-F. Histoire de la pensée géographique. Paris : Belin. 2006. Collection : Atouts Géographie. 255P.

45 Drucker, P. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principle. 1985. New york : Harper & Row

46 Dufumier, M. Les politiques agraires N° 1473. 1986. Presses Universitaires de France. *Que sais-je ?* 126 P.

47 Dufumier, M. Les projets de développement agricole, manuel d'expertise. 1996. Paris : Karthala. 354 P.

48 Dumont, R. Paysannerie aux abois. Ceylan, Tunisie, Sénégal. Paris : Aux éditions du seuil. Collection Esprit Frontières ouvertes. 1972. 299 P.

49 Durkheim, E. Sociologie et philosophie. Presses Universitaires de France. Paris: *Que sais-je* Numéro 2533. 1997. 128 p.

50 Elloumi, M. Mondialisation et sociétés rurales en Méditerranée / États, société civile et stratégies des acteurs. 2002. Tunis : IRMC ; Paris :Khartala 523 P.

51 Ennabli, M. L'irrigation en Tunisie, Institut National Agronomique de Tunisie (INAT) département GREF. 1995. 454 P.

52 Faruquini, N-I. L'Islam et la gestion de l'eau : principes généraux. 2003. In : La gestion de l'eau selon l'Islam. Faruqui N.I., Biswas A.K., Bino M.J. (dir.). CRDI/Karthala, p. 26-27.

53 FAO. Analyse des politiques agricoles : conséquences de l'ajustement des finances sur l'agriculture marocaine et tunisienne (1980-1995). 1999. Bureau sous-régional pour l'Afrique du Nord. Tunis. 86 P.

54 Fillonneau, C. Risque et changement technique : des relations renouvelées avec l'évolution des systèmes de production. In : Eldin, M et Milleville, P. *Le risque en agriculture*. ORSTOM.1989. A travers champs. P 409-418

55 FNUAP. (Fonds des Nations Unies Pour la population). État de la population mondiale 2002. Population, pauvreté et potentialités. 2002. New York: UNFPA. 80 P.

56 Font, E. Les activités non agricoles dans la recomposition de l'espace rural.2000. Paris : L'Harmattan. 337 P.

57 Fougerouse, C. Le renouveau rural. Dépendance ou autonomie. 1996. Paris : L'Harmattan. 378 P.

58 Gana, A. L'agriculture familiale en Tunisie. In Lamarche, H. *L'agriculture familiale I une réalité polymorphe*. 1992. Paris : L'Harmattan. P. 263-304.

59 Gana, A. La Tunisie : l'exploitation familiale si on pouvait s'en passer! In Lamarche, H. *L'agriculture familiale II Du mythe à la réalité.* 1994. Paris : L'Harmattan. P.32-36.

60 Gardner, G. T., & Stern, P. C. Environmental problems and Human behavior. 1996. Boston: Allyn & Bacon. 369 P.

61 Gender and Water Alliance. GWA. 2003. Rapport Genre, Eau et Développement. Perspectives de genre dans les politiques du secteur de l'eau. Tunis Carthage. 105 P.

62 Ghiotti, S. Les territoires de l'eau. Gestion et développement en France. . 2007. Paris, CNRS Editions, 246 p.

63 GERM. Groupe d'études et de recherches sur les mondialisations. Sous la direction de François de Bernard. Dictionnaire critique de la mondialisation. 2002. Edition le Pré aux Clercs. 423 P.

64 Gilli, E. Eaux et rivières souterraines. PUF, *Que sais-je?* n° 455. 1999. Presse universitaire de France. Juin 99. 129 P.

65 Goldsmisth, E ; Mander, J. Le procès de la mondialisation. 2001. Paris : Fayard. 488 p.

66 Gumuchian, H et Marois, C avec la collaboration de Fèvre, V. Initiation à la recherche en géographie. Aménagement, développement territorial et environnement. 2000. Economia, Paris, Anthropos, Montréal, PUM. 425 P.

67 Haubert, M. Les paysans, l'Etat et le marché. 1997. Sociétés paysannes et développement. Paris : Publication de La Sorbonne. 381 P.

68 Hernandez, E-M. Le processus entrepreneurial. Vers un modèle Stratégique d'entreprenariat. 1999. Paris : L'harmattan. Collection alternatives rurale. 255 P.

69 Jedidi, M. La Croissance Urbaine du Sahel in Population et Développement en Tunisie. 2001. Tunis : CERES éditions Avril 2001.

70 Jodelet, D. Représentations sociales: un domaine en expansion. In D. Jodelet (Ed.), *Les représentations sociales.* 1989. p. 47-78. Paris: Presses universitaires de France.

71 Jollivet, M. Pour une science sociale à travers champs : paysannerie, ruralité, capitalisme (France XXe siècle). 2001. Paris: Arguments. 400 P.

72 Jonas, H. Le principe de responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique. 1990. CERF. (1ère éd. 1979). 336 P.

73 Jouanneau, D. Le GATT et l'Organisation Mondiale du Commerce 1996. Presses Universitaires de France. *Que sais-je ?* n° 1858.126 P.

74 Kalaora, B. Quand l'environnement devient affaire d'Etat. 1997.p 179-196. In M. Abélès & H.-P. Jeudy (Eds.), *Anthropologie du politique*. Paris: Armand Colin/Masson. 283 P.

75 Kassah, A. L'eau et l'agriculture irriguée en Tunisie. 1995. Tunis publication de la faculté des Lettres de la Manouba. P 203-210.

76 Kroll, J-C. Croissance économique et régularisation sectorielle : la restructuration des agriculteurs européens en question Les paysans, l'Etat et le marché/ sociétés paysannes et développement (dir) Haubert Maxime. 1997. P. 19-31.

77 Lamarche, H. L'agriculture familiale I une réalité polymorphe. 1992. Paris : L'Harmattan. 207 P.

78 Lamarche, H. L'agriculture familiale II Du mythe à la réalité. 1994. Paris : L'Harmattan. 303 P.

79 Lamarche, H. « Jean-Luc MAYAUD, La petite exploitation rurale triomphante. France, XIXe siècle ». 1999. Paris : Éditions Belin. 278 P

80 Lacoste, Y. L'eau dans le monde. Les batailles pour la vie. 2003. Petite encyclopédie Larousse. 127 p.

81 Lasserre, F. L'eau, enjeu mondial. Géopolitique du partage de l'eau. 2003. Paris : Le Serpent à Plume. 2003. 256 P.

82 Legg, w. Sutainable Agriculture : an economic perspective. 1999. Paris: OCDE. [en Ligne] http ://www.oecd.org

83 Le Prestre, P.Protection de l'environnement et relations internationales. Les défis de l'écopolitique mondiale. .2005. Armand Colin : Paris. 477 P.

84 Lesourd, Michel ; Dumortier. B ; Giroir. G ; Limouzin. P; Moullé. F; Vanneph. A .1997. *Question de géographie*. Crises et mutations des agriculteurs et des espaces ruraux. Edition Du Temps. 160 P.

85 Locoh, Thérèse et Vallin, Jaque.. Population et développement en Tunisie. La métamorphose. 2001 Tunis : Cérès Edition. 801 p.

86 Masmoudi, S. La culture du fraisier en Tunisie. 1999. Centre de Publication Universitaire : Tunis. Collection M/ science de l'ingénieur. 151 P.

87 March, J-G et Simon H-A. Les organisations. Problèmes psychosociologiques. 1991. Dunod : Paris. 250 P.

88 Margat, J. L'eau dans le bassin méditerranéen. Situation et prospective. 1992. Economia. Plan Bleu. Fascicule 6. PNUE.

89 Margat J. (avec la collaboration de S. Treyer), *L'eau des méditerranéens : situation et perspectives*. 2004. Ministère de l'écologie et du développement durable, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Plan Bleu PNUE/PAM, Sophia-Antipolis, 347 p.

90 Mazoyer, M ; Roudard, L. Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine. 2002. Edition du seuil. Paris : Khartala. 545 P.

91 Meillassoux, C. Femmes, greniers et capitaux. 1982. Paris : F. Maspéro, collection Fondation, 250 P.

92 Mendras, H. La fin des paysans. Le Paradou : Actes Sud, 1984 coll. BABEL 370 P.

93 Mercoiret, M-R. L'appui aux producteurs ruraux : guide à l'usage des agents de développement et des responsables de groupements. 1994. Paris : Karthala. 464 P.

94 Ministère des Affaires de la Femme et de la Famille. Femmes rurales de Tunisie / Activités productives et actions de promotion. Tunis : CREDIF. 1996.

95 Ministère des Affaires de la Femme et de la Famille. Recherche-Action sur les dynamiques entrepreneuriales des femmes dans le secteur agricole en Tunisie. 2002. Avec l'appui de l'Agence Canadienne de Développement International.

96 Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral. 2002. Biodiversité des écosystèmes côtiers et des zones humides du Cap-Bon, Tunisie.

97 Moreau Defarges, P. Avril 2001. La mondialisation *Que sais-je ?* n° 1687. Presses Universitaires de France. 127 P.

98 Morlon, P. Du climat à la commercialisation : l'exemple de l 'Altiplano péruvien. In Eldin, M ET Milleville, P.E. *Le risque en agriculture.* 1989. Paris, ORSTOM. p.187-224.

99 Moscovici, S. La psychanalyse, son image, son public. 1961. Paris: Presses universitaires de France. 652 P.

100 Muller P, Gerbaux F et Taure A. Les entrepreneurs ruraux. Agriculteurs, artisans, commerçants, élus locaux. 1989. Paris : L'Harmattan**.** 189P.

101 Müntzer, H. Structure et dynamique des organisations. 1982. Les éditions d'organisation : Paris. 433 P.

102 Mzabi, H. La restructuration du Sud Tunisien in Population et Développement en Tunisie CERES. Avril 2001.

103 OCDE.La contribution des aménités au développement rural. 1994.OCDE Ed : Paris. 103 P.

104 ORSTOM. Le risque en agriculture. 1989. Éditions de l'ORSTOM. Eldin, M et Milleville. P 437-452.

105 Péguy, C-P. L'horizontale et le vertical. Le géographe entre le passé et le devenir de la planète. 1996. Géographie Reclus.

106 Pellissier E. Description de la Régence de Tunis. 1981. Imprimerie Impériale, 1853, édition fac-similé. 2e édition. Tunis.

107 Petrella, R. Écueils de la mondialisation. Urgence d'un nouveau contrat social. 1999. Éditions Fides : Montréal. Musée de la civilisation Québec. 48 P.

108 Petit, M et Poirier M. Mondialisation et environnement. 2001. IRIS. Institut de recherche et d'informations socio-économique. Montréal. Québec. 35 P.

109 Picouet, M ; Sghaier, M et al. Environnement et sociétés rurales en mutation. Approches alternatives. 2004. Paris : IRD Édition. Institut de recherche pour le développement *collection latitudes 23*. L'ouvrage est le fruit d'une collaboration scientifique avec l'institut des régions arides (IRA). 391 P.

110 PNUD. (Programme des Nations Unies pour le Développement) 1999. Rapport National sur le développement Humain Tunisie. 1999.

111 PNUD. L'eau salubre : un agent du changement. *Choix* Volume 12 Numéro 1 Avril 2003.

112 PNUD. Au delà de la pénurie : pouvoir, pauvreté et la crise mondiale de l'eau. Résumé : Rapport mondial sur le développement humain 2006. 60 P.

113 Prenant, A ; Semmoud, B. Maghreb et Moyen orient. 1997 : espaces et sociétés. Paris.Ellipse.256 P.

114 Prieur, M. La mondialisation et le droit de l'environnement in «Le droit saisi par la mondialisation». 2001. Sous la direction de C.-A. Morand. Ed. Bruylant, Ed. de l'Université de Bruxelles, Helbing & Lichtenhahn. Collection de droit international. 477 p.

115 Rateau, P. 2000. L'approche structurale des représentations sociales. *In* N. Roussiau (Ed.), *Psychologie Sociale*. Paris : In-Press éditions. P 82-88.

116 Rateau, P. & Rouquette, M.L. Hier est aujourd'hui. Deux exemples d'actualisation des souvenirs. *In* S. Laurens & N. Roussiau (Eds.), *La mémoire sociale.* 2002. Rennes : Presses Universitaires de Rennes. P 97-106.

117 Reynaud, A. Société, Espace et Justice. 1981. Paris. PUF. 264 p.

118 Rivière-Honegger, A et Ruf, T. Approches sociales de l'irrigation et de la gestion collective de l'eau. Démarches et expériences en France et dans le monde. 2000. Publication de l'Université Paul Valéry, Montpellier III. Coll. « Territoires en mutation » nº 7. 234 p.

119 Rotillon, G. Économie des ressources naturelles. 2005. Paris : Édition La découverte. REPERES. 125 P.

120 Ruf, T. Traditions et innovations dans la gestion des systèmes irrigués andin (Équateur).In J-P . Chauveau, M ; Cormier-Salem, C et Mollard, E (Eds). *L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrain d'observation.* 1999. Paris : IRD éditions. p 272-286.

121 Shapero, A et Sokol,S. The social dimensions of entrepreneurship. 1982. Encyclopedia of entrepreneurship, Englewood Cliffs : Prentice Hall, chap. IV, pp. 72-90

122 Sebilotte, M. Les mondes de l'agriculture. Une recherche pour demain. 1996. Paris, INRA Éditions, Sciences en questions. 257 P.

123 Sethom, H. Pouvoir Urbain et paysannerie en Tunisie.1992. Cérès Production. 383 P.

124 Simon H. Models of man, social and rational, NY.Wiley.1957. 287 P.

125 Tarrius, A. La mondialisation par le bas / Les nouveaux nomades de l'économie souterraine. 2002. Edition Balland. Voix et regard. 168 P.

126 Tchayanov, A. L'organisation de l'économie paysanne. 1990. Paris, Librairie du regard.

127 Théveniaut-Muller, M. Le développement local, une réponse politique à la mondialisation. 1999. Paris, Desclée de Browner. 191 P.

128 Triki, S. Budget-temps des ménages ruraux et travail invisible des femmes rurales en Tunisie. 2000. CREDIF avec le Concours du FNUAP. 192 P.

129 Veltz, P. Le nouveau monde industriel. 2007. Paris, Ed. Gallimard. 271 P.

130 Vérin, H. Entrepreneurs, entreprises. Histoire d'une idée. 1982. Paris : PUF. 262 P.

131 Warnier, J-P. La mondialisation de la culture. 2004. Paris. La découverte *Collection repère*. 119 P.

II Articles de périodique :

132 Abaab, A ; Ben Abed, M. A et Naceur N. Dynamique des systèmes de production en zone agro-pastorale du sud-est tunisien (cas de la zone de Neffatia). *Revue des régions arides*. 1992/09, n. 4, p. 3-44.

133 Abaab, A ; Elloumi, M. Effets des politiques de prix, de subventions et de fiscalité sur les performances de l'agriculture en Tunisie [en ligne] In : Akesbi N., Maraveyas N. (coords.). *Prix et subventions : effets sur les agricultures familiales méditerranéennes (études nationales)* 1997 in Options méditerranéennes. Série B. Etude et Recherche ; n. 11 p. 7-53. http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b11/CI971486.pdf.

134 Abaab A, (coord.); Campagne P, (coord.); Elloumi M, (coord.); Fragata A (coord.); Zagdouni L (coord). Agricultures familiales et politiques agricoles en Méditerranée : enjeux et perspectives. 1997. [En ligne]. *Options Méditerranéennes :* Série B. Études et Recherches. Montpellier (FRA) : CIHEAM-IAMM. N° 12, 323 p. http://www.ciheam.org/util/search/

135 Abdelhakim, T et Campagne, P. Pluriactivité et revenus extérieurs dans l'agriculture de la zone de Bédarieux (Hérault-France) [En Ligne]. In : Bourenane N., Campagne P. (eds.). Pluriactivité et revenus extérieurs dans l'agriculture

méditerranéenne. 1991. Montpellier : CIHEAM-IAMM. p. 73-94. (*Options méditerranéennes* Série B. Études et recherches ; n. 5). http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b05/91400128.pdf

136 Al Atiri, R. Les efforts de modernisation de l'agriculture irriguée en Tunisie. 2004. Revue HTE N° 130. 11 p.

137 Akrout-Yaïche, S. 2002. Le rôle des acteurs locaux dans la gestion urbaine *:* l'expérience de la ville de Tunis, *Revue. internationale des sciences sociales*. N° 172. P : 273-278.

138 Attia, H. Problématique du développement du Nord-Ouest tunisien in Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée Année 1986 Volume 41.

139 Aubry, C ; Besse, T ; Chehida-Gana, A, Elloumi, M et ali. 1991. Pour une approche régionale du développement agricole : céréaliculture et dynamique des systèmes agraires en Tunisie. *Annales de L'INRAT*, vol 64. Numéro spécial. 240 p.

140 Auclair, L ; Sghair Zaafouri, M. 1996. La sédentarisation des nomades dans le sud tunisien : comportements énergétiques et désertification. *Sécheresse* n° 1, Vol 7, mars 96.f

141 Bachta M-S; Ben Mimoun, A. Costesec Cécile (collab.). Libéralisation des échanges, agriculture et environnement en Tunisie. 2003. *Options Méditerranéennes. Série A : Séminaires Méditerranéens*

N° 52, p. 123-134. In : Jacquet F (ed.), Lerin F (ed.). - Libre-échange, agriculture et environnement : L'Euro-Méditerranée et le développement rural durable : état des lieux et perspectives = [Free Trade, agriculture and environment: The Euro-Mediterranean context and sustainable rural development: Situation and prospects]. Montpellier (FRA) : CIHEAM-IAMM. N° 52, p. 123-134.

142 Badouin, R. Les relations de l'agriculture avec l'économie au cours des processus de développement [en ligne]. 1972. In : Le développement. Montpellier : CIHEAM. p. 18-24. (Options méditerranéennes; n. 11). http://ressources.ciheam.org/om/pdf/r11/CI010719.pdf

143 Bedrani, S. Nouveau entrepreneurs dans la transition à l'économie du marché : les entrepreneurs ruraux. 1997. Cahier du CREAD. Centre de Recherche en économie appliquée pour le Développement. N° 40. (2 ème trimestre). P5-19.

144 Bedrani S. (ed.), Campagne P. (ed.). Choix technologiques, risques et sécurité dans les agricultures méditerranéennes.1991 in *Options Méditerranéennes :* Série A. Séminaires Méditerranéens ; n. 21, 180 p. Séminaire International du RAFAC, 1988/10/02-05, Tiaret (Algeria).

145 Belhi, A. Littoralisation et mondialisation. L'état des lieux et les enjeux. *Revue tunisienne de Géographie* n° 30. 1996.

146 Ben Achour, H. Eau : sources et ressources. État des lieux. 2002. *Le renouveau Eco-social*. N°29. 1er Mars 2002. P 2-3.

147 Ben Achour, I. [Les Etats en voie de développement et les exigences contradictoires de la mondialisation]. 1998.*Etudes Internationales* (Tunisie), déc. 1998, n. 69, p. 5-16. Article en arabe.

148 Ben Achour, I. La mondialisation, les cultures et les relations internationales. *Etudes Internationales*. Juin 2000, n. 75, p. 13-26.

149 Ben Aziza, H. Rationalité économique, rationalité sociale : une critique de la raison économique. Faculté des sciences humaines et sociales de Tunis. 2000. Série 6 : philosophie. Volume : XV.

150 Ben Alaya, A et Al. Évaluation de la qualité des eaux de la nappe de la côte orientale du Cap-Bon, Tunisie. [En Ligne] www.vulgarisation.net/.../Benalaya_Evaluation_qualite_eaux_nappe.pdf

151 Benblidia M., Margat J., Vallée D., « Pénuries d'eau prochaines en Méditerranée ? », 1998. F*uturibles*, n° 233, juillet-août, pp. 5-29.

152 Ben Romthane, M. L'accord de libre échange entre la Tunisie et l'union européenne un impératif, des espoirs, des

inquiétudes, / Le Maghreb face à la mondialisation. 1997. *Confluences Méditerranéens*, n. 21. 18 p.

153 Béraud, P. La mise à niveau d'une économie en transition. 1997.*Les Cahiers de L'Orient* n° 46. 1987-1997. La Décennie Ben ALI. Tunisie Un Bilan. Deuxième trimestre 1997. P 7-35.

154 Béraud, P. L'ancrage européen de la Tunisie. Entre système mercantile et commerce de coopération. 1997. *Les Cahiers de L'Orient* n° 46. 1987-1997. La Décennie Ben ALI. Tunisie Un Bilan. Deuxième trimestre 1997. Bonchamp-les-Laval : Imprimerie Barnéoud. P 37-63.

155 Béraud, P. Une économie émergente à une économie divergente. Les perspectives de la mise à niveau du système productif tunisien. 1999. *Les Cahiers de L'Orient* n°56. Tunisie : les Défis Du Millénaire. Quatrième trimestre 1999. Bonchamp-les-Laval : Imprimerie Barnéoud. P 7-34.

156 Béraud, P. La construction d'avantages comparatifs dynamiques. Un enjeu majeur. 1999. *Les Cahiers de L'Orient* n°56. Tunisie : les Défis Du Millénaire. Quatrième trimestre 1999. Bonchamp-les-Laval : Imprimerie Barnéoud. P 35-80.

157 BERNIER, J. Risque et décisions en gestion de l'eau. Essai d'analyse de la rationalité du dialogue entre hydrologue et gestionnaire (Risk and decision making in water resources management on the communication between the hydrologist and the decision-maker). 1988. *Revue des sciences de l'eau. 1998*, vol. 11, n°1, (11 ref.). p. 3-24.

