



HAL
open science

Aux origines de l'action : la capacité d'action? Logiques des acteurs et leurs maîtrises d'enjeux communs dans le cas d'associations d'irrigants en Tunisie.

Azza Ben Mustapha Jacox

► To cite this version:

Azza Ben Mustapha Jacox. Aux origines de l'action : la capacité d'action? Logiques des acteurs et leurs maîtrises d'enjeux communs dans le cas d'associations d'irrigants en Tunisie.. Environnement et Société. Agroparistech 2016. Français. NNT: . tel-01528653v2

HAL Id: tel-01528653

<https://theses.hal.science/tel-01528653v2>

Submitted on 18 Sep 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

NNT° : 2017IAVF0003

THESE DE DOCTORAT

préparée à l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement
(AgroParisTech)

pour obtenir le grade de

**Docteur de l'Institut agronomique vétérinaire et forestier
de France**

Spécialité : Sciences sociales

École doctorale n° 581

Agriculture, alimentation, biologie, environnement et santé (ABIES)

par

Azza BEN MUSTAPHA JACOX

Aux origines de l'action : la capacité d'action?

**Logiques des acteurs et leurs maîtrises d'enjeux
communs dans le cas d'associations d'irrigants en Tunisie.**

Directeur de thèse : Nicolas FAYSSE

Thèse présentée et soutenue à Paris le 07 octobre 2016

Composition du jury :

M. François MOLLE, Directeur de recherche, UMR G-Eau, IRD
M. Bruno ROMAGNY, Directeur de recherche, UMR LPED, IRD
M. Jean-Paul BILLAUD, Directeur de recherche, LADYSS, CNRS
M. Mohamed ELLOUMI, Professeur, INRAT, Tunis
M. Serge MARLET, Chercheur, UMR G-Eau, CIRAD
M. Nicolas FAYSSE, Chercheur HDR, UMR G-Eau, CIRAD

Président
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Directeur de thèse

UMR G-Eau
73, rue Jean-François Breton
34398 Montpellier cedex 5, France

Remerciements

Ce travail de thèse est l'aboutissement d'une expérience d'apprentissage collective faisant intervenir un bon nombre de personnes généreuses, ouvertes au partage d'idées et d'expériences académiques et personnelles.

Je ne remercierai jamais assez mon directeur de thèse, M. Nicolas FAYSSE, pour ses qualités humaines, sa disponibilité et sa rigueur scientifique. Des moments d'échanges fort intéressants sont à jamais gravés dans ma mémoire. Je me souviendrai surtout des moments à la fois frustrants et stimulants du retour de terrain et des lectures et analyses « terrain-théories ». Merci d'avoir cru en moi, d'avoir stimulé ma curiosité et de m'avoir permis d'explorer de nouveaux horizons bien différents du génie rural et de l'hydraulique.

Le travail n'aurait pas été possible sans le soutien du CIRAD, du projet PAP-AGIR, de son coordinateur M. Serge MARLET, qui m'a accueilli à bras ouverts au sein de son équipe de projet à Tunis pour le travail de terrain et d'avoir accepté de financer mes travaux de recherche. Je retiens nos échanges sur les lectures des terrains sur lesquelles j'ai travaillé.

Je tiens à remercier les membres du jury pour avoir accepté de juger ce travail, pour votre disponibilité et générosité. Tout d'abord je remercie les rapporteurs de cette thèse, M. Jean-Paul BILLAUD et M. Bruno ROMAGNY pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail de recherche et pour la rapidité avec laquelle ils ont lu le manuscrit de ma thèse et la qualité de leurs rapports. Je remercie aussi à M. François MOLLE d'avoir accepté de présider le jury, pour ces précieuses interventions et pour la qualité du procès-verbal de soutenance qu'il a produit. Merci à messieurs Serge MARLET et Mohamed ELLOUMI d'avoir accepté d'examiner le présent travail et d'avoir enrichi les discussions en apportant leur regards d'experts du contexte tunisien en général et des associations d'irrigants en particulier.

Mes remerciements vont aussi à M. Jean-Yves JAMIN, pour sa générosité, son sourire et ses encouragements. Merci pour ses orientations, pour ses précieuses relectures et sa disponibilité. Je te remercie d'avoir aussi été là pour répondre aux plus « chiantes » des interrogations, les questions administratives.

Merci à tous les collègues avec qui j'ai eu la chance de partager des journées de terrains. C'est des moments précieux que je garde en tête. Merci à Mme. Zakia JENHAOUI, Mme. Mouna MASTOURI, M. Hichem Charieg et à M. Abdellah Ardhaoui, pour votre sérieux, bonne énergie, et bonne humeur.

Merci aux amis et collègues doctorants/docteurs que j'ai eu la chance de connaître aussi bien à Montpellier (G-Eau), à Tunis (INAT et INRGREF) et à Meknès (ENA de Meknès), et qui se connaîtront, pour leurs précieux conseils, soutien et écoute. Vous m'avez aidé à relativiser les moments de doute de cette aventure de thèse et à aller de l'avant.

A mes chers parents, les amours de ma vie.

A mon cher et tendre mari

A mes amis d'enfance, à mes amis de cœur, qui n'ont pas cessé de m'encourager et de me pousser à donner le meilleur de moi-même (Bahbouha, Bibine, Founette, Dori, Amino, Mairoum)

Sommaire	
Liste des tableaux.....	xi
Liste des figures.....	xiii
Liste des photos	xiv
Abréviations.....	xiv
Partie 1. Contexte, théories et méthode d'analyse	1
Chapitre 1. Introduction générale	2
1. Une quête continue de solutions aux problèmes de coordination entre les acteurs pour la gestion des périmètres irrigués.....	2
2. La gestion des périmètres irrigués en Tunisie : une longue succession de réformes	4
3. Appréhender le fonctionnement des systèmes sociotechniques et socio-écologiques : un débat qui continue.....	6
4. Question de recherche	7
Chapitre 2. Agencéité des acteurs dans les systèmes sociotechniques.....	8
1. Agencéité individuelle et collective.....	9
1.1. Le concept d'agencéité.....	9
1.2. Les logiques d'action : une sous-dimension du concept d'agencéité	10
1.3. Usage du concept d'agencéité pour l'analyse des systèmes sociotechniques et socio-écologiques.....	11
1.4. L'agencéité collective : un apport jusqu'à maintenant limité pour analyser les systèmes sociotechniques.....	11
1.5. L'action collective dans les systèmes sociotechniques ou socio-écologiques	13
2. Cadre d'analyse	15
2.1. Appréhender les choix stratégiques des acteurs dans les SST : une entrée par les logiques des acteurs	15
2.2. La maîtrise individuelle et collective	16
2.3. Lien avec le capital social.....	19
2.4. Appréhender la dynamique des logiques et des maîtrises des acteurs par l'apprentissage: positionnement théorique	20
2.5. Cadre d'analyse de la maîtrise : opérationnalisation pour le travail de terrain.....	22
3. Méthodologie	23
3.1. Le contexte du travail de thèse : un projet en recherche action	23
3.2. Brève présentation du projet Pap-Agir : objectifs et principes d'intervention.....	24
3.3. Contexte de la gestion communautaire de l'eau en Tunisie : historique et cadre institutionnel des associations d'irrigants en Tunisie	25

3.4.	Choix des systèmes sociotechniques étudiés.....	26
3.5.	Démarche de la recherche : étapes et outils d'investigations	32
Partie 2. Résultats : logiques et maîtrises des acteurs des trois systèmes sociotechniques étudiés		44
Chapitre 1. Le système sociotechnique de Baloom		45
1.	Présentation du périmètre irrigué	45
1.1.	Caractéristiques générales	45
1.2.	Gestion de l'eau.....	46
1.3.	Ordre de priorité dans la distribution de l'eau.....	50
2.	Présentation des acteurs contactés	51
3.	La gestion de l'équilibre entre l'offre et la demande en eau entre septembre 2013 et juin 2015	53
3.1.	Gestion de l'eau du barrage	53
3.2.	Gestion de l'eau au sein du GDA	55
3.3.	Logiques des acteurs	56
3.4.	Maîtrises des acteurs.....	63
3.5.	Apprentissages	67
4.	La gestion de la qualité de l'eau	68
4.1.	Historique	68
4.2.	Logiques des acteurs	69
4.3.	Maitrises des acteurs.....	72
5.	Le recouvrement des dettes.....	73
5.1.	Historique	73
5.2.	Logiques des acteurs	74
5.3.	Maîtrises individuelles.....	76
5.4.	Maîtrises collectives	77
6.	Interactions entre les trois enjeux étudiés.....	78
6.1.	Des relations très variables d'un enjeu à un autre.....	78
6.2.	La formalisation des relations au sein du SST	79
Chapitre 2. Le système sociotechnique de Bir Ben Kemla		80
1.	Présentation du périmètre irrigué	80
1.1.	Caractéristiques générales	80
1.2.	L'irrigation hors périmètre	82
1.3.	Enjeux de pouvoir au sein du SST	84
1.4.	Intervention de l'équipe Pap-Agir	85

1.5.	Distribution de l'eau et production agricole	86
1.6.	Justification de l'intérêt accordé aux enjeux choisis pour l'analyse	90
2.	Présentation des acteurs contactés	90
3.	La gestion des extensions.....	94
3.1.	Logiques des acteurs	94
3.2.	Maîtrises individuelles.....	100
3.3.	Maitrises collectives	102
3.4.	Atelier de restitution et mise en discussion des résultats	103
4.	La distribution de l'eau.....	107
4.1.	Logiques des acteurs	107
4.2.	Maîtrises individuelles.....	111
4.3.	Maitrises collectives	113
4.4.	Atelier de restitution et de mise en discussion des résultats	113
5.	Le foncier.....	115
5.1.	Logiques des acteurs	117
5.2.	Maîtrises individuelles.....	118
5.3.	Maîtrises collectives	119
5.4.	Atelier de restitution et de mise en discussion des résultats	120
Chapitre 3. Le système sociotechnique de Ouifek		123
1.	Présentation générale	123
1.1.	Principales caractéristiques.....	123
1.2.	Un projet avorté de société mutuelle de services agricoles	126
2.	Acteurs enquêtés	127
3.	La distribution de l'eau.....	128
3.1.	Logiques et maitrises individuelles.....	128
3.2.	Maîtrises collectives	132
3.3.	Entretiens individuels finaux	133
4.	Remise en cause de la place du CRDA.....	134
4.1.	Une amélioration de la gestion interne du GDA après la révolution	134
4.2.	Un rôle limité du CRDA.....	137
4.3.	L'initiative d'une fédération de GDA.....	140
4.4.	Logiques et maîtrises individuelles des acteurs	142
4.5.	Maîtrises collectives	145
4.6.	Apports des entretiens finaux pour l'analyse de la maîtrise collective	146

Partie 3. Discussion	148
Chapitre 1. Analyse comparative des logiques et maitrises	149
1. Logiques d'action au sein des trois SST étudiés	149
1.1. Evaluation du fonctionnement et des marges de manœuvre des SST étudiés	149
1.2. Les stratégies des acteurs.....	154
2. Maitrises individuelles et collectives.....	155
2.1. Les maitrises individuelles : des situations d'action collective non réalisées	155
2.2. Les maitrises collectives : des degrés de coordinations entre acteurs au niveau des SST 156	
2.3. Niveaux de maîtrise collective et facteurs de blocage	158
2.4. Facteurs de différenciation des logiques et maîtrises collectives.....	162
2. Retour sur la classification initiale des 3 GDA.....	173
Chapitre 2. Des degrés de maîtrise individuelle et collective en évolution	174
1. Les apprentissages des acteurs en 2013 (début de l'analyse des SST)	175
1.1. L'apprentissage en « simple boucle » : absence de coalitions d'acteurs.....	175
1.2. L'apprentissage en « simple boucle », résultat d'anciennes coalitions réussies	176
1.3. L'apprentissage en « double boucle », résultat d'anciennes coalitions en échec	177
2. De forts apprentissages durant la période d'étude (2013-2015).....	179
2.1. Le maintien des coalitions déjà en place en 2013.....	179
2.5. Nouvelles coalitions créées entre 2013 et 2015	179
2.6. Quel apprentissage social entre les acteurs des SST ?	181
2.7. Apprentissages et évolution possible des maîtrises collectives ?	182
3. Analyse des dynamiques des maîtrises collectives sur une période plus longue	184
3.1. Quels changements dans les relations au sein des SST depuis la création des GDA ? ...	184
2.8. Analyse comparative et prospective des maîtrises collectives	186
2.9. Des leviers d'action pour améliorer les degrés de maîtrise collective.....	187
Chapitre 3. Retour sur le cadre conceptuel et la méthode utilisée.....	190
1. Analyse de l'action collective et analyse des maîtrise individuelles et collectives : une complémentarité.....	190
2. Retour sur le cadre conceptuel	192
2.1. <i>Agencité collective</i> : quelle utilité pour l'analyse des SST étudiés ?	192
2.10. Une méthode pour comprendre comment les acteurs d'un SST agissent en interaction 196	
Conclusion	198
1. Les principaux apports de la thèse.....	198

1.1. Retour sur la question centrale de la thèse	198
2.11. Retour sur la méthode utilisée	201
2. Quelques pistes pour d'autres recherches.....	202
Références bibliographiques.....	204
Annexes.....	210
Annexe 1. Grilles d'entretiens mobilisées pour l'analyse dynamique des logiques et maîtrises des acteurs du SST de Baloom	210
Annexe 1a. Entretiens de la première phase de terrain (effectué en 2013).....	210
Annexe 1b. Entretiens de la deuxième phase de terrain (effectué en 2014)	212
Annexe 1c. Organisation de l'atelier (effectué en 2015)	216
Annexe 2. Analyse des dimensions de logique et de maîtrise individuelle et collective à partir d'un entretien.....	219
Abstract.....	223
Résumé.....	224

Liste des tableaux

Tableau 1 : Dimensions analytiques de l'agencité individuelle et collective selon plusieurs auteurs	13
Tableau 2: Différences de conception de l'agencité et de la maîtrise	17
Tableau 3 : Niveau de maîtrise, degrés de coordination, stratégies et niveau de formalisation de la coalition entre les acteurs	18
Tableau 4: Les dimensions de l'analyse dynamique de la maîtrise individuelle et collective.....	23
Tableau 5 : Hypothèse initiale concernant des valeurs relatives pour certaines capacités et logiques d'acteurs, au sein des trois GDA étudiés.....	30
Tableau 6 : Principales interventions du projet Pap Agir dans les SST étudiés.....	32
Tableau 7: Méthode de la recherche	33
Tableau 8: Acteurs contactés par SST, enjeu et étape méthodologique	38
Tableau 9: Dimensions d'analyse des logiques et des maîtrises des acteurs dans les SST pour un enjeu spécifique	40
Tableau 10: Situations de micro-scénarios proposées par enjeu et par SST étudié	41
Tableau 11: Acteurs contactés pour la 3 ^{ème} phase de terrain	42
Tableau 12: Agriculteurs contactés.....	51
Tableau 13: Objectifs et éléments de choix des stratégies productives des agriculteurs enquêtés	58
Tableau 14: Stratégie type et présentation des exploitations correspondantes.....	61
Tableau 15: Logiques des acteurs du SST pour la gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sur le périmètre de Baloom.....	63
Tableau 16: Maîtrises individuelles des acteurs pour la gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sur le périmètre de Baloom	64
Tableau 17: Maîtrise collective des acteurs pour la gestion de la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau.....	66
Tableau 18: Logiques des acteurs du SST de Baloom pour la gestion de la qualité de l'eau	71
Tableau 19: Maîtrises individuelles des acteurs du SST de Baloom pour la gestion de la qualité de l'eau	72
Tableau 20: Maîtrise collective des acteurs du SST de Baloom pour la qualité de l'eau	73
Tableau 21: Logiques des acteurs du SST de Baloom pour le recouvrement des dettes de leur association.....	76
Tableau 22: Maîtrise individuelle des acteurs du SST de Baloom de la situation de recouvrement des dettes de l'association.....	77
Tableau 23: Maîtrise collective des acteurs du SST de Baloom pour le recouvrement des dettes	78
Tableau 24: Nombre de serres et superficies plantées en pomme de terre (ha) (données du GDA de Bir Ben Kemla).....	87
Tableau 25: Principales caractéristiques des exploitations des agriculteurs enquêtés.....	91
Tableau 26: Logiques individuelles autour de la situation de gestion des extensions sur Bir Ben Kemla	99
Tableau 27: Maîtrises individuelles de la gestion des extensions sur le périmètre de Bir Ben Kemla (2012-2013)	101
Tableau 28: Maîtrise collective pour la gestion des extensions à Bir Ben Kemla	102
Tableau 29: Eléments présentés pour l'atelier collectif à Bir Ben Kemla en ce qui concerne la gestion des extensions.....	104

Tableau 30: Récapitulatif des solutions proposées par les acteurs du GDA pendant l'atelier	106
Tableau 31: Logiques des acteurs pour la distribution de l'eau à Bir Ben Kemla	110
Tableau 32: Maîtrise individuelle de la distribution de l'eau à Bir Ben Kemla.....	112
Tableau 33: Maîtrise collective des acteurs du SST pour la distribution de l'eau à Bir Ben Kemla	113
Tableau 34: Eléments présentés durant l'atelier collectif pour la gestion des problèmes de distribution sur le périmètre de Bir Ben Kemla.....	114
Tableau 35: Logiques des acteurs pour la question foncière.....	118
Tableau 36: Maîtrises individuelles des acteurs de la question foncière des terres à Bir Ben Kemla.	119
Tableau 37: Maîtrise collective des acteurs du SST de Bir Ben Kemla pour la question foncière	120
Tableau 38: Eléments clés présentés lors de l'atelier collectif pour la gestion du foncier à Bir Ben Kemla.....	120
Tableau 39: Présentation des agriculteurs enquêtés.....	128
Tableau 40: Logiques des acteurs du SST de Ouifek pour la distribution de l'eau	131
Tableau 41: Maîtrise individuelles des acteurs du SST en ce qui concerne la distribution de l'eau au quotidien	132
Tableau 42: Maîtrise collectives des acteurs du SST pour la distribution de l'eau au quotidien.....	133
Tableau 43: Eléments de discussion avec les acteurs pour l'évolution de leur maîtrise de la distribution de l'eau aux secteurs	133
Tableau 44: Evolution des dépenses du GDA entre 2009 et 2014 (Données GDA Ouifek).....	135
Tableau 45: Intervention du CRDA pour la maintenance de Ouifek sur la période 2012 -2014 (Données CRDA Bizerte).....	138
Tableau 46: Proportion des volumes vendus selon les deux tarifs pour l'année 2014.....	139
Tableau 47: Coût d'achat et de vente de l'eau par le CRDA de Bizerte pour le GDA de Ouifek	140
Tableau 48: Logiques individuelles des acteurs du SST concernant l'intervention du CRDA sur le périmètre.....	145
Tableau 49: Maîtrises individuelles des acteurs du SST pour l'intervention du CRDA	145
Tableau 50: Maîtrises collectives des acteurs du SST pour l'intervention du CRDA sur le PI	146
Tableau 51: Eléments de discussions du prix de l'eau et du rôle du CRDA sur le périmètre de Ouifek	147
Tableau 52: Types de maîtrises collectives (MC) par thématique et par SST étudié	156
Tableau 53 : Caractéristiques des coalitions effectives (MC 3 ou 4).....	167
Tableau 54 : Les différents apprentissages des acteurs peu avant 2013.....	178
Tableau 55: Evolution des maîtrises collectives durant la période d'analyse des SST (2013-2015) ...	180
Tableau 56: Situations de dynamique d'apprentissages et leurs effets sur le niveau de maîtrise collective.....	183
Tableau 57: Complémentarité de deux approches d'analyses d'un SST.....	191
Tableau 58 : Vérification et explication des hypothèses de l'agencéité collective à partir des trois cas de SST étudiés	194

Liste des figures

Figure 1 : Boucles de l'apprentissage et leurs effets sur la logique des acteurs.....	21
Figure 2: Dynamique de maîtrise individuelle et collective pour une situation d'interaction donnée.	22
Figure 3: Schéma simplifié des tutelles administratives du GDA.....	26
Figure 4: Délimitation du système sociotechnique.....	27
Figure 5: Système sociotechnique considéré pour les périmètres irrigués étudiés	28
Figure 6: Localisation des trois SST étudiés.....	31
Figure 7: Parcellaire du GDA de Baloom (image Google Earth)	46
Figure 8: Alimentation des périmètres irrigués du barrage Nebhana (Elaboration personnelle)	47
Figure 9: Limites des zones irriguées à partir des différentes ressources en eau sur le périmètre irrigué de Baloom	49
Figure 10: Volumes distribués sur le périmètre irrigué de Baloom à partir des trois ressources en eau	50
Figure 11: Carte de l'emplacement des agriculteurs enquêtés sur le périmètre irrigué de Baloom	52
Figure 12: Échanges formels et informels entre le CRDA et le GDA autour des volumes alloués du barrage Nebhana pour le périmètre irrigué de Baloom	54
Figure 13: Le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla (image Google Earth, pour mai 2013).....	82
Figure 14: Quantités d'eau distribuées par le GDA de Bir Ben Kemla entre 2009 à 2014	87
Figure 15: Les deux modes de fonctionnement de l'infrastructure hydraulique (Elaboration personnelle).....	90
Figure 16: Emplacement des agriculteurs contactés sur le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla (Elaboration personnelle).....	93
Figure 17: Positions des trois stations de pompage (SP1, SP2 et SP3) desservant les trois secteurs hydrauliques du périmètre irrigué de Ouifek, à partir de l'oued Medjerda.	124
Figure 18: Schéma du réseau de production et de distribution de l'eau et limites d'intervention des gestionnaires (Elaboration personnelle).	125
Figure 19: Interactions en théorie et en pratique entre les gestionnaires pour les volumes distribués quotidiennement dans le périmètre irrigué de Ouifek (élaboration personnelle).	130
Figure 20: Maîtrises collectives au sein du SST Baloom.....	163
Figure 21: Maîtrises collectives au sein du SST de Ouifek.....	164
Figure 22: Maîtrises collectives au sein du SST Bir Ben Kemla.....	165
Figure 23: Evolution des maîtrises individuelles et collectives pour une situation de gestion donnée	174
Figure 24 : Facteurs de blocage pour atteindre différents niveaux de maîtrise collective.....	188
Figure 25 : Schéma de la méthode d'analyse des maîtrises collectives.....	197

Liste des photos

Photo 1 : pomme de terre en intercalaire à Baloom.....	35
Photo 2 : eau turbide à la sortie d'une chambre de filtration à Baloom.....	35
Photo 3 : pomme de terre, courge et serre de piment à Bir Ben Kemla.....	36
Photo 4 : irrigants des citernes tractées à Bir Ben Kemla.....	36
Photo 5 : oued Medjerda et le seuil d'une station de pompage à Ouifek.....	37
Photo 6 : oued Medjerda (aval station de pompage de Ouifek).....	37
Photo 7 : plantation d'artichaut (paysage type du périmètre).....	37

Abréviations

AFD	Agence Française de Développement
AIC	Association d'Intérêt Collectif
BPEH	Bureau de Planification des Equilibres Hydrauliques
CA	Conseil d'Administration
CRDA	Commissariat Régional de Développement Agricole
CTV	Cellule Technique de Vulgarisation
DT	Directeur Technique
GDA	Groupement de Développement Agricole
GIC	Groupement d'Intérêt Collectif
RCD	Rassemblement Constitutionnel Démocratique
SECADENORD	Société d'Exploitation du Canal et Adductions des Eaux du Nord
SSE	Système Socio Ecologique
SST	Système Socio Technique
ST	Service Technique du GDA
TND	Dinar Tunisien

Partie 1. Contexte, théories et méthode d'analyse

Chapitre 1. Introduction générale

«A focus on the farmer–agency interface provides an alternative entry point for [irrigation management transfer] reform, but success will require irrigation scholars and practitioners to look again at field level practices to better understand how farmers and field level irrigation staff shape their day-to-day water distribution practices. Recapturing field-level realities and understanding how these realities shape the wider context of agrarian change, and vice versa, is one promising path away from decades of disappointing results.» (Suhardiman et Giordano, 2014: 97).

1. Une quête continue de solutions aux problèmes de coordination entre les acteurs pour la gestion des périmètres irrigués

La promotion de la gouvernance locale et le transfert de la gestion de l'eau d'irrigation à des groupes d'agriculteurs ont constitué des éléments centraux des réformes du secteur de l'eau au niveau mondial depuis les années 1980 (Cleaver, 2002 ; Molle, 2004 ; Meinzen-Dick et al., 2007). Au cours des trois dernières décennies, de nombreux pays ont réorganisé leur secteur de l'irrigation (Cernea, 1991 ; Johnson et al., 1995). Cette réforme a notamment abouti à la création d'associations d'irrigants à qui la responsabilité de gérer les infrastructures d'irrigation a été déléguée (Bruns, 2004). Ce transfert de la gestion de l'irrigation a pris plusieurs formes. Il a pu se faire de façon partielle en privilégiant la cogestion entre les acteurs locaux des associations d'usagers et l'administration publique. Cette première option a notamment été privilégiée dans les régions du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (Ghazouani et al., 2012). Une autre option a été de transférer toutes les fonctions de gestion de l'irrigation aux usagers (Vermillon, 1997).

Le processus de transfert a été étudié pour comprendre le lien entre la démarche choisie et les performances de ces associations (Vermillon, 1997 ; Samad et Vermillon, 1999), et identifier les moyens d'améliorer ces performances (Bos et al., 1994). Meinzen-Dick (2007) a ainsi expliqué l'échec de plusieurs expériences de transfert de gestion de l'irrigation aux agriculteurs, par le manque d'attention accordée à la compréhension des conditions d'émergence et de maintien de l'action collective face aux problèmes rencontrés localement. D'autres chercheurs ont intégré le point de vue des acteurs dans l'évaluation de leurs actions collectives pour la gestion des périmètres irrigués (Bos et al., 1994 ; Shah, 1996).

Ces études se sont aussi intéressées à la notion même de performance des associations d'irrigants. En effet, pour des chercheurs de l'International Irrigation Management Institute (renommé International Water Management Institute à la fin des années 1990), la performance des associations d'irrigants est essentiellement définie par une bonne gestion technique et financière, et en particulier une bonne qualité du service de distribution de l'eau (Vermillon, 1997 ; Giordano et al., 2006). Les situations d'échec de l'expérience de transfert ont été qualifiées par Suhardiman (2008) comme des situations

de déficiences institutionnelles des associations d'irrigants, visibles au travers d'un usage inefficace de la ressource (surexploitation, iniquité dans la distribution de l'eau, manque de productivité et de rentabilité) ainsi qu'une faible capacité des acteurs des associations à gérer différentes contraintes. Une des explications données à ces échecs est que ces transferts de gestion de l'irrigation n'ont permis que rarement aux irrigants de devenir des acteurs à part entière dans les prises de décision ; leurs rôles se résument souvent à une simple prise de responsabilité financière et de gestion (Bruns, 2004). Abdullaev et Rakhmatullaev (2015) ont adopté une perspective historique pour analyser les transformations de la gestion de l'eau en Asie centrale et ont montré que l'influence de l'Etat dans le secteur de l'eau est devenue plus importante après le transfert de la gestion de l'eau.

Abdolvand et al. (2014) pensent que la gestion efficace de l'eau nécessite la coordination entre les associations d'irrigants et l'Etat (administration de gestion et de recherche) pour l'acquisition de nouvelles capacités. Ainsi, de récentes recherches ont investigué la réforme des politiques de transfert en accordant de l'importance à l'analyse du rôle de l'Etat et des associations pour la recherche de pistes d'action possibles. En effet, Abdullaev et Rakhmatullaev (2015) pensent que les interactions entre l'Etat et les associations d'irrigants pour la gestion de la ressource en eau au quotidien affectent la performance et la durabilité du service assuré. En analysant le fonctionnement des associations d'irrigants en Ouzbékistan, Veldwisch et Mollinga (2013) ont montré que l'Etat ouzbèke a conçu un modèle d'associations d'irrigants de manière à atteindre ses propres objectifs (contrôle de la production agricole et de la gouvernance pour la gestion de l'eau). Mukhtarov et al. (2014) ont proposé, dans un travail mené en Turquie, en Azerbaïdjan et en Ouzbékistan, une alternative pour réformer les démarches de transfert de l'irrigation qui accorde de l'importance à une conception interactive des institutions de façon à ce que toutes les parties prenantes collaborent pour la formulation de politiques alternatives. Ces auteurs sont conscients de la difficulté de la mise en place de cette solution, notamment pour des raisons de déséquilibres de pouvoir, mais pensent que ce type d'initiatives est important dans la mesure où il permet de créer un espace politique de collaboration qui facilite la communication entre acteurs ayant différents points de vue et qui aide aussi dans la recherche des compromis. Dans la même perspective, Ahmad et al. (2012) pensent que le transfert de la gestion de l'irrigation dans le Punjab au Pakistan ne peut être une solution pour améliorer les performances de la production (productivité et rendement) que s'il est accompagné par des réformes foncières (faciliter l'accès à des superficies agricoles utiles plus importantes) et des réformes des politiques publiques (accès au crédit et aux technologies). Ainsi ces auteurs soutiennent l'importance d'une coordination entre l'Etat et les organisations d'irrigants pour la gestion des structures et ressources transférées aux acteurs locaux afin d'assurer un bon service pour les agriculteurs.

Senanayake et al. (2015) ont analysé 131 études sur le processus de transfert de l'irrigation depuis 1994. Ils estiment que ces études devraient évoluer d'une dichotomie qui cherche simplement à classer ces expériences de transfert en expériences réussies ou en échec, vers l'analyse de comment ce transfert de gestion fonctionne réellement. Les réformes institutionnelles pour le transfert de la gestion de l'eau d'irrigation n'ont en effet que peu pris en considération les modalités de coordination entre acteurs (Mollinga et al., 2007). Ceci a été analysé par Errahj et al. (2009) comme une stratégie d'évitement par les pouvoirs publics des problèmes de coordination et de la délégation de leur gestion aux acteurs locaux. Ainsi Molle (2008) propose de prendre en considération, en adoptant des démarches qualitatives, la manière avec laquelle les acteurs « bricolent » et s'adaptent aux réformes institutionnelles au niveau local de façon à ne pas négliger les enjeux de pouvoir dans l'analyse de ces réformes. L'analyse des modalités de coordination des acteurs des périmètres irrigués a été vue par

Bouzidi (2012) comme une opportunité de porter un regard « par le bas » sur leurs modalités de gestion, différentes de celles proposées par les financeurs de projets et les politiques publiques.

2. La gestion des périmètres irrigués en Tunisie : une longue succession de réformes

En Tunisie, les périmètres irrigués représentent environ 8% de la surface agricole utile et 30 à 35 % de la production agricole du pays (Al Atiri, 2007). Ils sont répartis en deux types : les Périmètres Publics Irrigués et les périmètres privés. Ces périmètres publics irrigués regroupent à la fois la petite, la moyenne et la grande hydraulique et ont été promus, créés et aménagés par les pouvoirs publics à partir des années 1950. Les périmètres privés regroupent les équipements d'accès à l'eau, individuels ou collectifs, installés et financés par les agriculteurs.

L'administration coloniale a créé le premier syndicat d'arrosage en 1896 à Zarsis au sud de la Tunisie, puis entre 1912 et 1920 les associations syndicales des propriétés des oasis qui ont ensuite évolué en plusieurs formes : associations d'intérêt hydraulique à partir de 1923, associations spéciales d'intérêt hydraulique à partir de 1923 et enfin des associations d'usagers de l'eau du domaine de l'Etat (AIC) à partir de 1933 (Mouri et Marlet, 2006).

L'Etat tunisien s'est désengagé de la gestion des périmètres irrigués depuis 1975, dans le but d'assurer une bonne gestion des ressources et des aménagements (Jouili et al., 2014). Ce désengagement s'est fait en plusieurs étapes et a été rendu possible par un ensemble de réformes portant sur le cadre juridique et règlementaire (Mouri et Marlet, 2006). Ainsi, la gestion des périmètres irrigués a été confiée à des Associations d'Intérêt Collectif en 1975, qui ont évolué en Groupement d'Intérêt Collectif en 1999 puis en Groupement de Développement Agricole (GDA) en 2004. Ces révisions successives du cadre législatif définissant les groupements d'irrigants ont été généralement analysées comme un tâtonnement par les autorités publiques en ce qui concerne le modèle pertinent de ces organisations et les orientations que les pouvoirs publics souhaitent leur donner (Bachta et Zaïbet, 2007).

Ces associations ont été créées pour assurer la gestion des ressources en eau et l'utilisation pérenne de l'infrastructure hydraulique dans les périmètres publics irrigués. Elles constituent 71 % du tissu associatif professionnel dans le monde rural tunisien (FAO, 2013) et représentent, depuis plus de 25 ans, un outil essentiel pour la mise en œuvre de la politique agricole de l'Etat tunisien. En effet, les GDA ont été créés par l'administration publique pour participer au développement local et pour assurer le relais des tâches administratives, tout en travaillant en étroite collaboration avec les Commissariats Régionaux de Développement Agricole, CRDA¹ (Elloumi, 2011).

Depuis la création des associations d'intérêt collectif en 1975 jusqu'en 2011, l'Etat tunisien a limité la participation des agriculteurs dans le processus décisionnel. En particulier entre 1987 et 2011, le parti alors au pouvoir - le Rassemblement Constitutionnel Démocratique (RCD) - a joué un rôle important

¹ Le CRDA est la représentation au niveau régional du Ministère de l'Agriculture. Il est doté d'une personnalité morale et d'une autonomie financière (loi n° 89-44 du 8 mars 1989). Le CRDA est constitué d'arrondissements dont trois jouent un rôle important dans la gestion de l'eau d'irrigation : (1) l'arrondissement du génie rural qui se charge de la création et du suivi des associations d'irrigants, (2) l'arrondissement d'exploitation des périmètres irrigués qui assure la gestion et la vente de l'eau, et (3) celui en charge de la maintenance des périmètres irrigués qui est responsable de l'entretien préventif et curatif du réseau de distribution secondaire.

dans le choix des membres des conseils d'administration, de façon à assurer un contrôle au niveau local (Mouri et Marlet, 2006; Canesse, 2010 ; Elloumi, 2011).

Les études portant sur l'efficacité de la réforme de la gouvernance de l'irrigation en Tunisie ont analysé les mêmes thèmes que celles menées à l'échelle internationale. En effet, ces analyses se sont intéressées à l'étude des performances des associations d'irrigants de façon générale. Les études réalisées par les chercheurs et l'administration ont, dans leur ensemble, considéré les performances des GDA comme médiocres pour diverses raisons à la fois sociales (Romagny et Riaux, 2007), techniques et financières (Al Atiri, 2007 ; Ben Salem et al., 2007 ; Elloumi, 2011).

Les recherches académiques ont mis en évidence le manque de représentativité des agriculteurs dans les conseils d'administration, l'absence de démocratie locale et la faible appropriation par les agriculteurs de ces structures (Elloumi et al., 2011 ; Canesse, 2014). L'analyse portée par l'administration du Ministère de l'Agriculture au niveau central (Al Atiri, 2005 et 2007) a surtout pointé les problèmes de fonctionnement interne des groupements d'irrigants, tels que le faible entretien et la dégradation rapide des aménagements, qu'elle explique par une faible maîtrise des aspects techniques et de gestion budgétaire des agriculteurs et des personnels des GDA. En avançant l'incapacité des agriculteurs et leurs manques de compétences dans la gestion interne des groupements d'irrigants, l'Etat justifie sa présence dans le paysage institutionnel pour assurer un contrôle et intervenir en cas de besoin.

Dès le lendemain de la révolution tunisienne de 2011, le secteur de l'eau a fait l'objet de nombreux mouvements de protestation. Les irrigants, membres des GDA, ont contesté la légitimité des conseils d'administration de leurs GDA. Ils ont critiqué le manque de représentativité de leurs élus et leurs abus dans la gestion des GDA, et ont affirmé leur volonté de choisir eux-mêmes leurs représentants (Gana, 2012). Ces irrigants ont aussi demandé un rééchelonnement voire une annulation de leurs dettes envers le CRDA. Un des acquis de la révolution pour les acteurs de ces associations est la liberté de parole. Celle-ci a été vue par Ben Mustapha et al. (2016) comme une opportunité pour analyser différemment le fonctionnement de ces GDA en accompagnant les acteurs d'une association dans une démarche d'autoanalyse de leur action collective et de la performance de leur groupement. Ce contexte de la Tunisie postrévolutionnaire a été aussi vu par Riaux et al. (2015) comme une occasion pour engager une démarche d'exploration de « l'histoire à dire d'acteurs » de l'espace irrigué et de rendre audibles les discours des acteurs qui sont restés longtemps opprimés.

Le contexte de la Tunisie postrévolutionnaire a présenté de réelles opportunités d'*empowerment*² des agriculteurs, qui s'illustre au travers de l'élection de nouveaux conseils d'administration et une réappropriation par les agriculteurs de leur structure collective. Cependant, dans certains cas, les agriculteurs peuvent adopter des attitudes attentistes, abandonnant leur « fièvre révolutionnaire » de l'après janvier 2011 et allant jusqu'à réclamer plus de contrôle de la part de l'administration sur la gestion interne des GDA (Ben Mustapha et al., 2016). En outre, les acteurs du GDA et le CRDA peuvent ne pas avoir la même vision de comment leur système fonctionne et de comment il devrait fonctionner (Ibid).

² L'*empowerment* est défini comme l'amélioration des capacités individuelles et collectives des acteurs en vue de leur autonomisation (Rondot et Collion, 2001 ; Sabourin et al., 2005), c'est-à-dire leur libération de la mainmise de toute forme de pouvoir bureaucratique et leur implication dans la prise de décision (Newman et Clarke, 2009).

Les associations tunisiennes d'irrigants ont été initialement autorisées à mener des actions de développement agricole, mais cette autorisation a été limitée au fil des années. Différentes réformes ont centré les activités des GDA en charge des périmètres irrigués autour de la vente de l'eau et non du développement agricole. Les missions accomplies actuellement (en 2016) par les GDA ne satisfont toujours pas les aspirations de l'Etat, qui projette de créer un nouveau statut de groupement hydraulique ou de transférer la gestion des périmètres irrigués à des opérateurs privés de manière à améliorer la performance de la gestion des périmètres irrigués.

3. Appréhender le fonctionnement des systèmes sociotechniques et socio-écologiques : un débat qui continue

Pour rendre compte de la manière avec laquelle les acteurs mobilisent les ressources physiques et interagissent entre eux, il y a un consensus sur l'intérêt d'adopter une démarche d'analyse systémique qui puisse à la fois tenir compte des dimensions sociales et techniques et des interrelations entre ces dimensions (Berkes et Folke, 1998).

Les périmètres irrigués peuvent être considérés comme des systèmes sociotechniques (SST) et des systèmes socio-écologiques (SSE). La distinction entre ces deux systèmes est fonction des limites qu'on se donne pour les analyser. En effet, si on considère que le système intègre le périmètre irrigué et la ressource qu'il utilise dans son ensemble (aquifères pour les ressources en eaux souterraines et le bassin versant pour les ressources en eau de surface), on peut parler d'un SSE. En revanche, si nous faisons le choix de ne pas considérer la ressource en eau dans son ensemble comme un élément du système, on peut alors parler d'un SST. Pour Latour (1989) un SST est ainsi une configuration qui associe à la fois des institutions, des techniques, des règles, des pratiques ainsi que des réseaux d'acteurs qui se configurent autour de l'utilisation et du développement des technologies disponibles.

Les analyses portées sur les systèmes irrigués ne les ont, en général, que peu étudiés en tant que SST ou SSE. En effet, ces analyses se sont focalisées sur certains aspects spécifiques comme leurs dimensions technico-économiques, ou ont porté sur des relations bien spécifiques entre deux ou plusieurs acteurs.

Plusieurs chercheurs se sont intéressés à étudier ces SST et SSE en analysant leur résilience (Smith et Stirling, 2008) ou leur capacité à faire face aux chocs (Folke, 2006 ; Young et al., 2006). Cependant Coulthard (2012) a critiqué le fait que ces démarches d'analyses ne se sont pas intéressées aux choix des individus dans ces systèmes. Ces individus peuvent - ou pas- contrôler les perturbations qu'ils créent ou subissent, leur permettant ainsi de s'adapter aux nouvelles conditions. Cote et Nightingale (2012) ont considéré que le fait de ne s'intéresser qu'à la gouvernance ou à la stabilité du SST était réducteur, puisqu'il tend à masquer l'importance des pratiques de gestion des acteurs et la façon dont ils interagissent au quotidien.

Il y a ainsi un large consensus sur le besoin d'améliorer les cadres d'analyse pour comprendre la manière avec laquelle les acteurs de ces systèmes interagissent (Davidson, 2010 ; Fabinyi et al., 2014). Ces analyses peuvent être utilisées pour comprendre les dynamiques des systèmes étudiés face aux incertitudes, et analyser les capacités des acteurs à diagnostiquer les situations gérées, leurs stratégies, ainsi que les marges de manœuvre qu'ils peuvent identifier et utiliser (Brugnach et al., 2008).

Des chercheurs comme Giddens (1984) et Long (2003) ont suggéré l'étude des agencités des acteurs pour comprendre la manière avec laquelle ces acteurs interagissent et leurs capacités de prendre des

initiatives. L'agencéité se réfère à la capacité des acteurs d'agir en connaissance de cause et en fonction des marges de manœuvre dont ils disposent dans le système dont ils font partie (Giddens, 1984).

L'agencéité est devenue un concept très important pour les sciences sociales. De nombreux chercheurs ont tenté d'intégrer ce concept dans leurs travaux en apportant une contribution théorique et conceptuel (par exemple, Fabinyi et al., 2014 ; Pesch, 2015). Cependant, aussi étonnant soit-il, il est difficile de trouver un cadre conceptuel opérationnel qui pourrait être utilisé pour analyser des situations d'interaction ou de coordinations dans les SST ou SSE.

4. Question de recherche

Comme nous l'avons évoqué plus haut, les débats en cours sur l'analyse des réformes de transfert de la gestion de l'irrigation aux irrigants suggèrent d'orienter les nouvelles études vers des analyses des pratiques des acteurs vis-à-vis de la ressource et de leurs interactions. Ces orientations confirment le besoin de ne plus seulement considérer les acteurs des systèmes irrigués comme des entités sociales avec des intérêts et des objectifs uniformes (Venot et Cecchi, 2011). Les périmètres irrigués représentent des systèmes sociotechniques complexes pouvant faire l'objet de jeux d'interactions enchevêtrés. Pour appréhender en finesse le fonctionnement de ces structures, il a été suggéré récemment d'analyser les agencéités des acteurs (Fabinyi et al., 2014). Nous avons pris acte de l'absence de cadre conceptuel opérationnel pour analyser l'agencéité des acteurs dans les SST et les SSE, et nous nous sommes orientée vers la construction d'un cadre conceptuel qui permet d'appréhender les pratiques de coordination dans les systèmes sociotechniques.

Le contexte de la Tunisie postrévolutionnaire est intéressant à étudier puisqu'il a représenté, depuis 2011, des signes d'*empowerment* visibles au travers une amélioration de la démocratie locale (changement de conseils d'administration et liberté accrue de parole). Ainsi, ce contexte a permis l'apparition de premières formes de changements renseignant sur les évolutions des volontés des acteurs du GDA de : i) prendre en charge ensemble la gestion de leur structure et ; ii) se repositionner comme acteur actif par rapport à l'Etat. Ces dynamiques justifient notre intérêt d'appréhender les modalités d'interactions et de coordinations des acteurs impliqués dans la gestion périmètre irrigués. Nous nous intéresserons tout particulièrement à analyser la manière avec laquelle les acteurs tentent –ou non – d'agir collectivement pour la gestion de leur association.

Ainsi, la présente thèse s'articule autour de la question suivante :

Dans quelle mesure et comment les acteurs des systèmes sociotechniques, identifiés autour des GDA, agissent individuellement et/ou collectivement pour l'identification et la mise en œuvre de stratégies pour faire face à des enjeux communs de gestion de l'eau ?

Les systèmes sociotechniques (SST) considérés intègrent des composantes techniques (infrastructure hydraulique, ressources mobilisées ou sources d'eau utilisée) et des acteurs du GDA (agriculteurs, conseil d'administration, personnel technique et le CRDA). Nous allons justifier ce choix des limites du SST dans la partie méthodologique (*voir infra*).

A partir de ce questionnement central, nous chercherons, sur le plan méthodologique, à développer des outils qui nous permettront de saisir les choix stratégiques des acteurs. Pour ce faire, nous avons

fait le choix de ne pas chercher à analyser des agencités « intrinsèques » des acteurs mais d'étudier leurs logiques et maîtrises dans des situations de gestion d'enjeux spécifiques.

On entend par logiques d'acteurs la conscience du sens de l'action de l'acteur, ce qui inclue les capacités d'interprétation (observation, compréhension, raison de l'action), les objectifs, les choix identifiés et les stratégies de l'acteur dans une situation d'action particulière (Bernoux et al., 2005). On définit la maîtrise d'un acteur comme étant sa capacité à agir en fonction de sa logique (Bernoux, 2014 : 56). Cette maîtrise peut être analysée au niveau de l'individu ou du collectif. On définit la maîtrise collective comme étant le degré de coordination entre ces acteurs pour agir ensemble au sein du SST. Nous reviendrons plus en détail sur ces concepts dans le chapitre 2.

Ainsi, nous nous intéresserons, du point de vue **méthodologique, à l'analyse de la pertinence d'une approche par les logiques et les maîtrises des acteurs du SST pour appréhender leurs maîtrises individuelles et collectives et identifier les facteurs qui bloquent l'amélioration de ces maîtrises.** Afin de suivre la dynamique des logiques et des maîtrises des acteurs des systèmes sociotechniques, nous nous intéresserons aussi à l'analyse de leurs apprentissages pour l'action.

Nous avons organisé le manuscrit de la thèse comme suit. Une première partie (chapitre 2 de la partie introductive) visera à présenter le positionnement théorique de la thèse, et proposera une revue de littérature sur le concept d'agencité et ses usages pour l'appréhension des systèmes sociotechniques et socio-écologiques. Nous présenterons par la suite le cadre conceptuel que nous avons construit, et la démarche méthodologique déployée sur les terrains étudiés.

Dans une deuxième partie, nous présenterons les trois terrains étudiés, les logiques et maîtrises individuelles et collectives des acteurs pour les situations d'interactions étudiées.

Dans une troisième partie, nous discuterons nos résultats sous la forme d'une analyse comparative des logiques et maîtrises des acteurs pour les trois SST étudiés. Nous qualifierons les degrés de coordination des acteurs autour des situations de gestion étudiées et analyserons les processus de création des coalitions. Nous reviendrons sur les hypothèses initiales qui ont conduit au choix des SST étudiés et analyserons les facteurs qui ont empêché les acteurs de se coordonner. Dans un dernier chapitre, nous discuterons le cadre conceptuel mobilisé et l'utilité des approches centrées sur le concept de l'agencité collective pour l'analyse des SST étudiés.

Dans la conclusion, nous présenterons les apports méthodologiques et pratiques du travail de thèse, les limites auxquelles nous avons été confrontées, ainsi que de futures pistes de réflexions pour la recherche et l'action.

Chapitre 2. Agencité des acteurs dans les systèmes sociotechniques

Dans ce chapitre, nous présentons le concept d'agencité (*agency*) ainsi que les récents débats sur l'importance de son utilisation pour appréhender les interactions dans les systèmes sociotechniques ou socio-écologiques. Une revue de la littérature portant sur le concept d'agencité nous aidera à

identifier les principales dimensions d'analyse de ce concept au niveau individuel et collectif. Puis, nous exposerons les étapes de construction du cadre conceptuel adopté dans la présente recherche. Dans une dernière partie de ce chapitre, nous présenterons le contexte du travail de thèse, c'est-à-dire la gestion des périmètres irrigués en Tunisie, le choix des limites des systèmes sociotechniques étudiés ainsi que la démarche de recherche adoptée.

1. Agencéité individuelle et collective

Le concept de l'agencéité des acteurs fait partie du courant de la sociologie de l'action. Il tire ses origines des travaux de Max Weber (1864-1920) et de Talcott Parsons (1902-1979) qui considèrent l'organisation comme un système social qui peut être analysé à partir de l'action des différents agents qui la composent. Ces auteurs analysent les actions des acteurs comme un ajustement entre leurs objectifs propres et les objectifs de leur organisation. Les acteurs font des choix pour agir par rapport à une situation donnée en fonction de leur degré d'information et de leur capacité réelle d'action.

Le concept d'agencéité

L'agencéité renvoie aux capacités d'action individuelles des acteurs en fonction des marges de manœuvre qu'ils ont pu identifier à un moment donné (Giddens, 1984). Cette agencéité a été vue aussi bien par Giddens (1984) que par Long (2003) comme pouvant s'exprimer au sein d'une structure qui peut à la fois représenter, pour les acteurs, des contraintes ou des opportunités pour agir. De Vries (1992) définit l'agencéité des agriculteurs comme le résultat d'un processus d'*empowerment* qui est rendu visible par leur capacité à négocier et à s'adapter face aux initiatives des institutions étatiques.

Ainsi, « *l'agencéité est une caractéristique de l'acteur individuel qui renvoie à sa capacité d'exercer des expériences sociales lui permettant de varier les manières avec lesquelles il réussit à surmonter les différentes contraintes de son environnement. Ces contraintes peuvent être de différentes natures (limite d'accès aux informations, physique, économique, incertitudes)* » (Giddens, 1984 : 1-16). Pour faire face à ces contraintes, les individus exercent leur agencéité, qui inclue à la fois leurs capacités d'acquisition des connaissances par rapport à la situation qu'ils sont amenés à gérer (*knowledgeability*³) et leurs capacités d'action (*capability*). Long (2003 : 49) définit cette *knowledgeability* comme la réflexivité et l'interprétation de l'acteur à la fois de ses expériences et de ses objectifs tandis qu'il définit la « *capability* » comme la capacité à mobiliser les compétences et les moyens matériels, et à s'engager dans l'action. Giddens (1984 : 6-7) étend la définition de *knowledgeability* à plusieurs types de savoirs de l'acteur. Par exemple, un de ces savoirs est la capacité des acteurs à analyser l'agencéité des autres acteurs et à prendre en compte cette analyse dans sa stratégie. L'analyse de la dimension cognitive peut s'intéresser en particulier aux motivations des acteurs et à leurs capacités de jugement et d'analyse de la situation d'action (Emirbayer et Mische, 1998).

Selon Long (2003 : 17), l'agencéité est intégrée dans les relations sociales et ne peut être efficace qu'à travers elles. Ainsi, Long suggère d'analyser les actions des acteurs en interactions dans des événements particuliers en intégrant leur capacité d'enrôler d'autres acteurs dans leur projet. En

³ Définition originale en anglais de la *knowledgeability*: "Everything which actors know (believe) about the circumstances of their action and that of others, drawn upon in the production and reproduction of that action, including tacit as well as discursively available knowledge" (Giddens, 1984: 375).

outre, Long (2003 : 18) pense qu'il faut analyser les deux dimensions de la notion d'agencité (*knowledgeability* et *capability*) selon les contextes culturels spécifiques pour bien en saisir le sens. On retrouve cette idée dans les travaux de Strathern (1985) qui a montré que les deux notions d'apprentissage et de pouvoir peuvent être intégrées au concept d'agencité de manière différente selon les contextes culturels étudiés.

L'économiste Sen (1990) se réfère à l'agencité pour désigner la capacité d'agir. Ainsi, l'agencité est une caractéristique de l'agent qui peut « *agir et qui amène le changement dans la société* » (Sen, 1999 : 19). Au-delà de cette définition générale du concept d'agencité, Sen propose une approche différente de celle de Giddens et Long. En effet, la notion d'agencité a permis à Sen de faire la distinction entre l'accomplissement de la capacité d'action (*agency achievement*) et celle du bien-être (*well-being achievement*). Ainsi, l'approche de Sen repose sur l'analyse : (i) des fonctionnements (*functionings*), c'est-à-dire ce que réalise une personne pour atteindre un niveau de bien-être, et (ii) des « capacités » (*capabilities*), c'est-à-dire les différentes possibilités d'actions que l'agent peut accomplir. Dans l'approche de Sen, on ne retrouve pas les deux dimensions de l'agencité (*knowledgeability* et *capability*) telles qu'énoncé par Giddens et Long mais plutôt une analyse du bien-être par les « capacités ». Ainsi l'approche de l'agencité de Sen (1990) est limitée à l'analyse de l'action en donnant moins d'importance aux choix et aux stratégies des acteurs que celle de Long et Giddens.

Ayant l'objectif d'analyser les conditions et les modalités d'actions individuelles et collectives des acteurs en situation d'interdépendance dans un système sociotechnique, nous chercherons à donner plus d'importance à la compréhension des représentations des acteurs, de leurs choix et de leurs stratégies. Ainsi, la définition d'agencité selon Long et Giddens nous paraît plus adaptée pour répondre à notre problématique de recherche.

Les logiques d'action : une sous-dimension du concept d'agencité

La logique d'action est définie comme une intention de l'action (Amblard et al., 2005 : 198). Selon Amblard et al. (2005), analyser les logiques d'action revient à étudier les fondements de l'action par rapport à l'objectif pour lequel elle a été initiée. « *Retrouver la logique ou les logiques à l'œuvre, c'est prendre la piste sinueuse des choix opérés par l'acteur et rendre compte de ce qui les fonde (...), les logiques ne se laissent identifier que par l'exercice de la logique* » (Amblard et al., 2005 : 199).

Nous définissons la logique d'action comme les raisons d'action des acteurs par rapport à une situation donnée de gestion d'un enjeu commun. Nous déclinons la logique d'action en trois principales dimensions : (i) la compréhension de la situation gérée, (ii) le ou les objectif(s) que l'acteur cherche à atteindre et (iii) les choix et stratégies développées pour réaliser les objectifs fixés.

Notre définition de la logique d'action est similaire à celle de la *knowledgeability* de Giddens et Long. La différence est que ces auteurs définissent cette capacité d'acquisition des connaissances pour l'action comme une caractéristique intrinsèque aux individus tandis que nous cherchons, au travers de l'analyse de la logique d'acteurs, à élucider ces connaissances en pratique au niveau d'une situation d'enjeu spécifique.

Usage du concept d'agencéité pour l'analyse des systèmes sociotechniques et socio-écologiques

La notion d'agencéité a reçu une attention particulière ces dernières années, notamment en ce qui concerne les relations entre acteurs du « monde du développement » (Garikipati et Olsen, 2008 ; Faysse et Thomas, 2015), le développement humain en général (Alkire, 2007), le changement environnemental global (O'Brien et Barnett, 2013) ou encore les transformations sociales possibles en réponse au changement climatique (Driessen et al., 2013 ; Pahl-Wostl et al., 2013).

Ces dernières années, plusieurs chercheurs qui se sont intéressés à l'étude des systèmes complexes (sociotechnique ou socio-écologique), reconnaissent la faible théorisation de la composante sociale. Les analyses ont surtout porté sur la manière avec laquelle ces systèmes sont résilients suite à des chocs. Ceci s'est fait au détriment de l'analyse des choix des individus en fonction des contraintes et opportunités liées au système auquel ils font partie (Folke, 2006).

Récemment, plusieurs chercheurs ont mis en avant les avantages d'une analyse des agencéités des acteurs faisant partie des systèmes sociotechniques ou socio-écologiques. Ainsi, l'analyse de l'agencéité a été jugée comme importante pour analyser les transformations des systèmes complexes et pour réfléchir aux orientations de leurs gouvernances (Grin et al., 2011) ou de leur durabilité (Geels, 2011) ou résilience (Bohle et al., 2009). La résilience d'un SSE est la capacité du système d'absorber les chocs et de continuer à fonctionner (Armitage et al., 2012 ; Berkes et Folke, 1998: 12). Cependant, ces études n'ont pas mis en pratique ce concept. Il s'agit dans la majorité des cas de réflexions théoriques offrant peu d'éléments méthodologiques pour l'étude d'un cas concret de système sociotechnique ou socio-écologique.

Par ailleurs, pour Cote et Nightingale (2012), l'analyse des systèmes socio-écologiques devrait chercher à intégrer les enjeux de pouvoir et les différences de rationalités des acteurs, et ce aussi bien pour la recherche que pour proposer des interventions possibles à développer au sein de ces systèmes. De même, Fabinyi et al. (2014) suggèrent que les recherches futures pourraient explorer de nouvelles pistes méthodologiques qui pourraient amener les acteurs à exprimer leurs interprétations et la signification qu'ils donnent à leurs agencéités, leurs capacités adaptatives, leur résilience et celles des autres.

Enfin, Pesch (2015) considère que la prise en compte de l'agencéité des acteurs dans l'étude des transitions des systèmes complexes devrait dépasser les trois limites actuelles de l'analyse de ces systèmes: (i) une analyse statique des comportements des acteurs ; (ii) une trop grande importance donnée aux structures institutionnelles formelles au détriment de l'environnement informel de la structure étudiée ; et (iii) une non prise en compte des motivations des acteurs pour l'action.

L'agencéité collective : un apport jusqu'à maintenant limité pour analyser les systèmes sociotechniques

La théorie de l'agencéité proposée par Giddens a été critiquée, en particulier pour avoir été limitée à l'analyse de l'action au niveau individuel (Evan, 2007). Whittington (1992 : 696) propose d'élargir la définition de Giddens de l'agencéité à celle de l'agencéité d'un collectif d'acteurs. Ainsi, Whittington (1992) considère que si les individus peuvent agir individuellement de façon limitée, ils peuvent être plus efficaces s'ils le font de manière collective en mobilisant le pouvoir, par exemple, pour transformer le système social. Des chercheurs, comme Yolles et al. (2014), pensent qu'il est pertinent

d'analyser l'agencéité collective de plus de façon dynamique, en examinant l'agencéité individuelle et le changement de l'environnement.

On ne trouve ni dans les travaux de Giddens, ni dans ceux de Long, une utilisation du terme d'agencéité collective (*collective agency*). En revanche, on retrouve dans les travaux de Long une conceptualisation de l'agencéité par un collectif d'acteurs, sans que cela soit explicitement défini en termes d'agencéité collective. En effet, Long (2003 : 56) parle de l'acteur collectif, qu'il identifie comme une coalition d'acteurs qui, à un moment donné, partagent une définition commune de la situation, présentent des objectifs similaires, et qui s'accordent à poursuivre une action collective.

Comme le soulève Bandura (2000), les acteurs peuvent ne pas avoir un contrôle individuel et direct sur l'accomplissement de leurs actions et peuvent estimer avoir besoin de se coordonner avec d'autres individus pour agir en fonction de leurs objectifs. Whittington (1992) et Bandura (2000) considèrent que l'action collective n'est possible que si les acteurs qui s'y engagent analysent leurs actions individuelles comme étant inefficaces, et que la coordination avec d'autres acteurs pourrait les aider à atteindre leurs objectifs et améliorer leur agencéités initiales de la situation.

L'agencéité collective a été identifiée comme une capacité des acteurs d'un groupe ou d'une communauté à agir collectivement et à atteindre un objectif qui permet de répondre à leurs intérêts individuels (Ibrahim, 2006 ; Davidson, 2010). Les interactions et moments de discussions collectives ont été vus par Pelenc et al. (2015) comme importants à analyser pour appréhender l'agencéité collective. En effet, ces moments d'interactions collectives permettent aux acteurs d'échanger sur leurs visions, objectifs et représentations de leur environnement, et représentent ainsi des opportunités pour qu'ils définissent une vision commune pour leur action collective (ibid).

Les analyses centrées sur l'agencéité collective conceptualisent ce concept comme étant le résultat d'acquisition de capacités collectives (Stewart, 2005). Ainsi, Pahl-Wostl (2006), par exemple, a analysé l'agencéité collective comme le résultat d'un processus d'apprentissage social basé sur les interactions entre les acteurs. L'apprentissage peut avoir lieu quand les individus prennent conscience de leur propre action dans le système environnant de manière à modifier leurs comportements et participer au changement au sein de l'organisation dont ils font partie (Tàbara et Pahl-Wostl, 2007).

Le concept d'agencéité collective est fondé sur certaines hypothèses implicites. Nous en avons relevé trois que nous présenterons dans la présente section et discuterons plus loin dans le document (chapitre 3 de la partie de discussion). Premièrement, le concept d'agencéité collective est souvent associé à l'idée que les acteurs d'un collectif forment une entité sociale homogène, présentant une même représentation et des intérêts semblables et que ces acteurs sont capables de développer une action collective. Deuxièmement, le collectif d'acteurs est en général considéré comme capable d'identifier et d'initier des accords gagnant-gagnant. Troisièmement, l'agencéité collective est souvent considérée comme une condition nécessaire et suffisante pour qu'un collectif d'acteurs puisse développer une action collective. Ceci implique qu'il serait suffisant d'améliorer l'agencéité collective des acteurs (c'est-à-dire leurs capacités intrinsèques) pour améliorer l'action collective dans des cas spécifiques. Par ailleurs, encore plus que le concept d'agencéité individuelle, le concept d'agencéité collective a été discuté de façon théorique et se trouve très peu mobilisé pour l'analyse de cas concrets de SST ou de SSE.

Nous avons résumé dans le Tableau 1, les dimensions d'analyse de l'agencéité individuelle et collective des acteurs, tels que proposés par les auteurs déjà cités. L'analyse de ce Tableau 1 montre que les

auteurs mobilisant le concept d'agencéité ne proposent pas un cadre d'analyse complet pour appréhender l'agencéité dans sa dimension individuelle et collective.

Tableau 1 : Dimensions analytiques de l'agencéité individuelle et collective selon plusieurs auteurs

Agencéité étudiée	Dimensions d'analyse	Auteurs qui mobilisent ces dimensions
Agencéité individuelle	Réflexivité et interprétation de l'acteur individuel de ses expériences (<i>knowledgeability</i>)	Giddens (1984 : 1-16) et Long (2003 : 49)
	- Connaissances des circonstances de l'action	Giddens (1984 : 6-7)
	- Objectifs à atteindre	Giddens (1984 : 1-16)
	- Analyse de l'agencéité des autres acteurs	Emirbayer et Mische (1998)
	- Motivations et incitations des acteurs pour agir	Mosse (2005)
	Capacités d'agir de manière individuelle (<i>Capability</i>)	
	Capacité de mobiliser les compétences nécessaires	Giddens (1984 : 1-16)
	Capacités d'avoir accès aux ressources matérielles ou non matérielles et d'agir	Long (2003 : 49)
Agencéité collective	Réflexivité et interprétation du groupe d'acteurs de leurs expériences (<i>knowledgeability</i>)	Bandura (2000) et Whittington (1992 : 696)
	- Perception de l'efficacité d'une action coordonnée par rapport à une action individuelle éventuelle	
	- Partage d'une définition commune de la situation gérée collectivement	Long (2003 : 56) ; Pelenc et al. (2015)
	- Conscience d'avoir des intérêts communs	//
	- Partage d'une même vision des solutions à développer collectivement	//
	Capacités d'agir collectivement (<i>Capability</i>)	Long (2003 : 56)
	- Capacité de mobiliser les interactions pour échanger sur la compréhension de la situation et construire une vision commune de l'action collective à entreprendre	Pelenc et al. (2015)
- Capacité de combiner intelligemment les compétences individuelles et sociales (exemple : capacité d'apprendre en interaction, d'agir collectivement)	Pahl- Wostl (2006); Long (2003 : 56) ; Bandura (2000) et Whittington (1992 : 696)	

L'action collective dans les systèmes sociotechniques ou socio-écologiques

Dans la présente section, nous présentons brièvement certaines approches qui ont mobilisé le concept d'action collective et leurs pertinences pour la question de l'agencéité collective. Nous estimons important, par rapport à l'objectif de la présente thèse, de citer les travaux d'Elinor Ostrom, qui a étudié un nombre important d'associations d'irrigants. Ostrom (1990) s'est intéressée à l'analyse de la manière avec laquelle les acteurs réussissent à se coordonner dans des situations de dilemmes sociaux, c'est-à-dire, des situations dans lesquelles les intérêts individuels sont a priori en conflits avec les intérêts collectifs. Ostrom a mis en évidence le rôle des institutions qu'elle considère comme un

ensemble de règles mises en pratique. Ostrom a montré que des collectifs d'acteurs pouvaient concevoir collectivement des règles de gestion pour gérer les dilemmes sociaux de façon durable. Elle a identifié des principes généraux pour la constitution de ces règles. Ces principes sont en lien avec, par exemple : la capacité des individus concernés à modifier les règles de gestion des ressources en accès commun, la mise en place de mécanismes de résolution de conflits, la reconnaissance par l'État des associations d'utilisateurs et des règles de gestion que ces utilisateurs ont conçues (Ostrom, 1990 ; 1992). Un principe énoncé par Ostrom (1990, p. 101) stipule en particulier que les autorités extérieures ne devraient pas affaiblir la capacité des utilisateurs à concevoir leurs propres règles.

Les analyses d'Ostrom, positionnées dans le champ de l'économie, ont porté sur l'étude des coûts de transactions et des bénéfices tirés suite à l'application des règles de gestion pour une situation particulière de ressource en accès commun (*common pool resource*). Ainsi, les intérêts des acteurs à coopérer et à agir collectivement ont été matérialisés uniquement comme des intérêts économiques, ce qui simplifie considérablement les réalités complexes des interactions entre les acteurs, des dynamiques sociales ainsi que des perceptions et motivations des acteurs pour l'action (Venot et Cecchi, 2011).

Les sociologues Steins et Edwards (1999) ont aussi critiqué l'approche d'Ostrom et ont proposé de concevoir l'analyse de l'action collective dans une démarche de constructivisme social, c'est-à-dire en considérant « les réalités sociales comme socialement construites », et en accordant de l'importance au sens que les acteurs locaux donnent à l'action collective et à sa performance. Dans le même sens, l'anthropologue Mosse (1997) soutient que les ressources en accès commun ne sont pas à considérer comme de simples ressources physiques, mais doivent être étudiées comme des ressources symboliques⁴, permettant de révéler les relations sociales et les enjeux de pouvoir. Tout comme Steins et Edwards, Mosse (1997) suggère l'analyse dynamique des connaissances et des stratégies des acteurs.

Les critiques et suggestions formulées pour le concept de l'action collective, aussi bien par Steins et Edwards (1999) que par Mosse (1997), sont aussi valables pour celui de l'agencéité collective. En effet, telle qu'elle est définie dans la littérature, l'agencéité collective a été analysée comme une extension directe de la définition de l'agencéité au niveau individuel proposée par Giddens (1984), ce qui signifie que chercher à l'appréhender, c'est partir à la recherche d'un certain potentiel d'action générique du collectif. Ainsi, dans cette analyse des capacités collectives intrinsèques, on s'éloigne de l'analyse fine de la complexité locale qui présente de nombreuses formes de construction et de négociations de l'action collective.

Pour analyser l'agencéité au niveau du collectif, il est donc important d'intégrer la dimension de l'intérêt des acteurs pour l'action collective au travers de l'analyse des logiques et des maîtrises des acteurs pour l'action, notamment par l'étude des processus de formation des coalitions par les acteurs pour une situation d'action donnée. Ces dimensions d'analyse seront détaillées dans le cadre d'analyse qui sera présenté en détail dans la section suivante.

⁴ Citation originale en anglais: "*I hope to show that common property resources (in this case irrigation tanks in Tamil Nadu) are not simply sources of physical inputs (irrigation water). They are also repositories of symbolic resources. Tanks, like village temples, are public institutions expressive of social relations, status, prestige and honour*" (Mosse, 1997: 472).

2. Cadre d'analyse

2.1. Appréhender les choix stratégiques des acteurs dans les SST : une entrée par les logiques des acteurs

Afin d'analyser les degrés de coordinations entre les acteurs, nous nous sommes intéressée à comprendre les éléments de réflexion et de choix des acteurs pour agir individuellement ou collectivement en situation dans un système sociotechnique.

Dans la présente sous-section, nous présentons notre choix méthodologique pour l'analyse des logiques des acteurs, c'est-à-dire la conscience des acteurs du sens de l'action qu'ils ont entreprise. Nous nous sommes inspirée de la réflexion de l'anthropologue David Mosse qui a exploré les concepts de discours et de pratique au travers de l'analyse de projets de développement. Mosse conçoit que les actions que les agriculteurs entreprennent pour l'irrigation ne sont pas uniquement en rapport avec leur rationalité économique de l'usage de l'eau mais impliquent différentes stratégies construites autour d'autres arènes d'interaction sociale telles que l'accès au crédit ou l'accomplissement d'objectifs électoraux (Mosse, 2003 : 21). Ainsi, Mosse (2005) a proposé de s'intéresser aux stratégies des acteurs pour comprendre la manière avec laquelle ils exercent leurs capacités d'action, donc leurs agencités. Mosse ne s'est pas tant intéressé à étudier ces agencités mais plutôt à analyser les différents types d'incitations (socioculturelles par exemple) des acteurs pour l'action (Mosse, 2006). Yung et Zaslavsky (1992) pensent aussi que l'analyse des stratégies des acteurs est un outil méthodologique important pour comprendre la manière avec laquelle ils mobilisent les ressources à leurs dispositions, pour atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés dans le cadre de leur activité.

Nous suivons cette réflexion et reconnaissons que l'action a un sens construit par l'acteur. Nous intégrons aussi dans le concept de logique de l'acteur sa capacité d'interprétation : l'observation, la compréhension, la raison de l'action (Amblard et al., 2005), ses objectifs, les choix qu'il a identifiés, ainsi que ses stratégies pour une situation d'action.

Pour appréhender les logiques des acteurs intervenants dans la gestion des groupements d'irrigants, nous avons choisi un angle d'analyse portant sur les stratégies des acteurs intervenant dans le SST à des moments clés d'interactions au quotidien. Pour ce faire, nous avons choisi d'adopter une approche centrée sur l'acteur (*actor-oriented*) comme celle développée par Norman Long et son équipe. En effet cette approche se base sur l'observation et la compréhension des interactions au quotidien entre les acteurs qui intègre : i) l'analyse de comment les acteurs interprètent des éléments de leurs "univers de vie" (*life worlds*); et ii) l'étude des savoirs de ces acteurs, suite aux moments de négociations qu'offrent ces interactions sociales (Long, 1992). La même proposition d'étudier les interactions qui ont lieu dans des « scènes d'action » est faite dans le courant français de l'analyse stratégique (Amblard et al., 2005 ; Crozier et Friedberg, 1977). En effet, ce courant stipule que la mise en situation⁵ de l'acteur, contraint dans (et par) des éléments du système dont il fait partie, révèle sa position et la construction de sa stratégie et de ces choix (Amblard et al., 2005).

On considère la stratégie des acteurs, à un moment d'interaction, en mobilisant la définition de Chandler (1962 : 13). Une stratégie comprend : i) l'interprétation par l'acteur des ressources à sa

⁵ La mise en situation d'action est définie par Amblard et al. (2005 : 210) comme étant un contexte organisationnel qui possède une histoire, un cadre institutionnel pouvant être identifié à un espace symbolique. « La situation d'action se trouve constituée d'instances multiples dont chacune fournit une base de développement des logiques d'action des acteurs ».

disposition (dans le contexte dans lequel il évolue) ; ii) la définition d'objectifs, et iii) l'ensemble des actions qu'un acteur décide de mener pour les atteindre. En adaptant cette définition de la stratégie, nous considérons que la stratégie collective exercée par les acteurs, matérialisée par leur adhésion à une action collective, fait partie intégrante de leur stratégie individuelle. Ainsi les stratégies individuelles des acteurs peuvent être analysées au travers d'actions collectives coordonnées ou d'actions individuelles.

Pour résumer, l'acteur formule sa stratégie en fonction de sa représentation de la situation dans laquelle il se trouve et des choix qu'il estime possibles pour la situation d'enjeu qu'il gère, dans un sens qui lui permet d'atteindre son objectif. Il n'est pas toujours souhaitable pour les acteurs de chercher à augmenter le niveau de leur maîtrise collective. En effet, certains peuvent être satisfaits du niveau de maîtrise qu'ils ont atteint seuls pour gérer un enjeu donné.

2.2. La maîtrise individuelle et collective

Pour analyser dans quelle mesure et comment les acteurs des systèmes sociotechniques choisissent d'agir seuls ou en se coordonnant avec les autres, à la fois pour l'identification des solutions et leur mise en œuvre pour la gestion de l'eau au quotidien, nous avons fait le choix d'étudier des situations concrètes de gestion.