158 Boisseau, P. Source de l'innovation dans les exploitations agricoles 1982.Montpellier : INRA. (Série Études et recherches ; n. 70). 33 p.

159 Bolens, L. L'eau et l'irrigation d'après les traités d'agronomie andalous au moyen-âge (XI e – XII e siècle). 1972. *Options méditerranéennes*. N° 16 Décembre 1972. p 65-77.

160 Bouami, A. La question agraire : débat théorique et cas du Maroc. 1991. *Revue marocaine de droit et d'économie de développement*, n. 24. p. 207-224.

161 Bouderbala, N. Les systèmes de propriété foncière au Maghreb, le cas du Maroc [en ligne]. In : Jouve A.M., Bouderbala N. (eds). Politiques foncières et aménagement des structures agricoles dans les pays méditerranéens : à la mémoire de Pierre Coulomb. 1999. Montpellier : CIHEAM-IAM, p. 47-66. (*Cahiers Options Méditerranéennes* ; n. 36) http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c36/CI020475.pdf.

162 Boudhrioua, N. Salinité de l'eau et du sol et pratiques culturales appropriées. 2006. *L'investisseur agricole en Tunisie* .n° 68.

163 Bouguerra, ML. Symbolique et culture de l'eau. 2006. Les Rapports de l'Institut Veolia Environnement N°5. 72 P

164 Bourename N; Campagne P; Carvalho A; Elloumi M. La question de pluriactivité en Algérie, en France, au Portugal et en Tunisie [en ligne]. 1991. In : *Pluriactivité et revenus extérieurs dans les agricultures méditerranéennes.* Montpellier : CIHEAM-IAM. P.(*Options méditerranéennes*. Série B : Etudes et recherches ; n° 5)

165 Boulia, G et Khedhiri, S. L'impact agricole de la libéralisation des échanges entre la Tunisie, l'Union européenne et le monde. 2001. *Économie Rurale,* n. 261. 17 p.

166 Brée, J. Les mobiles du consommateur. In *Science Humaine*. Sommes-nous rationnels ? 1996. Mensuel N° 66, Novembre. P 18-22.

167 Brossier, J et Dent, B. Gestion des exploitations et des ressources rurales. Mai-Juin. 2000. *Économie Rurale,* n° 257. 415 P.

168 Brooks, D. Le Centre de Recherche pour le Développement International. (CRDI). L'eau : Gérer localement. 2002. [En Ligne] : www.cdri.ca

169 Campagne, P. 1991. Réseau Agriculture Familiale Comparée (RAFAC). Étude comparée de zones rurales en Algérie, France, Portugal et Tunisie. In : Bourenane N., Campagne P. (eds.). *Pluriactivité et revenus extérieurs dans l'agriculture*

méditerranéenne. Montpellier : CIHEAM-IAMM. p. 73-94. (Options méditerranéennes Série B. Étude et recherche ; n. 5). http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b05/91400128.pdf

170 Campagne, P. 1997. Le RAFAC d'hier à demain [En ligne]. *Options Méditerranéennes : Série B. Études et Recherches*. In : Abaab Ali (coord.), Campagne Pierre (coord.), Elloumi Mohamed (coord.), Fragata Antonio (coord.), Zagdouni Larbi (coord.). - Agricultures familiales et politiques agricoles en Méditerranée : enjeux et perspectives = [Family farming and agricultural policies in the Mediterranean: Issues and outlooks]. Montpellier (FRA) : CIHEAM-IAMM, 1997. - n. 12, p. 297-323 : http://ressources.ciheam.org/om/pdf/b12/CI971499.pdf.

171 Carneiro, M-J. Pluriactivité agricole : l'hétérogénéité cachée = Pluriactivity in agriculture : hidden heterogeneity / Modèles du ménage agricole/ Environnement et PAC. 1996.*Cahier d'économie et sociologie rurale* ; n°38. 5-36 p.

172 Caupin, V. Libre –échange euro-méditerranéen premier bilan au Maroc et en Tunisie. 2005. Agence Française de Développement. Notes et Documents n° 12. 44 P.

173 Cemagref. Eau et territoire. Ceux de l'eau ont ils à apprendre de ceux des territoires ? Question vécue à la CACG depuis quelle a été créée dans le but de « développer nos territoires *notamment* par l'eau ». 2006. Cemagref Lyon 9 01 2006). [en ligne]
www.cemagref.fr/Informations/Actualites/colloque/E_T/tr-tardieu.pdf

174 Chabason, L. Vers un développement rural de la Méditerranée par une gestion durable des ressources naturelles. Plan d'action pour la Méditerranée. (PAM). Rapport d'activité 2007. PNUE. Programme des Nations Unies pour l'Environnement. [En ligne]
http://www.planbleu.org/publications/RapportActivites2007.pdf

175 Chabret, J-P. Évaluation des ressources naturelles et organisation de la production agricole. 1973. *Options méditerranéennes* n 17. P 43-51.

176 Chabrol, D et Criqui, P. avec la collaboration de Godard, d et Hourcade, J-C. Eléments pour une nouvelle approche de la gestion de l'eau dans les pays méditerranéens. 1975. *Options méditerranéennes* n 31. P 89- 103.

177 Cherif, M-H. La "déturquisation" du pouvoir en Tunisie: classes dirigeantes et société tunisienne de la fin du XVIème siècle à 1881. 1981. Cahiers de Tunisie n° 117-118. pp. 177-197.

178 Chraga, G et Chemak F. Les groupements d'intérêt collectif, un outil stratégique pour une gestion participative de la ressource eau. 2003. Cas des GIC de Mahdia, Cemagref.12 P.

179 Cherfi, A. Terroirs et dynamiques paysannes en Tunisie Aousja (Sahel de Bizerte). 1999. *Les cahiers du CREAD*, n° 48. P 23-35.

180 Couzinet, L et al. La valorisation des aménités rurales comme stratégie d'acteurs : les exemples du Lot et de la filière fromagère AOC Rocamadour. *Économie et sociétés*. 2002.Série « Système Agroalimentaires » N° 25.9-10/ 2002. P 1465-1485.

181 Coward, W Jr. La planification du changement technique et social dans les zones irriguées. *La dimension humaine dans les projets de développement. Les variables sociologiques et culturelles.* 1999. Cernea, MM. (éd). *Économie et développement*. Paris: Kharthala. P 63-80.

182 Daucé, P. Développement et Ruralité. Janvier-Avril 2000.*Économie Rurale* n° 255-256. Paris : SFER. P 114-119.

183 Djillali, L. *Qu'est ce qu'entreprendre? Élément pour une sociologie des espaces productifs.* 1987. N°11. Les Cahiers du CREAD. 387 P.

184 Echaib, H. « La banque mondiale félicite la Tunisie pour sa gestion de l'eau ». 2009. Environnement et science & vie. [en ligne] http://infos-eau.blogspot.com/

185 Epalza, M. Nouveaux documents sur les Andalous en Tunisie au début du XVIIIème siècle. 1980. Tunis : *Revue d'Histoire Maghrébine*. N° 17-18. P 79-115.

186 Epalza, M. Les Ottomans et l'insertion au Maghreb des andalous expulsés d'Espagne au XVIIIe siècle. 1990. Tunis : *Revue d'Histoire Maghrébine.* N°59-60. P 165-173.

187 FAO. Département du développement durable. La petite irrigation dans les zones arides : principes et options. 1997. [En ligne] : www.fao.org

188 Foiry, J-P. De l'ajustement structurel et du plan de Lagos au NPDA. Un espoir est né en Afrique ! 2003. *Les cahiers de l'Afrique*. P. 21-38.

189 Gana, A. Pluriactivité des agriculteurs et reproduction sociale dans les campagnes tunisiennes. 1986. INRAT. *Annales de l'Institut National de la Recherche Agronomique De Tunisie*. P 5-40.

190 Gana, A. Libéralisation et restructuration de l'Agriculture familiale en Tunisie. 2001. *Économie Rurale* SFER.

191 Gana, A. Tunisie : l'avenir de l'agriculture irriguée. *Pour*. 2005. Dossier : Eau pour tous : L'état d'urgence. n° 185. Mars 2005.

192 Gana, A et El Amrani, M. Crise hydraulique au Maghreb : raréfaction de la ressource ou problèmes de gestion? 2006. LADYSS/CNRS Université Paris 10 et École Nationale d'Agriculture De Meknes. *Géocarrefour* Vol 81.

193 Ghanouchi-Behi, S. Eau : sources et ressources. Consommer aujourd'hui, penser à demain. 2002. *Le renouveau Eco-social*. N°29. 1er Mars 2002. P 14.

194 Ghachem-Cherif, N. Les Femmes, l'accès et la gestion de l'eau. Défis socioculturels, institutionnels et économiques encore à

relever. Gender environmental management. 2007. CAWTAR. [En ligne]. Forum global Machinism.

195 Giafaldoni, P. Rationalité économique et entreprenariat. Quelles leçons pour l'économie solidaire? « sens et portée de l'économie solidaire », centre Auguste et Léon Walras, Université de Lyon 2, Lyon, 5 et 7 février. 26.P. [en Ligne] : www.ish-lyon.cnrs.fr/labo/walras/Objets/New/ecosolactes.htm. Article à paraître dans la revue Écologie Politique.

196 Giblin, B. Les pouvoirs locaux, l'eau, les territoires. 2003. *Revue Hérodote*. N° 110. Revue de géographie et de géopolitique.

197 Greco, P. L'exode écologique a commencé. *Le courrier international*. 10-23 Nov. 2005. 15 ans du Courrier international.

198 Guimelli, C. (1995). L'étude des représentations sociales. *Psychologie Française*, vol 40, N°4 p 317-391(1 p.3/4), P 367-374. Elsevier, Paris.

199 Haddad, S. Intégration économique internationale. L'intégration en sursis. *Les Cahiers de L'Orient* n°56. Tunisie : les Défis Du Millénaire. Quatrième trimestre. 1999. P 101-115.

200 Hassaïnya, J. Irrigation et développement. L'expérience Tunisienne. 1991. *Option Méditerranéennes*. Série B : Études et Recherches. ; n° 3. CIHEAM. INAT. P 13-17.

201 Herzenni, A. Les ORMVA, Les AUEA et la gestion participative de l'irrigation. 2003. *Homme, Terre et Eaux*, n° 124. P 63-72.

202 Insee. La vulnérabilité économique des systèmes de production agricoles In les dossiers de l'Insee N° 46. Le développement durable en Midi-Pyrénées : 46 indicateurs. Septembre 2007.

203 Jacquet, F. Gestion des exploitations et gestion des ressources rurales. 2000. *Economie Rurale* n° 257. P 95-96.

204 Jacquet, F (ed.); Lerin, F (ed.). Costesec C (collab.). Libre-échange, agriculture et environnement : L'Euro-Méditerranée et le développement

rural durable : état des lieux et perspectives. *Options Méditerranéennes. Série A* : Séminaires Méditerranéens. 2003; n°52. 235 p.

205 Jarrosson, B. 100 ans de Management. Un siècle de management à travers les écrits. 1999. *L'expansion management Review*. 96 P.

206 Jauffret, S et Skouri, M. Le programme ROSELT / OSS : résultats et perspectives. Avec le concours de l'Institut de Recherche pour le Développement. 2004. *Agriculture / Alimentation / Environnement*. N°3. Volume 90. Académie d'Agriculture de France.

207 Karoui, N. L'univers éclaté des paysans du nord-ouest tunisien : la reproduction de l'échec. 1991. *Revue Tunisienne de sciences sociales*.

208 Katerji, N., Bruckler, L., & Debaeke, P. L'eau, l'agriculture et l'environnement. Analyse introductive à une réflexion sur la contribution de la recherche agronomique. 2002.*Courrier de l'Environnement de l'INRA*, 46, P 39-50.

209 Kayser, B. Janvier-Avril L'intégration de la ruralité. Les campagnes françaises au XXIe siècle. Janvier-Avril 2000. *Economie Rurale* ; n° 255-256.

210 Kempt, H. La dégradation écologique autour de la Méditerranée. 2005. [*Le monde.fr*]. Article paru dans l'édition du 12 nov.

211 Khlefaoui, Z. Capital humain, réseau de compétences et développement. *Revue Tiers Monde*. Février 2003.

212 Khlefaoui, Z et Benlahcen, M. Globalisation économique, stratégie des firmes et attractivité des territoires. *Territoires en mutation*. 2002. Revue de l'UMR 5045 du C.N.R.S « Mutations des territoires en Europe » Université Paul Valéry Montpellier III. 190 P.

213 Kilani, E. Eau : sources et ressources. Distribution, maintenance et gestion. Objectif : le long terme. *Le renouveau Eco-social*. N°29. 2002.1er Mars 2002. P 7.

214 Konate, Adama. La trajectoire économique des pays du Maghreb Conjoncture -BNP Paribas. 12 février 2003. *Problèmes économiques* ; n° 2.796. P. 28-32.

215 Larrère, R et Vermersch, D. Agriculture et environnement. L'économie rurale revisitée. *Économie Rurale* ; n° 255-256. Janvier-Avril 2000.

216 Mamou, A et Kassah, A. Économie et valorisation de l'eau en Tunisie. *Sécheresse*, Volume 11, n°4. décembre, 2000. P 249-256.

217 Mamou A., Kassah A., 2002. Eau et développement dans le Sud tunisien, Cahiers du CERES, série géographique n° 23, Tunis, 286 p.

218 Matthews, A. Les pays en développement et les négociations de l'OMC sur la libéralisation des échanges agricoles. *Économie Rurale* ; n° 267. Janvier-Février 2002.

219 Ministère de l'écologie et du développement durable. République française. 2002. Pollution d'origine agricole: le PMPOA (le Programme de Maîtrise des Pollutions d'origine Agricoles). [En ligne] http://www.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=4098.

220 Miossec, J-M. Urbanisation des campagnes et ruralisation des villes en Tunisie. Annales de Géographie. 1985. P 38-62.

221 Miossec, J-M. Recherche urbaine et politique urbaine en Tunisie. In Citadins, Villes, Urbanisation dans le monde Arabe aujourd'hui. Algérie, Émirats du Golfe, Liban, Maroc, Syrie, Tunisie .Numéro hors série de la collection URBAMA. Centre d'Études et de Recherches URBAMA. Urbanisation Du Monde Arabe . 1984. Laboratoire Associé au C.N.R.S. n° 365 et Université de Tours. TOURS. 181 P.

222 Miossec, J-M. Tunisie, Metropolisation, Mondialisation: Efficience Renforcée de L'Axe oriental. 2004. *Cahier de la Méditerranée.* Les enjeux de la métropolisation en Méditerranée. Vol 64.

223 Naja, T. Libéralisation et fragilité financière : un éclairage pour l'expérience Tunisienne. 1999. *Finances & Développement au Maghreb* n° 24. P 37-50.

224 Perrin, M. Le palmier dattier. La propriété dans les oasis. Le commerce des dattes d'exportation. 1934. *Revue tunisienne*, p. 269-270.

225 Perroux, F. Les espaces économiques. 1950. In *Economie appliquée* n° 1 (article tiré du « Quartely Journal of Economics) fév. 1950. 225-244 P.

226 Petrella, R. « Après l'or noir l'or bleu ». 2002. Riccardo Petrella en entrevue au « Devoir » Edition du 31 août au dimanche 1er septembre 2002. [En ligne] : www.ledevoir.com

227 Pfaff, W. The globalization of the financial markets and it's effects on the emerging countries.1999. *International Research Journal Of Finance and Economics*. P. 61-65.

228 PNUE. La Méditerranée doit relever trois défis majeurs pour gérer durablement ses ressources en eau menacées. Les notes du Plan Bleu. N° 11. Février 2009. [En ligne] : http://www.planbleu.org/publications/4p_eau_11_2009.pdf

229 Prystay, C. Protéger l'environnement, ça peut rapporter gros. 2004. *Le courrier International* n° 734. (Du 25 Novembre au 1er Décembre 2004).

230 Reed, D. Les pauvres en milieu rural et leurs ressources naturelles. Comprendre le lien entre pauvreté et environnement dans une économie globalisé. 2001. *Le Courrier* n° 189/ Nov.-Dec 2001. Le magazine de la coopération au développement ACP-UE. Dossier Pauvreté et environnement. Bruxelles : Direction Générale de développement, CE.

231 Rekacewicz, P. Grandes manœuvres autour de l'eau. 2005.*Manière de voir 81. Le monde diplomatique*. Juin-Juillet P 44-49.

232 Rivière-Honegger A. L'eau en Camargue, contribution de la géographie culturelle à la définition des paramètres pour une

gestion optimale de l'eau. 1992. *Annales de géographie*. Vol 101, num 563. P 93-94.

233 Romagny, B et Cudennec, c. Gestion de l'eau en milieu aride : considérations physiques et sociales pour l'identification des territoires pertinents dans le Sud-est tunisien. 2006. *Développement durable et territoire*. dossier 6. Les territoires de l'eau. http://developpementdurable.revues.org/

234 Saïdi, R Eau : sources et ressources. Répartition géographique des ressources. Inégalité naturelle, équité répartitive. *Le renouveau Eco-social*. N°29. 1er Mars 2002. 4 P.

235 Saïdi, R. Eau : sources et ressources. Consommation d'eau par usager. Au goulot! 2002. *Le renouveau Eco-social*. N°29. 1er Mars 2002. 5 P.

236 Salin, P. Faut-il humaniser la mondialisation? 2003. *Le québécois libre* n° 117. Montréal, le 18 Janvier.

237 Santos, R O. Agriculture et progrès social. Quelle régulation publique pour le XXI e siècle ? 2000. *Économie rurale ; n°* 257. P 89-94.

238 Santino, U. L'acqua rubata. Dalla mafia alle multinazionali. 2003.*Centro siciliano di* Centro Siciliano di Documentazione.

239 Selmi, S. et Sai, M.B. La gestion collective de l'eau d'irrigation en Tunisie. Particularités des Associations d'intérêts collectifs des oasis. 1998. *Sécheresse*, 9 (2) : 111-115 P.

240 Shoemaker P.J. Strategy, complexity an economic rent, *Management Science*. 1990.vol 36, n°10, p 37-50.

241 Stiglitz, J. Démocratiser la mondialisation. 26 février 2003. *Problèmes économiques* ; n° 2.798. Entretien de Jean-Pierre Rob avec Joseph Stiglitz (prix Nobel 2001). P. 20-25.

242 Taibi, J. Eau : sources et ressources. L'eau naît à la source. 2002.*Le renouveau Eco-social*. N°29. 1er Mars 2002. P 6.

243 Théret, B. Mondialisation, souveraineté et fédéralisme. Quelques réflexions à partir des cas du Canada et de l'Union Européenne. 2002. *Correspondances* n° 72 septembre octobre 2002. Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain. (IRMC)

244 Simon, H. « From substansive rationality to procedural rationality». 1976. Methods and Apraisal in Economics Cambridge University. Cambridge University Press, pages 129 - 148.

245 Treyer, S. La Planification Stratégique à long terme de l'eau en Tunisie. 2001. Revue *Tiers Monde* n° 166, Avril-Juin 2001. P 455-474.

246 Vicinelli, P. Agricoltura, turismo e paessagio nei paesi mediterranei. 1970/09. *Options Méditerranéennes* n°3. P 48-49.

247 Zekri, S et Laajimi A. (ed.). Agriculture, durabilité et environnement : actes du séminaire [En ligne]. Agriculture, sustainability and environment: Proceedings of the seminar. 1995. *Cahiers Options Méditerranéennes.* Zaragoza (ESP) : CIHEAM-IAM. vol. 9, 158 p. Texte intégral : http://www.ciheam.org/util/search/

248 Zamiti, K. La question de l'eau dans les campagnes tunisiennes et le problème de l'interdisciplinarité. Le vent, L'Etat et les paysans. 1995. *Cahier du C.E.R.E.S.* Ruralité Urbanité et exclusion sociale du Magheb. Série sociologique n° 24. P161-165. Centre d'Etude et de Recherches Economique et sociales : Tunis.

III Documents :

249 Abaab, A. Projet d'aménagement hydro-agricole dans la région de Sidi Bouzid (Tunisie centrale). 2002. In : Élaboration des opérations de développement rural. Responsable : Abdelhakim, T. Manuel de cours disponible à l'IAMM. 52P.

250 Abdelhakim, T ; Campagne, P et Desclaux, C. Reproduction des exploitations agricoles et avenir de l'agriculture dans la zone de Bédarieux. 1987. Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier. (IAMM). Document non publié disponible à l'IAMM.

251 Abdelhakim, T. *Agriculture familiale : stratégie d'adaptation et pluriactivité*. 1992. Montpellier (FRA) : CIHEAM-IAMM. 22 p. Document non publié disponible à l'IAMM.

252 Abdelhakim, T. Méthode d'analyse d'une zone rurale. Analyse diagnostic des zones rurales. 2001.CIHEAM-IAMM. Manuel de cours disponible à l'IAMM.

253 Académie d'agriculture de France. Académie de l'eau. 2003. Guide pour la gestion intégrée de l'eau et des territoires ruraux. En ligne : [www. academie-eau.org]

254 Campagne, P. Schéma pour la définition de la stratégie de développement d'une zone rurale. 1978. IAMM. Document non publié disponible à l'IAMM.

255 Campagne, P. Analyse diagnostic d'une zone rurale. Volume 1. Économie du développement rural. 2001.CIHEAM-IAMM. Manuel de cours disponible à l'IAMM. P 1-106.

256 Campagne, P. Analyse diagnostic d'une zone rurale. Volume 2. Économie du développement rural. 2001. CIHEAM-IAMM. Manuel de cours disponible à l'IAMM. P 107-215.

257 Elloumi, M. Agriculture, institutions et territoire/ lecture de l'évolution du rural tunisien in Milieu rural, agriculture familiale : itinéraires méditerranéens : mélanges offerts à Pierre Campagne par le Réseau agriculture comparées RAFAC. 2001. Document disponible à l'IAMM. P. 103-119.

258 Verlodt, E. Rapport Technique sur les expérimentations faites en Tunisie (1976-1977) chez la tomate et le piment. Documents non publiés.

VI Actes de séminaires/colloques/ Congrès :

259 Al Atiri, R. " Évolution institutionnelle et réglementaire de la gestion de l'eau en Tunisie. Vers une participation accrue des usagers de l'eau. » 2006. *In* Bouarfa, s et al. L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveau arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Acte du

séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

260 Al Atiri, R. Les efforts de modernisation de l'agriculture irriguée en Tunisie. In : Hammani A, Kuper M., Debbarh A. (éd.). La modernisation de l'agriculture irriguée. 2004.Actes du séminaire euro-méditerranéen, 19-23 avril 2004, Rabat, Maroc, projet INCO-Wademed.

261 Angot, J et Assens, C. Gérer les affrontements de rationalités : une recherche exploratoire. 1997. Communication au 6 ème congrès de l'association Internationale de Management Stratégique (AIMS). HEC Montréal. 24-27 juin. Publiée dans les actes des fondements Stratégiques. Volume 1. P 15-23.

262 Auclair, L; Ben Cheikh, K; Laajiile Ghezel, L; Pontanier R. Usage des ressources sylvopastorales et systèmes de production dans le haut Tell tunisien. In : Sébillote, M. (ed.). 1994.Recherches-système en agriculture et développement rural. Montpellier : CIRAD. Symposium international, 21-25 novembre 1994, Montpellier. P. 328-334.

263 Ben Saad, A. Les retombées de la politique de privatisation des terres collectives dans le centre-sud tunisien : inégalités foncières, disparités sociales et dégradation des ressources naturelles (cas de la plaine de Bled Amra- Gafsa). 2002 . Dans le séminaire Dynamique des espaces ruraux et réorganisation foncière. 15 et 16 Avril IAMM. P. 1-22. Document non publié disponible à l'IAMM.

264 Billaud, J-P ; Gana, A et al. Crise hydraulique et inégalités face au risque : Recherche préliminaire, in Caron P, Jamin J-Y, Richard A, Ruf T (éd), 2004.Coordinations hydrauliques et justices sociales, actes du séminaire, Cirad Montpellier.

265 Billaud, J-P; Gana,A. Projet « Crises Hydrauliques et perception du risque environnemental en Méditerranée Occidentale ». 2005. Fiche de synthèse du séminaire du CNRS SHS Programme : Eau, environnement, sociétés : Ressources – usages -Risque Gestion. Meknès (Maroc), 11-13 Avril 2005.

266 Campagne, P. Recherche sur les systèmes de productions agricoles familiaux. 1987. Séminaire 16-17-18 novembre 1987 à Paris sous le thème général Dynamique des systèmes agraires. Document non publié disponible à l'IAMM.

267 Centre d'études, de recherches et de publications (CERP) et le comité pour les études méditerranéenne (CEM) avec la collaboration de l'ISPROM (Istituto di studi e programmi per il méditerraneo. Les zones protégées en Méditerranée. (table ronde. 1994)

268 CIRAD. États désengagés, paysans engagés. Perspectives et nouveaux rôles des organisations paysannes en Afrique et en Amérique latine. Compte rendu de l'atelier international de Mèze, France 20 au 25 Mars 1995. 1997. Collection 'Dossier pour un débat'.

269 Commission Des communautés européennes. « Indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune. ». 2000.Communication de la commission au conseil et au Parlement européen. Bruxelles, le 26.01.2000.

270 Elloumi, M ; Auclair, L. Le développement rural et les stratégies familiales. In : Population Rurale Et Environnement En Contexte Bioclimatique Méditerranéen. 2000. Séminaire International MEDENPOP 2000. 25-28 Octobre 2000. Djerba. Tunisie organisé par IRA (Institut des Régions Arides), IRD (Institut de Recherche pour le développement), CNT (Centre National de Télédétection).

271 Gana, A et Ghachem, N. Transformation des activités et des stratégies socio-économique des ménages ruraux dans le contexte des mouvements de libéralisation : cas du gouvernorat de Zaghouan lors du séminaire mars 2003 à l'IAMM dans le cadre du projet PAR-PAA champs III : Développement rural et politiques agricoles dans le contexte de la mondialisation.

272 Ghachem-Cherif, N. 2007. Crise hydraulique en Tunisie : perception et gestion des risques liés à l'irrigation agricole (Cas

de Diarr Hojjej, Korba) communication lors de l'école thématique : Gestion de l'eau et perception du risque en méditerranée. 25-29 septembre 2007 à Saint-Pierre d'Oléron (Charente-Maritime)

273 Giry, E ; Kikudji, E; Touache, N de l'Agro Montpellier, sous la conduite de Patrice Burger, responsable Méditerranée du PS-Eau. « Gestion de la demande en Eau en Méditerranée » réflexion sur la dimension communication. Forum PNUE/ PAM / Plan Bleu Fiuggi/ Rome. 3,4 et 5 Octobre 2002.

274 Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), Centre de Recherche du Génie Rural et Institut National de la recherche Agronomique. Unité SAD-INA/PG. Systèmes de production à dominante céréalière dans le semi-aride. 1986. Acte du séminaire de Jebel Oust le 7, 8, 9 Octobre 1986.

275 Khaldi, A. Rôle de l'agriculture tunisienne dans le processus de développement et de lutte contre la pauvreté. Lors d'un séminaire le 3 septembre 1998 au Maroc. Economic Development and poverty reduction workshop. Tunis: Ministère de l'Agriculture.

276 Mouri, H et Marlet, De l'association d'intérêt collectif au groupement de développement agricole : le changement institutionnel et son impact sur le fonctionnement des périmètres publics irrigués tunisiens. *In* Bouarfa, s et al. L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveau arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Acte du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

277 Mouri H. Stratégies des acteurs dans les Associations d'intérêt collectif, le cas de l'AIC Skhira. Correspondance, n° 7. Acte du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006. Cirad, Montpellier, France.

278 Palluault La première édition du festival de l'eau, organisé, à Tabarka (Tunisie), sur le thème : «Vers une meilleure

mobilisation et rationalisation de la consommation des ressources hydrauliques». 30 mai 2009.

279 Peyrache-Gadeau, V. Ressources -Vulnérabilité et résilience des territoires : clés pour une approche socioéconomique et spatiale de l'aléa environnemental 2007.Lors du colloque de l'Association de science régionale de langue française. Université du Québec à Rimouski. Sur le thème : « Territoire et action publique territoriale : nouvelles ressources pour le développement régional.. »

280 PNUE. (Programme des Nations Unies pour l'environnement). 2005. Conseil d'administration du programme des Nations Unies pour l'environnement. État de l'environnement et contribution du programme des Nations Unies pour l'environnement à la recherche de solutions aux grands problèmes d'environnement. 22 décembre 2005.

281 Sebillotte, M. Dynamique régionale et développement de l'agriculture. 1986.Séminaire de Jbel Oust. 7-8-9 Octobre. Document non publié disponible à l'IAMM.

282 Tounsi, R Y. Les acteurs de la gestion de l'eau dans les villes arabes. Congrès International. Liban 18-20 Juin 1998.

283 Verlodt, H. Historique de la culture de tomate pour l'industrie en Afrique du Nord in Symposium on Production of Tomatoes for Processing. 1980. (ISHS Acta Horticulturae 100)

284 Zahar, Y. Vulnérabilité des ressources en eau de la Tunisie dans la perspective du réchauffement climatique, communication à la 1ère conférence internationale sur le changement climatique et les impacts prévisibles sur le tourisme. 2003. Djerba.

V Thèses :

285 Breuil, L. 2004. Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau dans les pays en développement. Comment conjuguer les dimensions contractuelles, institutionnelles et

participatives de la gouvernance ? Thèse de doctorat de l'ENGREF. Spécialité : Gestion-science de l'eau. Présentée le 22 Novembre 2004 à L'Ecole Nationale du Génie rurale, des eaux et forêts. Centre de Paris.

286 Brochier-Puig, J. Urbanité et usages de l'eau, un " patrimoine socio-environnemental "oasien au Nefzaoua, Sahara tunisien. 2001. Thèse de doctorat de l'université Paul Valéry Montpellier III. Discipline : géographie sous la direction de Jean-Marie Miossec.

287 Faysse, N. L'influence des règles collectives d'allocation de l'eau sur les choix stratégiques des agriculteurs. Des petits périmètres irrigués tunisiens aux prélèvements en rivière dans le bassin de l'Adoure. 2001.Thèse pour obtenir le titre de docteur de l'université de Paris X Nanterre. Spécialité économie. 13 Décembre 2001. 265 P.

288 Guillou-Michel, E. Les agriculteurs et l'environnement : représentations sociales et pratiques dans un monde en mutation. 2004. Thèse pour obtenir le grade de Docteru de l'Université de Paris V. René Descartes. Discipline : Psychologie sociale et environnementale.

289 Mailhol, J-C. Contribution à la maîtrise de l'irrigation et de ses impacts . Mémoire d'habilitation à diriger des recherches. Académie de Montpellier. Université Montpellier II. Science et techniques du Languedoc. 17 Janvier 2005.

290 Pluvinage, J. Les systèmes de production céréales-élevage et la gestion du risque dans les zones sèches méditerranéennes. 1995. Thèse de Doctorat. INRA. Centre de Montpellier Unité SAD/LECSA.

VI Rapports, Masters :

291 Ali, Y. L'impact de l'élimination des subventions pour l'eau d'irrigation sur les systèmes de production des agriculteurs. Le cas des périmètres publics irrigués de Bou Heurtman. (Tunisie).

1996. Master of Science. Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier. 281P.

292 Banque Mondiale. République Tunisienne. Évaluation du coût de la dégradation de l'eau. 2007. Rapport N°38856. Bureau régional Moyen orient et Afrique du Nord. Département Développement durable.

293 Banque Africaine de développement. Plan stratégique 2003-2007. 2002. Abidjan : Groupe de la Banque Africaine de Développement.

294 Barbut L et al. « Vers une évaluation de la vulnérabilité des activités agricoles aux inondations ». 2004. CEMAGREF, France. Projet de recherche lancé dans le cadre d'un programme lancé par le ministère de l'Aménagement et de l'Environnement.

295 Belgaied, H. Modélisation du fonctionnement économique des exploitations céréales-élevage dans la région de Zaghouan : Modalités de régulation et d'adaptation aux aléas climatiques. 1997. Master of Science. Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier.

296 Ben Hamouda, N. Stratégies des agriculteurs irrigants confrontés à une situation de pénurie d'eau. Cas d'un périmètre irrigué privé dans le bassin du Merguellil. (Tunisie centrale). 1999. Master of science. IAMM.

297 Commission Européenne. Cadre pour des indicateurs relatifs aux dimensions économiques et sociales d'une agriculture et d'un développement rural durables. Version PDF d'un rapport de 39 pages publié sur le Web en février 2001 par la Direction générale Agriculture de l'Union européenne. 2001. [En Ligne] http://ec.europa.eu/agriculture/publi/reports/sustain/index_fr.pdf

298 Elloumi, M. Mondialisation, ajustement et transformations des sociétés rurales dans les pays arabes méditerranéens. 1997.Projet Most/IRMC avec Mohammed ELLOUMI comme

coordinateur scientifique. Source le site Internet : WWW. Unesco.org.

299 FAO; APIA. (Organisation des nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture; Agence de Promotion des investissements Agricoles). 1993. Actualisation des normes technico-économiques des grandes cultures et cultures maraîchères de plein champs et sous abris. Tunis : APIA.

300 FAO. Agriculture: toward 2015/2030, Global perspective studies unit, 2002.

301 Ghachem, N. Mémoire de fin d'études. Pluriactivité et rôle des femmes dans la diversification des revenus chez les ménages ruraux. Cas de la délégation de Bargou (Siliana, Tunisie). 2001.École Supérieure d'Agriculture de Mograne (ESAM, Tunisie).

302 Guesmi, A. De l'économie pastorale à l'agriculture irriguée. Transformation des systèmes de productions productifs dans les hautes steppes tunisiennes (Sidi-Bouzid). Février 1991. Master of Science. IAMM.

303 Harzly T. Mémoire de DEA en formation et processus d'innovation. La dynamique des exploitations familiales dans le développement local. Le cas d'une région semi-aride (Tunisie). Juin 1990. École National de Formation Agronomique. Université de Toulouse, Le Mirail.

304 Llena, C. Stratégie d'acteurs de l'économie populaire dans le développement économique et social de la ville de Cochabamba en Bolivie. 2000. Projet de thèse. Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier. IAMM.

305 Massiah, G. La question mondiale : Grandeur et décadence de l'ajustement structurel et le développement. 2000. Association Internationale de Techniciens, Experts et Chercheurs. (AITEC) [En ligne] : http://www.globenet.org/aitec/contributions/pasetdeveloppement.htm

306 Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques. Direction générale du financement et des encouragements. République tunisienne. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. 2000. Rapport de synthèse de l'étude sur la gestion des ressources naturelles en Tunisie. Projet UTF/TUN/021/TUN gestion des ressources naturelles.

307 Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire. République tunisienne.1995. Programme d'action national de l'environnement et du développement durable pour le XXI émet siècle. Agenda 21 National.

308 Saïdi, M. Conséquences sur la production céréalière du réajustement économique en Tunisie. 1991. Thèse de Master. CIHEAM.

309 Rhouni, J; Lebdi, F et Ferchichi, W. Analyse de l'intervention et de l'implication de la femme dans le domaine de l'eau, pour une meilleure gestion, plus grande efficience et équité dans l'usage et dans les stratégies de gestion de l'eau en Tunisie. 2006. Rapport CAWTAR (Center of Arab Women for Trainig and Research). Juin 2006.

310 Zaafrane, H. La Tunisie et les objectifs internationaux du développement. 2002. PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement) Tunisie.

VII Filmographie :

311 L'École Nationale d'agriculture de Meknès et l'institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. L'eau qui nous lie I***n*** L'eau et la vie dans les périmètres irriguées du Maroc. Avec l'aide de l'Union Européenne. Dans le cadre du projet wademed. Réédition Mars 2009.

312 L'École Nationale d'agriculture de Meknès et l'institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Ce destin à portée de main I***n*** L'eau et la vie dans les périmètres irriguées du Maroc. Avec l'aide de l'Union Européenne. Dans le cadre du projet Sirma. Réédition Mars 2009.

Liste des Acronymes

AIC : Association d'Intérêt Collectif

BNA : Banque Nationale Agricole

BTS : Banque Tunisienne de Solidarité

CMCB : Canal Méjerda Cap Bon

DGGREE : Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux

DGBGTH : Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques

DGRE: Direction Générale des Ressources en Eau

CRDA : Commissariat Régional au Développement Agricole

CTV : Cellule Territoriale de Vulgarisation

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

FNS : Fonds National de Solidarité

FNUAP : Fonds des Nations Unies pour la Population

GDA : Groupement de Développement Agricole

GIC : Groupement d'Intérêt Collectif

GIH: Groupement d'Intérêt Hydraulique

GR : Géni Rural

INS : Institut National de la Statistique

IRMC : L'Institut de Recherche du Maghreb Contemporain

MARH: Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques

OMC : Organisation Mondiale du Commerce

OMIVA: Offices de Mise en Valeur agricole

PPI : Périmètres publics irrigués

PASA : Programme D'ajustement Structurel Agricole

SECADENORD : Société d'exploitation du canal et des adductions du Nord

PAS : Programme d'Ajustement Structurel

PASA : Programme d'Ajustement Structurel Agricole

PRD : Programme Régional de Développement

PPI : Périmètre Public Irrigué

UE : Union Européenne

ZLE : Zone de Libre Echange

Liste des tableaux

Tableau 1 : Raison de la mauvaise qualité de l'eau d'irrigation

Tableau 2 : Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales de la station météorologique de Nabeul (1997)

Tableau 3 : Températures mensuelles de la station météorologique de Nabeul (2008)

Tableau 4 : Pluviométrie mensuelle de la station météorologique de Nabeul (1997)

Tableau 5 : Pluviométrie mensuelle de la station météorologique de Nabeul (2008)

Tableau 6 : Répartition de la population par délégation

Tableau 7 : Taux de croissance démographique au gouvernorat de Nabeul

Tableau 8 : les différentes productions agricoles

Tableau 9 : Structure des exploitations agricoles

Tableau 10 : Volume d'eau acheté et coût d'achat

Tableau 11 : Volume d'eau – frais d'énergie – coût du m^3 d'eau

Tableau 12 : Coût de revient de l'eau et tarif appliqué en 2003 au niveau du CRDA

Tableau 13 : Tarifs de l'eau en 2003

Tableau 14 : Comparaison entre le tarif de l'eau et le prix de vente pondéré

Tableau 15 : Données générales sur la ville de Tunis

Tableau 16 : Répartition des exploitations selon la taille

Tableau 17 : tableau croisé groupe des strates * Statut d'exploitation

Tableau 18 : les différents statuts des exploitations de notre échantillon

Tableau 19 : tableau croisé : Problèmes perçues en fonction des strates de superficies

Tableau 20 : possession de tracteur(s), de gros équipements, de bâtiments d'élevage, de moyens de transport, de matériel informatique

Tableau 21 : Les différents types de produits maraîchers dans notre échantillon

Tableau 22 : les exploitations cultivant les céréales

Tableau 23 : Répartition des différents équipements et ouvrages Hydrauliques

en collectif et en individuels Equipements / ouvrages Hydrauliques

Tableau 24 : Type d'énergie utilisée pour les Equipements / ouvrages Hydrauliques

Tableau 25 : Les différentes techniques d'irrigation utilisées dans notre échantillon

Tableau 26 : Origine de l'eau utilisée selon nos enquêtés

Tableau 27 : Transformations dans le système d'irrigation

Tableau 28 : Mode d'irrigation

Tableau 29 : Activité professionnelle avant l'installation

Tableau 30 : Activité du chef d'exploitation en dehors de l'agriculture

Tableau 31 : Répartition des activités professionnelles des chefs d'exploitations en dehors de l'agriculture

Tableau 32 : Les différents types de commercialisation dans notre échantillon

Tableau 33 : Les problèmes liés à la commercialisation et à l'approvisionnement perçus par les agriculteurs enquêtés

Tableau 34: les problèmes liés à la main d'œuvre perçus par les enquêtés

Tableau 35 : Dépendances aux aléas climatiques et Irrigation

Tableau 36 : Dépendance au le marché et Irrigation

Tableau 37 : Autonomie de gestion de l'exploitation

Tableau 38 : Augmentation du revenu et Irrigation

Tableau 39 : Problème d'accès à l'eau

Tableau 40 : Raisons des problèmes d'accès d'eau

Tableau 41 : Problèmes liés aux Installations hydrauliques et problèmes

Tableau 42 : Causes de la dégradation de la qualité de l'eau

Tableau 43 : Savoir faire pour tester/ juger la qualité de l'eau

Tableau 44 : Contrôle de l'efficacité de l'apport d'eau

Tableau 45 : Répercussions de l'irrigation sur l'environnement

Tableau 46 : Impact de l'Irrigation sur la qualité de l'eau

Tableau 47 : Impact de l'Irrigation sur la quantité de l'eau

Tableau 48 : Connaissance du prix de l'eau

Tableau 49 : Raisons de la cherté de l'eau d'irrigation

Tableau 50 : Adaptation face à une éventuelle situation de manque d'eau

Tableau 51 : Les différentes Techniques adoptées dans une situation de manque d'eau

Tableau 52 : Raisons de la difficulté croissante de l'agriculture irriguée

Tableaux 53 : Le deuxième avantage des systèmes d'irrigation collectifs

Tableaux 54 : Avis des agriculteurs sur de qui dépend principalement la résolution des problèmes qu'ils rencontrent
Tableau 57 : Les projets d'avenir
Tableau 58 : tableau croisé : Parmi les problèmes liés à la main d'œuvre, quel est le plus contraignant pour votre exploitation * Type
Tableau 59 : tableau croisé: type et amélioration des revenus grâce à l'irrigation
Tableau 60 : Tableau croisé : Concernant vos installations pour l'irrigation, vous êtes confronté à : Installations vieillissantes ou de mauvaise qualité * Type
Tableau 61 : Tableau croisé : La pratique de l'irrigation a des répercussions sur : les paysages * Type
Tableau 62 : Tableau croisé : La principale difficulté dans la région que l'on risque de rencontrer concernant l'eau * Type
Tableau 63 : Tableau croisé problèmes d'approvisionnements et de commercialisation des produits, (des prix ou un marché instables) * Type
Tableau 64 : Tableau croisé Recours à l'emprunt : pour financer votre exploitation A courts termes * Type
Tableau 65 : Tableau croisé : En général, selon vous, de qui dépend principalement la résolution des problèmes que vous rencontrez * Type

Liste des Graphiques

Graphique 1 : Evolution du nombre de forages destinés à l'irrigation de périmètres agricoles selon leur statut dans le Sud-est tunisien
Graphique 2 : Besoins et Offres en eau dans le périmètre de Diarr Hojjej
Graphique 3 : Appréciation de la qualité de l'eau par les agriculteurs
Graphique 4 : Moyen d'appréciation de la qualité de l'eau
Graphique 5 : 1 ère source d'information et conseils à propos des systèmes d'irrigation
Graphique 6 : Problème le plus contraignant lié à la main d'œuvre
Graphique 7. Evolution du nombre total des GIC d'irrigation et d'eau potable de 1993 jusqu'à la fin de 2001
Graphique 8 : Répartition de l'âge des chefs de ménages dans notre échantillon
Graphique 9 : Niveau d'instruction des chefs d'exploitations
Graphique 10 : Effectif des Chefs d'exploitation ayant reçus de formation agricole
Graphique 11 : Existence d'eau potable
Graphique 12 : Existence d'un réseau public d'assainissement : Tout à l'égout
Graphique 13 : date d'installation
Graphique 14 : Lieu de résidence du ménage de l'exploitant
Graphique 15 : Répartition des exploitations selon la state de superficie
Graphique 16 : Les différentes formes d'exploitation des terres dans notre échantillon
Graphique 17 : Eléments concernant l'exploitation et pouvant poser problèmes
Graphique 18 : Estimation du niveau d'équipement par les agriculteurs
Graphique 19 : Sources des principaux équipements utilisés
Graphique 20 : Importance de chaque culture (en nombre d'exploitation la pratiquant)
Graphique 21 : Système de production moyen pour les années 2005, 2006 et 2007 à Diarr Hojjej
Graphique 22 : Evolution du système de production agricole pour les années 2005, 2006 et 2007 à Diarr Hojjej
Graphique 23 : Exploitations disposant de puits
Graphique 24 : Utilisation de puits (Ponctuelle / en continue)
Graphique 25 : exploitation avec/ sans Périmètre Irrigué

Graphique 26 : Depuis quand utilisez-vous l'irrigation ?