Pour qualifier en pratique le degré de coordination des acteurs pour la gestion d'une situation commune, nous n'avons pas souhaité nous limiter à une seule recherche de comment opérationnaliser le concept d'agencité individuelle et collective. Une raison est que ce concept d'agencité collective renseigne sur les capacités et potentialités intrinsèques des acteurs d'agir en situation et non sur la manière pratique avec laquelle ils mobilisent ces capacités en action.

Nous nous expliquons sur un cas pratique : le fait qu'un acteur ait la capacité de nettoyer un filtre à disques ou à tamis (connaissances théoriques et pratiques de la procédure à suivre et de l'objet technique) pour pallier un problème de mauvaise qualité de l'eau à l'entrée d'une parcelle, par exemple, n'apporte pas d'information sur comment il va procéder au nettoyage de ces filtres en pratique, à quelle fréquence, à quel moment et dans quelles circonstances.

Ainsi, nous avons jugé que le seul usage du concept d'agencité collective pourrait ne pas permettre de révéler la complexité des processus de coordination pour l'action. Nous avons donc choisi de construire une approche qui ne soit pas centrée sur ce concept d'agencité en particulier, mais qui intégrerait plutôt une analyse « par le bas » des logiques des acteurs, de leurs stratégies, des processus de conception des coalitions initiées et des maîtrises des acteurs. A partir de cette approche « par le bas », sur des cas de gestion concrets, nous reviendrons en discussion sur la pertinence de l'agencité collective, pour l'étude des SST.

Pour définir notre concept de maîtrise, nous faisons le lien avec les dimensions d'analyse de l'agencité (*knowledgeability* et *capability*) selon Giddens et Long. Comme nous l'avons fait pour définir la logique d'action en expliquant la différence avec le terme de *Knowledgeability* de Giddens et Long, la maîtrise est fortement liée à la notion de *Capability* défini par Long et Giddens. La différence est que Long et Giddens proposent de chercher à qualifier des capacités d'action intrinsèques à l'individu, tandis que notre approche de la maîtrise a pour but d'analyser les capacités mobilisées pour l'action dans une situation donnée.

Dans le Tableau 2, nous résumons nos définitions des termes de logiques et maîtrises et leurs différences par rapport aux dimensions d'analyse du concept d'agencité.

Tableau 2: Différences de conception de l'agencéité et de la maîtrise

	Concept d'agencéité (Giddens et Long)	Cadre conceptuel de la thèse
Fondement de l'analyse	L'agencéité est une caractéristique intrinsèque de l'individu	La logique et la maîtrise sont définies par rapport à une situation d'enjeu spécifique
Les principales dimensions de l'analyse	Knowledgeability	Logiques d'action
	Capability	Maîtrises

Ainsi, nous définissons **la maîtrise individuelle d'un SST, comme la capacité d'agir d'un individu sur le système en question, pour une situation d'enjeu spécifique. La maîtrise collective d'un SST par un groupe d'acteurs est définie comme un degré de coordination entre ces acteurs pour agir sur ce système pour un enjeu donné.**

Sabatier (1988) considère que pour atteindre un but commun, les acteurs peuvent former une coalition qui est caractérisée par les éléments suivants : 1) une même perception du fonctionnement du système ; 2) les mêmes valeurs, une même perception du problème et de ces conséquences; et 3) la nécessité d'une coordination non triviale au cours du temps (Sabatier, 1988 : 139). Sabatier conçoit que la capacité d'une coalition pour atteindre l'objectif pour lequel elle a été créée dépend des ressources dont disposent les membres de cette coalition (Sabatier, 1993 : 29). Ainsi, la coalition d'acteurs qui a le plus de ressources et de pouvoir à disposition pourrait avoir plus d'impact sur la prise de décision (Ingold, 2011). Schlager (1995) considère que, pour atteindre un niveau plus élevé de coordination, les acteurs devront se mettre d'accord sur des stratégies acceptables par tous les acteurs engagés et veiller à les réaliser (Schlager, 1995 : 262-263).

Le fait que les acteurs ne réussissent pas à définir une stratégie commune pour agir de façon coordonnée peut s'expliquer par l'absence de solution qui puisse satisfaire les intérêts de chacun d'eux (Schlager, 1995). Cette solution a été qualifiée de gagnant-gagnant par Leeuwis (2000) qui la définit comme le résultat de formes de négociation « intégrative ». Cette solution gagnant-gagnant permet aux acteurs de dépasser les problèmes de conflits d'intérêts et de développer de nouvelles perceptions des problèmes rencontrés, notamment grâce à l'apprentissage collectif. Leeuwis (2000) assimile la situation d'absence de ce type de solution à une situation de jeux « à somme nulle », pour laquelle les acteurs participent à une négociation « distributive ».

Nous considérons ici qu'il y a **coalition lorsque les acteurs d'un groupe: 1) partagent le même diagnostic initial de la situation gérée; 2) identifient une solution à atteindre qui leur permettrait de réaliser les objectifs de chacun (ces objectifs peuvent être différents entre les acteurs d'une même coalition) ; et 3) se coordonnent ensemble pour atteindre ce résultat.** Cette définition diffère de celle de Sabatier dans la mesure où elle ne présuppose pas que les membres d'une coalition ont les mêmes valeurs et les mêmes objectifs.

Nous définissons différents niveaux de maîtrise collective pour un groupe d'acteurs au sein d'un système sociotechnique (Tableau 3). Ainsi, nous avons considéré quatre différents degrés de maîtrises collectives que nous définissons comme suit :

MC 0. Diagnostics différenciés. Les acteurs ne partagent pas un même diagnostic de la situation (la représentation du problème à gérer, ses causes et conséquences), n'identifient pas de solution gagnant-gagnant et se limitent à développer des stratégies individuelles.

MC 1. Diagnostic partagé. Les acteurs partagent un même diagnostic de la situation. Cependant, ils n'ont pas identifié de solution qui serait considérée comme souhaitable pour chacun des membres du collectif.

MC2 : Solution intégrative. Les acteurs réussissent à identifier ensemble une ou des solutions en fonction du diagnostic qu'ils ont établi. Ces acteurs considèrent tous que ces solutions identifiées collectivement sont souhaitables en fonction de leurs objectifs propres. Cependant, ils ne prennent pas d'initiatives pour les mettre en place (par exemple parce qu'ils estiment ne pas avoir les moyens de mettre en œuvre ces solutions).

Ces niveaux de maîtrise collective (MC 1 et MC 2) représentent des situations pour lesquels les acteurs choisissent de ne pas agir ensemble. Il s'agit de « coalitions potentielles » qui pourraient ou non évoluer vers des coalitions effectives.

Les acteurs peuvent aussi choisir de se coordonner ensemble en formant des coalitions qui mènent à une action collective à court ou à long terme. Ceci nous permet de définir les deux derniers niveaux de maîtrise collective.

MC3 : action collective à court terme. Les acteurs se coordonnent pour mettre en place les solutions qu'ils ont identifiées ensemble selon une compréhension partagée du système. Ils s'intéressent à l'évolution du SST sur le court terme et ne prennent pas en compte comment le système pourrait évoluer dans le long terme.

MC4 : action collective à long terme. Les acteurs s'organisent collectivement (réflexion, identification de solutions ou/et actions) pour non seulement faire face aux problèmes actuels dans le SST mais aussi pour anticiper et gérer les possibles futurs problèmes qui pourraient apparaître dans le SST.

Ces deux niveaux correspondent à une situation de coordination à un instant donné. L'action collective qui est initiée peut aboutir le cas échéant à un échec ou un succès que chacun des acteurs peut définir de façon personnelle en fonction de sa propre représentation du SST et de ses objectifs.

Tableau 3 : Niveau de maîtrise, degrés de coordination, stratégies et niveau de formalisation de la coalition entre les acteurs

Niveau de maîtrise collective		MC 0	MC 1	MC 2	MC 3	MC 4
Degrés de coordination entre les acteurs correspondant	Diagnostic commun de la situation gérée	Non réalisé	Réalisé			
	Identification d'une solution	Non réalisée		Réalisée		

	gagnant-gagnant pour le collectif			
	Mise en place d'une action collective en fonction des solutions identifiées	Non réalisée		Réalisée, à court terme
		Absence de toute coordination entre les acteurs	Coalition potentielle	Formation d'une coalition réelle qui développe une action collective
	Nature des solutions au problème commun selon la terminologie de Leeuwis (2000)	Les acteurs n'identifient que des solutions distributives	Les acteurs identifient au moins une solution intégrative	

2.3. Lien avec le capital social

Le capital social est défini par Bourdieu comme « l'ensemble des ressources actuelles ou potentielles qui sont liées à la possession d'un réseau durable de relations plus ou moins institutionnalisées d'interconnaissance et d'inter-reconnaissance » (Bourdieu, 1980 : 2). Ainsi Bourdieu (1980) définit le capital social au niveau individuel et l'explique par la manière avec laquelle les individus s'investissent volontairement dans le réseau social pour en tirer profit.

Le politologue Putnam (2000) a proposé une définition assez différente du capital social. Il définit ce capital au niveau de communautés et non au niveau d'acteurs individuels, comme « se rapportant aux relations entre individus, aux réseaux sociaux et aux normes de réciprocité et de confiance qui en résultent » (Putnam, 2000 : 19). Cet auteur propose de considérer le capital social comme une ressource collective produite par un processus qui permet aux acteurs d'atteindre collectivement leurs objectifs (ibid). Il est ainsi devenu commun de considérer le capital social comme un ensemble de relations favorisant la coopération entre les acteurs en vue de la réalisation d'un profit commun.

A priori, la présence de capital social correspond à une caractéristique « intrinsèque » d'un groupe et de ce fait participe à son agencéité collective. Nous adoptons dans le présent travail la même posture que pour le concept d'agencéité collective : sans statuer a priori sur sa pertinence, nous faisons le choix d'analyser d'abord, sur des enjeux spécifiques, les types de relation entre individus, et nous verrons dans un deuxième temps dans quelle mesure il est possible de monter en généralité vers un ensemble « générique » de relations entre individus qui pourrait s'apparenter à un capital social.

2.4. Appréhender la dynamique des logiques et des maîtrises des acteurs par l'apprentissage: positionnement théorique

L'acteur est souvent amené à gérer des situations d'enjeux qui évoluent dans la durée, pour lesquelles il est obligé de s'adapter. En fonction de l'évaluation qu'un acteur individuel ou un groupe d'acteurs font de la réussite de leurs actions, ce ou ces acteurs peuvent faire évoluer : (i) leur logique d'action (représentations, choix, stratégies), et éventuellement (ii) leurs compétences qui leur permettraient d'atteindre de meilleurs niveaux de maîtrises. Cet apprentissage peut à la fois être analysé comme un processus qui concerne l'individu et comme un processus qui concerne le collectif (Tece et al., 1997).

Pour analyser la dynamique des logiques et des maîtrises des acteurs dans les systèmes sociotechniques considérés, nous nous basons sur le cadre théorique d'Argyris et Schön (1978 ; 2002). La théorie de l'apprentissage organisationnel d'Argyris et Schön (2002) est intéressante car elle met l'accent sur la relation de réciprocité entre l'apprentissage individuel et l'apprentissage collectif. En effet, ces auteurs défendent le fait que l'apprentissage des individus qui interagissent est essentiel pour l'apprentissage organisationnel, qui en retour, influence l'apprentissage au niveau personnel. Argyris et Schön (1978, 2002) distinguent différentes boucles d'apprentissage selon les types de changement qui ont lieu. Si le changement se fait au niveau des pratiques par la simple adaptation de règles ou la correction d'écarts entre les objectifs fixés et les actions réalisées, sans changements des normes et de valeurs, l'apprentissage peut être qualifié de « simple boucle ». Ce premier type d'apprentissage correspond à un changement de routines visant à une amélioration de l'efficacité de l'action sans que l'objectif de celle-ci soit remis en cause (Coudel, 2009). Ainsi, pour ce premier type d'apprentissage, les acteurs ne réévaluent pas leurs représentations des problèmes gérés, leurs objectifs et leurs choix, ce qui correspond à une simple adaptation ou une reconfiguration des stratégies déjà adoptées.

Le deuxième type d'apprentissage est celui en double boucle. Il se traduit par un profond changement des objectifs et des normes, que ce soit au niveau de l'individu ou de l'organisation (Argyris et Schön, 2002). Ceci correspond à une remise en question des schémas de l'action, permettant d'acquérir de nouvelles perceptions des problématiques et/ou des solutions qu'il serait possible de développer (Coudel, 2009). Ainsi ce deuxième type d'apprentissage permet aux acteurs de modifier leurs prismes d'analyse de la situation gérée en faisant évoluer leurs logiques. En d'autres termes, avec cet apprentissage en double boucle, les acteurs révisent leurs objectifs, leurs représentations du problème, leurs choix et leurs stratégies.

Dans la littérature, un troisième type d'apprentissage, en triple boucle, est aussi mentionné plus récemment. Ce troisième type d'apprentissage a lieu au niveau d'un groupe et porte sur la relation entre les individus (ou les entreprises) avec leur environnement en général (Coudel, 2009). Cet apprentissage en triple boucle est, selon les auteurs, soit considéré comme de l'apprentissage social ou bien un apprentissage des processus d'apprentissage (apprendre à apprendre). Cependant, ces auteurs sont positionnés dans divers champs disciplinaires et aucune définition consensuelle de l'apprentissage en triple boucle n'a émergé. Nous avons choisi de ne pas présenter ce troisième type d'apprentissage ci-dessous et nous nous en tiendrons à l'analyse des boucles simple et double de l'apprentissage. La figure 1 schématise ces deux types d'apprentissage.

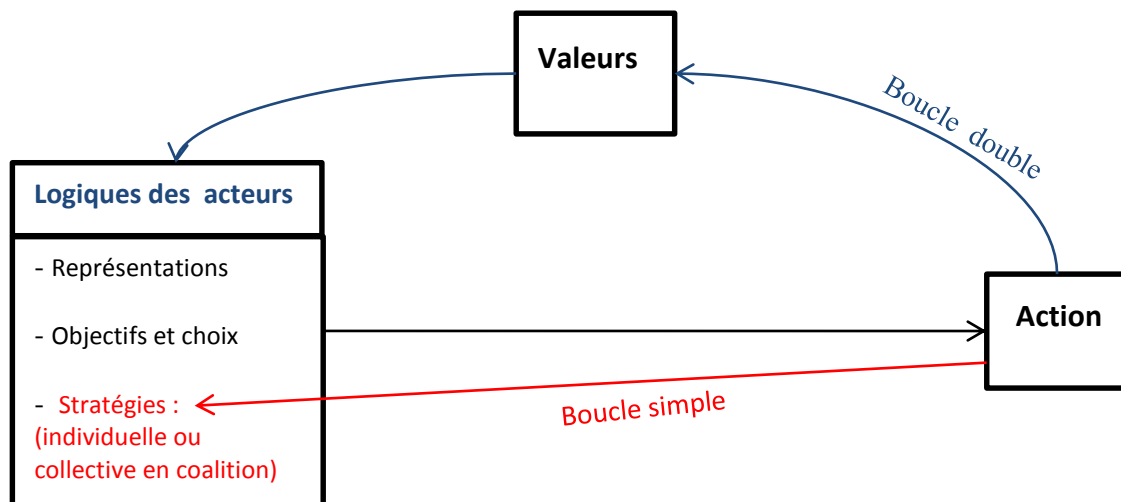


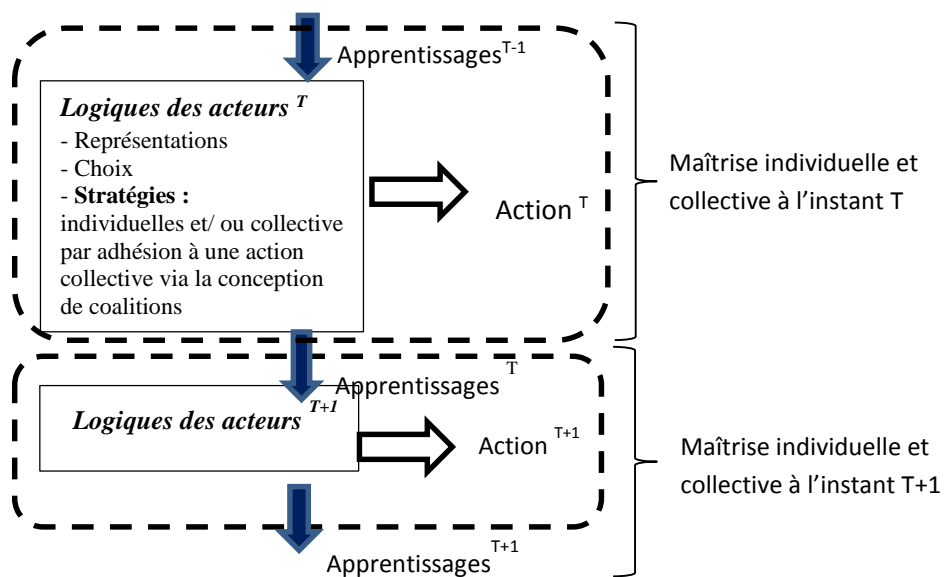
Figure 1 : Boucles de l'apprentissage et leurs effets sur la logique des acteurs

L'apprentissage social (*social learning*) est une forme d'apprentissage par l'individu de son environnement « social » qui prend source dans les interactions sociales au sein du groupe (Bandura, 1977). Ce type d'apprentissage suppose un modèle itératif entre l'apprenant et son environnement, illustré par le changement que produit l'acteur sur son environnement ainsi que celui que produit l'environnement sur l'acteur. Certains chercheurs analysent l'apprentissage social comme un apprentissage collectif (Leeuwis et Pyburn, 2002) caractérisé par une action communicative qui permet aux acteurs de développer, grâce au dialogue, une compréhension des intérêts, préférences et préoccupations des autres. Ceci permet à son tour de créer des opportunités pour arriver à un diagnostic commun d'une situation spécifique et agir en fonction des solutions qui font consensus (Muro et Jeffrey, 2012 : 1). Reed et al. (2010) proposent une définition bien plus spécifique. Ils considèrent qu'on peut montrer la présence d'un apprentissage social entre les acteurs pour une situation donnée, à la condition de mettre en évidence trois dimensions de cet apprentissage: 1) un apprentissage individuel matérialisé par un changement dans les logiques des acteurs (représentation des problèmes gérés, objectifs, choix et stratégies employées) ; 2) un transfert de l'apprentissage individuel au niveau de différentes unités sociales ; et 3) un apprentissage à travers des interactions directes entre les acteurs.

Nous allons mobiliser la définition de l'apprentissage social proposée par Muro et Jeffrey (2012) pour analyser les dynamiques de maîtrises collectives au cours du temps. Nous avons jugé que la définition de Reed et al. (2010) de l'apprentissage social est plus complexe à mobiliser sur les terrains étudiés.

Nous suivons ces réflexions en considérant l'apprentissage individuel et collectif comme un processus qui conduit à une évolution des logiques et maîtrises des acteurs en situation d'interaction autour d'un enjeu géré en commun. La T : *le moment de l'analyse de la situation étudiée*

Figure 2 permet d'illustrer cette dynamique de maîtrise pour une situation d'interaction donnée.



T : le moment de l'analyse de la situation étudiée

Figure 2: Dynamique de maîtrise individuelle et collective pour une situation d'interaction donnée

2.5. Cadre d'analyse de la maîtrise : opérationnalisation pour le travail de terrain

Nous chercherons à avoir une entrée par l'acteur individuel pour une situation de gestion donnée. On s'intéressera à sa logique pour l'action, c'est-à-dire sa perception du problème, ses choix, ses objectifs et la stratégie qu'il a adoptée. Il s'agit de comprendre comment l'acteur explique son choix stratégique en fonction de ses représentations du problème, des maîtrises des autres acteurs et de son apprentissage par rapport à d'autres anciens événements du même type. Il s'agit aussi d'amener l'acteur contacté à expliciter les liens qu'il a pu avoir avec d'autres acteurs et qui ont pu d'une manière ou d'une autre affecter sa logique et sa maîtrise pour un enjeu donné. Dans un deuxième temps, on s'intéressera, toujours au niveau individuel, à comprendre si l'acteur a pu mobiliser les ressources à sa disposition pour agir en fonction des objectifs qu'il s'est fixé et comment cette expérience pourrait affecter sa maîtrise future de la même situation étudiée.

Pour analyser la maîtrise collective, on se propose d'analyser les différents degrés de maîtrise et de ne pas se limiter à analyser l'existence ou non d'une action collective développée par les acteurs du SST étudié. Nous étudierons les résultats obtenus par les acteurs suite à des moments d'interaction. Dans un premier temps, on analysera si les acteurs qui sont en situation d'interdépendance pour la gestion d'un enjeu donné, partagent le même diagnostic de la situation (représentation du problème, du fonctionnement du SST et de la situation d'enjeu en commun, de ses causes et conséquences). Afin de suivre les degrés de coordination des acteurs, nous analyserons ensuite leurs capacités à concevoir des solutions, à agir en fonction des solutions identifiées, et éventuellement à anticiper les problèmes qui pourraient apparaître dans le futur.

Il est important de noter que nous nous intéresserons avant tout à l'analyse des logiques et maîtrises des acteurs du SST (cf. présentation des limites du SST dans la section 3.3). Le cas échéant, nous étendrons l'analyse aux acteurs en dehors du SST considéré.

Le Tableau 4 permet de résumer les dimensions analytiques des maîtrises individuelles et collectives des acteurs pour une situation d'interaction donnée, pour un système sociotechnique.

Tableau 4: Les dimensions de l'analyse dynamique de la maîtrise individuelle et collective

Concepts étudiés	Dimensions d'analyse
Logiques	Compréhension de la situation et de l'enjeu de gestion Les objectifs Perception des logiques et maîtrises des autres acteurs du système Perception de la maîtrise des autres acteurs dans le système (leurs objectifs et leurs capacités à les réaliser) Stratégies (action individuelle ou adhésion à une action collective par création de coalition)
Maîtrise individuelle	Ressources mobilisées : <ul style="list-style-type: none"> - Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système - Capacité à influencer les autres acteurs (créer des coalitions) - Capacité à influencer la partie technique du système - Capacité de résilience - Capacité à anticiper l'évènement incertain
Maitrise collective	Ressources mobilisées : analyse du processus de création des coalitions d'acteurs <ul style="list-style-type: none"> - Acteurs impliqués dans la coalition - Eléments structurant de la coalition - Date de début et durée de formation de la coalition étudiée - Positionnement des acteurs hors coalition Qualification du degré de coordination (de MC 0 à MC 4)
Apprentissage	Evaluation par l'acteur des événements passés Evolution des logiques et maîtrises <ul style="list-style-type: none"> - Acquisition de plus de capacité de formation de coalitions - Eventuellement, suite à un échec d'une coalition, acquisition d'une représentation que l'action collective ne permet pas de répondre aux différents objectifs de l'acteur

3. Méthodologie

3.1. Le contexte du travail de thèse : un projet en recherche action

Pour étudier les agencités des acteurs, en particulier leurs intérêts et objectifs, et les enjeux de pouvoir, Long (1984, 2003) a suggéré une approche par l'analyse des interfaces, c'est-à-dire l'analyse des interactions et des résultats de négociation entre les acteurs. La présente thèse a été menée dans le cadre du projet recherche action, Pap-Agir⁶ (programme d'actions pilotes d'appui aux GDA d'irrigation). Ce projet a constitué une opportunité pour l'observation de différentes scènes

⁶ Pour plus d'informations sur les activités du projet et la disposition géographique des GDA où il est intervenu : <http://mediterranee.cirad.fr/recherche-en-partenariat/quelques-projets/gestion-de-l-eau/associations-d-irrigants-en-tunisie-Pap-Agir>

d'interaction rendant visibles les relations d'interdépendance entre les acteurs des systèmes sociotechniques étudiés.

Notre posture a été de considérer les intervenants dans ce projet (facilitateurs, chercheurs) comme étant des acteurs qui peuvent, comme n'importe quel autre acteur, influencer sur les processus de coordination et les maîtrises individuelles et collectives. Ils ont donc été considérés comme faisant partie du système sociotechnique.

Notre analyse a porté sur les différentes coalitions existantes dans les SST, et donc notamment sur celles que le projet Pap-Agir a pu former, appuyer voire rendre fragiles. Nous avons aussi étudié le résultat de ces coalitions (et plus largement les résultats des choix de stratégies des acteurs sur les thématiques pour lesquelles le projet est intervenu) et comment ces résultats ont eu des effets sur les perceptions des acteurs.

Nous avons veillé tout au long du travail de terrain à être vue par les acteurs des GDA comme détachée de l'équipe du projet et de leur posture d'action, en mettant en avant notre statut d'étudiante. Nous avons aussi insisté auprès des acteurs des SST contactés sur le fait que : i) nous ne représentons ni n'influons les orientations des interventions et les plans d'action de l'équipe du projet ; ii) nous n'avons pas un rôle d'intermédiaire auprès de l'administration du ministère de l'agriculture au niveau régional ou national.

Nous tenons aussi à préciser que notre objectif n'était pas de mener une analyse critique de l'impact du projet et de sa méthodologie d'intervention, mais simplement de présenter une analyse des dynamiques au sein des SST que le projet Pap-Agir a pu appuyer ou susciter. Nous nous intéresserons tout particulièrement à analyser dans quelle mesure le projet a influencé l'évolution des maîtrises individuelles et collectives des acteurs enquêtés par rapport aux thématiques de gestion étudiées.

3.2. Brève présentation du projet Pap-Agir : objectifs et principes d'intervention

Le projet Pap-Agir a été financé par l'Agence Française de Développement (AFD). Il a eu lieu entre 2010 et 2015. Ce projet a accompagné 15 GDA pilotes pour alimenter la réflexion du ministère tunisien de l'agriculture sur un nouveau type de partenariat possible entre agriculteurs irrigants et administration. Le projet a été initié dans le cadre de la stratégie nationale de pérennisation des systèmes d'irrigation, et plus précisément dans la seconde phase du projet d'investissement secteur eau (Piseau 2). Elaborée en 2010, la stratégie nationale tunisienne des systèmes d'irrigation a pour objectif de rendre les associations d'irrigants autonomes pour une gestion pérenne des systèmes irrigués.

Le projet Pap-Agir avait pour but de favoriser l'émergence de nouvelles formes de coordination entre les agriculteurs, les GDA et l'administration régionale (c'est-à-dire les acteurs du SST considéré), puis d'analyser les situations obtenues. La démarche adoptée par le projet a été de tester et d'évaluer des approches et des solutions innovantes en organisant des ateliers d'accompagnement des initiatives des acteurs locaux (agriculteurs, GDA et administrations), et en favorisant leurs apprentissages (Marlet et Challouf, 2012).

Les principes de l'intervention de l'équipe du projet Pap-Agir sont multiples (Marlet et Challouf, 2012). Nous avons choisi ici de ne présenter que deux, qui relèvent plus des finalités du projet que des aspects méthodologiques proprement dits. Premièrement, l'intervention de l'équipe du projet a été faite selon une posture de facilitation vis-à-vis des acteurs des GDA et de l'administration du ministère de

l'agriculture, afin de créer un espace de dialogue. Le projet avait pour hypothèse que l'amélioration des conditions de communication, facilitée dans le contexte après la révolution, pourraient jouer un rôle important dans le développement et la mise en œuvre d'innovations (cf. Leeuwis et Aarts, 2011) pour la gestion des périmètres irrigués. Le projet a cherché à accompagner les initiatives des acteurs et leurs implications dans la prise de décision (Newman et Clarke, 2009). Deuxièmement, le projet Pap-Agir a cherché à créer des opportunités d'apprentissages des acteurs par l'acquisition de nouvelles connaissances et compétences aussi bien individuelles que collectives. En effet, le projet a fait l'hypothèse que ces nouvelles compétences et connaissances permettraient aux acteurs d'identifier de nouvelles solutions pour résoudre les problèmes de gestion des GDA (Perkins et Zimmerman, 1995). Nous avons choisi d'exposer, après présentation de la gestion communautaire de l'eau en Tunisie, un résumé des actions d'intervention du projet Pap-Agir sur les systèmes sociotechniques étudiés. Enfin, nous présentons dans la dernière section de ce chapitre les systèmes sociotechniques choisis pour notre recherche.

3.3. Contexte de la gestion communautaire de l'eau en Tunisie : historique et cadre institutionnel des associations d'irrigants en Tunisie

En Tunisie, la gestion collective de l'eau de l'irrigation est une forme d'organisation collective ancienne, dont des exemples ont été identifiés dès le 13^{ème} siècle dans le sud, dans les oasis de Tozeur (Bédoucha, 1987). Les premières organisations communautaires formelles pour la gestion des ressources en eau ont été créées en 1896 à Zarsis avec le premier syndicat d'arrosage. Entre les années 1912 et 1920, des associations syndicales de propriétaires des oasis ont été initiées, puis des associations spéciales d'intérêt hydraulique à partir de 1923, et enfin des associations d'intérêt collectif (AIC) entre les années 1933 et 1936 pour lesquelles un statut-type a été élaboré (Marlet et Challouf, 2012). Ce n'est qu'à partir de 1975 que l'Etat tunisien interviendra pour organiser le secteur de l'eau dans le domaine législatif, avec la promulgation du Code des eaux qui stipule que l'eau est une propriété publique avec une possible exploitation dans le domaine privé. Entre l'indépendance (1956) et la fin des années 1970, l'Etat ne s'est pas intéressé aux associations d'irrigants (ibid). Durant cette période, l'Etat a investi dans la grande hydraulique en créant et équipant des périmètres irrigués et des offices de mise en valeur agricole pour l'application des plans directeurs de l'eau. En 1990, l'Etat a voulu décentraliser le développement agricole et a créé les Commissariats Régionaux de Développement Agricole (CRDA) qui ont été chargés de la gestion des périmètres irrigués. Durant ces années, l'Etat tunisien a fait la promotion des Associations d'Intérêt Collectif (AIC) qui ont été chargées de la gestion des périmètres publics irrigués.

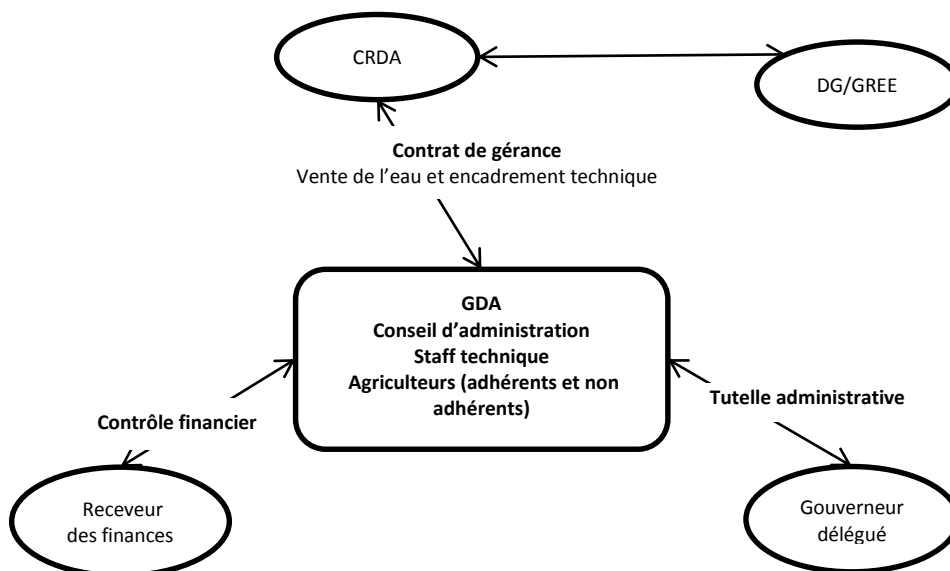
Avec la loi n° 43 de l'année 1999, les AIC ont d'abord évolué en Groupement d'Intérêt Collectif (GIC) avec l'acquisition de la possibilité d'élargir leurs domaines d'activité à d'autres fonctions, répondant ainsi aux demandes de leurs adhérents et des orientations des politiques de développement.

D'après la loi n°24, publiée en 2004 (qui modifie et complète la loi de 1999 déjà présentée), les associations d'irrigants (AIC et GIC), en activité à cette date ont dû évoluer (dans un délai de 3 ans, donc jusqu'en 2007) en Groupement de Développement dans le secteur de l'Agriculture et de la Pêche (GDAP ou plus simplement par la suite GDA). Cette loi vient changer les missions des associations d'irrigants existantes, privant celles-ci des activités de commercialisation des intrants. Ainsi, ces GDA ont été chargés, entre autres, de veiller à la protection des ressources en eau et de leur bon usage, et

de participer à l'encadrement des adhérents pour augmenter leur productivité tout en veillant au respect des intérêts collectifs.

Selon cette loi de 2004, un GDA a un statut d'association à laquelle les membres peuvent adhérer de façon libre. Les membres de ces structures sont tenus de participer à des assemblées générales qui leur permettront d'élire les membres du conseil d'administration qui est composé par un président, un trésorier et de deux à quatre membres. Un tiers de la composition de ce conseil d'administration doit être renouvelé chaque année par élection. Le GDA a aussi un personnel salarié composé d'un directeur technique et d'aiguadiers. Le directeur technique, en lien avec le conseil d'administration et le CRDA, est en charge de la gestion administrative du groupement au quotidien tandis que les aiguadiers s'occupent des tâches d'exploitation et de maintenance du réseau.

Le GDA est placé sous la tutelle administrative du gouverneur et du délégué régional qui assure sa création et assiste aux différentes assemblées générales. Le GDA est soumis au contrôle financier du représentant régional du ministère des finances. Le GDA est tenu de fournir un bilan financier au CRDA (et plus particulièrement au service – ou arrondissement - en charge de la gestion des périmètres irrigués) tous les ans avant la tenue des assemblées générales. Au quotidien de la desserte de l'eau, le GDA est en relation directe avec les agents de la division de l'hydraulique et de l'équipement rural du CRDA, et plus spécifiquement l'arrondissement de gestion des périmètres irrigués. En théorie, un contrat de gérance doit être signé entre le CRDA et la GDA, qui précise les responsabilités de chacun des deux acteurs pour la maintenance préventive et curative des réseaux. Le GDA a des relations indirectes au niveau national avec la direction générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux au sein du ministère de l'Agriculture (DG/GREE). Le GDA est sous la tutelle du receveur des finances au ministère des finances, qui est en charge du contrôle des exercices financiers. La Figure 3 schématise les principales tutelles administratives du GDA.



DG/ GREE : Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux

Figure 3: Schéma simplifié des tutelles administratives du GDA

3.4. Choix des systèmes sociotechniques étudiés

Analyser la complexité des systèmes techniques requiert d'accorder de l'importance à la manière avec laquelle l'acteur s'approprie la structure technique et les ressources à sa disposition pour agir au

quotidien (Akrich, 1989). Le système sociotechnique peut être sujet à des pressions externes sur sa partie technique. Ces pressions (par exemple, sécheresse, inondations, etc.) peuvent altérer la stabilité de l'accès aux ressources ou le fonctionnement des infrastructures. La Figure 4 permet de schématiser, de façon générale, les limites et composantes des systèmes sociotechniques considérés.

Giddens (1984) a énoncé que l'agencité des acteurs s'exprime dans le cadre d'une structure spécifique. Plus précisément, Minang et al. (2014 : 122) ont insisté sur l'importance du choix de l'échelle pour analyser les agencités des acteurs. Ainsi, Wilbanks (2006) propose que l'échelle d'analyse de l'agencité soit choisie de façon à permettre de prendre en compte les causes directes de l'action.

Dans la littérature, il existe un consensus sur le fait qu'il n'existe pas un seul niveau spatial ou temporel approprié pour analyser les systèmes complexes et leurs problèmes multi-niveaux (Bronzoio et al., 2009). Dans ce sens, Cash et al. (2006) suggèrent de dépasser les analyses dominantes des mécanismes d'interaction dans les systèmes complexes en combinant plusieurs échelles. Les limites du système sociotechnique présenté dans la figure ci-dessous représentent un choix méthodologique, notamment par rapport aux acteurs que nous avons contactés. Nous avons spécifiquement enquêté les acteurs évoluant au sein des SST étudiés (nous n'avons pas enquêté les acteurs hors SST), mais nous avons aussi pris en compte la manière avec laquelle des acteurs en dehors du système pouvaient interagir avec les acteurs du SST et influencer le cours de l'action dans celui-ci.

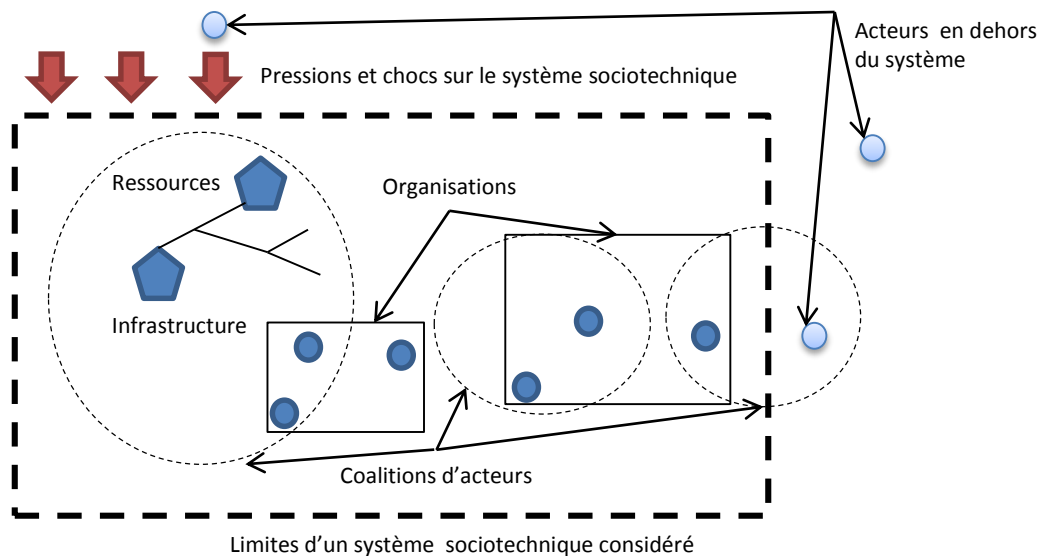


Figure 4: Délimitation du système sociotechnique

3.4.1. Les périmètres irrigués comme objet sociotechnique étudié

Le périmètre irrigué est un espace qui comprend un ensemble d'exploitations dont l'accès à la ressource en eau est organisé selon un réseau hydraulique qui peut être en partie collectif et qui est structuré autour d'une mobilisation et une adduction collective de l'eau à partir d'un réseau de distribution collectif (bornes communes de distribution) ou en partie collectif (bornes ou réservoirs individuels de distribution). Dans le cas d'une gestion par les agriculteurs, une association gère les droits d'eau des agriculteurs et s'occupe de l'exploitation et de la maintenance du système.

Le choix d'intégrer le CRDA (plus spécifiquement des agents de la division de l'arrondissement des périmètres irrigués) dans les limites du système sociotechnique étudié a été fait suite à une phase exploratoire de terrain. Cette phase a révélé le rôle déterminant du CRDA dans la gestion quotidienne des périmètres irrigués étudiés. Ce rôle est variable d'un cas à un autre et d'une situation d'enjeu à une autre.

Ainsi, nous avons jugé opportun de considérer un système sociotechnique intégrant : le GDA (agriculteurs, conseil d'administration, service technique) et le CRDA (responsables de la gestion des périmètres irrigués) en ce qui concerne les acteurs ; et la ressource naturelle et l'infrastructure du réseau hydraulique de distribution pour la partie technique (Figure 5).

Bien sûr, d'autres acteurs ont aussi une forte influence sur la gestion des GDA étudiés. C'est le cas notamment de la Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord (SECADENORD). Cette entreprise parapublique gère l'exploitation et la maintenance des grands barrages et distribue l'eau de ces barrages, notamment vers les périmètres irrigués. Plus précisément, cette entreprise vend l'eau à des CRDA qui la revendent à leur tour à des groupements d'irrigants. Théoriquement, les irrigants ne peuvent pas avoir un lien direct avec la SECADENORD pour la gestion de l'eau au quotidien. Nous avons choisi de ne pas intégrer la SECADENORD dans le système sociotechnique à étudier parce que nous avons jugé que les possibilités de coordination ou de coalition entre cet acteur et les acteurs du GDA, sur les périmètres irrigués étudiés, étaient faibles ou absentes.

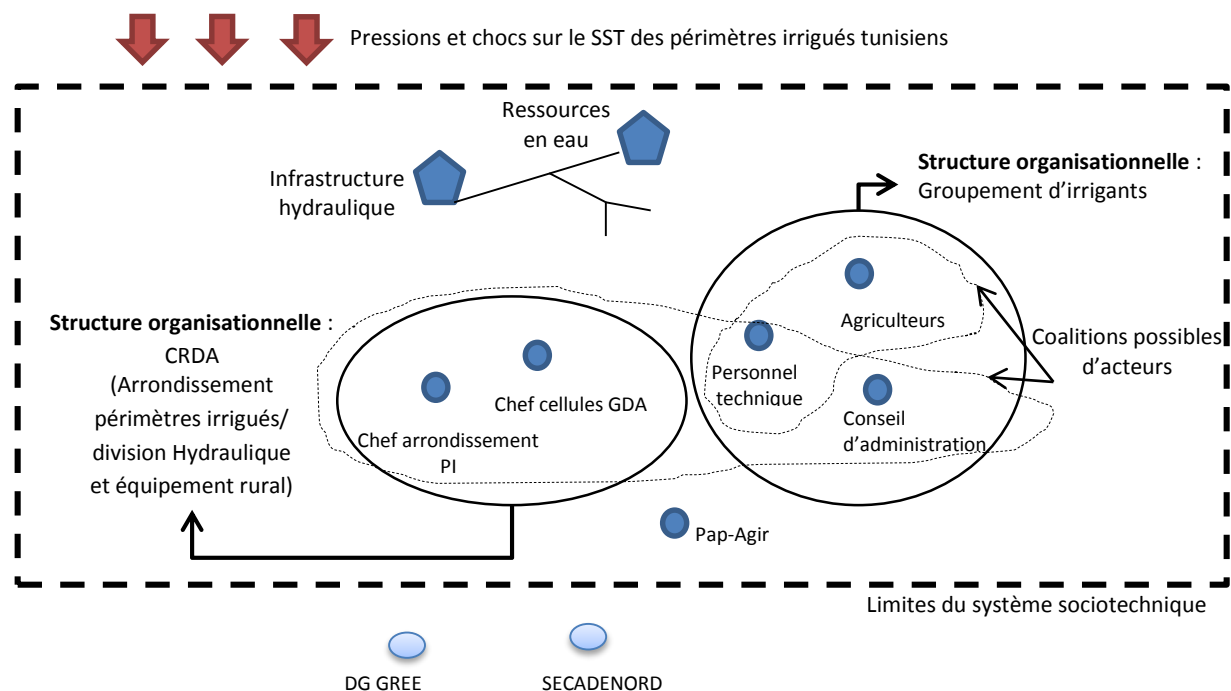


Figure 5: Système sociotechnique considéré pour les périmètres irrigués étudiés

3.4.2. Choix des systèmes sociotechniques étudiés

- a) Classification des systèmes choisis selon une hypothèse initiale de gradients de maîtrise collective

Une première période de terrain d'une durée de trois mois a été effectuée au printemps de la première année de thèse (2013). Elle a été l'occasion d'explorer plusieurs terrains faisant partie du dispositif de recherche-action du projet Pap-Agir, dans lequel cette thèse s'inscrit. Ayant comme objectif central d'analyser les logiques et les maîtrises aussi bien individuelles que collectives, nous avons sélectionné

des cas d'études qui nous permettraient de pouvoir étudier une diversité de situations de maîtrise par les acteurs des GDA d'enjeux communs liés à la gestion de l'eau.

Un travail de master mené avant celui de la présente thèse (Ben Mustapha, 2012) a porté sur l'étude d'un GDA (Baloom, gouvernorat de Sousse). Ainsi, du fait d'une bonne connaissance de ce terrain et des bonnes relations construites avec les acteurs locaux, ce terrain a été le premier qui a été choisi pour les travaux de thèse. Quatre autres groupements, faisant partie du dispositif de Pap-Agir, ont été visités pendant la phase d'exploration. Nous en avons retenu deux : le GDA de Bir Ben Kemla (gouvernorat de Mahdia) et le GDA de Ouifek (gouvernorat de Bizerte) car ils représentaient, a priori, des situations contrastées selon différents critères.

Ces critères ont trait non à des maîtrises spécifiques (nous n'avions pas une information relative à des situations d'enjeu spécifiques alors), mais à ce qui nous paraissait des capacités générales des acteurs, à savoir : 1) la capacité des acteurs du GDA à influencer les décisions du CRDA ; 2) la capacité des acteurs du GDA à s'engager vers plus d'autonomie dans la gestion de l'eau par rapport à l'administration ; 3) la capacité des membres du conseil d'administration et du personnel technique à mettre en œuvre les règles de gestion au quotidien au sein du groupement.

Nos enquêtes préliminaires nous ont permis de faire des hypothèses de classement de ces trois SST choisis selon ces critères (Tableau 5). En effet, nous avons identifié une certaine capacité des acteurs du GDA de Ouifek d'influencer des décisions du CRDA. Par exemple, ces acteurs s'étaient mobilisés et avaient bloqué une autoroute pour forcer le CRDA à régler un problème de la desserte de l'eau avec la SECADENORD. Ils avaient aussi refusé de signer un contrat de gérance en 2013 pour forcer le CRDA à modifier quelques clauses de celui-ci. Ce groupement exprimait une réelle volonté de s'autonomiser vis-à-vis de l'administration dont il ne voyait pas la réelle intervention au quotidien, notamment pour la maintenance des infrastructures hydrauliques.

Le GDA de Baloom (gouvernorat de Sousse) nous paraissait plutôt dans une position de « récepteur » que d'influent vis-à-vis de l'administration. Les agriculteurs du périmètre irrigué de Baloom, contactés lors du travail de Master (Ben Mustapha et al., 2016), ont exprimé à l'unanimité leur souhait que le CRDA conserve un rôle de contrôle de la gestion des membres du Conseil d'Administration (CA). Ce souhait de garder le CRDA comme instance de contrôle est une conséquence de malversations financières du précédent CA. En effet, le nouveau CA a jugé que la confiance des agriculteurs serait renforcée avec un contrôle rapproché du CRDA. En même temps, ces agriculteurs souhaitaient une certaine « autonomie » dans la prise de décision pour la gestion interne (d'où la notation ++/c dans le Tableau 5 ci-dessous). Pour la relation entre le CA et le service technique (ST) en 2013, l'absence du président sur le terrain (exerçant un métier autre que l'agriculture) a contribué à offrir plus de marges de manœuvres aux aiguadiers dans la gestion (Ben Mustapha et al., 2016).

Le GDA de Bir Ben Kemla (gouvernorat de Mahdia) est un GDA qui a su négocier ses relations avec l'administration au fil du temps. Ceci est illustré par la question de l'irrigation de terres situées hors périmètre et sur lesquelles l'administration n'est pas intervenue pour contrôler ou réguler l'accès. Le GDA est confronté à des problèmes internes de gestion causés essentiellement par l'état de l'infrastructure hydraulique, conduisant à des problèmes de comptage et facilitant les vols d'eau. En 2013, l'intervention au quotidien du président dans la gestion empêchait le personnel technique de résoudre ces problèmes. Les acteurs de ce troisième GDA ne cherchaient pas à négocier plus d'autonomie par rapport au CRDA. En 2013, le CRDA de Mahdia n'était pas une structure de vente d'eau (le CRDA avait choisi de ne pas encaisser une part sur les faibles quantités d'eau desservie, à

partir d'un barrage, en vendant l'eau au GDA de Bir Ben Kemla, au prix de vente de la SECADENORD). De plus, le CRDA n'était pas intéressé par jouer son rôle de tutelle administrative pour intervenir dans la gestion au quotidien du GDA.

Tableau 5 : Hypothèse initiale concernant des valeurs relatives pour certaines capacités et logiques d'acteurs, au sein des trois GDA étudiés

Interface des SST étudiés	Dimensions d'analyse pour les hypothèses formulées	Associations d'irrigants		
		<i>Ouifek</i>	<i>Baloom</i>	<i>Bir Ben Kemla</i>
Relation entre GDA et CRDA correspondants	Capacité des acteurs du GDA d'engager des coalitions avec le CRDA	+++	+	++
	Volonté du GDA de d'accroître son autonomie par rapport au CRDA	+++	++/ c	+
Relations internes au GDA entre CA, ST et agriculteurs	Capacité du CA et du ST d'appliquer les règles de gestion au quotidien sur le périmètre	+++	++	+

+++ : forte; ++ : moyenne ; ++/c : moyenne à des conditions et + : faible

Ces trois GDA ont aussi été choisis en fonction de deux autres critères. Le premier concernait la nécessité d'une distance pas trop importante entre les trois GDA. La Figure 6 montre les emplacements des SST étudiés dans les gouvernorats correspondants. Un deuxième critère était celui de choisir un GDA par gouvernorat pour disposer de configurations différentes de SST, en particulier en termes de relation entre le GDA et le CRDA.

Ce classement initial des SST, selon les critères indiqués dans le Tableau 5, a été opéré en 2013, durant la phase de prospection des terrains pour la thèse. Notre connaissance fine des SST étudiés entre 2013 et 2015 (période de travail de terrain) nous a permis de remettre en question la pertinence de cette typologie initiale (cf. chapitre 1 de discussion).



Figure 6: Localisation des trois SST étudiés

(carte des gouvernorats mobilisée disponible sur <http://d-maps.com/index.php?lang=fr>)

3.4.3. Interventions du Pap-Agir sur les SST étudiés

Comme mentionné dans le chapitre précédent, nous considérons l'équipe du projet Pap-Agir comme un acteur « temporaire » du SST étudié avec lequel les acteurs « permanents » des SST considérés (CRDA, membres du CA, ST, agriculteurs) peuvent entrer en coalition, se coordonner et qui pourrait, de par son intervention, influencer sur les logiques et maîtrises des acteurs permanents.

Nous présentons ici les principales actions et interventions du projet Pap-Agir dans les trois SST étudiés. Le projet Pap-Agir n'est pas intervenu de la même façon sur les trois SST étudiés puisqu'il a adopté un processus non-linéaire, réfléchi au cas par cas, en s'adaptant aux spécificités et aux demandes des acteurs des systèmes (Marlet et Challouf, 2012). Le Tableau 6 résume les plans d'action de l'équipe Pap-Agir sur les SST étudiés.

Sur les trois SST étudiés, l'équipe Pap-Agir a adopté une posture de recherche-action en jouant un rôle de facilitation. Liu (1992) et David (2001) considèrent que la recherche-action cherche à développer des actions dans le sens d'une transformation du système sur la base de réflexions des acteurs eux-mêmes.

Ainsi, à Baloom par exemple, les acteurs du SST ont soulevé le problème de la variation, d'une année à l'autre, des quantités d'eau disponible au cours de l'année culturale (de septembre à août). Ils ont insisté sur leur incapacité de planifier leurs productions du fait de cette incertitude. Les acteurs du SST en question ont décidé, lors d'un atelier collectif organisé par le projet Pap-Agir, qu'une coordination avec le CRDA pour une bonne communication des quantités d'eau disponibles pouvait améliorer leur maîtrise des superficies plantées et de l'organisation de l'irrigation au niveau du GDA.

A Bir Ben Kemla aussi, une partie des acteurs du SST ont proposé de définir et d'appliquer des règles strictes de gestion pour faire face aux problèmes d'irrigation hors périmètre qui, selon eux, a conduit à aggraver des situations de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau en année sèche. Le projet

Pap-Agir est venu en appui à cette solution proposée en organisant et en facilitant des ateliers collectifs pour accompagner la conception de règles de gestion.

A Ouifek, les acteurs du GDA (élus, personnel technique et agriculteurs) ont soulevé le problème du prix de l'eau qu'ils ont jugé excessif par rapport à une intervention limitée du CRDA sur leur périmètre. Ainsi l'équipe du projet a apporté une expertise sur les problématiques de prix de l'eau et de la maintenance des réseaux de distribution secondaire et tertiaire (à la charge du CRDA et du GDA) et a proposé de créer une fédération d'associations d'irrigants (formée par le GDA de Ouifek à deux GDA voisins), une structure qui existe dans d'autres pays mais pas en Tunisie.

Tableau 6 : Principales interventions du projet Pap Agir dans les SST étudiés

SST étudiés (gouvernorat)	Baloom (Sousse)		Bir Ben Kemla (Mahdia)	Ouifek (Bizerte)
Principales problématiques de gestion identifiées par le projet	1) Difficultés de planification des acteurs de leurs stratégies de production en présence d'une offre en eau variable en fonction des saisons et des années	2) Un besoin d'appui technique exprimé par les agriculteurs	Enjeux de pouvoir en faveur des anciens membres du CA et leurs impacts sur l'irrigation hors périmètre	Prix de l'eau payé par le GDA au CRDA jugé excessif par les acteurs du GDA en rapport avec le service rendu par le CRDA
Actions développées	Engagement du CRDA à annoncer les volumes disponibles dans le cadre d'un calendrier permettant aux agriculteurs de pouvoir adapter leurs stratégies de production	Coordination du Pap-Agir avec la cellule territoriale de vulgarisation pour organiser deux journées de vulgarisation (stockage de pommes de terre et techniques d'économie en eau) et test d'une parcelle d'expérimentation avec un itinéraire technique	Réflexion autour de règles de gestion de l'eau internes au GDA	Projet de création d'une fédération entre 3 GDA dont Ouifek

3.5. Démarche de la recherche : étapes et outils d'investigations

Pour analyser les degrés de coordination des acteurs dans les systèmes sociotechniques pour la gestion d'enjeux communs, nous avons construit notre démarche de recherche en trois étapes. Le Tableau 7 présente les étapes de la méthodologie de la présente recherche, la méthode utilisée et le temps consacré lors de chacune des étapes.

La première étape a permis d'identifier les principaux enjeux de gestion de l'eau. Une deuxième étape a porté sur l'analyse des dynamiques des logiques et des maîtrises des acteurs pour les situations d'enjeux déterminés. Une dernière étape a porté sur l'analyse de la maîtrise collective des acteurs et les marges de manœuvre à plus long terme que celui du travail de terrain effectué entre 2013 et 2015.

Nous présenterons, pour la deuxième et troisième étape de travail de terrain, les dimensions d'analyse que nous avons mobilisées selon les SST étudiés et les enjeux de gestion analysés. Dans les sous-

sections suivantes, nous détaillerons les objectifs et outils d’investigation utilisés pour chacune de ces étapes de recherche. Nous avons choisi de mettre en annexes (annexe 1) les grilles d’entretien utilisées durant les différentes étapes méthodologiques, et ce pour un des SST étudiés (celui de Baloom).

Tableau 7: Méthode de la recherche

	1^{ère} étape	2^{ème} étape	3^{ème} étape	Suivi continu des situations étudiées entre les étapes
Objectifs	Identification des enjeux de gestion de l’eau et typologies des acteurs des SST	Analyse des dynamiques des logiques et des maîtrises des acteurs pour les situations étudiées	Analyse de la maîtrise collective des acteurs et des marges de manœuvre à long terme	Suivi des dynamiques des logiques et des maîtrises ainsi que des activités du projet Pap-Agir par rapport aux situations étudiées
Méthode	Visites et des entretiens	Entretiens individuels	Entretiens individuels et ateliers collectifs	Visites, entretiens et participation aux ateliers du projet Pap-Agir
Période d’étude	Avril-juin 2013	Mars-juin 2014	Mai-juin 2015	De septembre à novembre 2013, puis de décembre 2014 à février 2015

3.5.1. Première étape : identification des principaux enjeux étudiés

L’objectif de cette première étape a été d’identifier les enjeux et les situations d’interaction des acteurs pour la gestion de l’eau au quotidien. Les informations collectées, durant cette première phase de terrain, ont porté sur la gestion des groupements étudiés (pour les problèmes techniques et ceux de gestion) ainsi que la détermination des enjeux de communication entre les CRDA et les GDA étudiés.

A l’issue de cette première étape de terrain menée sur les trois SST, nous avons construit une typologie des agriculteurs, en fonction de leurs intérêts et stratégies par rapport à chaque enjeu étudié. Le nombre des acteurs du conseil d’administration ainsi que ceux du personnel technique du GDA et ceux du CRDA est en général très faible. Ainsi, nous avons fait le choix de contacter le président, le trésorier et un membre (pour ce qui est des membres du CA), les aiguadiers et le directeur technique (membres du staff technique) et le chef cellule des GDA ainsi que le directeur des périmètres irrigués au niveau des CRDA correspondants.

Le Tableau 8 présente le nombre d’acteurs contactés durant la première phase de terrain, les enjeux de gestion révélés par celle-ci, la typologie des agriculteurs par enjeu de gestion étudié et le nombre des acteurs contactés par enjeu et par typologie pour la deuxième phase de terrain. Durant cette première phase, nous avons aussi recueilli l’historique des situations d’enjeux que les acteurs ont jugé important de nous communiquer pour faciliter notre compréhension de leurs logiques et maîtrises au moment du travail de terrain.

Dans chacun des trois SST étudiés, les entretiens individuels conduits entre avril et juin 2013 ont été effectués auprès de 20 agriculteurs, trois membres du CA (président, trésorier et un membre), les membres du ST (le directeur technique du groupement et les aiguadiers) ainsi que, au niveau du CRDA, du chef cellule GDA et du directeur des périmètres irrigués.

Nous présentons ci-dessous les principales situations d'enjeux identifiées lors la première étape d'entretiens pour chacun des SST étudiés. Nous présentons aussi les typologies des agriculteurs pertinentes par rapport aux situations étudiées. Puis, nous indiquons le nombre d'acteurs contactés durant la deuxième étape de terrain par typologie d'acteurs (colonne de droite du Tableau 8). Les situations d'enjeux présentées ici seront détaillées dans les chapitres de résultats relatifs à chacun des SST étudiés.

a) Le SST de Baloom

La première étape de terrain (2013) a révélé un enjeu d'adaptation par les agriculteurs du GDA aux restrictions d'eau imposées par l'administration en cas de saison sèche. Ces agriculteurs ont estimé qu'ils ont des difficultés à planifier et à adapter leurs stratégies de production en fonction de ces restrictions pour deux raisons. La première difficulté, selon les acteurs du GDA, est le timing de communication de cette information de restriction de la part de l'administration régionale, qui vient souvent après que les acteurs ont acheté leurs plants ou préparé leurs terres. Une deuxième difficulté que ces acteurs du GDA mentionnent est le manque de fiabilité et de transparence dans l'information transmise par le CRDA, qui communique des quantités d'eau bien inférieures à ce qu'il peut fournir réellement.

Les intérêts des agriculteurs par rapport à cet enjeu sont diversifiés. D'abord, les grands locataires (dont la superficie louée dépasse 3ha) demandent que le GDA exige plus d'eau en saison sèche : ils veulent que le GDA défende leurs intérêts et leur permette de minimiser les pertes assumées par rapport à leurs charges fixes (location de parcelles, main d'œuvre permanente) et du fait d'une baisse de production causée par une baisse des quantités d'eau allouées au périmètre. Ensuite, les petits locataires (dont les superficies irriguées sont inférieures à 3 ha) pensent qu'ils doivent respecter les restrictions d'eau et adapter leurs superficies en fonction de cette contrainte. Enfin, les irrigants pouvant avoir accès aussi bien au barrage qu'aux ressources souterraines ne pensent pas qu'ils sont affectés par les restrictions d'eau en saison sèche, mais en revanche estiment avoir la priorité de bénéficier de l'eau du barrage en cas de problème technique affectant les forages à partir desquels ils sont approvisionnés. Nous avons jugé important durant la deuxième étape de terrain d'analyser les logiques et maîtrises de ces trois groupes : grands locataires, petits locataires et usagers des forages étatiques.

Le deuxième enjeu est la qualité de l'eau provenant du barrage, qui a été jugée par les acteurs du SST à la fois comme étant turbide et à forte salinité en comparaison avec celle des forages étatiques présents sur le périmètre. Les acteurs du GDA estiment que les infrastructures de filtration (filtres à disques et à tamis) sont en mauvais état et ne permettent pas d'obtenir une eau de qualité acceptable. Nous avons analysé les logiques et maîtrises des agriculteurs ayant accès à la fois aux forages et au barrage et aux agriculteurs qui irriguent uniquement avec de l'eau du barrage.

Le troisième enjeu est celui des dettes qui sont présentes à deux niveaux : entre agriculteurs et GDA et entre GDA et CRDA. Les dettes des agriculteurs envers le GDA ont été accumulées par l'ancien président et sa famille, qui ont profité de l'eau sur leurs parcelles sans payer. Le GDA a été obligé de payer le tiers du montant de la dette qu'il a avec le CRDA (10 000 TND⁷) et de lui donner deux traites du même montant pour payer la dette restante. Cette modalité de paiement a été négociée entre les agriculteurs, le CRDA et les élus. Les grands locataires y ont joué un rôle important, puisqu'ils ont

⁷ 1 TND : 0,41 euros (juin 2016)

procédé à la collecte du montant payé en avançant de l'argent sur leur consommation. Nous avons jugé important de contacter durant la deuxième phase de terrain, les proches de l'ancien président ainsi que ceux qui ont avancé l'argent pour trouver une solution au problème de coupure d'eau.



Photo 1 : pomme de terre en intercalaire à Baloom



Photo 2 : eau turbide à la sortie d'une chambre de filtration à Baloom

b) Le SST de Bir Ben Kemla

Durant notre premier passage sur le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla, nous nous sommes rendu compte, en assistant à l'organisation du tour d'eau au quotidien, de la grande difficulté que le personnel technique avait pour répondre aux différentes demandes des agriculteurs et pour organiser un tour d'eau, sans compter les réclamations des agriculteurs et les problèmes de distribution et de vols.

Trois types d'acteurs ont accès à l'eau géré par le GDA de Bir Ben Kemla : les irrigants dans le périmètre équipé initialement, les irrigants dans les zones d'extension (parcelles limitrophes au périmètre initial autrement dit « hors périmètre »), les irrigants utilisant des citernes tractées qui irriguent des parcelles à une distance de 5 à 10 km du périmètre. Les entretiens avec les acteurs du SST ont révélé qu'en saison sèche, les conflits d'usage entre ces trois types d'irrigants sont fréquents et difficiles à gérer. Le premier passage de terrain, effectué au printemps 2013, a été l'occasion d'observer ces conflits car d'une part il s'agissait d'une saison sèche et d'autre part, les zones irriguées hors périmètre étaient les plus étendues depuis la création du périmètre.

Un deuxième enjeu sur ce SST est celui des problèmes de distribution, qui s'illustrent au travers d'un mauvais partage de la ressource en eau en terme de débit et de pression (mauvais équilibre des charges hydrauliques au niveau des vannes individuelles). L'absence d'infrastructure de protection des vannes (vannes non protégées par des abris et des cadenas pour sécuriser le tour d'eau) facilite le vol d'eau essentiellement dans les points bas du réseau. Le personnel technique est incapable d'empêcher tous les vols et le CA n'a pas la volonté d'appliquer des sanctions. Ces problèmes de distribution se trouvent aggravés quand il y a un déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sur le périmètre, causé par l'irrigation hors périmètre.



Photo 3 : pomme de terre, courge et serre de piment à Bir Ben Kemla



Photo 4 : citernes tractées pour irriguer des parcelles éloignées de la zone équipée à Bir Ben Kemla

c) Le SST de Ouifek

Le périmètre irrigué de Ouifek est composé de trois secteurs hydrauliquement indépendants, qui sont alimentés par trois stations de pompage positionnées sur l'oued Medjerda. Les stations de pompage sont gérées par la SECADENORD, qui utilise des pompes à débit variable comme des pompes à débit fixe, et de ce fait impose qu'il y ait un nombre minimal d'irrigants pour les faire fonctionner. Dans le premier et le troisième secteur, il n'y a pas une forte demande pour irriguer, ce qui fait que certains agriculteurs doivent attendre qu'il y ait suffisamment d'agriculteurs demandeurs d'eau pour pouvoir irriguer. Le CA et ST du GDA de Ouifek ont des difficultés à gérer les réclamations de ces agriculteurs et vont jusqu'à aller sur les parcelles des agriculteurs pour les encourager à produire et ainsi à augmenter la demande en eau d'irrigation. Pour les entretiens avec les agriculteurs, nous avons adopté une typologie par secteur hydraulique.

Le deuxième enjeu est la mauvaise qualité de l'eau. En effet, le pompage direct depuis l'oued et l'absence d'ouvrage de filtration sur le périmètre conduit à endommager les équipements de filtration au niveau des parcelles des agriculteurs. Ce deuxième enjeu affecte tous les agriculteurs de la même façon.

Le troisième enjeu a été identifié par les acteurs du GDA qui constatent le retrait du CRDA de la gestion quotidienne de l'eau, de la maintenance au quotidien et de la vulgarisation. A partir de ce constat, ces acteurs souhaitent discuter le prix de l'eau que leur association achète au CRDA et du rôle d'intermédiaire de vente qu'a le CRDA dans le schéma de distribution de l'eau.



Photo 5 : oued Medjerda et le seuil d'une station de pompage à Ouifek



Photo 6 : oued Medjerda en aval des stations de pompage de Ouifek



Photo 7 : plantation d'artichaut, paysage typique du périmètre de Ouifek

Tableau 8: Acteurs contactés par SST, enjeu et étape méthodologique

SST étudié	Nombre d'acteurs contactés durant la 1 ^{ère} étape de terrain (2013)	Situation d'enjeu étudié	Typologie des acteurs des SST (en fonction de leurs intérêts par rapport à chaque enjeu)	Nombre d'acteurs (par type) contactés durant la 2 ^{ème} étape de terrain en 2014
Baloom	- CRDA de Sousse - CA et ST - 20 agriculteurs	Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau	- Grands locataires (Superficie > 3 ha)	7
			- Petits locataires	3
		Qualité de l'eau du barrage	- Irrigants des forages principalement	3
			- CA et ST et CRDA de Sousse	8
Bir Ben Kemla	- CRDA de Mahdia - CA et ST - 20 agriculteurs	Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau	- Irrigants des forages et du barrage	10
			- Irrigants du barrage uniquement	3
			- CA et ST et CRDA Sousse	8
Ouifek	- CRDA de Bizerte - CA et ST - 20 agriculteurs	Dettes	- Proches des anciens membres du CA qui ont participé à l'endettement du GDA	2
			- Autres irrigants	12
		Distribution de l'eau aux bornes	- CA et ST et CRDA Sousse	8
			- Irrigants dans le périmètre initial uniquement	10
Ouifek	- CRDA de Bizerte - CA et ST - 20 agriculteurs	Distribution au niveau des secteurs 1 et 3	- Irrigants périmètre et extensions	4
			- Irrigants avec les citernes tractées	3
			- CA et ST et CRDA Mahdia	8
Ouifek	- CRDA de Bizerte - CA et ST - 20 agriculteurs	Distribution au niveau des secteurs 1 et 3	- Irrigants dans le périmètre	10
			- Irrigants dans les extensions	4
		Qualité de l'eau	- CA et ST et CRDA Mahdia	8
			- Irrigants du secteur 2	7
Ouifek	- CRDA de Bizerte - CA et ST - 20 agriculteurs	Maintenance des réseaux tertiaires et prix de l'eau	- Irrigants des secteurs : 1 et 3	9
			- CA et ST et CRDA de Bizerte	10
			- Agriculteurs, CA et ST	13
Ouifek	- CRDA de Bizerte - CA et ST - 20 agriculteurs	Maintenance des réseaux tertiaires et prix de l'eau	- CA et ST et CRDA de Bizerte	10
			- Agriculteurs, CA et ST Ouifek	13
Ouifek	- CRDA de Bizerte - CA et ST - 20 agriculteurs	Maintenance des réseaux tertiaires et prix de l'eau	- CA et ST et CRDA de Bizerte	10
			- Agriculteurs, CA et ST Ouifek	13

CRDA : le chef cellule GDA au niveau du CRDA correspondant et le directeur de l'arrondissement « périmètres irrigués » du CRDA ; CA : Membres du conseil d'administration (président, trésorier et un membre) / ST : personnel du GDA, c'est-à-dire le directeur technique du GDA et des aiguadiers (deux à Baloom et Bir Ben Kemla et quatre à Ouifek).

3.5.2. Deuxième étape : Analyse des logiques et maîtrises des acteurs autour des enjeux étudiés

La deuxième phase du travail de terrain, menée au printemps 2014, a concerné la qualification des logiques et maîtrises sur la base d'entretiens avec les acteurs sur les enjeux relevés : i) par rapport à des moments passés ; et ii) par rapport à des situations « hypothétiques » futures illustrées par des micro-scénarios. Nous avons mis en annexe (annexe 2) l'exemple d'un entretien transcrit d'un agriculteur (du SST de Baloom) en explicitant notre méthode d'analyse des dimensions dynamiques de logique et de maîtrise individuelle et collective.

a) Logiques et maîtrises des acteurs de la situation passée de l'enjeu

Le Tableau 9 rappelle les principales dimensions de l'analyse dynamique des logiques et des maîtrises des acteurs (deux premières colonnes à gauche du tableau) et précise, pour chacune des dimensions d'analyse, les informations collectés sur le terrain.

Pour analyser les logiques des acteurs, nous avons demandé aux acteurs interrogés de nous décrire leur représentation du système (par rapport à l'enjeu étudié) : son fonctionnement, les acteurs affectés, et les causes de l'enjeu. Enfin, les acteurs ont été invités à présenter leurs stratégies, et notamment à expliciter leur choix d'opter pour une stratégie individuelle et/ou collective. Nous avons noté plus particulièrement si les acteurs interrogés intègrent des formes d'incertitude dans la gestion de l'enjeu étudié.

Nous nous sommes intéressée à deux niveaux de maîtrise : le premier niveau est celui de la capacité des acteurs à mobiliser les ressources et l'infrastructure pour gérer les chocs au sein du SST. Quand l'acteur se limite à ce niveau de maîtrise, il développe une stratégie individuelle et sa MC reste de degré 0. Le deuxième niveau de maîtrise est celui des relations via la coopération avec les acteurs. Dans ce deuxième niveau de maîtrise, l'acteur choisit de communiquer avec d'autres acteurs du SST pour identifier une solution et agir éventuellement collectivement, ce qui nous permet de qualifier des situations de $MC > 0$.

Nous avons identifié les différents groupes d'acteurs ayant une coordination de degré supérieur à 0. Nous nous sommes intéressée, pour chacun de ces groupes, à identifier les membres, à étudier les processus de coordination et à identifier les raisons pour lesquelles chaque groupe a atteint un certain degré de maîtrise collective.

Finalement, nous avons analysé les points de vue des acteurs sur leurs apprentissages au cours du processus. Nous nous sommes intéressée, tout d'abord, à l'évaluation par les acteurs de leur stratégie passée et à leurs points de vue en ce qui concerne les facteurs de réussite ou d'échec de leur stratégie. Ensuite, nous avons demandé aux acteurs contactés d'explicitier dans quelle mesure l'apprentissage de la gestion de la situation passée s'est traduit en un changement de logique et/ou de maîtrise. Enfin, nous avons demandé aux acteurs s'ils identifiaient un apprentissage chez d'autres acteurs.

Tableau 9: Dimensions d'analyse des logiques et des maîtrises des acteurs dans les SST pour un enjeu spécifique

Concepts mobilisés	Dimensions étudiées	Questions spécifiques
Logique	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension de la situation du SST vis-à-vis de l'enjeu étudié - Les objectifs - Perception des logiques et maîtrises des autres acteurs du système - Perception de la maîtrise des autres acteurs dans le système (leurs objectifs et leurs capacités à les réaliser) - Stratégie (action individuelle ou adhésion à une action collective au travers d'une coalition) 	<ul style="list-style-type: none"> - Quelles informations sur la situation d'enjeu étudié ? - Qui les détient au sein du SST ou en dehors ? - Comment circule l'information ? - Quels objectifs des acteurs du SST ? - Quelles marges de manœuvres perçues pour la situation gérée ? - Quel objectif par rapport à l'enjeu ? - Quelle stratégie développée et quelles raisons pour l'adopter ?
Maîtrise individuelle	Mobilisation des ressources disponibles : ressources humaines (au travers de coalitions) et ressources non-humaines (ressources naturelles ou équipement technique par exemple)	<ul style="list-style-type: none"> - Quelles initiatives pour gérer ces ressources ? - Quels moyens développés pour atteindre l'objectif fixé et pourquoi ? - Qui maîtrise le plus la situation étudié, pourquoi ? - Comment l'acteur en question y arrive ?
Maitrise collective	<p>MC1. Diagnostic commun pour la gestion de l'enjeu dans le SST</p> <p>MC2. Identification d'une même (ou des mêmes) solution(s) gagnant-gagnant qui puissent satisfaire les objectifs propres de chaque acteur</p> <p>MC 3. Coordination pour agir en fonction des solutions identifiées pour faire face aux problèmes actuels identifiés</p> <p>MC4. Coordination entre membre de la coalition pour agir en fonction des problèmes qui pourraient apparaître dans le futur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quels sont les groupes d'acteurs impliqués dans la gestion de l'enjeu et quels acteurs dans ces groupes ? - Quel est le degré de coordination collective (de MC) au sein de ces groupes ?
Dynamique des maîtrises individuelles et collectives par l'apprentissage	<p>Evolution de la maitrise individuelle et collective</p> <p>Acquisition de plus de capacité de formation des coalitions ou, éventuellement, suite à un échec d'une coalition, acquisition d'une représentation que l'action collective ne permet pas de répondre aux différents objectifs de l'acteur</p>	<p>Evaluation de la situation vécue de l'enjeu (succès/échec), quels facteurs permettent à l'acteur de l'évaluer ainsi ?</p> <p>En fonction de l'expérience passée, comment les stratégies de l'acteur et sa perception des stratégies des autres ont évolué ?</p>

b) Logiques et maîtrises des acteurs d'une situation future de l'enjeu étudié

Dans cette deuxième partie, effectuée au printemps 2014, nous avons demandé aux acteurs contactés de réagir à des micro-scénarios susceptibles de se produire dans le futur. Plusieurs études ont montré la pertinence d'utiliser des micro-scénarios pour la compréhension : des logiques d'action (par exemple, Ringland, 2002) ; de l'apprentissage social et de la façon dont les acteurs résolvent des problèmes dans les systèmes complexes (van der Heijden, 1996).