Graphique 27 : Répartition de l'activité professionnelle avant installation

Graphique 28 : le problème le plus important concernant l'approvisionnement et la commercialisation perçu par les enquêtés

Graphique 29 : Fréquence du recours à l'emprunt à courts termes

Graphique 30 : Fréquence du recours à l'emprunt à moyens/longs termes

Graphique 31 : Estimation de l'endettement par les agriculteurs enquêtés

Graphique 32 : Appréciation de la qualité de l'eau par les agriculteurs

Graphique 33 : Recours des agriculteurs à l'analyse de l'eau

Graphique 34 : Estimation du prix d'irrigation par les agriculteurs

Graphique 35 : Système de production le mieux adapté à la région selon les enquêtés

Graphique 36 : Avis des agriculteurs sur la pratique de l'agriculture irriguée de nos jours

Graphique 37 : La principale difficulté liée à l'eau que risque de rencontrer la région dans l'avenir

Gaphique 38 : Résulatde l'analyse de l'AFC

Graphique 39 : Répartition des différents types d'agriculteurs dans notre échantillon

Graphique 40 : activités des exploitants agricoles hors agriculture

Graphique 41 : Membres travaillant à temps partiel (dans le type 2)

Liste des figures

Figure 1 : Intrusion marine
Figure 2 : Zone d'étude
Figure 3 : Carte du périmètre Public Irrigué de sauvgarde de Diarr Hojjej
Figure 4 : Répartition de la pluie moyenne annuelle au Cap Bon
Figure 5 : Entreprendre à Diarr Hojjej
Figure 6 : Multifonctionnalité de l'eau
Figure 7 : Topographie du Cap Bon
Figure 8 : Répartition de la pluviométrie dans la Tunisie du nord
Figure 9 : Régions climatiques de la Tunisie du nord
Figure 10 : Densité de la population au Cap Bon
Figure 11 : Médina de Tunis, vue aérienne
Figure 12 : Médina de Tunis, structure urbaine
Figure 13 : Catre du Gouvernorat de Nabeul (Cap Bon) et ses délégations
Figure 14 : Transfert du flux (marchandises et services) entre les villes de Korba, Nabeul, Hammamet et le village de Diarr Hojjej
Figure 15 : Centre et périphérie autour du territoire de Diarr Hojjej
Figure 16 : Ville et peuplement et condition de vie au Cap Bon

Liste des Photos

Photo 1 : Puits datant de l'époque romaine (Diarr Hojjej)

Photo 2 : Entrée du village de Diarr Hojjej

Photo 3 : Local du Groupement de Développement Agricole (GDA) à Diarr Hojjej

Photo 4 : Cueillette de piment rouge

Photo 5 : forme d'adaptation d'un agriculteur face à la cherté des produits de traitements : installation sur l'exploitation d'un mélangeur de produits de traitements concentrés

Photo 6 : Ouvrières agricoles dans un champ de pomme de terre à Diarr Hojjej

Photo 7 : Déjeuner champêtre entre ouvrières agricoles et la chef d'exploitation (en jaune)

Photo 8 : Photo d'un bassin d'accumulation

Photo 9 : Agriculteur stockant les fraises à l'extérieur en plain air mais et les protégeant du vent par des roseaux. (*KSAB)*

Photo 10 : Forme d'adaptation au manque d'eau : culture de fraise avec piment

Photo 11 : Agriculteur muni d'un conductivimètre

Photo 12 : Ouvrières agricoles pendant une « pause thé »

ANNEXE

Annexe A

I Acteurs internationaux :

La banque mondiale : BIRD : (Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement)

Avec le FMI (Fond Monétaire International), la BIRD a encouragé la libéralisation des économies des pays en développement et leur insertion dans l'économie mondiale pour la mise en œuvre des programmes d'ajustement structurel. (PAS) (Elloumui. 1997)

En Tunisie, un plan de redressement élaboré sous l'égide du FMUI, pour faire face à la crise financière dans laquelle l'Etat tunisien était confronté avait été mis en place en 1986. L'agriculture était directement concernée par le dispositif mis en place par le FMI. Il s'agit du programme d'ajustement structurel agricole PASA, qui avait pour but de renforcer la contribution de l'agriculture à la croissance générale, au rétablissement des équilibres globaux et à la création d'emplois. En d'autres termes, il s'agissait d'améliorer les capacités productives des exploitations, tout en les rendant moins dépendantes des fonds publics.

II Acteurs nationaux :

1 CRDA: Commissariat Régionale de Développement Agricole

Il s'agit d'un établissement sous la tutelle du ministère de l'agriculture. Il fournit de la formation et de la vulgarisation et aussi des encouragements aux agriculteurs. Il participe aussi à la planification locale et régionale.

2 APAL : L'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral qui dans la zone, gère le programme international de sauvegarde des zones humides en Méditerranée MED WET COAST et qui est financé par GEF (Global Environemental Facilities).

3 La SECADENOR : Société d'Exploitation du Canal des Adductions des Eaux du Nord. Elle est placée sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture. Elle procède à la répartition et à la vente des eaux aux différents organismes chargés de leur distribution aux utilisateurs.

4 Les vulgarisateurs : Il s'agit s'intermédiaire entre les chercheurs/ techniciens et les agriculteurs. En effet, ils sont en contact direct avec eux. Ils ont pour rôle principal de diffuser les résultats des recherches (nouvelles méthodes, nouvelles techniques..) de sorte à les rendre compréhensibles par les agriculteurs. De même, ils ont pour rôle de conseiller et de répondre aux besoins des populations.

5 GDA: Groupement de Développement Agricole

6 Omda : C'est une personne qui désignée par l'Etat dans une localité ou quartier. Il correspondrait à un degré moindre au maire d'une commune en France. C'est une personne qui doit connaître les habitants du village et doit être en mesure de savoir leurs besoins.

7 Les agriculteurs : Les agriculteurs familiaux organisent et programment leurs objectifs en tenant compte de la situation dans la quelle ils se trouvent. « La situation familiale de l'agriculteur est déterminante dans le choix de sa stratégie, donc dans le choix des objectifs Il qu'il se fixe. »(Bonneville, 1989).
Il existe différentes sortes de stratégies selon plusieurs critères : les moyens disponibles, la situation de la famille, les objectifs du chef d'exploitation, selon l'existence ou pas de successeur dans l'exploitation.

Annexe B

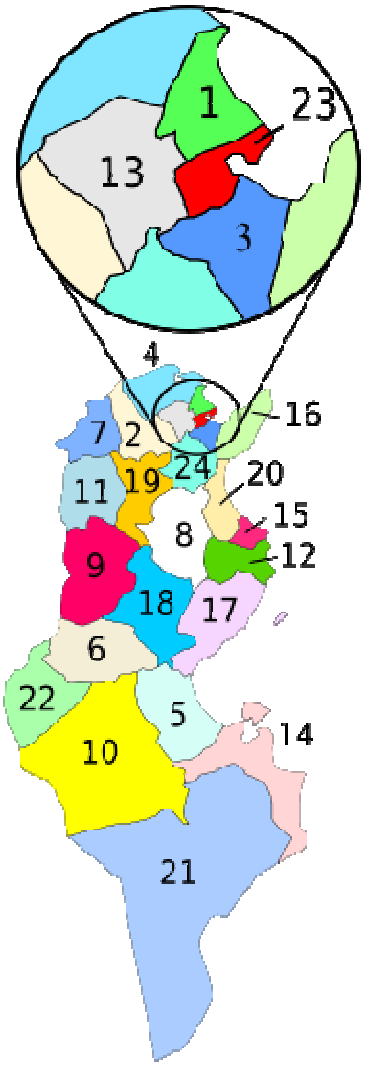
Tableau : Age des exploitants agricoles dans le gouvernorat de Nabeul (enquêtes 2004-2005)

Age	Effectif	Pourcentage (%)
Moins de 35 ans	15225	8
35 à moins de 40 ans	12939	7
40 à moins de 50 ans	36819	19
50 à moins de 60 ans	52241	26
60 à moins de 70 ans	36592	19
70 ans et plus	41459	21
Total	195275	100

Tableau : Niveau d'instruction des exploitants agricoles dans le gouvernorat de Nabeul (enquêtes 2004-2005)

Niveau d'instruction	Effectif	Pourcentage (%)
Analphabètes	14712	47
Primaire ou kotteb	11603	36
Secondaire agricole	245	1
Secondaire non agricole	4247	13
Professionnel agricole	2	0
Professionnel non agricole	143	0
Supérieur agricole	155	0
Supérieur non agricole	995	3
Total	32100	100

Annexe C



Considérant que le nombre des gouvernorats était trop élevé pour optimiser l'exécution des politiques, l'État tunisien, a décidé de découper le territoire en six régions de planification à partir du VIe plan (1982-1986)

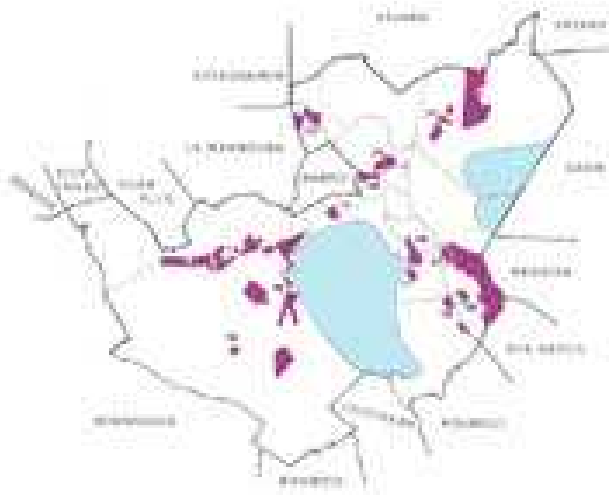
1. Nord-est : gouvernorats de Bizerte (numéro 4 sur la carte ci-contre), Tunis (23), l'Ariana (1), La Manouba (13), Ben Arous (3), Zaghouan (24) et Nabeul (16).
2. Nord-ouest : gouvernorats de Jendouba (7), Béja (2), Le Kef (11) et Siliana (19)
3. Centre-est : gouvernorats de Sousse (20), Monastir (15), Mahdia (12) et Sfax (17)
4. Centre-ouest : gouvernorats de Kairouan (8), Kasserine (9) et Sidi Bouzid (18)

5. Sud-est : gouvernorat de Gabès (5), Médenine (14) et Tataouine (21)
6. Sud-ouest : gouvernorat de Gafsa (6), Tozeur (22) et Kébili (10)

Comme toute métropole, la ville de Tunis se distingue par la concentration des zones industrielles. (Voir carte)

Zone industrielle :

A la Charguia, à Sidi H'ssine et à Jbel Jelloud, se rassemblent des industries variées et diverses (agroalimentaires, textiles, métallurgie…) voir carte ci-dessous.



Marchés :

La ville de Tunis dispose de 22 marchés du détail répartis sur les 15 arrondissements.

Dans le cas de notre recherche, on voudra savoir l'influence qu'exerce chaque ville considérée comme pôle sur notre zone d'étude. Les villes concernées sont : Tunis, Hammamet et Korba. (Voir carte)


Mediterranean Sea
La Galit
Cap Blanc
Bizerte
Menzel Bourguiba
Strait of Sicily
Cap Bon
Gulf of Tunis
Tabarka
Annaba
Jijel
Skikda
Béja
L'Ariana
Ben Arous
Tunis
Pantelleria (ITALY)
Mila
Guelma
Jendouba
Constantine
Souk Ahras
Zaghouan
Nabeul
Golfe de Hammamet
Ain M'lila
Le Kef
Siliana
Sousse
Kairouan
Monastir
Batna
Ain Beida
Thala
Moknine
Mahdia
Isola di Lampedusa
Khenchela
Tébessa
El Djem
ALGERIA
Kasserine
Sidi Bou Zid
Biskra
Bir el Ater
Sfax
ÎLES KERKENNAH
Chott Melrhir
Gafsa
Maharès
Chott Rharsa
Skhira
Gulf of Gabes
Chott el Fedjadj
Nefta
Tozeur
El Hamma
Gabes
Île de Djerba
Houmt Souk
Bahuret el Bou Grara
Chott Merouane
Chott Djerid
Kebili
Matmata
Zarzis
El Oued
Medenine
Touggourt
Tataouine
Zuwārah
Al Jumayl
Az Zawi
Remada
Dehibat
Nalūt
El Borma
Oued Djeneien
Wadi Sharshur
LIBYA
Dirj
Tunisia
International boundary
Governorate boundary
National capital
Governorate capital
Railroad
Road
Governorates have the same names as their capitals.
0 50 100 Kilometers
0 50 100 Miles

Annexe D

Korba a une architecture urbaine particulière qui consiste en la forme de constructions typiques et ruelles en labyrinthe. Ce qui fait le charme du lieu et l'une des agglomérations les plus originales du Cap Bon.

La ville est surtout célèbre pour ses très belles plages et son sable fin. Elle attire la main d'œuvre grâce à ses industries et ses usines. L'industrie dans la région est considérée comme l'un des leviers essentiels du développement, et fait preuve d'un dynamisme remarquable.

Tableau : répartition des unités industrielles par secteur et par délégation en 2000 :

	IAA		MTCV		IME		I Cuir		I.chim		ID		Total	
	Unités	Emplois	U	E	U	E	U	E	U	E	U	E	U	E
Korba	34	818	5	99	17	342	47	4 8 41	1	10	18	302	122	6 412
Menzel Témime	18	255	-	-	3	82	31	3 811	5	1	8	64	61	4 217
Kélibia	25	371	2	179	5	53	20	1 524	1	10	47	243	100	2 380
Total	77	1 444	7	278	25	477	98	10 176	7	21	73	609	283	13 009

Source : direction régional de l'APU Nabeul 2000

Les trois délégations comptaient en 1996, près de 8 503 emplois, pour 225 établissements. Ces chiffres ont dépassé 13 000 emplois pour 283 unités en 2000, accusant un taux de croissance de l'emploi de 11,2 %, correspondant à un taux de croissance des établissements de 5,9 % par an. L'importance des emplois comparée à la croissance des unités industrielles révèle la nature de l'industrie implantée, qui demeure une industrie « labor intensive » basée sur la main d'œuvre.

Tableau : Unités de transformation de condiment et de conservation :

Spéculation	Nombre d'unité	Capacité
Tomate	17 usines	11 000 T / j
Olive	53 huileries (24 auto)	870 T / j
	11 Caves viticoles dont 9	2 450 T / j
Raisin	fonctionnelles	
	18 stations de	1 470 T / j
Agrumes	conditionnement	
	6 distilleries (fleurs de	95 T / j
	Bigaradiers)	
Collecte des	(silos + magasins)	170 000 Qx / an
céréales		
Collecte de lait	21 centres	87,6 T / j
	1 Unité	180 T / j
Concentré	1 minoterie	100 à 150 T / j
	12 unités de conserve	50 T / j
Poisson	1 Fabrique de farine de	110 T / j
	poison	
Réfrigération	48 unités	92 000 m^3 Soit 23 000 T dont 3 000 à T° négative

Annexe E

Données humaines : Activités humaines et utilisation de l'espace

- Population agricole active : 52 000
- Nombre d'exploitants : 31 600

La frange Est du Cap Bon abrite la plus importante population de la Tunisie en milieu humide. Les quatre délégations littorales de Korba, d'El Mida, de Menzel Témime et de Kélibia, ainsi qu'une partie de la délégation de Bni Khiar (Maâmoura), totalisent en 1994 près de 190 000 habitants, après avoir représenté en 1984 160 000.

Le tableau suivant présente la répartition de la population par délégation ainsi que l'évolution démographique entre 1984 et 1994 et des estimations pour 2000 et 2006, sur la base du taux de croissance observé entre 1984 et 1994.

Délégation	Population 1984	Population 1994	Taux de croissance 1984-94	2000	2006
Maâmoura / Bni Khiar	4 118	5 295	2,5 %	6 089	6 880
Korba	46 092	51 456	1,1%	**54 852**	**61 250**
El Mida	16 294	22 797	3,4%	27 440	32 100
Menzel Témime	48 092	53 729	1,1%	57 280	60 820
Kélibia	45 164	56 460	2,2%	63 900	71 365
Ensemble	159 760	189 737	1,7%	209 000	228 440

Source : INS, 1984-1994 et estimations 2000-2006

La répartition de la population par délégation se caractérise par une importante concentration au niveau de korba (51 456) et de Menzel Témime (53 729). Ces deux délégations totalisent près de 105 185 habitants soit 55 % de la population de la région.

L'analyse de la pression urbaine exercée sur le littoral est plus significative, compte tenue du poids démographique de chaque ville littorale.

Selon une étude Le projet MED WET COST[188], dans la frange Est du cap bon l'évolution du taux d'urbanisation se présente comme suit :

- Entre 1984 et 1994, le taux d'urbanisation était de 56% et en 1994 ce taux était de 59%, soit une évolution de l'ordre de 1,78% par an ;
- En l'an 2000, le taux est estimé à 64%, soit une évolution de l'ordre de 1,48 % par an. Ces deux taux reflètent une tendance vers la stabilisation de l'urbanisation dans la zone.

Une analyse un peu plus approfondie montre que la croissance de la population varie selon les villes, les localités et les secteurs de la même ville. En fait, au niveau de Korba, qui est scindée en Korba Est et Korba Ouest, la population urbaine était respectivement de 15.802 habitants et 13.464 habitants en 1994, après avoir été en 1984 de 14.943 habitants et 7.450 habitants, ce qui montre qu'au niveau de Korba, le secteur Ouest, vers la direction de Tazerka-Nabeul, connaît une croissance plus importante que le secteur Est.

Le même phénomène est observé à Kélibia, où le secteur Est connaît une croissance plus rapide que le secteur Ouest.

La mobilité générale de la zone d'étude était, entre 1987 et 1994, de l'ordre de 9.500 entrants et sortants sur un total de 65.822 pour le Cap Bon, soit 14,5%.

La commune de Kélibia est la plus dynamique, avec 3.744 entrants et sortants, soit 39,4% de la zone d'étude. La commune de Menzel Témime occupe la deuxième place, avec 2.987 entrants et sortants, soit 31,5%.

Au niveau du solde migratoire, la zone d'étude représente une zone répulsive, puisqu'elle a un solde négatif (- 1.765).

La commune de Menzel Témime semble être la plus répulsive, étant donné qu'elle présente un bilan négatif de l'ordre de (-1.271), soit 72% par rapport à la zone d'étude.

[188] Conservation des Zones Humides Littorales et des Ecosystèmes côtiers du Cap-Bon. Ce projet est une initiative régionale méditerranéenne, qui concerne l'Albanie, l'Egypte, le Maroc, le Liban, la Tunisie et les territoires sous contrôle de l'autorité palestinienne. Ce projet vise à assurer la préservation et la gestion durable de la biodiversité dans les zones côtières et notamment les zones humides.

Villes/ Villages	Population 1984	Population 1994	Taux de croissance 1984-1994	Projection 2000	Projection 200
Mâmoura	4 118	5 295	2,5%	6 086	6 883
Tazerka	4 513	6 503	3,7%	7,47	9 936
Korba Ouest	**7 450**	**13 464**	**6,1%**	**19 926**	**19 926**
Korba est	**14 943**	**15 802**	**0,5%**	**16 276**	**16 750**
Diar Hojjej	**3 623**	**3 711**	**0,2%**	**3 755**	**3 800**
Tafiloune	5 325	4 053	-3,0%	3 323	2 590
Menzel Horr	5 559	4 202	-2,4%	3 570	2 990
Menzel Temime	18 347	26 324	3,7%	32 167	38 011
Kélibia Ouest	14 483	14 293	-0,1%	14 207	14 121
Kélibia Est	10 891	18 701	5,5%	24 872	31 043
Ensemble	89 252	112 348	2,3%	132 134	146 051

Source : INS : RGPH 1984

Principales caractéristiques sociales :

Dans la région on est en présence de communes importantes telle que Korba, Menzel Témime ainsi que de petites communes telles que Maâmoura, Tazerka et Menzel Horr. Outre ces cinq communes localisées à proximité ou de part et d'autre d'une route nationale (la RR26), il existe de l'habitat rural dispersé, qui témoigne de la présence de population rurale.

Compte tenu de la physionomie et des caractères du peuplement, nous distinguons trois types d'organisation sociale.

- Un type urbain
- Un type villageois
- Un type rural

Communauté urbaines : L'une des particularités des communes urbaines c'est le fort développement de l'artisanat (meubles à Kélibia) ou encore l'importance des activités industrielles. C'est ainsi que Korba regroupe le plus gros des activités industrielles, concernant 50 % des emplois de la zone. Comparé à L'emploi total de la ville, l'emploi industriel représente 78 %. Ce caractère industriel prépondérant de la ville de Korba n'exclut pas l'existence d'activités

agricoles importantes, illustrées par l'arboriculture et les cultures irriguées. Korba concentre 40 % des cultures irriguées de la zone, ce qui indique l'existence de deux catégories sociales vivant de l'agriculture :

- Les propriétaires absentéistes, qui vivent à Korba, Tunis ou dans d'autres villes du Cap Bon
- Les paysans employés dans l'agriculture et qui proviennent des zones rurales du Cap Bon ou d'autres régions de Tunisie

Cette hétérogénéité de la composition sociale de la ville de Korba et de ses zones environnantes explique pourquoi certaines familles à Korba, par ailleurs importants propriétaires fonciers, jouent un rôle important et représentent des acteurs incontournables.

Communauté villageoise : Au plan social, le système villageois est fondé sur une différentiation sociale atténuée, qui explique l'idéologie de l'égalitarisme de base, qui prévaut dans ce système. Présent dans la plupart du Cap Bon et principalement au Sahel, le système villageois connaît actuellement d'importantes mutations.

Du fait des revenus de l'émigration et de la scolarisation, qui ont favorisé le processus de mobilité sociale, le système connaît actuellement l'effondrement du système patriarcal, qui jusqu'à récemment, maintenait la cohésion et le contrôle social. Ce qui a entraîné le recul de certaines valeurs. Cela est perceptible dans les conduites sociales et les modes de vie.

Communauté rurale :

Les communautés rurales sont organisées par une structure de propriété composée principalement de petites parcelles, dont la superficie est souvent inférieure à 2 ha. Parmi la population rurale, on distinguera :

- Des migrants anciens provenant de la Tunisie centrale (ex : bédouins) installés depuis plus de 50 ans.

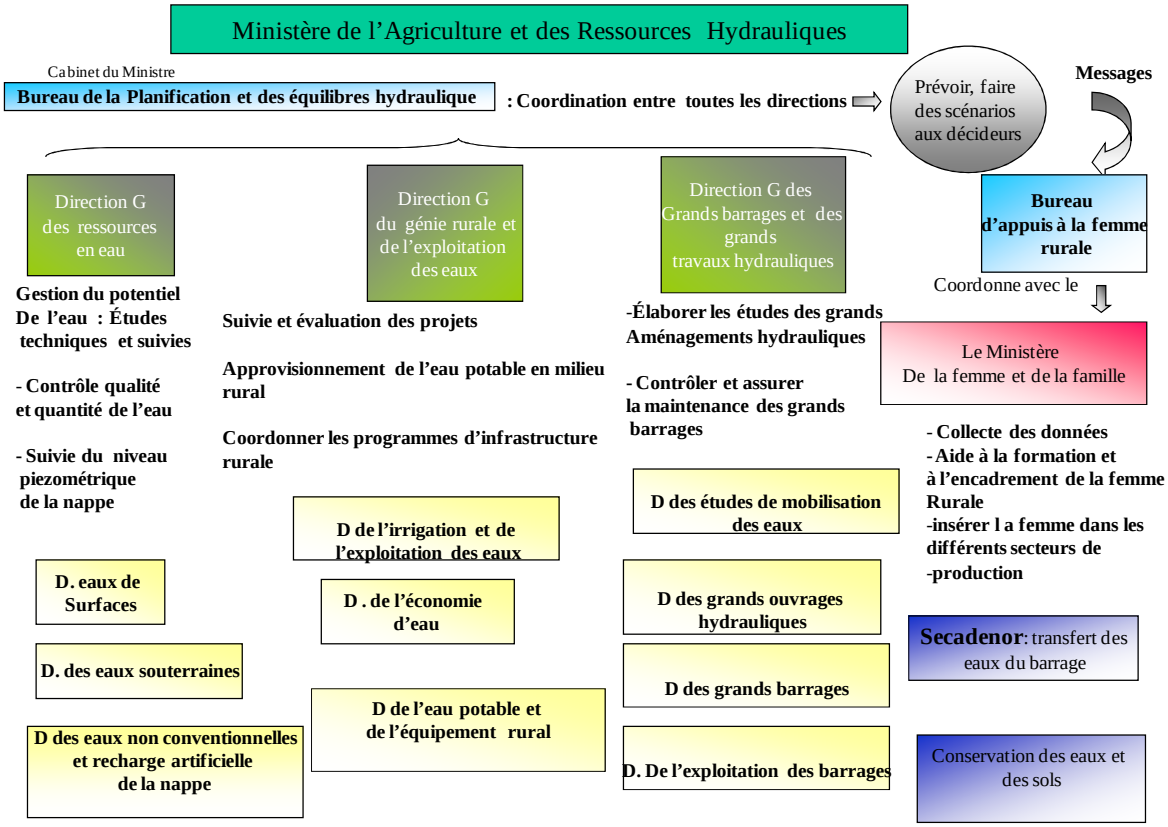
Ces migrants correspondent aux populations chassées de leurs terres entre les années 30 et 40. Depuis les années 50 et à la faveur des bouleversements qui ont affecté le monde rural, ces migrants ont été au départ des métayers, puis avec la mobilité sociale, connue par le Cap Bon au cours des 30 dernières années, ont pu devenir progressivement des propriétaires des terres, qu'ils exploitent. Avec le développement des

cultures irriguées et la commercialisation des produits agricoles (utilisation des camionnettes), ces paysans se sont stabilisés et ont édifié soit des logements dispersés, soit des groupements de logements reflétant les regroupements opérés par affinités claniques.

- Des paysans originaires du Cap Bon : Ils ont une organisation assez spécifique, dans la mesure où ils occupent d'anciens noyaux villageois ou d'anciennes petites localités.
- Des bédouins, dont l'installation dans la région est récente (moins de 20 ans). Il s'agit de populations employées comme ouvriers agricoles et qui sont souvent installés en périphérie de villages ou dans des zones d'habitats spontanés. Une minorité d'entre eux a réussi à devenir propriétaire et leur organisation sociale est à la fois, inspirée de leur organisation tribale originelle et du système villageois, ce qui dénote leur intégration relative.

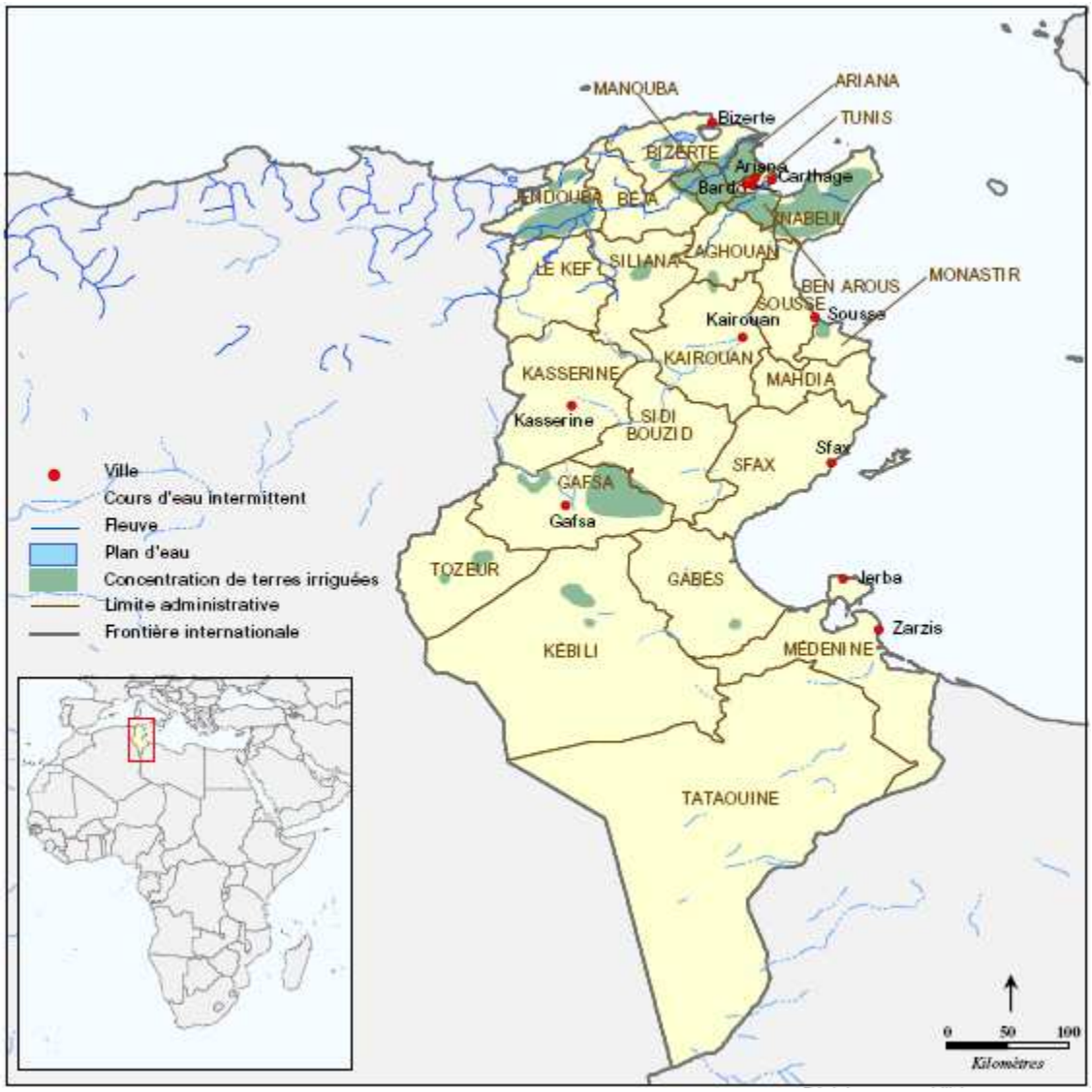
La vie à la campagne était rythmée par le souk, qui permettait aux paysans de vendre leurs productions agricoles et de s'approvisionner en produits de la ville. Le souk exerce encore une importante attraction sur le monde rural, puisqu'il représente pour les ruraux isolés le seul moyen de s'approvisionner en toutes sortes de produits, qu'ils ne peuvent acquérir à la campagne.

Le souk n'est pas uniquement une manifestation économique, mais reflète également le dynamisme du monde rural et est également un indicateur du dynamisme et de la capacité attractive des villes.



Organigramme des acteurs au Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques

ANNEXE 1 : CARTE DE CONTRÔLE DE L'EAU EN TUNISIE



ANNEXE 2: STATISTIQUES NATIONALES – TUNISIE

Pays et population			
Superficie du pays	2005	16361	1000 ha
Superficie cultivée en % de la superficie totale du pays	2005	29.9	%
Population totale	2005	10102	1000 habitants
• dont rurale	2005	36	%
Population active dans le secteur agricole	2005	990	1000 habitants
• en % de la population active	2005	23	%
• féminine	2005	41	%
• masculine	2005	59	%
Economie et développement			
Produit intérieur brut (PIB)	2007	35020	millions US$/an
• valeur ajoutée du secteur agricole (% du PIB)	2005	43.63	%
• PIB par habitant	2007	3417	US$/an
Accès aux sources améliorées d'eau potable			
Population totale	2006	94	%
Population urbaine	2006	99	%
Population rurale	2006	84	%
L'eau: ressources et prélèvement			
Précipitations moyennes	2007	33.9	10^9 m^3/an
Ressources en eau renouvelables réelles totales	2007	4.595	10^9 m^3/an
Indice de dépendance	2007	8.7	%
Ressources en eau renouvelables réelles totales par habitant	2007	455	m^3/an
Capacité totale des barrages	2005	2.555	10^9 m^3
Prélèvement total en eau	2005	2.64	10^9 m^3/an
• en % des ressources en eau renouvelables réelles totales	2005	66	%
IRRIGATION ET DRAINAGE			
Potentiel d'irrigation	2007	560	1000 ha
Contrôle de l'eau			
Superficie totale équipée pour l'irrigation	2006	428.000	1000 ha
• en % de la superficie cultivée	2006	8.7	%
• augmentation par an		0.3	%
• superficie irriguée par pompage en % de la superficie équipée	2006	95.0	%
• partie de la superficie équipée réellement irriguée	2006	87	%
Marais et bas-fonds cultivés non équipés			1000 ha
Superficie en cultures de décrue non équipée			1000 ha
Superficie totale avec contrôle de l'eau	2006	428.000	1000 ha
• en % de la superficie cultivée	2006	8.7	%
• superficie drainée en % de la superficie cultivée	2006	9.3	%
Périmètres en maîtrise totale/partielle			
Périmètres d'irrigation de petite taille (<50 ha)	2006	168.000	1000 ha
Périmètres d'irrigation de taille moyenne (50-200 ha)	2006	114.000	1000 ha
Périmètres d'irrigation de grande taille (>200 ha)	2006	146.000	1000 ha
Cultures irriguées			
Blé	2006	42.500	1000 ha
Orge	2006	16.100	1000 ha
Autres céréales	2006	1.500	1000 ha

Pommes de terre	2006	22.200	1000 ha
Betteraves à sucre	-	-	-
Impulsions	-	-	-
Légumes	2006	115.300	1000 ha
Agrume	2006	17.800	1000 ha
Tabac	-	-	-
Fourrages	2006	57.800	1000 ha
Palmier dattier	2006	28.900	1000 ha
Autres cultures annuelles	2006	8.700	1000 ha
Autres cultures pérennes	2006	119.300	1000 ha

Annexe 3

Rotated Factor Matrix (a)

	Factor			
	1	2	3	4
avez-vous une activité professionnelle en dehors de l'exploitation	-,357	-,046	-,128	,118
membres de la famille travaillant à temps plein dans l'explo	,036	,237	-,144	,004
membres de la famille travaillant à temps partiel dans l'exp	,338	,464	,031	-,130
employés salariés à temps plein (permanents)	-,514	-,159	,151	,741
employés salariés à temps partiel (hors saisonniers)	-,647	-,057	,195	,575
Nombre de personnes membres de la famille ayant une activité	,107	,458	,174	-,118
Nombre de personnes membres de la famille ayant une activité	,412	,086	,139	-,120
Eléments pouvant poser problème au niveau du foncier : Morcellement/dispersion des terres	-,177	-,060	-,418	,149
Eléments pouvant poser problème au niveau du foncier : Type de sols (difficiles à travailler ou peu productifs)	-,043	,171	-,103	,111
Gros équipement(s) (moissonneuse, salle de traite, machine à vendanger…)	,042	-,044	,360	-,281
Véhicule(s) de transport (camionnette, utilitaire,…)	,369	,104	,170	-,379
Bâtiment(s) d'élevage	-,227	-,074	,619	,179
Type de commercialisation : Vente directe (à la ferme /marché	,139	,407	,125	-,178

Type de commercialisation : Entreprises privées de collecte et de transformation	,002	-,408	,137	-,004
Type de commercialisation : Offices publics	,214	,266	,102	-,230
Vous utilisez une moto-pompe	,002	,058	,000	-,250
vous avez fait des transformations : Pour la source d'eau utilisée	,352	,391	-,025	-,013
L'irrigation vous a permis : d'être + ou - dépendant du marché	,085	-,170	,240	-,388
Concernant vos installations pour l'irrigation, vous êtes confronté à : Installations vieillissantes ou de mauvaise qualité	-,097	-,484	-,017	,099
En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants : Une insuffisance d'offre de semences, plants…	-,095	,437	-,235	,051
En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants : Des prix trop élevés de semences, plants…	-,105	-,048	-,110	,384
En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants : Des semences de mauvaise qualité	,394	,022	-,053	-,098
En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants : Des prix ou un marché instable	,459	-,196	-,093	-,157

En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants : Une forte concurrence sur le marché	,527	-,164	-,233	-,132
En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants : Des circuits commerciaux insuffisamment organisés	,041	,149	-,209	,068
Si plusieurs réponses, précisez le problème le plus important :	-,351	-,320	-,298	-,006
Parmi les problèmes suivants liés à la main d'œuvre, quel est le plus contraignant pour votre exploitation	-,025	,222	-,064	,152
Pour financer votre exploitation, avez-vous ou avez-vous eu recours à l'emprunt : A courts termes	,765	,506	-,131	,352
Pour financer votre exploitation, avez-vous ou avez-vous eu recours à l'emprunt : A longs termes	,748	,437	-,092	,293
Si oui : Maintenir le système tel quel	,091	-,384	,242	,087
Si oui : Rénovation, mise aux normes	-,601	,703	,081	-,269
Si oui, quels objectifs poursuivez-vous à travers ces projets : être moins dépendant des aléas climatiques	,215	,674	-,252	,006
Avez-vous un successeur pour votre exploitation	-,529	-,070	,134	,312
système de production : vaches laitières	-,205	-,196	,879	-,005
système de production : vaches allaitantes	-,028	-,305	,919	,026
Si de plus en plus difficile, pour quelles raisons : Les institutions nous soutiennent de moins en moins	,273	,023	-,244	,098

Si de plus en plus difficile, pour quelles raisons : La technologie d'irrigation est de plus en plus complexe	,111	-,254	-,184	,233
A l'avenir, dans votre région, quel sera la principale difficulté que l'on risque de rencontrer concernant l'eau	,012	-,004	-,138	,046

Extraction Method: Maximum Likelihood.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

A Rotation converged in 14 iterations.

Factor Transformation Matrix

Factor	1	2	3	4
1	,785	,489	-,278	,261
2	,423	-,394	,766	,281
3	-,308	,776	,548	,057
4	-,332	-,066	-,189	,922

Extraction Method: Maximum Likelihood.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Evolution de la production des céréales (Ministère de l'agriculture et des ressources Hydrauliques, Enquête céréales 2006)

Années / Produit	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Blé dur	472	1706	723	1090	1144	706	935	371	1646,0	1396,1	1290,6	1026,
Blé tendre	59	312	162	263	253	136	183	51,7	337,4	325,9	336,2	224,
Orge	80	834	160	303	408	241	233	90,2	914,2	617,6	465,2	354,
Triticale	9	15	9	9	7	3	3	1	6,5	7,6	5,0	5,
T O T A L	**620**	**2867**	**1054**	**1665**	**1812**	**1086**	**1354**	**513**	**2904,1**	**2347,2**	**2097,0**	**1610,**

1- Détermination de la carte piézomètrique de l'année 2005

a carte piézomètrique de l'année 2005 a été établie sur la base de mesure du niveau statique ffectués en 37 points d'eau couvrant la totalité de la nappe Nabeul-Hammamet. A la lumière : cette carte (figure 1), nous pouvons déduire que :

- Le niveau piézomètrique de cette carte a augmenté par rapport aux dernières années. Etant donné que la pluviométrie a connu une hausse durant la période 2002 jusqu'à 2005 et que les services de CRDA chargés de la gestion de cette nappe, ont adopté de nouvelles techniques d'alimentation de l'aquifère (création de lacs collinaires et bassins d'infiltration d'eau usées traitées) ;
- L'écoulement principal de la nappe s'effectue vers la mer.
- Le gradient hydraulique observée au Nord Est de la nappe est assez fort, il est de l'ordre de 5%. Ceci est certainement dû à une zone d'assez faible perméabilité. Un peu plus à l'aval, ce gradient devient plus faible, sous l'effet d'une augmentation probable de la perméabilité et également d'une recharge assurée par les eaux usées dans la zone d'Oued Souhil ; il est de 0,5%. Au Nord Ouest de Hammamet, le gradient hydraulique est de même ordre de grandeur que le précédent. Dans la partie Ouest du domaine le gradient est de 0,1%.
- La forme de la carte piézomètrique au Nord de Hammamet laisse penser qu'il y a un fort prélèvement d'eau souterraine au niveau de cette zone. Cette hypothèse est confortée par le caractère agricole de cette partie du domaine d'étude.

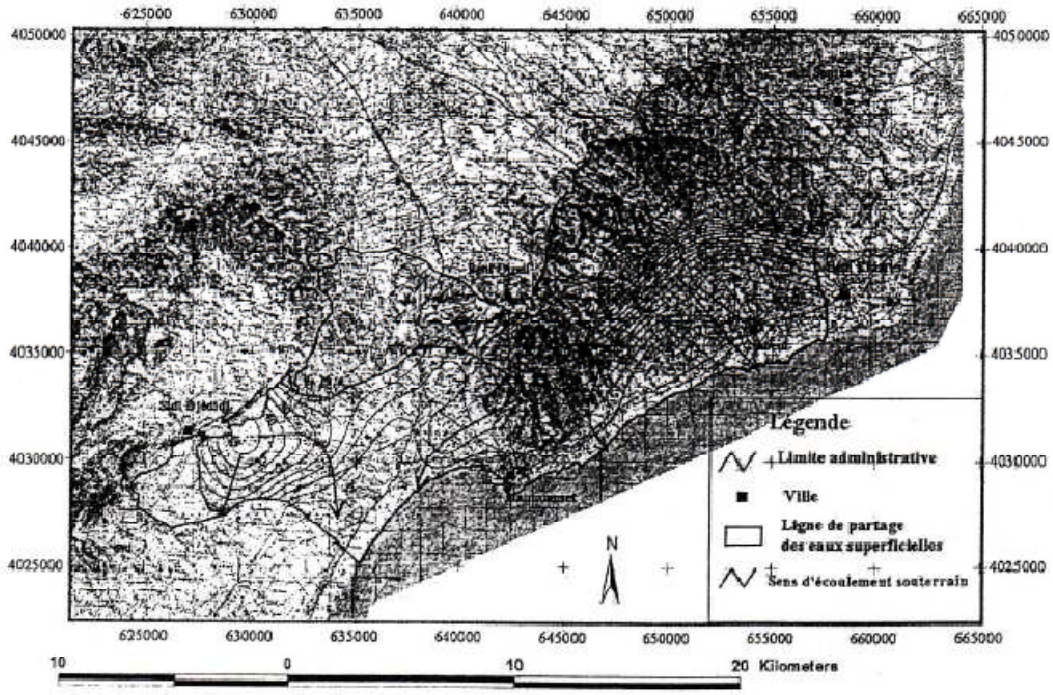


Figure 1 :Carte piézomètrique de la nappe phréatique Nabeul-Hammamet (état, 2005)

3.2- Caractérisation qualitative de la nappe

3.2.1- Nitrates et Nitrites

la carte donnant la distribution des tenues en nitrates et nitrites montre des teneurs assez importantes (plus élevées que la norme tunisienne) dans la région de Hammamet. Ceci serait dû à la combinaison de rejets clandestins d'eau usées ainsi que celles employées pour l'irrigation du terrain de golf et l'utilisation intensive de produits phytosanitaires dans cette zone. La zone d'Oued Souhil semble également être affectée par le rejet d'eau usée utilisées dans le but de la recharge artificielle de la nappe (figure 2).