L'idée a été d'analyser la manière avec laquelle les acteurs mobilisent les compétences qu'ils pensent avoir acquis par apprentissage et qu'ils nous ont communiquées durant la deuxième phase de travail de terrain, et d'appréhender l'évolution future possible de leurs maîtrises individuelles et collectives. Le recours à des micro-scénarios a permis d'observer les modifications possibles des logiques et maîtrises individuelles des acteurs contactés. Ces micro-scénarios nous ont permis d'explicitier la construction de stratégies des acteurs et leurs perceptions des stratégies des autres acteurs.

Le Tableau 10 présente, pour chacun des SST étudiés et pour chacune des situations d'enjeux analysées, les micro-scénarios proposés aux acteurs pour discuter de l'évolution de leurs maîtrises et logiques.

Tableau 10: Situations de micro-scénarios proposées par enjeu et par SST étudié

SST	Enjeux de gestion étudiés	Micro-scénarios discutés avec les agriculteurs
Baloom	<i>Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau</i> <i>Qualité de l'eau</i> <i>Dettes</i>	La situation de 2013 se répète : saison sèche et information tardive des restrictions d'eau par le CRDA Comme en 2009, les gestionnaires du barrage lâchent l'eau de vidange du barrage (pour des raisons de réparation ou d'entretien) sans informer le GDA. Le résultat est que les filtres et le matériel de gouttes à gouttes sont abîmés. Par ailleurs, les conduites secondaires sont bouchées Le CRDA cherche à encaisser les traites que le GDA lui a versées, mais du fait d'un trop faible montant sur le compte en banque du GDA, les traites restent impayées. Alors, le CRDA coupe l'eau de nouveau pour obliger le GDA à payer le reste des dettes
Bir Kemla	<i>Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau</i> <i>Distribution</i>	Le CRDA intervient pour interdire toute irrigation hors périmètre (extensions et citernes tractées) Le réseau hydraulique est réaménagé (chambre de vannes, compteurs, sécurisation des vannes) avec et sans mise en œuvre de nouvelles règles de gestion interne
Ouifek	<i>Distribution de l'eau au niveau des secteurs 1 et 3</i> <i>Qualité de l'eau</i> <i>Maintenance et prix de l'eau</i>	Des compteurs sont installés et le réseau fonctionne à la demande, comme un réseau d'eau potable. Les irrigants ont une grande flexibilité dans la desserte Le CRDA se propose d'installer des grands filtres à sable, à la condition d'augmenter le prix de l'eau Une fédération est créée avec les deux GDA voisins, pour l'amélioration de la maintenance du réseau tertiaire et pour acquérir plus de pouvoir dans les négociations avec le CRDA sur le long terme, notamment pour la révision du prix de l'eau

3.5.3. Troisième étape : analyse des maîtrises collectives des acteurs et leurs perceptions des marges de manœuvre pour leur collectif dans le futur

La troisième étape de la méthodologie, effectuée en mai et juin 2015, a porté sur la compréhension des dynamiques de maîtrises collectives et des possibilités de recherche collective de marges de manœuvre pour une situation d'enjeu commun. Des ateliers collectifs ont été organisés spécifiquement pour restituer les résultats préliminaires de la thèse dans deux des trois cas étudiés : Bir Ben Kemla et Baloom.

L'organisation d'un atelier collectif dans le SST de Ouifek n'a pas été jugée possible, notamment par le coordinateur du projet Pap-Agir, qui a considéré qu'un tel atelier pourrait constituer une gêne pour les acteurs du SST. Ces acteurs étaient alors activement mobilisés par les travaux du projet. Nous avons mené la même réflexion avec les acteurs de Ouifek que dans les deux autres ateliers, mais de façon individuelle. Le Tableau 11 présente les acteurs mobilisés durant la troisième étape de terrain.

Tableau 11: Acteurs contactés pour la 3^{ème} phase de terrain

SST étudié	Acteurs mobilisés (3 ^{ème} phase de terrain)
Baloom	<p>Atelier collectif</p> <ul style="list-style-type: none"> - 11 agriculteurs : 5 grands locataires (dont le président), 3 petits locataires (dont un membre) et 3 irrigants des forages. - directeur technique et les deux aiguadiers - agent de la cellule territoriale de vulgarisation (CRDA)
Bir Ben Kemla	<p>Atelier collectif</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 irrigants dans le périmètre (dont le trésorier et un membre) - 2 irrigants cultivant à la fois dans les zones hors-périmètre et dans le périmètre - 2 irrigants cultivant uniquement dans les zones hors-périmètre - 1 irrigant utilisant des citernes tractées
Ouifek	<p>Entretiens individuels</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 irrigants du 1^{er} secteur - 7 irrigants du 2^{ème} secteur - 6 irrigants du 3^{ème} secteur - Président, trésorier et un membre - directeur technique et 4 aiguadiers - les deux présidents et les deux directeurs techniques des deux GDA voisins impliqués dans l'initiative de fédération initiée par l'équipe Pap-Agir - CRDA Bizerte : chef cellule GDA et directeur périmètre irrigué

L'objectif de cette dernière phase de terrain a été d'analyser la maîtrise collective des acteurs et les marges de manœuvres qui peuvent exister au sein du collectif pour la gestion future de l'enjeu étudié.

Nous avons organisé les ateliers collectifs au niveau des SST de Baloom et de Bir Ben Kemla ainsi que les entretiens menés au niveau du SST de Ouifek, en trois étapes. Dans une première partie de l'atelier (ou de l'entretien individuel), nous avons présenté notre compréhension des systèmes étudiés et des situations d'enjeux sur lesquelles nous avons travaillé, et nous avons initié un débat sur nos premiers résultats. Dans une deuxième partie, nous avons laissé aux acteurs la liberté de discuter les solutions qu'ils estiment pertinentes pour les situations présentées. Cette deuxième partie a eu pour but de relancer le débat entre les acteurs du SST par rapport aux enjeux de gestion étudiés et analyser leurs

capacités à initier des coalitions et à anticiper l'évolution future du fonctionnement de leur SST pour ces situations en particulier.

Dans une troisième partie de l'atelier (ou de l'entretien), nous avons orienté le débat, en choisissant de faire discuter les acteurs sur un ou plusieurs scénarios susceptibles de se produire à moyen terme (d'ici 5 à 10 ans). Ces scénarios prospectifs ont été construits à partir : (i) des constats faits en ce qui concerne les dynamiques du fonctionnement du SST ainsi que des logiques et maîtrises actuelles des acteurs ; et (ii) de nos hypothèses sur l'évolution de ces constats sur le moyen terme. Ces hypothèses ont été, au préalable (avant les sessions d'atelier ou d'entretiens), validées par des entretiens individuels auprès de certains acteurs du SST (5 agriculteurs, CRDA, président, trésorier et directeur technique) pour chacun des SST étudiés. Le fait de valider ces hypothèses auprès des acteurs du SST était important pour ne pas orienter le débat, notamment pendant les ateliers, sur la discussion de la pertinence du ou des scénarios prospectifs. Pour ces scénarios prospectifs, l'objectif était d'amener les acteurs participants à se coordonner pour créer une vision partagée du diagnostic, des solutions ou des actions collectives à promouvoir.

Nous avons aussi préparé au préalable des propositions de solutions, que nous estimions réalisables au sein du SST pour les situations d'enjeux étudiés, afin de comprendre dans quelle mesure les participants considéraient ces solutions comme pertinentes et pour discuter avec eux des points de blocage pour leur mise en œuvre éventuelle.

A Ouifek, nous avons mené les entretiens comme suit : (1) dans un premier temps, nous avons rappelé les situations d'enjeux sur lesquelles on a travaillé, les constats sur le fonctionnement du SST ainsi que les logiques et maîtrises des acteurs en situations ; (2) deuxièmement, nous avons discuté nos hypothèses sur l'évolution du fonctionnement du SST ; (3) nous avons fait réagir l'acteur sur les marges de manœuvres qu'il pense possible de développer seul ou au sein d'un collectif d'acteurs du SST ; (4) finalement, nous avons proposé des pistes possibles de solutions pour que les acteurs du GDA améliorent collectivement leur maîtrise individuelle et collective de la gestion au sein du SST. Nous avons analysé les points de vue des acteurs sur la faisabilité des pistes d'action proposées et leurs perceptions sur les facteurs pouvant bloquer leur possible mise en œuvre.

Partie 2. Résultats : logiques et maîtrises des acteurs des trois systèmes sociotechniques étudiés

Dans cette partie, nous présentons les résultats des trois phases méthodologiques sur chacun des trois systèmes sociotechniques étudiés. Nous allons, pour chacun des terrains étudiés, présenter les éléments de choix des situations d'interactions analysées, les logiques et les maîtrises des acteurs et nous proposons une comparaison des situations d'enjeux analysées. L'ordre adopté pour la présentation des cas d'études n'est pas important. Nous avons donc arbitrairement choisi de présenter un premier chapitre exposant les résultats sur le SST de Baloom (gouvernorat de Sousse), suivi de ceux pour le GDA de Bir Ben Kemla (gouvernorat de Mahdia) et enfin ceux du GDA de Ouifek (gouvernorat de Bizerte).

Nous tenons à préciser que tous ces collectifs dont on parlera regroupent des acteurs individuels qui n'ont pas nécessairement la même stratégie. Nous sommes consciente de cette approximation que nous avons, en pratique, cherché à valider en vérifiant, lors de nos différents entretiens, l'homogénéité des points de vue et des stratégies des acteurs « collectifs », par rapport aux thématiques étudiées.

Ainsi, dans ce qui va suivre, par facilité de l'écriture, nous avons choisi de noter « le CRDA » pour qualifier « la direction en charge de la gestion des périmètre irrigués », au niveau du CRDA. Nous ferons alors, souvent, référence à deux personnes : le chef cellule GDA et le directeur de l'arrondissement des périmètres irrigués. Par ailleurs, lorsque nous ferons référence aux membres du staff technique (ST) des GDA, nous parlerons à la fois du directeur technique du GDA et des aiguadiers qui ont, en général, des positions et des intérêts semblables pour les enjeux discutés. Pour ce qui est du CA et des agriculteurs, nous avons, au besoin (par exemple à Bir Ben Kemla ou à Baloom) fait les distinctions nécessaires lorsqu'au sein du même acteur collectif il y a des différences de points de vue et de stratégies.

Nous espérons que cette partie de résultat fera « voyager » le lecteur sur les terrains étudiés et lui permettra de comprendre en finesse la complexité et la richesse de ces études de cas.

Chapitre 1. Le système sociotechnique de Baloom

1. Présentation du périmètre irrigué

1.1. Caractéristiques générales

Le GDA de Baloom se trouve dans le gouvernorat de Sousse, à 140 km au sud de Tunis. Une partie du périmètre irrigué (Figure 7) était auparavant administrée par deux associations d'irrigants distinctes, gérant deux forages exploités depuis 1980. En 2003, un périmètre irrigué a été créé par l'Etat, en partie sur les terres de ces deux associations; il est alimenté par les eaux d'un barrage situé dans le gouvernorat de Kairouan. En 2009 et 2011, à l'initiative de l'administration, le GDA créé par celle-ci pour la gestion du périmètre irrigué par les eaux du barrage a été fusionné avec les deux associations gérant les forages. L'eau du barrage est distribuée par la SECADENORD, qui la vend au CRDA à 0,05 TND/m³. Le CRDA la revend au GDA à 0,09 TND/m³, et ce dernier la distribue aux agriculteurs au tarif de 0,15 TND/m³. Par ailleurs, nous avons relevé l'existence de 10 forages privés sur tout le périmètre étudié.

Le périmètre étudié s'étend sur une superficie totale de 340 ha. En 2014, la superficie irriguée était de 160 ha et était cultivée principalement en cultures maraîchères, en plein champ et sous serre. Sur le périmètre de Baloom, les oliviers à huile sont présents sur 320 ha (sur un total de 340 ha), soit environ 94 % de la superficie labourable. Les cultures de pomme de terre de saison et d'arrière-saison (base de production du périmètre) sont conduites en intercalaire avec l'olivier, qui était déjà cultivé avant l'arrivée de l'irrigation.

Les cultures sont pratiquées sur trois périodes : les cultures d'arrière-saison de mi-septembre à mi-novembre, les cultures de saison de la mi-décembre à la fin mai, et enfin les cultures d'été, de mi-juin à fin août.

Depuis la création du GDA, quatre CA se sont succédé, élus en 2003, 2008, 2011 et 2013. Le premier CA était composé de notables de la zone, respectés par les membres du GDA. Les élections du deuxième CA (en 2008) se sont faites sous l'influence des représentants locaux du ministère de l'Intérieur, qui a voulu redynamiser le CA dans le sens des intérêts du parti alors au pouvoir, le Rassemblement constitutionnel démocratique (RCD). Le président alors élu à la tête du CA et sa famille n'ont par la suite pas payé une part de leur consommation en eau, et ont ainsi contribué à l'accumulation de dettes importantes du GDA envers le CRDA (environ 30 000 TND). Les agriculteurs ont tenté de limoger ce président en 2010, mais ont échoué, car les autorités locales se sont opposées à la tenue de l'assemblée générale extraordinaire nécessaire à une telle révocation. Après la révolution, la première action des adhérents, a été de limoger le président en organisant pour cela des élections extraordinaires. Voulant rompre avec le passé, les agriculteurs ont choisi d'élire un agriculteur ayant une petite exploitation (0,5 ha d'arboriculture), qui exerçait le métier de médecin et qui n'avait que peu d'intérêts personnels à défendre le point de vue du GDA. Le trésorier fut maintenu, bien qu'il ait appartenu au RCD, parce qu'il était considéré comme un agriculteur expérimenté et que les autres s'adressaient souvent à lui pour des conseils. Jugeant du manque de disponibilité du président et de son manque d'implication pour défendre les intérêts des agriculteurs au quotidien, les agriculteurs ont élu en 2013 un nouveau président, un grand locataire exploitant 16 ha dans le périmètre.



Figure 7: Parcellaire du GDA de Baloom (image Google Earth)

1.2. Gestion de l'eau

1.2.1. Règles d'allocation de l'eau du Nebhana

La Figure 8 présente le schéma de distribution des périmètres desservis à partir du complexe hydraulique du Nebhana. Le barrage permet d'irriguer une superficie totale de 6111 ha dans les gouvernorats de Kairouan, Sousse et Monastir. Du fait de la salinité des eaux souterraines dans le gouvernorat de Mahdia, une faible quantité d'eau (5 l/s) lui est aussi allouée pour permettre de mélanger les eaux de surface du Nebhana et les eaux souterraines et ainsi d'atténuer la salinité.

Les quantités allouées aux trois gouvernorats (Kairouan, Sousse et Monastir) à partir du barrage Nebhana se décident au niveau du ministère de l'agriculture et plus précisément au Bureau de Planification des Equilibres Hydrauliques⁸ (BPEH) en fonction des quantités des pluies en tenant compte des superficies totales exploitées des périmètres (en se référant généralement aux précédentes années).

⁸ Le BPEH : Structure rattachée au cabinet du ministre de l'agriculture qui permet de faire la coordination entre les différents intervenants du système hydraulique, de planifier la mobilisation de la ressource en eau et les allocations entre les différents usagers, et de faire un suivi continu du fonctionnement du système de l'eau (OCDE, 2014).

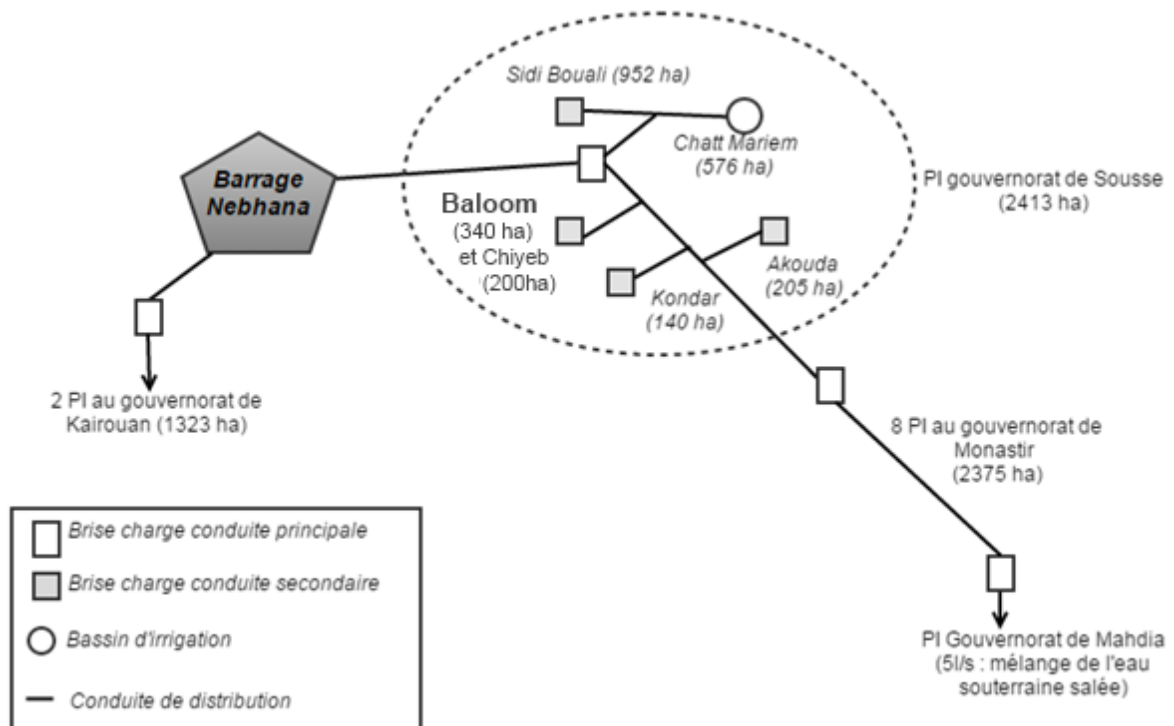


Figure 8: Alimentation des périmètres irrigués du barrage Nebhana (Elaboration personnelle)

Chaque année, le BPEH organise ainsi une première réunion avec les différentes directions nationales et régionales (CRDA) qui a lieu généralement entre fin août et début septembre pour, le cas échéant, annoncer la possibilité d'avoir un épisode de sécheresse. Outre le niveau d'eau du barrage, cette annonce se fait sur la base d'indicateurs météorologiques, hydrologiques et agricoles observés dans les différentes régions et transmis par les services météorologiques, la direction des barrages, les services locaux des réservoirs et barrages, les CRDA, etc. Cette information est transmise au BPEH qui se charge d'identifier les demandes en eau, de collecter les informations par rapport aux ressources en eau exploitables et de proposer des plans pour l'allocation des ressources en eau aux utilisateurs.

Selon un fonctionnaire du CRDA, pendant une année normale⁹, le BPEH réserve en moyenne 7 millions de m³/an pour le gouvernorat de Sousse tandis que pour une année sèche, il n'y a pas volume défini en avance. Ce volume sera déterminé puis ajusté mois par mois suite à des réunions multiples au niveau ministériel, en présence des CRDA concernés.

Une deuxième étape dans la gestion des ressources disponibles se fait généralement entre fin octobre et début novembre. Les indicateurs déjà cités sont alors actualisés. Le BPEH ajuste ses plans d'allocation en proposant un calendrier des opérations. Une deuxième réunion est alors organisée pour discuter des quantités allouées en cas de restriction par rapport aux quantités déjà communiquées.

En fonction du volume total alloué, le CRDA de Sousse procède à l'allocation de l'eau entre les périmètres de la région, qui se fait selon les superficies exploitées des périmètres (en se référant aux

⁹ Une année normale est une année pour laquelle le volume d'eau dans le barrage du Nebhana est d'au moins 40% de la capacité de stockage du barrage au 1^{er} septembre. Pour le barrage de Nebhana, ce volume minimal d'eau est d'environ 20 Mm³. Le fait d'avoir une quantité d'eau stockée inférieure à ce volume minimal est un élément clé pour que l'administration déclare l'occurrence d'une saison sèche et réduise les quantités allouées aux différents bénéficiaires.

précédentes campagnes) et qui sont ajustées en cours de saison selon les assolements réalisés et les demandes enregistrées.

Les groupements, et donc les agriculteurs, subissent les décisions centralisées dans les allocations en eau en début de campagne. En 2013, une information sur les restrictions des quantités a été diffusée fin avril, ne donnant que peu de possibilité aux agriculteurs qui avaient déjà préparé des plants de culture, de modifier leur plan. Le trésorier du groupement de Baloom a ainsi indiqué en juin 2013 : « *J'ai été contraint de vendre 5 ha de plants de tomate, en avril après avoir reçu la lettre d'information de la non disponibilité de l'eau pour la période estivale 2013. Le timing de la diffusion d'information ne nous permet pas d'élaborer une planification à l'avance des cultures à planter (en été).* »

Le CRDA ne cherche pas vraiment à savoir si les GDA ou les agriculteurs respectent les restrictions officielles puisqu'il ne s'estime pas responsable de la gestion au sein des périmètres. Il n'y a pas de coordination au préalable entre les groupements et le CRDA pour spécifier leurs besoins en eau selon leurs stratégies et choix culturels. Les choix des assolements des agriculteurs en début de campagne ne servent pas au CRDA pour déterminer les volumes nécessaires mais servent à redistribuer le reliquat d'eau en cours de campagne agricole entre les périmètres d'un même gouvernorat. En effet, le CRDA peut éventuellement compléter la dotation en eau d'un périmètre, en cas de forte demande de la part de ce périmètre, par le reliquat d'un autre périmètre qui n'utiliserait pas toute son eau. On peut citer l'exemple de la desserte en eau du périmètre de Baloom durant l'été de l'année 2013 (environ 10 ha), initialement interdite par le CRDA du fait du manque d'eau, et qui a pu se faire grâce à un reliquat en eau provenant du périmètre avoisinant de Kondar.

Outre les épisodes de sécheresse, le CRDA de Sousse nous a indiqué que, depuis 2010, la société de distribution de l'eau potable a augmenté sa demande en eau du barrage du Nebhana pour satisfaire des besoins croissants au niveau de la région de Sfax.

1.2.2. Usage des trois ressources en eau du périmètre entre 2010 et 2014

Le groupement de Baloom possède trois ressources en eau : deux forages étatiques Baloom 1 et Boora 2, nommés ci-dessous F1 et F2, et le barrage de Nebhana. Un forage étatique (nommé F) appartenant à un GDA voisin (Ahl Jamiaa) peut irriguer quelques parcelles, dans le quartier 10 du périmètre de Baloom, s'il existe un reliquat en eau disponible sur le périmètre de Ahl Jamiaa. Le forage F irrigue des parcelles au nord du périmètre irrigué de Baloom par distribution directe et au sud de celui-ci moyennant un pompage vers un réservoir sur tour, de façon à garantir un bon débit au niveau des parcelles éloignées du lieu de pompage. La Figure 9 présente les limites de desserte des différentes ressources en eau sur le périmètre de Baloom.

Nous nous sommes interrogée tout d'abord sur l'évolution des consommations des trois ressources en eau sur la période 2010-2014 pour analyser les capacités des forages à desservir leurs périmètres d'action initiaux (Figure 10) et sur la capacité des gestionnaires du groupement (directeur technique et élus) à « jongler » avec les différentes ressources disponibles pour satisfaire les besoins des irrigants.

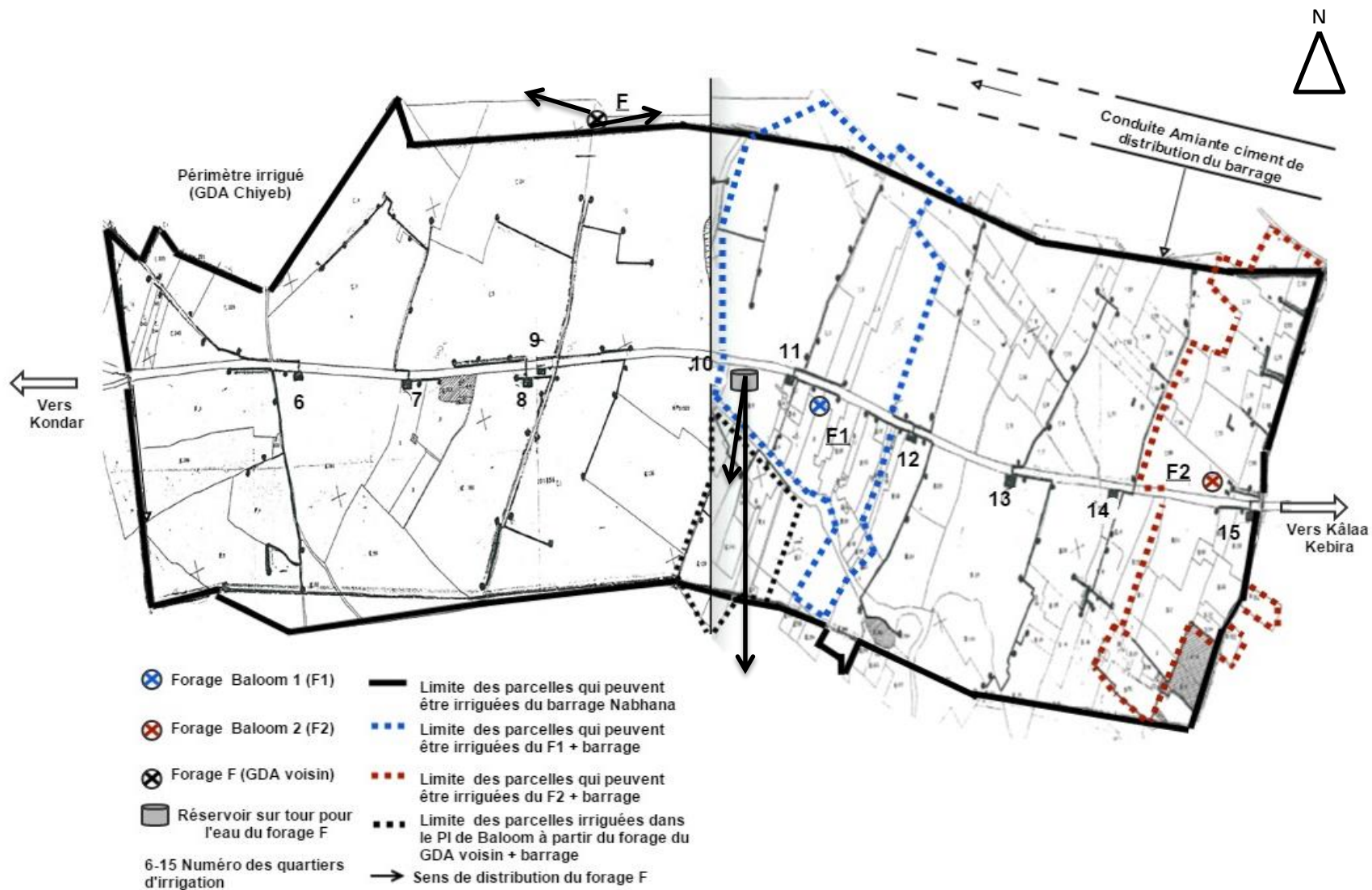


Figure 9: Limites des zones irriguées à partir des différentes ressources en eau sur le périmètre irrigué de Baloom

Le CA et le ST gèrent le périmètre irrigué comme une entité hydraulique unique. En effet, s'il y a un problème technique pour un des forages, ils compensent en augmentant l'eau du barrage et surexploitent les forages en cas de sécheresse et d'inactivité du barrage dans la limite du possible en fonction de leurs débits respectifs. Le deuxième cas de figure est rare et plus probable en été mais ne permet pas, bien entendu, de couvrir tous les besoins en eau du périmètre. En ce qui concerne le premier cas, par exemple, une panne de la pompe de F2 au cours de l'année 2013 a conduit à des compensations du barrage Nebhana pour les mois d'août, septembre et octobre, d'un volume total de 9591 m³. Pour le deuxième forage étatique F1 et toujours pour l'année 2013, le groupement a procédé à la compensation du barrage de Nebhana avec un volume total de 8904 m³ pour les mois de février, mars et avril pour cause de rabattement de la nappe dû à une surexploitation du forage. Ceci a été aussi vécu par le groupement en 2014 (entre juillet et décembre) suite à des problèmes techniques (panne des motopompes) : 23983 m³ d'eau du barrage ont été alloués par le groupement pour irriguer des parcelles dans les limites de desserte du forage F1.

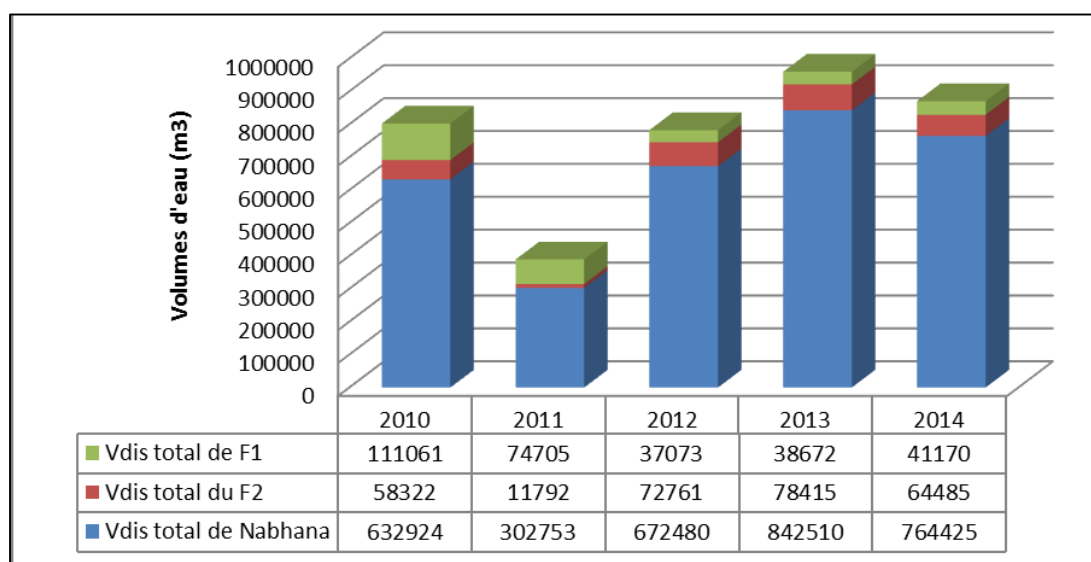


Figure 10: Volumes distribués sur le périmètre irrigué de Baloom à partir des trois ressources en eau

1.3. Ordre de priorité dans la distribution de l'eau

Le GDA de Baloom et le CRDA n'ont pas le même ordre de priorité en ce qui concerne la desserte en eau sur le périmètre en période de pénurie. Pour le CRDA, la priorité par rapport à la ressource sur le périmètre étudié est fonction des cultures pratiquées. Une priorité devrait toujours être donnée aux agriculteurs ayant des serres et des cultures arboricoles, les besoins en eau des cultures de pomme de terre étant alors considérés comme secondaires.

Cependant, c'est l'ordre de priorité du GDA qui compte en pratique. Pour le GDA, l'ordre de priorité dépend du fonctionnement des forages étatiques. En effet, si un des forages est en panne, la priorité est donnée aux irrigants qui les exploitent de façon exclusive, ce qui limite en pratique les quantités que peuvent recevoir les autres agriculteurs à partir du barrage. Cette information a été vérifiée durant les entretiens menés avec les irrigants des forages qui affirment n'être pas concernés par les restrictions des quantités plantées et ne se plaignent pas du manque d'eau suite à l'inactivité de leur

forage. L'analyse des volumes d'eau desservis en cas de panne des forages (le cas de F1 pour l'année 2014) révèle un niveau constant de desserte en comparaison avec les années précédentes.

En outre, pour le GDA, lorsque les forages sont fonctionnels et ne nécessitent pas de compensation du barrage, un autre ordre de desserte est observé. En effet, une grande proportion d'eau est donnée aux grands exploitants (locataires) puisqu'en pratique le GDA ne veille pas à limiter les quantités plantées. Par ailleurs, le GDA donne aussi une priorité aux agriculteurs ayant une activité arboricole. Ces agriculteurs profitent, souvent, de la même quantité d'eau pour faire des cultures intercalaires en parallèle, une pratique non interdite par le GDA.

Ces différences de points de vue du CRDA et du GDA n'ont pas provoqué jusqu'à présent de problèmes. Le CRDA ne cherche pas à se mêler à la gestion interne et donne une marge de manœuvre au GDA.

2. Présentation des acteurs contactés

Nous avons contacté quatre groupes d'acteurs : i) les agriculteurs, ii) le président du GDA (agriculteur élu en 2013), iii) le personnel technique (ST) et iv) deux fonctionnaires du CRDA. Le Tableau 12 permet de récapituler les caractéristiques des exploitations des agriculteurs enquêtés. Les emplacements des exploitations des agriculteurs enquêtés sont présentés dans la Figure 11.

Tableau 12: Agriculteurs contactés

Agri-culteur	Cultures durant l'été 2013	Superficie exploitée au sein du périmètre (ha)	Accès à la terre	Sources d'eau	Nombre de parcelles exploitées	Position dans périmètre irrigué (quartier d'irrigation)	Nombre de serres
A1	Non	17	L	B	2	6 et 9	14
A2	Oui	27	L	B	5	6,7,8 et 13	0
A3	Oui	16	L	B	5	9, 13 et 14	0
A4	Non	4	M+L	B et F1	2	10, 11	0
A5	Non	3	L	B, F1 et F2	2	15, 11	0
A6	Non	1	M	B, F2 et Fp	1	15G	0
A7	Oui*	8,5	M+L	B+ F+ Fp	2	10, 12	0
A8	Oui	1,5	M	B+ F2	1	15	0
A9	Oui	9	L	B+F1+F2	3	15, 13, 11	0
A10	Oui	8	L	B+F1	2	10, 11	3
A11	Oui	8	L	B+F	2	9,10	0
A12	Oui	2	M	B+F1	2	11	0
A13	Non	3	L	B+F1	1	11	0

B : Barrage (Nebhana) ; F1: Forage Baloom 1 ; F2: Forage Boora 2; Fp: forage privé; F: forage GDA voisin (Ahl Jamiaa; M : Melk; L : Location. La position dans le périmètre irrigué est indiquée suivant les quartiers (chambre de filtration allant du 6 au 15 sur le périmètre. * La culture d'été (pour cet agriculteur) est essentiellement de l'arboriculture et une quantité non importante de cultures intercalaires.

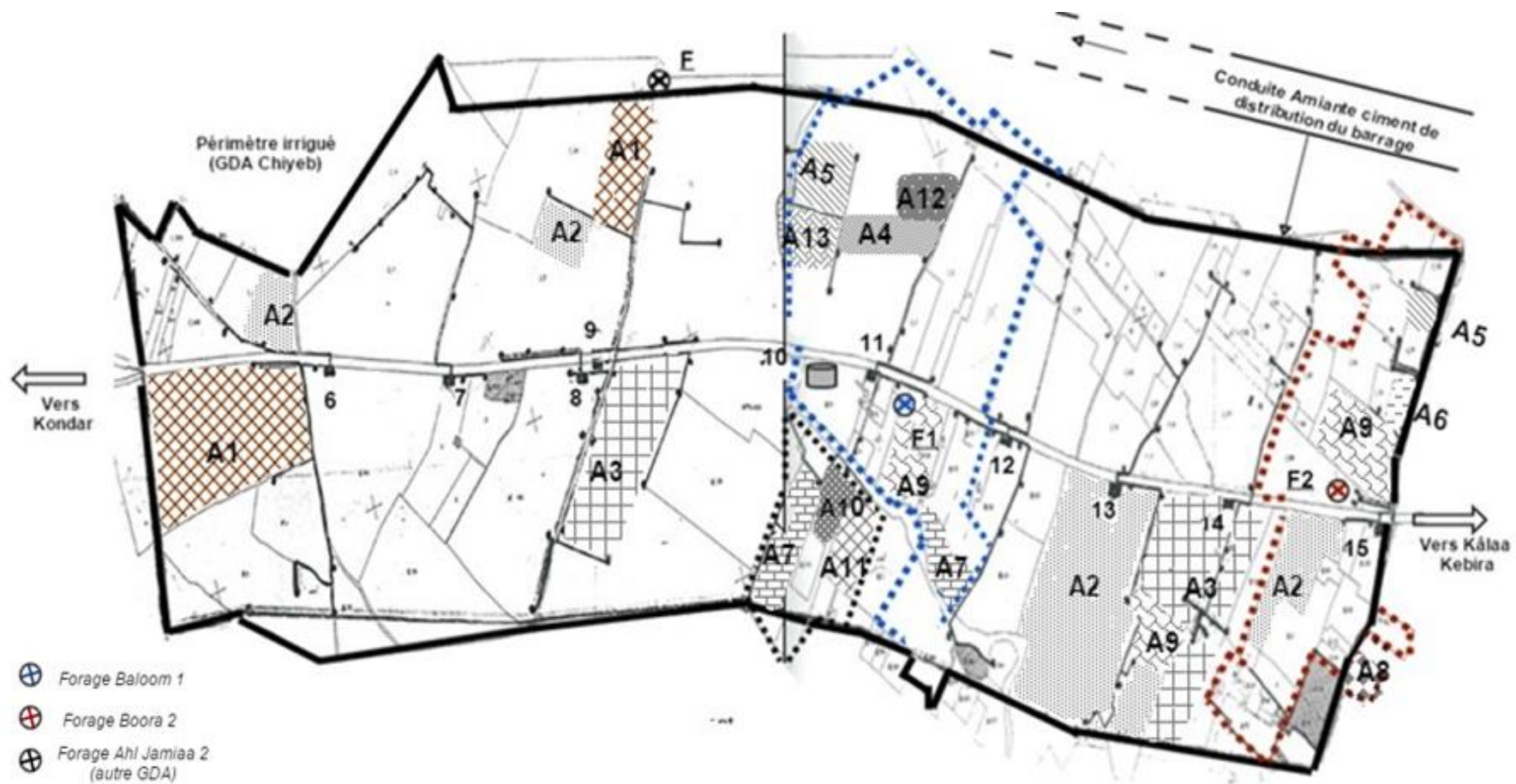


Figure 11: Carte de l'emplacement des agriculteurs enquêtés sur le périmètre irrigué de Baloom

3. La gestion de l'équilibre entre l'offre et la demande en eau entre septembre 2013 et juin 2015

3.1. Gestion de l'eau du barrage

Dans cette partie, nous détaillons les échanges qui ont eu lieu entre le CRDA et le GDA étudié pendant la campagne de 2013-2014 pour la gestion de l'eau. En analysant les différents documents formels (communiqués faxés), les informations et demandes informelles formulées par les différents co-gestionnaires du groupement (par le biais de nos enquêtes), nous avons pu organiser une chronologie des interactions entre les acteurs (Figure 12). Pour la campagne agricole commençant en septembre 2013 et finissant en août 2014, des interactions ont eu lieu par rapport à la distribution de l'eau concernant les cultures de saison et les cultures d'été.

Les interactions formelles ont concerné deux niveaux d'échange. Le premier niveau est national, au niveau du ministère de l'agriculture et des ressources hydrauliques. Cet échange a fait intervenir les représentants du BPEH, la Direction du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DGREE), la SECADENORD et les CRDA. Pendant ces réunions, les allocations en eau par gouvernorat à partir de l'eau du barrage Nebhana ont été discutées. Pour les cultures de saison de 2014, le CRDA a affirmé que les quantités programmées étaient : 400 000 m³ pour le périmètre irrigué de Sidi Bouali, 300 000 m³ pour le périmètre irrigué de Chatt Mariem, 150 000 m³ pour le groupement étudié (Baloom), 150 000 m³ pour Chiyeb, 50 000 m³ pour Akkouda et finalement 50 000 m³ pour Kondar. Ces informations ont été annoncées par des communiqués envoyés aux différents GDA concernés.

Le deuxième niveau d'échange est régional : le CRDA de Sousse a transmis l'information par communiqué au GDA de Baloom pour l'informer du volume qu'il s'engageait à lui donner pour la culture de saison.

Le projet Pap-Agir avait sélectionné en 2013 l'enjeu de la variation des quantités d'eau selon les années comme un axe d'intervention. L'objectif était d'amener tous les acteurs à discuter autour de l'enjeu, en particulier en ce qui concerne le timing de la diffusion de l'information concernant les volumes alloués. Cette demande a conduit le CRDA à mener sa propre réflexion sur les quantités distribuées au fil des années et à répondre aux attentes du projet en essayant d'améliorer le timing pour l'annonce des volumes alloués au périmètre de Baloom. En respectant les délais prévus, le CRDA a organisé une réunion d'information des quantités d'eau disponibles, en la faisant suivre par un communiqué écrit. Le CRDA a voulu donner l'image d'une administration irréprochable et qui se veut disponible pour les réunions d'information et le transfert des communiqués officiels.

Début décembre 2013, et de façon exceptionnelle depuis plusieurs années, le CRDA a ainsi choisi d'organiser une réunion d'information pour parler de la saison sèche et de ses répercussions sur les volumes alloués aux différents périmètres pour les cultures de saison. En 2014, les cultures de saison (conduites entre mi-novembre et mi-juin) ont fait l'objet, pour une première fois depuis la création du périmètre, de nombreux communiqués formels précisant les quantités d'eau disponible entre les GDA du gouvernorat (notamment Baloom) et le CRDA de Sousse. En effet, le CRDA a décidé cette année de parler en termes de volumes d'eau disponibles et a communiqué aux GDA concernés les volumes régulés pour les cultures de saison en décembre 2013 (quantité disponible pour les mois de janvier

2014 à fin mai) en réunissant début décembre 2013 les 6 groupements irrigués à partir du barrage Nebhana.

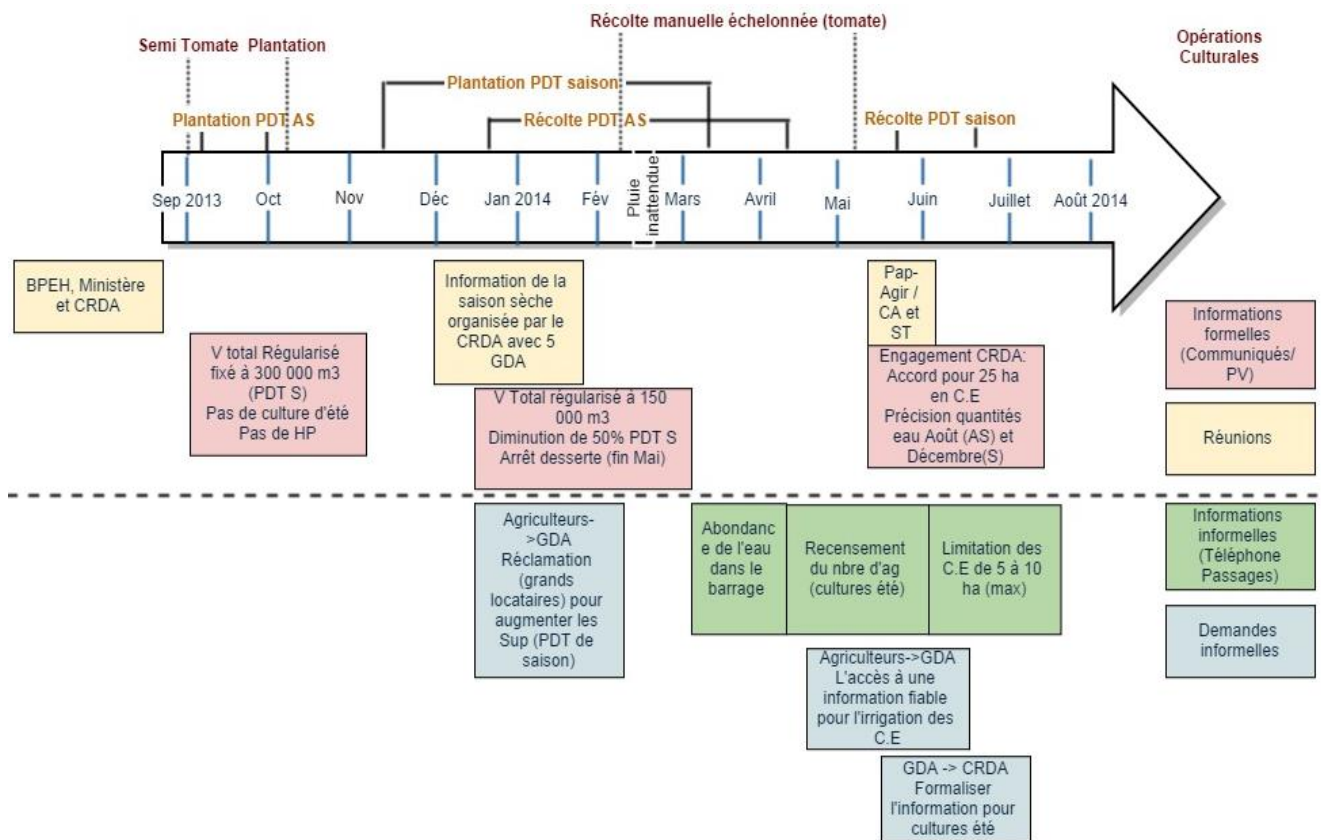


Figure 12: Échanges formels et informels entre le CRDA et le GDA autour des volumes alloués du barrage Nebhana pour le périmètre irrigué de Baloom

Indications : HP : hors périmètre ; PDT : pomme de terre ; S : saison ; AS : Arrière-saison ; C.E : cultures d’été ; PV : procès-verbal.

Le CRDA a préféré donner simplement des indications aux groupements concernant la conversion des volumes en superficies et ne s’est pas intéressé au contrôle des actions entreprises par les GDA par la suite. Pour le GDA de Baloom, l’indication proposée par le CRDA en décembre 2013 était que le volume alloué serait de 150 000 m³, soit moins de la moitié de ce qui a été distribué en 2013 (alors de 382 810 m³). Le CRDA a alors recommandé au GDA de ne mettre en culture que la moitié des superficies de culture de saison plantées l’année précédente. Cette information a été donnée par un communiqué formel.

Selon les fonctionnaires du CRDA, 1 ha de pomme de terre de saison consomme en moyenne entre 2400 et 3000 m³. En raisonnant sur cette base de calcul, le CRDA pensait en décembre 2013 que le périmètre de Baloom ne pourrait cultiver que 60 ha de pomme de terre de saison durant 2014. Ces valeurs données par le CRDA ne correspondent pas du tout à la réalité du terrain étudié : les trois premiers agriculteurs que nous avons enquêtés cultivent déjà, eux seuls, 60 ha en 2013.

En février 2014, des pluies inattendues ont eu lieu. Suite à ces pluies, le CRDA a informé informellement (par un coup de téléphone) le GDA de Baloom de l’abondance de l’eau dans le barrage et de la

possibilité de planter en été (de juin à août). Le CRDA a communiqué des informations informelles sur la possibilité de pratiquer au maximum 50 ha de cultures d'été. Cette information a ensuite été revue à la baisse par le CRDA dans le mois qui a suivi et la limite a été fixée à 25 ha (PV de la réunion du 20 mai entre CRDA, le CA et le ST avec la présence du projet Pap-Agir).

Le directeur technique a alors engagé le recensement des superficies projetées pour les cultures d'été (au bureau lors des passages des agriculteurs) : la superficie recensée était de 12 ha au total (bien inférieure au 25 ha requis). En informant les agriculteurs de la possibilité de planter en été, le directeur technique n'a pas hésité à rappeler que l'information restait informelle, même si elle était appuyée par un PV de réunion. Une demande a été formulée au CRDA par le GDA pour la formalisation de la décision mais le CRDA n'a pas fait suite à cette demande.

Finalement, le CRDA a engagé une étude en 2014 pour la réhabilitation du périmètre étudié et a par ailleurs prévu le creusement de deux forages supplémentaires à des fins de compensation en cas de niveau bas du barrage de Nebhana. Le CRDA est clair sur le mode d'exploitation de ces forages qui se limitera à assurer 60l/s mobilisables en cas de pénurie et qu'il projette de gérer avec le GDA pour en contrôler l'usage. Un premier forage a été creusé en novembre 2014 et n'a pas été équipé jusqu'en septembre 2015. Le directeur de l'arrondissement des périmètres irrigués du CRDA de Sousse dit « *tant qu'on n'est pas obligé d'exploiter ce forage, on ne l'équipera pas, cela nous évitera de contrôler son usage pour le moment* ».

3.2. Gestion de l'eau au sein du GDA

Suite à l'information de restriction reçue fin décembre 2013 (indiquant un volume alloué de 150 000 m³ au GDA de Baloom), la priorité a été donnée par le CA d'irriguer les serres et de limiter la desserte à 80% des besoins en eau pour les cultures arboricoles. Le CA et le ST ont transmis l'information aux agriculteurs et ont repris à leur compte les recommandations d'assolements proposées par le CRDA. Les agriculteurs qui irriguent à partir du barrage ont reçu la consigne de diminuer de moitié les assolements de pomme de terre de saison (par rapport à leurs assolements de cultures de saison de l'année 2012-2013).

Cette information a provoqué des réclamations, essentiellement de la part des grands agriculteurs qui sont pour la majorité d'entre eux des locataires, et qui ont exprimé un besoin de maximiser la plantation de leurs surfaces louées de façon à pouvoir payer leurs charges fixes (location de terre, main d'œuvre permanente). Les petits exploitants (petits locataires ou propriétaires, dont les superficies plantées ne dépassaient pas les 3 ha et qui n'ont pas les moyens d'augmenter leurs superficies plantées) ont surtout récusé la logique de gestion inégalitaire du GDA qui a voulu appliquer les restrictions des superficies plantées de la même manière pour les grandes et pour les petites exploitations.

Cependant, le CA et le ST n'ont pris aucune initiative pour contrôler les superficies mises en culture par les agriculteurs. De plus, les recommandations pour la diminution des irrigations des arbres n'ont pas été évoquées par les acteurs du GDA lors des enquêtes, et aucune mesure n'a été adoptée pour appliquer cette recommandation. Les élus et le personnel technique ont transmis l'information reçue de la part du CRDA et se sont dégagés partiellement (autant que le CRDA) de tout problème qui puisse survenir en cas de non-respect des superficies et de l'augmentation de la demande en eau. Le directeur technique s'exprime sur ce point : « *Pour la pomme de terre de saison (contrairement aux cultures*

d'été), l'information du CRDA a été claire et justifiée par un communiqué... Nous avons affiché le communiqué dans le bureau du groupement et nous avons transmis l'information...Le GDA a été clair sur le fait qu'il ne pouvait garantir l'eau aux agriculteurs qui ne respectaient pas les superficies (recommandées comme maximales pour planter) ». Ici, le directeur technique indique que les agriculteurs savent exactement leur limite d'action et savent à quoi s'en tenir en cas de non-respect (les conséquences pouvant être un manque d'eau en cas de dépassement des quantités suggérées à planter et une baisse de rendement, etc.).

Les agriculteurs qui n'ont pas respecté les restrictions de superficies imposées par le CRDA et qui ont planté plus qu'autorisé (superficie de culture de saison 2014 supérieure à la moitié de la superficie de culture de saison de 2013) ont pu assurer leur campagne grâce aux pluies et aux quantités d'eau délivrées par le barrage. Les agriculteurs n'ont jamais été contraints puisque le GDA (et le CRDA) ont finalement fourni les quantités demandées.

3.3. Logiques des acteurs

Dans la présente sous-section, nous détaillons les logiques des acteurs, c'est-à-dire leurs représentations, leurs objectifs et leurs stratégies pour gérer l'équilibre entre offre et demande en eau.

3.3.1. Le CRDA

Durant la campagne 2013-2014, le CRDA voulait limiter les requêtes des acteurs du GDA de Baloom tout en assurant une bonne valorisation de l'eau et sa bonne gestion. Les intentions du CRDA, en communiquant les quantités disponibles pour les cultures de saison de 2014, étaient de formaliser sa relation avec le GDA de Baloom avec une volonté de garantir les droits des agriculteurs pour l'accès à l'eau (une initiative fortement encouragée par le projet Pap-Agir). Le CRDA a adopté une stratégie consistant à promettre moins pour assurer ses propres marges de manœuvre. Ceci peut lui servir tout d'abord pour avoir plus d'aisance à gérer de façon intégrée tous les périmètres desservis de Nebhana dans le gouvernorat et aussi à éviter d'éventuels problèmes « sociaux » (c'est-à-dire des réclamations des agriculteurs qui recevraient moins d'eau que ce à quoi ils s'attendaient).

Durant la campagne agricole 2013-2014, le CRDA a dû s'adapter aux variations des volumes d'eau que la SECADENORD lui a fournis. Le CRDA pense que cette situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau est ingérable à moyen terme et pense que le creusement de nouveaux forages permettrait de sécuriser les besoins en eau en cas d'année sèche.

3.3.2. Le CA et le ST

Lors de l'atelier de restitution de la thèse, les membres du ST et ceux du CA (tout comme les agriculteurs présents) ont montré une bonne connaissance des règles générales de distribution du barrage Nebhana. Ils savent que le barrage dessert les gouvernorats de Kairouan, Monastir, Mahdia et Sousse. Ils estiment que le gouvernorat de Kairouan est prioritaire par rapport à la desserte en eau, puisqu'il a une dotation supérieure à celle du gouvernorat de Sousse et ce même en présence de superficies exploitées moins importantes. Ils pensent que ces dotations en eau pour le gouvernorat de Kairouan ont augmenté ces dernières années (après la révolution) suite aux demandes des agriculteurs du Kairouanais. Les participants à l'atelier ont estimé que la situation de leur périmètre (Baloom) et celle du périmètre irrigué voisin (Chiyeb) est l'une des plus difficiles à gérer au gouvernorat de Sousse.

En effet, ils estiment que leurs dotations en eau annuelles sont variables, et ne leur permettent pas de garantir leurs besoins en eau contrairement à d'autres périmètres irrigués qui ont la possibilité de recevoir de l'eau de la SONEDE (société nationale d'adduction en eau potable) en cas de pénurie.

Pour expliquer les choix faits durant la campagne 2013-2014, le président du GDA de Baloom a affirmé son objectif de vendre une quantités maximale d'eau afin d'augmenter les recettes et de garantir le paiement des charges fixes du groupement : « L'année en cours [2014] ne bénéficiera pas au groupement qui ne vendra pas beaucoup d'eau [à cause des restrictions], il faut qu'on intègre ces années de faibles ventes dans notre gestion du groupement pour qu'il soit viable ».

3.3.3. Agriculteurs

Le Tableau 13 récapitule, pour les agriculteurs contactés, les objectifs par rapport à l'enjeu de gestion d'eau au moment de la pénurie annoncée à l'automne 2013, le résultat de leurs activités de production (rapport entre quantités plantées et quantités planifiées avant la campagne agricole) et les éléments de choix qui ont contribué à la stratégie adoptée par chacun pour les cas de culture de saison et d'été. Les agriculteurs ont aussi été invités à donner leur avis sur les objectifs et choix de stratégie de leurs voisins. Ceci nous a permis de faire le lien entre les facteurs qui peuvent influencer les stratégies des uns et des autres sur le périmètre et aussi d'avoir des éléments par rapport aux capacités individuelles de compréhension de la gestion de l'équilibre entre offre et demande en eau, ainsi que les capacités de coordination et d'interaction des agriculteurs.

Dans le Tableau 13, nous avons renseigné les cultures d'arrière-saison, les cultures de saison et les cultures d'été. Pour indiquer le respect ou non du communiqué pour les restrictions des quantités d'eau pour les cultures de saison, nous avons noté R pour respect, NR pour le non-respect et RP pour un respect partiel. Finalement, nous avons indiqué les ressources en eau souterraines sur le périmètre de Baloom comme suit : F: Forage Ahl Jamiaa (GDA voisin), F1 pour le forage Baloom 1 et F2 pour le forage Boora 2.

Tableau 13: Objectifs et éléments de choix des stratégies productives des agriculteurs enquêtés

Ag	Objectif spécifique (par rapport à l'exploitation)	Objectif en termes d'accès à l'eau d'irrigation	Respect des restrictions	Ratio entre quantités plantées et quantités planifiées		Éléments de choix des cultures d'arrière-saison	Éléments de choix des cultures d'été
				Saison	Été		
1	Maintenir son assolement de l'année dernière	Assurer disponibilité de l'eau durant l'arrière-saison et la saison	R	<1	<1	Pas de prise de risque, respect du communiqué du CRDA	Pas d'information fiable du CRDA
2	Optimiser l'exploitation des superficies louées	Assurer disponibilité de l'eau toute l'année	NR	=1	=1	Garantir ses charges	Ne pas perdre la main d'œuvre permanente
3	Optimiser l'exploitation des superficies louées	Assurer disponibilité de l'eau toute l'année	NR	=1	=1	Garantir ses charges	Ne pas perdre la main d'œuvre permanente
4	Optimiser l'exploitation des superficies louées	Eau disponible et marché accessible	NR	= 1	<1	Prise de risque assuré par les pluies de février	Sol très chaud et consommation d'eau élevée
5	Maintenir l'assolement	Eau disponible + marché non saturé	NR	=1	=1	Achat des plants et plantation en novembre	Possibilité de travailler l'été (irrigation à partir de F1)
6	Maintenir l'assolement	Eau disponible (B + F2)	NR	=1	=1	Possibilité d'irriguer du F2, faible exploitation	Possibilité de travailler été (irrigation à partir de F2 et puits privé)
7	Maximiser la production d'arboriculture	Eau disponible (B + F2+F)	NR	=1	=1	Source souterraine d'eau pour ses parcelles	Possibilité de travailler en été (irrigation à partir de F2 et forage GDA voisin)
8	Maintenir son assolement	Eau disponible du F2 et en cas de problèmes du B	NR	=1	=1	Pas concerné par les restrictions (Possibilité d'irriguer de F2)	Possibilité de travailler en été (irrigation à partir de F2)
9	Optimiser les rendements	Eau disponible à la demande	Rp	<1	=1	Payer ses charges fixes (main d'œuvre, eau, loyer)	Location des terres avec oliviers (irrigation pour garantir la production des oliviers)
10	Réussir les cultures de pomme de terre d'arrière-saison et de saison (rendement + marché)	Eau disponible jusqu'en fin mai	Rp	<1	=1	Problème de commercialisation, retard récolte, pas de superficie libre pour faire de la pomme de terre de saison (choix imposé)	Irrigation des serres de tomates
11	Réussir les cultures de pomme de terre d'arrière-saison et de saison (rendement + marché)	Eau assurée pour les cultures d'arrière-saison et saison	NR	=1	<1	Prise de risque (possibilité d'irriguer à partir du forage F)	L'expérience de 2013 : Grêle en août, beaucoup de pertes
12	Maintenir l'assolement	Eau disponible toute l'année (F1 assure continuité)	NR	=1	=1	Garantir ses plants de la culture de saison (possibilité d'irriguer du F1)	Priorité pour les oliviers+ de courgettes (intercalaire)
13	Maîtriser l'innovation (nouvelle culture pour l'export)	Eau disponible toute l'année (en petite quantités)	R	=1	=1	Non concerné par les restrictions, car faible consommation en eau	Non concerné par les restrictions, faible consommation pour navet et brocolis

Nous avons déterminé trois types d'agriculteurs en fonction de leur stratégie de gestion de l'eau. Les stratégies des agriculteurs des types 1 et 2 n'ont pas été affectées par les restrictions en eau annoncées par le CRDA, au contraire des agriculteurs du type 3.

a) Stratégie de type 1 : S'abstenir de planter pour d'autres raisons que la quantité d'eau

Les entretiens ont révélé des stratégies d'agriculteurs qui n'ont planté de faibles superficies en 2013 pour des considérations autres que les restrictions sur les volumes d'eau. Un seul agriculteur a choisi de limiter les superficies plantées en pomme de terre de saison pour sa parcelle irriguée à partir du barrage. Il a choisi de mieux s'occuper de sa parcelle arboricole et assurer le rendement des oliviers à huile. Par ailleurs, l'exploitant, jeune agriculteur, venait de reprendre l'exploitation de son père (ancien président du GDA) et était en train d'acquérir de l'expérience. Un autre exploitant a par ailleurs choisi de faire d'autres cultures peu consommatrices en eau.

C'est concernant les cultures d'été que cette stratégie est surtout apparue. Les petits propriétaires ou petits locataires de terres sans oliviers travaillent leurs terres avec la main d'œuvre familiale ou saisonnière. Ils ne veulent pas prendre de risque pour produire en été. Les facteurs qui ont influencé leurs stratégies sont liés directement au rendement, à la température du sol élevée en été et à la probabilité d'aléas climatiques (grêles). Un des agriculteurs enquêtés s'exprime sur ce point : « je ne vais plus planter en été. En plus du manque d'eau, le sol est chaud, ce qui ne convient même pas à une irrigation de nuit ». Il ajoute « les agriculteurs qui travaillent leurs terres durant l'été sont perdants. Dans le futur, je m'occuperai de mes serres et mes oliviers. »

b) Stratégie de type 2 : Planter les quantités prévues, indépendamment des conseils du CRDA aussi bien pour les cultures d'été que de saison

Deux sous-types d'agriculteurs ont adopté la stratégie de cultiver ce qu'ils avaient déjà prévu en 2013. Le premier sous-type regroupe les grands locataires (location de terres avec oliviers) qui irriguent essentiellement¹⁰ à partir du barrage et qui emploient de la main d'œuvre permanente sur leurs terres. Ces exploitants prennent des risques aussi bien pour les cultures de saison que pour celles d'été. Les agriculteurs contactés ont exprimé leur objectif de garantir des revenus qui leur permettent de payer leurs charges fixes (location de la terre, main d'œuvre permanente employée). Un agriculteur (locataire, 27ha) s'exprime sur ce point : « j'ai pris le risque de planter plus que la moitié des cultures de saison pratiquées en 2013... J'ai même planté tardivement avec l'arrivée des pluies de mars. Je n'ai pas le choix, je ne peux pas me permettre de respecter les restrictions vue les charges de la main d'œuvre et de la location des terres. Les grands locataires, comme moi, prennent plus de risque que les petits agriculteurs». Un agriculteur (locataire, 16 ha) s'exprime « les cultures d'été ne rapportent rien, l'eau nous revient très chère... Elles sont surtout pratiquées dans l'optique de ne pas perdre la main d'œuvre en lui garantissant du travail toute l'année».

Pour assurer un accès à l'eau, les grands locataires utilisent deux stratégies. D'une part, ils cherchent à louer des parcelles qui peuvent être irriguées à la fois à partir du barrage et à partir des forages. D'autre part, ils cherchent à louer des parcelles avec des oliviers. Le propriétaire peut aller réclamer de l'eau au GDA car il est considéré comme prioritaire pour l'irrigation des oliviers, et le locataire en profite alors pour irriguer aussi le maraichage.

¹⁰ Plus de 90% des volumes consommés par les grands locataires proviennent du barrage. Ces grands locataires peuvent avoir aussi accès à quelques parcelles irrigables à partir d'un forage étatique (soit de Baloom, soit appartenant au GDA voisin).

De plus, les grands locataires dont les parcelles se trouvant à une même distance des vannes de deux quartiers d'irrigation profitent de cet avantage pour utiliser les deux vannes, en utilisant celle située dans le quartier avec une demande moindre en période de pointe.

Le deuxième sous-type d'agriculteurs regroupe les petits propriétaires irriguant principalement à partir des forages étatiques gérés par le GDA. Ces agriculteurs ne se sentent pas concernés par les restrictions de l'eau aussi bien pour les cultures de saison que pour celles d'été. Ils gèrent de petites exploitations dont les assolements ne varient pas d'une année à une autre. Ce sont leurs ressources financières qui influencent leurs assolements et le développement de leurs activités. L'eau et le marché ne sont pas perçus comme des facteurs limitant leurs activités. Pour s'en sortir, ces petits irrigants ont planté en décalé : en avançant leurs plantations d'arrière-saison et de saison, ils ont pu trouver une solution au problème de baisse du prix de la pomme de terre du fait de la saturation du marché. Ils justifient leurs prises de risque pour les cultures d'été par le fait d'avoir un accès à l'eau de forage étatique qui leur garantit les quantités d'eau dont il a besoin. De plus, ces propriétaires peuvent avoir des volumes de compensation du barrage en cas de panne de leur forage. Un agriculteur s'exprime ainsi : « *les restrictions de l'eau ne concernent pas tous les agriculteurs. Les agriculteurs qui irriguent des forages ont la possibilité d'avoir de l'eau toute l'année.* » Il ajoute « *Si le forage est en panne, c'est bien à cause de l'irrigation hors du périmètre [du forage], il faut que le GDA nous compense les quantités.* » Un autre agriculteur s'exprimé en 2014 sur ce point : « *une des raisons qui m'ont encouragé à planter plus de pomme de terre de saison que l'année dernière [en 2013] est que je prends de l'eau du forage Baloom 1 et du barrage Nebhana.* »

Stratégie de type 3 : limiter les assolements en suivant les conseils émis par le CRDA par rapport aux restrictions sur les volumes d'eau

Les agriculteurs suivant cette stratégie ont : i) soit opté pour un respect total des conseils de production par rapport aux restrictions ou ii) soit respecté seulement de façon partielle ces conseils en limitant les quantités (mais en mettant en culture plus que la moitié des assolements de 2013). Ces stratégies sont adoptées par les locataires qui irriguent à partir du barrage du Nebhana (principalement) et qui possèdent des serres. En effet, un des moyens d'avoir de la liquidité toute l'année et de pouvoir faire face au manque de rentabilité de la pomme de terre (manque d'eau/ prix de vente bas) est la production de maraichage sous serres. Comme les grands locataires du type 2, ces locataires veillent à louer des terres qui sont irrigables aussi bien depuis les forages que depuis le barrage. Le Tableau 14 présente les stratégies d'agriculteurs enquêtés selon cette typologie.

Tableau 14: Stratégie type et présentation des exploitations correspondantes

Stratégies d'agriculteurs	Numéro de l'exploitation	Mode d'exploitation de la terre	Superficie irriguée (ha)	Ressources mobilisées*	Serres/ arboriculture (autre que l'olivier)	Main d'œuvre employée		
						Fa	S	P
Type 1	7	Location et propriété	3-10	B +F	X	X	X	
	13	Locataire	3-10	F+B			X	X
	2- 3		11-30	B			X	X
Type 2	4-5-9-11	Locataire	3- 10	F + B		X	X	
	6-8-12	Propriété	1-2	F+B		X	X	
Type 3	1		11-30	B	X	X	X	
	10	Location	3-10	B+F	X	X	X	

* L'ordre de l'évocation des ressources mobilisées est significatif. La première ressource est celle qui représente la ressource principale pour l'exploitant. F : forage et B : barrage Nebhana.

Fa : familial ; S : saisonnière ; P : permanente.

3.3.4. Comparaison entre les représentations et stratégies des agriculteurs

Les agriculteurs ont pour objectif de planter les superficies ou les quantités prévues en début de campagne. Seuls les agriculteurs irriguant à partir des forages étatiques ne s'estiment pas dépendants de la variabilité de la ressource du barrage et ne se sentent pas concernés par les restrictions des quantités d'eau. Les agriculteurs utilisant les forages considèrent qu'ils n'ont pas besoin de s'informer, puisqu'ils ne s'estiment pas concernés par les restrictions sur l'eau provenant du barrage. Ces irrigants ont une grande influence sur les membres du CA et le ST et réussissent à légitimer leur priorité dans le schéma de distribution.

Les petits locataires, n'ayant que peu d'influence sur les membres du CA et du ST, se considèrent comme étant les plus vulnérables dans le système. Ces acteurs ne s'estiment pas capables d'acquérir les informations nécessaires sur les quantités d'eau disponibles et donc ne se considèrent pas en mesure de pouvoir prendre des risques par rapport à la non application des restrictions d'eau. Ces acteurs préfèrent développer des stratégies individuelles.

La maîtrise du système par les grands locataires et leurs capacités à anticiper l'évènement de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau s'illustrent au travers de leur volonté de louer des terres du périmètre qui ont un accès à l'un des deux forages étatiques ou privé. Les grands locataires pensent qu'en coopérant avec les élus et le personnel technique, ils peuvent améliorer leur maîtrise de l'accès à l'eau. Certains locataires, dont la source principale d'irrigation est le barrage, estiment aussi qu'il faudrait privilégier les cultures de saison et reléguer au second plan les cultures d'été, moins rémunératrices et très consommatrices en eau.

3.3.5. Synthèse des logiques des acteurs

Le Tableau 15 résume les différentes dimensions des logiques des acteurs du SST de Baloom par rapport au déséquilibre entre l'offre et la demande en eau. Les acteurs du GDA (élus, le personnel technique et les agriculteurs) ont une vision assez simplifiée de la configuration actuelle du système et accordent beaucoup plus de pouvoir au CRDA qu'il n'en a en réalité. En effet, ces acteurs estiment qu'il est toujours possible de faire pression sur le CRDA en cas de sécheresse pour obtenir la quantité d'eau dont ils ont besoin. Cependant, en pratique, le CRDA possède un pouvoir limité vis-à-vis de la SECADENORD, car les volumes alloués aux différents gouvernorats sont décidés au niveau ministériel, ce qui ne laisse que peu de marge de manœuvres au CRDA pour pouvoir négocier un surplus de quantité d'eau.

Par ailleurs, les interactions formelles et informelles entre les différents acteurs du groupement (CRDA, agriculteurs, élus et personnel technique) ont révélé différents aspects de gestion collective du risque. L'analyse des différents échanges entre les parties prenantes montre que le CRDA n'a pas une communication continue et claire avec les acteurs du GDA, qui pourrait permettre à ces derniers d'avoir toutes les informations nécessaires pour prendre des risques en connaissance de cause. Au final, les agriculteurs sont les seuls à prendre le risque face à la variation des quantités d'eau allouées puisque le CRDA ne s'engage pas à payer des indemnités aux agriculteurs en cas de pénurie. Le passage d'une communication formelle (restrictions et précision de volumes alloués) à une autre informelle (présence d'eau dans le barrage suite aux pluies) permet à l'administration d'affirmer sa logique de valorisation de la ressource (production) tout en se désengageant face au GDA, en cas de pénurie d'eau.

Les échanges d'informations entre les agriculteurs et leur groupement par rapport aux cultures d'été ont été plus nombreux que pour les cultures de saison. Selon nos enquêtes, la culture d'été est une activité perçue comme étant la plus risquée (en termes de disponibilité en eau) par les agriculteurs, d'où l'intérêt de chercher la bonne information et le souci de la formaliser pour plus de garantie. On peut citer un agriculteur (locataire, 17 ha, 14 serres) qui s'exprime sur ce point : *"Le CRDA ne donne jamais d'information fiable concernant l'eau allouée pour les cultures d'été. Les réponses qu'il formule commencent souvent par des peut-être ...et des je ne sais pas... Ce type de réponse pourrait me ruiner, et si je porte plainte après, je n'aurai rien. »*

Tableau 15: Logiques des acteurs du SST pour la gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sur le périmètre de Baloom

Dimensions de la logique	Acteurs du SST				
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs utilisant l'eau des forages (propriétaires)	Petits locataires	Grands locataires
Représentation du SST par rapport à l'enjeu de l'équilibre entre offre et demande en eau	Vision globale	Manque de compréhension de la relation entre le CRDA et la SECADENORD			
Objectif à court terme	Diminuer les réclamations du GDA Valoriser la ressource	Vendre le plus d'eau possible et limiter les réclamations des agriculteurs	Planter les quantités prévues en début de campagne		
Objectif à long terme	Sécuriser la ressource en eau sur le périmètre Améliorer la desserte	Nouvelles ressources en eau Amélioration de la communication avec le CRDA	Empêcher que les forages existants soient utilisés pour fournir de nouvelles zones	Obtenir un accès à des forages étatiques ou privés	
Ressources identifiées permettant de réaliser l'objectif fixé à long terme	Création de nouveaux forages au niveau du GDA de Baloom				
Stratégie	Gestion au quotidien du déséquilibre entre offre et demande	Gestion au quotidien du déséquilibre entre offre et demande	Assurer un accès prioritaire à l'eau	Diminution conséquente des quantités plantées	Diminution des quantités plantées en fonction des restrictions

3.4. Maîtrises des acteurs

3.4.1. Maîtrises individuelles

Le Tableau 16 récapitule les différentes dimensions de maîtrises individuelles des acteurs. Le CRDA de Sousse n'a pas la capacité d'influencer les décideurs (BPEH, ministère et SECADENORD) quant aux quantités d'eau allouées aux périmètres irrigués dans le gouvernorat de Sousse. Il se contente de distribuer le volume qu'on lui donne. Bien que le CRDA soit exposé à une baisse de ses recettes sur la vente d'eau en cas de diminution des volumes d'eau vendus, il espère développer sa capacité à

anticiper l'évènement en creusant de nouveaux forages sur le périmètre. Même si sa capacité à prévoir le risque a été faible pour la campagne de 2013-2014, il a réussi à réaliser son objectif qui est de valoriser la ressource et d'assurer la production tout en réduisant les réclamations des acteurs du GDA au maximum.

Tableau 16: Maîtrises individuelles des acteurs pour la gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sur le périmètre de Baloom

Dimensions de la maîtrise individuelle	Acteurs du SST				
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs dont la stratégie n'a pas été affectée par les restrictions	Agriculteurs utilisant l'eau des forages (propriétaires)	Petits locataires
Capacité à acquérir de l'information et à comprendre le système	Le CRDA peut acquérir les informations sur les superficies plantées mais n'est pas intéressé par le faire	Pas de volontés pour vérifier les superficies communiquées par les agriculteurs Capacité limitée d'acquisition de l'information sur le niveau d'eau dans le barrage	Faible car ces agriculteurs pensent ne pas en avoir besoin	Faible	Forte
Capacité à influencer les autres acteurs	Non	Capacité d'influencer le CRDA pour avoir plus d'eau Capacité de mobiliser la présence du Pap-Agir pour acquérir une information formelle sur les quantités d'eau disponibles	Forte capacité d'influence sur le CA et le ST	Faible capacité d'influence sur le CA	Forte capacité d'influence sur le CA
Capacité de résilience	Faible vulnérabilité	Pensent avoir une capacité de prise de risque	Pas confronté à la prise de risque	Vulnérables	Non
Réalisation de l'objectif initial pour la campagne (2013-2014)	Oui	Oui	Oui	Non	Non

Capacité à anticiper des évènements incertains	Faible pour l'instant (en attendant l'exécution des travaux de réhabilitation)	Aucune	Pas concernés	Non	Oui
--	--	--------	---------------	-----	-----

L'analyse de la maîtrise des élus et du personnel technique révèle un manque de volonté de contrôle des superficies réellement plantées en période de restriction. Puisque le CA et le ST avaient une faible capacité d'accès à des données fiables et actualisées sur la disponibilité des ressources en eau (notamment après les précipitations de fin février et début-mars 2014), ils ont cherché l'information ailleurs en se rendant au barrage de Nebhana pour vérifier son niveau de remplissage et en faire un élément de discussion avec le CRDA. Ces mêmes acteurs pensent avoir une capacité de gérer le risque (anticipations et adaptations) en influençant le CRDA. Cependant, ils n'ont en pratique développé que des stratégies d'adaptations et n'ont pas du tout anticipé une possible pénurie d'eau.

3.4.2. Maîtrises collectives

Pour analyser les maîtrises collectives des acteurs, nous avons étudié les différentes coalitions que les acteurs ont pu former pour gérer la situation d'enjeu en commun (Tableau 17).

L'équipe du projet Pap-Agir a tenté de créer une coalition d'acteurs pour gérer la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau pour la campagne 2013-2014. En effet, l'équipe du projet a joué le rôle de facilitation entre les élus, les membres du personnel technique et le CRDA pour créer un schéma de coordination entre ces acteurs autour du partage de l'information et la recherche collective de solutions. Suite à cette initiative, en décembre 2013, le CRDA a initié une coordination avec les élus et le personnel technique pour identifier les possibilités de diminuer les superficies à planter pour gérer le déséquilibre entre l'offre et la demande. La solution a été identifiée mais aucune coordination n'a suivi pour la spécification des modalités à mettre en place pour la réaliser. La non-application de la solution discutée a permis de révéler les stratégies différentes des acteurs en fonction de leurs logiques. Le fait que les élus et le personnel technique n'aient pas veillé à appliquer les restrictions d'eau s'explique par le fait qu'ils considèrent, tout comme les agriculteurs, que le CRDA maîtrise son offre en eau. La formalisation et le respect du timing de diffusion des informations pour les quantités allouées annuellement se sont révélés comme des éléments de solution mais paraissent insuffisants pour garantir une bonne coordination entre le GDA et le CRDA pour les quantités à planter par les agriculteurs et pour limiter les risques que les agriculteurs encourent par rapport à la pénurie en eau.

Par ailleurs, le DT et le président interagissent fréquemment dans le but d'obtenir des informations fiables appuyées par des communiqués officiels, à la demande des agriculteurs qui se voient entraînés dans une activité risquée. Le directeur technique, piloté par le nouveau président, est sorti de son attentisme à l'automne 2013 et a repris les activités du GDA « en main » en se voyant accordé le contrôle des aiguadiers pour la desserte en eau. Il est par ailleurs en contact avec les directeurs techniques des groupements avoisinants (notamment les GDA de Ahl Jamiaa et de Nefidha). Au printemps 2014, les grands locataires, dont le président, se sont déplacés au barrage (avec le directeur technique) pour vérifier le niveau de l'eau dans le barrage après les pluies de mars et le non réajustement des quantités d'eau par le CRDA pour les cultures de saison et d'été. Cette initiative de vérification des quantités disponibles dans le barrage a été un moyen pour le GDA de faire pression

sur le CRDA pour que ce dernier fournisse un communiqué sur la disponibilité des quantités d'eau en été. Le GDA n'a pas réussi à formaliser l'information nécessaire mais a réussi à négocier 15 ha de cultures d'été lors d'une réunion faisant intervenir le CRDA et le GDA (PV à l'appui) en évoquant les dernières pluies et l'augmentation du niveau d'eau dans le barrage.

Tableau 17: Maîtrise collective des acteurs pour la gestion de la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau

Acteurs des coalitions	Élément structurant des coalitions	Durée des coalitions	Niveau et impact de la coalition	Positionnement des acteurs hors coalitions
CA-ST-CRDA- Pap Agir	Mise en transparence des volumes disponibles en eau (dans le cadre de Pap-Agir)	Novembre 2013	Echec de la coordination des acteurs	Agriculteurs : l'importance de l'amélioration du timing et des volumes disponibles par saison.
CA-ST-CRDA	Identification de la possibilité de diminuer les superficies plantées pour gérer le déséquilibre	Décembre 2013	Identification de la solution sans volonté de la mettre en œuvre	Petits locataires : respect des restrictions Usagers des forages : Exiger leur priorité de desserte des forages Grands locataires : prendre le risque de planter plus que ce qui autorisé
CA-ST-Agriculteurs	Influencer le CRDA pour avoir plus d'eau	2013-2014	Représentation commune du problème mais pas de solution discutée	CRDA : n'a pas le moyen d'augmenter les dotations du barrage qui lui sont imposés
CA-ST-CRDA et agriculteurs	Augmentation de l'offre en eau	2015	Coordination, en cours, des acteurs en fonction de la solution et du problème identifiés	∅
Petits locataires, usagers des forages	Importance des règles de gestion de l'équité de distribution	Juin 2015 (durant l'atelier organisé dans le cadre de la thèse)	Identification de la solution sans volonté réelle de la mettre en œuvre	Grands locataires, CA et ST : maintenir le statu quo de la gestion

Par ailleurs, pendant l'atelier organisé dans le cadre de la thèse en juin 2015, les petits locataires et les usagers des forages ont initié des discussions sur la possibilité d'instaurer des règles de gestion des nouveaux forages pour assurer l'équité de la distribution de l'eau. Les petits agriculteurs ont proposé des solutions leur permettant de renégocier leurs positions dans le système. Ils pensent que le GDA

devrait imposer un nombre d'hectares irrigués maximal par agriculteur au sein du même quartier pour éviter l'allongement des tours d'eau et la diminution de la pression. Ils pensent aussi que le CA devrait cesser de servir ses intérêts aux dépens des leurs en essayant d'être plus équitable dans la distribution. Ils ont aussi proposé que les grands locataires paient l'eau plus cher. Durant l'atelier, ces propositions ont été refusées par les grands locataires, les élus et le personnel technique qui ne voient pas l'utilité de ces règles et qui veulent maintenir le statu quo de la gestion interne actuelle. De plus, le CA a considéré qu'on adoptant ces règles, il deviendrait inéquitable envers les grands locataires qui assurent la survie du GDA. Il a rappelé que les grands locataires ont aidé le GDA en 2011 pour payer une partie des dettes envers le CRDA (voir infra) et que les priver de l'eau les inciterait à partir louer ailleurs. Entre les intérêts divergents des petits agriculteurs et des grands locataires, le CA préfère assurer la survie de son GDA (vente d'un volume maximal d'eau). Après l'atelier, les petits locataires et les usagers des forages n'ont pas continué de se coordonner pour chercher à mettre en œuvre leurs propositions.

A long terme, tous les acteurs du GDA pensent qu'une augmentation de l'offre en eau souterraine par la création de nouveaux forages est la seule solution qui pourrait permettre à chacun d'atteindre son but. Ces nouveaux forages sont perçus comme une compensation par rapport aux diminutions de plus en plus fréquentes des eaux du barrage. Cependant, les agriculteurs pensent que le CRDA n'augmentera pas la capacité de leur système en offre d'eau. En effet, ils ont mentionné que l'équipement des forages est le signe formel d'une diminution des volumes alloués du barrage Nebhana, dont ils appréhendent leur exclusion de manière définitive à long terme. Un agriculteur nous a dit pendant l'atelier « *Le CRDA ne fait rien gratuitement, il ne creusera des forages que s'il est sûr de la tendance future de diminution des eaux de Nebhana, vous pensez qu'il envisage de nous donner plus d'eau... je ne pense pas...* ».

3.5. Apprentissages

Pour les cultures de saison, les restrictions des volumes d'eau ont été vécues pour la première fois durant la campagne agricole 2013-2014. Le volume précisé en avance par communiqué (150 000 m³) a été largement inférieur au volume distribué en pratique (432 510 m³) pour les cultures de saison. Cette information est importante pour le GDA qui s'interrogeait fin 2014 sur les mécanismes de gestion du CRDA et la crédibilité des informations que le CRDA lui transmet par rapport aux volumes disponibles sur le périmètre et la gestion en cas de saison sèche. Cependant, le groupement a choisi de ne pas discuter explicitement ce point avec le CRDA, car le CA avait peur de voir les quantités d'eau allouées révisées et éventuellement réellement diminuées. Pour les agriculteurs aussi, le fait de ne pas avoir été réellement contraints d'appliquer les restrictions des superficies (diminution de l'assolement de moitié par rapport à l'assolement de la précédente campagne) ni par les élus, ni par le CRDA leur ont servi à apprendre à porter un regard critique sur les communiqués formels et les informations informelles reçues de la part du CRDA.

Les mauvaises expériences des cultures d'été vécues par les petits agriculteurs ont été dues à des incidents climatiques (par exemple, la grêle en août 2013) ou à la forte consommation en eau (causée par un sol très chaud inapte, selon eux, à produire en période estivale). Ces mauvaises expériences les ont orientés vers l'abandon de ce type de cultures. De ce fait, les restrictions en eau pour la pomme de terre de saison en 2014 a induit des diminutions peu significatives des cultures de saison (la majorité des agriculteurs qui ont pris le risque et étaient plus occupés à raisonner vis-à-vis du marché que par rapport aux quantités d'eau annoncées).

Lorsque nous avons mobilisé les micro-scénarios, nous avons proposé aux acteurs d'argumenter leurs positions par rapport à la reconduction de situations déjà vécues pour l'enjeu de la gestion de l'eau en cas de pénurie. Les acteurs ont été invités à réagir sur les facteurs qui leur semblent importants à prendre en considération dans l'analyse qu'ils font des différents scénarios proposés. Deux scénarios ont été proposés. Pour les agriculteurs qui utilisent principalement l'eau du barrage de Nebhana: i) un bon niveau d'eau dans le barrage : pas de restriction pour les cultures d'été et de saison, ii) le même scénario que 2014 pour les cultures de saison et une restriction similaire pour les cultures d'été. Pour les irrigants à partir des forages : i) une inactivité des forages due à des pannes et une restriction des eaux en provenance du Nebhana, et ii) un même scénario que durant l'année 2014 (restrictions pour les cultures de saison et été). En réaction à ces scénarios, les propriétaires bénéficiant essentiellement de l'eau des deux forages étatiques ont insisté sur la nécessité de ne pas faire évoluer la situation actuelle. Ils ont même été jusqu'à accuser le personnel technique de surexploiter la nappe du fait d'irrigations hors périmètre. Les autres agriculteurs, locataires dont la source principale d'irrigation est le barrage, ont estimé qu'il faudrait privilégier les cultures de saison et reléguer au second plan les cultures d'été, moins rémunératrices et très consommatrices en eau.

Durant l'atelier organisé dans le cadre de la thèse, le scénario proposé était celui de l'occurrence de 3 années humides et deux années sèches, des forages équipés de 60l/s gérés par le CRDA, et une augmentation des superficies plantées. Les acteurs du GDA pensent que, dans un tel scénario, l'eau sera insuffisante et que le seul moyen de garantir la saison serait de négocier l'utilisation des forages avec le CRDA. Tous les agriculteurs présents étaient d'accord sur le fait que même s'ils ont accès à l'utilisation de ces forages, ceux-ci ne garantiront pas tous les besoins des agriculteurs mais serviront seulement à « sauver la saison ». Le clivage entre petits agriculteurs et grands locataires est important. Les petits doutent de l'équité de l'utilisation de l'eau des forages en cas d'accès à la gestion des forages. Les grands agriculteurs répondent à ces accusations en rappelant qu'ils ont plusieurs charges d'exploitation qu'ils doivent pouvoir financer, et que le collectif a besoin d'eux pour garantir les charges fixes du GDA et assurer sa survie. Ainsi, les grands locataires assurent qu'ils ne peuvent pas prendre de risque par rapport au manque d'eau et menacent de partir louer ailleurs.

Durant la campagne 2014-2015, le CRDA n'a pas réuni de nouveau les 6 périmètres irrigués de Nebhana pour planifier la campagne, comme il l'avait fait en 2013-2014. Par ailleurs, les volumes d'eau disponibles n'ont pas été communiqués, mais le CRDA a annoncé une date limite de semis de la pomme de terre de saison (fixée au 20 janvier). Cette date limite de semis n'a pas été du tout respectée en 2015 puisque le cycle cultural cette année a été décalé (semis des cultures d'arrière-saison en retard du fait de la canicule de septembre). De plus, la Cellule Territoriale de Vulgarisation (CTV) a été impliquée dans la sensibilisation et la gestion de la pénurie d'eau. Cette relation avec le CTV est plus claire et perceptible dans les communiqués envoyés par le CRDA au GDA et à la CTV en 2015.

4. La gestion de la qualité de l'eau

4.1. Historique

Deux enjeux relatifs à la qualité de l'eau sont ressortis lors de la phase de diagnostic et d'enquêtes de terrain menées avec les agriculteurs et le personnel technique du GDA. Pour les irrigants de Nebhana, l'eau que le GDA reçoit du barrage est turbide, et les stations de filtration au niveau du périmètre ne sont pas capables de la traiter (vieil équipement, incapacité financière du GDA de les changer ce qui

conduit à une maintenance curative). Un deuxième enjeu, d'une moindre importance, est celui de la salinité de l'eau des forages. Un agriculteur locataire (2ha en Melk, irriguant du forage F1) s'exprime : « *Le forage distribue de l'eau salée contrairement au barrage qui dessert de l'eau 'chargée'* ». Nous avons fait le choix de nous intéresser dans ce qui va suivre à la qualité de l'eau du barrage.

En plus du fait de la desserte d'une eau turbide du barrage au quotidien, des accidents peuvent survenir où l'eau devient particulièrement de mauvaise qualité. Ainsi, le 30 juin 2009, l'ouverture des vannes de vidange du barrage Nebhana a introduit de l'eau boueuse dans les conduites de la SECADENORD. Lors de la distribution de l'eau turbide de vidange, les agriculteurs qui ont été touchés irriguaient de nuit et l'information sur le problème de qualité n'est arrivée à l'aiguadier que tôt le matin. Il a alors ouvert la vanne de sectionnement pour déverser l'eau dans l'oued. Cet incident a provoqué des dégâts dans les exploitations de huit agriculteurs (dont l'ancien président du CA de 2008) : à la fois une perte de rendement et un colmatage des équipements d'irrigation sur leurs parcelles.

Le CA et le ST ont transmis par courrier les revendications des agriculteurs au CRDA, qui s'est déplacé sur le terrain pour recenser les dégâts et les a invités à écrire une lettre officielle au ministère de l'agriculture indiquant les pertes assumées par chaque agriculteur avec photos à l'appui. Le ministère a à son tour envoyé un fonctionnaire pour faire un état des lieux des pertes. Concrètement, aucun dédommagement n'a été effectué.

Trois schémas de distribution peuvent être adoptés par le GDA en cas de distribution d'une eau turbide: i) une ouverture des vannes de distribution par les agriculteurs sur les champs et la fermeture brusque de la vanne de distribution principale du quartier, ceci aura tendance à créer un coup de bélier et à causer des pertes matérielles dans la conduite tertiaire de distribution sur la parcelle de l'agriculteur ; ii) une ouverture de la vanne au niveau de la parcelle de l'agriculteur et une vanne de distribution ouverte avec les filtres à gravier, le filtre à gravier aura alors tendance à être saturé et crevé du fait de la forte turbidité de l'eau (diminution progressive de pression mais la distribution aura tendance à s'arrêter après un moment) ; et iii) une déconnection des filtres du schéma de distribution, cette alternative de distribution pourrait éviter une perte de matériel (conduite tertiaire et filtre à gravier) dont la maintenance est à la charge du GDA mais conduit à transférer les pertes en aval pour les agriculteurs. Pour les irrigations de nuit (comme pour l'incident de 2009), l'aiguadier privilégie le troisième schéma de distribution décrit pour ne pas être amené à intervenir au milieu de la nuit pour procéder au contre-lavage des filtres à graviers. En effet, ce contre-lavage pourrait être demandé par les irrigants qui seraient témoins d'un manque de pression de l'eau sur leurs parcelles.

4.2. Logiques des acteurs

4.2.1. Agriculteurs

Les agriculteurs enquêtés qui irriguent à partir du barrage Nebhana ont exprimé leur mécontentement par rapport à la qualité de l'eau distribuée. Ils jugent que cette eau est turbide et qu'elle leur impose de rester dans leurs parcelles pour veiller à augmenter la fréquence de lavage des filtres à graviers afin d'assurer la bonne distribution de l'eau. Un agriculteur (locataire, 9 ha, irrigant à partir du Nebhana et des forages) nous a dit : « *je suis toujours sur mes parcelles pendant que j'irrigue, cela me permet de contrôler la pression de l'eau et sa qualité et de pouvoir faire appel à l'aiguadier en cas de problème* ».

Les objectifs des agriculteurs ont été de pouvoir conserver leurs équipements le plus longtemps possible et d'obtenir une intervention rapide de l'aiguadier pour la maintenance (contre-lavage des filtres) pendant leurs tours d'eau en cas de problème (visible du fait de la baisse de pression ou de l'obstruction des goutteurs).

La mauvaise qualité de l'eau joue un rôle important dans les stratégies des locataires qui préfèrent louer des terres dans le périmètre de desserte des forages ou s'éloigner des quartiers hydrauliques qui ont de nombreux problèmes de filtration (mauvais état d'équipements des filtres). Les agriculteurs locataires ont une bonne connaissance des performances des chambres de filtration. Ceux qui irriguent à partir de plusieurs quartiers peuvent choisir les chambres de filtration selon leurs performances. Les agriculteurs enquêtés irrigant à partir de différentes stations de tête se sont exprimés par rapport à leurs fonctionnements en évoquant un ordre de leur qualité de filtration. Ce classement est le suivant, de la chambre la moins performante à celle la plus performante : 9-13-6-10-11-15. Cet ordre, connu par les agriculteurs, les orientent à louer des parcelles dans les quartiers 11 et 15 où la qualité de filtration est meilleure et où il est aussi possible d'irriguer partir des deux forages étatiques.

Les agriculteurs considèrent que le CRDA est responsable de la mauvaise qualité de l'eau. Il représente pour eux l'intermédiaire de vente entre la SECADENORD et le GDA. Le GDA est vu par les agriculteurs comme étant victime puisqu'il subit l'évènement de desserte de l'eau turbide autant qu'eux. Les agriculteurs attendent du CA et du ST que ces derniers les représentent et défendent leurs intérêts auprès du CRDA et du ministère. Les agriculteurs ont aussi évoqué les faibles capacités économiques du GDA qui ne permettent pas, selon eux, de procéder aux changements des filtres ou d'effectuer d'importantes interventions de maintenance.

Les agriculteurs, qu'ils aient été affectés ou non par l'incident de 2009, ont parlé des limites de leurs actions par rapport à l'état (CRDA, ministère, la direction du barrage). Ils ont exprimé leur incapacité à peser contre les instances publiques pour se faire entendre et se faire rembourser dans ce genre de situation. Un agriculteur s'exprime sur ce point : *« On ne sait pas exactement contre qui on portera plainte, chacun rejette la faute sur les autres. »* Un autre agriculteur s'exprime sur ce point aussi et dit : *« On n'a pas confiance en l'administration pour garantir nos droits, on perdra d'avance face à l'administration. »* ou encore *« l'agriculteur est impuissant face aux administrations tunisiennes, il ne sera jamais remboursé. »*

4.2.2. Le CA et le ST

Au quotidien, la priorité de nettoyage des filtres par les aiguadiers est déterminée par le nombre d'agriculteurs irrigant à partir de chaque station de filtration. Plus une station de filtration fonctionne, plus elle est sujette au colmatage de ses filtres et aux arrêts fréquents de desserte. Le GDA s'occupe quotidiennement des filtres les plus affectés. Il a procédé pour l'année 2013-2014 au changement des graviers de 4 stations de filtration et le reste des stations a été réparé début 2015. Le GDA n'a pas les moyens de changer des filtres ou d'investir plus dans la maintenance (puisque'il n'a pas fini de rembourser ces anciennes dettes – 20 000 TND - envers le CRDA).

Le président du GDA pense que ce genre d'incident ne sera assumé par l'administration que dans le cas où la qualité de l'eau sera prise en considération par le contrat de gérance entre le GDA et le CRDA.

4.2.3. Le CRDA

Le CRDA ne souhaite pas être considéré comme responsable de l'amélioration de la qualité de l'eau au quotidien, arguant que sa position d'intermédiaire de vente ne lui permet pas de l'améliorer ni d'intervenir auprès de la SECADENORD. Le CRDA n'intervient pas au quotidien mais partage ce même diagnostic de la situation. De ce fait, il a le projet de créer un bassin de décantation en amont du réseau de distribution.

A l'automne 2014, le CRDA a engagé un bureau d'étude tunisien pour faire l'étude de la réhabilitation des périmètres irrigués de Baloom et de Chiyeb. Les travaux devraient être effectués sur le budget de 2016. L'étude a limité la planification de stratégies à long terme par le GDA, qui a choisi de continuer de faire fonctionner le réseau en l'état, en attendant les débuts des travaux. Le directeur technique et le président n'ont pas d'inquiétude et sont confiants sur la réhabilitation des chambres de filtration et sur la construction d'un bassin de stockage et de décantation en amont du périmètre irrigué de Baloom.

L'avis du CRDA est tout autre concernant le financement des équipements de filtrations (filtres à gravier et à disques) dans les chambres de tête. En effet, le CRDA a évoqué que ce financement se limitera à une subvention à hauteur de 60% et que le reste sera à la charge des agriculteurs comme cela a été le cas en 2003 (lors de la mise en place du périmètre irrigué de Baloom).

4.2.4. Synthèse des logiques des acteurs vis-à-vis de la qualité de l'eau

Les logiques des acteurs du SST de Baloom pour l'enjeu de la qualité de l'eau sont résumées dans le Tableau 18. Les acteurs du SST partagent la même évaluation de la qualité de l'eau du barrage, qu'ils jugent médiocre. Cependant, les points de vue des acteurs divergent quant à l'acteur responsable principalement de la gestion du problème. Le CRDA considère que la SECADENORD est l'acteur responsable, ce qui justifie son manque d'ouverture pour inclure l'aspect de la qualité de l'eau dans le contrat de gérance entre CRDA et GDA. Sa faible influence sur une négociation en amont du réseau avec la SECADENORD l'incite à développer sa capacité à gérer l'incertitude par l'engagement de l'étude de réhabilitation.

Tableau 18: Logiques des acteurs du SST de Baloom pour la gestion de la qualité de l'eau

Dimensions de la logique	Acteurs du SST contactés		
	CA et ST	CRDA	Agriculteurs
Représentation de l'enjeu		Vision commune de la source du problème	
Objectifs	Obtenir une eau de bonne qualité	Ne pas être considéré comme responsable de la qualité de l'eau	Obtenir une eau de bonne qualité
Stratégie déployée	Augmenter les fréquences de lavage des filtres	Pas d'action spécifique au quotidien A long terme, construction d'un bassin de stockage et de décantation	Informers le ST en cas de problème pour augmenter la fréquence de lavage des filtres

4.3. Maitrises des acteurs

4.3.1. Maitrise individuelles

Afin d'améliorer leur maîtrise au quotidien de la qualité de l'eau desservie, les agriculteurs vérifient la pression au niveau des goutteurs. Les aiguardiers répondent au quotidien aux demandes des agriculteurs, qui sont satisfaits du service rendu mais pensent qu'un changement de l'équipement serait le bienvenu. Les acteurs du GDA ont une bonne capacité à acquérir de l'information sur l'état de fonctionnement des stations de filtrations et à la faire circuler. Cela a abouti au quotidien à des réseaux d'échanges entre CA, ST et agriculteurs. Cependant, la capacité du CA et du ST à gérer la partie technique se trouve conditionnée par leurs moyens financiers, qui ne leur permettent pas d'investir dans de nouveaux filtres. De plus, ces mêmes acteurs ont toujours de faibles capacités d'influence auprès du CRDA pour avoir accès aux informations portant sur les vidanges effectuées par la SECADENORD.

L'échec du recouvrement des frais de l'ancienne situation vécue en 2009 se fait sentir dans leurs réponses au micro-scénario que nous avons proposé (la possibilité qu'un même incident que celui de 2009 ait lieu de nouveau). Cependant, les agriculteurs font la différence entre le contexte d'avant et d'après la révolution et pensent qu'ils pourraient participer à une amélioration de l'équilibre dans la relation de pouvoir avec les instances publiques. Un agriculteur nous a confié que « *le groupement doit se charger d'engager un expert pour tout le périmètre irrigué et pour pouvoir porter plainte et pourquoi pas mobiliser les agriculteurs des autres périmètres (Chatt-Mariem, Kondar, Chieb, Monastir etc..)* ».

Le directeur technique voit la situation autrement et voudrait remédier aux lacunes juridiques passées inaperçues en 2009. Il évoque le fait que le CRDA a cherché à se mettre à l'écart et à se désengager de ses responsabilités. Comme les agriculteurs, il pense que si les agriculteurs revivent la même situation, le groupement doit engager un expert qui recensera les dégâts matériels de tout le périmètre et entamera une procédure au niveau du ministère contre le CRDA et la SECADENORD. Les dimensions de maîtrises individuelles des acteurs du SST sont résumées dans le Tableau 19.

Tableau 19: Maîtrises individuelles des acteurs du SST de Baloom pour la gestion de la qualité de l'eau

Dimensions de la maîtrise individuelle	Acteurs du SST		
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs
Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système	Faible en ce qui concerne les informations sur les vidanges de la SECADENORD	Faible pour gérer une desserte inattendue de l'eau de vidange du barrage Forte pour l'évaluation de la performance des filtres	Faible pour gérer une desserte inattendue de l'eau de vidange du barrage Forte pour le nettoyage des filtres au quotidien
Capacité à influencer les autres (coalitions)	Faible par rapport à la SECADENORD	CA-CRDA (faible) CA-ST et agriculteurs (forte)	Faible
Capacité à influencer la partie technique du SST	Faible	Oui mais limitée par la capacité financière du GDA	Faible
Capacité de résilience	Pas de risque	Non	Faible
Réalisation de l'objectif initial pour la	Oui	Relative sur le périmètre irrigué	Oui

campagne (2013-2014)		Nulle vis-à-vis des acteurs extérieurs	
Capacité à anticiper l'évènement incertain	Faible	Faible	Faible

3.2.4. Maîtrises collectives

Le Tableau 20 résume les dimensions d'analyse de la maîtrise collective des acteurs du SST de Baloom pour la gestion de la qualité de l'eau. Le CRDA n'a pas engagé une coalition avec la SECADENORD pour garantir les risques aux irrigants et n'a pas aussi amélioré sa coordination au quotidien de la desserte pour éviter ce genre d'incident. En 2015, le CRDA a initié une coalition avec les acteurs du GDA pour procéder à la réhabilitation des ouvrages de filtrations et pour planifier l'installation d'un ouvrage de filtration à l'entrée du périmètre.

Tableau 20: Maîtrise collective des acteurs du SST de Baloom pour la qualité de l'eau

Acteurs dans la coalition	Elément structurant de la coalition	Durée de la coalition	Qualification de la maîtrise collective	Positionnement des acteurs hors coalition
CA-ST-Agriculteurs qui ont subi des dégâts du fait de la desserte de l'eau de vidange du barrage Nebhana en 2009	Dédommagement des pertes liées à la desserte d'une mauvaise qualité de l'eau sur le périmètre	2009	Coordination des acteurs en fonction de la solution et du problème identifiés	Les agriculteurs (non concernés) : Le CRDA est responsable du risque lié à la desserte d'une mauvaise qualité de l'eau sur le périmètre Le CRDA ne s'estime pas responsable de la qualité de l'eau qu'il ne produit pas
CA-ST-Tous les agriculteurs	Le CRDA est responsable de la qualité de l'eau	2013-2014	Représentation commune du problème mais pas de solution discutée	Le CRDA estime qu'il n'est pas responsable (le risque lié à la qualité de l'eau incombe à la SECADENORD)
Tous les acteurs du SST	Nécessité de réhabiliter les ouvrages de filtration (réhabilitation prévue en 2016)	2015	Coordination, en cours, des acteurs en fonction de la solution et du problème identifiés	∅

5. Le recouvrement des dettes

5.1. Historique

Le sujet des dettes a été mis sur la table lors de plusieurs réunions entre le GDA et le CRDA après la révolution. En effet, il y a eu pour la première fois coupure de la desserte de l'eau du barrage après la révolution et organisation d'une réunion à l'initiative du CRDA pour obtenir l'engagement du GDA

(agriculteurs et CA) à payer les volumes consommés. L'état de l'endettement était de 30 000 TND en 2011. Les agriculteurs ont refusé que l'eau reste coupée et ont avancé une somme de 10 000 TND sur leurs consommations. Le GDA s'est engagé à signer deux traites de 10 000 TND et à les payer à échéance de 2013 au maximum. Une procédure judiciaire a été entamée contre l'ancien président et sa famille pour les obliger à payer les volumes qu'ils ont consommés. L'engagement du GDA envers le CRDA n'a pas été tenu, en partie en raison de l'absence de résultat par rapport à la procédure judiciaire (qui, début 2015, n'avait toujours pas abouti) et aussi du fait que le CA juge les montants des traites au-dessus des moyens financiers du groupement.

A la fin de l'année 2013, avec le nouveau président, le GDA a demandé au CRDA d'échelonner les dettes en tranches mensuelles de 500 TND, plus faciles à gérer. Début 2014, le CRDA a refusé à plusieurs reprises cette proposition en insistant sur l'encaissement des chèques en sa possession. Le CRDA pense que faire pression sur le GDA va obliger ce dernier à activer la procédure judiciaire contre les agriculteurs. La situation est statique depuis 2012 et le restera tant que l'avocat ne sera pas changé, d'après le président actuel du groupement qui reste tout de même dans une position attentiste sur ce point.

En octobre 2014, lors d'un passage du gouverneur sur le périmètre irrigué, un accord de principe a été obtenu entre lui et le GDA pour un échelonnement des dettes conformément aux propositions du CA et du ST. Cet accord n'a pas été appliqué puisque le CRDA continue d'insister sur la signature de nouvelles traites et l'engagement du GDA à les payer à échéance de 10 000 TND en juillet 2015 et 10 000 TND en avril 2016. Ainsi, jusqu'en juin 2015 (date de fin de notre travail de terrain), le GDA n'a pas payé ses traites. Le CRDA n'a pas engagé la coupure de l'eau parce qu'il est conscient de la lenteur de la procédure judiciaire engagée par le GDA pour le recouvrement des dettes envers les anciens membres du CA. Cependant le CRDA est moins indulgent sur le paiement quotidien de la consommation de l'eau après 2011.

5.2. Logiques des acteurs

5.2.1. Objectifs et stratégies des acteurs

Les agriculteurs enquêtés sont, pour la majorité, en règle avec le GDA. Leur principal objectif est de ne pas revivre l'arrêt de la distribution de l'eau de 2011 (année de coupure de l'eau du CRDA pour forcer le GDA à payer les dettes). Les agriculteurs qui ont déjà procédé aux paiements de leurs dettes souhaiteraient voir les agriculteurs endettés régler leurs dus et souhaitent que le CA et le ST adoptent une gestion plus stricte.

Tous les agriculteurs enquêtés sont prêts à s'investir, selon leurs moyens, pour régler la situation et notamment à payer en avance des sommes si le CRDA en venait de nouveau à couper l'eau. Un agriculteur dit : « *le GDA s'en sortira grâce à ses agriculteurs* ». Les grands locataires, qui ont soutenu leur groupement pour reprendre leurs activités en 2011 suite à la coupure de l'eau, se déclarent prêts à le refaire si nécessaire. Ils ont en effet voulu reprendre impérativement leur activité de production et diminuer le risque de pertes vue l'importance de leurs charges fixes. Les autres agriculteurs (non endettés mais qui n'ont pas participé en 2011 à aider le groupement) déclarent eux aussi être prêts à soutenir leur groupement pour garantir la desserte de l'eau.

Les agriculteurs connaissent le détail de la situation d'endettement qu'ont causé l'ancien président et sa famille. Cependant, les agriculteurs non endettés ne sont pas tenus au courant du niveau de remboursement de leur GDA vis-à-vis du CRDA.

Lorsque nous avons interrogé les acteurs du GDA au sujet de ce qu'ils feraient en cas d'une nouvelle coupure de l'eau du CRDA pour cause d'endettement (micro scénario proposé), les agriculteurs ne se sont pas montrés inquiets car ils pensent pouvoir organiser une mobilisation en cas de besoin pour influencer les décisions du CRDA. Les agriculteurs savent qu'il y a une procédure judiciaire en cours qui aboutira, mais à long terme.

Le président actuel voit les limites d'action du CRDA vis-à-vis du GDA, et est persuadé que la coupure de l'eau est impossible car le CRDA a des chèques de garantie. Selon le président, le CRDA pourra encaisser les chèques qui seront impayés pour insuffisance de crédit. Ceci donnera alors lieu à une procédure judiciaire contre le GDA mais pas à une coupure de l'eau aux agriculteurs.

Le président définit les priorités de gestion de son groupement en mettant en premier lieu la garantie du paiement des charges fixes (salaires, électricité, etc.) et l'amélioration du service de la desserte et non le paiement des dettes à l'administration.

Le ST a critiqué la procédure judiciaire entamée contre les agriculteurs endettés. Il aurait préféré négocier avec eux les paiements pour écourter les délais de recouvrement des dettes. Cependant, si aucune négociation avec ses agriculteurs n'a été conduite, c'est aussi parce que les agriculteurs endettés refusent de parler avec le CA et le ST, car ils estiment que la procédure en cours se conclura en leur faveur. Ces agriculteurs ont donné leurs parcelles en location et ne demandent plus d'eau au GDA.

L'enjeu des dettes paraît, du point de vue des agriculteurs, maîtrisé par le GDA mais le personnel technique et les élus préfèrent le garder « dans l'ombre » pour ne pas être forcé par le CRDA à payer des sommes qui excèdent la capacité de paiement de leur association. Même si le président est confiant par rapport à l'incapacité du CRDA de couper l'eau, il est conscient que le recouvrement des dettes des agriculteurs doit se faire dans les plus brefs délais. Le Tableau 21 résume les logiques des acteurs du SST de Baloom en ce qui concerne le recouvrement des dettes de leur association.

Tableau 21: Logiques des acteurs du SST de Baloom pour le recouvrement des dettes de leur association

Dimensions de la logique	Acteurs du SST de Baloom			
	CRDA	CA-ST	Agriculteurs non endettés	Agriculteurs endettés
Représentation	Connaissance commune des dettes passées et de la situation actuelle		Ne sont pas tenus au courant des niveaux de remboursement du GDA envers le CRDA	Connaissance des problèmes de dette
Objectifs	Le GDA lui paye son dû Le GDA oblige les agriculteurs endettés de payer leurs dettes	Récupérer l'argent des agriculteurs endettés	Garantir l'activité du groupement et l'accès à la ressource en eau	Ne pas devoir rembourser et bénéficier d'une réduction des dettes
Stratégie	Coupure d'eau en 2011 Demande de chèques de garantie	Procédure judiciaire pour récupérer l'argent des agriculteurs endettés Dépôt de chèques de garantie au CRDA Proposition d'échelonnement mensuel des dettes	Avancer de l'argent en cas de coupure	Donner en location leurs parcelles Faire appel du jugement de la procédure judiciaire contre eux pour ne pas payer toute la somme demandée

5.3. Maîtrises individuelles

Bien qu'ils ne soient pas tenus informés au quotidien, les agriculteurs non endettés contribuent à la résilience de leur groupement face à l'incertitude (par rapport à la stratégie du CRDA qui pourrait couper l'eau pour obliger le GDA à payer une traite signée) en étant prêts à avancer de l'argent comme en 2011 pour débloquer une situation problématique afin de garantir leur activité. Si les agriculteurs non endettés acceptent d'avancer de l'argent, c'est que cela leur permet d'avoir une certaine capacité à anticiper l'incertain. Par ailleurs, ils sont confiants par rapport aux remboursements des agriculteurs endettés et par rapport à l'aboutissement de l'affaire en justice. Le Tableau 22 résume les dimensions d'analyse de la maîtrise individuelle des acteurs du SST pour l'enjeu de la dette.

Tableau 22: Maîtrise individuelle des acteurs du SST de Baloom de la situation de recouvrement des dettes de l'association

Dimensions de la maîtrise individuelle	Acteurs du SST			
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs non endettés	Agriculteurs endettés
Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système	Informations sur les remboursements des agriculteurs endettés	Capacité limitée sur la stratégie du CRDA	Faible au quotidien	Faible
Capacité à influencer les autres	Oui sur le GDA s'il le veut (coupure d'eau)	Influencer les agriculteurs non endettés pour avancer de l'argent sur leurs consommations en eau Peu d'influence sur les agriculteurs endettés	Influence sur le fonctionnement du GDA	Faible
Capacité de résilience	Oui	Oui grâce aux grands locataires	Oui (en avançant l'argent sur la consommation en eau)	Fonction des résultats du procès
Réalisation de l'objectif initial pour la campagne	Non pour l'instant	Non pour l'instant	Oui pour l'instant	Oui pour l'instant
Capacité à anticiper l'évènement incertain	Pas besoin	Oui	Oui	Non

5.4. Maîtrises collectives

Le Tableau 23 résume les dimensions de la maîtrise collective des acteurs du SST de Baloom pour la situation de recouvrement des dettes.

En créant une situation de crise en 2011, par la coupure de l'eau suite à l'endettement, le CRDA a non seulement créé une coalition élargie au sein du SST étudié pour réfléchir à un schéma de remboursement et sa mise en action mais il a aussi permis une amélioration des paiements au quotidien des irrigants de leur consommation en eau, les agriculteurs devant maintenant payer en avance leur consommation.

Tableau 23: Maîtrise collective des acteurs du SST de Baloom pour le recouvrement des dettes

Acteurs dans la coalition	Élément structurant de la coalition	Période de fonctionnement de la coalition	Qualification de la maîtrise collective	Positionnement des acteurs hors coalition
CRDA, CA, ST, agriculteurs non endettés	Nécessité de payer les dettes sur l'eau du GDA Actions : 1) Echelonnement des dettes avec le CRDA 2) Engager une procédure judiciaire contre les anciens élus	2011-2012	Coordination des acteurs en fonction de la solution et du problème identifiés	Les anciens élus refusent de payer leurs dus et font appel à la procédure judiciaire
Tous les acteurs du SST	Amélioration du paiement au quotidien (les agriculteurs payent des avances sur leurs consommations)	2014-2015	Coordination, en cours, des acteurs pour anticiper le problème à long terme	∅

6. Interactions entre les trois enjeux étudiés

Les thématiques étudiées sont en interaction. La non-résolution des problèmes des dettes entre le GDA et le CRDA empêche le GDA de faire de la maintenance des chambres de filtration ou encore, si les périodes de restrictions viennent à se répéter toutes les années, les recettes du groupement diminueront et l'empêcheront de régler ses dettes et de remédier aux problèmes de la qualité de l'eau. Enfin, les grands locataires estiment qu'ils ont joué un rôle important en 2011 pour avancer l'argent et permettre au GDA de réduire sa dette vis-à-vis du CRDA. Ils utilisent ce fait pour justifier leur besoin d'être bien desservis en eau.

6.1. Des relations très variables d'un enjeu à un autre

Les expériences passées ont été des occasions pour les acteurs du groupement (agriculteurs, conseil d'administration et personnel technique) de gérer l'incertitude ensemble. Le groupement a laissé des marges de manœuvre aux agriculteurs pour les assolements de culture de saison durant l'année 2014. Les acteurs du GDA s'entraident mutuellement pour gérer les moments de crise. Les élus et le personnel technique ont négocié des quantités d'eau supplémentaires pour les cultures d'été et les agriculteurs se sentent prêts à défendre leur groupement en cas de problèmes par rapport aux dettes avec l'administration. Pour l'enjeu de la qualité de l'eau, il y a une proximité entre les agriculteurs et le personnel technique dans la maintenance des filtres et la garantie du bon fonctionnement du tour d'eau.

Cependant, la relation entre le GDA et le CRDA est très variable d'un enjeu à l'autre. En effet, pour le premier enjeu de gestion de la quantité d'eau, le CRDA est relativement ouvert à la négociation et

cherche à identifier une solution gagnant-gagnant. Les acteurs du GDA de Baloom ont compris qu'ils ont une capacité d'influence sur le CRDA pour cet enjeu. En revanche, pour les thématiques de la qualité de l'eau et des dettes, les acteurs du GDA considèrent qu'ils n'ont que peu d'influence sur le CRDA.

6.2. La formalisation des relations au sein du SST

Les thématiques discutées ont fait surgir un point en commun qui est celui de la formalisation de la relation entre le GDA et le CRDA. Pour l'enjeu de la gestion des quantités d'eau, la formalisation a été demandée par les agriculteurs, à la fois pour les cultures d'été et de saison, en particulier s'il y a un changement de stock d'eau dans le barrage suite à des pluies. Le GDA réagit différemment aux informations formelles et informelles reçues. La nature de l'information reçue peut inverser les pouvoirs pour une situation d'enjeu. Avoir la garantie de recevoir une certaine quantité d'eau pour les cultures de saison (information formelle reçue) devient un droit pour les agriculteurs du périmètre et peut donner les moyens aux agriculteurs de faire pression sur le CRDA dans le cas où ce communiqué n'est pas appliqué. Cependant cette logique du CRDA est une fausse victoire pour le GDA qui a vu ses volumes diminués au fil des années.

En ce qui concerne l'enjeu de la qualité de l'eau, les acteurs de groupement sont conscients que tant qu'il n'y a pas proposition d'une clause dans le contrat de gérance garantissant la qualité de l'eau, les éventuelles démarches qui pourraient être faites ne donneront pas lieu à des remboursements. Les agriculteurs doutent aussi que les administrations en question (CRDA, SECADENORD) assument leur part de responsabilité pour les dégâts matériels qui pourraient être causés par la mauvaise qualité de l'eau desservie.

Pour le troisième enjeu, il y a une volonté de la part des élus et du personnel technique de proposer des plans de remboursement adaptés à leurs capacités, de réussir à convaincre le CRDA et de pouvoir officialiser l'accord pour commencer à résorber leurs dettes. Cette volonté va dans la direction d'une formalisation de la relation entre le GDA et le CRDA.

Chapitre 2. Le système sociotechnique de Bir Ben Kemla

1. Présentation du périmètre irrigué

1.1. Caractéristiques générales

Le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla est situé dans le gouvernorat de Mahdia (Sahel tunisien). Il a été créé en 1970 sur une surface de 124 ha de terres domaniales à vocation maraîchère gérées par 65 exploitations entre 1980 et 1998. En 1999, le délégué de Mahdia a décidé d'intégrer au périmètre initial 30 ha auparavant hors périmètre, à la demande des exploitations qui utilisaient cette superficie. Ces 30 ha étaient exploités en 26 parcelles et avec un statut melk (propriété privée). Cette modification de la zone du périmètre irrigué a été effectuée sans renforcer les conduites de distribution du réseau initial. De ce fait, l'irrigation de ces parcelles intégrées au réseau en 1999 se fait par de simples piquages sur les conduites de distribution existantes. Dans le reste du chapitre, nous considérerons ces 30 ha comme faisant partie du périmètre puisqu'ils sont gérés par le GDA de la même façon que les parcelles initialement à l'intérieur du périmètre.

Les terres du périmètre initial de 1970 sont sous la tutelle de l'Office des Terres Domaniales de Mahdia. Elles sont louées aux exploitants avec des contrats de location d'une durée de 3 ans et relèvent toujours du domaine de l'Etat. Le tarif de location des parcelles dans le périmètre a évolué de 15 TND/ha en 1972 à 450 TND /ha en 2013.

Plus des deux tiers (69%) de la superficie totale du périmètre sont composés de parcelles dont la taille est comprise entre 1 et 3 ha. Par ailleurs, une prison civile exploite 18 ha (11% de la superficie totale) à l'intérieur du périmètre irrigué et représente, aux yeux du ST et CA, une sécurité financière pour leur GDA puisque cette prison paie toujours son eau au comptant. Trois conseils d'administration ont géré le périmètre irrigué. Le premier a été désigné par l'administration en 1994 pour la gestion d'une AIC. Cette AIC a été transformée par la suite en GDA et le deuxième et le troisième CA élus ont été nommés respectivement en 2004 et 2014.

Trois grandes familles exploitent environ le quart de la superficie totale du périmètre irrigué, à savoir la famille B. dont le père a été le président du CA de 1994, la famille E.M. dont est issu le deuxième président et la famille Z. dont est issu le président du CA de 2014. La famille B. exploite 9,5 ha dans le périmètre irrigué et ne possède pas de terre hors périmètre (HP). La famille E.M. gère 14 ha dans le périmètre et possède 5 ha en HP tandis que la famille Z. valorise 9 ha dans le périmètre et a 4 ha hors périmètre. Ces familles, ainsi que la totalité des autres exploitants, sont originaires de la région de Mahdia (localités de Rejiche et Hiboun), et résident aux alentours du périmètre (environ de 3 à 5 km). Ces familles se connaissent de père en fils depuis le début de l'exploitation du périmètre en 1972.

Pour l'année 2014, les irrigants dans le périmètre sont au nombre de 70, auxquels s'ajoutent 15 irrigants hors périmètre et 30 irrigants utilisant des citernes tractées. Les irrigants cultivent essentiellement de la pomme de terre en plein champ sur terre nue et du piment et des tomates sous serres (il y avait 40 serres sur le périmètre en 2014). Les cultures arboricoles (amandiers, oliviers et figuiers) ne couvrent que 10 ha sur le périmètre.

Le périmètre est desservi à partir d'un forage (BBK 2 bis) créé en 1970, dont le débit est de 40 l/s, et dont la salinité est de 3,4 g/l. Ce forage capte la nappe Zéramdine- Béni Hassen. Ce forage continue d'être exploité malgré la création d'un autre forage en 1997 (débit de 28 l/s) et qui pompe dans la

même nappe. En effet, ce deuxième forage n'est utilisé qu'en cas de secours, du fait de sa forte salinité (4,5 g/l).

L'eau du forage de BBK bis 2 est mélangée à de l'eau (débit de 5 l/s) provenant du barrage du Nebhana depuis 2004, afin de baisser la salinité de l'eau de forage (cf. la présentation de l'allocation de l'eau du barrage dans le chapitre consacré au GDA de Baloom). Cependant le faible débit provenant du barrage ne permet de diminuer la concentration en sels qu'à 3,1 g/l. Cette eau mélangée est distribuée aux trois secteurs hydrauliquement indépendants du périmètre irrigué (S1, S2 et S3, voir Figure 13). D'après le responsable de la cellule de suivi du GDA, 1 l/s peut irriguer en pratique 2 ha sur le périmètre de Bir Ben Kemla, donc on pourrait irriguer entre 90 à 100 ha avec un tel débit.

Selon les années, un nombre variable d'agriculteurs dont les terres sont situées hors périmètre bénéficient des ressources en eau du GDA sous deux formes : i) la distribution par citernes tractées à quelques kilomètres du périmètre irrigué étudié (nous considérons ces personnes comme un 2ème type d'irrigants) et ii) la distribution en eau à des parcelles limitrophes (autres que celle autorisées à irriguer à partir de 1999) par raccordements à celles irriguées dans le périmètre initial (que nous considérons comme un 3ème type de bénéficiaires). La Figure 13 illustre les limites des parcelles desservies du GDA pour les terres dans le périmètre irrigué initial (délimité par les lignes rouges) et les extensions par prolongement des réseaux de distribution installés sur le périmètre (parcelles en vert). Dans cette figure, nous n'avons pas représenté les irrigants des citernes tractées.

Outre la vente de l'eau, le GDA a effectué la collecte de lait au niveau du bureau du groupement de 2004 à 2013, pour 22 agriculteurs (dont 4 en dehors du périmètre). Le lait était collecté ensuite par une coopérative laitière. En 2012, le président du GDA alors a recruté son fils comme responsable pour la collecte du lait et l'a titularisé au sein du GDA. En effet, il avait réussi à justifier la nécessité d'un tel poste au sein du groupement du fait de l'incapacité de l'aiguadier de gérer à la fois la distribution de l'eau et la collecte de lait en période de pointe. Cette activité permettait au GDA d'encaisser 0,01 TND/l de lait collecté et d'améliorer ainsi son revenu. Nos premiers passages (en mai-juin 2013) sur ce terrain et l'observation de l'activité de collecte de lait ont permis d'identifier des conflits entre le CA (de l'époque) et ST, car le ST refusait le lait qui était de mauvaise qualité. Cette relation conflictuelle a eu une influence sur la relation entre le CA, le ST et les irrigants pour l'activité de vente d'eau (refus de paiement, vol, etc.). En 2014, cette activité a été abandonnée par le troisième CA (qui compte encore l'ancien président comme membre) à cause des conflits qu'il y a pu avoir avec la coopérative de lait pour des raisons de mauvaise qualité du lait collecté. L'abandon de cette activité a remis en cause la présence du fils de l'ex-président, début 2015 (le fils restant toutefois payé par le GDA) et a créé un climat de conflit interne entre les membres du CA.

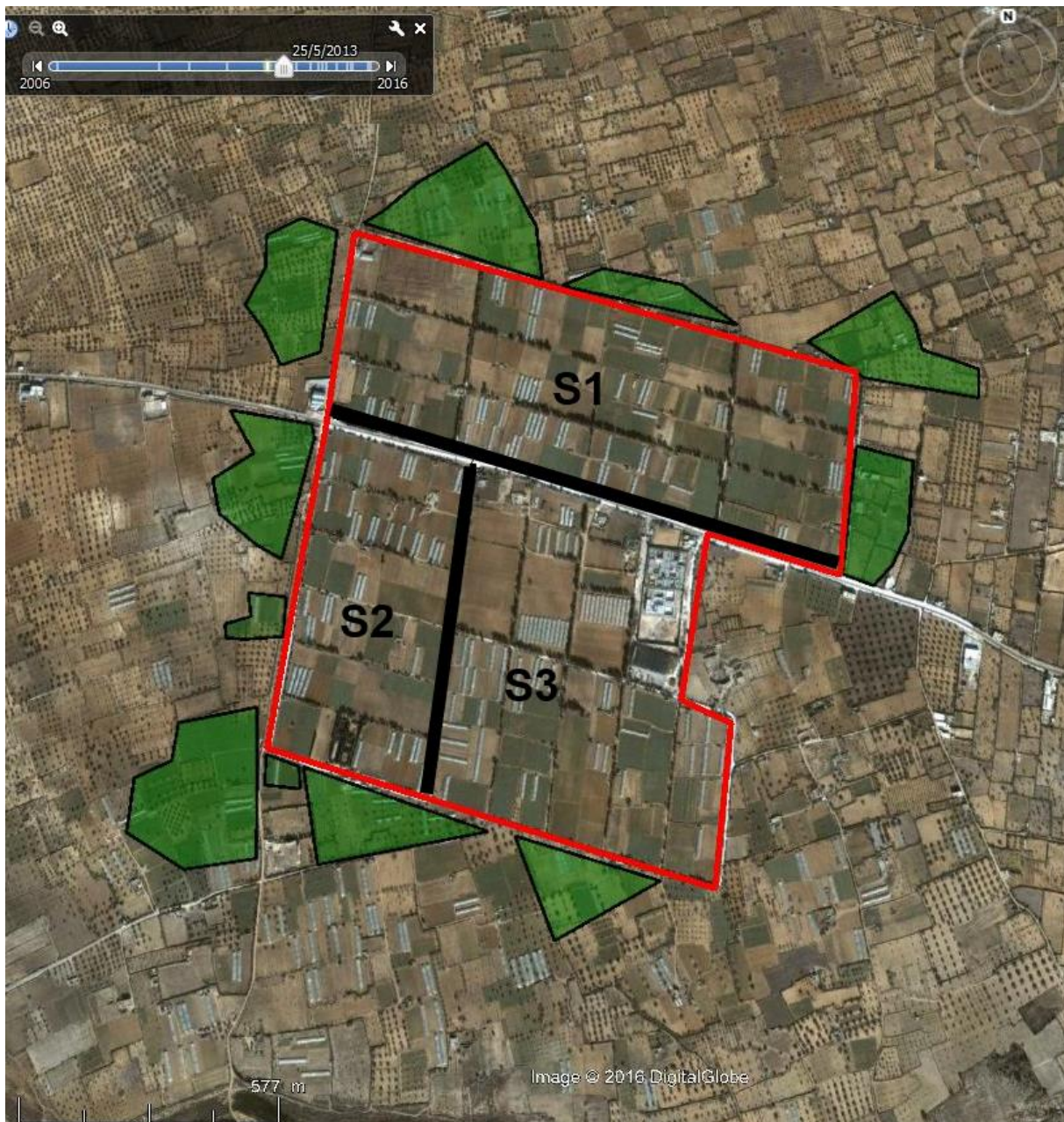


Figure 13: Le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla (image Google Earth, pour mai 2013)

Ligne rouge : périmètre officiel. En vert : les extensions durant la campagne agricole 2013-2014

1.2. L'irrigation hors périmètre

L'irrigation hors périmètre est apparue en 2004, avec l'arrivée du second président (le premier sous le statut de GDA). Elle concerne d'une part des superficies variables, irriguées par des agriculteurs qui n'exploitent des terres qu'en dehors du périmètre, et « saisonniers », comme les nomment le CRDA, le CA et le ST. Ces saisonniers sont peu nombreux : 5 agriculteurs en 2012-2013 exploitant 10 ha en tout. Un agriculteur exploitant uniquement hors périmètre nous a dit sur ce point « *Je fais partie des extensions de 2004, celles décidées par l'ancien président.* » Cette façon de se présenter nous a interpellé chez cet agriculteur, puisque derrière cette information, il y a deux importants constats : 1) le sentiment d'appartenance au périmètre, du fait de l'ancienneté de l'usage de la ressource du

groupement et 2) un discours fondé sur la légitimité de l'ancien président pour la prise de décision concernant les zones de desserte des eaux du périmètre.

D'autre part, dix agriculteurs du périmètre officiel ayant des parcelles en melk peu éloignées des limites du périmètre irriguent à la fois dans et hors du périmètre irrigué initial. Ces agriculteurs ont exploité 15 ha dans le périmètre et 10 ha hors périmètre durant l'année 2012-2013. L'irrigation de leurs parcelles hors périmètre est variable selon les années et en fonction de leurs assolements. Ces agriculteurs justifient ce choix en évoquant l'augmentation de la salinité du sol et donc la baisse de sa fertilité, du fait de l'irrigation avec une eau de salinité élevée. En début d'année, ils déclarent souvent au ST que, s'ils irriguent hors périmètre, ils irrigueront moins leurs parcelles dans le périmètre, mais ceci n'est que rarement mis en œuvre.

En théorie, selon le contrat de gérance signé entre le GDA de Bir Ben Kemla et le CRDA de Mahdia, le CA et ST doivent demander aux agriculteurs souhaitant bénéficier de l'eau d'irrigation hors périmètre, d'émettre une demande auprès du CRDA, qui étudiera la possibilité d'irrigation de ces parcelles, en fonction des superficies à l'intérieur du périmètre que les agriculteurs ont prévu de planter et de la capacité de desserte en eau du GDA. En pratique, le CA décide seul de donner de l'eau hors périmètre et ne demande qu'à quelques agriculteurs dont les terres sont proches du périmètre initial (5 agriculteurs en moyenne) de demander l'autorisation du CRDA. Le CA est alors sûr que ces quelques demandes ne seront pas refusées.

Le nombre des citernes tractées est variable selon les années, et a atteint 20 citernes en 2012-2013. Ces irrigants ne représentent pas une priorité de desserte pour le groupement puisque leur consommation est faible, et ce malgré leur forte prédisposition à payer l'eau. En effet, lors du mois de plus haute consommation de l'année 2013 (avril), les citernes, malgré leur grand nombre, n'ont consommé qu'environ 1% du volume total vendu pour ce mois.

L'ancien président (2004-2014) satisfaisait presque toutes les demandes qu'on lui transmettait. La superficie totale irriguée HP a ainsi évolué de 10 ha pour la campagne agricole 2009-2010 à 13ha en 2010-2011, 15 ha en 2011-2012 et 20 ha pour l'année 2012-2013. Ceci a créé une tension importante sur la ressource en eau, en particulier au niveau des limites nord et ouest du périmètre irrigué. En effet, au niveau de ces deux limites, la superficie irriguée à partir de la même conduite de distribution hors périmètre (13 ha et 7 ha pour les parcelles au nord et à l'ouest respectivement) dépasse celle des parcelles irriguées dans le périmètre (respectivement 10 ha et 6 ha). Lorsque le CA et le ST donnent leur accord pour l'irrigation hors périmètre, ils ne font par la suite aucun contrôle des superficies réellement plantées. Leur gestion du périmètre irrigué après la mise en culture se limite à gérer les conflits entre les agriculteurs et à essayer de satisfaire leurs demandes en fonction du volume disponible sur le périmètre.

Bien que ces superficies en extension représentent un important enjeu sur le périmètre étudié, elles demeurent un point de discussion assez peu débattu entre le CRDA et le GDA. En effet, le responsable de la cellule GDA au CRDA reconnaît que les extensions posent un réel problème, mais comme il ne voit pas de solution qui pourrait y remédier, il préfère ne pas aborder le sujet avec le GDA. En effet, il nous a dit à ce propos « *On ne veut pas ouvrir la porte aux discussions à propos des extensions. C'est un point de discussion sensible et problématique : on est arrivé à un point de non-retour, on ne peut ni les interdire, ni les autoriser. On veut que les agriculteurs travaillent sans problèmes. Notre indicateur de la mauvaise performance, ce sont les réclamations des agriculteurs* ».

1.3. Enjeux de pouvoir au sein du SST

Les tensions par rapport à la ressource, vécues par les irrigants pendant la campagne agricole 2012-2013, ont incité les agriculteurs irrigant uniquement dans le périmètre à revendiquer leurs droits aussi bien au niveau du GDA que du CRDA. Ces réclamations ont coïncidé avec la nomination d'un nouveau responsable des périmètres irrigués au niveau du CRDA de Mahdia. Ce dernier s'est étonné de l'extension des superficies irriguées hors périmètre et surtout de l'absence d'organisation d'une assemblée générale depuis 5 ans ainsi que la présence du même président du GDA depuis 9 ans.

Le CRDA est alors intervenu pour obliger le CA à organiser une assemblée générale et à respecter les statuts qui n'autorisent pas la présence des membres au sein du CA pour une durée supérieure à 6 ans (3 ans renouvelables une seule fois par élection). L'objectif de la cellule GDA était d'éloigner l'ex-président du GDA pour deux raisons. D'une part, l'ex-président abusait de son autorité sur le périmètre pour donner de l'eau hors périmètre, à sa famille et ses amis. Selon le chef de cellule GDA du CRDA, ce président imposait sa propre « loi » sur le terrain. D'autre part, il empêchait les fonctionnaires du CRDA d'exercer leur droit de contrôler la gestion interne du GDA, sur des aspects comme le suivi du budget et l'état des recouvrements des dettes. Cette intervention a permis d'organiser une assemblée générale en août 2013 et de proposer aux agriculteurs du périmètre d'élire un nouveau président. L'ex-président (2004-2013) s'est présenté de nouveau au conseil d'administration en ayant foi que les agriculteurs allaient l'élire de nouveau au poste de président. Le CRDA, représenté par le responsable de la cellule GDA, était présent à l'assemblée générale et s'est référé au règlement intérieur du GDA pour ne pas permettre à l'ex-président de se présenter au poste de président. Cet ex-président nous a dit lors d'un entretien en 2014 : « *si j'avais su que j'allais être éloigné de la présidence du GDA lors de l'assemblée générale d'août dernier [en 2013] et que je n'aurais pas la possibilité de me présenter comme candidat [au poste de président], je n'aurais jamais accepté d'organiser l'assemblée générale.* »

L'ancien président est cependant resté comme membre du CA. Pendant les visites de terrain qui ont suivi son limogeage, nous avons été étonnée de sa forte présence dans la gestion au quotidien du groupement : il continuait à imposer sa logique et ses décisions au sein du groupement. Même si les agriculteurs voulaient une transition de pouvoir, le nouveau président élu en 2013, par son absence et son caractère permissif, a rendu cette transition de pouvoir peu visible sur le terrain. L'ex-président (2004-2013), quant à lui, a justifié sa présence au groupement comme une contribution à la transition dans la gestion et comme une aide apportée au nouveau président. Il nous a dit : « *je ne veux plus intervenir pour régler des problèmes avec les agriculteurs, je ne suis plus le responsable de ces problèmes. J'ai continué à le faire les premiers mois après l'élection du nouveau président, seulement pour l'aider. J'ai été critiqué par les agriculteurs du périmètre, qui m'ont rappelé que j'étais limogé et qu'il n'y avait pas lieu que je sois présent encore au groupement.* »

Suite au décès du trésorier (décembre 2014), les membres du CA se sont réunis et se sont mis d'accord pour désigner le cousin du président en 2014 au poste de trésorier. La nouvelle n'a pas réjoui quelques agriculteurs et cinq d'entre eux se sont déplacés au gouvernorat de Mahdia pour récuser cette décision et demander le limogeage de tous les membres du CA. Le gouverneur a contacté le CRDA pour se renseigner sur les modalités à adopter selon le statut des GDA en vigueur. Deux solutions ont été présentées : i) désigner un des 5 membres du CA de 2014 (hors président) en attendant l'assemblée générale annuelle ou ii) proposer un autre membre faisant unanimité chez les agriculteurs du GDA. Le CA a proposé deux autres agriculteurs, un d'entre eux a fait unanimité chez les agriculteurs. Ce nouveau trésorier exploite 1,5 ha dans le périmètre et ne possède pas de terres hors périmètre. Il était

connu au sein du GDA pour son sérieux et son honnêteté. Suite à son élection, le nouveau trésorier s'est intéressé aux exercices comptables des trois dernières années et a identifié qu'il existait des endettements pour l'achat par le GDA d'eau du Nebhana de 5000 TND et sur la vente d'eau du GDA aux agriculteurs de 16 000 TND. Le trésorier a alors obligé les agriculteurs de donner une avance sur leurs consommations de 200 TND pour les cultures de saison de 2015 ; il a fixé un montant maximum d'endettement par agriculteur de 300 TND ; il a défini une sanction de 50 TND pour les vols d'eau.

Le nouveau trésorier a proposé aux membres du CA de se réunir et de penser à des solutions qui permettraient de remédier à l'endettement du GDA sur le long terme. Il a proposé en particulier : i) l'augmentation du prix de l'eau pour les irrigants dans le périmètre et surtout hors périmètre ; et ii) le renvoi du fils de l'ex président, encore personnel du GDA, qui selon lui, n'avait plus sa place au sein du groupement après l'abandon de l'activité de collecte de lait. Il a fait remarquer en particulier que l'économie du salaire du fils de l'ex-président aurait pu permettre aux agriculteurs du périmètre de payer moins cher l'eau d'environ 0,015 TND/ m³ pendant la campagne agricole 2013-2013. Ces idées ont trouvé un écho favorable auprès des membres du GDA et l'ex président a été encore plus critiqué par la suite. Les membres du CA avaient des avis partagés : deux d'entre eux seulement contestaient les décisions de l'ancien président. Le président du GDA en 2014 a des positions peu explicites et changeantes selon les circonstances (par exemple, en fonction de l'absence ou la présence de l'ancien président ou du trésorier actuel). Le responsable de la cellule GDA au CRDA nous a dit « *nous avons remarqué l'effort entrepris par le trésorier, nous avons demandé au directeur technique de jouer un rôle de modérateur entre les deux groupes de membres du CA en veillant à appuyer les initiatives du trésorier.* »

L'ancien président a engagé un avocat pour son fils pour que ce dernier puisse obtenir des indemnités de licenciement. Faute de moyens disponibles pour le GDA, les autres membres du CA n'ont pas voulu s'aventurer dans une procédure judiciaire et ont préféré trouver une solution à l'amiable. Il a été convenu en mai 2015 d'une part de garder le fils de l'ancien président comme aiguadier « saisonnier » qui apportera son appui en période de pointe ; et d'autre part d'augmenter le prix de l'eau (de 0,140 à 0,160 TND/m³ dans le périmètre, de 0,160 à 0,190 TND/m³ hors périmètre et de 0,250 à 0,300 TND/m³ pour les citernes tractées). Ces changements de prix de vente de l'eau ont été faits sur la base d'une estimation des différents couts, avec l'aide du CRDA.

1.4. Intervention de l'équipe Pap-Agir

Lors des différents ateliers organisés pour déterminer les thématiques sur lesquelles le GDA et le CRDA souhaitaient orienter l'intervention de l'équipe Pap-Agir (2013), il y a eu une présentation différente par ces deux acteurs des enjeux de gestion du GDA.

Les acteurs du GDA (agriculteurs, CA et ST) et le CRDA perçoivent de façon différente les causes et effets des problématiques autour de la distribution de l'eau sur le périmètre. Tout d'abord, le CRDA et le GDA utilisent des termes différents pour parler des extensions du périmètre. Les acteurs du GDA qualifient les extensions d'« irréflechies »¹¹ et variables d'année en année. Le CRDA, quant à lui, parle d'extensions « anarchiques », qui résultent de l'absence de toute autorité publique pour les contrôler et qui ne présentent pas à leurs yeux un ordre et une règle claire pour leur organisation.

¹¹ Lors des entretiens effectués dans le cadre de la thèse en 2013 et 2014, les acteurs du GDA ont répété le terme « عشوائي » pour qualifier les extensions, ce qui veut dire en arabe une décision hâtive, sans vision ni réelle réflexion, autrement dit, une décision « à l'aveuglette ».

Les intentions des membres du GDA présents lors d'un de ces ateliers ont été d'essayer de profiter de la présence du projet Pap-Agir pour i) négocier une quantité supplémentaire en eau et ii) négocier un changement de statut des terres, vers celui de propriété privée. En effet, selon les acteurs du GDA, l'augmentation des demandes d'eau hors périmètre est due à i) la diminution des superficies allouées aux agriculteurs, elle-même causée par le morcellement des terres domaniales attribuées par location et l'augmentation du nombre des ayants droit par héritage ainsi que ii) l'augmentation de la salinité des sols dans le périmètre par irrigation de l'eau saline du forage. Ils estiment que le président a donné de l'eau hors périmètre « à l'aveuglette », ce qui a aggravé la pénurie d'eau pour l'ensemble des agriculteurs utilisant l'eau du GDA. A partir de ce constat, les agriculteurs estiment qu'il est plus logique d'augmenter l'offre en eau sur le périmètre que de chercher à rationaliser la demande.

Le CRDA a exprimé un avis différent pendant toutes les sessions d'atelier animées par le projet. Il a rappelé les limites du système hydraulique en termes de ressources en eau en incitant les acteurs du GDA vers des pistes d'action qui ont trait à une meilleure gestion de la demande. Le CRDA a réussi à orienter le choix des plans d'action du projet Pap Agir, pendant les ateliers du projet, selon ses priorités. En effet, le directeur technique pense que les thématiques soulevées par le GDA (manque d'eau, foncier, salinité du forage) n'ont été que peu prises en compte lors de la dernière réunion avec le CRDA, parce que le GDA n'a pas été représenté en nombre suffisant, ce qui a faussé le vote et orienté les discussions vers l'amélioration de l'exploitation du réseau, de la gestion administrative et financière et le diagnostic de la situation foncière. Les comptes rendus du processus de suivi du Pap-Agir font ressortir une certaine résistance des acteurs du GDA par rapport aux propositions du CRDA qui vont dans le sens de l'amélioration de la gestion interne et un attentisme pour les initiatives proposées par la suite par le projet, d'autant plus que le CRDA avait engagé une étude sur la réhabilitation du réseau du GDA, ce qui a renforcé l'immobilisme des acteurs du GDA en attendant les résultats de l'étude. Vers la fin de l'année 2014, le projet Pap-Agir a organisé avec le CRDA un atelier pour présenter les résultats de l'étude et les travaux à planifier. N'ayant pas obtenu de ressources supplémentaires en eau, les acteurs du GDA sont devenus de moins en moins motivés par participer au projet Pap-Agir et ont voulu que les activités de ce dernier cessent.

Au début de l'année 2015, avec les changements qui ont eu lieu au sein du conseil d'administration et l'élection du nouveau trésorier, le directeur technique a été invité par le CRDA pour réengager une réflexion avec le projet Pap-Agir autour de l'élaboration de nouvelles règles de gestion, et convaincre les membres du CA intéressés de mobiliser l'expertise des intervenants du projet dans ce sens. Le directeur technique a joué un rôle important dans l'enrôlement du trésorier, du président et d'un membre du CA, dans cette initiative de rapprochement avec le projet Pap Agir, d'autant plus qu'à ce moment, les quelques mesures déjà prises pour améliorer la gestion interne du GDA (sanctions et paiement en avance de la consommation) avaient porté leurs fruits. Un nouveau règlement intérieur a été rédigé, discuté et validé en assemblée générale en novembre 2015.

1.5. Distribution de l'eau et production agricole

1.5.1. Les ressources en eau

La Figure 14 récapitule les volumes distribués par le GDA de Bir Ben Kemla durant les campagnes agricoles de septembre 2009 à août 2014. Durant la campagne agricole 2012-2013, le GDA de Bir Ben Kemla a vendu environ le double de ce qu'il a l'habitude de distribuer. Ceci lui a permis de diminuer

son endettement cette année. L'analyse mensuelle des volumes distribués montre un pic de consommation pour l'année 2013, essentiellement pour les mois de pointe (avril, mai et juin). Cette augmentation des volumes distribués par le GDA en 2012/2013 peut être a priori expliquée par deux hypothèses : l'augmentation des superficies plantées dans le périmètre et hors périmètre et/ou le déficit pluviométrique durant cette année.