3.2.1- Salinité

A la lumière de la carte de salinité (figure 3), nous pouvons déduire que la salinité de la nappe dépasse la norme dans la région de Hammamet (au Nord) qui serait due essentiellement à une exploitation excessive par les puits agricoles et éventuellement touristiques occasionnant ainsi une intrusion marine. Ceci est déjà remarqué lors de l'interprétation de la carte piézomètrique de 2005. De même la limite Ouest du domaine fait ressortir des salinités assez importantes par rapport aux normes qui seraient due à un fort lessivage des séries à prédominance gypseuse tels que les séries de l'Oligocène inférieure et les Trias situés à l'amont d'écoulement dans cette région.

3.2.4- Métaux lourds

Toutes les teneurs mesurées dans la nappe Nabeul-Hammamet sont inférieures aux normes. Les concentrations les plus élevées sont toutefois observées au niveau de la ville de Hammamet et la zone de recharge artificielle d'Oued Souhil. Ceci serait dû aux rejets des eaux usées dans le milieu souterrain.

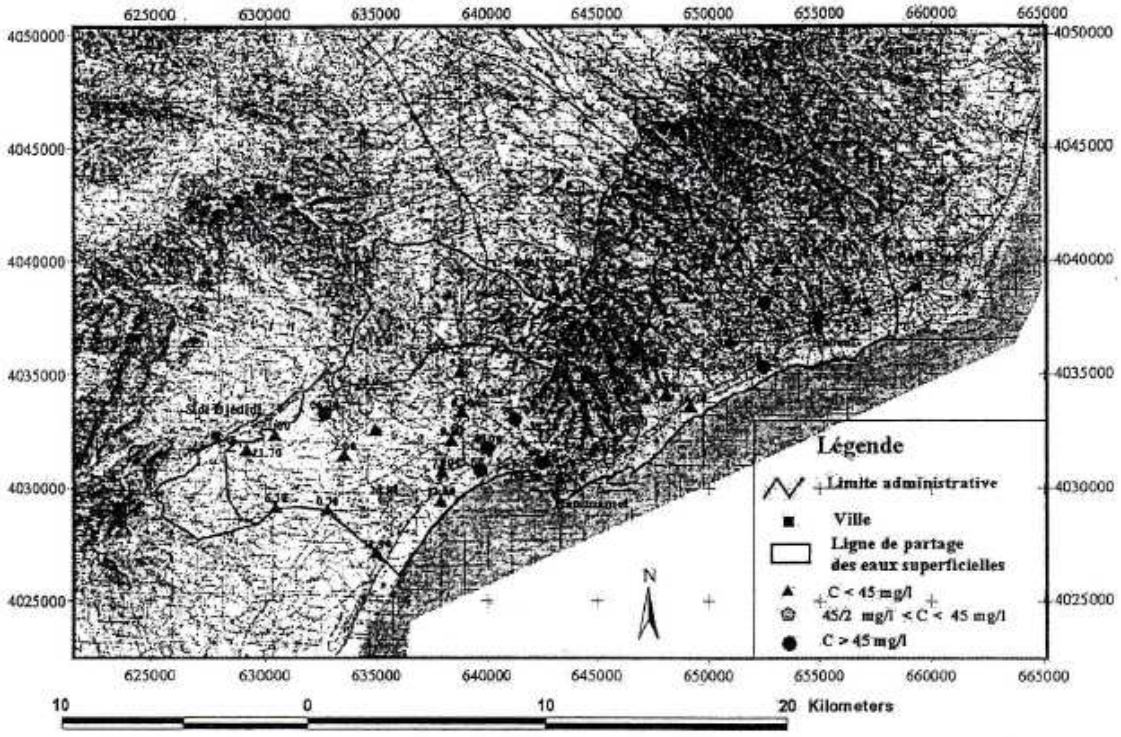


Figure 2:Carte de concentration en la somme des nitrites et des nitrates(mg/l) de la nappe phréatique Nabeu-Hammamet (état, Avril 2005)

En résumé, l'exploitation excessive pour des fins agricoles et touristiques dans la région de Hammamet affecte la salinité de la nappe. En effet des teneurs en sels assez important sont relevées dans cette zone. De même l'utilisation intensive de produits phytosanitaires a engendré la présence de fortes teneurs en nitrates dans cette zone. Ceci est également observée dans la zone de recharge par les eaux usées d'Oued Souhil. La nature géologique de la limite Nord Est du domaine a également induit de fortes teneurs en sels dans la zone à l'aval par lessivage des roches gypseuses. De même, l'utilisation des eaux usées que ce soit pour la recharge artificielle de cet aquifère (cas d'oued Souhil) ou bien pour l'irrigation (oued Souhil et également Hammamet (terrains de golf)) serait responsable d'une certaine dégradation de la qualité de l'eau. Cette hypothèse reste toutefois à élucider par l'intensification des campagnes de prélèvement, d'analyse des eaux de la nappe ainsi que du suivi du déroulement du processus d'infiltration des eaux usées dans le sol. Il serait très judicieux de comprendre les mécanismes qui gouvernent leurs transport dans le milieu poreux en mettant l'accent sur les phénomènes physiques, chimiques et biologiques prenant place.



Figure : Barrage Lebna

Capacité de stockage : 29 MM^3 Date de mise en œuvre : 1986

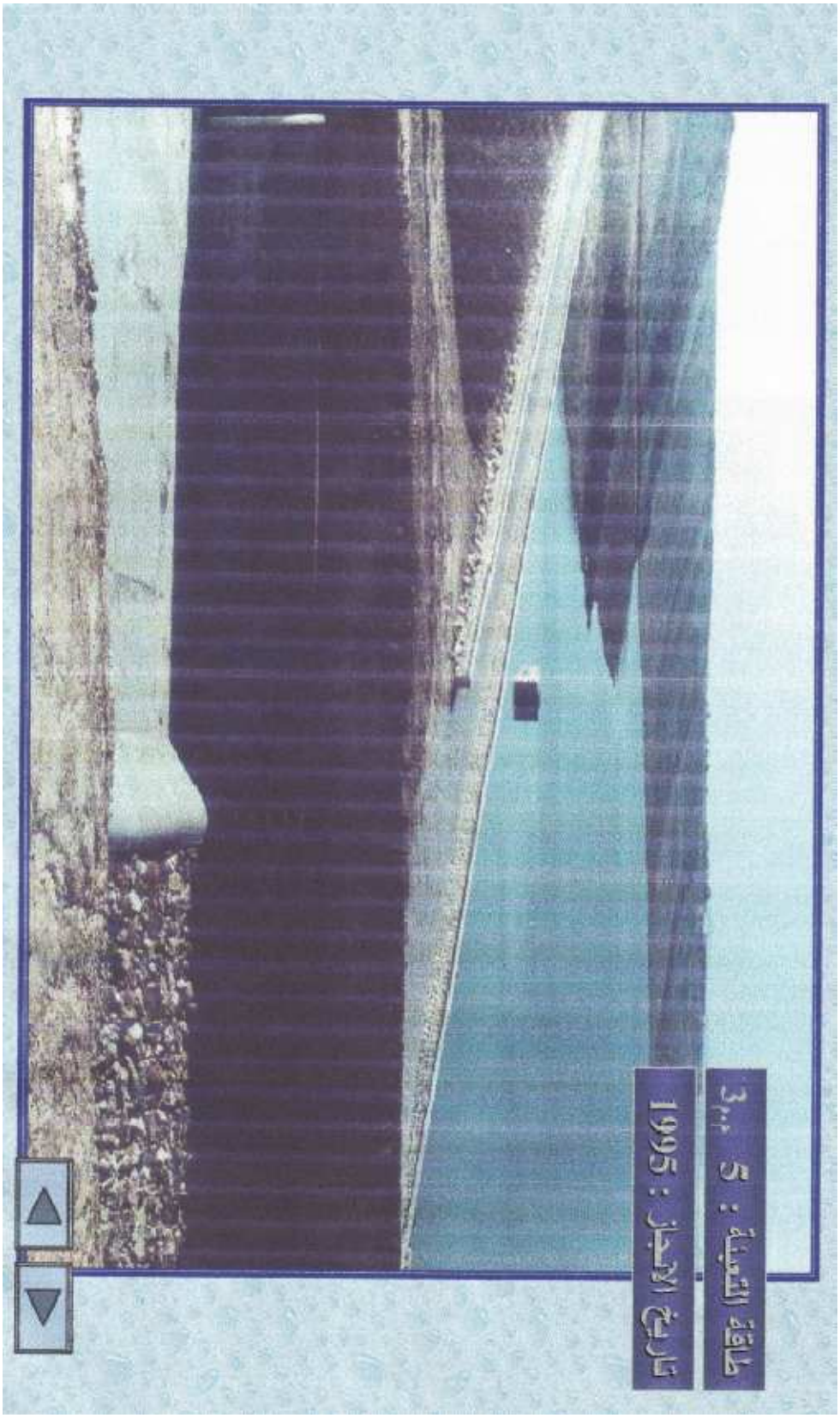
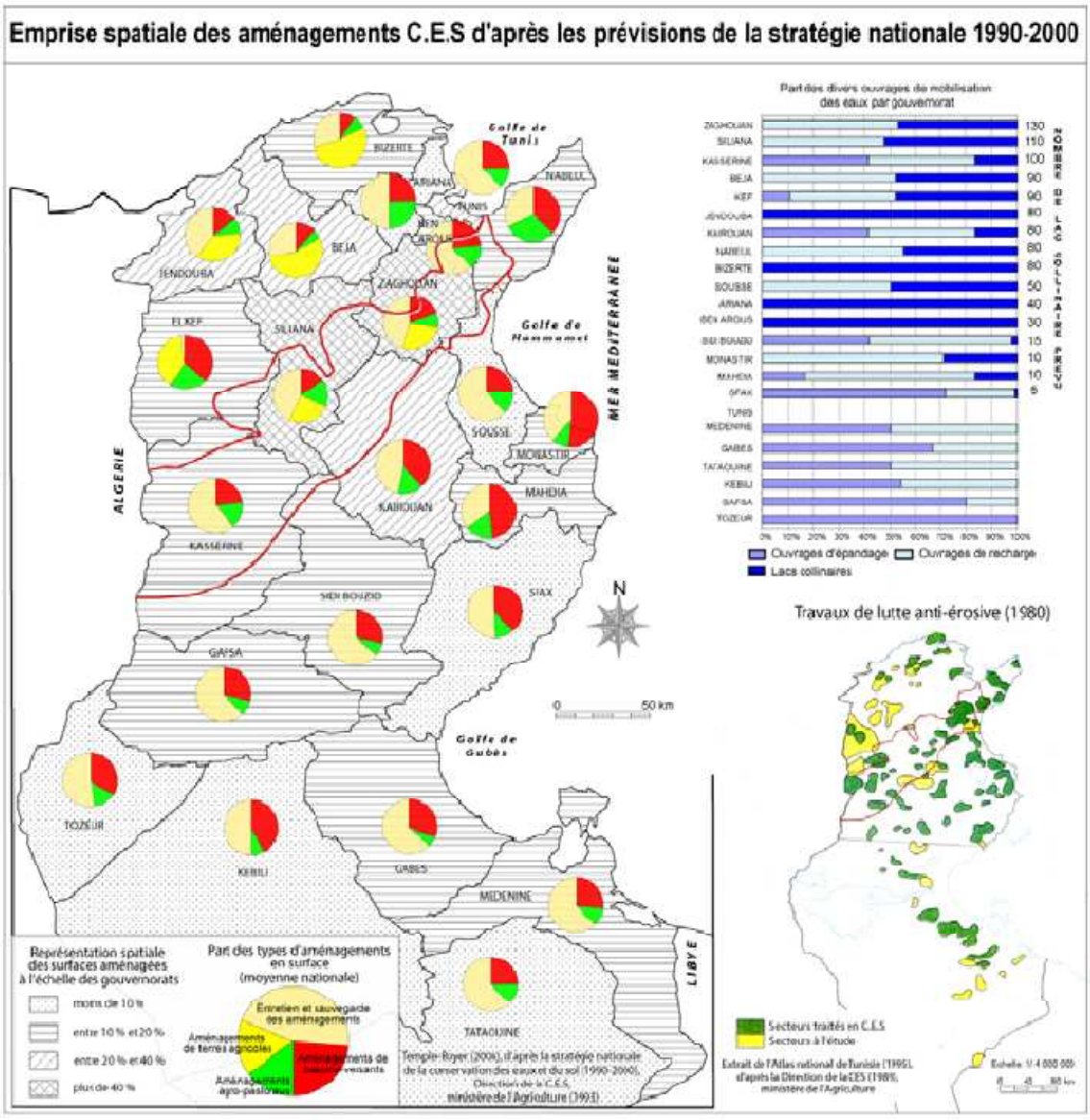
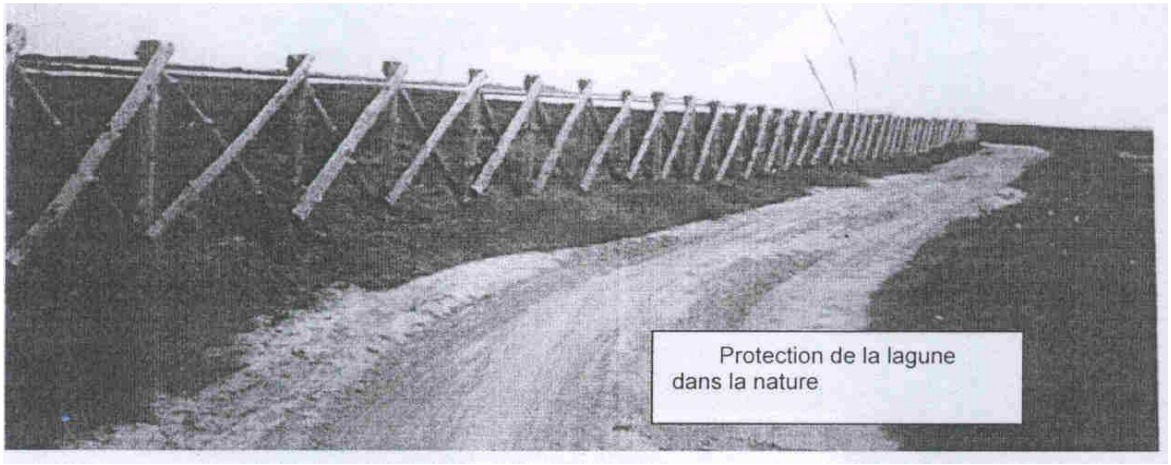


Figure : Barrage El Hjar

Capacité de stockage : 5 MM^3 Date de mise en œuvre : 1995


Emprise spatiale des aménagements C.E.S d'après les prévisions de la stratégie nationale 1990-2000
Part des divers ouvrages de mobilisation des eaux par gouvernorat
Ouvrages d'épandage
Ouvrages de recharge
Lacs collinaires
Travaux de lutte anti-érosive (1980)
Secteurs traités en C.E.S
Secteurs à l'étude
Représentation spatiale des surfaces aménagées à l'échelle des gouvernorats
moins de 10 %
entre 10 % et 20 %
entre 20 % et 40 %
plus de 40 %
Part des types d'aménagements en surface (moyenne nationale)
Entretien et sauvegarde des aménagements
Aménagements de terres agricoles
Aménagements agro-pastoraux
Aménagements de
Temple-Boyer (2006), d'après la stratégie nationale de la conservation des eaux et du sol (1990-2000), Direction de la C.E.S, ministère de l'Agriculture (1993)
Extrait de l'Atlas national de Tunisie (1995), d'après la Direction de la CES (1988), ministère de l'Agriculture
Golfe de Tunis
Golfe de Hammamet
Golfe de Gabès
MER MEDITERRANEE
ALGERIE
LIBYE
BIZERTE
NABEUL
TUNIS
ARIANA
BEN AROUS
BEJA
JENDOUBA
ZAGHOUAN
EL KEF
SILIANA
SOUSSE
MONASTIR
MAHDIA
KAIROUAN
KASSERINE
SIDI BOUZID
SFAX
GAFSA
TOZEUR
KEBILI
GABES
MEDENINE
TATAOUINE
N
0
50 km



Protection de la lagune
dans la nature



Protection de la lagune
dans la nature



Rejets des eaux vannes
dans la nature



Rejets solides
Au bord de l'oued Sidi Othmen



Rejets des eaux vannes
dans la nature

Lexique / Glossaire

Aiguadier : Personne en charge de la répartition de l'eau sur un périmètre irrigué. Dans certains périmètres en Tunisie, l'aiguardier est aussi en charge du fonctionnement de la pompe.

Fertigation : Apport de fertilisants par le biais de leur mélange dans l'eau d'irrigation.

Main d'eau : Sur un périmètre irrigué, le débit du canal principal est souvent fractionné pour remplir plusieurs canaux secondaires simultanément. Chaque part de ce débit, ou main d'eau, va alimenter un secteur donné du périmètre.

Omda : Chef de Imada, la plus petite division administrative rurale en Tunisie.

Séguia : Petit canal d'irrigation à ciel ouvert. Ce terme désigne à la fois les raies au sol pour faire ramener l'eau du réseau à la parcelle et les conduites en bétons des années 60.

Tour d'eau : Ordre définit pour l'irrigation, entre les différents agriculteurs utilisant la même main d'eau.

Possibilisme :

Concept propre à la géographie, défini par l'historien L, Febre en 1922, désignant la nature des rapports entre l'homme et le milieu, par opposition au déterminisme naturel. C'est la capacité propre aux sociétés d'exploiter telle ou telle ressource, de choisir telle ou telle forme de mise en valeur, d'adopter tel ou tel genre de vie. Ce choix s'effectue en fonction de la culture (civilisation) et des circonstances (conditions historique). Il n'est pas nécessairement le meilleur et il n'est jamais totalement contraint par les données naturelles.

Jeux (théorie des jeux) :

Théorie qui vise à expliciter les processus de décision de plusieurs acteurs concurrents, ayant un pouvoir et une volonté d'intervention (sur l'espace géographique en l'occurrence). Tactique et stratégie sont formalisées en termes mathématiques et les simulations s'apparentent à des jeux de sociétés.

Les épices et quelques plantes tunisiennes

Les Graines de NIGELLE : *Sinouj*

La RUE : *Figel*

FENUGREC : *Helba*

CURCUMA : *Korcom*

CUMIN : *Kamoun*

CORIANDRE : *Tebel*

CORETTE : *Mlukhiya*

BLE MONDE : *Bolghol*

L’ORGE GRILLEE: *Malthouth*

L’ORGE VERTE: *Mermez*

LE BLE VERT : *Frik*

SAFRAN : *Zaafrane*

La corète : la ***mloukia*** : plante maraichère dont les feuilles ont un goût proche de l’oseille.

N° de questionnaire : ☐ Date : ____ / ____ / _____

Enquêteur : _____ Lieu dit : _____

I) Identification de l'exploitation agricole et des systèmes de production :

A) Caractéristiques de l'exploitant et de sa famille :

Q1. Quel est le statut de l'exploitation ?

1. Individuelle
2. Associative avec familiaux (parents, frères et/ou sœurs)
3. Associative avec non familiaux (au moins 1 non familial)
4. Autres, préciser : ……

5. NSP* 6.NSPP**

Si individuelle, êtes-vous le (la) chef d'exploitation ?

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu

Q2. Quel est votre âge ? ……

Q3. sexe : ❑ Masculin ❑ Féminin

Q4. Quelle est la date de votre installation sur l'exploitation : ……..

Q5. Quel est votre niveau d'instruction ?

1. Analphabète
2. *Ecole coranique*
3. Niveau primaire
4. Niveau brevet / moyen (BEPA…)
5. Niveau bac / secondaire
6. Niveau supérieur

7. NSP 8.NSPP

Q6. Quelle est votre formation agricole ?

1. Sans formation
2. Niveau technicien
3. Niveau ingénieur
4. Formation continue (stage de courte durée)
5. Autres, préciser : ……

6. NSP 7.NSPP

Q7. Avez-vous eu une autre activité professionnelle avant votre installation sur l'exploitation ?

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Si oui, laquelle ?