Il y a eu en effet une baisse de la pluviométrie en 2013. La pluviométrie sur le périmètre montre une forte variabilité interannuelle, la pluviométrie moyenne étant de 312 mm (donnée du CRDA Mahdia qui a été collectée dans la station météorologique située au niveau du périmètre irrigué). Cependant celle-ci peut atteindre 1,5 fois la pluie moyenne et baisser jusqu'à 150 mm comme valeur minimale. Les données disponibles pour la pluviométrie annuelle sont de 380 mm pour la campagne de 2010-2011, 350 mm pour 2011-2012 et 212 mm pour 2012-2013.

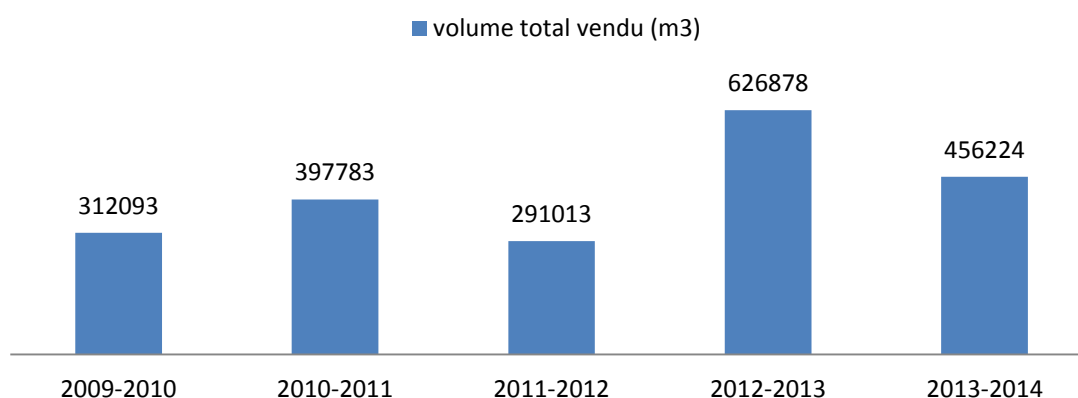


Figure 14: Quantités d'eau distribuées par le GDA de Bir Ben Kemla entre 2009 à 2014

1.5.2. Production agricole

L'analyse du nombre de serres en production et des quantités plantées en tonnes de pomme de terre conduites en plein champ pour les 3 dernières années (Tableau 24) indique que le nombre de serres n'a pas évolué ces dernières années mais que la production de la pomme de terre de saison de la campagne de 2012-2013 a été presque le double de sa précédente. En effet, le marché a beaucoup influencé les assolements de cette année puisque les pommes de terre d'arrière-saison ont été vendues à des prix fort intéressants. Les agriculteurs qui avaient l'habitude de laisser reposer leurs terres pour des raisons de salinité, ont procédé à des cultures de saison dans la foulée.

Tableau 24: Nombre de serres et superficies plantées en pomme de terre (ha) (données du GDA de Bir Ben Kemla)

Campagne agricole	Nombre de serres	Pommes de terre d'arrière-saison (ha plantés)	Pommes de terre de saison (ha plantés)
2010-2011	324	140	85
2011-2012	327	145	110
2012-2013	334	150	160

1.5.3. Ordre de priorité pour la desserte en eau

Le GDA de Bir Ben Kemla ne définit pas le même ordre de priorité pour la desserte en eau que le CRDA. En effet, pour le CRDA, l'ordre de priorité par rapport à la ressource sur le périmètre étudié est fonction des cultures pratiquées dans le périmètre. Une priorité devrait être toujours donnée aux agriculteurs ayant des serres et des cultures arboricoles (figuiers et oliviers) suivi par l'irrigation des cultures de plein champ. Le CRDA considère que l'irrigation hors périmètre est saisonnière et doit n'être possible qu'une fois que les besoins en eau des cultures pratiquées sur le périmètre sont assurés.

Le point de vue du directeur technique et du président du GDA en 2015 sur la question se fonde sur les positions des agriculteurs par rapport au périmètre initial. En effet, ils estiment que l'irrigation des superficies dans le périmètre est prioritaire par rapport à celle en HP qui est à son tour prioritaire par rapport aux citernes tractées. Cependant, en pratique (et surtout en période de pointe), l'ordre de desserte se fait selon la topographie du réseau, du fait de problèmes de distribution inégale de la pression et des différences de débit entre les trois secteurs et même entre vannes sur la même ligne (pour des raisons de différences de topographies et d'absence d'ouvrage de sécurisation des vannes, ce qui rend possible des vols d'eau au niveau des points bas du réseau). On s'intéressera, dans la section suivante, à présenter un diagnostic du fonctionnement de l'infrastructure hydraulique et des problèmes qu'elle présente et à exposer la gestion de l'eau sur le périmètre de Bir Ben Kemla. En d'autres termes, on analysera si l'infrastructure hydraulique impose une certaine desserte ou bien si la desserte actuelle pourrait être améliorée par une meilleure gestion de l'infrastructure actuelle.

1.5.4. Gestion de l'eau sur le périmètre irrigué

a) Deux modes de distribution de l'eau

Nous aborderons, dans cette partie, les défaillances du réseau pour la distribution de l'eau à l'intérieur du périmètre irrigué. Ces constats ont émané : i) de nos investigations propres de l'infrastructure hydraulique et de son fonctionnement au quotidien ; et ii) des points de vue des irrigants et des problèmes qu'ils rencontrent pendant leur tour d'eau.

La distribution de l'eau se fait par refoulement du forage BBK bis 2 vers un ouvrage partiteur et permet de partager le débit en deux parts égales distribuées sur 3 secteurs. En effet, le partiteur, qui assure à la fois le mélange et le partage de la quantité d'eau desservie dans le périmètre, est à une hauteur insuffisante (3,5m par rapport au sol) pour permettre une distribution qui puisse garantir une bonne pression aux vannes d'agriculteurs se trouvant dans des points hauts du périmètre. Le personnel du GDA a arrêté d'utiliser le bassin de stockage car il n'y avait pas de mécanisme automatique d'arrêt de remplissage lorsque le bassin était plein, et aussi pour sa faible hauteur et la faible pression qu'il offre à la parcelle. Les entrées des parcelles sont équipées de bassins de stockage en béton, de capacités variables (entre 40 et 100 m³) en fonction des superficies des parcelles. Les vannes sont dépourvues de compteurs et la gestion du tour d'eau se fait par remplissage des bassins de stockage. Le personnel technique connaît exactement le temps nécessaire pour remplir chacun des bassins. Depuis la révolution, les agriculteurs se sont plaints de la difficulté de remplir leurs bassins pendant la durée accordée par le ST pour leurs tours d'eau, du fait de l'extension des superficies irriguées. Ces requêtes ont été nombreuses, d'autant plus que le directeur technique continue de facturer aux agriculteurs le volume d'eau qui correspond à la capacité totale des réservoirs. Comme les bornes d'irrigation ont été

installées sans abris ni compteurs, les agriculteurs ont développé deux comportements en saison sèche : i) ouverture de la vanne de distribution (entre le bassin et les champs) en cours de remplissage du bassin, ce qui fausse l'estimation du volume consommé pour le directeur technique ; et ii) vols d'eau pendant les tours d'eau des voisins.

Les problèmes de distribution sont aussi liés à la nature de l'année. En effet, lorsque les précipitations sont faibles, les demandes des agriculteurs hors périmètre sont plus importantes. Une pression par rapport à la ressource est alors créée, et favorise à son tour les comportements de triche des agriculteurs ayant des vannes dans des points bas du réseau de distribution et qui ont ainsi des possibilités de vol de leurs voisins sur la même ligne dans le même secteur.

L'absence d'ouvrage de comptage ne permet pas aux agriculteurs subissant ces vols de ne payer que les volumes d'eau qu'ils ont reçus. Ni le personnel technique ni l'ex président (2004-2013) du GDA n'ont cherché à imposer des sanctions aux agriculteurs qui trichaient, ce qui a été perçu par les agriculteurs les plus affectés (généralement ceux dans les points hauts au sein du périmètre) comme un signe de leur faible capacité d'assurer une bonne gestion.

Afin d'assurer, au quotidien, la distribution de la ressource en eau aux différents irrigants, le personnel technique peut gérer la ressource de deux façons. Les Figure 15 a et b illustrent les schémas de fonctionnement de l'infrastructure hydraulique du GDA étudié pendant la période de pointe et pendant les autres périodes (nommées ci-après de « fonctionnement normal »).

Pendant les périodes de fonctionnement normal, le personnel technique utilise le partiteur pour mélanger l'eau du barrage Nebhana et l'eau du forage (ceci est illustré par les flèches grises sur les Figure 15 a et b). En effet, le partiteur divise en deux parts égales l'eau du mélange entre le secteur 1 d'un côté et les secteurs 2 et 3 de l'autre. Cette méthode impose une ouverture des deux vannes V_1 et V_2 du partiteur. Le réservoir semi enterré (RSE) permet de distribuer l'eau à une dizaine d'agriculteurs hors périmètre dans les zones situées au nord et à l'est du secteur 1.

La Figure 15b illustre le fonctionnement de l'infrastructure en période de pointe. Le ST doit gérer alors l'augmentation de la demande en eau et les baisses de pression qu'elle pourrait engendrer si on utilisait la méthode décrite précédemment. Ce deuxième schéma de desserte limite l'utilisation du partiteur au simple mélange de l'eau du forage et du barrage. En effet :

- l'irrigation des parcelles dans le secteur 1 est la plus difficile à assurer car le dénivelé (par rapport au sol) de celles-ci varie entre 17,5 m à 11 m (Hydro Plante, 2015) sur une même ligne d'autant plus que l'irrigation hors périmètre sur ce secteur est très importante. Pendant une forte sollicitation en eau, le personnel technique est forcé de desservir ce secteur directement par refoulement du forage sans mélange et à assurer le contrôle des points bas du réseau pour minimiser les vols ;
- l'irrigation des secteurs 2 et 3 se fait à partir du partiteur. Ce schéma de distribution permet de fournir de l'eau aux citernes tractées par la simple ouverture de la vanne V_0 indiqué sur le même schéma. L'utilisation du réservoir pour l'irrigation hors périmètre est conservée en ajustant le tour d'eau.

Les difficultés pour le personnel technique consistent en la gestion des retards accumulés par le deuxième type de fonctionnement et les réclamations qu'il génère, ce qui incite le ST à adopter par moments le fonctionnement dit « normal » en période de pointe en vue de satisfaire toutes les demandes, même si cela crée une mauvaise répartition des charges et des débits au niveau des bornes.

Ceci renforce l'incitation pour les agriculteurs qui en ont la possibilité (bornes situées au niveau des points bas dans le réseau par exemple) de voler leurs voisins.

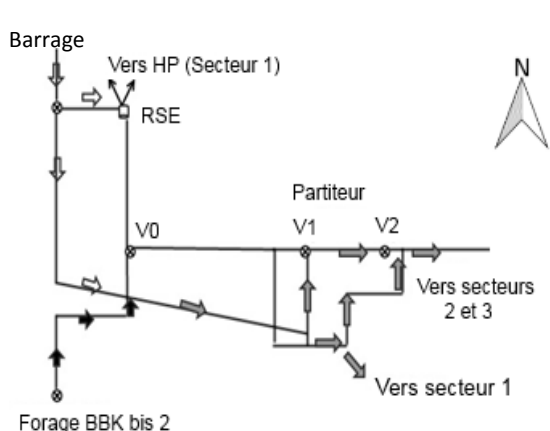


Figure 15 a : Fonctionnement dit « normal »

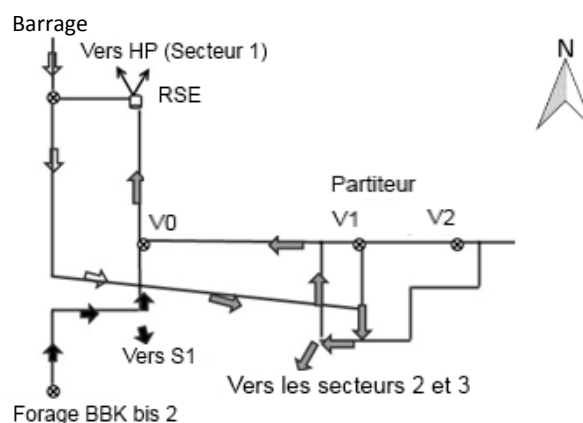


Figure 15 b : Fonctionnement en période de pointe

Figure 15: Les deux modes de fonctionnement de l'infrastructure hydraulique (Elaboration personnelle)

Indications : RSE : Réservoir Semi Enterré ; HP : hors périmètre ; V : vannes de sectionnement.

➡ eau des forages ; ⇨ eau du barrage; ➡ eau du mélange forage et barrage.

1.6. Justification de l'intérêt accordé aux enjeux choisis pour l'analyse

Lors de notre premier passage de terrain sur le périmètre de Bir Ben Kemla, nous avons observé des problèmes de gestion de l'eau à deux pas de temps : i) des problèmes de gestion des superficies mises en culture dans les zones d'extension ainsi que ii) des problèmes liés à la distribution de l'eau durant la campagne causés par l'état vétuste de l'infrastructure hydraulique et par l'élargissement du périmètre initial et la pression que cet élargissement a induit.

Outre ces deux enjeux, nous avons aussi choisi d'étudier la question foncière du fait que l'héritage a contribué à la diminution de la superficie cultivable par agriculteur (50% des agriculteurs cultivent moins d'un hectare), ce qui incite les agriculteurs à aller cultiver hors périmètre.

2. Présentation des acteurs contactés

Nous nous sommes intéressée aux différentes logiques individuelles des acteurs du SST étudié pour appréhender leurs maîtrises de la gestion de l'eau sur le périmètre. Nous avons contacté 4 groupes d'acteurs : i) les agriculteurs, ii) le président en 2015 du GDA ainsi que l'ancien président, iii) le directeur technique et iv) le chargé de suivi des GDA au niveau du CRDA de Mahdia.

Nous avons étudié les stratégies individuelles des agriculteurs du périmètre étudié face aux problèmes de gestion de l'eau d'irrigation sur le périmètre (extensions hors périmètre et perturbations de la distribution au quotidien). Notre hypothèse de départ est que la stratégie adoptée diffère d'un irrigant à un autre en fonction de sa position dans le périmètre : dans le périmètre initial ; hors périmètre et irriguant directement avec le réseau ; hors périmètre et irriguant avec des citernes tractées. Le choix des agriculteurs à contacter a donc été opéré en fonction de leurs positions.

La Figure 16 permet d'illustrer schématiquement l'emplacement des agriculteurs contactés sur la zone de distribution de l'eau du GDA de Bir Ben Kemla et le Tableau 25 présente leurs caractéristiques principales, en donnant des indications sur leurs superficies plantées et leurs productions agricoles.

Nous avons veillé à constituer un panel représentatif de la diversité des activités agricoles du périmètre de Bir Ben Kemla. En effet, notre échantillon d'agriculteurs compte 10 agriculteurs qui exploitent des terres dans le périmètre irrigué et 5 agriculteurs qui exploitent des terres (dont ils sont propriétaires) hors périmètre en plus de louer des terres dans le périmètre. Deux agriculteurs contactés exploitent des terres uniquement hors périmètre et y cultivent de la pomme de terre, des serres de piments.

Tableau 25: Principales caractéristiques des exploitations des agriculteurs enquêtés

N° Ag	Activité laitière (nombre de vaches)		Superficies exploitées (ha)			Début de l'irrigation en HP	Nombre de serres
	Oui	Non	Totale	PI	HP (à partir du réseau)		
1	6		5	5			4 (P)
2		x	3,5	3,5			4 (P)
3		x	2			2	2010 2 (P)
4		x	1,25	1,25			5 (P)

5	4		3	1,5	1,5		2013	3 (P) en HP
6		x	1,5	1,5				4 (P)
7		x	2	2				-
8		x	1,5	1,5				5(P)
9		x	2		2		2004	3 (P)
10		x		1,25	2		2013	1(P)
11		x	1,5	1,5				-
12	6		6,5	5		1,5	2004	4 (P)
13		x	1	1				-
14		x	3	3				3(P) et 2(T)
15		x	4	1	2	1	2012	1(P) PI et 2(P) HP
16		x	5,5	2,5	3		2005	2(P) PI et 7 (P) HP
17	3		3	3				4(P)

Indications PI : irrigation dans le périmètre irrigué / HP : Irrigation hors périmètre / P : Serres de piments / T : Serres de tomates

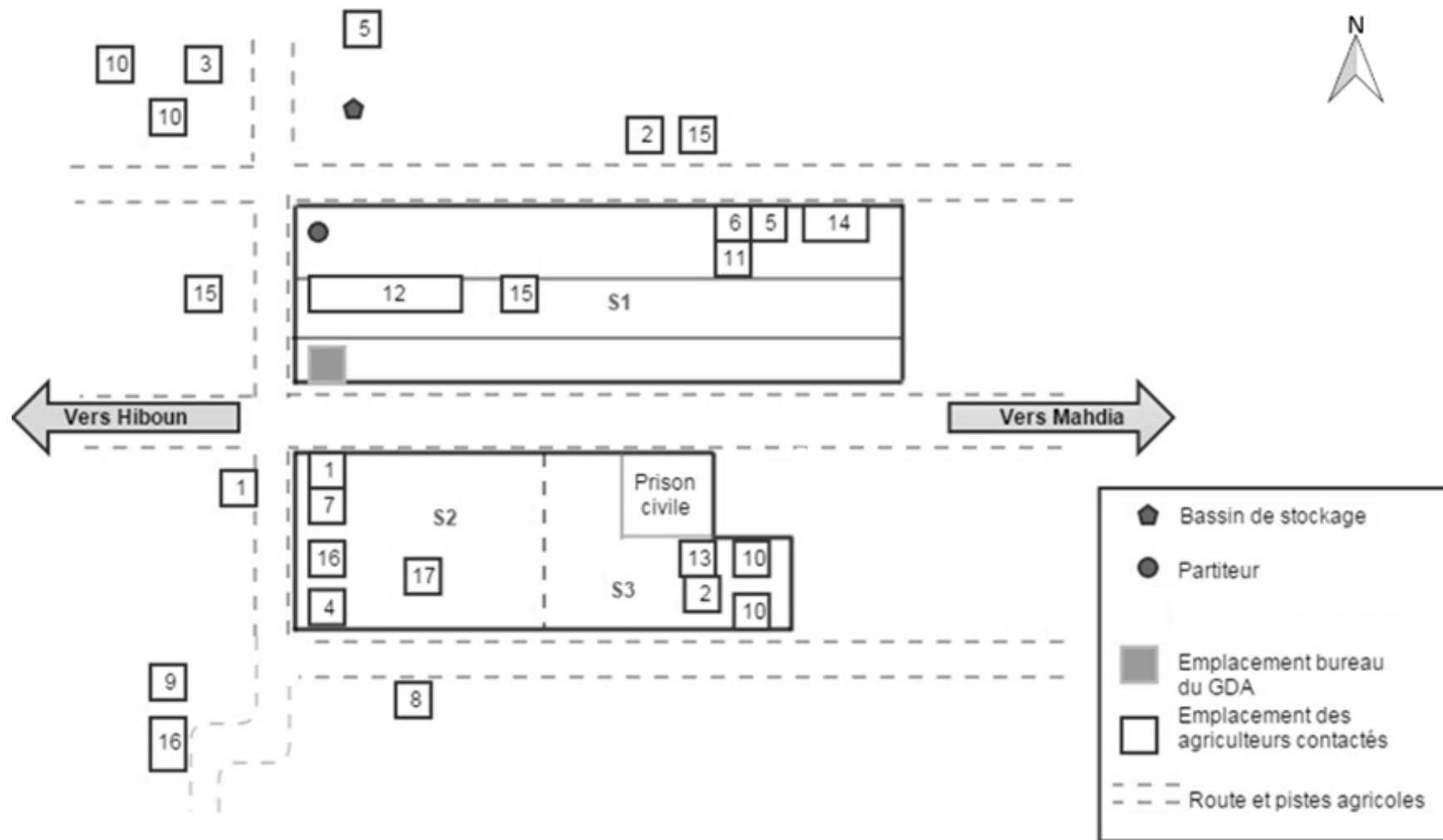


Figure 16: Emplacement des agriculteurs contactés sur le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla (Elaboration personnelle)

3. La gestion des extensions

3.1. Logiques des acteurs

Nous nous sommes intéressée plus particulièrement à analyser les logiques des acteurs durant la campagne agricole de 2012-2013, période pendant laquelle tous les acteurs enquêtés pendant la première phase de diagnostic du terrain (printemps 2013) avaient considéré que la gestion de l'eau avait été particulièrement déficiente. La seconde phase de terrain nous a permis de mener une analyse rétrospective de ce qui s'est passé pendant la campagne agricole précédente et aussi d'amener les acteurs à faire une comparaison entre cette campagne et la campagne en cours au moment des entretiens (soit 2013-2014), après l'élection du nouveau président.

3.1.1. Le CA et le ST

Nous avons fait le choix de mettre les élus (CA) et personnel technique (ST) dans un même groupe d'acteurs car ils ont une même logique d'action. En effet, même si seuls les élus avaient le pouvoir de prendre les décisions par rapport aux extensions, de faire des choix et même d'imposer un tour d'eau, le personnel technique appuie les extensions car ils affectent leurs salaires : ils préfèrent être payés chaque mois que d'attendre chaque fin de campagne que les agriculteurs paient leurs dettes et donc que leurs salaires puissent être versés. Cependant, pendant l'épisode de sécheresse, ce personnel technique est amené à gérer les problèmes de distribution et de pression par rapport à la ressource.

Le CA et le ST visent à satisfaire toutes les demandes et à maximiser le revenu de leur GDA. Ceci les conduit à chercher à vendre de l'eau en HP et aux citernes tractées, pour lesquelles l'eau est vendue plus chère, tout en cherchant à répondre aux demandes des agriculteurs cultivant dans le périmètre et en essayant de diminuer le plus possible les conflits entre irrigants. Autoriser l'irrigation des extensions représente un risque qui s'aggrave durant un épisode de sécheresse. Le GDA a choisi de s'assurer un revenu minimal indépendamment de la pluviométrie en transférant le risque vers les agriculteurs.

Lorsque nous avons interrogé l'ancien président sur les problèmes de distribution, il nous a confirmé sa logique « permissive ». Son argument était que l'année sèche (2012-2013) était une année qui fait exception car elle a coïncidé avec les hausses des prix des produits agricoles et les stratégies d'augmentation de production des agriculteurs : *« L'eau est disponible, il y a juste un peu d'égoïsme de la part des agriculteurs dans le périmètre. En quoi cela peut les gêner si on donne le surplus d'eau hors périmètre ? Cela ne peut que leur être bénéfique puisque cela permet de maintenir le groupement en vie »*. Il a aussi donné son avis sur la campagne de 2012-2013 : *« L'année dernière était exceptionnelle, tous les agriculteurs ont planté, même ceux qui ont un petit verger. Les agriculteurs étaient motivés par les prix élevés de la pomme de terre. On ne pouvait pas empêcher les agriculteurs de profiter de cette situation. »* Le nouveau président a été du même avis, il nous a dit : *« c'est le GDA qui décide pour l'irrigation sur les extensions. Le CRDA a évalué que nos ressources en eau ne peuvent irriguer que 140 ha, on a 90 ha en production [il parle de la campagne 2013-2014] à l'intérieur du périmètre, on peut tout de même garantir les charges du GDA en irriguant à l'extérieur du périmètre. »*

Le directeur technique nous affirme que la décision d'accorder de l'eau hors périmètre revient au CA et est régie par les stratégies de production des agriculteurs. En effet, pour la campagne 2012-2013, les agriculteurs se trouvant aussi bien dans le périmètre qu'hors périmètre ont augmenté les

superficiées plantées et ont exigé plus d'eau d'irrigation par rapport aux années précédentes. Le président (à l'époque) n'a pas voulu empêcher les propriétaires dont les parcelles sont juxtaposées au périmètre de planter et de profiter du prix élevé de la pomme de terre sur le marché (les pommes de terre d'arrière-saison et de saison étaient vendues à 1,6 TND/kg en 2013, contre 0,4 TND/kg habituellement). Le directeur technique du GDA pense que son groupement est contraint par plusieurs paramètres qui l'empêchent de maîtriser l'augmentation de la demande en eau. La première contrainte est celle de l'incapacité du groupement à gérer le manque d'eau pendant une année sèche puisque la dotation en eau du barrage Nebhana est fixée à 5l/s et l'utilisation du deuxième forage (BBK4) est impossible vue sa salinité élevée. La deuxième contrainte est celle de l'incapacité du personnel technique à contrôler les superficies plantées par les agriculteurs dans le périmètre et hors périmètre (ces stratégies étant avant tout fonction du marché et des capacités foncières des agriculteurs). Le directeur technique pense qu'il n'est pas facile d'aller contre les stratégies des agriculteurs mais il est persuadé que c'est le seul moyen pour améliorer le fonctionnement du GDA. En effet, il conçoit qu'une meilleure gestion interne pourrait améliorer la performance du groupement, il nous a dit « *la stratégie du groupement doit se construire sur la base d'un meilleur recouvrement des dettes tout en gérant au mieux les extensions afin de limiter les requêtes des agriculteurs qui irriguent dans le périmètre* ».

3.1.2. Les agriculteurs

L'analyse des objectifs et stratégies des agriculteurs nous a permis d'identifier trois groupes.

a) Type 1 : Les agriculteurs du périmètre qui n'irriguent pas hors périmètre et n'envisagent pas de le faire

Un premier type d'agriculteurs (7 agriculteurs enquêtés) exploitent des terres dans le périmètre, ne possèdent pas de terres hors périmètre susceptibles d'être irriguées à partir du GDA, et n'ont pas l'intention de louer et d'irriguer hors périmètre. Les agriculteurs de ce type estiment que leurs dotations en eau dans le périmètre sont conditionnées par le nombre de parcelles irriguées hors périmètre. Ces agriculteurs veulent être considérés comme prioritaires aux yeux de leur GDA pour la distribution de l'eau. Ils aspirent à une intervention du CRDA pour contrôler et diminuer la distribution de l'eau hors périmètre par le GDA. Un agriculteur dit à ce sujet : « *Je ne voudrais pas qu'on prive les agriculteurs hors périmètre de leur eau mais il faut au moins organiser les extensions en fonction de l'eau disponible. Le CRDA doit intervenir de façon stricte et limiter les terres irriguées dans les zones d'extension* ».

Ces agriculteurs s'estiment prioritaires dans la desserte au quotidien, surtout en cas de pénurie, et le revendiquent au CA et au ST, en cours de campagne, en leur demandant de distribuer moins d'eau hors périmètre et de leur permettre de satisfaire leurs demandes en eau. Ces agriculteurs ont une faible influence en cours de campagne sur le ST, de ce fait ils se dirigent vers le CRDA pour essayer de trouver des solutions à leurs problèmes de manque d'eau. Ils cherchent aussi à faire pression sur le CA pour améliorer la desserte de leurs parcelles. Un agriculteur nous a parlé de la non-intervention du CRDA, malgré ses réclamations en cours de campagne et la forte capacité d'action et de décision du CA sur le périmètre. Il s'exprime sur ce point « *Je suis allé me plaindre du manque d'eau au CRDA, mais ce dernier s'est contenté de contacter le GDA pour améliorer notre desserte. Le CRDA doit intervenir de façon plus stricte pour limiter les terres des extensions hors périmètre. Jusqu'à maintenant, ce qu'il a fait, c'est de les avertir des limites de desserte de la ressource. Ils [les membres du CA] leur faut plus que cela pour changer leur façon de gérer le périmètre.* » Un autre agriculteur exprime son incapacité

d'influencer le CRDA et le GDA en cours de campagne : « *avant [il y a 3 ou 4 ans], on n'avait pas autant de parcelles qui étaient irriguées à l'extérieur du périmètre. C'est le provisoire qui dure. On a pris contact avec le GDA et le CRDA mais rien n'a changé, les choses ont empiré et les extensions ont augmenté* ».

b) Type 2 : Les agriculteurs qui irriguent hors périmètre et ceux qui irriguent dans le périmètre et qui ont l'intention d'irriguer en HP

Le deuxième type est constitué des agriculteurs qui irriguent des terres dont ils sont propriétaires hors périmètre (5 agriculteurs contactés dont 4 exploitent aussi dans le périmètre) et ceux qui exploitent uniquement dans le périmètre et ont l'intention de demander l'eau au GDA pour leurs terres en melk hors périmètre (3 agriculteurs contactés). Un agriculteur qui exploite aussi bien dans le périmètre qu'en HP depuis 2004, s'exprime sur ce point « *Nous [Les agriculteurs du périmètre] avons le droit de prendre de l'eau pour nos parcelles en melk hors périmètre, il faut qu'on valorise notre terre, de quoi on va vivre ? On ne va pas aller louer ailleurs* ».

La stratégie de ce deuxième type d'agriculteurs est conditionnée par les pluies. En effet, leurs demandes en eau augmentent lorsqu'il y a une baisse de la pluviométrie, afin de satisfaire les besoins de leurs cultures conduites habituellement en pluvial. La plupart de ces agriculteurs (7 des 8 personnes contactées) qui demandent de l'eau hors périmètre, exploitent des terres dans le périmètre de Bir Ben Kemla. Ces agriculteurs réussissent à influencer le CA pour irriguer hors périmètre en arguant de la possibilité d'améliorer leurs rendements en exploitant leurs terres hors périmètre. Ils réussissent à convaincre le CA de leur donner l'eau hors périmètre, car ils paient l'eau consommée sur les parcelles hors périmètre au moment de la recevoir, tandis que les agriculteurs du périmètre la payent généralement en fin de campagne ou même au début de la suivante. Ceci va dans le sens des objectifs du CA qui veille à garantir le revenu du groupement et le paiement des charges fixes (salaires et frais d'électricité pour le pompage). Un agriculteur s'exprime sur ce point : « *Les agriculteurs du périmètre ne sont pas en train d'optimiser la production des terres dans le périmètre. Ils empêchent les agriculteurs d'irriguer et de travailler hors périmètre. Ils ne veulent même pas payer leur eau, on est les seuls à payer.* »

Avant de se lancer à exploiter leurs parcelles en melk situées hors périmètre, les agriculteurs cherchent à obtenir une information précise de la part du CA et du ST sur les quantités déjà plantées dans le périmètre. Les agriculteurs qui produisent dans le périmètre et hors périmètre transposent leurs serres sur leurs terres hors périmètre et demandent au GDA en début de campagne agricole de distribuer leur eau hors périmètre à la place de leurs parcelles dans le périmètre. Après avoir déplacé leurs serres hors périmètre, les agriculteurs se mettent à faire du maraîchage en plein champ dans le périmètre. Les cultures conduites sous serres (ainsi que les cultures arboricoles) ont une priorité dans la desserte et le GDA se doit de leur fournir l'eau jusqu'à la récolte. Cette stratégie permet aux agriculteurs exploitant dans le périmètre et hors périmètre d'irriguer le maximum de superficies à partir des ressources en eau du groupement.

Les irrigants en HP savent que l'accès à l'eau du GDA n'est pas garanti. Cependant, ils sont conscients de leur capacité d'influence par rapport au CA. Ils se rendent compte de cette capacité, ce qui s'est traduit par une augmentation du nombre de parcelles irriguées hors périmètre de 15 ha (2011-2012) à 20 ha (2012-2013). Ces mêmes acteurs pensent qu'une bonne gestion du CA doit chercher à satisfaire toutes les demandes et à bien gérer les superficies sous exploitées dans le périmètre, qui peuvent générer un surplus d'eau et donner l'opportunité aux agriculteurs en HP de valoriser leurs parcelles

dans le périmètre. Les agriculteurs du périmètre contestent cette notion de surplus et pensent que l'étude en cours permettra de démontrer que l'eau disponible est suffisante pour l'irrigation dans le périmètre uniquement.

c) Type 3 : Les irrigants utilisant les citernes tractées

Le troisième type est formé par les agriculteurs qui irriguent moyennant des citernes tractées (3 agriculteurs enquêtés dont 2 qui irriguent aussi dans le périmètre et un autre qui n'irrigue qu'avec les citernes tractées). Ils veulent pouvoir recevoir de l'eau selon le même ordre de priorité que les agriculteurs hors périmètre irriguant directement à partir du réseau. Un de ces agriculteurs s'exprime sur ce point : *« Il faut que le GDA puisse se comporter de la même façon avec nous [citernes tractées] qu'avec les agriculteurs irriguant hors périmètre directement à partir du réseau. Il n'y a que la distance qui diffère, on irrigue tous hors périmètre. »*

Les agriculteurs qui irriguent à partir des citernes tractées sont propriétaires de parcelles éloignées du périmètre initial, ce qui rend impossible leur desserte par piquage sur les conduites de distribution existantes. Ces agriculteurs espèrent trouver une place moins fragile dans la desserte au sein du système et veulent ainsi que leur accès à l'eau du GDA soit mieux garanti. Ces agriculteurs sont conscients qu'ils sont les derniers à être desservis en cas de pénurie puisqu'ils n'ont pas été considérés par le GDA comme étant des bénéficiaires à part entière et pensent qu'ils n'ont pas de pouvoir de revendication. Un agriculteur nous a parlé de ce point : *« on n'a pas eu le droit de revendiquer l'année dernière [2012-2013] parce que le CA nous considère comme temporaires. S'il y a un surplus d'eau, on prend. »*

Ces agriculteurs subissent les décisions du CA par rapport à la distribution de l'eau qui diminue leurs jours de desserte en cas de pénurie. Ces agriculteurs sont des « nomades » : ils se tournent vers d'autres GDA (par exemple, le périmètre voisin de Hiboun dans la délégation Mahdia) en cas de besoin. Les quantités d'eau dont ils ont besoin ne sont pas garanties par les GDA de la délégation. Lors d'un épisode de sécheresse, ils encourent un risque important de ne pas avoir accès à suffisamment d'eau.

3.1.3. Le CRDA

L'objectif du CRDA est d'assurer un bon service de desserte aux agriculteurs dans le périmètre officiel (celui de 1970 et les extensions intégrées en 1999) et de limiter leurs réclamations par rapport aux problèmes de distribution. Le CRDA est conscient de l'évolution « irréflichée » des extensions hors périmètre et de leurs impacts sur la distribution. Il n'est pas a priori contre l'existence d'extensions, si ces dernières sont gérées correctement par le CA et le ST.

Ni le responsable de la cellule GDA ni le directeur des périmètres irrigués au niveau du CRDA n'interviennent dans la gestion de l'eau au quotidien, et ils ne voudraient pas être amenés à le faire. Leur objectif est de permettre aux agriculteurs du périmètre de produire et de limiter leurs réclamations. Ce souci de veiller à limiter les réclamations des agriculteurs par rapport à l'irrigation hors périmètre a été transmis par le CRDA aux anciens élus du GDA, après la révolution, afin de limiter un éventuel « soulèvement » de certains agriculteurs dans ce contexte particulier. Cependant, la cellule GDA ne veut pas être amenée à intervenir en cours de campagne pour gérer les problèmes causés par l'irrigation hors périmètre. Le responsable de la cellule GDA au CRDA considère que leur stratégie d'intervention au niveau des GDA est limitée par les statuts actuels des GDA qui leur donnent le droit de gérer leur eau comme ils l'entendent.

Avec les dynamiques de changement des élus et les premiers signes de changement de la gestion interne, notamment par les efforts entrepris par le nouveau trésorier, le CRDA a changé de stratégie vers la fin de l'année 2014 en appuyant l'évolution des relations de pouvoir et en demandant au directeur technique de jouer un rôle de médiation et de catalyseur dans la marginalisation de l'ancien président.

Le staff du CRDA est conscient des problèmes de distribution causés par l'infrastructure hydraulique. De ce fait, fin 2013, le CRDA a engagé un bureau d'étude (Hydro Plante) pour faire une étude de diagnostic et de réhabilitation des réseaux de desserte de cinq périmètres irrigués situés dans le gouvernorat de Mahdia (dont celui de Bir Ben Kemla). Cette réhabilitation devrait être exécutée sur le budget de 2016. En effet, en analysant les besoins en eau et les ressources disponibles pour les différents périmètres, le CRDA a estimé que deux des cinq périmètres (dont celui de Bir Ben Kemla) ont des besoins qui dépassent leurs ressources, tandis que les trois autres GDA n'utilisent pas toutes les ressources en eau à leur disposition. De ce fait, l'interconnexion entre périmètres devrait permettre une meilleure réallocation du volume d'eau, mais ceci nécessitera au préalable que les trois groupements qui sous-exploitent leurs ressources acceptent cette idée. En effet, les différents forages de ces 5 GDA desservent 180 l/s pour une superficie irrigable totale de 469 ha avec un taux d'exploitation total de 82% (Hydro Plante, 2013).

Le bureau d'étude a étudié la faisabilité et les coûts de 3 variantes possibles : 1) l'interconnexion des cinq périmètres et la collecte des volumes totaux des cinq forages et de l'eau provenant du Nebhana dans un même réservoir ; 2) une interconnexion partielle, où on formera deux groupes de GDA connectés. Dans chacun des groupes, on répartira les GDA dont les besoins dépassent leurs ressources (dont celui de Bir Ben Kemla) afin de compenser leurs manques d'eau ; et 3) la conservation du schéma actuel et l'amélioration des conditions techniques de la desserte en cas de pénurie ou de panne par une interconnexion « de secours ». Finalement, la variante 3 a été choisie, bien qu'elle ne permette pas une meilleure allocation du volume total de l'eau disponible, mais elle présente un coût bien moins important et permet d'éviter les problèmes de gestion d'un système hydraulique qui serait devenu complexe (Hydro Plante, 2015).

Selon les termes de référence de l'étude, les travaux de réhabilitation du périmètre de Bir Ben Kemla viseront à assurer la desserte de 165 ha au total. Une action de réhabilitation réservée uniquement au périmètre initial aura pour objectif d'équiper les parcelles (30 ha) qui ont été jointes au périmètre en 1999 et de procéder à la réhabilitation d'ouvrages hydrauliques du périmètre irrigué de 135 ha créé en 1970. Le CRDA pense que les travaux de réhabilitation aideront considérablement le CA et le ST à assurer une bonne desserte et réduiront fortement les problèmes de distribution sans apporter une offre supplémentaire en eau. Le responsable de la cellule de suivi du GDA nous a dit : « *Nous avons demandé au bureau d'étude de faire en plus du travail de diagnostic de la situation, l'analyse du sol. Si l'étude prouve que la qualité du sol dans le périmètre est mauvaise, on sera ouvert aux négociations par rapport à l'irrigation hors périmètre. Dans le cas contraire, on fermera la porte à ces extensions anarchiques.* » Des analyses de sol ont été effectuées pour mesurer l'aptitude culturale des terres du périmètre initial, une contrainte avancée par les irrigants hors périmètre pour justifier leurs productions. D'après les résultats d'analyse des profils du sol, les terres du périmètre de Bir Ben Kemla ont montré que celui-ci convient bien à la production d'arboriculture et de maraîchage (Hydro Plante, 2013).

Le Tableau 26 récapitule les logiques des acteurs enquêtés. Tous les acteurs contactés (GDA et CRDA) ont une vision commune de la configuration actuelle du système qui s'illustre au travers i) d'une reconnaissance de l'augmentation des superficies plantées hors périmètre, surtout après la révolution ; ii) de l'important rôle joué par les anciens élus et notamment l'ancien président, dans la vente de l'eau hors périmètre; et iii) du manque de volonté du CRDA d'intervenir dans la gestion interne et d'interférer avec les décisions des membres du CA. Malgré cette vision commune, les objectifs des agriculteurs changent selon leurs positions dans la zone irriguée et selon leurs intentions futures de production.

Tableau 26: Logiques individuelles autour de la situation de gestion des extensions sur Bir Ben Kemla

Dimensions de la logique	Acteurs du SST				
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs du périmètre qui n'ont pas de terres melk en HP qui puissent être irriguées par le GDA	Agriculteurs qui irriguent HP Agriculteurs qui ont des terres dans le périmètre et qui souhaitent en plus irriguer leurs terres melk en HP	Agriculteurs utilisant des citernes tractées
Vision de l'enjeu	Vision globale				
Objectif	Limitier les réclamations des agriculteurs par rapport aux extensions	Vendre le plus d'eau possible en veillant à avoir une bonne distribution	Etre prioritaire par rapport à la desserte sur le périmètre	Avoir accès à l'eau et valoriser les terres en melk qui avoisinent le périmètre	Garantir l'accès à l'eau du GDA de Bir Ben Kemla
Stratégie	Faire un état des lieux des parcelles en HP Etudier la possibilité de réallocation du reliquat de l'eau des autres périmètres du gouvernorat vers le GDA de Bir Ben Kemla Engager une étude en 2013 pour procéder à la réhabilitation des réseaux des GDA de Mahdia et leurs modernisations Fin 2014 : coopération avec le DT pour soutenir les initiatives des nouveaux élus et contrer le pouvoir de l'ancien président	Vendre à la fois aux agriculteurs en HP et aux citernes tractées	S'adapter à la pénurie d'eau Déposer des réclamations au CRDA pour imposer un contrôle des extensions	Payer au comptant Influencer le CA Déménager leurs serres en HP	Donner plus de légitimité à leur usage de l'eau au niveau de Bir Ben Kemla Obtenir de l'eau d'un autre périmètre voisin

3.2. Maîtrises individuelles

Nous avons analysé les deux principales dimensions de la maîtrise individuelle : i) la capacité de maîtrise du SST qui s'illustre au travers de la capacité à acquérir l'information, la capacité d'influencer les autres et la partie technique du système, la capacité à réaliser l'objectif fixé et aussi de résilience ; ii) les capacités d'apprentissage et d'anticipation de l'évènement incertain. Pour analyser ces deux dernières dimensions, nous avons proposé aux acteurs enquêtés un micro-scénario stipulant l'intervention du CRDA dans le sens de l'interdiction de toutes les extensions hors périmètre.

3.2.1. Le CA et le ST

Le CA et le ST préfèrent externaliser le risque lié à un épisode de sécheresse. Ils élaborent leurs stratégies sur la base d'années normales. Les entretiens menés avec ces acteurs ne prouvent pas que ceux-ci ne possèdent pas les capacités pour gérer ce genre de situation. Il s'agit d'un choix délibéré : ces acteurs ne veulent pas être responsables de la gestion de ce risque. Le CA et ST gèrent les stratégies des agriculteurs en changeant le fonctionnement de l'infrastructure hydraulique et en divisant le volume d'eau disponible entre tous les agriculteurs. Le CA et le ST ont fait le choix de satisfaire de nombreuses demandes en HP pour la campagne 2012-2013 (20 parcelles en HP et 20 citernes tractées), aussi parce qu'ils pensent que le risque d'une pénurie en eau est faible. Ils estiment préférable de maximiser les superficies irriguées et de gérer ponctuellement une trop grande demande en eau par rapport à la ressource disponible, plutôt que d'avoir à gérer le risque d'une baisse de revenu du groupement en cas d'année de bonne pluviométrie.

Lorsque nous avons fait réagir les membres du CA au micro-scénario (intervention du CRDA pour empêcher l'irrigation hors périmètre), l'ancien président et le nouveau président pensent que le CRDA est incapable d'imposer les restrictions. Ils estiment par ailleurs que le GDA a une meilleure connaissance du système (ressources et demandes en eau) et est mieux placé pour décider des superficies à irriguer. L'ex président va même jusqu'à dire que l'orientation du CRDA vers une interdiction totale de l'irrigation en HP ne ferait que créer une « bombe à retardement » chez les agriculteurs qui conduirait à de forts conflits internes au GDA. Le directeur technique pense que l'interdiction par le CRDA de l'irrigation en HP n'est possible que si le GDA se montre coopératif.

3.2.2. Les agriculteurs

Bien que les agriculteurs qui irriguent dans le périmètre et qui n'ont pas l'intention de planter hors périmètre soient majoritaires, ils sont vulnérables dans le système actuel. Ils ont une capacité à acquérir l'information nécessaire à la compréhension de leur système, telle que le nombre d'extensions ou l'organisation du tour d'eau par le GDA. Cependant, ils ne réussissent pas à influencer le CRDA pour que ce dernier intervienne pendant la campagne et sécurise leur accès à l'eau. Ces agriculteurs continuent de penser que la seule possibilité d'amélioration est l'intervention du CRDA dans le sens qui permettrait une meilleure gestion interne du GDA des extensions et leur meilleure desserte. Un des agriculteurs pointe la limite de la compétence technique de gestion du CA. Il nous a dit : « *Il faut plus de coordination entre le CRDA et le GDA¹². Actuellement c'est le GDA qui décide seul, il n'a pas les compétences pour bien juger du nombre d'agriculteurs possibles en HP et à quelles distances [doivent se trouver leurs parcelles]* ».

¹² Les agriculteurs utilisent souvent le terme « مجمع » (qui se réfère en théorie à l'ensemble du GDA dont les agriculteurs) pour parler spécifiquement des membres du CA et du ST.

Les agriculteurs irriguant hors périmètre sont les seuls acteurs qui développent différentes capacités d'amélioration de leur situation. Ils montrent une capacité d'influence sur le CA, qui leur permet dans un premier temps d'acquérir la bonne information par rapport aux quantités plantées et dans un second temps de les influencer pour avoir accès à l'eau ce qui leur permet d'atteindre leurs objectifs fixés au départ, qui est de valoriser leurs terres en melk hors périmètre. Les agriculteurs qui ont des parcelles en HP sont membres soit de la famille des membres du CA soit font partie des familles qui exploitent de grandes superficies dans le périmètre irrigué (familles B. ; E.M. et Z.).

Les irrigants utilisant des citernes tractées, comme les agriculteurs situés seulement dans le périmètre, ont une faible maîtrise du SST. En effet, leur manque de légitimité par rapport au collectif du GDA les rend très vulnérables et limite leurs possibilités de développement de toute autre capacité au sein du SST.

3.2.3. Le CRDA

Le CRDA n'étant pas affecté directement par les problèmes de mauvaise gestion des extensions par le GDA de Bir Ben Kemla, il n'a pas cherché à développer sa capacité de résilience. Le CRDA n'a pas souhaité intervenir, à court terme, dans la gestion de la pénurie en 2012-2013. Le CRDA a pu acquérir de nouvelles connaissances grâce aux résultats de la phase de diagnostic de l'étude qu'il a engagée et ainsi se rendre compte des différentes défaillances du SST de Bir Ben Kemla. Cependant cet apprentissage ne le rend pas plus volontaire pour s'impliquer dans la prise de responsabilité de gérer le risque de la sécheresse.

Le Tableau 27 résume les maîtrises individuelles des acteurs pour la gestion de l'irrigation des extensions hors périmètre.

Tableau 27: Maîtrises individuelles de la gestion des extensions sur le périmètre de Bir Ben Kemla (2012-2013)

Acteurs du SST

Dimensions de la maîtrise individuelle	CRDA	CA et ST	Agriculteurs du périmètre mais qui ne cultivent pas en HP et ne souhaitent pas le faire	Agriculteurs en HP Agriculteurs du périmètre qui veulent irriguer en HP	Agriculteurs utilisant des citernes tractées
Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système	Pas de volonté en 2012-2013. Oui à partir de fin 2013 via l'étude.	Oui	Oui auprès du CA et du ST, pour l'organisation du tour d'eau	Oui auprès du CA/ST (quantités plantées dans le périmètre)	Non applicable
Capacité à influencer les autres	Pas de volonté en 2012-2013. Oui, à partir de fin 2014 : lien avec le DT	Ne cherchent pas à influencer d'autres acteurs	Ne réussissent pas à influencer le CRDA pour intervenir dans la gestion des extensions	Influencent le CA pour avoir l'eau	Ne réussissent pas à influencer le CA
Capacité à influencer la partie technique	Non pendant la situation de 2012-2013	Oui mais limitée par la performance technique	Non applicable	Oui (piquage sur le réseau existant et au zones basses)	Non Applicable
Capacité de résilience	Pas vulnérable	Préfèrent gérer un risque de sur demande qu'un risque de sous demande avec une faible entrée financière	Vulnérables	Pensent qu'ils peuvent être moins vulnérables	Très vulnérables
Réalisation de l'objectif initial pour la campagne (2013-2014)	Non (occurrence de conflits)	Oui (vente d'eau)	Non	Oui	Non
Capacité à anticiper l'évènement incertain	Faible pour l'instant (en attendant l'exécution des travaux)		Absence de volonté		

3.3. Maitrises collectives

La principale coalition est constituée par les agriculteurs du périmètre, le directeur technique et les nouveaux membres du CA, qui tous souhaitent une intervention accrue du CRDA dans la gestion des demandes en eau hors périmètre (Tableau 28).

Tableau 28: Maîtrise collective pour la gestion des extensions à Bir Ben Kemla

Acteurs dans la coalition	Élément structurant de la coalition	Durée de la coalition	Positionnement des acteurs hors coalition
---------------------------	-------------------------------------	-----------------------	---

Agriculteurs du périmètre, directeur technique, nouveaux membres du CA	Le CRDA intervient dans la gestion des demandes en eau hors périmètre	2014-2015	Les agriculteurs hors périmètre et l'ancien président ne veulent pas que le CRDA s'implique dans la gestion interne
---	---	-----------	---

3.4. Atelier de restitution et mise en discussion des résultats

3.4.1. *Eléments présentés lors de l'atelier*

Nous avons construit l'atelier avec les acteurs de Bir Ben Kemla sur la base de notre analyse des logiques et des maîtrises des acteurs. Nous avons choisi de commencer par présenter nos constats des différentes situations et les hypothèses de leurs évolutions futures (préalablement discutées durant les entretiens individuels). Une fois ces constats et hypothèses présentés aux acteurs présents, l'animatrice a essayé de les faire discuter et réfléchir collectivement sur les opportunités qui peuvent faire évoluer leur SST. Si jamais les propositions des acteurs présents ne convergeaient pas avec les opportunités qu'on a identifiées pour le système étudié, nous leur ont alors proposé de discuter quelques solutions qu'on a jugées possibles de mettre en place. Ces constats et ces hypothèses nous ont permis de structurer l'atelier de restitution et de discussion des résultats, et notamment de : i) mener une réflexion sur les opportunités qui s'offrent au SST ; ii) proposer un scénario le plus probable possible aux interlocuteurs pendant l'atelier ; et iii) discuter les marges de manœuvres pour le SST qui nous semblent pertinentes (que nous avons abordées en fin d'atelier). Le Tableau 29 permet de résumer ces points, que nous allons détailler ci-dessous.

L'analyse des maîtrises individuelles du système révèle, pour la situation étudiée de gestion des extensions, des demandes en eau (dans le périmètre et en extensions) qui excèdent l'offre en eau qui, elle, devient de moins en moins disponible (rabattement de la nappe Zéramdine-Beni Hassen, qui se trouve dans une zone n'offrant pas de possibilité de creuser un autre forage). L'étude de réhabilitation du périmètre en cours ne prend pas en considération les demandes en eau hors périmètre et ne propose pas une offre supplémentaire en eau, si ce n'est de permettre, par une interconnexion avec un autre périmètre, l'achat et la vente d'eau en cas de besoin et en cas de présence de surplus d'eau sur l'autre périmètre.

L'augmentation de la superficie irriguée hors périmètre pose un problème de gestion de la ressource, particulièrement important pendant une année sèche. Cela a été un point important permettant d'expliquer la différence des expériences vécues sur ce SST étudié, entre les deux campagnes agricoles 2012-2013 et 2013-2014, et ce même en présence de la même superficie irriguée hors périmètre.

Nous avons formulé l'hypothèse que les solutions techniques proposées pour la réhabilitation du périmètre irrigué seules sont insuffisantes pour permettre une distribution qui satisfasse les demandes actuelles en eau. Une gestion réelle et réfléchie de la demande en eau et sa distribution hors périmètre apparaît comme une nécessité. Nous avons identifié des opportunités à deux niveaux du système. Au niveau du SST, il est nécessaire que les acteurs cogérant le système irrigué gèrent collectivement l'incertitude par rapport à la saison sèche. Au niveau du GDA de Bir Ben Kemla, il est important que les agriculteurs et le conseil d'administration participent ensemble à une réflexion autour de règles de gestion en fixant les conditions qui permettent aux irrigants hors périmètre d'avoir accès à l'eau et la manière avec laquelle le GDA gère la desserte en eau en saison sèche.

Tableau 29: Eléments présentés pour l'atelier collectif à Bir Ben Kemla en ce qui concerne la gestion des extensions

<p>Principaux constats des d'entretiens individuels</p>	<p>Ressources mobilisables</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exploitation excessive de la nappe -La réhabilitation technique n'offre pas d'eau supplémentaire pour le périmètre de façon continue <p>Gestion des ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les élus préfèrent prendre le risque de gérer les extensions en période de sécheresse que gérer un risque de faible revenu pour le GDA - Le CRDA ne veut pas être amené à gérer les conflits d'usage de l'eau -Bonne influence sur les élus de la part des agriculteurs en HP pour avoir de l'eau sur leurs parcelles/ Faible capacité d'influence des agriculteurs du périmètre de réclamer leurs priorités dans la desserte
<p>Hypothèse de l'évolution logiques des acteurs du SST</p>	<p>En l'absence d'une gestion réelle des superficies en HP, la réhabilitation de l'infrastructure hydraulique seule ne permettra pas d'assurer une distribution satisfaisante de l'eau.</p>
<p>Opportunités qu'on a identifiées pour le SST</p>	<p>Un meilleur usage des quantités d'eau disponibles pour le GDA (eau du forage de Bir Ben Kemla et l'eau qui pourra être désormais achetée du périmètre irrigué voisin) nécessite une meilleure gestion de la demande.</p>

3.4.2. Résultats de l'atelier

Nous allons présenter les résultats de l'atelier suivant les différentes dimensions de la maîtrise collective, à savoir l'élaboration d'un diagnostic commun de l'évolution de la situation, la co-construction des marges de manœuvres, la recherche des opportunités, l'anticipation des changements, et leur institutionnalisation au sein du SST dans le futur.

a) Capacité d'élaboration d'un diagnostic commun de la situation actuelle et future des extensions

Durant l'atelier, les agriculteurs ont considéré que l'année 2013-2014 a été la plus difficile qu'ils aient vécue depuis la création du périmètre, en ce qui concerne la question des extensions. En effet, ils ont identifié deux contraintes liées à la baisse des précipitations et à l'augmentation des superficies plantées en pomme de terre en raison d'une augmentation des prix sur le marché. Les agriculteurs expliquent cette extension de la desserte par l'absence d'un contrôle par le CRDA et par l'attitude permissive des anciens membres du CA. Par ailleurs, les agriculteurs et le directeur technique reconnaissent plus de rigueur dans la gestion des extensions par les membres récents du CA (président élu en 2013 et le trésorier vers la fin 2014), qui ont commencé, à partir de 2015, à organiser les extensions en imposant aux agriculteurs irriguant hors périmètre de formuler leurs demandes au CRDA qui pourra ainsi évaluer les capacités d'allocation en eau à partir des assolements planifiés dans le périmètre et du débit du forage utilisé. Cette intervention du CRDA est conforme aux termes du contrat de gérance signé entre le GDA et le CRDA.

Les agriculteurs irriguant dans le périmètre ont exprimé leur appréhension par rapport à l'augmentation incontrôlée de l'irrigation hors périmètre et ses répercussions sur leurs dotations en eau. Cependant, ils n'envisagent pas que l'exclusion des parcelles hors périmètre puisse être possible en pratique. Ils souhaitent seulement que leur nombre et leurs besoins en eau soient fixés en début de campagne, ce qui aiderait à anticiper la crise en période de pointe.

Les acteurs du GDA espèrent augmenter l'offre en eau suite à la réhabilitation, et sécuriser la place des agriculteurs irriguant hors périmètre dans le système. Pendant l'atelier, le directeur technique du GDA s'est exprimé sur ce point : « *Le CRDA nous a dit que la nappe qui se trouve au-dessous de nous est comme une bouteille d'eau. Si on creuse un autre forage, cela accélèrera l'épuisement de la nappe, car on va utiliser la même quantité d'eau...on ne lâchera pas l'affaire, on continuera à demander au CRDA d'étudier la possibilité de creuser un autre forage sur le périmètre.* »

Au moment de l'atelier, il y avait plusieurs tensions entre l'ex président (encore membre du CA) et les autres membres du CA sur les défaillances de la gestion interne, sur le recrutement de son fils au sein du GDA et sur les extensions. L'atelier a eu lieu avant une nouvelle assemblée générale (organisée en novembre 2015). L'atelier a été l'occasion pour l'ex président de promouvoir son point de vue.

Après la présentation de la carte du réseau d'irrigation projeté par l'étude de réhabilitation, l'ex président a attiré l'attention des agriculteurs irriguant hors périmètre sur la non prise en compte de leurs parcelles dans les travaux prévus par le CRDA. En effet, l'ex président a voulu montrer aux agriculteurs qui exploitent hors périmètre qu'il défendait leurs causes, contrairement aux autres membres du CA qui ont proposé des solutions pour une meilleure gestion qui réduirait les marges de manœuvre de ces agriculteurs. Il a appelé les agriculteurs présents à refuser toute intervention de réhabilitation sur le périmètre de la part du CRDA tant qu'il n'y aura pas d'offre supplémentaire en eau. Il s'est revendiqué comme étant celui qui a permis à plusieurs agriculteurs de travailler et de valoriser leurs terres et n'a pas voulu qu'on échange sur le contenu de la proposition du nouveau règlement intérieur qui a été rédigé conjointement entre les agriculteurs, les élus et le directeur technique avant qu'il soit voté en assemblée générale.

Le directeur technique a choisi de remettre l'ancien président « à sa place » en rappelant la logique du CRDA et les intentions du GDA de limiter les superficies irriguées hors périmètre, l'importance de l'opportunité que leur offre le CRDA pour régler les problèmes techniques de leur réseau (baisse de pression, vols, problèmes de distribution etc...) et que l'attente de voir l'offre en eau augmentée ne fera qu'augmenter le risque que le financement des travaux soit finalement utilisé pour un autre GDA.

b) Capacité de coordination et de construction de marges de manœuvre pour la gestion des extensions

Les agriculteurs présents durant l'atelier pensent que la seule intervention technique planifiée est insuffisante pour une amélioration durable du fonctionnement de leur système. En effet, ces acteurs aspirent à une augmentation de l'offre en eau pour leur périmètre par le creusement d'un nouveau forage et la révision de la gestion interne par les membres du CA. Un des agriculteurs irriguant hors périmètre s'est exprimé : « *le CRDA devrait réfléchir pour creuser un autre forage. C'est de l'eau dont on a besoin, pas de compteurs* ». Ou encore : « *on n'arrêtera pas de réclamer de l'eau au CRDA, il nous faut une autre ressource en eau, le CDA n'a pas l'air d'être conscient du manque d'eau sur notre périmètre.* » L'intervention du trésorier (élu fin 2014) a permis d'orienter les discussions vers une prise de conscience de la nécessité de la recherche de solutions au niveau du GDA en opposant sa proposition d'une gestion de la demande à celle de l'offre promue par l'ex président. Il a dit : « *Tant que le CRDA ne nous offre pas plus d'eau, on n'a pas le choix, il faut réorganiser la distribution* ».

La co-construction des marges de manœuvre pour le SST en ce qui concerne la gestion des extensions sur le périmètre de Bir Ben Kemla nécessiterait une prise de conscience : i) des limites du système technique après la réhabilitation ; ii) des limites des capacités d'action du GDA pour augmenter l'offre d'eau à CT et iii) la nécessité de revoir la gestion interne du GDA.

Les solutions proposées par les acteurs, à l'exception de l'ancien président du GDA et des quelques agriculteurs profitant du schéma de gestion actuel (agriculteurs des points bas et/ou en HP) étaient orientées vers une meilleure gestion par les élus du CA. Ces mêmes acteurs ont proposé des changements qu'ils espèrent voir au sein de leur GDA. Le Tableau 30 présente les solutions discutées par les acteurs pendant l'atelier et la position de chacun par rapport à ce qui a été proposé.

Les agriculteurs du périmètre attendent du CA qu'il améliore l'organisation des demandes en fonction de l'offre en eau. En effet, ces agriculteurs leur demandent de bien évaluer les superficies cultivées par saison dans le périmètre et hors périmètre pour mieux organiser la desserte, et ce quelle que soit la nature de l'année (normale ou sèche). Cette proposition a été approuvée par tous les acteurs.

Les agriculteurs exploitant dans le périmètre et le nouveau CA pensent qu'ils ne peuvent pas priver les agriculteurs irriguant hors périmètre d'exploiter leurs terres en melk en année normale à condition qu'ils acceptent de coopérer en année sèche. Les agriculteurs exploitant au sein du périmètre uniquement ont alors proposé que, pendant une année sèche, les agriculteurs exploitant aussi bien à l'intérieur du périmètre qu'en HP soient contraints de ne cultiver qu'une seule parcelle et non les deux ensemble. Ces agriculteurs exploitant dans le périmètre et en HP ont récusé cette idée, justifiant des superficies limitées qu'ils exploitent dans le périmètre pour des raisons de morcellement par héritage. Les agriculteurs du périmètre pensent que l'autorisation du CRDA est nécessaire, puisqu'il n'y a pas un consensus au niveau du GDA. Ils pensent que le CRDA est le seul capable de gérer les demandes en fonction de l'offre. Les agriculteurs irriguant hors périmètre et l'ancien président ont récusé cette proposition arguant que le CA est le seul responsable de la gestion de ses ressources en eau et qu'il est capable d'évaluer les volumes en eau non utilisés dans le périmètre pour l'allouer ailleurs.

Suivant la logique des membres de CA de sécurisation des revenus du GDA et d'augmentation de sa capacité à payer les charges fixes, les agriculteurs du périmètre ont proposé que l'eau soit vendue le double du prix hors périmètre, de façon à limiter ces superficies tout en conservant le même revenu. Ces mêmes agriculteurs pensent que l'augmentation du prix de l'eau peut être un moyen pour dissuader les agriculteurs d'exploiter hors périmètre. Cette proposition n'a pas réjoui les agriculteurs irriguant hors périmètre qui ont justifié le besoin d'avoir accès à l'eau pour préserver la valeur de leurs parcelles. Les agriculteurs des citernes tractées pensent qu'ils peuvent payer plus cher l'eau à condition qu'elle leur soit garantie pendant la saison sèche avec la même fréquence de distribution (2 fois par jour).

Tableau 30: Récapitulatif des solutions proposées par les acteurs du GDA pendant l'atelier

Solutions proposées	Nouveau trésorier et deux autres membres du CA +	Agriculteurs exploitant dans le périmètre	Agriculteurs exploitant dans le périmètre et en HP	Ancien président + agriculteurs en HP	Agriculteur des citernes tractées

	directeur technique	unique- ment			
Planification des superficies plantées dans le périmètre et en HP en début de campagne agricole pour organiser la demande en fonction de l'offre	A	P	A : recenser les superficies qui ne sont pas cultivées dans le périmètre P : permettre aux agriculteurs en HP de valoriser leurs terres		
Augmentation du prix de l'eau en HP pour assurer une bonne recette pour le GDA sans pour autant être amené à gérer le risque de l'année sèche	A	P	C	C	A : à condition que les jours de desserte soient respectés
La desserte de l'eau en HP doit être approuvée par le CRDA en début de campagne	A	P	C : le CA décide s'il y a un surplus d'eau et le distribue en HP		
Pendant la saison sèche : les agriculteurs exploitant à la fois dans le périmètre et en HP doivent choisir d'irriguer une seule terre Priorité de desserte pour les agriculteurs exploitant dans le périmètre	A	P	C : le morcellement par héritage limite le revenu	C : sécuriser le revenu des agriculteurs qui ont parcelles morcelées dans le périmètre	C : l'accès 2 fois par semaine à l'eau du GDA doit être garanti

P : propose; A : approuve ; C : conteste

A notre demande, les agriculteurs ont été invités à s'exprimer librement en écrivant anonymement un message permettant de proposer des solutions d'amélioration de leur SST. Cette initiative a été adoptée pour permettre aux agriculteurs de s'exprimer librement et ne pas avoir à adapter leurs discours en fonction des personnes présentes.

Les agriculteurs ont confirmé par écrit que l'amélioration de la gestion interne par les élus du CA est la solution à développer au sein du GDA. Un autre point est celui de l'amélioration de la qualité du travail du personnel technique (équité dans le tour d'eau, juste comptage, gestion effective des conflits...). Une requête pour l'organisation imminente d'une assemblée générale a été lancée afin de pouvoir élire les personnes capables de faire réussir les propositions discutées et de voter l'application du nouveau règlement. Les agriculteurs connaissaient le contenu de ce nouveau règlement car ils avaient participé aux réunions d'élaboration d'une proposition pour ce règlement. Cette assemblée a eu lieu en novembre 2015.

4. La distribution de l'eau

4.1. Logiques des acteurs

Les acteurs contactés reconnaissent les limites du fonctionnement de leur infrastructure hydraulique qui présente quelques contraintes fonctionnelles au quotidien. En effet, les vannes sont non abritées et dépourvues de compteurs, ce qui favorise le vol au quotidien. Des problèmes de chutes de débit et de pression sont aussi relevés par les agriculteurs surtout en période de pointe. Ces problèmes de

distribution sont plus perceptibles lorsque l'irrigation hors périmètre s'accroît et lors d'une baisse de la pluviométrie (comme cela a été le cas lors de la campagne agricole de 2012-2013).

4.1.1. Le CA et le ST

Pour le CA et le ST, ce qui importe est la gestion des conflits liés au vol au quotidien tout en vendant le plus d'eau possible. Bien que le nouveau président affiche de bonnes intentions pour appliquer les sanctions, il n'a pas pris l'initiative de passer à l'action depuis son installation au groupement (7 mois au moment de l'enquête). Une possible explication de l'absence de mise en œuvre des sanctions pour les vols d'eau de la part de l'ex comme du nouveau président est la peur de créer plus de conflits au sein du GDA. L'ancien président s'exprime ainsi : « *le nouveau président veut appliquer les sanctions, on verra si cela marche. J'ai bien peur que cette stratégie nous cause des problèmes de vandalisme ou de mécontentement des agriculteurs et des conflits internes, ce qui ne va sûrement pas plaire au CRDA* ». Une autre explication est que le CA est incapable d'appliquer les sanctions de manière équitable entre tous les agriculteurs, proches ou non du CA.

Le ST tente de contrôler les vannes susceptibles d'être volées et de faire la police sur le périmètre pour limiter les vols des agriculteurs. Cependant, le personnel technique n'a pas été soutenu par les élus du CA, pendant la campagne de 2013-2014, qui ont refusé d'appliquer les sanctions face à ce type de comportement.

4.1.2. Les agriculteurs

Les agriculteurs situés dans les points bas affirment tous voler pendant le tour d'eau de leurs voisins en période de pointe et justifient leurs actions par le manque d'eau. Ceux qui se trouvent dans les points bas et qui sont dans le périmètre estiment que leur action est parfaitement légitime face au risque que le CA fait courir à leur production en partageant la même quantité d'eau entre un très grand nombre d'agriculteurs et en donnant son accord pour l'irrigation hors périmètre. Un agriculteur du périmètre dont la vanne est située dans un point bas sur la conduite de distribution, nous a déclaré sur ce point : « *la distribution pose un problème sur le périmètre, puisque le CA laisse ses amis et proches sur le terrain voler, sans les sanctionner. Cela te force à te défendre seul et à voler aussi à ton tour pour ne pas voir tes plantations périr* ». Un autre agriculteur nous a dit : « *je vole parce que le CA me vole [en faisant référence aux extensions]* ». Ces agriculteurs demandent à leurs voisins de les avertir par téléphone pour échapper au contrôle de l'aiguadier et du directeur technique et donc au paiement des volumes d'eau volés.

Les agriculteurs les plus affectés renvoient aussi ces problèmes de distribution à un déséquilibre topographique entre les vannes de la même ligne de distribution au périmètre. Un agriculteur (du périmètre initial) s'exprime sur ce point : « *On peut être agriculteur du périmètre irrigué avec une vanne dans une position haute [en comparaison avec les vannes des voisins sur la même ligne] et être moins satisfait de la disponibilité (débit et pression) qu'un agriculteur dont la vanne est dans un point bas et dont les terres sont hors périmètre* ». Bien que ces agriculteurs comprennent les actions de vols de leurs voisins en moment de pénurie, sans toutefois être d'accord avec eux, ils aimeraient voir le personnel technique et le CA adopter une gestion plus stricte (contrôle des superficies irriguées, sanctions attribuées en cas de vol). Quelques-uns s'interrogent sur les raisons de la non-intervention du CRDA, qui aurait pu intervenir dans la gestion du CA.

Les agriculteurs du périmètre se trouvant sur les points hauts du réseau aspirent à avoir une meilleure pression à la borne et un débit de desserte uniforme pendant leur tour d'eau, ce qui les incite à aller

se plaindre au niveau du GDA et/ou du CRDA. Un des agriculteurs du périmètre dont la vanne est dans un point haut sur la conduite, nous a dit en parlant de la campagne de 2012-2013 : « *pendant mon tour d'eau, je passe du temps à côté des vannes de mes voisins. Je les ferme moi-même, j'appelle l'aiguadier, il ne fait rien. Il connaît bien tous les agriculteurs qui volent mais il n'arrive à rien faire. Le CA n'applique aucune sanction : comment veux-tu que les agriculteurs qui volent soient remis à leurs places ?* »

4.1.3. Le CRDA

Le CRDA reste en retrait dans la gestion des problèmes de distribution et ne voudrait pas être mêlé à des problèmes de gestion interne du GDA, ce qui explique son attentisme au quotidien. Cependant sa volonté de trouver des solutions à long terme à ces problèmes de distribution est perceptible au travers de l'initiative de la réhabilitation du réseau dont il a engagé l'étude dès la fin 2013. Cette étude a permis de mesurer les faibles valeurs des charges aux bornes, estimées entre 2,9 et 5,41 m pour le secteur 1, 1,47 et 4,8 m dans le secteur 2 et entre 5,3 et 10,47m dans le secteur 3 (Hydro Plante, 2015). Ces charges présentent un grand écart entre vannes du même secteur et parfois au niveau de la même ligne. Cette étude a analysé la possibilité d'installer un réservoir surélevé pour garantir la pression, des abris vanne, des vannes et des compteurs.

La direction des périmètres irrigués au CRDA de Mahdia a acquis une connaissance fine des problèmes du système technique du périmètre géré par le GDA de Bir Ben Kemla, via l'étude qu'elle a engagée. Ces informations acquises lui ont permis une prise de décision par la suite des travaux qu'elle souhaite engager sur le périmètre en 2016. Le CRDA a aussi profité de l'opportunité offerte par le projet Pap-Agir pour activer la discussion autour de la révision du règlement intérieur et appuyé cette initiative.

Le

Tableau 31 propose une synthèse des logiques des acteurs pour la question de la distribution de l'eau à Bir Ben Kemla. En somme, on a une convergence des points de vue du CRDA et des agriculteurs du GDA qui possèdent des vannes sur les points hauts du réseau de distribution, sur ce qu'il faut faire pour éviter les problèmes de distribution. Ces acteurs font preuve d'une bonne connaissance du SST ainsi que d'une bonne anticipation des problèmes de distribution futurs. A l'inverse, le CA et les agriculteurs irriguant hors périmètre cherchent plutôt à maintenir le statu quo dans la gestion interne.

Tableau 31: Logiques des acteurs pour la distribution de l'eau à Bir Ben Kemla

Dimensions de la logique	Acteurs du SST contactés				
	CRDA	CA	ST	Agriculteurs dont les vannes sont dans des points hauts du réseau	Agriculteurs dont les vannes sont dans des points plus bas que leurs voisins sur le réseau
Perception de l'enjeu	Vision globale				
Objectif	Ne pas être impliqué au quotidien	Limiter le problème de vol et distribuer le plus d'eau possible		Réduire le temps d'attente du tour d'eau Obtenir une bonne pression et un débit uniforme Diminuer les vols (sanctions)	Avoir de l'eau à la demande
Stratégie	Pas de stratégie spécifique au quotidien A long terme, initiative d'une étude de réhabilitation du réseau	Gestion des conflits en cherchant des solutions à l'amiable entre les agriculteurs concernés (Pas de sanctions appliquées) Pas de stratégie à long terme	Contrôle pour limiter les vols Pas de stratégie à long terme	Se plaindre des problèmes (surtout en saison sèche) -au CA et ST -au CRDA	Vol d'eau en cas de besoin

4.2. Maîtrises individuelles

4.2.1. Le CRDA

Le CRDA n'est pas un acteur vulnérable au sein du SST étudié puisqu'il n'est pas affecté de façon directe par les problèmes de distribution au quotidien et voudrait être impliqué au minimum dans la résolution des conflits. Ceci explique son manque de volonté d'être informé des problèmes quotidiens. Le CRDA reçoit des réclamations de la part des agriculteurs les plus affectés par les problèmes de vols et de baisse de pression à la borne au quotidien mais préfère ne pas intervenir pour régler le problème. Même si le CRDA se veut absent de la gestion interne et des problèmes au quotidien, il a décidé d'engager une étude pour le diagnostic et la réhabilitation du réseau à la suite de réclamations reçues de la part des agriculteurs les plus affectés et est intervenu pour rappeler le CA à l'ordre pour appliquer le statut type du GDA qui stipule les conditions de tenue de l'assemblée générale (changement d'un tiers des membres du conseil d'administration chaque année).

Les premiers résultats de diagnostic du réseau de cette étude ont révélé des problèmes du fonctionnement de l'infrastructure qui s'illustrent par un débit bas à la borne, le mauvais état de nombreux ouvrages hydrauliques ainsi que l'impact négatif joué par la gestion permissive des extensions du CA sur l'aggravation des problèmes cités. En prenant cette initiative de réhabilitation technique du périmètre (dont la réalisation est prévue pour 2016), le CRDA a exprimé une volonté d'avoir une meilleure capacité d'influencer la partie technique du SST dans le futur.

4.2.2. Le CA et le ST

Le CA refuse d'agir pour gérer le problème de distribution, en décrétant des sanctions par exemple. Son attentisme rend la tâche de contrôle difficile pour le ST qui se trouve dépourvu de tout pouvoir d'action et contraint par l'état du réseau. Le directeur technique s'exprime sur ce point « *l'ancien président ne nous [ST] a pas appuyé pour régler les problèmes de vols. On doit faire la police sur le périmètre sans résultats. Les agriculteurs répètent leurs actions [vols], sans être sanctionnés, ni avertis qu'ils risqueraient une coupure d'eau en cas de vol futur.* » Cette difficulté dans la gestion de la distribution en période de crise a fait prendre conscience au personnel technique de la pression supplémentaire que peuvent provoquer les extensions sur la distribution de l'eau au quotidien.

4.2.3. Les agriculteurs

Les agriculteurs dont les vannes sont situées sur des points hauts du réseau savent qui peut voler sur leurs vannes, sont présents sur la parcelle pendant le tour d'eau pour contrôler leur eau reçue et veillent à tenir le CA et ST informés des problèmes de distribution qu'ils rencontrent au quotidien. Cependant le fait d'informer le CA et le ST ne donne pas de résultats,

Ayant une bonne capacité d'acquisition de l'information par rapport au contrôle ou par rapport au tour d'eau, les agriculteurs dont les vannes sont situées dans les points bas du réseau réussissent à contourner les problèmes de distribution en ouvrant leurs vannes durant le tour d'eau de leurs voisins. Ils assument pleinement leurs actions et la justifient par rapport à la qualité de gestion des élus qui font fonctionner leur système au-delà de sa capacité. Ils considèrent que leurs stratégies sont des stratégies d'adaptation à la situation de crise. Ces agriculteurs reconnaissent que leur situation est provisoire et que tout changement de la gestion interne au sein de leur GDA par le CA pourrait impliquer plus de contraintes dans la distribution et rendrait leur situation plus vulnérable. Le bilan de la campagne 2012-2013 étudiée révèle que ces agriculteurs sont les seuls qui ont pu réaliser leur

objectif (avoir de l'eau à la demande). Cependant, ils ont des appréhensions par rapport à ce que pourrait changer la réhabilitation technique par rapport à la desserte de leurs parcelles.

La prise de conscience des problèmes de distribution et de l'effet que pourrait avoir l'irrigation non raisonnée hors périmètre sur l'aggravation de ces problèmes ne confère pas aux acteurs du GDA une capacité d'anticipation et de gestion de l'incertain. En effet, suite à notre proposition d'exprimer leurs logiques dans le cas d'un micro-scénario stipulant le réaménagement du réseau par la sécurisation des chambres de vannes des points bas et l'installation de compteurs, les agriculteurs les plus vulnérables (ceux dont les vannes se trouvent dans les points hauts du réseau de distribution) estiment que leur situation restera inchangée tant que la gestion interne du CA ne sera pas modifiée. Un agriculteur nous a parlé sur ce point : « *si le CA ne modifie pas son comportement [irrigation en HP et pas de règles de sanctions au quotidien] après la réhabilitation du réseau, cela ne va pas s'arranger. Il faut un minimum d'organisation pour assurer une bonne gestion. Ce qui améliorera la distribution, c'est la combinaison de la bonne gestion comme la transparence, l'équité dans la distribution et la limite de l'irrigation hors périmètre en plus du réaménagement technique.* » Les agriculteurs qui peuvent profiter de la position de leurs vannes sur les points bas du réseau reconnaissent l'augmentation de leur vulnérabilité dans le futur, puisque les travaux de réhabilitation planifiés visent à avoir moins de vols et plus de transparence dans le comptage.

Le Erreur ! Source du renvoi introuvable. résume les différentes dimensions des maîtrises individuelles es acteurs du SST du Bir Ben Kemla. En termes de maîtrise collective, la seule coalition est celle autour de la réhabilitation du périmètre, qui regroupe le CRDA, le CA, le ST et les agriculteurs dont les vannes sont situées sur les points hauts du réseau. Tous ces acteurs souhaitent que la réhabilitation permette de limiter les vols et les conflits au sein du périmètre.

Tableau 32: Maîtrise individuelle de la distribution de l'eau à Bir Ben Kemla

Dimensions de la maîtrise individuelle	Acteurs du SST				Agriculteurs dont les vannes sont situées dans des points plus bas que leurs voisins sur le réseau
	CRDA	CA	ST	Agriculteurs dont les vannes sont situées dans des points hauts du réseau	
Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système	A court terme, pas de volonté d'être informé sur la gestion de la distribution A long terme, a engagé un bureau pour faire l'étude de réhabilitation du réseau	Reçoivent les réclamations par rapport aux problèmes de distribution et les vérifient sur le terrain		Savent qui peut voler sur leurs vannes Sont présents sur la parcelle pendant le tour d'eau pour savoir ce qui se passe	Connaissent le fonctionnement de tour d'eau et les contrôles effectués par les aiguadiers
Capacité à influencer les autres	Non au quotidien	Non (pas de tentative de limiter les vols)		Non au GDA Oui avec le CRDA	Oui avec le CA et ST
Capacité à influencer la partie technique	Non quotidien	Non	Limitée (mauvais état du réseau)	Non	Oui (utilisent leur position basse du réseau pour atteindre leur objectif)

Capacité de résilience	Pas vulnérable	Vulnérable	Vulnérable	Faible vulnérabilité
Réalisation de l'objectif initial pour la campagne (2013-2014)	Non	Oui (vente d'eau) Non pour limiter les conflits	Non	Oui
Capacité à anticiper l'évènement incertain	Nulle en attendant l'exécution des travaux de réhabilitation		Non	

4.3. Maitrises collectives

Deux coalitions s'opposent (Tableau 33). La première coalition est formée par les agriculteurs irriguant hors périmètre et les anciens membres du CA. Cette coalition souhaite maintenir le statu quo pour la gestion des extensions, et veut que l'étude pour la réhabilitation tienne compte des parcelles actuellement irriguées hors périmètre en assurant une offre en eau supplémentaire. La seconde coalition est formée par le CRDA, les nouveaux membres du CA, le ST et les agriculteurs n'irriguant que dans le périmètre. Cette coalition souhaite un plus grand contrôle des extensions, et ce notamment par le biais de l'actualisation et l'application du règlement intérieur.

Tableau 33: Maîtrise collective des acteurs du SST pour la distribution de l'eau à Bir Ben Kemla

Acteurs dans la coalition	Élément structurant de la coalition	Durée de la coalition
Agriculteurs irriguant uniquement dans le périmètre, directeur technique et nouveaux membres du CA	Importance des règles de gestion pour assurer la bonne distribution sur le périmètre et ce même en présence d'une nouvelle infrastructure	2014-2015
Agriculteurs irriguant hors périmètre et anciens membres du CA	Maintenir le statu quo vis-à-vis de l'irrigation hors périmètre	2002-2015

4.4. Atelier de restitution et de mise en discussion des résultats

4.4.1. Éléments présentés lors de l'atelier

L'analyse des problèmes de distribution sur le périmètre nous a permis d'élaborer un certain nombre de constats par rapport à la partie technique du SST. En effet, la situation actuelle de distribution présente des pressions non uniformes sur le périmètre et insuffisantes en tête du réseau. Les agriculteurs critiquent le schéma actuel de distribution, surtout durant les moments de crise, puisqu'un tel schéma ne leur permet pas d'obtenir leur dotation en eau et autorise les vols, en l'absence d'ouvrages de sécurisation des vannes et des compteurs.

On pourrait expliquer l'absence de sanctions appliquées par les élus en posant l'hypothèse que les élus cherchent à éviter les conflits au sein du GDA. En effet une telle mesure aurait plus de mal à être acceptée par les agriculteurs qui pourraient rappeler le CA à l'ordre pour limiter les superficies irriguées hors périmètre (facteur principal participant aux problèmes de distribution). En refusant d'appliquer des sanctions, le CA différencie de fait deux groupes d'agriculteurs : i) ceux qui profitent des défaillances techniques, ont la possibilité de voler de l'eau et de limiter leur déficit en eau, et sont opposés à un changement des règles de distribution et à l'application de sanctions ; et ii) ceux qui

subissent la situation. Cette stratégie du CA fragilise la cohésion du groupe d'agriculteurs irriguant dans le périmètre irrigué, ce qui ne permet pas de construire une démarche collective et de l'imposer au sein du GDA.

En tenant compte des logiques et maitrises actuelles du CA vis-à-vis des problèmes de distribution, nous avons émis des hypothèses d'évolution de la gestion de la distribution après réhabilitation du réseau. L'hypothèse principale est que les logiques actuelles de gestion des membres du CA ne permettront pas un usage durable de l'infrastructure. En effet, la stratégie de l'allocation de l'eau « à la demande » fait fonctionner le système technique au-delà de ses limites, crée des conflits d'usages entre les agriculteurs, et pourrait avoir des répercussions sur l'infrastructure sous la forme d'actes de vandalisme. Cette nouvelle situation pourrait renforcer le collectif du périmètre initial et le rendre plus actif au sein du GDA. Nous avons aussi cherché à identifier des opportunités d'évolution positive (Tableau 34) pour le SST étudié. En effet, nous pensons que les marges de manœuvre pour le SST de Bir Ben Kemla résident dans l'application de règles strictes par le CA et ST. Cette analyse conforte celle déjà faite pour la gestion des extensions et dont les opportunités perçues vont dans le même sens, celui de la révision des règles internes de gestion. Le Tableau 34 résume les différentes phases discutées avec les acteurs durant l'atelier.

Tableau 34: Eléments présentés durant l'atelier collectif pour la gestion des problèmes de distribution sur le périmètre de Bir Ben Kemla

<p>Constats des entretiens individuels</p>	<p>Ressources mobilisables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence d'ouvrages de sécurisation des vannes et de compteurs - Pressions non uniformes sur tout le périmètre, charges non équilibrées - Temps de remplissage des bassins individuels qui s'allonge en période de pointe - La réhabilitation du périmètre prévoit l'augmentation des diamètres de quelques tronçons de conduites (jugés insuffisants pas le bureau d'étude), l'installation d'équipements de comptage, de sécurisation des vannes et de comptage. <p>Gestion des ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les agriculteurs ouvrent leurs vannes en cours de remplissage et perturbent le comptage - Vols à répétition dans les points bas du réseau (vols justifiés par la logique de gestion des extensions par les élus) - Le CRDA ne veut pas être amené à gérer des problèmes de distribution au quotidien - Capacité limitée du CA de gérer les conflits entre agriculteurs et à limiter les vols - Capacité limitée du ST de faire appliquer les sanctions et de faciliter la distribution en l'absence de volonté du CA de faire appliquer les règles.
<p>Hypothèses d'évolution des logiques des acteurs du SST</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La durabilité de l'infrastructure hydraulique projetée pourrait être mise en cause en présence des mêmes logiques de gestion du CA (sur demande), ce qui contribuera à la présence d'actes de vandalisme, de vol, surtout en absence de sanction - Les agriculteurs du périmètre qui ont des vannes dans des points bas et qui ont profité auparavant des défaillances techniques du réseau (vol d'eau en période de pointe) vont retrouver une situation moins profitable. Cet effet pourrait menacer la cohésion des agriculteurs du périmètre
<p>Opportunités identifiées pour le SST</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La réflexion collective autour de règles au niveau du GDA pour organiser la distribution (volets des sanctions pour le vol d'eau, préservation des infrastructures hydrauliques, engagements du GDA et des bénéficiaires).

4.4.2. Résultats de l'atelier

a) Capacité d'élaboration d'un diagnostic commun de la situation actuelle et future des problèmes de distribution

Lors des entretiens individuels effectués au printemps 2014, les agriculteurs ne faisaient pas la différence entre les problèmes liés à la distribution de l'eau et les problèmes relatifs aux extensions hors périmètre. Le choix de l'application de sanctions par le trésorier au début de l'année 2015 a permis aux agriculteurs de voir des améliorations dans la distribution de l'eau. Le directeur technique s'exprime sur ce point : *« en sanctionnant quelques agriculteurs, on a vu diminuer le nombre de vols sur le périmètre. Les agriculteurs avaient peur d'être 'attrapés', ils ont compris qu'on était sérieux cette fois »*. Les résultats positifs de cette nouvelle règle de gestion, testée à la demande du trésorier, ont été perçus par les agriculteurs du périmètre qui ont remarqué plus de rigueur et une petite amélioration dans la pression disponible au niveau de leurs bornes, surtout sur les points hauts du périmètre.

Les agriculteurs du périmètre pensent que la réhabilitation technique pourrait améliorer la distribution de l'eau tout en contraignant celle des agriculteurs irriguant hors périmètre. En effet, ils pensent que la sécurisation des vannes sur les points bas et l'installation de compteurs va limiter les vols et obliger les agriculteurs à payer ce qu'ils consomment réellement. Les agriculteurs irriguant hors périmètre, quant à eux, réduisent l'effet de ces travaux à une simple amélioration de la capacité du personnel technique à effectuer ses tâches de distribution au quotidien.

b) Capacité à chercher des opportunités futures pour le SST

Au départ, l'idée de rédiger un règlement intérieur du GDA qui servirait à améliorer la gestion après réhabilitation du réseau n'a pas réjoui les élus du CA. Ils pensaient être capables d'améliorer la gestion sans l'aide du projet. Cependant, le CRDA a insisté auprès du directeur technique et des nouveaux élus pour élaborer un règlement intérieur du GDA. Suite à cette demande, le directeur technique s'est impliqué pour le rédiger et le projet Pap-Agir a organisé plusieurs ateliers pour le discuter, en permettant aux agriculteurs présents de faire des propositions.

Les agriculteurs reconnaissent que la réhabilitation technique de l'infrastructure seule est insuffisante pour garantir la bonne gestion de leur périmètre irrigué. Selon eux, sanctionner et/ ou priver les agriculteurs de leur accès à l'eau, en cas de vol, sont nécessaires et doivent être appliquées au quotidien.

5. Le foncier

On rappelle que 80% des parcelles dans le périmètre irrigué (d'une superficie de 124 ha) relève du domaine de l'Etat. Ces terres sont exploitées par les irrigants en location, la durée actuelle des contrats de location étant de 3 ans. En janvier 2015, sur les 65 agriculteurs louant des parcelles au niveau du périmètre initial (c'est-à-dire avant l'inclusion des extensions en 1999), seulement 12 n'avaient pas de dettes envers la direction régionale des domaines de l'Etat de Mahdia (DRDEM).

La loi n° 88-112 du 18 août 1988 fait évoluer la loi n° 70-25 du 19 mai 1970 pour les modalités de cession des terres domaniales à vocation agricole. Les immeubles domaniaux agricoles font référence aux terres dont l'Etat est propriétaire et qui sont destinées à la production agricole, celles pouvant servir de support à cette production ou celles qui ont été classées comme telles, ainsi que les bâtiments

qui s'y trouvent. Ces immeubles ne peuvent être cédés qu'à fin de régulariser d'anciennes situations foncières ou en contrepartie d'échanges contre des immeubles appartenant à des privés, des collectivités locales, des établissements publics ou des entreprises publiques, qu'ils soient agricoles ou non. Il est possible de procéder à l'aliénation par entente directe : i) soit en faveur des exploitants d'immeubles domaniaux agricoles dans le cadre du décret du 1948 relatif à l'aliénation du domaine privé rural de l'Etat, ii) soit en faveur des attributaires de ces immeubles en vertu de la loi n° 70-25 du 1970 au profit des occupants des terres et des grands domaines revenant à l'Etat par la liquidation.

Les listes des immeubles concernés par les régularisations et les prix de cession sont autorisées par les ministres chargés de l'agriculture et des domaines de l'Etat et approuvées par décret. L'acquéreur est alors tenu : 1) de payer le prix dans les délais impartis, 2) d'exploiter l'immeuble directement et d'une manière efficiente, à des fins agricoles pendant 20 ans, 3) de ne pas modifier la vocation agricole de l'immeuble, de ne pas lotir l'immeuble, 4) de ne pas l'aliéner pendant au moins 20 ans. Le lotissement ou la vente peuvent être autorisés, à titre exceptionnel, après au moins 5 ans à condition que le nouvel acquéreur s'engage à respecter les conditions prévues dans le contrat de vente initial. Le non-respect de ces conditions entraîne la déchéance du droit du propriétaire et dans certains cas la condamnation au paiement d'une amende.

La loi du 13 février 1995 spécifie l'organisation des baux qui doivent se faire par voie d'appel d'offres ou par entente directe pour une durée dépassant 3 ans. Pour les sociétés de mise en valeur et de développement agricole et pour les techniciens titulaires d'un diplôme délivré par des établissements de formation agricole, la durée du bail peut atteindre 40 ans.

Au printemps 2013, les acteurs du GDA (agriculteurs et membres du conseil d'administration) ont mobilisé le projet Pap-Agir pour engager un dialogue avec les autorités compétentes à propos de l'augmentation des durées des contrats de location des terres dans le périmètre. Les représentants de la DRDEM se sont alors engagés à appuyer la demande du GDA auprès de leur direction centrale. Les représentants de la DRDEM ont expliqué au GDA la nécessité de préparer une étude de projet avec un business plan justifiant l'efficacité de gestion des exploitations concernées par la demande.

Pendant l'hiver 2014, il a été convenu avec l'équipe Pap-Agir que le directeur technique du GDA prépare un état des paiements des agriculteurs du périmètre et de ceux qui demandent l'allongement des contrats de location) et qu'une requête soit rédigée, présentant les demandes du GDA. Cependant, pendant notre passage sur le terrain, les membres du conseil d'administration nous ont expliqué le changement de leur objectif par rapport à la question foncière. Ils ont indiqué chercher désormais à accéder à la propriété de la terre. L'équipe Pap-Agir a accepté de réengager le processus dans ce sens: i) en examinant les textes de lois afin de vérifier les possibilités qui s'offrent au GDA ; ii) en appuyant le GDA pour formuler sa nouvelle requête ; et iii) en organisant un atelier avec la DRDEM et le CRDA (qui a voulu apporté son appui au GDA) dans ce sens.

Au printemps 2015, un atelier a été organisé par l'équipe du Pap-Agir en réunissant les représentants du CRDA, la DRDEM, l'agence foncière agricole et le GDA (membres du conseil d'administration et du personnel technique). Durant cet atelier, le GDA a explicité sa demande d'accéder à la propriété des terres. La DRDEM a objecté de l'impossibilité de céder les terres à des exploitants privés selon les textes de loi en vigueur. En effet, la DRDEM pense que cette cession ne sera possible qu'en présence d'un décret spécifique pour la cession des terres dans le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla. L'équipe du projet Pap-Agir et les autorités présentes ont proposé aux élus de porter leurs requêtes au gouverneur et à un député de la région pour évoquer ce point à l'assemblée des représentants du peuple pour

aboutir à un nouveau décret qui autorisera la cession des terres pour le périmètre irrigué de Bir Ben Kemla. Les membres du CA du GDA ont jugé qu'une telle procédure serait longue et incertaine, et n'ont par la suite pas pris d'initiative pour la mettre en œuvre.

5.1. Logiques des acteurs

Tous les acteurs contactés ont une vision globale de la question foncière à Bir Ben Kemla mais envisagent différemment les opportunités réalisables pour la faire changer.

Les agriculteurs du périmètre contactés ont précisé leurs souhaits d'avoir plus de facilité dans les paiements des frais de location. Ils craignent une augmentation des prix de location et aspirent à avoir des contrats de plus longue durée. Ils savent aussi que les contrats de location trisannuels leur empêchent d'avoir accès aux subventions (pour l'achat de serres par exemple). De plus, certains agriculteurs pensent que l'accès à la propriété privée les aidera à contourner les problèmes de morcellement des terres par héritage et leur donnera la possibilité de donner en location ou de vendre leur terre pour aller prendre en location ou acheter ailleurs. Ces agriculteurs pensent avoir acquis une certaine légitimité vis-à-vis de la production sur ces terres, car ils les exploitent depuis de nombreuses années. Ces agriculteurs sont cependant pessimistes sur le fait que l'Etat puisse leur céder la terre. Bien que ces agriculteurs ne soient pas actifs au quotidien pour réclamer des contrats de location de durée plus importante ou la cession des terres, ils se disent capables de se mobiliser collectivement, si jamais l'Etat voulait leur retirer l'usage des terres.

Les élus au CA n'ont pas la même vision de ce qu'il est possible d'obtenir de l'Etat pour faire évoluer la situation. En effet, le président élu en 2013 a voulu profiter de la présence du projet Pap-Agir pour négocier la cession des terres, un objectif bien ambitieux et pour lequel le GDA avait besoin d'aide. Le président élu en 2013 nous a dit sur ce point : *« cela fait 42 ans qu'on loue des terres dans le périmètre irrigué, il [l'office des terres domaniales] aurait pu nous céder les terres. Il est vrai que les agriculteurs ici ne réclament rien, et c'est à cause de cela qu'on ne voit pas les choses évoluer. Il faut que les agriculteurs agissent ensemble pour que l'Etat nous prenne au sérieux et nous écoute. »* L'ancien président a une toute autre logique qui va dans le sens de la négociation des durées des contrats de location en attendant la longue procédure de cession qui, selon lui, est difficile à obtenir. Il estime ainsi que : *« L'Etat n'a jamais promis de nous céder les terres. Je n'imagine pas que l'Etat va nous céder les terres, le périmètre est proche du centre-ville et de la route touristique. On attend du Pap-Agir qu'il nous aide pour négocier des contrats de longue durée ».*

Le responsable de cellule de suivi du GDA au CRDA est favorable à la cession des terres pour les agriculteurs et pense que c'est un bon moyen de les encourager à investir. De plus, cela permettra aux agriculteurs de pouvoir toucher des subventions auxquelles ils n'ont pour l'instant pas le droit car leur contrat de location ne dépasse pas 7 ans. Bien qu'il ne soit pas concerné par la question foncière, le CRDA n'a pas hésité à défendre les intérêts des agriculteurs et à participer aux réunions avec la DRDREM pour appuyer les demandes des agriculteurs au niveau national.

En dépit de son objectif qui est d'assurer la reconduction des contrats de location sur 3 ans et de veiller aux paiements annuels des redevances, la DRDREM est favorable à la cession des terres. Cependant, en l'absence de textes de loi autorisant la cession des terres du périmètre irrigué de Bir Ben Kemla, la DRDREM n'est pas en mesure de céder ces terres. De plus, l'intervention du Pap-Agir, qui a visé à une négociation active autour des questions foncières, n'a pas conduit les acteurs du GDA à sortir de leur attentisme. En effet, suite à des discussions internes au sein du GDA en présence du projet Pap-Agir,

les membres du CA ont décidé de rédiger une demande écrite au ministère des domaines de l'état et des affaires foncières, jugé le seul capable d'étudier la possibilité de céder la propriété des terres aux agriculteurs du périmètre. Cependant, cette lettre n'a pas été rédigée.

Le Tableau 35 permet de résumer les différentes logiques des acteurs par rapport à la question foncière des terres sur le périmètre de Bir Ben Kemla.

Tableau 35: Logiques des acteurs pour la question foncière

Dimensions de la logique	Acteurs du SST		
	CRDA	CA	Agriculteurs locataires de l'Etat Direction Régionale des domaines de l'état de Mahdia (DRDEM)
Configuration du SST	Vision globale de la situation actuelle mais pas des opportunités réalisables pour la faire évoluer		
Objectif	L'Etat cède la propriété des terres aux agriculteurs	*Négocier la durée des contrats (accès aux subventions) / Faciliter les modalités de paiement * Accès à la propriété des terres	Maintenir en vigueur les modalités actuelles des contrats de location et le paiement de la location
Type de stratégie	Jouer l'intermédiaire avec Pap-Agir pour défendre les intérêts des agriculteurs auprès de la DRDEM	Rien au quotidien (attentisme)	Se porte volontaire pour appuyer la demande des agriculteurs par rapport à la cession des terres

5.2. Maîtrises individuelles

Bien que le CRDA ne soit pas concerné de façon directe par la question foncière des terres, il a voulu participer aux négociations en apportant son appui aux démarches engagées par le GDA de Bir Ben Kemla. Le CRDA a participé aux ateliers organisés par le projet Pap-Agir pour discuter des questions foncières. Le CRDA a ainsi acquis une certaine capacité de compréhension du système : les attentes des agriculteurs et ce que peuvent faire les autorités compétentes dans ce sens. Le CA a acquis, au travers des activités du projet Pap-Agir, plus d'informations concernant les démarches qu'il serait possible de suivre pour espérer négocier la cession des terres du périmètre. La DRDEM a pu développer une meilleure compréhension des attentes des agriculteurs par rapport à la question foncière, au travers des ateliers organisés par le Pap-Agir. Cet apport d'information n'a pas suscité un enthousiasme

fort de la part des élus qui pensent que cette démarche nécessite énormément d'investissement sur le long terme sans garantie de résultats. En outre, les élus ont pensé que le projet Pap-Agir allait se substituer à eux pour entamer les démarches de négociation et ont été aussi découragés par la logique du projet, qui est différente. Le CA et les agriculteurs écartent la possibilité que le ministère du domaine de l'Etat et des affaires foncières puisse leur enlever leurs terres et s'estiment ainsi résilients par rapport à l'action future possible des autorités dans ce sens. Cependant, ces mêmes acteurs s'estiment vulnérables par rapport aux effets de morcellements des terres par héritage et son impact sur l'investissement. En outre, l'accès à la propriété des terres donnera aux agriculteurs la possibilité de bénéficier des micro-crédits et des subventions sur le matériel d'irrigation localisée et l'équipement pour les cultures sous serres.

Les discussions avec les autorités compétentes à propos de la question foncière des terres à Bir Ben Kemla ont fait prendre conscience aux agriculteurs de leur faible capacité d'action vis-à-vis du dispositif administratif. Bien que la DRDEM soit ouverte aux discussions en offrant son soutien pour les futures négociations, elle affirme dépendre des lois existantes. Par ailleurs, à court terme, la DRDEM réussit à régulariser les contrats mais pas à obtenir tous les paiements des anciens loyers.

Le Tableau 36 résume les dimensions des maîtrises individuelles des acteurs pour la gestion des questions foncières.

Tableau 36: Maîtrises individuelles des acteurs de la question foncière des terres à Bir Ben Kemla.

Dimensions de la maîtrise individuelle	Acteurs du SST			Acteur hors SST
	CRDA	CA	Agriculteurs locataires de l'Etat	DRDEM
Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système	Appuyée par Pap-Agir	Connaissances des démarches qu'il serait possible de suivre grâce à Pap-Agir	Faible (ne sont pas tenus informés par le CA)	Faible connaissance des attentes des agriculteurs
Capacité à influencer les autres	Nulle par rapport à la DRDEM	Non		Nulle par rapport au ministère du domaine de l'Etat et des affaires foncières
Capacité de résilience	Pas de risque	Faible résilience en cas d'héritage		Pas de risque
Réalisation de l'objectif	Non	Non	Non	Non

5.3. Maîtrises collectives

Les acteurs du SST considéré ont élaboré un diagnostic commun de l'importance d'améliorer la situation foncière dans le périmètre. Cependant, les acteurs engagés dans la discussion ne s'accordent pas sur les solutions à mettre en place. Leur maîtrise collective (Tableau 37) se limite à un partage du diagnostic de la situation et l'explicitation par chacun d'eux de ses objectifs. De plus, les élus du CA ont choisi de ne pas tenir les agriculteurs informés et de ne pas mobiliser les agriculteurs autour de la question foncière.

Tableau 37: Maîtrise collective des acteurs du SST de Bir Ben Kemla pour la question foncière

Acteurs dans la coalition	Élément structurant de la coalition	Durée de la coalition	Qualification de la Maîtrise collective	Positionnement des acteurs hors coalition
Acteurs du SST et la DRDEM	Améliorer l'accès à la terre	2014-2015	Partage du diagnostic de la situation sans solution en vue	Le ministère du domaine de l'Etat a besoin de décret ministériel pour changer le statut des terres

5.4. Atelier de restitution et de mise en discussion des résultats

5.4.1. Éléments présentés lors de l'atelier

Lors de l'atelier, nous nous sommes limitée pour cette thématique à recueillir les avis des agriculteurs présents et à aider les élus à expliciter leurs logiques et leurs maîtrises. Le Tableau 38 présente les principaux éléments discutés en atelier sur la question foncière.

Tableau 38: Éléments clés présentés lors de l'atelier collectif pour la gestion du foncier à Bir Ben Kemla

Constats issues des entretiens individuels	<p>Ressources mobilisables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les terres sont louées avec des contrats de 3 ans renouvelables à un prix intéressant (environ 5 fois moins cher que les prix de location à l'année des terres dans la zone) <p>Gestion interne</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2014 : demande de négociation de la durée des contrats de location - 2015 : Demande d'accès à la propriété de la terre <p>But : Acquérir une certaine mobilité par rapport à l'usage de la terre et plus de flexibilité par rapport à leur capital foncier (vente dans le périmètre, achat ailleurs, héritage etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réflexion pour l'accompagnement du projet Pap-Agir - Résultat de l'intervention : aucun changement
Hypothèses d'évolution des logiques des acteurs du SST	Aucune volonté des élus d'être actifs par rapport à la réclamation de la « main levée » des terres. Un objectif qui ne fait pas l'unanimité des acteurs du GDA.
Opportunités identifiées pour le SST	Engager les requêtes des agriculteurs du périmètre pour réclamer la révision de la loi de l'attribution des terres du PI par décret.

5.4.2. Résultats de l'atelier

a) Capacité d'élaboration d'un diagnostic commun de la situation actuelle et future de la question foncière

Les agriculteurs qui ont des terres dans le périmètre et exploitent aussi hors périmètre justifient leurs demandes d'eau par le morcellement des terres par héritage qui ne leur permet pas de subvenir aux besoins des différentes familles et les incitent à aller valoriser leurs parcelles ou même louer en hors périmètre. L'analyse des demandeurs d'eau hors périmètre montre que 80% d'entre eux ont des problèmes de morcellement dans le périmètre irrigué et aspirent à travailler ailleurs.

La négociation d'une durée supplémentaire du contrat de location des terres créera encore plus de problèmes pour ces héritiers dans la mesure où cela ne leur garantit pas pour leurs enfants la possibilité de travailler cette terre, puisque le contrat de location est conduit avec le nom de l'ainé. Nous avons été confrontée sur le terrain à des problèmes entre héritiers où seul l'ainé (titulaire du contrat de location) travaille la terre en privant ses frères de ses bénéfices de production.

b) Capacité à chercher des opportunités futures pour le SST

Les agriculteurs pensent que l'accès à la propriété peut représenter une garantie pour leur activité à long terme. En effet, celle-ci donnera plus de flexibilité aux héritiers par rapport à leur capital foncier, qu'ils pourraient vendre pour investir ailleurs. Cet accès à la terre leur permettra d'assurer une certaine sécurité pour les générations futures et représentera un moyen de les encourager à travailler la terre et ne pas se désintéresser de l'activité agricole.

Les agriculteurs présents durant l'atelier pensent que la demande de cession des terres devrait être formulée par le GDA qui les représente et qui devrait, selon eux, davantage défendre leurs intérêts par rapport à cet enjeu. Les agriculteurs reconnaissent leur manque d'initiative au sein de leur groupement dans la réflexion et la mise en place de solutions qui pourraient leur permettre d'accéder à la propriété des terres. Les agriculteurs estiment que la révision de la loi de l'attribution des terres du périmètre est une solution intéressante mais qui nécessite une longue intervention de la part des élus et du directeur technique. Ces agriculteurs ne sont pas sûrs de la volonté de leurs élus et du directeur technique de leur GDA pour s'investir dans la durée sur cette action.

Chapitre 3. Le système sociotechnique de Ouifek

1. Présentation générale

1.1. Principales caractéristiques

Le GDA de Ouifek se situe dans le gouvernorat de Bizerte, dans la délégation d'Utique. Le périmètre irrigué, aménagé en 1992, couvre une superficie totale de 1363 ha pour 220 exploitations. Il est divisé en trois secteurs hydrauliquement indépendants. En 2014, le GDA de Ouifek, compte 120 adhérents : 70 dans le secteur 2, 20 dans le secteur 1 et 30 dans le secteur 3. Chacun des secteurs hydrauliques a, entre 1992 et 2007, été administré par une association d'irrigants. Le CRDA a réuni ces trois associations en un seul GDA en 2007 pour des raisons de gestion des dettes de ces associations auprès du CRDA. Le GDA a dû prendre à sa charge ces dettes qui représentaient encore, en 2011, 200 000 TND.

Chacun des secteurs est alimenté par un pompage direct sur l'oued Medjerda (comme le montre la Figure 17) qui est géré par une entreprise parapublique, la Société d'Exploitation du Canal et des Adductions des Eaux du Nord (SECADENORD). Cette société distribue de l'eau au CRDA qui à son tour la distribue au GDA. En plus de la vente de l'eau, le CRDA a à sa charge la maintenance et l'exploitation des réseaux en aval de la partie gérée par la SECADENORD. Ces réseaux sont constitués de conduites dont les diamètres sont compris entre 400 et 1400 millimètres. Le GDA se charge, quant à lui, de la maintenance des conduites de diamètre inférieur à 400 millimètres et de la gestion interne du périmètre (tour d'eau, fonctionnement des vannes et maintenance).

La Figure 18 représente un schéma simplifié du réseau de production et de distribution de l'eau du périmètre irrigué géré par le GDA de Ouifek et par deux GDA voisins. Ces trois GDA partagent le même fonctionnement hydraulique et la même disposition géographique par rapport à la source en eau (l'oued Medjerda). Pour chacun des trois groupements d'irrigants, l'activation de la station de pompage se fait à la demande du groupement, selon les besoins de ses irrigants, pendant 8 à 10 heures par jour durant toute l'année. Le niveau de l'eau pompée dépend du niveau de l'eau dans l'oued, et donc des lâchers depuis le barrage Laaroussia situé en amont. L'eau d'irrigation destinée aux périmètres irrigués est produite par la SECADENORD qui gère l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure primaire (barrage, bassin, pompes, décanteurs, conduites de 1800 millimètres...) et assure la vente au CRDA.

Les principales cultures pratiquées par les agriculteurs sont l'artichaut (45% de la superficie cultivée dans le périmètre), le bersim (50%) et le blé (5%). La SECADENORD fournit l'eau au CRDA de Bizerte à un tarif de 0,056 TND/ m³. En application d'une politique nationale, le CRDA fournit cette eau au GDA à un tarif normal de 0,110 TND/ m³ pour les cultures maraîchères et à un tarif spécifique de 0,055 TND/ m³ pour l'irrigation des cultures fourragères et céréalières. Le GDA assure la distribution de l'eau aux agriculteurs avec un tarif de 0,140 TND/ m³ pour les cultures maraîchères et un tarif de 0,070 TND/m³ pour les cultures fourragères.

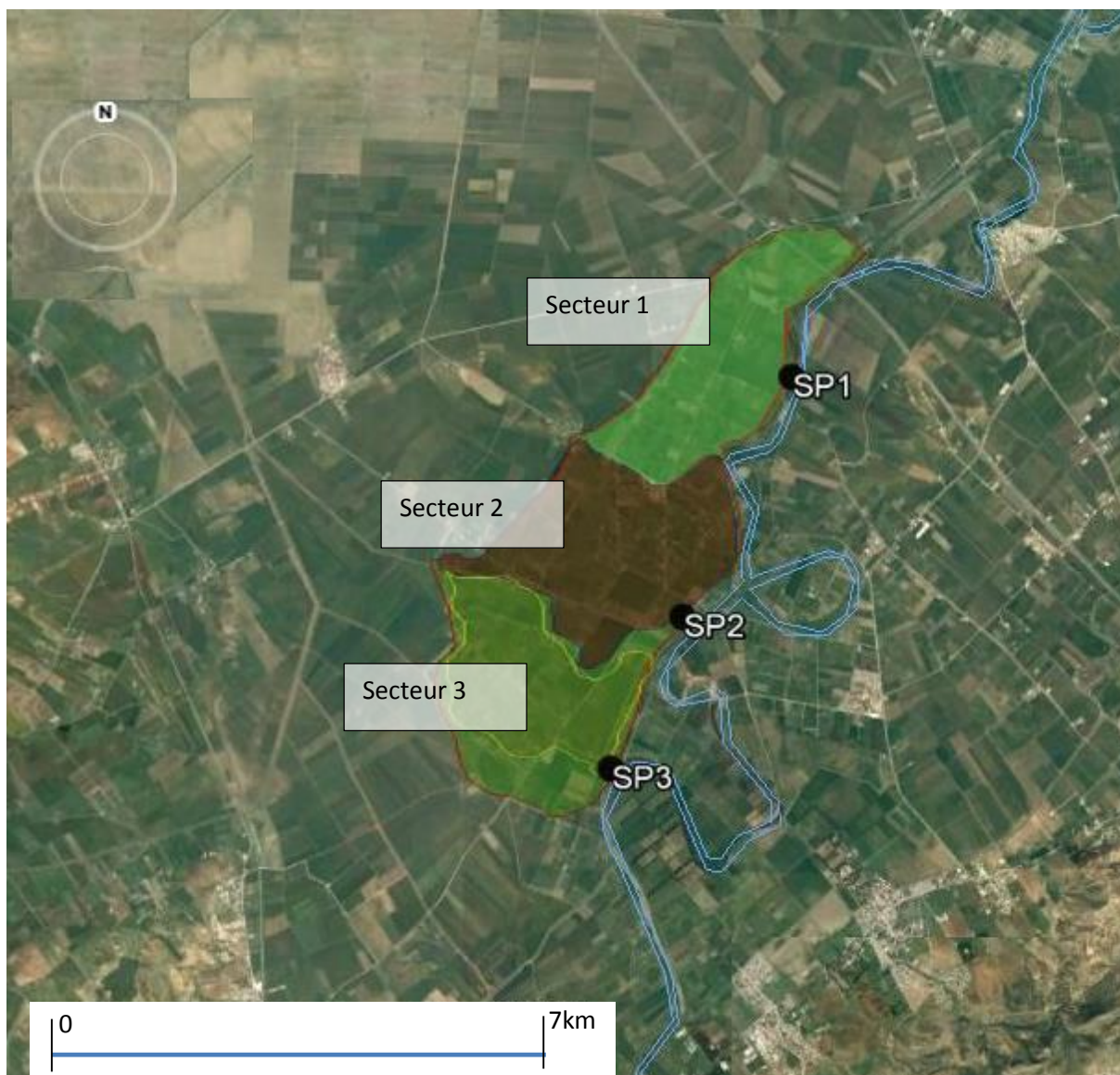


Figure 17: Positions des trois stations de pompage (SP1, SP2 et SP3) desservant les trois secteurs hydrauliques du périmètre irrigué de Ouifek, à partir de l'oued Medjerda.

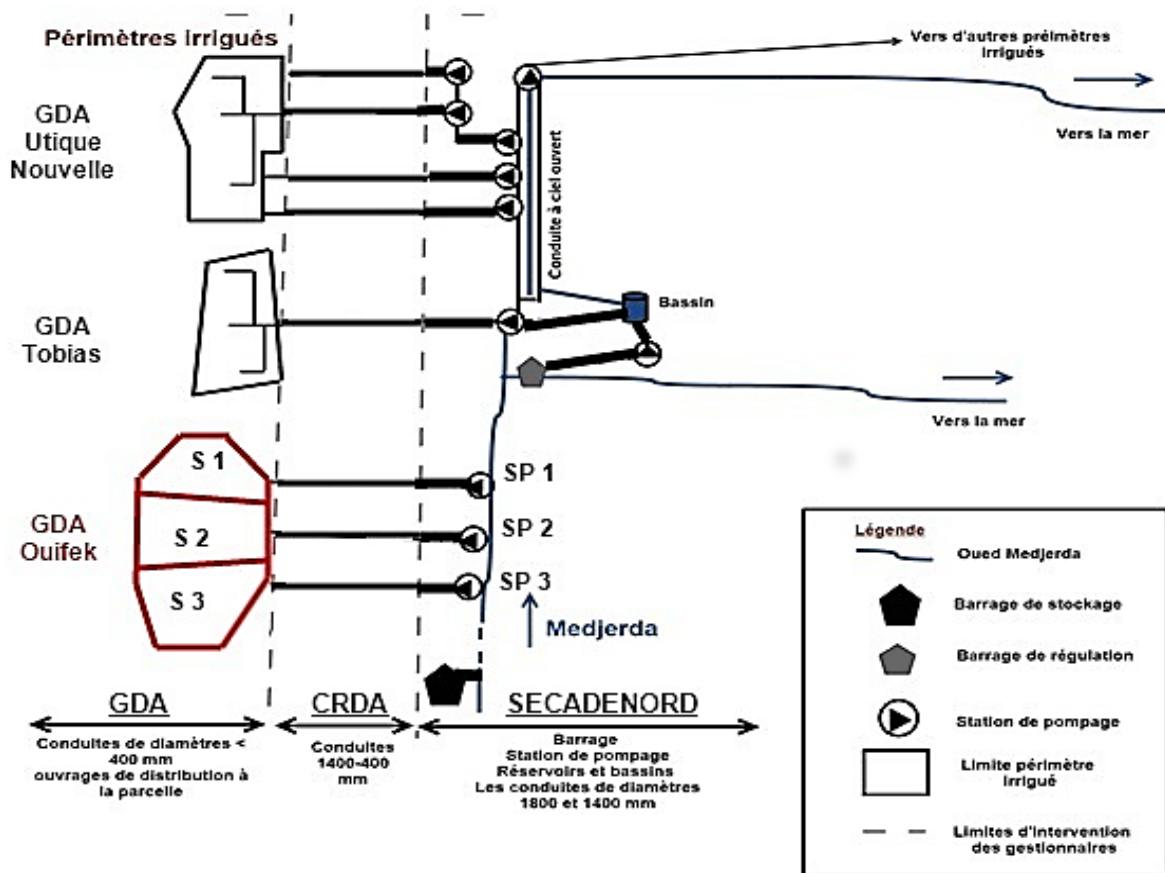


Figure 18: Schéma du réseau de production et de distribution de l'eau et limites d'intervention des gestionnaires (Elaboration personnelle).

Le contexte national fragile suite à la révolution de 2011 a profité à bon nombre d'agriculteurs, qui ont cassé les chambres de vannes, enlevé les limiteurs de débits et ont cessé de payer leur consommation en eau. De plus, un groupe de jeunes de la région, voulant manifester leurs mécontentements vis-à-vis des anciennes instances politiques, a incendié le bureau du GDA. Le groupement d'irrigants n'était pas particulièrement visé : cette forme de réclamation était destinée à « tirer un trait » sur les institutions de l'ancien régime.

Afin de lutter contre ces formes de vandalisme et reprendre la gestion du périmètre en main, le CRDA a répondu aux réclamations des agriculteurs qui ont crié « dégage » aux anciens membres du CA. Il a destitué le conseil d'administration et désigné le président actuel du groupement. Le président a alors lancé un appel aux irrigants volontaires pour faire partie du conseil d'administration. Cinq agriculteurs se sont présentés et ont formé, avec lui, un conseil d'administration de six membres en mai 2011.

En juin 2013, une assemblée générale a été organisée, suite à laquelle les agriculteurs ont choisi de changer un seul membre du CA. Le président et le trésorier ont été maintenus jusqu'en juin 2015 (date de fin du travail de terrain mené sur le GDA de Ouifek).

En 2012, une grève des agents du barrage de la SECADENORD fournissant en eau le GDA a conduit à une coupure d'eau. Le CA et le personnel technique ont alors mobilisé les agriculteurs pour barrer l'autoroute reliant Tunis à Bizerte, et ont ainsi forcé le CRDA à rétablir la desserte dans les plus brefs délais. Grâce à cette mobilisation, le GDA a reçu de nouveau de l'eau 24 heures après. Cette expérience

a permis aux acteurs du GDA de prendre conscience de leurs capacités collectives d'influence auprès de l'administration.

La mobilisation des irrigants pour trouver une solution à des problèmes de distribution n'est pas chose nouvelle sur le périmètre. En effet, les anciens membres des CA des trois associations avaient l'habitude de mobiliser les agriculteurs pour résoudre de tels problèmes. Par exemple, en 2003, les trois associations ont organisé la réhabilitation des infrastructures de pompage, après que l'oued Medjerda eut changé son cours. Afin d'orienter le cours d'eau vers les pompes situées au niveau de l'entrée de chacun des secteurs, les agriculteurs, les personnels techniques des associations et les agents de pompage de la SECADENORD avaient alors reconstruit les seuils, à partir de blocs de pierres et de troncs d'arbres.

1.2. Un projet avorté de société mutuelle de services agricoles

Le statut des GDA (créé par la loi du 10 mai 1994 et modifié par la loi du 15 mars 2004), encore en vigueur au moment de l'étude, lui interdit toute activité commerciale ou économique autre que la gestion des ressources en eau, la fourniture de l'eau et la vulgarisation. Pour mener à bien des activités économiques, les GDA doivent constituer une autre entité, appelée Société Mutuelle de Services Agricoles (SMSA). Avant la loi de 2005, ces SMSA se nommaient coopératives de service agricole. Un projet de création d'une telle coopérative de service agricole a été initié en 1999 par les membres des CA des trois associations d'irrigants gérant le périmètre irrigué de Ouifek. Cette initiative était fortement influencée par la réussite d'une coopérative de service agricole dans la délégation voisine, créée en 1992 et encore fonctionnelle en 2015. En plus de la faiblesse des capitaux collectés, due notamment au nombre réduit d'adhérents et au faible montant de la part sociale exigée pour chaque futur membre, des conflits sont apparus entre les membres des trois associations d'irrigants pour la gestion des fonds et l'organisation du bureau. Le projet de la SMSA n'a pas abouti. Les contributions initialement apportées pour ce projet ont alors alimenté les comptes des associations et n'ont pas été reversées aux agriculteurs qui les avaient apportées.

L'idée de créer une SMSA a été reprise en 2013 par les nouveaux membres du CA du GDA de Ouifek et a aussi été un échec pour deux raisons. La première explication est due, en partie, à l'échec de l'ancienne initiative de création de SMSA de 1999 et la deuxième raison est liée à la stratégie de blocage des membres du CA de la coopérative laitière voisine.

En effet, les membres du CA du GDA de Ouifek ont voulu donner l'opportunité aux agriculteurs qui avaient participé à l'initiative en 1999, de pouvoir faire valoir leurs anciennes contributions et ont appelé les autres irrigants à participer. Les agriculteurs du GDA n'ont pas tous été enthousiastes pour faire partie du projet de SMSA. D'un côté, les agriculteurs qui avaient apporté une contribution en 1999 ont exprimé leur soutien à cette initiative. L'un d'entre eux nous a dit que : « *la SMSA est une bonne initiative, que je soutiens ; nous n'avons pas vraiment le choix puisque notre GDA ne peut pas [sur le plan juridique] développer ses activités* ». De l'autre, les agriculteurs n'ayant pas contribué en 1999 ont été fortement influencés par l'échec de la première initiative et le non-remboursement des contributions initiales. De plus, ces agriculteurs pensaient qu'ils allaient pouvoir bénéficier des services de la nouvelle SMSA sans pour autant avoir à prendre le risque de fournir une contribution. Le risque d'échec du projet leur paraissait en effet important, vu le nombre limité d'agriculteurs exprimant une volonté d'y participer.

Le président actuel du groupement nous a confirmé le manque d'enthousiasme des agriculteurs vis-à-vis de ce projet. « *A chaque fois que je mobilise des professionnels [les techniciens de la coopérative la plus proche, les sociétés d'approvisionnement etc.] et que j'organise des réunions avec les agriculteurs, ces derniers ne sont pas venus, ils ne veulent pas s'impliquer. J'ai décidé d'arrêter et de penser plutôt à un projet personnel qui portera sur la conditionnement et la commercialisation des artichauts destinés à l'export* ». Ainsi, le regain dans la confiance que les agriculteurs accordent au CA après la révolution, s'il est clairement exprimé par l'ensemble des acteurs enquêtés, n'a pas été suffisant pour impulser l'initiative de la création de SMSA.

Les agriculteurs ayant déjà contribué en 1999 expliquent que les élus de la coopérative laitière sont à l'origine de l'échec du projet de SMSA en 2013. En effet, cette coopérative laitière permet à ses adhérents, en plus de la collecte de lait, d'acheter et de vendre des fourrages avec une marge bénéficiaire par rapport au prix du marché et de s'approvisionner en semences fourragères et en matériels agricoles. Le siège de cette coopérative est à proximité du bureau du GDA et elle compte presque les mêmes membres. Des personnes proches des élus de la coopérative gèrent par ailleurs une société privée qui vend des produits phytosanitaires dans la région d'Utique. Ces personnes craignaient que la nouvelle SMSA entre en concurrence avec leur commerce. Les élus de la coopérative laitière ont menacé de ne plus faire bénéficier des services de la coopérative, les membres du GDA qui s'engageraient dans ce projet de SMSA.

2. Acteurs enquêtés

Les premières visites de terrain et les entretiens effectués dans le cadre de la thèse au printemps 2013 avec les acteurs du SST de Ouifek (agriculteurs, ST, CA, chef cellule GDA au CRDA) nous ont permis de sélectionner deux enjeux de gestion auxquels on s'intéressera pour l'analyse des logiques et des maîtrises individuelles et collective de ces acteurs.

Premièrement, les agriculteurs des secteurs 1 et 3 ont mentionné un problème de distribution, problème confirmé par le directeur technique et les membres du conseil d'administration. Il s'agit du manque de garantie de desserte de l'eau dans ces deux secteurs dans le cas d'un nombre insuffisant d'agriculteurs qui demandent l'eau. Deuxièmement, les acteurs du GDA estiment que le prix que le CRDA encaisse sur la vente de l'eau est plus important que le service d'intermédiaire qu'il est censé assurer au quotidien. En effet, les agriculteurs du GDA estiment que les membres du conseil d'administration, à la tête de la gestion du groupement après la révolution, ont fourni de nombreux efforts pour l'amélioration de la distribution en misant aussi bien sur la maintenance du réseau tertiaire que sur la mise en place de nouvelles règles de gestion (mise en place de sanctions graduelles pour limiter les vols, transparence vis-à-vis du tour d'eau au GDA, etc.). Cependant, ils estiment que le CRDA est de moins en moins présent sur le périmètre pour assurer les activités qui lui incombent au quotidien pour la desserte sur le périmètre irrigué (maintenance préventive et curative aussi bien du réseau secondaire que des drains et la vulgarisation) et se posent des questions par rapport à son rôle dans la gestion de leur périmètre et aussi par rapport au prix qu'il encaisse sur la vente de l'eau.

Afin d'étudier les logiques et les maîtrises des acteurs du SST de Ouifek pour ces deux enjeux, nous avons contacté le chef cellule GDA au CRDA, le président et un membre du conseil d'administration, le directeur technique et 14 agriculteurs. Le Tableau 39 présente les principales caractéristiques des exploitations des agriculteurs enquêtés.

Tableau 39: Présentation des agriculteurs enquêtés

N° Ag	Activité laitière (nombre de vaches)		Secteur dans lequel l'agriculteur se trouve	Superficies exploitées dans le périmètre en 2014 (ha)			Membres CA
	Oui	Non		Totale	Cultures fourragères	Cultures maraîchères	
1	4		S1	6	1,5	4,5	
2		x	S1	6	3	3	
3	4		S1	3,25	1	1,5	
4	5		S2	2	0,5	1,5	
5	4		S2	3	1	1	
6	10		S2	5	3	2	
7	5		S2	7	4	3	Membre
8	6		S2	7	0	7	Président et son frère
9	6		S2	6		6	
10	2		S2	1,25	0,5	0,75	
11	3		S3	2,5	1	1,5	
12	6		S3	6,5	1	0,5	
13		x	S3	2,5	1	1,5	
14		x	S3	3		3	
15	10		S3	4	3	1	
16		x	S3	4,25	2	2	

S1 : Secteur 1 ; S2 : Secteur 2 ; S3 : secteur 3

3. La distribution de l'eau

3.1. Logiques et maîtrises individuelles

3.1.1. Agriculteurs

Les agriculteurs des secteurs 1 et 3 cultivent principalement des cultures fourragères. Leur demande en eau change tout au long du cycle cultural des cultures fourragères qui s'étend de septembre à novembre pour une première culture et une seconde de février à avril. Les agriculteurs appartenant à ces secteurs, qui ont l'intention de produire des cultures maraîchères (culture d'artichaut essentiellement produite sur le périmètre étudié), sont minoritaires et se trouvent obligés de coopérer pour assurer d'obtenir les volumes en eau nécessaires de mai à août.

Les agriculteurs du secteur 1 et 3 parlent des problèmes liés à l'organisation du tour d'eau et aux contraintes causées par l'absence à la fois de compteurs et d'un nombre suffisant d'agriculteurs qui demandent l'eau dans leurs secteurs. Un agriculteur du secteur 3 (4 ha) nous a dit : « *je réserve mon tour d'eau, je paye mes mandats [l'eau] 2 jours à l'avance et après, ils [les aiguadiers] m'annoncent le jour même qu'il n'y avait pas le nombre requis d'agriculteurs pour faire fonctionner la station [de pompage]. Je ne veux pas dépendre des autres pour irriguer mes parcelles.* » Les agriculteurs des secteurs 1 et 3 essaient d'organiser le tour d'eau ensemble. Un agriculteur nous a dit : « *avant d'aller réserver mon eau, je fais le tour de mes voisins, on essaye de se coordonner pour demander de l'eau en même temps, ce n'est pas toujours évident mais des fois cela marche.* » Ces mêmes agriculteurs

aspirent à ce que les élus obligent les agriculteurs de ces deux secteurs à augmenter leurs superficies irriguées.

Le secteur 2 ne présente pas de problème de discontinuité de desserte puisqu'il compte toujours de nombreuses demandes d'eau d'irrigation. Toutefois, les agriculteurs du secteur 2 ont évoqué le manque de flexibilité du tour d'eau, ce qui affecte leurs productions surtout en été et ce qui leur ajoute une contrainte supplémentaire par rapport à la main d'œuvre qui est difficile à trouver durant cette période.

3.1.2. Le CA et le ST

Le GDA gère la distribution de l'eau au quotidien d'une façon assez différente de l'organisation théorique (Figure 19). En effet, en théorie, le GDA doit informer le CRDA des quantités d'eau dont il a besoin, et plus particulièrement du nombre d'agriculteurs qui demandent de l'eau par secteur. Le CRDA doit alors informer la SECADENORD qui va alors ordonner à ses agents d'activer les stations de pompage en fonction des quantités demandées et donc des secteurs en activité. Enfin, les agents des stations de pompage de la SECADENORD doivent informer leurs supérieurs hiérarchiques des quantités réellement pompées (chaque station de pompage de la SECADENORD est équipée d'un compteur qui permet de suivre le volume distribué à chaque secteur du périmètre irrigué). Les agents de la SECADENORD sont sujets à des contrôles réguliers.

En pratique, les informations mettent beaucoup de temps pour circuler entre le CRDA et la SECADENORD. Par ailleurs, la station de pompage de la SECADENORD se trouve à proximité du GDA. De ce fait, le GDA et les agents des stations de pompage ont développé une relation informelle qui leur permet de faciliter la communication au quotidien et d'améliorer la distribution de l'eau. Le GDA informe ainsi directement l'agent situé au niveau de la station de pompage des demandes par secteur. La relation informelle créée entre le GDA et ces agents permet de réduire les difficultés de transfert de l'information du niveau local au niveau régional et vice versa. Un membre du CA nous a dit « *officiellement le GDA n'a pas le droit d'avoir un contact direct avec la SECADENORD, mais on le fait pour débloquer des situations problématiques et surtout pour écourter les délais* ».

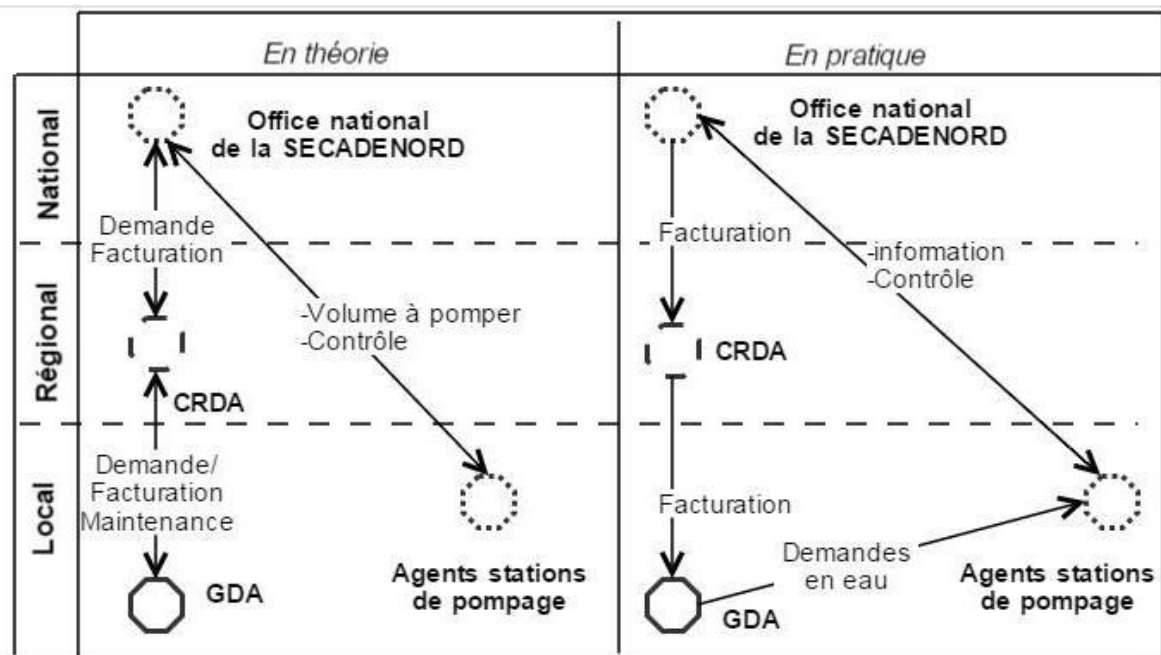


Figure 19: Interactions en théorie et en pratique entre les gestionnaires pour les volumes distribués quotidiennement dans le périmètre irrigué de Ouifek (élaboration personnelle).

Le GDA ne demande à l'agent de pompage de la SECADENORD de faire activer les stations que s'il y a un minimum de demande (8 agriculteurs par secteur). Le directeur technique aide les agriculteurs des secteurs 1 et 3 à se coordonner pour pouvoir faire fonctionner les stations de pompage. Le président du groupement s'estime incapable d'obliger les agriculteurs de ces secteurs, dont l'activité est plus orientée vers les cultures fourragères et la production bovine, à produire plus ou à consommer plus l'eau s'ils n'en ressentent pas le besoin.

Les élus et le directeur technique estiment que les problèmes liés au fonctionnement des stations de pompage ou au lit de l'oued et au seuil sont des problèmes qui nécessitent l'intervention d'autres acteurs que le GDA : la SECADENORD et le CRDA. Les élus et le directeur technique estiment que leur intervention dans ces cas devrait se limiter à informer les autorités compétentes mais, en pratique, ils essaient d'écourter les délais de leurs interventions sur le terrain par la mobilisation des agriculteurs soit pour trouver une solution, soit pour obliger l'administration à intervenir dans les plus brefs délais. Le président de l'association nous a dit à ce sujet : « les secteurs 1 et 3 sont les plus difficiles à gérer. Pour être desservi en eau, un agriculteur [se trouvant dans le secteur 1 ou le 3] doit demander de l'eau en même temps que 7 autres de ses voisins et prier pour que le seuil soit en place et que le niveau de l'oued soit assez haut pour que la pompe soit immergée. Le problème est qu'il n'y a aucune coordination entre les agents de pompage de la SECADENORD et l'agent de pompage au niveau du barrage en amont. Parfois, l'eau part vers la mer sans qu'elle soit pompée à temps ». Par ailleurs, les acteurs du GDA (agriculteurs, élus et personnel technique) ne savent pas que les pompes peuvent fonctionner à débit variable, et donc que la SECADENORD pourrait déclencher l'irrigation pour un nombre inférieur à 8 agriculteurs par secteur.

3.1.3. Le CRDA

Le chef de cellule GDA au CRDA pense que les problèmes de pompage et de seuil sont de la responsabilité de la SECADENORD qui doit s'assurer du niveau de l'eau dans le lit de l'oued. Par ailleurs,

il estime que les problèmes de disponibilité de l'eau sur les secteurs 1 et 3 sont de la responsabilité du GDA, qui doit encourager les agriculteurs pour éviter les réclamations des agriculteurs.

Dans les secteurs 1 et 3, une des raisons du problème est que le CRDA de Bizerte a accepté que certaines exploitations pompent directement depuis l'oued Medjerda. Un tel pompage direct depuis l'oued a été accordé à une société mutuelle de valorisation et de développement agricole (SMVDA) qui exploite 120 ha en culture fourragère et fait de l'élevage bovin dans le secteur 1. Dans le secteur 3 aussi, le CRDA a donné son approbation, après la révolution, à une grande famille exploitant environ 150 ha, pour irriguer directement depuis l'oued en installant ses propres pompes. Ces deux grands consommateurs en eau faisaient partie auparavant des membres du groupement et contribuaient à une certaine sécurité dans la desserte pour leurs voisins, en garantissant le fonctionnement des pompes au quotidien.

Les Tableau 40 et 41 récapitulent respectivement les logiques et maitrises des acteurs du SST de Ouifek par rapport à l'enjeu de distribution de l'eau.

Tableau 40: Logiques des acteurs du SST de Ouifek pour la distribution de l'eau

Dimensions de la logique	Acteurs du SST contactés			
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs des secteurs 1 et 3	Agriculteurs du secteur 2
Configuration actuelle du SST	Vision globale sur les problèmes de distribution de l'eau			
Objectif	Ne pas être impliqué au quotidien Limiter les réclamations des agriculteurs	Garantir la distribution de l'eau dans les secteurs 1 et 3	Obtenir de l'eau disponible à la demande	Plus de flexibilité dans l'organisation de desserte surtout en été
Stratégie	Rien au quotidien Fin 2014 : à la demande du GDA, le CRDA essaye mais ne réussit pas à trouver une solution de réhabilitation du lit de l'oued pour les stations de pompage 1 et 3 avec la SECADENORD	Vérifie le niveau de l'eau pour les stations de pompage Mentionne les problèmes au CRDA	Se plaindre des problèmes (surtout en saison sèche), au CA, au ST, et au CRDA	Rien au quotidien

Tableau 41: Maîtrise individuelles des acteurs du SST en ce qui concerne la distribution de l'eau au quotidien

Dimensions de la maîtrise individuelle	CRDA	CA et ST	Agriculteurs des secteurs 1 et 3	Agriculteurs du secteur 2
Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système	Le CRDA est tenu informé par le GDA en cas de problèmes de distribution dans les secteurs 1 et 3 en cas de prolongation des durées d'inactivité	Reçoivent les réclamations Identifient les causes avec les agents de pompage de la SECADENORD	Vérifient la demande de leurs voisins (nombre minimal d'agriculteurs pour faire fonctionner la station) Vérifient l'information de l'organisation du tour d'eau avec leurs voisins Vérifient en cas de coupure, si celle-ci se produit en amont au GDA	Rien au quotidien
Capacité à influencer les autres acteurs	Pas d'influence pour la résolution des problèmes de distribution aux secteurs 1 et 3	Limitée par rapport aux problèmes de faible flexibilité du service de l'irrigation	Non en ce qui concerne les problèmes de demandes en eau limitées	
Capacité à influencer la partie technique	Faible au quotidien	Limitée (solution à court terme)	Limitée en cas de mobilisation pour régler le problème de distribution	Faible (peu concerné)
Réalisation de l'objectif initial	Non	Non	Non	Peu concerné

3.2. Maîtrises collectives

Le Tableau 42 résume la maîtrise collective des acteurs du SST Ouifek pour la gestion de distribution de l'eau sur le périmètre. Les acteurs du SST ne réussissent pas à élaborer un diagnostic commun des problèmes de distribution. En effet, les agriculteurs, le CA et le ST identifient les problèmes de disponibilité de l'eau à la parcelle comme étant centraux. En revanche, le CRDA estime que ce qui est prioritaire est l'amélioration de l'efficacité du réseau.

De plus, tous ces acteurs ont conscience que les solutions mises en œuvre actuellement sont provisoires et que leur maîtrise collective de ces problèmes nécessiterait une réhabilitation du système hydraulique, qui reste peu débattue au niveau du SST de Ouifek.

Tableau 42: Maîtrise collectives des acteurs du SST pour la distribution de l'eau au quotidien

Acteurs dans la coalition	Élément structurant de la coalition	Durée de la coalition	Positionnement des acteurs hors coalition
CA-ST et agriculteurs	Faire pression sur le CRDA en cas d'arrêt de la production de l'eau du barrage en amont (coupure de l'autoroute)	2012	Le CRDA est obligé d'agir et écourte les délais de son intervention
CA-ST et agents de pompage de la SECADENORD	Faciliter l'organisation du tour d'eau au quotidien sans passer par le CRDA	2011-2015	Le CRDA approuve l'autonomie au quotidien du GDA

3.3. Entretiens individuels finaux

Nous rappelons que les résultats de cette partie ont été obtenus grâce aux entretiens individuels pour lesquels nous avons gardé une même organisation que pour les ateliers effectués avec les acteurs des deux autres SST. Pour chaque acteur contacté, nous avons présenté et mis en discussion les enjeux étudiés sur le périmètre, nos constats et résultats préliminaires, les évolutions possibles de logiques et de maîtrise des acteurs du SST, et nous avons finalement présenté les opportunités que nous avons identifiées pour le SST. Le Tableau 43 résume les éléments clés discutés avec les acteurs pour l'enjeu de la distribution.

Tableau 43: Éléments de discussion avec les acteurs pour l'évolution de leur maîtrise de la distribution de l'eau aux secteurs

Constats issus des entretiens individuels	<p>Problèmes de disponibilité de l'eau sur les secteurs 1 et 3</p> <p>Pas de solution technique durable en vue</p> <p>Fonctionnement non optimal de l'infrastructure hydraulique qui pourrait permettre aux agriculteurs de recevoir de l'eau, même en cas d'un nombre faible d'agriculteurs souhaitant irriguer</p> <p>Fonctionnement par la SECADENORD de pompes à débit variable comme de pompes à débit fixe.</p>
Hypothèses d'évolution du SST	<p>Les logiques et maîtrises des acteurs impliqués ne leur permettent pas d'aller construire des solutions en collaboration avec la SECADENORD.</p> <p>La fédération aurait pu avoir un effet positif sur les capacités de discussion avec le CRDA et la SECADENORD.</p>
Opportunités identifiées pour le SST	<p>Solution technique : négocier avec la SECADENORD le fonctionnement des stations de pompage avec un débit variable</p>

Face à ces constats et hypothèses, les acteurs du SST de Ouifek n'estiment pas que le problème de distribution aux secteurs soit de la responsabilité de la SECADENORD. Les acteurs du GDA estiment que la solution à développer est de nature technique pour permettre à la fois à la SECADENORD de minimiser ses coûts énergétiques de pompages et aux agriculteurs de ne pas être contraints d'irriguer

à la demande. Les acteurs du GDA pensent que le projet de fédération (voir section suivante) aurait pu leur être bénéfique, s'il avait été utilisé pour activer les discussions entre le CRDA et la SECADENORD pour identifier des solutions techniques d'amélioration de la distribution. Face à l'échec de cette initiative, ces acteurs du GDA pensent que le CRDA n'est pas volontaire pour intervenir sur ces problèmes de distribution. En effet, le CRDA estime que ce problème est de la responsabilité du GDA qui doit être en mesure de gérer les baisses de demandes dans les secteurs.

En ce qui concerne l'opportunité identifiée pour le SST étudié (faire fonctionner les pompes avec un débit variable), les acteurs du GDA (CA, ST et agriculteurs) ne pensent pas avoir la capacité de négocier un nouveau fonctionnement de l'infrastructure hydraulique gérée par la SECADENORD. En effet, ces acteurs pensent que seul le CRDA, s'il est volontaire, pourrait mener cette négociation. Ces mêmes acteurs sont conscients d'une certaine limite d'action du CRDA envers la SECADENORD. Ainsi, ils pensent que cette négociation devra aussi inclure le ministère de l'agriculture au niveau national pour avoir une garantie de résultat. Le CRDA pense que tout est une affaire de coût de revient de l'eau et que la SECADENORD pourrait demander une augmentation du prix de l'eau si elle active les pompes à débit variable. La situation budgétaire du CRDA pour la vente de l'eau est assez problématique et pourrait selon le CRDA empirer si le fonctionnement des secteurs de pompage est modifié.

4. Remise en cause de la place du CRDA

Lorsque les agriculteurs du GDA de Ouifek sont interrogés sur le rôle du CRDA et du GDA dans la gestion de l'eau et en particulier dans le cas de situations problématiques, ils mentionnent d'abord le rôle important joué par les membres du CA pour l'amélioration de la gestion de l'eau au sein du groupement depuis la révolution. Ils comparent ensuite avec le rôle du CRDA qu'ils estiment bien plus faible. De ce fait, ils remettent en cause sa place comme intermédiaire de vente d'eau et veulent annuler la marge qu'il encaisse sur les volumes vendus par leur GDA.

Nous détaillons ici ces deux arguments. Nous analysons les perceptions de ces acteurs par rapport à la gestion interne et faisons un lien entre celles-ci et le rôle du CRDA. Nous avons ainsi cherché à comprendre la logique des élus du CA dans leur stratégie de renégociation du prix de l'eau au travers du projet de l'équipe Pap-Agir.

4.1. Une amélioration de la gestion interne du GDA après la révolution

4.1.1. Une stratégie progressive d'amélioration de la gestion

La stratégie de gestion adoptée par les membres du CA du GDA de Ouifek après la révolution a été développée en plusieurs étapes. En effet, le CA a dans un premier temps donné priorité à l'amélioration de la maintenance et de la gestion de la distribution plutôt qu'au recouvrement des dettes. Le président du groupement justifie ce choix par la nécessité de retrouver la confiance des agriculteurs, après des années de mauvaise gestion par l'ancien CA. Il explique : « *nous [les élus] avons commencé à avancer petit à petit. Nous ne voulions pas forcer les gens à payer leurs dettes [dès notre élection]. Il fallait leur prouver que nous étions des gens honnêtes, des personnes de confiance, et que nous faisons tout pour servir le périmètre* ».

Le CA a instauré de nouvelles règles de gestion pour faire respecter les règles de distribution sur le périmètre irrigué. Ainsi, les agriculteurs ont été appelés à respecter le tour d'eau, la limite de débit prévue pour leur parcelle et les superficies qu'ils déclarent comme irriguées. Les agriculteurs ont aussi

dû payer l'eau avant irrigation, avec une possibilité d'endettement ne dépassant pas 200 TND par irrigant. Le CA a informé les agriculteurs des différentes sanctions qu'ils encouraient pour chacune des situations de non-respect. Pour s'assurer que les agriculteurs respectent les nouvelles règles, le CA a privilégié le développement d'une relation de confiance avec le personnel technique et leur a donné une responsabilité claire de contrôle sur le périmètre. Le personnel technique a été un bénéficiaire direct de cette amélioration de la gestion. Un aiguadier nous a confié : « *la révolution a provoqué de nombreuses pertes pour le groupement, telles que le vandalisme, le vol de l'eau et le retard dans le paiement de nos salaires. Le bon fonctionnement de l'association est, avant tout, une garantie pour notre gagne-pain et celui de nos enfants* ». Les membres du CA ont motivé le personnel technique en leur offrant la possibilité d'avoir accès à de petits crédits, sans intérêts, à partir du compte de l'association.