1. Ouvrier agricole (saisonnier,…)
2. Artisans, commerçants, chefs d'entreprise

* NSP : Ne Sait Pas

** NSPP : Ne Se Prononce Pas

3. Cadres et professions intellectuelles supérieures
4. Professions intermédiaires
5. Employés
6. Ouvriers (non agricoles)
7. Inactif
8. Autres, préciser : ……
9. Non lieu
10. NSP 11.NSPP

Q8. Exercez vous une autre activité professionnelle en dehors de l'exploitation ?

❑ Oui ❑ Non
❑ NSP ❑ NSPP

Si oui, laquelle ?

1. Ouvrier agricole (saisonnier,…)
2. Artisans, commerçants, chefs d'entreprise
3. Cadres et professions intellectuelles supérieures
4. Professions intermédiaires
5. Employés
6. Ouvriers (non agricoles)
7. Autres, préciser : ……
8. Non lieu 9. NSP 10.NSPP

Q9. Vous résidez ?

1. Sur le lieu de l'exploitation
2. Dans le village voisin
3. En ville
4. Autres, préciser : ……
5. NSP 6. NSPP

Q10. Commodités de l'habitat ?

1. Electricité
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Eau de robinet (réseau d'eau potable)
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Tout à l'égout (réseau public d'assainissement)
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q11. Combien de personnes de la famille vivent de l'exploitation ? ……

Q12. Combien de personnes travaillent dans l'exploitation ?

1. Membre(s) de la famille à temps plein : ……
2. Membre (s) de la famille à temps partiel : ……
3. Associé(s) autre que familiaux : ……
4. Employé (s) à temps plein : ……
5. Employé (s) à temps partiel (hors saisonniers) : ……
6. Saisonniers : ……
7. Autres, préciser : …… : ……

Q13. Combien de personnes membres de la famille ont une activité professionnelle hors exploitation ?

1. A temps plein ……
2. A temps partiel ……

Q14. Avez-vous des activités complémentaires sur votre exploitation (gîtes, visites pédagogiques, location de matériel agricole…)

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

B) Caractéristiques de l'exploitation :

- Foncier :

Q15. Quelle est la superficie totale (SAU) de l'exploitation ? ……hectare(s).

Superficie en propriété individuelle (Melk): ……ha
Superficie en indivision familiale : ……ha
Superficie en indivision collective : ……ha
Superficie en fermage (location) : ……ha
Superficie en métayage : ……ha
Superficie en autres statuts : ……ha

Q16. Vous-même, mettez-vous des terres qui vous appartiennent en location ?

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q17. Quelle est la superficie totale des terres irriguées lors de la dernière campagne ? …… ha

Q18. Parmi les éléments suivants concernant votre exploitation quels sont ceux qui vous posent problème au niveau du foncier :

1. Morcellement / dispersion des terres
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Forte pente
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Type de sols (difficile à travailler ou peu productif)
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Grande distance des terres par rapport à habitation
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Grande distance des terres par rapport à la source d'eau
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. Trop grande proximité urbaine
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
7. Problème d'accès à l'exploitation
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
8. Autres, préciser : ……
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

- Equipement/bâtiment

Q19. De quels équipements disposez-vous ?

1. Tracteur(s) :

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

2. Gros équipement(s) (moissonneuse, salle de traite, machine à vendanger…)

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

3. Véhicule(s) de transport (camionnette, utilitaire,…) :

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

4. Matériel informatique :

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q20.De quels bâtiments disposez-vous ?

1. Bâtiment(s) d'élevage

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Mise aux normes effectuée ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

2. Bâtiment(s) de stockage / de conditionnement (chambre froide …)

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

3. Bâtiment(s) de transformation (vin/lait…)

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q21. Par rapport à votre équipement estimez-vous qu'il est :

1. Largement suffisant
2. Suffisant
3. Insuffisant
4. Très insuffisant

5. NSP 6.NSPP

Q22. Les principaux équipements agricoles que vous utilisez, sont :

1. Plutôt de votre propriété
2. Plutôt de propriété collective
3. Plutôt l'objet d'une location/d'un prêt

4. NSP 5.NSPP

- Productions agricoles

Q23. Quel est votre système de production et pouvez vous me donner une estimation de vos principales productions annuelles pour la campagne 2005/2006:

Cultures		Superficie (ha)		Productions 2005/2006*
		En irrigué	En sec	
Céréales				
Blé dur				
Blé sec				
Maïs grain				
Orge				
Autres : ……				
Maraîchage				
plein champ	été			
	hiver			
sous serre				
sous tunnel				
Fourrage				
Arboriculture				
Agrumes				
Pépins				
Noyaux				
Viticulture				
Oléiculture				
Autres : ……..				

* Les unités de production sont à préciser pour chaque terrain

Elevage	Nombre de têtes/capacité	Production 2005/2006*
Vaches laitières		
avec suite (génisses, veaux…)		
Bovins viande		
Brebis		
avec suite		
Chèvres		
avec suite		
Aviculture		
de chaire		
pondeuse		
Cuniculture (lapins)		
Porcin		
Apiculture		
Autres : ……		

Q24. Quel est le type de commercialisation des produits de l'exploitation :

1. *Vente sur pied (par intermédiaire avant récolte)*
   ❑ *Oui* ❑ *Non* ❑ *NSP* ❑ *NSPP*
2. Vente directe (à la ferme / marché…)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Coopératives privés/publiques
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Entreprises privées de collecte et de transformation
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Supermarchés
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. *Offices publics*
   ❑ *Oui* ❑ *Non* ❑ *NSP* ❑ *NSPP*
7. Autres, préciser : …….
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

- Système d'irrigation :

Q25. Utilisez-vous les équipements / ouvrages hydrauliques suivants :

1. Puits ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Forage ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Moto-Pompe ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Retenue collinaire
   ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. Périmètre irrigué
   ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
6. Canal d'irrigation
   ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
7. Bassin d'accumulation/ bâche à eau
   ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
8. Autres, préciser : ……
   ❑ en individuel ❑ en collectif ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q26. Utilisez-vous pour ces équipements ?

1. Le gasoil / diesel ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. L'énergie électrique avec armoire ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. L'énergie électrique commande à distance
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. L'énergie électrique système automatisé
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Autres, préciser : …….
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q27. Pour financer vos équipements hydrauliques avez-vous bénéficié d'aides spécifiques ?

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q28. Quelle est l'origine de l'eau que vous utilisez pour l'irrigation ?

1. Nappe souterraine ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Réseau hydraulique (canal / fossé…)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Rivière / oued ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. retenue d'eau ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Barrage ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q29. Quel(s) type(s) de technique d'irrigation utilisez-vous ?

1. Gravitaire ou de surface (à la raie, gaines, submersion…)
   ❑ Oui ❑ Non sur …. ha
2. Aspersion
   ❑ Oui ❑ Non sur …. ha
3. Micro irrigation (Goutte à goutte, diffuseurs…)
   ❑ Oui ❑ Non sur …. ha

❑ NSP ❑ NSPP

Si aspersion, quel(s) équipement(s) utilisez-vous ?

1. Couverture intégrale
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Canons d'arrosage
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Enrouleur (avec canon ou rampe)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Pivot (Rampe fixe pivotante)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. Rampe frontale
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q30. Depuis quand utilisez vous l'eau pour l'irrigation ?

1. Depuis moins de 5 ans
2. De 5 à 10 ans
3. Plus de 10 ans
4. Depuis l'installation sur l'exploitation

5. NSP 6.NSPP

Q31. Avez-vous fait des transformations du système d'irrigation depuis son installation ?

1. Dans la technique d'irrigation (gravitaire, aspersion, micro irrigation)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Pour la source d'eau utilisée
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Dans l'équipement d'irrigation (Puits, forages, …)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q32. Comment utilisez-vous l'irrigation sur votre exploitation ? Vous faites de

1. L'irrigation systématique sur toutes les cultures (apports nécessaires aux cultures quelle que soit la situation)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. L'irrigation complémentaire sur toutes les cultures (sécuriser la production en cas de stress hydrique des cultures)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. L'irrigation systématique pour certaines et complémentaire pour d'autres
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q33. Quels autres usages avez-vous de l'eau d'irrigation ?

1. La consommation humaine
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. La consommation animale
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Pratique de lessivage de sol (désalinisation des sols)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Arroser votre jardin potager
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

5. Des usages de loisirs et domestiques
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autres. Précisez : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q34. Avez-vous reçu des subventions ou des aides spécifiques ?
1. Pour les bâtiments
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Pour les équipements agricoles
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Pour les équipements d'irrigation
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Pour les ouvrages hydrauliques (puit, forage,…)
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Pour le cheptel vif (vaches, brebis, volailles,…)
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q 35. L'irrigation vous a permis :
1. d'être + ou - dépendant vis à vis des aléas climatiques
❑ plutôt plus ❑ plutôt moins ❑ inchangé ❑ NSP ❑ NSPP
2. d'être + ou - dépendant du marché
❑ plutôt plus ❑ plutôt moins ❑ inchangé ❑ NSP ❑ NSPP
3. d'être + ou - autonome dans la gestion de l'exploitation
❑ plutôt plus ❑ plutôt moins ❑ inchangé ❑ NSP ❑ NSPP
4 .d'augmenter vos revenus ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

II) Manifestation et caractérisation du risque

1- Aspect quantitatif

Q36. Votre exploitation est-elle confrontée aux problèmes suivants :
1. Problème d'accès à l'eau
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Baisse du niveau de l'eau (fossé/canal/barrage…)
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Assèchement des nappes (puits / forage)
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Aléas climatiques
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. w, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Si problème d'accès à l'eau, Pourquoi ?

1. Interruption de la fourniture d'eau
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Mauvaise organisation de la distribution de l'eau
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Insuffisance d'équipement sur mon exploitation
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Détournements ou prélèvements illicites en amont
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. Système de partage non respecté
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autre, Précisez : …….
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

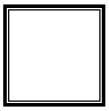
Q37. Votre exploitation est-elle confrontée aux problèmes suivants de surplus d'eau

1. Pluies surabondantes ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Crues ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Absence de drainage ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Lâchées de barrages ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Autres , précisez : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q38. Que vous ayez trop ou trop peu d'eau pouvez-vous nous dire depuis quand ?

1. Moins de 2 ans
2. Environ 5 ans
3. Une dizaine d'année ou plus

4. Non lieu 5.NSP 6. NSPP

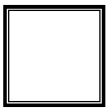


2- Aspect qualitatif :

Q39. Pensez-vous que la qualité de l'eau d'irrigation dans votre exploitation est :

1. Plutôt très bonne
2. Plutôt satisfaisante
3. Plutôt médiocre
4. Plutôt très mauvaise

5. NSP 6.NSPP

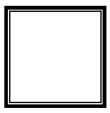


Si plutôt médiocre ou mauvaise, Pour quelles raisons ?

1. Salinisation
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Pollution chimique
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Pollution liée aux eaux usées
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Autres, préciser : ……
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q40. Faites-vous faire des analyses de la qualité de l'eau sur votre exploitation ?

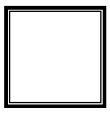
1. Oui, régulièrement
2. Oui, parfois
3. Oui, exceptionnellement
4. Non, jamais
5. NSP 6.NSPP



Si oui, Bénéficiez-vous d'un suivi par un service extérieur (syndicat, administration…) pour l'analyse de l'eau ?

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Si non, Comment jugez-vous la qualité de l'eau ?



1. par sa couleur
2. par son odeur
3. par sa salinité
4. je ne m'en préoccupe pas, l'eau sur mon exploitation est de bonne qualité
5. Autres , précisez : ……..

6. Non lieu 7.NSP 8. NSPP

3- Aspect technique

Q41. Concernant vos installations pour l'irrigation, êtes-vous confronté à l'un des problèmes suivants ?

1. Installations vieillissante ou de mauvaise qualité
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Installations mal adaptées ou trop compliquées
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Problèmes de colmatage (eau chargée en matières en suspension)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Irrégularité de la pression sur le réseau
   ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Autres……❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Si plusieurs réponses, précisez le problème le plus important :



Q42. Lorsque vous irriguez vos parcelles, faites-vous des contrôles de l'efficacité de l'apport d'eau ?

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Si oui, comment ?

1. A vue d'œil (expérience)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. En mesurant du débit de l'eau
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. En effectuant des profils culturaux (en grattant la terre)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. En utilisant un tensiomètre
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

5. En utilisant un modèle analytique sur ordinateur
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autres, préciser : … ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

4 -Questions environnementales

Q43. Selon vous la pratique de l'irrigation peut-elle avoir des répercussions plutôt positives ou négatives dans les domaines suivants :

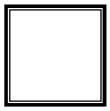
	Plutôt positives	Plutôt négatives	Ca ne change rien	NSP	NSPP
1. Sur les paysages	❑	❑	❑	❑	❑
2. Sur la faune et la flore	❑	❑	❑	❑	❑
3. Sur la qualité des sols	❑	❑	❑	❑	❑
4. Sur la gestion des déchets	❑	❑	❑	❑	❑
5. Autres : ……	❑	❑	❑	❑	❑

Q44. Selon-vous le développement de l'agriculture irriguée peut-il, à l'avenir, contribuer à :

1. Développer la salinisation et la pollution de l'eau
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Rendre la ressource insuffisante
❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q45. Qui applique, en général, les produits phytosanitaires et/ou les engrais chimiques sur votre exploitation?

1. Vous même
2. Un membre de la famille
3. Un employé
4. Un prestataire de service
5. Personne, on n'utilise pas ces produits sur l'exploitation
6. Autres, préciser : …….
7. NSP 8.NSPP



Q46. Quelles précautions particulières sont prises lors de l'emploi d'engrais chimiques ou de traitements phytosanitaires ?

1. Lecture systématique de la notice d'emploi
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Port de gants ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Port de combinaison ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Port de masque ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. Ne prend pas de précautions particulières
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autre type de protection

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q47. Y-a- t-il déjà eu sur l'exploitation des problèmes liés à l'utilisation de produits chimiques tels que :

1. accident ou maladie ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. problèmes pour la commercialisation de vos produits ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Appauvrissement des sols ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. pertes de production ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. Autres, précisez :…… ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

- Risques économiques

Q48. En ce qui concerne les approvisionnements et la commercialisation de vos produits, êtes-vous confrontés aux problèmes suivants ?

1. Une insuffisance d'offre de semences, plants… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Des prix trop élevés de semences, plants… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Des semences de mauvaise qualité ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Des prix ou un marché instables ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Une forte concurrence sur le marché (surproduction) ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. Des circuits commerciaux insuffisamment organisés ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
7. trop grande distance entre l'exploitation et le(s) lieu(x) de commercialisation ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
8. Autres, préciser : ……❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

<u>Si plusieurs réponses</u>, précisez le problème le plus important : ☐

Q49. Parmi les problèmes suivants liés à la main d'œuvre, quel est le plus contraignant pour votre exploitation ?

1. Manque de main d'œuvre
2. Coût élevé de la main d'œuvre
3. Qualification insuffisante de la main d'œuvre
4. Aucun
5. Autres, précisez : ……
6. NSP 7.NSPP

☐

Q50. Pour financer votre exploitation, avez-vous ou avez-vous eu recours à l'emprunt ?

	A courts termes (prêt de campagne)	A moyens ou longs termes
1. Oui, systématiquement 2. Oui, assez régulièrement 3. Oui, le moins possible 4. Non, jamais 5. NSP 6.NSPP	☐	☐

Si oui, estimez-vous que vous êtes ?

1. Très peu endetté
2. Endetté normalement
3. Trop endetté

☐

4. Non lieu 5. NSP 6.NSPP

Q51. Etes-vous assuré ?

1. Pour les bâtiments	❑ Oui	❑ Non	❑ NSP	❑ NSPP
2. Pour les cultures	❑ Oui	❑ Non	❑ NSP	❑ NSPP
3. Pour les animaux	❑ Oui	❑ Non	❑ NSP	❑ NSPP
4. Pour les membres du ménage	❑ Oui	❑ Non	❑ NSP	❑ NSPP
5. Autres, préciser :……	❑ Oui	❑ Non	❑ NSP	❑ NSPP

Q52. Connaissez-vous :

1. Le prix de l'eau d'irrigation
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Qui calcule le prix de l'eau
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Comment est calculé le prix de l'eau
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q53. Estimez-vous que ce que vous payez pour l'eau d'irrigation est trop élevé :

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Si oui, pourquoi ?

1. Parce qu'il y a du gaspillage d'eau dans les réseaux
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Parce qu'il y a des prélèvements illicites
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Parce que certains exploitants n'utilisent pas de compteur d'eau
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Parce que la distribution de l'eau n'est pas équitable
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. Parce que tout le monde ne paye pas le même prix (surfacturation)
   ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
7. Autres, préciser : ……❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q54. Parmi les coûts liés à l'irrigation quel est pour vous le plus important ?

1. la main d'œuvre nécessaire
2. l'investissement pour les ouvrages et équipements
3. le coût de l'entretien des équipements et ouvrages
4. l'énergie nécessaire pour faire fonctionner les équipements et ouvrages
5. Autres, préciser : ……
6. NSP 7.NSPP

Q55. Quel est le problème principal que vous rencontrez en ce qui concerne l'eau d'irrigation sur votre exploitation? (Hiérarchisez si plusieurs réponses)

Ordre d'importance :

1. L'accès à l'eau ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP n° ….
2. La disponibilité en quantité ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP n° ….
3. La qualité de l'eau ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP n° ….
4. Le coût de l'irrigation ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP n° ….
5. Aucun ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP n° ….
6. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP n° ….

III) Stratégies d'adaptation

Q56. Face à une éventuelle situation de manque d'eau, quel comportement adoptez-vous ?

1. Je diminue la surface irriguée ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. J'irrigue seulement les cultures les plus nécessiteuses en eau ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. Je diminue la quantité d'eau à l'hectare ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. Je creuse un nouveau puit ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. Je créer une retenue d'eau pour la stocker ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q57. Dans une éventuelle situation de manque d'eau ou dans un souci d'économie d'eau, quelle(s) solution(s) technique(s) adoptez-vous ?

1. J'installe un goutte à goutte ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. Je choisis cultures moins consommatrices d'eau ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

3. J'irrigue sur des tranches horaires moins chaudes

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

4. J'adopte des techniques spécifiques de travail du sol (limitation de l'évapotranspiration)

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

5. J'utilise un compteur d'eau (évaluation des prélèvements)

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

6. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q58. Pour la mise en œuvre de ces solutions êtes-vous confrontés aux obstacles suivants ?

1. Le coût élevé des équipements ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

2. Des difficultés techniques de mise en oeuvre ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

3. Absence d'informations et de conseils ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

4. Structure de l'exploitation non adaptée (parcelles dispersées, …)

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

5. Autres, préciser : ……..❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q59. Face à un éventuel problème important de la qualité de l'eau, comment réagissez ?

J'arrête momentanément l'irrigation ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

<u>Si non</u>,

1. J'irrigue seulement les cultures plus tolérantes

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

2. Je diminue les apports d'engrais

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

3. Je diminue les apports de produits phytosanitaires

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

4. Je filtre l'eau et/ou je traite l'eau (lagunage, bandes enherbées ….)

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

5. J'utilise plusieurs sources d'eau sur l'exploitation

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

6. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q60. Selon vous, quel est le système de production le mieux adapté à votre région ?

1. Les cultures en sec
2. Les cultures en irrigué
3. La combinaison du sec et de l'irrigué
4. L'élevage
5. Un système mixte élevage/culture
6. Autres, préciser : ……

7. NSP 8.NSPP

Q61. A l'avenir, pensez-vous diminuer l'irrigation dans votre système de production?

❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Si oui, principalement pourquoi ?

1. L'irrigation est trop coûteuse et pas assez rentable
2. L'irrigation n'est pas bien adaptée au milieu
3. J'y suis contraint (réglementation, …)
4. Autres, préciser : …….

5. Non lieu 6. NSP 7.NSPP

Si non, principalement pourquoi ?

1. L'irrigation est rentable
2. L'irrigation est bien adaptée au milieu
3. Autres, préciser : …….

4. Non lieu 5. NSP 6.NSPP

Q62. De votre point de vue, faire aujourd'hui de l'agriculture irriguée est-ce :

1. De plus en plus difficile
2. De plus en plus aisé
3. La situation reste inchangée

4. NSP 5.NSPP

Si de plus en plus difficile, pour quelles raisons ?

1. Les institutions nous soutiennent de moins en moins
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. La technologie d'irrigation est de plus en plus complexe
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Le marché ne permet pas de dégager des revenus suffisants
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Il y a une concurrence pour l'eau de plus en plus forte de la part d'autres usagers (industrie, tourisme…) ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. Les préoccupations environnementales posent de plus en plus de problèmes
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

6. Autres, préciser : ……. ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Si plusieurs réponses, précisez le problème le plus important : ☐

Si de plus en plus aisée :

1. Les institutions nous y encouragent ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Les innovations technologiques sont de plus en plus efficaces ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Le marché permet d'écouler facilement les produits ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Autres, préciser : ……. ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Si plusieurs réponses, précisez le problème le plus important : ☐

Q63. A l'avenir, dans votre région, quel sera la principale difficulté que l'on risque de rencontrer concernant l'eau : (1 seule réponse possible) ☐

1. L'accès à l'eau de moins en moins facile
2. La disponibilité en quantité
3. La qualité de l'eau
4. L'augmentation du prix de l'eau
5. Aucun
6. Autres, préciser : ……
7. NSP 8.NSPP

Q64. Compte tenu de la situation de la gestion de l'eau dans votre région, considérez-vous que les mesures mises en œuvre sont : ☐

1. suffisantes
2. insuffisantes
3. inexistantes
4. NSP 5.NSPP

Si suffisantes, sont-elles ? ☐

1. Plutôt très contraignantes
2. Plutôt contraignantes
3. Plutôt non contraignantes
4. NSP 5.NSPP

Si insuffisantes ou inexistantes, faudrait-il ?