A la fin de l'année 2013, et après avoir mis en place le paiement à l'avance de l'eau, les membres du CA ont initié le recouvrement des dettes. Ils ont cessé de distribuer de l'eau aux agriculteurs qui ne voulaient pas payer leurs dettes. Des schémas de remboursement sur cinq ans ont été organisés. Les agriculteurs enquêtés pensent que ce mode de remboursement est le plus efficace pour procéder au recouvrement des dettes, arguant de l'incapacité financière des agriculteurs endettés de tout rembourser en une seule traite.

4.1.2. Investissement dans la maintenance

Depuis 2011, les membres du CA se sont beaucoup investis dans la maintenance des réseaux tertiaires de l'infrastructure du périmètre en procédant à l'installation des abris-vannes et de nouveaux limiteurs de débits pour assurer une bonne répartition des pressions au niveau des bornes. Ceci a été possible après l'acquisition de matériel de maintenance.

Nous avons analysé l'évolution des dépenses du GDA entre 2009 et 2014 (Tableau 44). L'investissement du GDA dans la maintenance se traduit par une augmentation des charges de maintenance curative uniquement. Ces dernières sont passées d'une proportion de 0,5% de toutes les dépenses en 2009 à 6,9% en 2011. Cette augmentation dans les charges de maintenance en 2011 est justifiée par le fait qu'après la révolution (2011), il y a eu d'importantes casses causées par des comportements de vandalisme. En 2014, le pourcentage des charges de maintenance était de 3,3%. Les salaires ont évolué progressivement après la révolution pour le personnel technique déjà présent et pendant l'année 2013 avec le recrutement d'un agent de maintenance. Les autres dépenses représentent les frais divers de gasoil, de banque, d'exploitation du réseau, etc.

Tableau 44: Evolution des dépenses du GDA entre 2009 et 2014 (Données GDA Ouifek)

Années	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Achat de l'eau du GDA payé au CRDA (TND)	159540	206381	192677	164679	177699	181676
Salaires (TND)	32393	37009	37917	38962	45187	42974
Maintenance (TND)	923	747	17111	8888	8697	7659
Autres dépenses (TND)	5594	13987	13658	9389	15376	9873
Total dépenses du GDA (TND)	192856	244137	247706	212529	231583	232309

4.1.3. *Une communication interne plus active*

Les initiatives des membres du CA pour l'amélioration de la gestion du périmètre irrigué ont permis de faire émerger, au sein du GDA, un groupe d'acteurs qui se coordonnent pour les mettre en œuvre. Le suivi au quotidien des activités du groupement appuyé par les enquêtes de terrain avec les agriculteurs et les aiguadiers atteste d'une gestion dont le suivi est assuré par l'ensemble des membres du CA. En effet, les membres du CA sont mobilisés (en particulier le trésorier et deux membres), chacun selon ses disponibilités, soit pour faire le suivi des activités de gestion du directeur technique au bureau du GDA, soit pour contrôler les aiguadiers sur le terrain, soit pour assister à des réunions (CRDA, projet ou autres). Etre au courant de ce qui se passe sur le terrain et des différentes actions du personnel technique est une motivation forte pour s'impliquer dans la gestion, même si les membres du CA estiment que leur implication dans la gestion ne devrait plus être bénévole.

De plus, le conseil d'administration de 2014 s'efforce de communiquer sur sa gestion du périmètre. Bien que les agriculteurs ne participent pas aux prises de décision, ils sont tenus informés de ce qui se passe au niveau de leur groupement et s'impliquent de plus en plus dans le suivi et le contrôle des activités des membres du CA et du niveau de paiement des dettes de leur association. Le président est ouvert à toute discussion avec les agriculteurs et fait l'affichage de toutes les informations au bureau du groupement (état des dettes, les différents frais, les tours d'eau journaliers, les différents communiqués du CRDA, etc.). Les agriculteurs peuvent venir au bureau du groupement pour consulter l'état de recouvrement des dettes de leur groupement (mis à jour tous les mois), et, de façon journalière, l'organisation du tour d'eau et des cultures pratiquées chez leurs voisins.

La dernière assemblée générale de juin 2013 a été l'occasion pour le président de répondre aux questions des agriculteurs concernant l'état financier du groupement, l'état des dettes et les détails des dépenses. Les agriculteurs ne cherchent pas quotidiennement à vérifier les comptes du GDA mais se basent plutôt sur d'autres indicateurs pour contrôler le travail du personnel technique et des élus. C'est le cas par exemple de l'amélioration de la maintenance, de l'acquisition de matériel à cet effet par le groupement, des fréquences de passage du membre qui contrôle les aiguadiers, de la présence du trésorier ou du président au niveau du bureau du GDA, etc.

Lors de leurs passages presque journaliers (paiement de l'eau en avance et réservation du tour d'eau), les agriculteurs ont développé une relation de proximité avec le personnel technique et les élus. Ceci leur permet d'avoir facilement accès à l'information et d'obtenir les réponses qu'ils souhaitent. Le conseil d'administration est ouvert aux discussions avec les agriculteurs. Par exemple, il a organisé plusieurs réunions pour parler avec les agriculteurs de la possibilité d'installer des compteurs (proposés par l'administration). Il s'est alors heurté au manque d'enthousiasme des agriculteurs. La présence de plusieurs héritiers sur la même exploitation, irriguant à partir d'une vanne commune, a été la cause du refus de ces installations. En effet, les héritiers travaillant sur une même exploitation ont, depuis plusieurs années, payé l'eau au GDA, en fonction des tours d'eau. Cette modalité de comptage a limité les problèmes entre héritiers puisqu'elle a permis le paiement de façon individuelle des volumes consommés. Dans un schéma de distribution avec des compteurs, les irrigants de la même exploitation seront amenés à payer leur consommation totale en eau à la fin du mois. Les irrigants sur la même exploitation pensent que ce mode de paiement pourrait entraîner des conflits entre eux et pourrait affecter leur capacité de paiement au quotidien. Ces irrigants pensent que le paiement au comptant avant chaque tour d'eau pour chacun des héritiers sur la même exploitation est l'alternative la plus intéressante. Le CA a pris acte de ce manque d'enthousiasme et n'a pas installé les compteurs.

4.1.4. Une évaluation très positive par les agriculteurs

Les agriculteurs contactés (16 irrigants répartis sur les 3 secteurs hydrauliques du périmètre irrigué) attestent à unanimité de la bonne gestion de leur périmètre par les nouveaux élus. Les critères d'évaluation qu'ils mentionnent sont l'amélioration de la distribution de l'eau à la demande, la transparence et l'équité dans la distribution de l'eau, une amélioration de la maintenance, et enfin l'organisation du processus de recouvrement des anciennes dettes. Un agriculteur (6 ha) nous a dit : « *le président est un jeune agriculteur qui sait écouter, négocier et trouver des solutions* ».

Les agriculteurs évaluent la gestion de des membres du CA en la comparant à celle des anciens membres qu'ils jugent défailante. Ainsi, un agriculteur (2 ha) considère que « *le président est la bonne personne au bon endroit, il est responsable et bon gestionnaire...tout le contraire des anciens membres du CA qui ont profité de leur position pour irriguer sans payer* ». Un autre (1 ha) témoigne ainsi : « *les anciens membres du CA ont mal géré le GDA, maintenant avec les membres actuels, il y a plus de transparence* ». Un agriculteur (4 ha) nous a aussi déclaré : « *je suis satisfait du travail actuel du CA. Avant, l'ancien CA volait l'eau, tandis que l'actuel CA a amélioré la gestion, la maintenance et a régularisé les dettes.* »

4.2. Un rôle limité du CRDA

Au quotidien, le CRDA est considéré par les acteurs du GDA comme un acteur « absent » dans le schéma de distribution de l'eau. De plus, les acteurs du GDA considèrent que le CRDA effectue peu ou pas de maintenance et n'essaye pas de trouver des solutions à leurs problèmes de distribution, déjà anciens, et causés en partie par une infrastructure hydraulique peu adaptée à la qualité et à la provenance de l'eau. Par exemple, le réseau ne comprend pas de bassin en amont du GDA qui permettrait de décanter l'eau et de la stocker en cas de crise.

4.2.1. Pour la maintenance

Nous avons collecté des informations concernant les interventions du CRDA sur le périmètre étudié. Le responsable de l'équipe de maintenance au sein du CRDA de Bizerte nous a communiqué que ces activités sont évaluées par les instances supérieures au sein du CRDA de façon globale au niveau de l'ensemble du gouvernorat de Bizerte. Ce responsable nous a indiqué que le budget alloué à la maintenance par le CRDA de Bizerte est limité et ne permet pas de satisfaire toutes les demandes d'intervention de maintenance curative et préventive provenant des périmètres du gouvernorat. Cette limite du budget réservé à la maintenance oriente leur intervention vers la maintenance curative au niveau des périmètres irrigués qui ne réussissent pas à assurer seuls la maintenance. En particulier, le responsable de maintenance a jugé que le GDA de Ouifek n'est pas prioritaire par rapport à l'intervention du CRDA puisqu'il assure de lui-même différents travaux de maintenance depuis la révolution. Le Tableau 45 montre les interventions du CRDA sur le périmètre de Ouifek entre 2012 et 2014. Les coûts facturés intègrent uniquement les frais des produits et l'énergie quand il est question d'une intervention sur le réseau tertiaire.

Tableau 45: Intervention du CRDA pour la maintenance de Ouifek sur la période 2012 -2014 (Données CRDA Bizerte)

Mois et année de l'intervention de la maintenance	Type d'intervention	Nature de l'intervention	Coût de la maintenance ¹³ (TND)
Année 2012			
Février	Curative	Pompage de l'eau dans des parcelles inondées	1756,15
Juin	Curative	Réparation d'un siphon sur une conduite de diamètre 80 cm dans le secteur 3	
Juillet	Curative	Réparation d'une conduite de diamètre 150 cm dans le secteur 2 (raccordement au réseau de drainage et de distribution)	
		Réparation d'une casse sur une conduite de diamètre 150 cm	60
		Remplacement d'une manchette de diamètre 80 cm	
Août	Curative	Recherche d'une obstruction sur une conduite de diamètre 160 cm dans le secteur 2	426
		Installation d'un compteur sur une conduite de diamètre 80 cm	
Total des dépenses du CRDA en 2012			2242,15
Année 2013			
Juin	Curative	Réparation d'une conduite (amiante et ciment) de diamètre 150 cm	134,6
		Changement manchette de diamètre 80 cm	
Décembre	Curative	Réparation d'une casse sur une conduite de diamètre 150 cm	39
Total des dépenses du CRDA en 2013			173,6
Année 2014			
Janvier	Curative	Réparation d'une casse sur un tube de diamètre 150 cm dans le secteur 3	70
Mars	Curative	Réparation d'une casse sur un tube de diamètre 300 cm dans le secteur 3	0
Avril	Curative	Réparation d'une fuite sur une conduite de diamètre 500 cm	0
Total des dépenses du CRDA en 2014			70

4.2.2. Pour la distribution

Nous avons analysé le mode de facturation de l'eau entre la SECADENORD et le CRDA d'un côté et le CRDA et le GDA de l'autre. Ceci nous a permis d'estimer le rapport entre le coût de l'achat de l'eau payé par le CRDA et celui payé par le GDA pour la vente d'eau (voir Tableau 46).

Le CRDA achète l'eau à la SECADENORD à un prix unique par mètre cube quelle que soit la culture irriguée. Ce tarif était de 0,048 TND/m³ entre les années 2009 et 2011. Ce prix a évolué, suite à la demande de la SECADENORD, à 0,050 TND/m³ en 2012 et 2013, puis à 0,056 TND/m³ en 2014. Le CRDA

¹³ Les coûts de maintenance intègrent aussi bien les coûts de la main d'œuvre que ceux des produits que le CRDA fournit. Par ailleurs, comme mentionné plus haut, pour quelques interventions sur le réseau tertiaire (conduite de diamètre inférieur à 400 cm), les coûts affichés sont uniquement relatifs à la main d'œuvre et le GDA est chargé d'acheter les produits.

vend l'eau au GDA selon deux tarifs : 0,110 TND/m³ pour les cultures maraîchères (tarif A) et 0,070 TND/m³ pour les cultures céréalières et fourragères (tarif B). Ces prix n'ont pas changé depuis la création du GDA.

Les proportions des volumes vendus avec les deux tarifs, pour l'année 2014 par exemple, changent d'un mois à un autre en fonction des cultures pratiquées. L'analyse de ces proportions nous a aidée à déterminer les moyennes mensuelles et annuelle des volumes vendus avec les deux tarifs en vigueur (Tableau 46). Nous avons estimé que le GDA (et donc le CRDA) vend en moyenne 48% de son volume au tarif « normal » (tarif A) et 52% de son volume au tarif « préférentiel » (tarif B). Cette moyenne nous a permis de déterminer le tarif moyen d'achat de l'eau du GDA au CRDA qui est de 0,081 TND/m³.

Tableau 46: Proportion des volumes vendus selon les deux tarifs pour l'année 2014

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Moyenne sur l'année
Volume vendu au Tarif A (%)	68	68	68	47	20	20	30	44	44	50	50	70	48
Volume vendu au Tarif B (%)	32	32	32	53	80	80	70	56	56	50	50	30	52

Le GDA communique un rapport mensuel au CRDA pour lui indiquer les proportions des volumes vendus avec les deux tarifs. Durant les mois de mai, juin et juillet, quand les proportions de volumes vendus au tarif B (subventionné) deviennent importantes, le CRDA effectue des visites surprises sur le terrain, avec le tour de l'eau de la journée (récupéré au bureau du GDA) pour vérifier auprès de quelques agriculteurs ce qu'ils ont irrigué et pour vérifier que le GDA contrôle bien les superficies qui bénéficient de l'eau subventionnée.

En effet, le CRDA de Bizerte appréhende que le GDA puisse faire payer ses agriculteurs au prix A (normal) ce qu'il a payé au CRDA à un prix B (subventionné). Le chef cellule GDA nous a confirmé que le GDA est contrôlé par le CRDA sur l'évolution des plantations subventionnées et qu'il estime que le GDA ne dispose que de peu de marges de manœuvres pour tricher sur ce point. Le CRDA se fie à un tableau qui spécifie les besoins des différentes cultures (un tableau calculé depuis les années 70 et que les acteurs du GDA jugent très contraignant pour les agriculteurs puisqu'il impose un maximum de consommation faible, par hectare, selon eux). Le CRDA veille en effet à ce que la consommation des superficies déclarées en cultures subventionnées ne dépasse pas un plafond de 1000 m³/ha pendant tout le cycle cultural.

Le Tableau 47 présente les volumes facturés par la SECADENORD (volumes affichés sur les compteurs à la sortie de ses trois stations de pompages) au CRDA. Le GDA calcule ce qu'il vend aux agriculteurs (en multipliant un nombre d'heures par le débit desservi à l'entrée des parcelles) et transmet l'information au CRDA. En effet, depuis 2012, le CRDA est payé par le GDA au prorata de ce que le GDA facture aux agriculteurs. Cet accord est le résultat d'une négociation entre le CRDA et le GDA. Le CA a amélioré la maintenance et le contrôle des limiteurs de débits des vannes individuelles au sein des exploitations. Il pense qu'avec cet investissement pour la maintenance, il peut contrôler le débit et a récusé le mode de facturation antérieur du CRDA (qui se faisait sur la base d'une approximation des taux des pertes du réseau). Cette amélioration de la maintenance peut se lire dans le Tableau 47, au travers du rapport entre le volume acheté et celui vendu par le CRDA qui est passé de 62 % à 66 % en 2012 mais n'a jamais regagné sa valeur d'origine (74%) telle qu'elle a été calculée par le CRDA avant la

révolution. Le calcul des coûts d'achat (1) et de vente de l'eau par le CRDA de Bizerte (2) nous permet de calculer par une simple soustraction un bilan sur la vente de l'eau au GDA de Ouifek.

Tableau 47: Coût d'achat et de vente de l'eau par le CRDA de Bizerte pour le GDA de Ouifek

An- née	Volume vendu par la SECADE- NORD au CRDA (m ³)	Tarif de l'eau vendue par la SECADENO RD (TND)	Coût d'achat de l'eau payé par le CRDA (TND) (1)	Volume vendu par le CRDA au GDA (m ³)	Rapport entre volume vendu et acheté par le CRDA	Prix de l'eau moyen acheté par le GDA (48% Tarif A + 52% tarif B)(TND)	Coût achat de l'eau payé par le GDA (TND) (2)	Bilan du CRDA sur l'achat de l'eau (TND) (2)-(1)
2010	3 430 435	0,048	164 661	2 552 643	74%		207 785	43 124
2011	3 832 966	0,048	183 982	2 383 147	62%		193 988	10 006
2012	3 084 880	0,050	154 244	2 036 843	66%	0,081	165 799	11 555
2013	3 291 252	0,050	164 563	2 197 882	67%		178 908	14 345
2014	3 256 625	0,056	183 674	2 247 071	69%		182 912	- 762

Si nous suivons les coûts de maintenance facturés par le CRDA, c'est-à-dire sans prendre en compte les frais de la main d'œuvre et de l'énergie pour le déplacement, nous pouvons affirmer qu'à partir de l'année 2014 (année où la SECADENORD a augmenté son prix de vente de l'eau), le CRDA présente un bilan négatif sur la vente de l'eau au GDA de Ouifek.

Un niveau d'efficacité (c'est-à-dire le rapport entre le volume facturé par le GDA aux agriculteurs et celui facturé par la SECADENORD au CRDA) de 70% est considéré par le CRDA comme le seuil à partir duquel le CRDA pourrait faire des bénéfices sur la vente de l'eau. Afin de motiver les élus du GDA de Ouifek à améliorer cette efficacité, le CRDA a informé le GDA qu'il serait obligé de lui faire payer la différence de volumes consommé entre l'efficacité réelle du réseau (si elle est inférieure à 70%) au tarif « normal ». Les membres du CA et le personnel technique ont refusé cette demande en demandant au CRDA de Bizerte de vérifier les volumes facturés par la SECADENORD et de les rendre transparents aux yeux du GDA. Des compteurs ont été installés par le CRDA, au printemps 2015, à l'entrée du périmètre irrigué pour vérifier les volumes facturés par la SECADENORD. Les élus estiment par ailleurs que l'infrastructure est vieille et qu'il est nécessaire que le CRDA s'implique dans l'amélioration de son efficacité s'il veut espérer en tirer des bénéfices.

4.3. L'initiative d'une fédération de GDA

La bonne gestion du GDA et la faible présence du CRDA amènent souvent les agriculteurs et les personnels du GDA à discuter de la pertinence de la présence du CRDA dans le schéma actuel de distribution de l'eau. Le CA et le personnel technique du GDA de Ouifek estiment ne pas être entendus au quotidien par le CRDA. De plus, ils considèrent que le CRDA n'assume pas correctement son rôle dans la maintenance et dans le contrôle de la distribution de l'eau et que donc la part que le CRDA prend sur le tarif de l'eau ne correspond pas aux faibles dépenses que le CRDA engage dans ces activités. En 2012, les membres du CA ont demandé des clarifications par rapport au tarif de l'eau et aux dépenses du CRDA sur leur périmètre. Le CRDA n'a pas répondu à leurs questions.

Dans le cadre d'une réflexion menée entre le CA, le personnel technique et l'équipe du projet Pap-Agir, l'initiative d'une fédération a vu le jour. Ce projet consistait en une fédération de trois

groupements d'irrigants, dont celui de Ouifek, pour la maintenance conjointe des périmètres irrigués que ces groupements gèrent.

L'objectif du CA et du ST du GDA de Ouifek, au travers de la création de la fédération, était d'une part de mieux se faire entendre du CRDA et d'autre part de renégocier le rôle du CRDA en fonction du prix qu'il encaisse sur l'eau. En effet, le CA et le personnel technique du GDA de Ouifek souhaitaient que le CRDA choisissent entre deux options : soit il joue pleinement son rôle d'intermédiaire dans la distribution de l'eau, il accomplit les tâches de maintenance qu'il est censé effectuer et il veille à la bonne efficacité de la distribution de l'eau ; soit il se retire du circuit de distribution de l'eau et les GDA récupèrent la part du tarif de l'eau que le CRDA prend jusqu'à maintenant. Les membres du CA et le directeur technique du GDA étudié pensaient qu'ils n'avaient pas les moyens, seuls, de réaliser cet objectif de changement de leur relation avec le CRDA. Ils considéraient ainsi qu'une fédération avec deux groupements voisins permettrait de créer une coalition au niveau local et de faire évoluer le rapport de pouvoir avec l'administration.

Le président du GDA nous a fait part des attentes des acteurs engagés dans le projet de fédération pour dépasser les difficultés de la négociation actuelle entre le CRDA et son groupement : *« L'objectif de se fédérer avec d'autres groupements est de pouvoir améliorer la capacité [de notre groupement] de négocier avec le CRDA. Le CRDA ne nous prend pas au sérieux, par rapport à différents enjeux de gestion. Si on se réunit, il ne pourra plus refuser de discuter ».*

Les membres du CA du GDA de Ouifek se sont saisis de l'opportunité qu'offrait le projet Pap-Agir en termes d'ancrage institutionnel avec le ministère de l'agriculture et le CRDA concerné, pour exprimer leurs points de vue pendant les ateliers que l'équipe de Pap-Agir a organisés. Ces ateliers, organisés le plus souvent dans les locaux des groupements, ont permis aux acteurs des trois groupements de préciser leurs objectifs et leurs attentes par rapport au projet de fédération et d'écrire une proposition de règlement intérieur. Pendant ces phases de réflexion et de discussion entre les acteurs des groupements impliqués dans le processus, le problème du financement des activités de la fédération des GDA a représenté très vite une condition nécessaire pour l'investissement des membres des CA et des personnels techniques des deux groupements voisins. Les discussions autour de la mise en place de la fédération se sont alors orientées vers la recherche d'une capacité financière supplémentaire pour financer les activités de la fédération.

Les négociations entre GDA et CRDA ont évolué dans le cadre du projet Pap-Agir vers une négociation du prix de l'eau et la récupération par les groupements d'une partie de la marge du prix de l'eau pour financer la fédération qu'ils voudraient créer. Le projet Pap-Agir a alors rendu possible la mise en transparence de différentes informations entre le CRDA et les associations. Un des résultats les plus importants est que la situation financière du CRDA apparaît beaucoup plus dégradée que celle imaginée par les GDA. Le CRDA a notamment expliqué que sa « recette » avait baissé du fait de l'augmentation du tarif d'achat de l'eau par la SECADENORD.

Jugeant de l'impossibilité de pouvoir céder sa part sur la vente de l'eau au tarif préférentiel, le CRDA a orienté les discussions sur les problèmes de comptage au niveau de la SECADENORD et des GDA, en accusant ces derniers de manque de rigueur. Afin de dissuader les GDA de lui demander de l'argent pour la fédération, le CRDA a proposé de revoir les quantités allouées au tarif préférentiel (pour les cultures subventionnées : céréales et fourrages) et d'appliquer des conditions strictes pour faire bénéficier les agriculteurs de ce tarif. Selon cette proposition, les agriculteurs devraient payer leur eau

au tarif unique (A) et attendre que la commission de CRDA contrôle les superficies plantées en subventionnées pour être remboursés en eau sur la consommation de la prochaine campagne agricole.

Les présidents et les directeurs techniques des trois GDA (participant au projet de fédération) ont estimé que cette proposition allait être refusée par les agriculteurs qui n'auront pas le moyen de payer leur eau pendant la campagne et aussi au manque de liquidité que ceci créera pour le groupement.

Les présidents et directeurs techniques des trois GDA ont alors préféré retirer le projet de fédération et ont jugé plus intéressant de continuer de gérer chacun de leur côté la maintenance, en ayant recours aux autres groupements (matériel de maintenance ou aux services des agents de maintenances) si besoin est, et en facturant le service apporté.

4.4. Logiques et maîtrises individuelles des acteurs

4.4.1. Le CA et le ST

Les élus et le directeur technique du GDA de Ouifek nous ont affirmé avoir joué un rôle déterminant pour motiver les deux autres groupements à s'engager dans le processus de négociation avec le CRDA de Bizerte et à profiter de la dynamique du projet Pap-Agir.

Par ailleurs, les élus et le personnel technique pensaient, en 2013, que les efforts qu'ils ont entrepris pour améliorer la distribution après la révolution ont permis au CRDA d'améliorer ses bénéfiques sur la vente de l'eau. Ils estimaient alors que le CRDA doit assumer ses responsabilités de maintenance ou bien céder sa part sur la vente de l'eau pour que le GDA assume la maintenance des conduites du réseau secondaire et des drains. Suite aux actions du projet Pap Agir, les élus et le directeur technique ont pris conscience que les bénéfiques du CRDA sur la vente de l'eau ne sont pas aussi importants qu'ils l'imaginaient et ils ont compris que le CRDA avait une connaissance limitée des volumes pompés par la SECADENORD. Ceci a remis en cause l'objectif même de l'union avec les deux GDA voisins.

Les élus du GDA Ouifek pensent que le CRDA de Bizerte ne veut pas être responsable de la maintenance sur le périmètre irrigué et préfère que le GDA s'en occupe. Le président du GDA Ouifek nous a dit à ce propos : *«Le CRDA n'a certes pas les moyens d'améliorer la maintenance mais il n'a pas non plus la volonté de le faire. Le CRDA me demande d'assurer un objectif d'efficience de 70% pour la distribution sur le périmètre. Est-ce qu'il m'encourage pour le faire? Non, aucun encouragement, aucun investissement de sa part pour améliorer cette efficience. Ils veulent qu'on améliore leur recette [sur la vente de l'eau] au dépend de la nôtre [achat de matériel + le salaire de l'agent de maintenance]. La solution c'est que le CRDA accepte de s'engager avec nous pour la maintenance. Ils disent 'oui' mais ne font rien. »*

Nous rappelons que les travaux de maintenance qui sont à la charge du groupement sont ceux du réseau tertiaire (ouvrages de distribution à la parcelle, c'est-à-dire vannes et limiteurs et les conduites de diamètres inférieur à 400 cm). Le GDA a prouvé, depuis 2011, qu'il est capable de gérer les ouvrages de distribution et les problèmes de pertes d'eau visibles au niveau du réseau tertiaire. Cependant, le CA et ST estiment que les pertes du réseau sont surtout présentes au niveau du réseau secondaire et que le rôle du CRDA est important pour les identifier et les gérer.

Les élus et les membres du personnel technique des trois GDA contactés justifient le blocage des négociations par le manque de vision stratégique de l'administration centrale sur leurs associations ainsi que par le déséquilibre de pouvoir en faveur de l'administration locale qui a la capacité de bloquer les initiatives de changement.

4.4.2. Le CRDA

Le chef de cellule GDA au CRDA considère aussi que la position du CRDA est inconfortable dans le système puisqu'il n'a pas de visibilité sur les volumes qu'il achète à la SECADENORD et peu de moyens de contrôle sur les volumes vendus par le GDA. Cependant, ce chef de cellule estime que le retrait du CRDA de la gestion n'est pas faisable puisque qu'il est difficile que la SECADENORD accepte de vendre à un client privé.

Le chef de cellule GDA estime que le CRDA n'a pas les moyens financiers (pour se déplacer notamment sur les terrains) et humains (manque de personnel en présence d'un nombre important de GDA qui sont moins performants que Ouifek) pour effectuer de la maintenance préventive à Ouifek. Le chef de cellule GDA et le directeur des périmètres irrigués au CRDA de Bizerte ont cherché à être informés des demandes des groupements et des démarches que ces derniers ont engagées au travers du projet Pap-Agir. Cette initiative a été aussi le moyen pour le GDA et le CRDA de communiquer les recettes sur la vente de l'eau et les dépenses faites par chacun des acteurs pour la maintenance durant ces dernières années.

Le chef de cellule GDA au CRDA reconnaît la capacité de coordination des trois GDA ainsi que leur capacité de formuler un objectif commun au travers du projet Pap-Agir. Cependant, il estime que ce qui est prioritaire est d'améliorer le comptage de l'eau pompée par la SECADENORD et d'installer un compteur à l'entrée du périmètre permettant de vérifier les volumes vendus.

Le responsable de la cellule d'appui aux GDA au niveau du CRDA de Bizerte justifie l'échec de l'initiative de la fédération par le manque de vision claire de la direction générale du génie rural et de l'exploitation des eaux au niveau du ministère de l'agriculture et l'explique par la succession de nombreux ministres après la révolution. Ce même acteur reconnaît que la proposition que le CRDA a faite est peu réaliste à mettre en œuvre, et n'était pas surpris de la décision des acteurs des trois GDA de suspendre l'initiative de fédération.

4.4.3. Les agriculteurs

Si la majorité des agriculteurs enquêtés en 2013 souhaitent la diminution du tarif de l'eau et la diminution du nombre des intermédiaires de vente de l'eau, ils estiment que le retrait du CRDA du circuit de distribution est impossible. Un agriculteur (4 ha) nous a ainsi témoigné que : « *le retrait du CRDA est impossible, le GDA ne peut pas réussir sans le CRDA. La SECADENORD n'acceptera pas de donner de l'eau sans l'intervention du CRDA dans la gestion. Le CRDA représente un garant pour la SECADENORD* ». Une des options citées par un membre du CA est de repenser la relation du GDA avec le CRDA par une renégociation des termes du contrat de gérance pour une meilleure garantie de leurs droits. Par ailleurs, les agriculteurs du GDA de Ouifek pensent que leur groupement n'est pas capable d'assurer la maintenance des grands ouvrages (en particulier, le réseau secondaire et les drains) et donc ne pensent pas que l'autonomie du GDA soit avantageuse pour assurer un service durable de l'eau, d'autant plus que l'infrastructure du périmètre est selon eux particulièrement vétuste. Un autre agriculteur nous a dit : « *heureusement que le GDA ne dépend pas du CRDA dans la distribution au quotidien et se débrouille pour débloquer des situations problématiques seul, sinon son fonctionnement serait moins performant. Cependant si on voulait être autonome vis-à-vis du CRDA et acheter de l'eau directement à la SECADENORD, il faudrait qu'elle [SECADENORD] accepte de se charger de la maintenance des grands ouvrages [drains et un tronçon de conduite de diamètres compris entre 400 et 1400 cm] que notre GDA est incapable de gérer seul.* »

Les agriculteurs du GDA de Ouifek ont été maintenus à l'écart de la réflexion sur le projet de fédération, et ce de par la volonté des membres du CA. Ces membres ont considéré qu'une implication des agriculteurs des GDA n'était nécessaire qu'en cas de réussite de la mise en place de la fédération. Un membre du CA nous a dit : « *nous avons fait le choix de ne pas parler de l'initiative avec les agriculteurs parce qu'on sait qu'ils n'ont pas assisté, comme nous [le CA] aux différentes réunions avec le projet Pap Agir et qu'ils réfléchissent à court terme. Ce projet ne les concerne pas de façon directe. Les agriculteurs ont élu un CA qui doit défendre leurs intérêts. Nous [le CA] avons jugé utile de participer au projet de fédération, ils doivent nous faire confiance* ».

L'échec de l'initiative de la fédération a été jugé par les agriculteurs, contactés en juin 2015, comme prévisible, compte-tenu du manque avéré de prédisposition de l'administration pour discuter la révision du tarif de l'eau et de ses responsabilités au sein du périmètre irrigué.

Pour les agriculteurs que nous avons contactés, l'important est la négociation du tarif de l'eau. Ces agriculteurs ne pensent pas que le fait de s'unir à deux autres GDA pour la maintenance pourrait améliorer les conditions de cette négociation. Au contraire, ils pensent que ceci va entraîner un retard dans l'intervention de la maintenance à Ouifek puisqu'ils jugent que la performance technique de leur infrastructure est bien supérieure à celle des autres groupements. Les agriculteurs contactés pensent que leur GDA devrait trouver le moyen d'inciter le CRDA à s'investir plus dans la maintenance sur leur périmètre. Ils pensent par ailleurs que leur groupement n'a pas la capacité de faire la maintenance des grands ouvrages et qu'il a besoin du CRDA pour cela. Ils pensent que le CRDA pourrait aussi prendre en charge les stations de pompage à la place de la SECADENORD ou que la SECADENORD pourrait prendre en charge la maintenance des grands ouvrages afin de diminuer les intermédiaires et le prix de vente de l'eau.

Les logiques individuelles des acteurs pour l'intervention du CRDA et le prix de l'eau sont résumées dans le Tableau 48. Dans le Tableau 49, nous avons résumé les dimensions de maîtrises individuelles des acteurs par rapport à cet enjeu.

Tableau 48: Logiques individuelles des acteurs du SST concernant l'intervention du CRDA sur le périmètre

Dimensions de la logique	Acteurs du SST		
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs
Configuration actuelle du SST	Vision globale		
Objectif	Garder son rôle dans la desserte de l'eau Veiller à ce que le GDA soit responsable de la maintenance	Mise en transparence du prix de l'eau que le GDA paye au CRDA Améliorer la capacité de négocier avec le CRDA (se faire entendre, peser sur les décisions du CRDA pour la dette, continuité d'accès à la ressource, révision du tarif de l'eau)	Diminuer les intermédiaires de vente d'eau afin que le tarif de l'eau diminue
Stratégie	N'intervient qu'en cas de crise et à la demande des élus du GDA Ne fait pas de la maintenance préventive parce qu'il n'a pas les moyens	Saisit l'opportunité offerte par le projet Pap-Agir (idée, facilitation et cadre institutionnel) Choisit de ne pas impliquer les agriculteurs avant d'avoir une certaine avancée dans le processus de Pap-Agir	Aucune

Tableau 49: Maîtrises individuelles des acteurs du SST pour l'intervention du CRDA

Dimensions de la maîtrise individuelle	Acteurs du SST		
	CRDA	CA et ST	Agriculteurs
Capacité à acquérir l'information et à comprendre le système	Forte (participation au processus engagé par Pap-Agir)	Forte Demande de la composition du tarif de l'eau (en 2012) Mise en transparence des recettes sur la vente de l'eau de leur groupement	Faible connaissance du fonctionnement du système mais pas d'implication dans la création de fédération
Capacité à influencer les autres	Forte sur le CA pour orienter les discussions autour de la fédération	Forte vis-à-vis des deux autres GDA pour qu'ils acceptent d'entrer dans les négociations avec le CRDA dans le cadre du projet Pap-Agir	Non
Réalisation de l'objectif initial	Oui	Non	Non

4.5. Maîtrises collectives

Les agriculteurs, les élus et le personnel technique élaborent le même diagnostic de l'intervention actuel du CRDA sur le périmètre. Ils recherchent une prise de responsabilité effective du CRDA. Les

élus ont cherché à responsabiliser l'administration par rapport à l'efficacité du réseau de distribution qui affecte leurs recettes sur la vente de l'eau.

En 2012, les élus et le personnel technique ont engagé une négociation avec le CRDA pour négocier le mode de facturation des volumes entre le GDA et le CRDA. Cette négociation a pu aboutir à un accord et à une action collective entre le CA, ST et le CRDA.

Les discussions entre les élus, le personnel technique de trois GDA dont celui de Ouifek et le CRDA ont abouti à une mise en transparence des situations financières et des représentations par chaque acteur du fonctionnement du SST. Chaque acteur a explicité et communiqué aux autres ses objectifs par rapport à l'enjeu de l'intervention du CRDA, par rapport au prix de l'eau et par rapport à la maintenance sur le périmètre. Ces acteurs ont pu aboutir à une même représentation des problèmes gérés. Cependant, il n'y a pas eu de consensus entre les acteurs des différents GDA et le CRDA sur la solution à mettre en place. Le Tableau 50 récapitule les maîtrises collectives des acteurs du SST de Ouifek pour la situation de l'intervention du CRDA et du prix de l'eau.

Tableau 50: Maîtrises collectives des acteurs du SST pour l'intervention du CRDA sur le PI

Acteurs dans la coalition	Élément structurant de la coalition	Durée de la coalition	Positionnement des acteurs hors coalition
CA-ST	Amélioration de la gestion interne et de la maintenance du réseau tertiaire	2011-2015	Le CRDA et les agriculteurs reconnaissent les efforts menés dans ce sens
CA-ST et CRDA	Négocier le mode de facturation des volumes distribués sur le périmètre	2012	∅
CA et ST de Ouifek, CA et ST de deux GDA voisins, projet Pap Agir	Création d'une fédération de GDA chargée de la maintenance des réseaux tertiaire qui sera financée à partir d'une baisse du prix d'achat de l'eau au CRDA	2014-2015	Le CRDA pense que les activités de la fédération ne devraient pas être financées sur la base de la récupération de la marge prise par le CRDA sur la vente de l'eau aux GDA

4.6. Apports des entretiens finaux pour l'analyse de la maîtrise collective

Le Tableau 51 résume les points de discussion développés en entretiens individuels en ce qui concerne le prix de l'eau et le rôle du CRDA.

Tableau 51: Éléments de discussions du prix de l'eau et du rôle du CRDA sur le périmètre de Ouifek

<p>Constats issus des entretiens individuels</p>	<p>Amélioration de la gestion interne (règles/ maintenance/ recouvrement dettes agriculteurs 2003)</p> <p>Retrait de l'administration au quotidien (schéma informel avec agent de pompage de la SECADENORD)</p> <p>Non intervention du CRDA dans la distribution au quotidien et retrait par rapport à la maintenance curative et préventive</p> <p>Non implication des agriculteurs dans la réflexion</p> <p>Bonne capacité d'initiative et d'implication du CA de s'engager dans le processus Pap-Agir, en particulier avec le projet de fédération</p> <p>Le CRDA reconnaît l'intérêt pour les 3 GDA de se fédérer, mais n'est pas prêt à participer à son financement et bloque l'initiative des GDA</p>
<p>Hypothèses d'évolution du SST</p>	<p>Le prix de vente de la SECADENORD au CRDA est supérieur au prix de vente du CRDA au GDA, ce qui justifiera à terme le retrait du CRDA dans la maintenance au quotidien.</p> <p>Le problème de transparence du comptage entre SECADENORD- CRDA et CRDA- GDA va limiter les possibilités de discussion autour de l'impact réel de la présence du CRDA comme intermédiaire.</p> <p>La révision du tarif préférentiel en tarif unique et la volonté de mise en place d'un comité au niveau régional de décision par rapport aux superficies à subventionner permettra au CRDA d'assurer son équilibre budgétaire – mais en rendant la gestion financière du GDA plus risquée</p>
<p>Opportunités identifiées pour le SST</p>	<p>Améliorer la capacité financière du GDA à travers un projet collectif au sein du périmètre (SMSA ou autre)</p> <p>Possibilités de créer d'autres ressources financières pour la maintenance</p>

Face à ces constats et hypothèses, les acteurs du SST contactés réussissent à développer un même diagnostic de la situation gérée. En effet, ils pensent important de développer des activités de maintenance au sein du GDA. Cependant les acteurs ne s'accordent pas sur les solutions à développer pour y arriver. Les acteurs du GDA insistent sur le manque de volonté du CRDA d'être acteur du changement. En effet, ces acteurs pensent que les solutions à développer ne devraient plus être pensées avec le CRDA mais devraient favoriser les négociations et la construction de solutions au sein même du GDA.

Les membres du CA mettent en avant l'importance de pouvoir négocier le statut de leur groupement pour pouvoir diversifier ses sources de financement, en particulier suite au refus des agriculteurs du GDA de se lancer dans la création d'une société mutuelle de services agricoles. Le CRDA pense qu'il y aura dans le futur une autonomie accrue des GDA, d'autant plus que le CRDA n'est pas capable pour le moment de pouvoir investir plus sur la maintenance pour manque d'entrées financières. Le CRDA pense qu'il peut nettement améliorer sa relation avec la SECADENORD, notamment dans la mise en transparence des quantités d'eau qu'il lui achète.

Partie 3. Discussion

Nous avons construit notre chapitre de discussions en trois chapitres. Un premier chapitre aura pour objectif de construire une analyse comparative des logiques et des maîtrises des acteurs dans les trois SST étudiés.

Un deuxième chapitre sera consacré à l'analyse comparative dynamique des logiques et des maîtrises par l'apprentissage. Cette analyse nous permettra de discuter les tendances d'évolution des logiques et maîtrises des acteurs cogérant les systèmes irrigués tunisiens et d'identifier les facteurs de blocage et les leviers d'action pour les niveaux de maîtrises collectives étudiées.

Un troisième chapitre propose une synthèse à partir des résultats de la thèse et de celle d'une réflexion que nous avons menée auparavant (Ben Mustapha et al., 2016) et qui s'est intéressée à l'analyse des points de vue des acteurs du GDA de Baloom sur le fonctionnement et les facteurs de performance de ce GDA. Nous nous intéresserons à expliciter les apports de chacune des approches mises en œuvre sur les SST tunisiens. Nous finirons ce chapitre par un retour sur le cadre conceptuel mobilisé dans le cadre de la thèse et discuterons l'utilité de l'usage du concept d'agencité collective pour l'analyse des SST.

Chapitre 1. Analyse comparative des logiques et maîtrises

Ce chapitre présente une analyse comparative des logiques et maîtrises des acteurs des trois SST étudiés. Dans un premier temps, nous allons analyser les représentations qu'ont les acteurs du fonctionnement de leur SST, leurs perceptions des marges de manœuvre pour son amélioration ainsi que les stratégies qu'ils ont déployées. Dans un deuxième temps, nous analyserons les maîtrises individuelles et collectives en qualifiant les degrés de coordination des acteurs autour de la gestion d'enjeux communs. Nous nous consacrerons tout particulièrement à analyser les facteurs influençant les différences observées concernant ces niveaux de coordination ou de maîtrises collectives et à expliciter le processus de conception des coalitions d'acteurs qui permettent à ceux-ci d'agir collectivement face à un enjeu de gestion commun. Cette analyse comparative des SST étudiés nous permet, à la fin du chapitre, de revenir sur la classification initiale, en termes de maîtrise collective, des trois SST étudiés.

L'analyse comparative a été permise parce que chacun des enjeux de gestion de SST étudié est présent dans au moins deux GDA : la qualité de l'eau dans les SST de Baloom et de Ouifek ; le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau dans les SST de Bir Ben Kemla et de Baloom ; la distribution de l'eau à Ouifek et à Bir Ben Kemla ; et la gestion des dettes à Baloom et à Ouifek.

1. Logiques d'action au sein des trois SST étudiés

Nous rappelons notre définition de la logique d'action, identifiée comme les raisons des acteurs pour l'action, par rapport à une situation d'enjeu commun. Cette logique a trois principales dimensions, à savoir (i) la compréhension de la situation gérée, (ii) le(s) objectif(s) que l'acteur souhaite atteindre et (iii) les choix effectués et les stratégies développées pour réaliser les objectifs fixés.

Dans cette section, nous avons fait le choix de présenter : i) les visions des acteurs relatives au fonctionnement de leur SST; et ii) leurs objectifs en termes de gouvernance, au sein du groupement et en ce qui concerne le rôle du CRDA. Nous nous intéresserons plus particulièrement à mettre en évidence les similitudes et les différences au niveau de leur conception du fonctionnement de leur SST et au niveau des stratégies qu'ils développent.

1.1. Evaluation du fonctionnement et des marges de manœuvre des SST étudiés

1.1.1. Des visions diversifiées de la gestion interne du système irrigué

Notre analyse des logiques des différents acteurs enquêtés des trois SST étudiés montre une diversité des perceptions et des visions des problèmes et du fonctionnement de leurs systèmes irrigués. Cependant, d'un SST à un autre, les différences de visions ne s'établissent pas nécessairement entre les mêmes groupes d'acteurs. Concernant la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, les acteurs du SST de Baloom perçoivent différemment le problème : les acteurs du GDA pensent que le CRDA peut décider d'augmenter leur dotation en eau s'ils le lui demandent, tandis que le CRDA s'estime incapable d'augmenter les volumes disponibles. En revanche, à Bir Ben Kemla, c'est au niveau du GDA qu'on observe des visions différentes en ce qui concerne le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau. En effet, les anciens membres du CA et les agriculteurs irriguant hors périmètre pensent que l'irrigation hors périmètre n'est pas la cause des problèmes de distribution et de manque

d'eau en période de pointe, tandis que les nouveaux membres du CA, le directeur technique et les agriculteurs dans le périmètre pensent le contraire.

Pour l'aspect de la qualité de l'eau, les acteurs des SST de Baloom et de Ouifek observent que le CRDA est chargé de la vente de l'eau et doit par conséquent être considéré comme responsable de sa qualité. Les CRDA de Sousse et de Bizerte mettent en avant qu'ils ne sont que des intermédiaires dans la distribution de l'eau produite par la SECADENORD et qu'ils ne peuvent donc pas être tenus pour responsable de la qualité de l'eau.

Concernant la gestion des dettes, les points de vue des GDA et des CRDA convergent, à la fois pour le SST de Baloom et de Ouifek. L'accord avec le CRDA apparaît pour le CA des GDA de Baloom et de Ouifek comme une opportunité de s'assurer que les anciens membres de CA vont payer leur dû (à Baloom) et une opportunité pour le groupement et le CRDA d'engager des procédures de recouvrement d'anciennes dettes qui existaient bien avant la création de l'association (à Ouifek).

1.1.2. Des visions diversifiées du rôle que doit avoir le CRDA

Les acteurs des GDA étudiés ont des visions contrastées du rôle que devrait avoir le CRDA dans la gestion de leur périmètre irrigué. A Ouifek, les acteurs du GDA cherchent à éloigner le CRDA de Bizerte de la gestion interne et de la gouvernance de leur GDA. Par contraste, une coalition d'acteurs au sein du GDA de Bir Ben Kemla cherche à faire intervenir le CRDA dans la gestion interne de ce GDA. A Baloom, les acteurs du GDA se satisfont des modalités actuelles d'intervention du CRDA sur leur périmètre. Nous détaillerons dans ce qui va suivre, les visions des acteurs des GDA étudiés (conseil d'administration, staff technique et agriculteurs) sur le rôle que doit jouer le CRDA.

a) A Baloom : un CRDA vu comme un garant d'un bon service de l'eau et de la bonne gestion des élus mais non responsable de la gestion interne

En raison des malversations du précédent conseil d'administration avant la révolution, les agriculteurs de Baloom sont en demande de la présence du CRDA comme une garantie pour la bonne gestion du GDA. Les agriculteurs contactés ne s'estiment pas en mesure d'assurer un contrôle des membres du conseil d'administration au quotidien et pensent que le CRDA est le seul acteur capable de garantir une bonne gestion interne de leur association.

Les membres du conseil d'administration (élus en 2013) et le personnel technique sont favorables à une intervention du CRDA dans la maintenance et la garantie de la desserte avec la SECADENORD mais refusent son implication dans la gestion interne de leur association, que ce soit pour le choix de vendre de l'eau hors périmètre ou pour l'organisation du tour d'eau.

Plus spécifiquement et par rapport à la gestion de l'épisode de sécheresse, les acteurs du GDA sont contraints d'assumer le risque lié à la fluctuation des apports en eau venant du barrage. Ces acteurs du groupement attendent cependant du CRDA qu'il leur fournisse des données fiables sur les niveaux d'eau dans le barrage du Nebhana et qu'il les informe régulièrement et de façon formelle pour que ces acteurs puissent adapter leurs stratégies à temps. De son côté, le CRDA cherche à minimiser le risque lié à une demande en eau excessive. Il choisit d'assumer un risque de « sous production agricole » qu'il cherche cependant à contrôler grâce à des incitations communiquées informellement.

Le manque de confiance des agriculteurs envers les élus, résultat de leur expérience avec les anciens membres du CA avant la révolution, affaiblit les relations internes entre les acteurs du GDA et ne les motive pas à engager des négociations avec le CRDA. On retrouve un ensemble d'acteurs passifs vis-à-vis de l'amélioration de la performance de leur groupement et aux possibles dynamiques qu'ils pourraient éventuellement créer. Le fait de ne concevoir une bonne gestion interne qu'en présence du CRDA limite les capacités d'action des acteurs du GDA. Chaque acteur dans le GDA explique un tel constat en fonction des contraintes qu'il pense avoir à gérer, selon sa propre représentation du système. Ainsi, le conseil d'administration et le personnel technique déclarent que l'endettement du GDA envers le CRDA les empêche de prendre des initiatives pour l'amélioration de la qualité et pour imposer des restrictions aux grands locataires qui ont avancé l'argent pour pallier la coupure de l'eau en 2011. Pour la qualité de l'eau, les acteurs du GDA s'estiment vulnérables car ils ne savent pas quel acteur, au sein du système de production et de distribution d'eau en général, est responsable de la qualité, et auprès duquel ils pourraient se plaindre en cas de problèmes. De ce fait, l'implication du CRDA dans la réhabilitation technique est une solution qui fait consensus au sein du SST de Baloom. En effet, les acteurs du SST de Baloom pensent qu'une augmentation de l'offre en eau par le creusement de nouveaux forages et la réhabilitation technique du réseau technique aideraient à pallier les problèmes actuels de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau et de qualité de l'eau.

b) A Bir Ben Kemla : le CRDA de Mahdia, un acteur interpellé pour intervenir dans la gestion interne

Au sein du GDA de Bir Ben Kemla, les acteurs ne réussissent pas à construire une vision commune de leurs objectifs vis-à-vis du GDA. Deux coalitions d'acteurs du GDA ont des représentations différentes de ce que devrait faire le CRDA de Mahdia sur le périmètre. Une première coalition est constituée par le directeur technique, le trésorier, un autre membre du CA et la plupart des agriculteurs du périmètre. Ils jugent que la gestion permissive des extensions par l'ancien président a aggravé les problèmes de distribution et a accru les conflits d'usage sur le périmètre, surtout en période de pointe. Les acteurs impliqués dans cette coalition pensent que celle-ci n'a pas suffisamment de pouvoir au niveau du périmètre. Ils sollicitent l'appui du CRDA pour avoir plus de force dans les négociations. Ils font ainsi appel au CRDA pour décider des parcelles qui pourraient être irriguées hors périmètre. L'ancien président du GDA et les irrigants qui ont des terres hors périmètre forment la seconde coalition. Ces acteurs pensent que l'eau est suffisante pour satisfaire toutes les demandes et que la desserte de l'eau hors périmètre n'est la cause ni des problèmes de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, ni des problèmes de distribution. Les acteurs de cette seconde coalition ne veulent pas voir le CRDA intervenir dans la gestion interne de leur groupement.

Le CRDA approuve la formation de la première coalition et choisit de l'appuyer pour contrer le pouvoir social que la deuxième coalition a pu créer depuis plusieurs années.

c) A Ouifek : un CRDA plus responsable de son rôle d'intermédiaire de vente d'eau

A Ouifek, les élus ont pris des initiatives pour revoir les règles de gestion interne après la révolution. Ils considèrent que le CRDA ne doit pas se mêler de leur gestion interne. Ils réussissent à gérer l'eau distribuée hors périmètre de façon temporaire, en garantissant une priorité pour les agriculteurs du périmètre initial, en contrôlant les volumes distribués et en appliquant des sanctions si nécessaire.

Les acteurs du GDA pensent que le CRDA devrait jouer pleinement son rôle d'intermédiaire dans la vente de l'eau, accomplir les tâches de maintenance qui lui incombent et veiller à la bonne efficacité

de la distribution de l'eau en amont du GDA. Ces acteurs pensent que leur groupement n'est pas capable d'assurer la maintenance des conduites du réseau secondaire et de faire l'entretien des drains. Ainsi, ces acteurs du GDA de Ouifek ne pensent pas que l'autonomie du GDA par rapport à l'administration soit possible et avantageuse pour assurer une bonne distribution de l'eau sur leur périmètre irrigué.

L'objectif des élus du GDA de Ouifek et du personnel technique, au travers de la tentative de création d'une fédération de trois GDA (dont celui de Ouifek), dans le cadre du projet Pap-Agir, n'a pas visé la cessation des activités du CRDA mais une renégociation de la place de celui-ci dans le système et de ses responsabilités en fonction du prix qu'il encaisse sur l'eau. Les élus et le directeur technique du GDA de Ouifek ont considéré qu'ils n'avaient pas les moyens de se faire entendre au quotidien et qu'une fédération entre les groupements pouvait créer une synergie au niveau local, leur permettant de faciliter la communication avec l'administration, de mieux se faire entendre et de réussir à impliquer le CRDA plus rapidement en cas de problème de distribution.

Ainsi, au niveau des SST de Bir Ben Kemla et de Ouifek, il y a une tentative de reconfigurer leurs relations avec les CRDA correspondants. Pour le GDA de Bir Ben Kemla, la reconfiguration de la relation avec le CRDA de Mahdia est souhaitée par une coalition pour l' « emporter » contre l'autre coalition. Au niveau du SST de Ouifek, l'ensemble des acteurs du GDA sont unis et cherchent à négocier une implication du CRDA de Bizerte au quotidien qui soit en rapport avec l'argent que ce dernier perçoit.

L'analyse des visions des acteurs du GDA du rôle que devrait accomplir le CRDA sur le périmètre montre que, malgré la présence d'un cadre institutionnel et contractuel commun entre le GDA et le CRDA, les représentations sur le rôle attendu du CRDA et les coalitions impliquant le CRDA changent d'un SST à un autre.

1.1.3. Le point de vue du CRDA : des conceptions diversifiées de l'intervention sur les périmètres irrigués

a) La double intervention du CRDA de Mahdia dans les domaines techniques et de la gouvernance

Le CRDA de Mahdia (en charge du GDA de Bir Ben Kemla) est le seul CRDA qui a cherché à proposer des solutions à la fois techniques et de gouvernance. Après la révolution, le CRDA a été pendant des années tenu à l'écart de ce qui se passait sur le terrain par les anciens élus. Depuis quelques années, le CRDA a essayé d'être plus actif et s'est allié pour ce faire aux acteurs du GDA intéressés par un tel changement. Ce CRDA est ainsi à l'écoute des requêtes des agriculteurs du périmètre et devient par là mieux informé de ce qui se passe sur le périmètre. Le CRDA est, pour le SST de Bir Ben Kemla, un moteur de dynamiques vers une évolution des pratiques de gestion du SST. Même si les agriculteurs de Bir Ben Kemla ont été les seuls des trois GDA étudiés à ne pas avoir réclamé le changement de leur conseil d'administration après la révolution par peur des représailles, le CRDA a trouvé le moyen de « forcer la main » aux membres du CA alors en poste pour qu'ils organisent une assemblée générale en 2013. Le CRDA de Mahdia a par ailleurs obtenu un financement du ministère de tutelle pour engager une réhabilitation technique sur le périmètre étudié, ainsi que sur 4 autres périmètres de la région, pour pallier les problèmes de distribution et de comptage. Ce CRDA estime que les solutions techniques qu'il propose sont insuffisantes et a profité de la présence du projet Pap-Agir pour engager les acteurs du GDA à réfléchir à des règles internes qui garantissent une bonne utilisation de la nouvelle infrastructure. Ce CRDA a réussi à motiver le collectif intéressé par le changement pour redémarrer

des activités avec l'équipe du projet après une baisse de motivation et un abandon temporaire du processus initié par le projet Pap-Agir.

b) Un CRDA engagé avant tout sur des solutions techniques à Sousse

Le CRDA de Sousse reconnaît les difficultés de coordination liées à la fois aux modalités de gestion de l'infrastructure hydraulique impliquant de multiples acteurs, en amont du GDA de Baloom, et aussi à des problèmes techniques (équipement des chambres de filtration vétuste). Le CRDA pense qu'il pourra résoudre les problèmes de coordination¹⁴ qu'il a avec la SECADENORD et avec le GDA en tant qu'intermédiaire de vente d'eau, en appuyant une réhabilitation technique. De plus, les acteurs du GDA de Baloom, à la différence du GDA de Ouifek, n'ont pas demandé à se coordonner directement avec la SECADENORD au quotidien. Pour la question de la crise de l'eau en saison sèche, le CRDA pense qu'une augmentation du nombre de forages utilisables par le GDA de Baloom est suffisante pour faire face à de nouveaux moments de crise qui seraient similaires à la campagne agricole 2013-2014.

On tient à rappeler qu'une fois les forages creusés et équipés par le CRDA, ce sera aux acteurs du GDA de gérer la distribution de l'eau. Le CRDA essaye de retarder l'équipement du forage déjà creusé pour différer le moment où il sera nécessaire de transférer son usage au GDA.

Le CRDA de Sousse sait qu'une superficie importante du périmètre n'est pas exploitée en irrigué par les propriétaires des terres (45% selon notre recensement pour la campagne culturale 2014-2015) et que cette superficie pourrait l'être après le creusement de nouveaux forages. Cependant, il pense être capable de contrôler les usages des forages pour ne pas devoir faire face à la même situation de crise dans le futur. Cette volonté de contrôle du CRDA est, pour l'instant, au stade d'idée. En effet, l'administration n'a pas encore décidé des moyens à mettre en place pour le contrôle des usages et ce sujet est ouvert au débat au niveau du SST. De son côté, le CA du GDA pense que ces forages devraient lui être confiés et s'estime capable de les gérer tout comme il gère les deux forages existants sur le périmètre.

Le CRDA de Sousse est, tout comme le CRDA de Mahdia, à la recherche de solutions techniques. Ces deux CRDA n'ont pu identifier des solutions techniques qu'à partir du moment où ils ont reconnu l'existence de problèmes techniques au niveau des périmètres irrigués et ont formulé leurs demandes de financement à leur ministère de tutelle pour mettre en œuvre ces solutions. Cependant ces solutions techniques sont insuffisantes seules pour permettre une gestion satisfaisante de l'eau à long terme. En effet, les acteurs des SST n'ont pas réussi à identifier des solutions globales aux problèmes de coordination entre les acteurs.

c) Un CRDA de Bizerte qui bloque les initiatives sans donner de solutions alternatives

Le CRDA de Bizerte reconnaît les problèmes de qualité et de distribution auxquels le GDA de Ouifek fait face au quotidien. Le CRDA pense que seule une réhabilitation technique du lit de l'oued Medjerda pourrait être efficace pour pallier, à long terme, les effets de la variation du niveau de l'oued sur les capacités de pompage. Concernant la qualité de l'eau, le CRDA considère qu'il est nécessaire d'installer

¹⁴ On rappelle qu'en fin 2009, la SECADENORD a distribué par erreur l'eau de vidange du barrage (donc très chargée en particules) tôt le matin, en dehors des horaires d'activité du CRDA. De ce fait, le GDA n'en a pas été averti, et une dizaine d'agriculteurs, irriguant de nuit, ont perdu leurs matériels d'irrigation et une partie de leur production.

des filtres adaptés à la sortie de la station de pompage et à l'entrée du périmètre. Le CRDA de Bizerte estime qu'une telle réhabilitation technique serait très coûteuse pour l'Etat et qu'il serait plutôt pertinent de la financer avec des prêts provenant de bailleurs de fonds étrangers. Cependant, pour l'instant, aucune initiative dans ce sens n'a été prise. Ce CRDA n'appuie pas les initiatives des acteurs du GDA de Ouifek (négociation de la qualité de l'eau dans le contrat de gérance, négociation du prix de l'eau, création d'une fédération de GDA avec deux GDA voisins) mais plutôt se désengage de plus en plus de la gestion au quotidien. Après la révolution, le CRDA de Bizerte n'a été que très peu actif pour faire partie de coalitions avec le GDA pour réfléchir collectivement à des moyens d'améliorer la performance du périmètre irrigué.

Le GDA de Ouifek est le plus proactif des trois GDA étudiés. Cette capacité d'initiative du GDA dans la recherche de solutions au quotidien a été en grande partie inhibée par un CRDA qui n'était pas prêt à suivre la dynamique locale déjà engagée et à voir sa position changée dans le système étudié. En effet, le CRDA de Bizerte ne veut pas être impliqué dans la recherche de solution avec le GDA de Ouifek. Il justifie cette fuite en avant par la nécessité de concevoir des solutions techniques coûteuses et donc irréalisables dans l'immédiat qu'il n'essaye même pas de faire porter au niveau ministériel. En outre pour justifier de son immobilisme au quotidien et son refus de réfléchir au futur avec les acteurs, le CRDA revoie, les responsabilités de l'amélioration des enjeux de gestion au sein du périmètre, au ministère. Le CRDA affirme avoir souffert du manque de vision stratégique de la part de sa tutelle ministérielle qui a vécu quatre nominations de ministres différents après la révolution et forcément autant de visions et de champs d'intérêts. Ce manque de stabilité institutionnelle a conduit, selon les personnels du CRDA interrogés, à leur manque d'initiative et à leur immobilisme.

1.2. Les stratégies des acteurs

1.2.1. La gestion incomplète de la fourniture de l'eau par le GDA et le CRDA

L'analyse des trois SST révèle une gestion incomplète du service de l'eau, qui permette d'assurer à la fois un équilibre entre l'offre et la demande en eau et une eau de bonne qualité. Cette gestion incomplète est due, notamment pour le cas de Baloom et de Ouifek, à un manque de volonté de la part des CRDA de mettre en œuvre des mécanismes de gestion multi-niveau dont ils seraient la cheville ouvrière en lien avec la SECADENORD et les GDA.

Par ailleurs les gestionnaires (CA et ST) des GDA de Baloom et Bir Ben Kemla ont une même stratégie qui s'illustre au travers de leur choix de privilégier le risque d'un manque d'eau à celui de l'insuffisance des ressources financières. Ce choix s'illustre au travers de leur volonté de garantir avant tout leur capacité à payer les charges fixes de leurs groupements. Ceci les conduit à ne pas appliquer de restriction sur les superficies plantées. Ce choix a parfois conduit à une baisse de la qualité du service rendu (baisse de pression, allongement des tours d'eau, conflits entre agriculteurs, etc.).

1.2.2. Des accords sur les dettes à la fois forcés et consensuels, entre GDA et CRDA

La réalisation d'accords sur le règlement des dettes dans les SST de Baloom et de Ouifek a été permise dans un premier temps par les pressions que les CRDA de Bizerte et Sousse ont exercé, notamment l'obligation de paiement sous la menace d'une coupure de l'eau en période de pointe. Ces accords ont perduré en raison d'un consensus entre les gestionnaires de ces deux GDA (CA et service technique) et les personnels du CRDA sur la représentation de la situation, ses causes et les personnes

responsables de l'endettement. Ces consensus ont été construits aussi bien à Sousse qu'à Ouifek par des discussions entre tous les acteurs du SST qui a permis une convergence des diagnostics et des solutions envisagées.

1.2.3. Une logique d'adaptation et une faible problématisation à long terme

Tous les enjeux que nous avons étudiés existent depuis de nombreuses années sur les trois périmètres irrigués. Il apparaît cependant une faible problématisation par les différents acteurs de ces enjeux à moyen terme et à long terme. Dans l'ensemble, les acteurs choisissent des stratégies d'adaptation qui ne s'inscrivent que rarement dans une logique d'anticipation du risque à moyen ou à long terme, qui prendrait en compte l'évolution possible du système et des contraintes à gérer dans le futur. Ceci peut être lié à une analyse insuffisante, par les acteurs, de l'évolution en cours et possible du SST. Ainsi, on peut noter les limites de la solution technique proposée dans le SST de Baloom, du fait de l'absence d'une réflexion à long terme sur la question du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau : une augmentation de l'offre sans un contrôle renforcé sur la demande a toutes les chances de conduire à une augmentation des superficies cultivées. Ce peut être aussi le fait de capacités d'action limitées. C'est notamment le cas de la gestion des problèmes de distribution au niveau des secteurs 1 et 3 dans le SST de Ouifek. Le CA et le ST du GDA de Ouifek s'adaptent au quotidien à des problèmes techniques car ils n'ont réussi ni à améliorer les mécanismes de gestion multi-acteurs, ni à négocier une intervention technique du CRDA qui permette de résoudre les problèmes de distribution de l'eau aux secteurs 1 et 3 et de qualité de l'eau. Le CRDA, qui devrait avoir une capacité à analyser le fonctionnement plus large du SST, ne fait pas mieux que les acteurs du GDA pour améliorer la maîtrise des acteurs des enjeux communs.

2. Maitrises individuelles et collectives

2.1. Les maitrises individuelles : des situations d'action collective non réalisées

Les maîtrises individuelles s'expriment au travers de stratégies individuelles choisies par les acteurs pour agir sur le SST dont ils font partie. L'analyse des trois SST étudiés montre que les acteurs mobilisent plutôt des stratégies individuelles que des stratégies collectives lorsque trois principaux facteurs sont présents.

Le premier facteur est observé quand il y a absence de diagnostic commun des acteurs en ce qui concerne un enjeu spécifique. Prenons l'exemple des acteurs du GDA de Bir Ben Kemla qui ont préféré agir seuls, dans un premier temps en avril 2013, et ce avant qu'un groupe d'acteurs puisse créer une coalition de changement avec le CRDA entre mai 2013 et 2015. Ces acteurs ont agi individuellement parce qu'ils percevaient différemment l'origine du problème de gestion. En effet, les irrigants du périmètre renvoyaient les problèmes de dysfonctionnements à l'ingérence des membres du CA finalement exclus de la gestion du GDA fin 2013, tandis que ces membres et les agriculteurs hors périmètre ne le percevaient pas comme un problème.

Le deuxième facteur de différenciation est illustré par la défaillance des mécanismes de gestion multi-acteurs en place. L'exemple de la distribution de l'eau au niveau des secteurs 1 et 3 à Ouifek permet d'illustrer ce cas. Les acteurs du GDA reconnaissent l'existence de difficultés de gestion au quotidien mais ont une représentation floue des rôles du CRDA et de la SECADENORD, ce qui les empêche de trouver des solutions à ce problème.

Le troisième facteur qui explique la préférence pour des stratégies individuelles est l'absence de mobilisation qui permette de mettre en œuvre des actions collectives qui ont pourtant été identifiées. Ceci peut être lié à un changement dans le système. Par exemple, la pluie tardive à Baloom durant le printemps 2014 a fait que l'action collective initialement planifiée par les acteurs du GDA pour demander un surplus d'eau au CRDA n'a pas eu lieu. Un autre cas est lié à un manque de volonté pour mettre en place les actions collectives identifiées. C'est notamment ce qui se passe pour le contrôle des superficies plantées à Baloom. Cette solution a été proposée en décembre 2013 par le CRDA pour résoudre le problème de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, mais n'a pas été mise en place par le CA.

2.2. Les maîtrises collectives : des degrés de coordinations entre acteurs au niveau des SST

Le Tableau 52 récapitule les différents types de maîtrises collectives pour chacune des thématiques étudiées. Nous rappelons que nous avons défini la maîtrise collective d'un SST par un groupe d'acteurs, comme étant le degré de coordination entre ces acteurs pour agir sur ce SST. Nous considérons qu'il y a coalition lorsque les acteurs d'un groupe: 1) partagent le même diagnostic initial ; 2) identifient ensemble une solution qui permet à chaque acteur de la coalition d'atteindre ses objectifs propres ; et 3) se coordonnent activement pour atteindre ce résultat.

On rappelle que le plus faible degré de maîtrise collective (MC 0) exprime l'absence de toute coordination entre acteurs, deux niveaux de maîtrise collective (MC 1 et MC 2) correspondent à des situations pour lesquelles les acteurs forment des coalitions potentielles qui pourraient - ou non - évoluer vers des coalitions effectives (MC 3 et MC 4). Le degré MC 1 est atteint quand les acteurs partagent un même diagnostic de la situation. Le degré MC 2 est atteint quand les acteurs réussissent à concevoir ensemble une ou plusieurs solutions, en fonction du diagnostic qu'ils ont établi. On peut parler de MC 3 quand les acteurs se coordonnent pour mettre en place les solutions qu'ils ont identifiées ensemble selon leur compréhension partagée du système. Le niveau MC 4 est atteint quand les acteurs s'organisent collectivement (réflexion, identification de solutions ou/et actions) pour faire face, non seulement aux problèmes actuels du SST, mais aussi pour anticiper et gérer les problèmes qui pourraient apparaître dans le futur.

Tableau 52: Types de maîtrises collectives (MC) par thématique et par SST étudié

Situations étudiées	SST étudié	Collectif considéré	Pour une MC0 : le problème Pour une MC1 : le diagnostic Pour une MC2, 3 ou 4 : les solutions identifiées	Type de maîtrise	Durée du niveau de maîtrise considéré	Ce qui a pu/pourrait bloquer le changement (coalitions en cours)
Déséquilibre entre ressources et	Baloom	CA + Service Technique (ST) + CRDA	Gérer l'incertitude liés au déséquilibre entre l'offre et la demande en eau	MC 1	De septembre 2013 à août 2014	Différence dans la perception des acteurs des marges de manœuvre au sein du système
		Grands locataires, le CA et le ST	Ne pas instaurer de gestion des superficies plantées	MC 2	De septembre 2013 à août 2014	Un changement dans la disponibilité de la ressource (pluie de février 2014)

	Agriculteurs usagers des forages et CA et ST	Légitimer leurs priorités dans la distribution de l'eau	MC 3	De septembre 2013 à août 2014	Manque de problématisation à long terme et adaptation à court terme
	GDA-CRDA	Augmenter l'offre en eau, faire de nouveaux forages	MC 3	novembre 2014	L'absence d'une réflexion à long terme de la gestion d'une évolution future de la demande et de la création d'une autre situation de déséquilibre
	Petits locataires & usagers des forages	Concevoir et mettre en œuvre des règles de gestion pour le partage équitable de l'eau des forages planifiés	MC 2	juin 2015 (Atelier de thèse)	Blocage d'un autre groupe d'acteurs (grands locataires, CA et S) pendant l'atelier/pas de crise pour l'instant, nouveaux forages non fonctionnels
Bir Ben Kemla	Acteurs du SST	Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sur le périmètre	MC 0	mai 2013	Manque de problématisation au niveau du collectif d'acteurs du SST
	Agriculteurs au sein du périmètre, trésorier, membre, DT et CRDA	Gérer le déséquilibre de la ressource par une gestion réfléchie de la demande en eau hors périmètre	MC 4	D'avril 2014 à juin 2015 (Pap-Agir + atelier Thèse)	Résistance au changement de la part d'un autre groupe d'acteurs (ex président et agriculteurs hors périmètre)
Baloom	CA, ST et agriculteurs concernés	Obtenir un dédommagement correspondant aux pertes causées par la desserte de l'eau de vidange	MC 3	2009 (après la desserte de l'eau chargée)	Le CRDA estime qu'il n'est pas responsable et que cela incombe à la SECADENORD
	GDA-CRDA	Améliorer la qualité de l'eau desservie (turbidité élevée et défaillance technique des ouvrages)	MC 1	De mai 2012 à septembre 2013	Absence de solutions collectives identifiées au niveau du SST ou avec la SECADENORD
	GDA-CRDA	Réhabiliter les ouvrages de filtration (prévu pour 2016)	MC 3	A partir de décembre 2014	Durée de vie du nouveau matériel et la fréquence de la maintenance au quotidien
Ouifek	CA, ST	Intégrer la qualité de l'eau dans le contrat de gérance avec le CRDA	MC 3	septembre 2011	Le CRDA ne s'estime pas responsable de la qualité de l'eau parce qu'il est un intermédiaire de vente
Bir Ben Kemla	Acteurs du SST	Problème de distribution au niveau du périmètre	MC 0	De mai 2013 à mai 2015	Manque de problématisation au niveau du collectif d'acteurs du SST
	Agriculteurs du périmètre, trésorier, membre, DT et CRDA	Mettre en œuvre des règles de gestion pour organiser la distribution et garantir le bon usage du réseau	MC 4	Après la réhabilitation du réseau prévue en 2016	Blocage d'un autre groupe d'acteurs (ancien président et agriculteurs hors périmètre) pour voter et/ou appliquer les nouvelles règles
Ouifek	CA, ST et agriculteurs	Assurer la reprise de la distribution de l'eau sur le périmètre irrigué	MC 3	Coupure en eau 2012	Relation entre le CRDA et la SECADENORD
	CA, ST et agent pompage	Faciliter l'organisation du tour d'eau au quotidien	MC 3	Depuis avril 2011	Réorganisation des rôles de chacun du CRDA et de la SECADENORD

SECADENOR
D

Agriculteurs des secteurs 1 et 3, CA et ST	Diagnostic commun au sujet des problèmes de distribution aux secteurs 1&3	MC 1	De mai 2013	Représentation floue du système, sur qui est responsable et sur l'origine du problème
--	---	------	-------------	---

Baloom	GDA-CRDA	Fixer les échéances et les montants des traites à payer par le GDA pour les anciennes dettes et le paiement au comptant de l'eau consommée au quotidien pour éviter de plus s'endetter	MC 4	Depuis la coupure de l'eau en 2011 par le CRDA	Le non-respect des termes de la négociation de 2011	
	Grands locataires CA et ST	Avancer l'argent sur les futures consommations en eau pour permettre au GDA de régler ses traites	MC 3	Coupure de l'eau de 2011 par le CRDA	Changement de logiques des acteurs du SST	
	Ouifek	CA et ST	Améliorer la maintenance du réseau tertiaire	MC 3	Depuis 2011	Changement de leaders ou de personnel et des logiques actuelles
		CA, ST et CRDA	Revoir le mode de facturation des volumes distribués	MC 3	Depuis 2012	Changement de logique de la part du CRDA
		CA/ST & (CA/ST de 2 GDA voisins) & CRDA	Même diagnostic des problèmes de maintenance du réseau tertiaire mais pas de solution identifiée collectivement sur le financement des activités de maintenance (problème de financement d'une fédération de 3 GDA qui serait chargée de la maintenance du réseau tertiaire)	MC 1	2014-2015	Différentes visions de la solution à développer et de son financement (les acteurs des GDA estiment qu'une négociation sur le prix d'achat de l'eau au CRDA pourrait être une source de financement pour la fédération mais le CRDA n'est pas prêt de céder sa part sur la vente de l'eau)

Nous allons dans la suite, présenter les différents niveaux de maîtrises collectives réalisés puis discuter leurs facteurs de différenciations et de blocage pour l'évolution vers des degrés de MC supérieurs.