1. Les renforcer par des actions étatiques ou des mesures réglementaires ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Mieux adapter l'usage agricole à cette ressource ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

3. Agir au niveau des autres usagers de l'eau ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

4. Renforcer ou mettre en place des contrôles (police de l'eau…)
❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

5. Autres, précisez : ……. ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

IV) Description et connaissance du réseau hydraulique

Q65.Considérez-vous que l'emplacement de votre exploitation par rapport au réseau est :

1. Plutôt favorable comparé aux autres utilisateurs
2. Plutôt défavorable
3. Ni l'un ni l'autre
4. Non lieu 5.NSP 6. NSPP

Q66. Considérez-vous que les règles qui organisent le partage et la distribution de l'eau :

1. Traitent tous les exploitants de façon égale
2. Favorisent certains agriculteurs plutôt que d'autres
3. Favorisent certaines productions plutôt que d'autres
4. Favorisent certains secteurs productifs autres qu'agricoles
5. Favorisent l'eau potable urbaine au détriment de l'agriculture
6. NSP 7.NSPP 8. Non lieu

Q67. Quelle est selon vous la meilleure façon de gérer la distribution de l'eau d'irrigation de façon équitable ?
Par l'intervention ou la mise en place de :

1. Regroupement d'agriculteurs en association
2. Regroupement familial ou de voisinage
3. Gestion individuelle et autonome au niveau de l'exploitation
4. Administration étatique
5. Agence privée
6. Autres, préciser : …….
7. NSP 8.NSPP

Q68. En cas de difficultés concernant la gestion de l'eau (accès, quantité, qualité, …) sur votre exploitation, sur quoi pourriez-vous compter le plus pour résoudre la situation

1. Sur des changements techniques
2. Sur des capacités financières
3. Sur la solidarité familiale ou entre voisins
4. Sur la solidarité entre agriculteurs et organisation professionnelle
5. Sur des actions étatiques
6. Je ne peux compter que sur moi
7. Autres, préciser : ……..
8. NSP 9.NSPP

V) Réseaux sociaux

Q69. Etes-vous membre :

1. D'une organisation représentative de la profession (Ex. : chambre d'agriculture) ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
2. D'une association d'agriculteurs ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
3. D'une association professionnelle d'irrigants ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
4. D'un syndicat d'agriculteurs ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
5. D'une coopérative d'approvisionnement ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
6. D'une coopérative de commercialisation ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP
7. Autres, préciser : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ NSP ❑ NSPP

Q70. Y exercez-vous des responsabilités ? ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q71. Participez-vous à des réunions ?

1. Régulièrement
2. Parfois
3. Jamais
4. Non lieu 5.NSP 6.NSPP

Q72.Quels sont, selon vous, les deux principaux avantages des systèmes d'irrigation collectifs ?

1. Favorisent le soutien technique ❑
2. Facilitent l'accès à l'eau ❑
3. Assurent une meilleure gestion de l'usage de l'eau ❑
4. Assurent le partage de l'information ❑
5. Sont plus économes en eau ❑
6. Aucun ❑
7. Autres, préciser : …… ❑

❑ NSP ❑ NSPP

Q73. En ce qui concerne l'association d'irrigants, rencontrez-vous les difficultés suivantes ?

1. Difficultés de relations entre adhérents ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Difficultés de relations avec les administrations ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Problèmes d'information ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

4. Problèmes de distribution d'eau ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

5. Autres, préciser : ……❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q74. Où trouvez-vous informations et conseils à propos des systèmes d'irrigation (2 réponses par ordre d 'importance)

1. Famille, voisins, relations ❑ n°…
2. Vendeur de semences, fournisseurs ❑ n°…
3. Association des irrigants ❑ n°…
4. Technicien de l'agriculture (vulgarisateur) ❑ n°…
5. Presse, revues, télévision ❑ n°…
6. Internet ❑ n°…
7. Je n'ai pas accès à de l'information ❑ n°…
8. Autres, préciser : …… ❑ n°…

❑ NSP ❑ NSPP

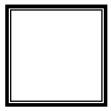
Q75. Selon vous, qui a le plus d'influence sur la gestion et la distribution de l'eau en général (pas uniquement l'eau d'irrigation) dans votre région :

(3 réponses possibles)

1. Les associations de producteurs ou d'irrigants ❑
2. Les coopératives ou les entreprises privées ❑
3. Les agences de bassins ❑
4. L'administration locale ou de l'Etat ❑
5. Les organismes de distribution d'eau potable ❑
6. Les propriétaires privés ❑
7. Les autres usagers de l'eau ❑
8. Autres, préciser : …… ❑

Q76. En général, selon vous, de qui dépend principalement la résolution des problèmes que vous rencontrez ?

1. De moi-même
2. Des agriculteurs de façon collective
3. Des agriculteurs et d'autres acteurs locaux
4. De l'administration
5. De l'Etat
6. Autres, préciser : ……
7. NSP 8.NSPP



VI) Perspectives et devenir

Q77. Avez-vous des projets concernant votre exploitation ❑ Oui ❑ Non
❑ NSP ❑ NSPP

Si oui lesquels ?

Concernant le système de production

1. Maintenir le système tel quel ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Diversifier les productions ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. Abandonner certaines productions ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. Autres : …….. ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Au niveau des investissements

5. Achat de matériel/équipement/bâtiment ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
6. Achat de terre ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
7. Rénovation, mise aux normes, … ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
8. Autre : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Si oui, quels objectifs poursuivez-vous à travers ces projets?

1. être moins dépendant du marché ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. être moins dépendant des aléas climatiques ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
3. être moins dépendant de la main d'œuvre ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
4. augmenter mon revenu ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
5. préparer une succession ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
6. Autre : …… ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Q78. Avez-vous un successeur pour votre exploitation ? ❑ Oui ❑ Non
❑ NSP ❑ NSPP

Si oui, est ce

1. Un membre de la famille ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP
2. Une ou des autre(s) personne(s) ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

VII) Perception de l'eau comme source commune « nappe phréatique commune »

1 Si votre voisin creuse un puits vous–sentez-vous menacé par le manque d'eau que cela risque de poser pour vous ?

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

2 Dans un but d'avoir plus d'eau pour la zone est-ce que vous êtes prêts à laisser votre puits à disposition des autres agriculteurs et vous utiliseriez bien entendu les puits des autres?

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

VIII) Tendance à l'entreprenariat : (aptitude de l'agriculteur à entreprendre)

1 Je préfère avoir un revenu raisonnable dans un emploi que je suis certain de garder, que dans un emploi que je risque de perdre si je ne l'exécute pas bien

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

2 Quand je rencontre des problèmes en réalisant une tache, j'ai tendance à l'abandonner et à passer à autre chose. ❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

3 Je n'aime pas les changements brusques dans ma vie.

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

4 Quand je me trouve dans un groupe, je suis content de laisser une personne diriger.

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

5 Quand il y a une possibilité d'échec, plutôt ne pas faire.

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

6 J'obtiens ce que je veux dans ma vie, parce que je travaille dur pour l'atteindre.

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

7 J'aime démarrer de nouveaux projets qui puissent comporter des risques.

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

8 Si vous échouez dans ce que vous entrepreniez c'est que vous avez fait le mauvais choix ou c'est parce que vous n'avez pas de la chance?

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

9 Entreprendre pour vous c'est un risque ou une opportunité?

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

10 En général votre entourage pense que :

- Vous avez des idées « bizarres »

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

- Vous êtes têtu

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

- Vous êtes optimiste

❑ Oui ❑ Non ❑ Non lieu ❑ NSP ❑ NSPP

Guide dispositifs de gestion de l'eau

Objectif :

Il s'agit de faire l'inventaire ainsi que l'analyse du fonctionnement des organismes concernés par la gestion de l'eau. Il est important aussi de prendre en compte le cadre normatif, les règles, la jurisprudence.

Il s'agit d'identifier les principaux organismes intervenants dans le gouvernorat de la zone d'étude et de collecter des informations sur les aspects suivants :

1. Aspects descriptifs des organismes :
   - histoire
   - compétences
   - financement
   - partenaires
2. Mode de fonctionnement
   - dimension technique (ingénierie, travaux...)
   - les modes de gestion (ordinaire, en situation de crise)
3. Les grandes options de la gestion
   - qualité
   - distribution
   - cadre normatif
   - gestion de l'eau, gestion sociale

     *les problèmes (en écho avec le guide CCR)

     *les conflits et leurs effets (nature, perception des risques..)

     * les méthodes de gestion utilisées (groupes de négociations, associations, solutions innovantes)
   - partie personnelle de l'interviewé (qui est-il, comment s'y prend-il, avec qui travaille-t-il, prend-il des initiatives personnelles, quel est son point de vue sur l'évolution générale de la situation ?…)

Quatre rubriques peuvent être envisagées, visant respectivement à :

- mettre en évidence les acteurs du dispositif de gestion de l'eau. Un tel inventaire constitue le champ des organismes auprès desquels il sera envisageable de mener un entretien
- dégager la dynamique du contexte, des conditions dans lesquelles se développe la gestion de l'eau. Il s'agit de préciser les facteurs d'évolution susceptibles d'influer sur le dispositif de gestion de l'eau
- mettre en évidence les mutations du dispositif de gestion de l'eau (en réaction aux évolutions décrites précédemment) tant au niveau des acteurs que des procédures
- dégager les principales tendances à moyen et long terme

I / Inventaire des organismes qui interviennent (participent) à la gestion de l'eau

(Présenter peut être sous forme d'un tableau synoptique -voir page suivante-, complété par un organigramme mettant en évidence les liens ou l'absence de liens entre ces organismes)

* Au niveau local

- Identification (liste) des organismes ventilés par domaine d'intervention

Irrigation
Distribution d'eau potable
Gestion des pollutions avant rejet (assainissement)
Gestion des milieux aquatiques, cours d'eau , milieux humides etc…

- Répartition des compétences de ces organismes

* Interventions au niveau local des organismes régionaux, nationaux, européens en terme :

- d'assistance technique par exemple
- de planification
- d'aides financières
- etc.

Domaine	Liste des organismes	Statut (public / privé)	Compétences (objet des interventions) infrastructures fonctionnement	Compétences (aires géographiques)
Irrigation	locaux - - - régionaux, nationaux, européens - -			
Distribution d'eau potable	locaux - - - régionaux, nationaux, européens - -			
Traitement des pollutions (assainissement)	locaux - - - régionaux, nationaux, européens -			
Autres	-locaux			

Tableau synoptique

II / la dynamique du contexte (fonctions, usages de l'eau / offre), évolution des conditions dans lesquelles se développe la gestion de l'eau *(il s'agit d'un constat).*

* Dans les vingt dernières années quelles ont été les principales évolutions qui ont affecté :
- d'une part la disponibilité en eau (aspect quantitatif)
- d'autre part la qualité de l'eau ?

* Quelle est d'après vous l'origine de ces évolutions (évolutions des pratiques agricoles, phénomène d'urbanisation etc.) ? précisez.

Est ce que certains évènements naturels (crues, sécheresse etc.) ou non (mise en place de certaines politiques par exemple), ont influé ou provoqué ces évolutions ?

* En quoi ces évolutions vous concernent-elles ? les considérez vous comme positives, négatives dans ce cas conduisent-elles à une situation de crise ? précisez.

* Connaissez vous d'autres acteurs de l'eau concernés par cette évolution ? lesquels ?

III / les mutations du dispositif de gestion de l'eau (en réaction aux évolutions décrites précédemment) tant au niveau des acteurs que des procédures. *Il s'agit également d'un constat.*

* Quels sont les organismes gestionnaires impliqués dans ces évolutions (éventuellement à l'origine de ces évolutions)?

niveau local
niveau régional, national, européen

* Quels sont ceux qui ont réagi ou se sont adaptés ?

* Quelles sont les solutions, les aménagements qui ont été mis en place ou développés par ces organismes ?

IV / les principales tendances à moyen et long terme.

D'après vous la situation dégagée en (I) risque-t-elle de perdurer dans le long terme ?
Les « réactions » constatées en (II) sont-elles adaptées ?

Insister sur l'aspect normatif : d'après vous quelle action devrait on entreprendre ou développer dans une perspective de long terme?

Parmi les réactions constatées lesquelles vous paraissent correspondre ou s'intégrer dans une gestion durable ?

Constate-t-on une recomposition des relations entre acteurs privés, communautaires et publics ?

Ces évolutions (modifications) ont elles influencé (contribué) à la construction d'une conscience commune de l'eau ?

D'après vous qu'est ce qui caractérise la zone de Diarr El Hojjej ?

- **Est-ce le sol ?**
- **Est-ce le climat ?**
- **Est-ce la main d'œuvre qualifiée ?**

Comment imaginez-vous l'avenir de la région ?

- Cultures en sec
- Culture irriguées
- Elevage
- C fourragères
- Céréales en irrigué
- Migration de la population
- Autres

Pensez-vous que le GDA va améliorer la situation mieux que le GIC ?

Informations recueillies du responsable du GDA (Diarr Hojjej)

Comment fait-on pour calculer le nombre d'heures d'arrosage pour chaque agriculteur ?

Pour faciliter la gestion du périmètre irrigué, chaque quartier représente un GIC (voir carte) et dans chaque quartier, il y a des vannes secondaires. Le début du réseau commence par une vanne de section principale. Ceci permet une meilleure gestion car en cas de panne au niveau de la vanne de section principale les autres vannes fonctionnent. Autre méthode pour faciliter la gestion du périmètre c'est le numérotage des vannes.. Le numérotage se fait comme suit : la vanne 1 par exemple du quartier 1 sera notée V 1-1 etc..

Chaque quartier a une superficie entre 20 et 35 ha. Le découpage est administratif.

Exemple : calcul du nombre d'heure d'arrosage :

On prend le quartier numéro 1 qui a une superficie de 30 ha. Ensuite on prend le nombre des agriculteurs adhérents de ce quartier et leurs superficies.

L'eau est distribuée 20 h/24 dans tout le périmètre irrigué.

20 heures de pompage * 7 = 140 heures de pompage par semaine

Moyenne d'heure de travail dans le GIC : 140/ 30 = 4,6 h= 4 heures et 35 minutes

Il y a 29 GIC à Korba.

Chaque GIC fait un tableau de distribution de l'eau et le colle à l'intérieur du GIC.

Exemple :

Agriculteur numéro1 dispose de 1,5 ha : le nombre d'heure est de : 1,5 * 4,6 = 6,9 h

Agriculteur numéro 2 dispose de 3 ha. le nombre d'heure est de : 3 * 4,6 = 13,8 h

Agriculteurs numéro 3 ……

……

Total = 140 h

Quel est le taux d'utilisation des vannes ?

On ne peut pas savoir le pourcentage d'eau utilisée par les puits. On n'a pas d'unité de mesure au niveau du puits. Mais on fait un suivi selon le cycle végétatif. Par exemple on sais que 1 ha de tomate consomme 6000 m^3 et que l'agriculteur a pris l'eau du GDA 3200 m^3. Donc on peut savoir la quantité d'eau prise du puit qui est le reste soit 2800 m^3.

Si, ce n'est pas le cas, on est en présence d'un déficit d'eau. Et chaque déficit engendre une chute de rendement.

La zone de Diarr Hojjej souffre d'un grand déficit d'eau pendant la période de pointe. Ce qui oblige l'agriculteur soit à utiliser l'eau de son puit qui est de mauvaise qualité (salée) soit à attendre le tours d'eau qui coïncide avec les températures chaudes ce qui engendre dans les deux cas une chute de rendement.

En outre, les irrégularités des irrigations entraînent une chute de rendements et des fruits de moyenne –mauvaise qualité (surtout pour les agrumes).

Si au lieu d'irriguer tous les 2 –3 jours on irrigue tous les 7-8 jours, la plante va avoir un retard de croissance et ce qui va avoir des conséquences néfastes sur la production.

Il n' y a pas à Diarr Hojjej des zones d'interdiction..

Toute la zone de Diarr hojjej est une zone de sauvegarde. Périmètre de sauvegarde Korba-Menzel –Temim.

Comptabilité du GDA :

Frais d'inscription au GDA : Le prix de participation est de 5 dinars / ha. Et le prix de location du compteur est de 40 dinars / ha.

Comment on peut prévoir les bénéfices du GDA ? On fait des prévisions pour les dépenses et les revenus.

Selon les données je peux savoir les bénéfices et les dettes..

Les compteurs peuvent être individuels ou collectif entre 2 ou même 3. Et ceci selon la carte.

Si c'est collectif le payement se fait d'une manière équitable. En effet, on estime que c'est injuste que celui qui a seulement 1 ha paye la même somme que celui qui en a deux alors qu'ils ont le même compteur.

Exemple :

Agriculteur 1 dispose de 2 ha : 2 * 13,5 = 26,5 dinars

Agriculteur 2 dispose de 1 ha : 1 * 13,5 = 13,5 dinars

Si l'agriculteur qui exploite la terre a un titre de propriété il est le propriétaire de la terre. Si non il est le gestionnaire..

L'omda donne un contrat (titre) de gestion.

Certains agriculteurs payent la main d'œuvre en Cageot récoltés et ceci pour la tomate. Le prix varie entre 100 et 180 millimes cela dépend de la récolte.

Acteurs dans la gestion de l'eau

Le bureau de la planification et des équilibres hydrauliques : (rattachés directement au cabinet du ministre)

Il est chargé de :

- Fixer les ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles
- Fixer les besoins en eaux des différents secteurs socio-économiques
- Rassembler les informations relatives aux ressources en eaux disponibles et exploitables
- Rassembler et analyser les différentes demandes en eau
- Proposer des plans et des programmes pour l'allocations des ressources en eau aux différents utilisateurs en tenant compte de l'offre et de la demande

Le bureau d'appui à la femme rurale : (rattachés directement au cabinet du ministre)

Il est chargé de:

- Coordonner avec le ministère de la femme et de la famille, en matière de la mise en exécution du plan national relatif à la femme rurale,
- Apporter l'appui nécessaire pour aider les différents organismes et établissement agricoles à insérer la femme rurale dans les différents secteurs de production agricole
- Collecter les données et les informations relatives à la femme rurale et les mettre à la disposition des intervenants.
- Aider à la formation et à l'encadrement de la femme rurale

1 Direction générale des ressources en eau :

- Direction des eaux de surface
- Direction des eaux souterraines
- Direction des eaux non conventionnelles et de la recharge artificielle

2 Direction générale du génie rurale et de l’exploitation des eaux :

- Direction de l’irrigation et de l’exploitation des eaux agricoles
- Direction de l’économie de l’eau
- Direction de l’eau potable et de l’équipement rurale

3 Direction de grands barrages et des grands travaux hydraulique :

- Direction des études de mobilisation des eaux
- Direction des grands ouvrages hydrauliques
- Directions des grands barrages
- Direction de l’exploitation des barrages

Article

Les femmes, l'accès et la gestion de l'eau[189]

Axe : Défis socioculturels, institutionnels et économiques encore à relever

A la lumière de mes enquêtes de terrains effectués dans diverses régions de la Tunisie ; le Nord Ouest : Bargou et Nefsa , au centre (Sidi Mrayeh, Zaghouan) et au Cap Bon (Korba) j'ai remarqué que les femmes constituent la force de travail principal dans l'agriculture et notamment dans l'irrigation pourtant elles ne sont pas très présentes dans les réunions organisés pour le développement de la région ou dans les journées de formations qu'organisent les vulgarisateurs. En effet, sur 15 ménages enquêtés à Korba, 3 femmes seulement (dont une veuve) participent régulièrement aux réunions organisés par le groupement d'intérêt collectif ou par le CRDA. Parmi ces trois femmes, deux sont propriétaires. Elles sont très actives : elles participent aux réunions des unions des agriculteurs et pour toutes les réunions concernant le secteur agricole : nouvelles techniques, cultures conseillées etc.. La quasi absence des femmes dans les réunions pourrait s'expliquer par trois principaux facteurs. En premier lieu, les invitations sont en général adressés au nom des propriétaires des terres ou au nom des gestionnaires ; comme écrit dans le contrat ; et qui sont dans les deux cas en général des hommes (même si ce sont leurs épouses qui travaillent la terre). Deuxièmement, les femmes sont occupées dans leurs travaux y compris domestiques qu'elles n'ont pas le temps de participer aux différentes réunions. A Bargou, par exemple, 50 % des femmes enquêtées passent entre 30 et 120 mn à la corvée de l'eau. Elles sont très présentes sur l'exploitation. 20 femmes sur 26 enquêtées s'occupent exclusivement de leurs terres. Les maris ayant en général une/ des autre(s) activité(s) hors de l'activité agricole. Par exemple, pour la production végétale : 100 % des femmes font la cueillette des olives et 61 % font le désherbage. Et concernant la production animale : 69 % font la traite, 65 % nettoyage des abris et 77 % alimentation des animaux.

[189] Les Femmes, l'accès et la gestion de l'eau. : défis socioculturels, institutionnels et économique encore à relever. 2007. Gender environemental management. CAWTAR. En ligne. Forum global Machinism.

Et aussi, il y a le problème de la mentalité encore à surmonter : c'est mal vu d'être entourés de plusieurs hommes sans être accompagnés de leurs maris, pères ou frères. etc..

Les femmes ouvrières sont absentes à ces réunions alors qu'elles constituent la main d'œuvre principale.

Les femmes sont les principales concernées et pourtant leurs points de vue sont parfois ignorés et leurs besoins insuffisamment analysés. Ce qui aura d'importantes répercussions sur leurs motivations ainsi que sur les relations qu'elles auront avec les associations, les organismes de développement et l'Etat.