2.3. Niveaux de maîtrise collective et facteurs de blocage

Dans cette partie, nous présentons les différents niveaux de maîtrise collective par rapport aux enjeux étudiés. Comme les niveaux de maîtrise collective évoluent dans le temps, nous précisons à chaque fois s'il s'agit d'un niveau de maîtrise pour une période spécifique ou bien si ce niveau a été présent sur l'ensemble de la période d'étude, à savoir de 2013 à 2015. Nous présentons aussi les facteurs de blocage qui empêchent un groupe d'acteur d'atteindre des niveaux élevés de MC.

Nous n'émettons pas d'hypothèse par rapport à la nécessité de réaliser systématiquement un niveau élevé de maîtrise collective. En effet, nous pensons qu'une maîtrise individuelle peut parfois permettre à l'acteur de réaliser les objectifs qu'il s'est fixés par rapport à une situation d'enjeu donnée. Cependant dès le moment où l'acteur reconnaît avoir besoin du collectif pour réaliser ces objectifs, il

essayera de maîtriser individuellement et collectivement l'enjeu. Nous nous intéresserons alors à étudier les facteurs qui permettent aux acteurs de réussir ces actions collectives.

2.3.1. MC 0 : Absence de diagnostic partagé de la situation étudiée

D'une façon générale, dans la majorité des coalitions étudiées, si nous analysons les maîtrises collectives en prenant en compte des groupes larges d'acteurs au sein du SST, nous nous retrouverons avec des situations de degré MC 0. C'est le cas si nous analysons la maîtrise collective de tous les acteurs du SST de Baloom pour gérer le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau en cours de campagne agricole, en intégrant le CRDA. C'est aussi le cas du rôle du CRDA pour la gestion de la distribution au niveau des secteurs 1 et 3 ou celle de l'amélioration de la gestion interne au GDA de Ouifek.

L'absence de diagnostic partagé de la situation étudiée se manifeste quand on observe des intérêts différents entre des groupes d'acteurs. Pour qualifier le niveau de la MC pour tous les acteurs du SST de Bir Ben Kemla, nous observons l'existence de deux coalitions opposées. Ces coalitions opposées, visibles aussi bien pour la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau que pour celle de la distribution de l'eau au sein du périmètre irrigué, empêchent d'atteindre un niveau élevé de maîtrise collective au niveau de l'ensemble du SST.

En effet, pendant la phase d'étude (2013-2015), les acteurs du SST n'ont pas expliqué de la même façon les origines des situations d'enjeux étudiés et leurs conséquences. Ainsi, l'ancien président du GDA, les irrigants hors périmètre et ceux utilisant des citernes tractées déclarent qu'il n'y a de manque d'eau qu'occasionnellement. De ce fait, la pénurie d'eau ne devrait pas être, selon eux, un motif pour les exclure de la desserte au quotidien. Le directeur technique, les agriculteurs ayant des terres exclusivement dans le périmètre et le CRDA, estiment que la gestion non réfléchie de l'ancien président a conduit à empirer le problème de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, ce qui a créé les problèmes de distribution au niveau du périmètre (baisse de pression et vols aux bornes d'irrigation). Ces différences de discours sont à la fois une différence de vision, mais aussi et surtout une différence d'intérêts entre les deux groupes.

2.3.2. MC 1 : Partage du diagnostic de la situation étudiée sans solution identifiée

Cette situation s'observe quand les acteurs ne réussissent pas à identifier des solutions gagnant-gagnant leur permettant d'atteindre leurs objectifs. Nous avons identifié ce niveau de maîtrise collective dans deux cas : lorsque les acteurs présentent différentes perceptions des marges de manœuvre à développer au sein du SST, et lorsqu'il y a des obstacles difficiles à surmonter sur un plan financier, réglementaire ou technique.

Ce niveau de MC 1 a été observé : i) dans le SST de Baloom pour la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau et la qualité de l'eau et ii) dans le SST de Ouifek pour l'aspect de la distribution de l'eau sur les secteurs 1 et 3. Les collectifs associés à ce niveau MC1 n'ont pas évolué vers une maîtrise collective de degré supérieur pour différentes raisons. En ce qui concerne la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau dans le SST de Baloom, le CA, le ST et le CRDA n'ont pas réussi, entre septembre 2013 et août 2014, à identifier collectivement une solution commune au niveau du SST puisqu'ils analysent différemment les marges de manœuvre possibles au sein de leur SST. En ce qui concerne la qualité de l'eau au niveau du SST de Baloom, le niveau de MC 1 a été atteint

par les agriculteurs, le CA, le ST, et les agriculteurs concernés, pendant notre phase d'étude (de 2013 à 2015). Ces acteurs ont considéré qu'ils avaient un manque de capacité d'action contre le CRDA de Sousse, après l'échec en 2009 d'une coalition qui avait pour but de négocier le recouvrement des pertes causées par la mauvaise qualité de l'eau desservie.

Dans le SST de Ouifek, le CRDA de Bizerte, le CA et le ST de Ouifek et les CA et ST des deux GDA voisins, avaient développé la même vision du problème de maintenance et pensaient que s'unir en une fédération était une bonne idée. Cependant, ces acteurs n'ont pas réussi à s'accorder sur les modalités de sa mise en place d'une part du fait de l'absence d'un cadre réglementaire pour constituer une fédération de GDA en Tunisie et d'autre part du fait de problèmes financiers difficiles à surmonter. Enfin, en ce qui concerne la distribution de la gestion de l'eau dans le SST de Ouifek, le degré MC 1 n'a pas pu être dépassé par les acteurs du groupe formé par le CA, ST et les agriculteurs des secteurs 1 et 3 du fait d'une représentation floue du fonctionnement du système et des dysfonctionnements dans les mécanismes de gestion multi-acteurs, en théorie en place entre le CRDA et la SECADENORD d'un côté et le GDA et le CRDA de l'autre. Une amélioration du niveau de MC aurait pu être possible si les acteurs du GDA avaient une représentation plus claire des marges de manœuvre possibles et du rôle important des acteurs hors SST comme la SECADENORD pour ce cas.

2.3.3. MC 2 : Identification de solutions sans initiative pour les mettre en œuvre

Nous avons identifié des situations de MC 2 dans trois cas de figures : (i) quand les acteurs ne mettent pas en œuvre les solutions identifiées parce qu'il y a un changement particulier dans le système, (ii) quand d'autres acteurs bloquent la réalisation de l'action planifiée ; ou bien (iii) quand les acteurs ne se montrent pas volontaires pour les mettre en œuvre.

Nous avons identifié des niveaux de maîtrise collective de type MC 2 uniquement au niveau du SST de Baloom, en ce qui concerne le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau. Premièrement, les grands locataires, le ST et le CA avaient prévu de réclamer plus d'eau au niveau du CRDA. Ils n'ont cependant pas agi collectivement du fait de l'arrivée de la pluie en cours de campagne (printemps 2014) qui a permis de satisfaire les besoins en eau. La deuxième coalition de type MC 2 a été observée chez les petits locataires et les usagers des forages pendant l'atelier organisé dans le cadre de la présente thèse en juin 2015. En effet, ces acteurs ont alors demandé une gestion de la demande en eau au niveau du GDA et ont insisté sur l'importance de l'application de règles de gestion de l'usage des nouveaux forages. Ces agriculteurs n'ont pas, au contraire du GDA de Bir Ben Kemla, développé une coalition avec le CRDA pour mettre en œuvre ces actions. Les petits locataires et les usagers des forages n'ont pas poursuivi leurs réflexions ou initiatives hors atelier. Ceci peut être expliqué par le fait qu'il n'y a pas eu encore de crise de pénurie d'eau qui ait un impact réel sur la production, et aussi parce que ces agriculteurs ont des difficultés à imaginer à l'avance comment se fera l'usage de ressources non encore disponibles.

2.3.4. MC 3 : Compréhension du problème, identification des solutions et coordination pour les mettre en œuvre

La création d'une coalition de type 3, intégrant tous les acteurs du SST, n'a été possible qu'à Baloom autour de la solution technique qui permettra de dépasser les problèmes de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau desservie et de la qualité de l'eau. En revanche à Ouifek, les coalitions aboutissant à une MC 3 n'ont intégré qu'une partie des acteurs du SST. En effet, pour le problème de

distribution d'eau sur le périmètre, la coalition formée par le CA, le ST et les agriculteurs avait pour but de « forcer la main » au CRDA pour écourter les délais de son intervention et donc de la coupure de l'eau. Les autres coalitions de même niveau de MC n'engagent souvent que le CA et le ST du GDA. C'est le cas notamment au niveau du SST de Ouifek, où nous avons analysé une MC 3, depuis avril 2011, entre le CA, le ST et les agents de pompage de la SECADENORD pour faciliter l'organisation du tour d'eau au quotidien et pour alléger les procédures administratives avec le CRDA de Bizerte. Cette relation informelle a été vue par le CA et le ST du GDA de Ouifek comme une opportunité pour se tenir informés des problèmes liés à la production de l'eau ainsi qu'une forme opérationnelle de coopération pour pallier quelques problèmes techniques tels que ceux qui peuvent surgir au niveau des stations de pompage ou des seuils au niveau de l'oued. De plus, une MC 3 a aussi été observée à Ouifek, pour la négociation de la qualité de l'eau dans le contrat de gérance, l'amélioration de la gestion interne après 2011, la négociation du mode de facturation des volumes distribués avec le CRDA et la mise en place d'une union pour la maintenance avec deux GDA voisins.

Dans le SST de Baloom, les coalitions permettant d'atteindre un MC 3 ont été initiées par les agriculteurs avec le CA et le ST. On peut citer l'exemple de la demande de recouvrement des pertes causées par la desserte de la SECADENORD d'une eau turbide ou des irrigants des forages avec le CA et le ST pour être prioritaires dans la distribution de l'eau des forages étatiques en cas de déséquilibre entre l'offre en eau du barrage et la demande au niveau du périmètre.

La non-évolution de ces maîtrises collectives d'un niveau MC 3 à un niveau MC 4 peut être expliquée, par la difficulté qu'ont les acteurs impliqués à imaginer comment les enjeux de gestion pourraient évoluer sur le long terme (qui ne représente pas une priorité actuelle pour ces acteurs), ou par l'échec des coalitions de niveau MC 3 qui ont été engagées.

2.3.5. MC 4 : Coordination pour faire face aux problèmes actuels et anticiper des incertitudes à long terme

L'analyse des différentes coalitions de degré MC 4 montre que les acteurs des SST étudiés perçoivent différemment les possibilités de coordination à court et à long terme sur leur système. Nous avons analysé des situations de maîtrises collectives de type 4 sur les trois SST pour différentes situations. C'est le cas à Bir Ben Kemla pour la gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau et pour celle des problèmes de distribution. Ces niveaux de maîtrise reposent sur une coalition d'acteurs formée par le DT, le trésorier, un membre du CA, les agriculteurs ayant des terres exclusivement dans le périmètre et le CRDA, entre fin 2014 et 2015. Cette coalition a cherché à mettre en place une solution technique de réhabilitation du réseau de distribution et une solution de gouvernance (mise en place de règles de gestion au sein de l'association pour garantir un équilibre entre offre et demande en eau, une fois le nouveau forage construit).

Dans le GDA de Baloom, la coalition pour la gestion de la dette implique le CRDA et quasiment tous les acteurs du GDA (l'ancien président et quelques membres de sa famille sont endettés vis-à-vis du GDA et ont choisi de ne pas faire partie de la coalition). Cette coalition peut aussi être qualifiée comme correspondant à une maîtrise collective de type 4. En effet, l'accord sur le paiement des dettes entre le GDA et le CRDA et entre le GDA et les agriculteurs a permis de payer une partie des redevances mais aussi de ne pas créer d'autres dettes sur la vente de l'eau après cet accord. Les acteurs de Baloom cherchent à développer leurs maîtrises collectives, dans la durée, notamment entre le GDA et le CRDA.

A Bir Ben Kemla, les opportunités d'une amélioration des maîtrises collectives apparaissent essentiellement par le biais d'une coalition émergente composée d'un groupe d'acteurs du GDA et du CRDA, autour de solutions à la fois techniques et de gouvernance.

Nous allons nous intéresser dans la sous-section suivante aux processus de conception et conditions de réalisation des maîtrises collectives de type 3 et 4.

2.4. Facteurs de différenciation des logiques et maîtrises collectives

2.4.1. *L'analyse des coalitions par système sociotechnique étudié*

L'analyse des différents niveaux de maîtrise collective pour les SST étudiés a révélé différents schémas de mise en place de l'action collective par les acteurs. Ces coalitions peuvent coexister dans des configurations variables pour la maîtrise d'une situation de gestion donnée ou de plusieurs situations en même temps.

Les figures 20, 21 et 22 présentent schématiquement les coalitions d'acteurs des systèmes étudiés qui ont existé durant toute la phase d'analyse de mai 2013 à juin 2015. Ces figures permettent d'illustrer les différentes formes de coalitions (c'est-à-dire le degré de maîtrise collective) et leurs contours (c'est-à-dire les acteurs qui y participent) par SST et par enjeu commun étudié.

a) Le SST de Baloom

Afin de résoudre le problème du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, les acteurs du SST de Baloom ont développé différentes coalitions, qui ont pour la plupart d'entre elles atteint le niveau MC 3. Durant la campagne agricole, de septembre 2013 à août 2014, le CA et le ST ont été les acteurs les plus engagés dans ces coalitions, avec les agriculteurs en général (et plus particulièrement les usagers des forages étatiques et les grands locataires) afin de leur garantir un accès à l'eau. La coalition potentielle avec les grands locataires a été limitée au niveau MC 2 du fait de l'occurrence de pluies en février 2014, en cours de campagne agricole. Ceci n'a pas permis de savoir si les acteurs de cette coalition allaient réellement mettre en œuvre la solution qu'ils avaient identifiée, à savoir faire pression sur le CRDA pour obtenir plus d'eau.

En janvier 2014, le CRDA a conseillé au GDA de gérer les demandes en eau en limitant de moitié les superficies plantées. Le CA et le ST ont transféré l'information aux agriculteurs sans s'engager à l'appliquer rigoureusement parce qu'ils jugeaient que cette décision n'était pas pertinente. Cependant, le CA et le ST ont annoncé officiellement cette règle aux agriculteurs pour donner auprès du CRDA l'image d'un gestionnaire actif, et pour se désengager de leur responsabilité auprès des agriculteurs qui choisiraient de ne pas respecter la consigne donnée. Ainsi, le CA, le ST et le CRDA ont élaboré une MC 1 sans réussir à développer collectivement une solution parce qu'ils ont différentes perceptions du problème géré.

Le CRDA est l'acteur le plus engagé dans les coalitions de type 3 ou plus. En effet, il a pris en 2011 l'initiative de trouver une solution au recouvrement des dettes, ce qui a favorisé la constitution d'une MC 3 avec le CA, le ST et les grands locataires, et une MC 4 au niveau avec tous les acteurs du SST pour l'amélioration du paiement au comptant de l'eau et pour éviter de créer plus de dettes. Entre septembre et juin 2014, le CRDA a engagé tous les acteurs dans des formes de MC 3 en proposant des solutions techniques pour répondre aux exigences actuelles des acteurs du GDA pour sécuriser l'accès

à l'eau et améliorer sa qualité. Il y a cependant une absence d'une coalition effective réelle (type MC 3 ou plus) qui concernerait exclusivement le CA, le ST et le CRDA, pour la gestion de l'eau. Ceci n'est pas dû à un manque de capacité de problématisation collective des acteurs par rapport aux difficultés de gestion du périmètre étudié mais à une volonté délibérée de non responsabilisation de la part du CA et du CRDA et à une intervention du CRDA qui se limite à des solutions techniques.

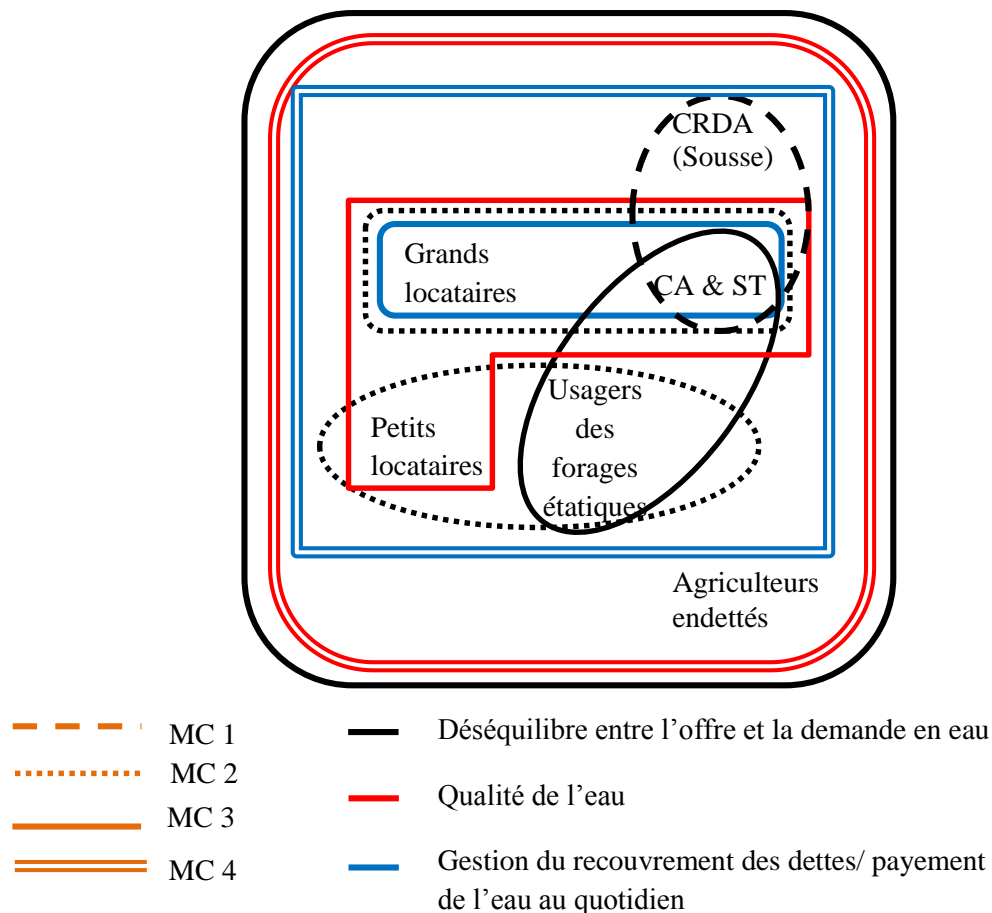


Figure 20: Maîtrises collectives au sein du SST Baloom

a) Le SST de Ouifek

Le CA et le ST sont les acteurs les plus engagés dans des MC de type 3 ou plus. En effet, pour la distribution de l'eau sur le périmètre irrigué, le CA et le ST réussissent à développer une MC 3 avec les agents des trois stations de pompage de la SECADENORD. Cette coalition facilite l'organisation du tour d'eau au quotidien et écourte les délais d'intervention du CRDA dans la distribution. Elle permet aussi de faciliter la prise d'initiative collective en cas de problèmes de production de l'eau. Au moment d'une coupure de la production de l'eau par la SECADENORD, cette coalition identifie et localise les problèmes rencontrés, par exemple au niveau des stations de pompage ou en amont au niveau du barrage. La coalition formée des membres du CA, du ST et des agriculteurs, et pilotée par le CA et le ST, fait pression sur le CRDA pour que ce dernier intervienne rapidement et résolve le problème de distribution. Le CA et le ST ont développé une MC de type 3 pour agir sur la mauvaise qualité de l'eau et inciter le CRDA à négocier le contrat de gérance dans ce sens. La coalition formée par le CA et le ST a aussi atteint un niveau MC 3 pour la maintenance du réseau tertiaire, ce qui lui a permis d'engager

une MC 3 avec le CRDA pour négocier le mode de facturation des volumes que le GDA lui achète. Dans la même logique, le CA et le ST se sont engagés dans une MC 3 dans le cadre du projet Pap-Agir avec les CA et ST de deux groupements voisins pour créer une fédération qui permettrait de mener conjointement les activités de maintenance des réseaux tertiaires de leurs périmètres. Cette MC 3 entre le CA et ST du SST de Ouifek et ceux des GDA voisins a été conduite dans le but de pouvoir engager une coalition de même type mais plus large, intégrant le CRDA de Bizerte dans la problématique de maintenance des réseaux tertiaires. Ceci se ferait par le biais d'une réflexion sur la révision du prix de l'eau comme moyen de financer la fédération de ces groupements. Cette coalition entre CRDA, CA, ST du GDA Ouifek et les deux CA, ST des deux associations voisines n'a pu aboutir qu'à une MC 1 : ces acteurs reconnaissent tous l'importance de la problématique de maintenance et la pertinence du projet de fédération, mais ne sont pas en accord sur les modalités pratiques de financement de cette fédération.

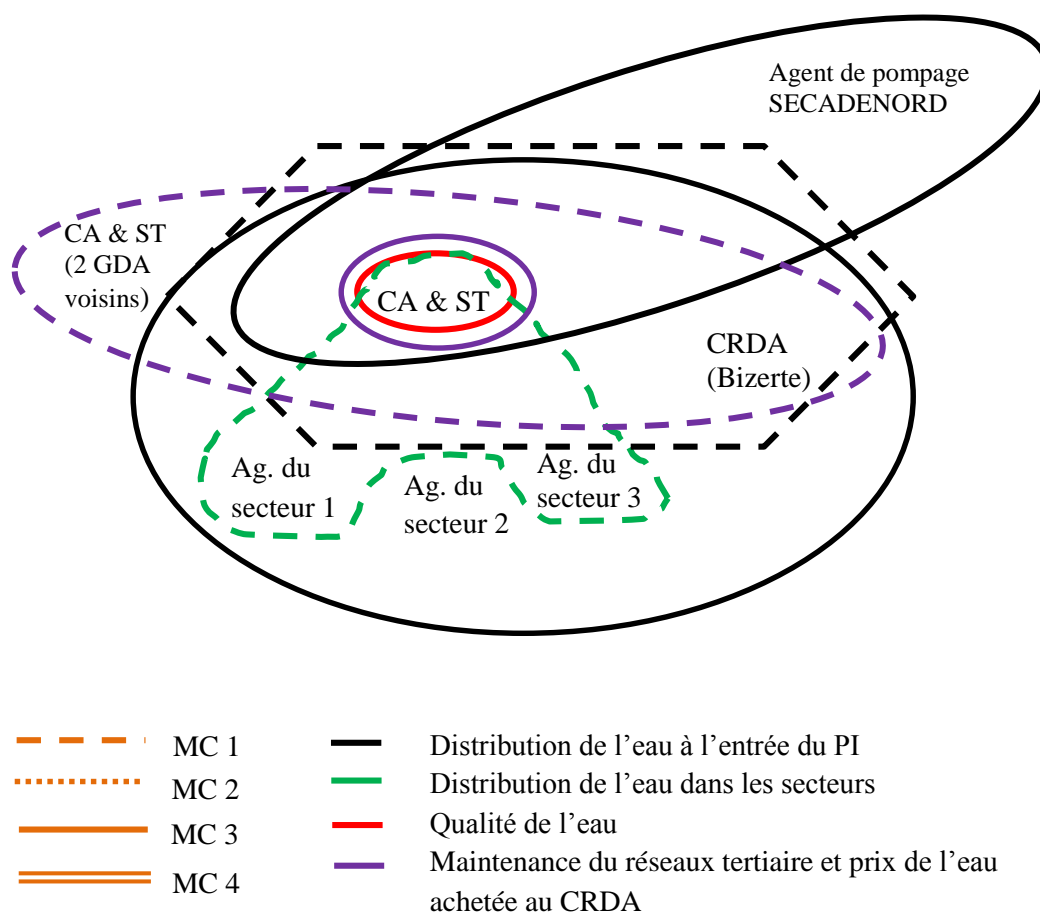


Figure 21: Maîtrises collectives au sein du SST de Ouifek

b) Le SST de Bir Ben Kemla

Les acteurs de la coalition d'acteurs formée par l'ancien conseil d'administration et les agriculteurs irrigant hors périmètre a été fonctionnelle durant la période d'étude entre 2013 et 2015, en particulier d'avril 2013 à septembre 2014. Cette coalition a permis la création d'une coalition de degré MC 3 permettant de satisfaire les demandes en extension des agriculteurs hors périmètre irrigué et ce, sans prendre en compte le déséquilibre entre ressource et demandes en eau qu'elle a contribué à créer en

période de sécheresse. Une coalition a vu le jour en mai 2013 avec l'engagement du CRDA de Mahdia pour apporter son appui technique aux problèmes de distribution. Le CRDA s'est aussi engagé avec le directeur, les nouveaux élus et les agriculteurs irrigant exclusivement dans le périmètre, entre fin 2014 et mai 2015, pour former une MC 4 et réfléchir ensemble aux règles à mettre en place pour garantir le bon usage des infrastructures et des ressources disponibles. Ces mêmes acteurs s'engagent à maîtriser collectivement (MC 3 ou plus) les deux enjeux de distribution et de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau. Les acteurs de cette dernière coalition ont réussi à imposer leurs points de vue face aux membres de l'ancien CA et les agriculteurs irriguant hors périmètre. En effet, en décembre 2015, la proposition de règlement intérieur a été votée en assemblée générale par les agriculteurs adhérents au GDA de Bir Ben Kemla.

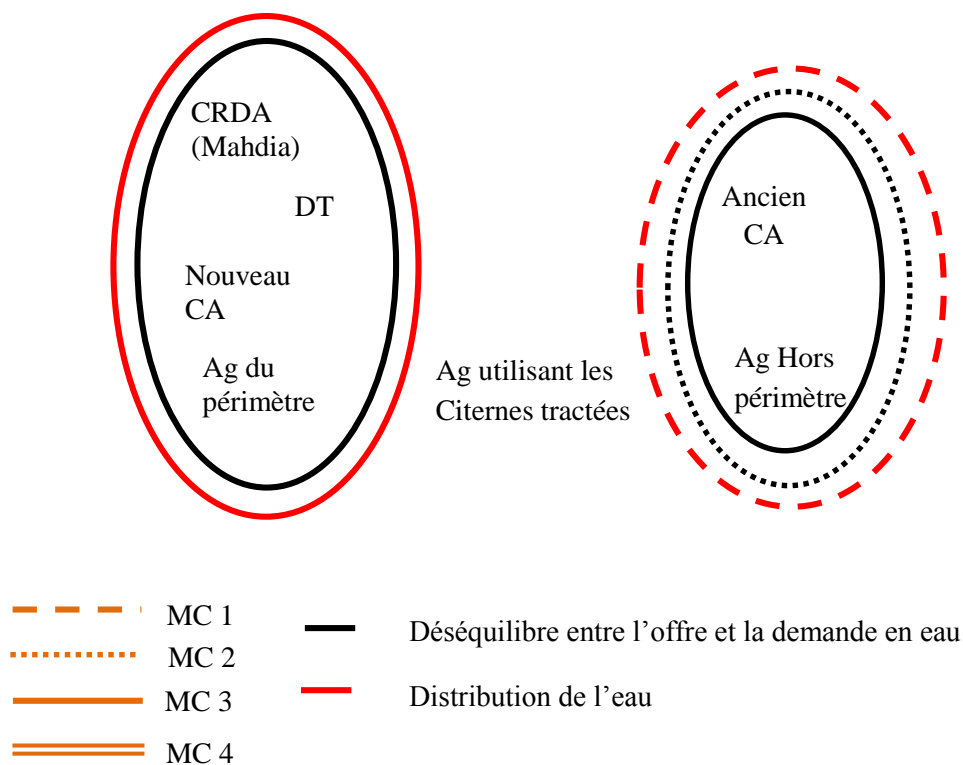


Figure 22: Maîtrises collectives au sein du SST Bir Ben Kemla

2.4.2. Analyse comparative des coalitions pour les SST étudiés

Le SST de Baloom est le seul où est apparue une coalition intégrante, permettant à tout le collectif du SST considéré de pouvoir s'organiser autour de la gestion de l'enjeu de la qualité de l'eau et du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau. La création d'une MC 3 intégrante à Baloom a été permise grâce à l'intervention du CRDA de Sousse pour apporter une solution technique. Une solution technique de même nature initiée à Bir Ben Kemla par le CRDA de Mahdia n'a pas pu enrôler tout le collectif de GDA qui présente des intérêts différents de la gestion de l'eau sur le périmètre et donc des stratégies très diversifiées. A Ouifek, nous n'avons pas identifié, pour les situations de gestion étudiées, une coalition de degré MC3 ou plus qui intègre tous les acteurs du SST.

Nous nous intéresserons dans la sous-section suivante aux processus de conception des coalitions qui aboutissent à différents degrés de maîtrise collective. Nous formulons l'hypothèse que les niveaux de

maîtrise collective sont fonction du processus de création des coalitions. Nous entendons par « processus de formation de la coalition » la manière avec laquelle groupe d'acteurs s'organise en vue de la réalisation des objectifs des acteurs de ce groupe. Nous incluons dans l'analyse des processus de formation des coalitions, les acteurs initiateurs, les acteurs impliqués, la nature des solutions qu'elles développent, ainsi que les facteurs d'émergence de celles-ci.

2.4.3. Analyse comparative des processus de conception des coalitions dans les systèmes étudiés et leurs conditions de réussite

Différents processus structurent la conception des coalitions. Nous présentons, dans cette section, les processus de conception de ces coalitions que nous définissons selon trois grandes composantes : (i) l'acteur qui les initie ; (ii) les types d'objectifs qui les structurent ; et (iii) les facteurs qui structurent le choix de leurs contours (c'est-à-dire les limites entre acteurs dans la coalition et ceux hors coalition). Le Tableau 53 permet de résumer pour chacune des coalitions effectives (de degré MC3 ou MC4), l'acteur qui l'a initiée et les facteurs qui ont influencé sa réussite ou son échec.

Tableau 53 : Caractéristiques des coalitions effectives (MC 3 ou 4)

Initiateur de la coalition		Acteurs impliqués (dans le SST)	Nature de la solution proposée	Niveau de MC	Facteurs d'émergence des coalitions
Acteurs externes au SST	Pap-Agir	CA, ST et CRDA (Baloom)	Mise en transparence des volumes disponibles de façon régulière et durant l'ensemble de la campagne agricole	MC 3 (échouée)	Volonté des acteurs de mobiliser le projet Pap-Agir pour impliquer le CRDA dans la mise en transparence
Un ou plusieurs acteurs de l'association d'irrigants	Agriculteurs	CA, ST et agriculteurs affectés par la mauvaise qualité de l'eau (Baloom)	Solution distributive contre le CRDA pour le recouvrement des pertes de la desserte d'une mauvaise qualité de l'eau	MC 3 (échouée)	Capacité d'organisation des agriculteurs au sein du GDA et volonté de responsabiliser le CRDA pour la qualité de l'eau
		CA, ST (Ouifek)	La négociation de la qualité de l'eau dans le contrat de gérance	MC 3 (échouée)	Capacité de faire pression sur le CRDA par le refus de signature de l'ancien contrat
	CA, ST et agriculteurs mobilisés (Ouifek)	Mobilisation des acteurs du GDA pour obliger le CRDA à agir rapidement suite à l'arrêt de distribution de l'eau au périmètre	MC 3 (réussie)	Capacité de faire pression sur le CRDA par la mobilisation des agriculteurs	
L'administration régionale	CA et ST	CA, ST et agent de pompage SECADENORD (Ouifek)	Solution commune pour améliorer la gestion et alléger les procédures administratives avec le CRDA au quotidien	MC 4 (réussie)	Bonne capacité de communication et de coordination qui permet une facilité de la gestion au quotidien et une facilité d'organisation en cas de problème de distribution au périmètre
		CA, ST, CRDA (Ouifek)	Négocier avec le CRDA le mode de facturation de l'eau desservie au niveau du périmètre	MC 3 (réussie)	Capacité des acteurs du GDA de mettre en valeur une MC 3 pour une thématique reliée (maintenance)
	CRDA seul	CRDA et acteurs du GDA (CA, ST, Agriculteurs) (Baloom)	Solution distributive technique pour pallier le problème de déséquilibre en l'offre et la demande en eau	MC 3 (en cours)	Capacité financière de pouvoir proposer des solutions techniques aux problèmes de gestion (quantité et qualité de l'eau)
	Le CRDA appuyé par Pap-Agir	CA, ST et Agriculteurs du périmètre (Bir Ben Kemla)	Orientation vers une solution alternative intégrative moyennant une réflexion autour des règles de gestion sur l'eau pour la maîtrise du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau et la distribution	MC 4 (en cours)	Volonté du CRDA de mobiliser les capacités de facilitation du projet Pap Agir, pour accompagner les acteurs du GDA à réfléchir aux règles de gestion pour garantir l'approvisionnement en eau et le bon usage des infrastructures
	Ministère de l'agriculture (Circulaire ministérielle)	CRDA & CA, ST & Agriculteurs (Ouifek et Baloom)	Recouvrement des dettes des associations envers les CRDA correspondants et des agriculteurs envers leurs GDA	MC 4 (en cours)	Apprentissage social suite à une coalition réussie pour la gestion de la dette. La réussite de ces coalitions a été permise par le pouvoir du CRDA qui a favorisé les discussions sur le recouvrement des dettes

a) La conception des coalitions : positions des acteurs initiateurs

Lorsque l'acteur précurseur et/ou facilitateur de la coalition est extérieur au système sociotechnique étudié

Dans cette section, nous identifions deux types de coalitions pour lesquelles l'acteur initiateur ou facilitateur est extérieur au SST. Ces acteurs extérieurs au SST ont été le projet Pap-Agir ou le ministère de l'agriculture.

Premièrement, l'équipe Pap-Agir a pu jouer uniquement le rôle de facilitateur en accompagnant les acteurs à mettre en place une solution que ces derniers avaient déjà identifiée ensemble. Ceci a été le cas à Bir Ben Kemla, où les membres de la cellule GDA du CRDA de Mahdia ont profité de la présence du projet Pap-Agir pour inciter les acteurs du GDA (nouveaux membres du CA et le directeur technique) à réfléchir aux moyens permettant de garantir une bonne maîtrise collective de ces acteurs pour assurer un équilibre entre l'offre et la demande sur le long terme. Le CRDA espère pouvoir accompagner ces acteurs dans leur obtention d'une maîtrise collective forte du SST et espère constituer une coalition de degré MC 4, en offrant son appui pour limiter l'ingérence des anciens membres du conseil d'administration. Cette situation d'intervention de l'équipe du projet Pap-Agir a été observée à Baloom, où le projet a appuyé les acteurs pour demander au CRDA de fournir les informations sur la disponibilité de l'eau durant la campagne agricole de façon régulière leur permettant de pouvoir adapter leurs stratégies de production à temps et de créer une coalition entre GDA et CRDA dans ce sens. L'échec de cette coalition est dû à une manipulation par le CRDA des informations communiquées aux acteurs du GDA. En effet, pour rappel, le CRDA a suivi le plan d'action du Pap-Agir et a choisi d'annoncer un volume très faible par rapport à ce qu'il peut desservir au périmètre.

Deuxièmement, une coalition a pu émerger dans le cadre d'une réflexion collective initiée par un acteur extérieur. Ainsi, l'atelier organisé dans le cadre de la présente thèse au niveau du GDA de Baloom a conduit à la formation d'une coalition potentielle d'agriculteurs (petits locataires et usagers des ressources) qui ont réfléchi à des règles de gestion au sein du GDA de Baloom pour garantir l'allocation équitable de l'eau aux différents acteurs. L'atelier a permis aux acteurs de prendre conscience qu'ils partagent la même représentation de la situation, ce qui leur a permis de proposer une solution et d'atteindre ainsi une MC 2. Cependant, le blocage des membres du CA, du ST et des grands locataires n'a pas permis aux discussions de se prolonger et aux acteurs de cette coalition potentielle de pouvoir enrôler d'autres acteurs. En effet, les grands locataires préfèrent garder le statu quo de la gestion des volumes disponibles en eau sur leur périmètre, qui leur accorde une priorité d'accès à l'eau.

Les acteurs du SST pouvaient choisir de faire partie du processus initié par l'équipe du projet Pap-Agir ou de mobiliser les facilitateurs du projet pour mettre en place les solutions qu'ils avaient déjà déterminées collectivement. En effet, certains acteurs ont perçu le projet Pap-Agir comme étant une opportunité qui pourrait leur permettre de faciliter la réalisation de leurs objectifs. L'échec de certaines actions collectives menées avec l'appui du projet ont fait que les acteurs impliqués dans ces actions se sont éloignés des activités du Pap-Agir et se sont montrés moins volontaires d'y participer.

Lorsque l'acteur précurseur de la coalition est un acteur du GDA

Dans cette section, nous allons étudier les coalitions qui ont été créées à l'initiative des acteurs du GDA c'est-à-dire, les élus, le personnel technique ou les agriculteurs.

Dans les GDA étudiés, le cas le plus fréquent de ce type de coalitions est celui des coalitions formées par le CA et le ST du GDA de Ouifek. Cette coalition s'est limitée à ces deux acteurs pour la négociation à la fois du mode de facturation et de la qualité de l'eau dans le contrat de gérance. Ce choix de se restreindre à ces acteurs dans ces coalitions a été opéré par le CA qui a fait le choix de ne rendre compte aux adhérents que des initiatives réussies. En revanche, lors d'une coupure de l'eau impliquant un problème à l'amont du périmètre, les acteurs du CA et du ST ont mobilisé les agriculteurs pour peser contre le CRDA et le forcer à s'impliquer rapidement dans la recherche de solutions.

Même si le projet de création d'une fédération de 3 GDA a été initié par le projet Pap-Agir, le CA et le ST de Ouifek ont joué un rôle important dans l'enrôlement des autres membres (les membres des CA et des ST des 2 autres GDA voisins) pour les convaincre de ce projet de fédération et de ce qu'il pourrait leur apporter : i) sur le court terme par l'amélioration de la communication au niveau régional sur les problèmes présents sur les trois périmètres irrigués adjacents ; ii) à plus long terme, grâce au renforcement d'une capacité de proposition et de négociation vis-à-vis du CRDA, notamment en ce qui concerne le prix de l'eau.

Dans le SST de Baloom, plusieurs agriculteurs ont enregistré des pertes au moment de la vidange par la SECADENORD du barrage Nebhana en 2009. Ces agriculteurs ont tenté d'obtenir un dédommagement de leurs pertes. L'ancien CA et le ST ont appuyé leurs requêtes, ont rédigé les demandes et les ont transmises aux autorités compétentes (CRDA de Sousse et ministère de l'agriculture) au nom de leur groupement.

Dans le SST de Bir Ben Kemla, au moment du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau lors de la campagne de 2013-2014, les acteurs du périmètre qui n'avaient pas l'intention d'irriguer hors périmètre ont contacté le CRDA de Mahdia pour que ce dernier intervienne et contrôle la gestion des anciens membres du CA (à la tête du GDA à ce moment). Ces agriculteurs partagent les mêmes intérêts que le CRDA de Mahdia et ont pu orienter son intervention sur le périmètre.

Lorsque l'acteur précurseur de la coalition est le CRDA

Les CRDA de Sousse et de Bizerte ont initié des coalitions avec les élus et les personnels techniques de Baloom et Ouifek respectivement, pour trouver des solutions aux problèmes d'endettement. La coupure de l'eau par les CRDA de Sousse et de Bizerte a été l'occasion d'engager les agriculteurs, le CA et le ST dans la recherche de solutions au sein de leur association (échéance de paiement à Ouifek, avancement sur consommation à Baloom). A Baloom, comme à Ouifek, cette coalition engagée par les CRDA a permis d'obtenir un haut niveau de maîtrise collective (MC 4) qui a permis un accord sur les anciennes dettes mais aussi une amélioration des capacités de paiement de l'eau au quotidien.

Le CRDA de Sousse a été aussi l'initiateur, à Baloom, de la recherche d'une solution à la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau. En début de la campagne agricole étudiée (entre septembre 2013 et décembre 2013), le CRDA s'est réuni avec le CA et le ST pour communiquer sur les volumes disponibles et pour inciter ces acteurs à trouver des solutions qui leur permettent de résoudre ce problème. La solution que le CRDA avait identifiée était de limiter la demande en eau des agriculteurs. Le CA et le ST ont rejeté cette solution (d'où limitation à une MC 1 au final). Depuis fin

2014, le CRDA de Sousse a été aussi à l'origine de la recherche de solutions techniques pour résoudre les problèmes de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau et la mauvaise qualité de l'eau, ce qui lui permet d'atteindre un niveau de MC 3.

Le CRDA de Mahdia a aussi été l'initiateur d'une solution technique avec les agriculteurs du périmètre de Bir Ben Kemla, les nouveaux membres du CA et le directeur technique pour procéder à la réhabilitation technique du réseau de distribution et pour pallier les problèmes de distribution. Il a aussi été le précurseur d'une solution de gouvernance pour le bon usage et la distribution de l'eau sur le périmètre à long terme, ce qui correspond à un degré de coordination MC 4.

b) Les types de solutions envisagées structurent les coalitions créées : solutions intégratives et distributives

Dans certains cas, la solution identifiée a pu être le résultat d'une collaboration entre les acteurs du SST eux-mêmes, durant laquelle ils ont intégré dans une même négociation différents enjeux qui, s'ils étaient considérés individuellement, aboutiraient à des solutions distributives. La négociation conjointe de ces enjeux a pu permettre d'identifier une solution intégrative globale, comme par exemple à Bir Ben Kemla.

Les coalitions qui ont été structurées autour de solutions distributives

Les solutions identifiées par les acteurs des trois SST pour la gestion des thématiques étudiées sont principalement de ce type. C'est le cas, par exemple, de l'évolution du contrat de gérance souhaitée par le CA et le ST du GDA de Ouifek. Le contrat devrait, selon eux, garantir une bonne qualité de l'eau et engager le CRDA à assurer les pertes qu'une mauvaise qualité pourrait occasionner.

Le GDA de Ouifek (avec les deux GDA voisins) a initié une négociation avec le CRDA autour de la question du prix de l'eau et du financement des activités de maintenance des réseaux tertiaires, en proposant de récupérer la marge prise par le CRDA sur la vente de l'eau pour améliorer la maintenance des réseaux tertiaires des trois périmètres irrigués adjacents.

A Baloom, comme à Bir Ben Kemla, les solutions discutées par les acteurs en coalition pour résoudre les problèmes de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sont aussi de type distributif, notamment du fait d'une compétition aiguë entre différents types d'agriculteurs pour l'accès à la ressource en eau disponible sur le périmètre. Pour toutes ces solutions distributives étudiées dans les différents SST, la réalisation d'un niveau de maîtrise collective et la construction de coalitions actives dépendent des relations de pouvoir au sein du système (voir infra.).

Les coalitions qui ont été structurées autour de solutions intégratives

Les acteurs des SST étudiés n'ont pas souvent réussi à concevoir des solutions intégratives. Ils ne réussissent pas à se détacher d'une logique de recherche de solutions distributives fondée sur une l'analyse individuelle de chacun des enjeux auxquels ils font face. Les acteurs des trois SST n'ont pas pu ou même pas essayé (pour le cas de Baloom et de Bir Ben Kemla) de reformuler leurs propositions de solutions distributives en cherchant des alternatives qui puissent bénéficier aux autres ou à transformer les termes de négociations distributives de plusieurs thématiques de gestion en une négociation globale intégrative entre les parties prenantes du même système. Les acteurs présentent des visions similaires du fonctionnement du système : ils s'estiment en compétition les uns contre les autres dans un tel système et ne sont pas en recherche de solutions gagnant-gagnant (leur permettant

d'atteindre leurs objectifs respectifs). Dans cette perspective, le projet Pap-Agir a cherché à faciliter la communication entre les différents acteurs des SST pour prendre en considération l'intérêt de l'ensemble des acteurs du SST et mettre en place des solutions intégratives. Ainsi, le projet a voulu accompagner les acteurs de Baloom et de Bir Ben Kemla à mener une réflexion sur une possible transformation de la solution distributive qu'ils concevaient en une solution intégrative. On peut citer comme exemple l'accompagnement des acteurs à la réflexion autour des règles de gestion interne au sein du GDA de Bir Ben Kemla et à la mise en transparence de l'information sur les volumes d'eau disponibles au niveau du SST de Baloom.

Dans le cas de Ouifek, le projet Pap-Agir a tenté de rassembler les acteurs du SST ainsi que d'autres présents dans l'environnement du GDA, pour négocier à la fois la maintenance et le prix de l'eau par la création d'une fédération de groupements. Même si le CRDA de Bizerte a considéré que l'idée de la fédération de GDA était intéressante, il n'a pas été convaincu que le financement de ses activités devrait être pris en charge sur sa propre marge liée à la vente de l'eau. La création d'une fédération selon de telles modalités ne satisfait pas les objectifs du CRDA, ce qui l'a orienté à bloquer les négociations en faisant une offre telle qu'il était convaincu que les GDA ne l'accepteraient pas. Le fait que le CRDA ne veuille pas ouvrir le débat sur les possibilités de céder sa marge sur l'eau aux associations d'irrigants pourrait être expliqué par ses difficultés financières actuelles et le manque de prédisposition d'ouvrir un débat plus large sur les missions et les ressources financières des CRDA.

Les solutions que le Pap-Agir a appuyées au niveau des SST étudiés ont toutes été conçues dans des cas de relations de pouvoir asymétriques et des volontés différentes d'engagement dans la recherche de solutions collectives au niveau de l'ensemble du SST, ce qui a diminué leurs chances de réussites. Nous abordons dans la sous-section suivante les coalitions qui ont été créées afin de faire évoluer les enjeux de pouvoir.

c) Faire évoluer les relations de pouvoir dans les SST au travers des coalitions créées

Certaines coalitions ont été créées dans le but de faire évoluer les relations de pouvoir au sein des SST dans lesquelles elles évoluent. Ces coalitions ont visé deux niveaux de ces systèmes : soit au sein du GDA, soit l'interface entre celui-ci et le CRDA. Le GDA de Bir Ben Kemla illustre le premier cas : afin de résoudre les problèmes de distribution et de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, les acteurs de la coalition formée par les agriculteurs travaillant exclusivement dans le périmètre, les nouveaux membres du CA et le directeur technique ont eu pour objectif d'affaiblir le pouvoir de décision de l'ancien président. Pour ce faire, ces acteurs ont cherché un appui au niveau du CRDA pour augmenter le pouvoir de leur coalition par rapport à celle formée par l'ancien président et les agriculteurs irrigant hors périmètre.

Parmi les trois SST étudiés, les acteurs du GDA de Ouifek sont ceux qui s'engagent le plus dans des coalitions pour renégocier la relation de pouvoir avec le CRDA. Cela a été le cas de l'initiative de la négociation du contrat de gérance par le CA et le ST en vue d'une garantie plus grande sur la qualité de l'eau distribuée par la SECADENORD. Dans le cas du projet de fédération, les acteurs des 3 GDA pensaient pouvoir faire évoluer leurs capacités d'influence au quotidien sur le CRDA. Ces acteurs ont pensé que la dynamique collective créée dans le cadre du projet Pap-Agir, notamment par l'organisation de réunions entre les acteurs du SST et même hors SST (avec des responsables du ministère de l'agriculture), pouvait faciliter les négociations avec le CRDA. En effet, les acteurs des trois GDA du projet de fédération pensent qu'un appui du ministère pour les activités du projet aurait pu

être faciliter les négociations avec le CRDA. Le CRDA de son côté accuse le ministère de ne pas avoir rendu claire ses intentions vis-à-vis du projet de fédération (expérience pilote en Tunisie).

2.4.4 Conditions d'émergence des coalitions effectives

Nous rappelons qu'une coalition effective est une coalition d'un niveau de maîtrise égal à MC 3 ou plus. Nous nous intéressons, dans cette partie, à récapituler les conditions d'émergence de ces coalitions effectives. Certaines de ces coalitions se forment et se cristallisent dans la durée tandis que d'autres se désagrègent quand elles échouent, ce qui amène les acteurs qui la forment à abandonner la solution pour laquelle ces coalitions ont été créées. Du fait de cet échec, les acteurs de ces coalitions s'orientent en général vers des stratégies individuelles et se limitent à une identification commune du problème, d'où un niveau de maîtrise collective limité en général à MC 1.

a) Facteurs facilitant l'émergence des coalitions effectives

Dans les cas de coalitions conçues par les acteurs du GDA (soit les agriculteurs, soit le CA et le ST ensemble), un niveau de maîtrise collective de degré 3 a pu être atteint dans le cas de solutions visant à faire évoluer les relations de pouvoir entre le GDA et le CRDA. Ces coalitions effectives ont pu émerger grâce à plusieurs facteurs: i) les capacités d'organisation des acteurs au sein de leur association (exemple : la procédure de recouvrement des pertes liées à la desserte des eaux de mauvaise qualité) ; ii) leurs capacités de faire pression et de provoquer un déséquilibre momentané des relations de pouvoirs avec le CRDA (par exemple, le refus de signature du contrat de gérance ou la mobilisation des agriculteurs pour faire pression sur le CRDA) ; iii) la capacité des acteurs du GDA à mettre en avant leur bonne maîtrise collective pour une thématique de gestion proche de celle négociée (négociation des modalités de comptage de l'eau par le CRDA et l'amélioration de la maintenance du réseau tertiaire).

Les solutions techniques proposées par les CRDA de Sousse et de Mahdia sont vues par les acteurs du GDA comme des opportunités pour faire face aux dysfonctionnements de leurs système. En effet, ces acteurs du GDA perçoivent les solutions techniques comme étant difficiles à réaliser en l'absence de l'appui financier permis par le CRDA.

Les CRDA ont été aussi à l'origine de coalitions de degré MC 3 pour la question des dettes. A Baloom comme à Ouifek, le pouvoir des CRDA de Sousse et de Bizerte a permis de forcer le GDA à « s'asseoir à la table de négociation » et a contribué à identifier une solution qui convenait aux attentes de tous les acteurs.

b) Facteurs facilitant l'émergence de coalitions de type 4

L'analyse des coalitions qui ont permis d'obtenir une maîtrise de degré MC 4 montre que celle-ci est possible quand il y a mise en place d'une réforme de la gouvernance accompagnée d'un nouveau dispositif technique. C'est le cas à Bir Ben Kemla où un nouveau règlement intérieur a été voté et où une réhabilitation technique du réseau hydraulique est prévue pour fin 2016.

Une MC 4 est aussi possible quand il y a un apprentissage social (voir infra) qui permet aux acteurs de la coalition d'anticiper la façon dont l'enjeu en question pourrait évoluer à long terme. C'est le cas de la gestion des dettes à Baloom et à Ouifek, où les acteurs ont réussi à instaurer de nouveaux mécanismes de paiement au comptant pour éviter la création de nouvelles dettes.

2. Retour sur la classification initiale des 3 GDA

Suite à une phase initiale de première identification des trois GDA étudiés, nous avons classé les trois SST selon un gradient de maîtrise collective « globale ». Ce gradient avait été construit à partir de deux niveaux d'analyse et a été présenté dans le chapitre 3 (partie 3.3. des chapitres introductifs). Le premier niveau de maîtrise est celui de la relation qui lie le GDA et le CRDA. Deux indicateurs décrivaient ce niveau : un premier indicateur renseignait sur la capacité des acteurs du groupement d'influencer les décisions au niveau du CRDA et un deuxième portait sur la volonté du GDA d'acquiescer une plus grande autonomie vis-à-vis du CRDA. Le deuxième niveau de maîtrise s'intéressait plus spécifiquement à la gestion interne de l'association, avec pour indicateur la capacité du personnel technique et du conseil d'administration d'appliquer les règles internes au sein du GDA. L'analyse, plus fine que nous avons menée dans le cadre de la thèse, nous a conduit à réexaminer le gradient initial comme suit.

Premièrement, notre analyse de la maîtrise individuelle et collective des acteurs pour différentes situations de gestion montre l'absence de niveaux de maîtrise globale ou de coalitions globales qui aient mobilisé les mêmes acteurs autour de tous les enjeux de gestion sur un même périmètre irrigué. Les acteurs font évoluer à chaque situation et de façon dynamique dans le temps, le contour et les solutions portées par les coalitions dont ils font partie.

Au regard de ce premier résultat, il apparaît peu pertinent de classer les SST selon des gradients de maîtrise globale. Nous avons proposé, à la place, une typologie de coalitions et avons défini cinq niveaux de maîtrise collective. Cette typologie nous a aussi permis d'analyser plus en détail les différentes coalitions, les niveaux de maîtrise collective qu'elles génèrent et les facteurs qui bloquent ou facilitent la capacité d'un groupe d'acteur à atteindre un niveau spécifique de maîtrise collective.

Deuxièmement, notre analyse nous a permis d'avoir un regard critique sur les indicateurs que nous avons mobilisés pour classer les maîtrises globales des trois cas de SST. Le choix des indicateurs initiaux sous-entend qu'un niveau élevé de maîtrise globale du SST se fonde sur une forte autonomie du GDA par rapport au CRDA. Cependant, dans les cas étudiés, l'autonomie de gestion des GDA n'est pas apparue comme un élément structurant dans la capacité des acteurs du SST à identifier et à réussir à mettre en œuvre des solutions pour faire face aux problèmes au sein des SST.

Troisièmement, les indicateurs que nous avons utilisés initialement tendent à considérer les acteurs du groupement comme un collectif dont les niveaux de maîtrise sont homogènes. Ceci incite à ignorer les différences à la fois de logiques et de maîtrise entre les agriculteurs, le conseil d'administration et le personnel technique. Ces différences sont cependant apparues souvent comme importantes, pour une même thématique. Par ailleurs, l'utilisation de ces indicateurs de construction du gradient se traduit par le fait de centrer l'étude de la maîtrise collective à l'analyse des capacités des acteurs. Nos résultats montrent que cette maîtrise collective repose à la fois sur une notion de capacité mais aussi sur la volonté de mobilisation de ressources disponibles pour l'action. L'exemple de la maîtrise collective du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau à Baloom permet d'illustrer cette situation. En effet, le CA, ST et le CRDA réussissent à communiquer sur la situation et à établir un diagnostic commun mais leurs manques de volonté de gérer les difficultés bloquent les possibilités effectives de former des coalitions et de pouvoir atteindre des niveaux de maîtrise collective élevés.

Chapitre 2. Des degrés de maîtrise individuelle et collective en évolution

Dans le chapitre précédent, nous avons analysé les situations de maîtrise collective de façon statique. Cette analyse a permis d'identifier les facteurs de différenciation des maîtrises collectives et de caractériser les facteurs qui facilitent ou bloquent la réalisation d'un niveau de maîtrise collective spécifique. Dans ce chapitre, nous allons analyser de façon dynamique les maîtrises collectives et leurs évolutions durant notre période d'étude.

La Figure 23 présente la complémentarité entre analyse statique (flèches horizontales noires) et dynamique (flèches verticales bleues). Nous menons une analyse des apprentissages par thématique, en comparant les trois SST. Ces apprentissages seront qualifiés en termes d'évolution des logiques et des coalitions (maintenues après leur réussite ou abandonnées en cas d'échec).

Nous étudions deux périodes d'apprentissage :

- les apprentissages qui ont précédé notre présence sur le terrain (entre 2013 et 2015) et qui ont contribué aux maîtrises collectives visibles durant notre séjour sur place ;
- les apprentissages qui sont apparus durant la phase d'analyse.

L'analyse des maîtrises collectives durant notre présence sur les terrains permet de révéler des apprentissages aussi bien individuels que collectifs. Une analyse prospective, qu'on fera de façon comparative entre les systèmes sociotechniques étudiés, sera présentée dans une seconde partie du présent chapitre. L'étude de ces apprentissages permettra d'analyser leurs effets sur l'évolution des degrés de maîtrises collectives des acteurs des SST étudiés.

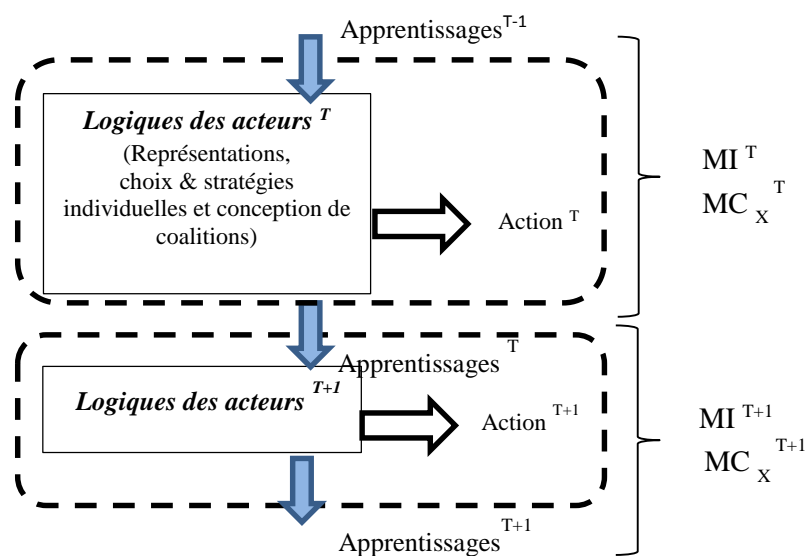


Figure 23: Evolution des maîtrises individuelles et collectives pour une situation de gestion donnée

MI : Maîtrise individuelle ; MC : Maîtrise collective

x : Le niveau de la maîtrise collective pour une thématique étudiée à un moment donné.

T : Le moment étudié pour la maîtrise collective considérée.

1. Les apprentissages des acteurs en 2013 (début de l'analyse des SST)

Nous nous intéressons dans cette partie au lien entre les apprentissages des acteurs et leurs maîtrises collectives en 2013 (avant notre premier passage de terrain). Pour ce faire, nous avons identifié les apprentissages que les acteurs ont choisi de nous mentionner, pour expliquer le changement de leurs stratégies au moment du travail d'enquêtes mené entre 2013 et 2015.

En parlant de leurs objectifs et des éléments de choix de leurs stratégies en cours, les acteurs ont explicité leurs apprentissages récents vis-à-vis des thématiques étudiées.

Nous rappelons que pour formaliser les changements dans les maîtrises collectives, nous avons choisi d'utiliser la typologie proposée par Argyris et Schön (1978) en termes de boucles d'apprentissages.

On rappelle que l'apprentissage en « simple boucle » correspond à un changement des routines de façon à améliorer l'efficacité de l'action, sans changement des objectifs de cette action (Coudel, 2009). Des routines « défensives » qu'Argyris (1995 : 29) définit comme « toute politique ou action qui évite aux individus, aux groupes, aux intergroupes et aux organisations de connaître l'embarras ou la menace et qui les empêche en même temps d'en identifier et d'en atténuer les causes ». Ces routines « défensives » peuvent représenter un obstacle à l'apprentissage. Ces routines sont mobilisées pour garder le contrôle d'une situation de gestion donnée et obtenir le résultat escompté.

On rappelle que l'apprentissage en « double boucle » correspond à une remise en cause du schéma de l'action par les acteurs, qui implique l'apparition de nouvelles perceptions des enjeux et une nouvelle manière de les résoudre (Coudel, 2009).

L'absence de coalitions d'acteurs pour agir au niveau du SST et le développement de stratégies individuelles pour une situation de gestion donnée, en 2013, était le résultat de deux types d'apprentissages. Le premier résulte d'une adaptation par les acteurs de leurs stratégies individuelles, hors de toute problématisation collective et de toute tentative d'action collective. Le deuxième résulte de l'échec de coalitions formées. Les acteurs ont pu faire ce choix de façon temporaire en ayant en tête d'autres coalitions possibles, ou de façon permanente, lorsqu'ils n'identifient plus de solutions collectives pertinentes pour atteindre leurs propres objectifs.

1.1. L'apprentissage en « simple boucle » : absence de coalitions d'acteurs

Nous avons analysé des situations d'apprentissage en « simple boucle » lorsque les acteurs ont des difficultés à initier ou à faire partie d'une coalition d'acteurs au sein du SST. Cette absence de coalition vient du fait que les acteurs ont des difficultés (i) à mener à bien des actions en routine ou (ii) à identifier le collectif d'acteurs pertinent, c'est-à-dire capable de changer la situation gérée dans leurs intérêts.

En 2013, les acteurs des SST de Baloom et de Bir Ben Kemla estimaient que la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau était une situation difficile à gérer lors d'une année de faible pluviométrie. A Bir Ben Kemla, les agriculteurs travaillant exclusivement au sein du périmètre se considéraient comme insuffisamment forts pour imposer une révision des limites de desserte de leur groupement par le CA. Face à ce contrat, ces agriculteurs s'adaptaient en perturbant la distribution et en allant voler l'eau aux points bas du réseau, s'ils en avaient la possibilité.

Après la révolution, le CRDA de Mahdia pensait avoir des difficultés pour être informé par les élus du CA de Bir Ben Kemla sur les modalités de distribution et d'usage de l'eau disponible sur le périmètre. Il estimait aussi que le service rendu était loin de satisfaire les demandes des irrigants. Le CRDA a donc joué un rôle important pour faciliter une nouvelle élection des membres du CA en 2013. Ces élections ont été perçues par le CRDA comme étant insuffisantes pour changer les routines « défensives » liées à la gestion par les anciens membres du CA.

A Baloom, les acteurs du SST partageaient en 2013 le même diagnostic de la situation de gestion de l'eau mais ne réussissaient pas à poser le problème au niveau du collectif de façon claire. En se basant sur d'anciennes expériences, les grands locataires, le CA et le ST estimaient qu'ils pourraient faire une demande d'un surplus d'eau au niveau du CRDA. Nous n'avons pas pu observer la réalisation de cette solution puisqu'il y a eu des pluies tardives en cours de la campagne agricole.

A Ouifek, les agriculteurs irrigant des secteurs 1 et 3 nous ont évoqué leurs problèmes d'accès à l'eau. Les agriculteurs, le CA et le ST considéraient que ce problème avait pour origine une difficulté d'organisation des agriculteurs au niveau du périmètre et ne pensaient pas que ce problème pouvait être abordé au niveau de l'ensemble du SST. Le CA et le ST se sont alors engagés dans de nouvelles formes de coordination pour l'action, internes au GDA, en appelant les agriculteurs à coordonner leurs cycles culturaux pour organiser leurs tours d'eau avec leurs voisins au cours de la campagne agricole.

1.2. L'apprentissage en « simple boucle », résultat d'anciennes coalitions réussies

Dans les SST étudiés, lorsque les coalitions réussissent (c'est à dire quand la solution portée par la coalition est mise en place) les acteurs ne modifient que peu leurs perceptions de l'enjeu et valident les stratégies qu'ils ont développées. Ils ont présenté, ainsi, des apprentissages en « simple boucle ». Ces coalitions réussies auraient pu aussi aboutir à un apprentissage en « double boucle » si elles avaient constitué une opportunité, pour les acteurs, de changer de perceptions par rapport au SST, et notamment sur l'intérêt de l'action collective pour faire évoluer le SST. Nous n'avons pas eu l'occasion d'analyser ce cas de figure sur les SST étudiés.

Différentes coalitions réussies étaient en place au moment de notre premier passage sur le terrain (en 2013). Il s'agissait notamment de celles qui avaient été créées dans le but de gérer les dettes au sein des SST de Ouifek et Baloom.

A Baloom, les grands locataires ayant aidé leur association en 2011 en avançant l'argent sur leurs consommations en eau, déclaraient être prêts à aider davantage si leur groupement était amené à vivre la même situation de coupure de l'eau par le CRDA de Sousse. Cette expérience de coalition réussie en 2011 avait permis de rapprocher le CA, le ST et les grands locataires sur le périmètre dans la gestion quotidienne de leur association. Les grands locataires se considéraient ainsi comme « les sauveurs » du GDA en cas de problème financier et estimaient que, de ce fait, ils méritaient de bénéficier d'une certaine sécurité d'approvisionnement en eau en cas de déséquilibre entre offre et demande en période de sécheresse. Les autres agriculteurs (petits locataires et les usagers des forages étatiques) pensaient que cette situation d'endettement était le résultat d'une mauvaise gestion par le CA et le ST et que l'amélioration du paiement au quotidien était le seul moyen d'éviter la coupure de la part du CRDA.

A Ouifek, le paiement des redevances se faisait selon une circulaire ministérielle précisant les modalités de paiement aussi bien du GDA que des agriculteurs, ce qui a limité les échanges dans le

sens d'une négociation des modalités de paiement des redevances comme à Baloom. Les agriculteurs étaient obligés de payer sous la menace d'une coupure de l'eau par le CA et le ST. Les agriculteurs considéraient que ce moyen était effectivement le plus efficace pour assurer le bon fonctionnement du groupement et ne récusait pas les nouvelles règles de gestion que le CA avait mises en place après 2011. La coalition entre le CA, le ST et le CRDA pour le recouvrement des dettes continuait de fonctionner pendant notre phase d'analyse menée entre 2013 et 2015.

Le CA de Ouifek avait aussi amélioré, en 2011, sa capacité de « piloter » le ST et à veiller à la bonne conduite de la gestion interne (contrôle de la distribution et des travaux de maintenance). Cette initiative avait conduit à une coalition renforcée entre le CA et le ST au quotidien. L'amélioration de la gestion interne était perçue par le CA et le ST comme un atout dans la négociation qu'ils menaient avec le CRDA sur les modalités de facturation des volumes distribués. Le CA et le ST avaient réussi plusieurs coordinations et négociations : i) la négociation avec le CRDA pour la révision du mode de facturation de l'eau ; ii) la coordination avec les agents de pompage de la SECADENORD pour la gestion du tour d'eau. Ces réussites ont donné confiance au CA et au ST pour initier, du fait du retrait du CRDA après la révolution, des activités de maintenance préventive et curative du réseau secondaire et une renégociation du rôle du CRDA comme intermédiaire pour la vente de l'eau au GDA.

Une autre coalition réussie à Ouifek était celle construite autour des problèmes de distribution de l'eau sur le périmètre par le CA, le ST et les agriculteurs. Les acteurs de cette coalition pensaient que la mobilisation en grand nombre des acteurs au sein du GDA était le seul moyen de faire pression sur le CRDA pour écourter les délais de résolution des dysfonctionnements techniques. Le CA et le ST de Ouifek se disaient prêts à mobiliser les agriculteurs et à faciliter leur organisation de nouveau, si les problèmes de distribution de l'eau venaient à se reproduire sur le périmètre. Les agriculteurs nous ont affirmé l'efficacité de leurs coordinations antérieures (on rappelle que les agriculteurs ont procédé à la coupure de l'autoroute Tunis-Bizerte en 2012 pour se faire entendre au niveau du CRDA) pour agir sur les problèmes de distribution sur le périmètre, arguant de la pertinence de cette solution pour faire pression sur le CRDA.

Le Tableau 54 permet de résumer les coalitions qui ont réussi lors des négociations menées avant notre arrivée sur le terrain (2013) et d'autres qui ont échoué et qui de ce fait, offraient peu de possibilités d'être reconduites pendant notre présence entre 2013 et 2015. Cette analyse initiale nous a permis de mieux suivre l'évolution des maîtrises collectives déjà en place pendant notre période d'étude sur le terrain.

1.3. L'apprentissage en « double boucle », résultat d'anciennes coalitions en échec

Les coalitions qu'on étudiera dans cette partie représentent des initiatives de négociations échouées qui se sont produites avant notre passage sur le terrain et que les acteurs ont jugées importantes de nous communiquer pour expliquer le choix de leurs stratégies pendant notre phase de terrain 2013-2015.

Les coalitions ayant échoué sont celles qui ont cherché à négocier une amélioration de la qualité de l'eau sur le périmètre. Ces situations ont été observées aussi bien à Baloom qu'à Ouifek. La coalition, dans le cas de Baloom, a réuni les agriculteurs, le CA et le ST du GDA de Ouifek pour négocier, auprès du CRDA, un dédommagement correspondant aux pertes sur la production et sur le matériel, pertes qui ont été causées par l'envoi dans le réseau de l'eau de vidange du barrage. Du fait de cet échec, les

acteurs du GDA de Baloom estimaient que les négociations avec le CRDA avaient de faibles chances de réussir et se considéraient incapables de pouvoir entreprendre d'autres initiatives de ce type dans le futur. L'échec de cette coalition avait causé sa désagrégation. Ces mêmes acteurs pensaient que, pour résoudre le problème de qualité de l'eau, la coalition à développer devait inclure le CRDA, de façon à éviter les blocages que celui-ci pourrait provoquer.

A Ouifek, des négociations sur l'insertion de la qualité de l'eau dans le contrat de gérance avaient été engagées par le CA et le ST avec le CRDA pour négocier le contrat de gérance. La négociation avait été bloquée par le CRDA, ce qui avait conduit à une désagrégation de cette coalition.

Interrogés sur leurs perceptions de l'initiative que le CA et le ST avaient entreprise pour la négociation de la qualité de l'eau, les agriculteurs pensaient que la solution développée face au CRDA n'avait pas de chance de réussir. Les agriculteurs considéraient que les solutions devaient être conçues avec le CRDA, et qu'elles devaient être de nature technique plutôt que relatives à la gouvernance du SST. En revanche, le CA et ST pensaient qu'ils ne pouvaient pas résoudre le problème de la qualité de l'eau sur le périmètre en ayant uniquement recours à une solution technique. Le CRDA jugeait que ces solutions techniques étaient pertinentes mais, du fait du manque de financements au niveau régional, il estimait qu'il était nécessaire d'obtenir un financement au niveau national.

Tableau 54 : Les différents apprentissages des acteurs peu avant 2013

Formes d'apprentissage en 2013	Type de coalitions	SST	Acteurs dans la coalition	Enjeu de gestion
Apprentissages individuels en simple boucle	Coalitions absentes	Baloom	∅	Déséquilibre entre l'offre et la demande
		Bir Ben Kemla		
		Ouifek		Distribution dans les secteurs 1 et 3
Apprentissages individuels et collectifs en simple boucle	Coalitions (MC 3) réussies	Ouifek	CA et ST	Gestion interne
			CA-ST et CRDA	Volumes facturés et maintenance par le GDA
		Baloom	Ag-CA-ST et CRDA CA-ST et CRDA	Distribution sur le périmètre Recouvrement des dettes
Apprentissages individuels et collectifs en double boucle	Coalitions (MC 3) échouées	Bir Ben Kemla	Ancien CA et agriculteurs hors périmètre	Vente de l'eau hors périmètre
		Baloom	Ag-CA-ST	Remboursement des pertes causées par la mauvaise qualité de l'eau fournie par le CRDA
		Ouifek	CA et ST	Négocier la qualité de l'eau dans le contrat de gérance avec le CRDA

2. De forts apprentissages durant la période d'étude (2013-2015)

Dans cette partie, nous étudions l'évolution des coalitions déjà présentées dans la partie précédente. Nous nous intéressons à comprendre le lien entre les anciennes coalitions et les nouvelles, et les différences d'évolution entre les trois SST. Le Tableau 55 présente les différentes coalitions au sein de chaque SST : celles qui ont été maintenues et celles qui ont été nouvellement créées entre 2013 et 2015, en précisant leur échec ou leur réussite.

2.1. Le maintien des coalitions déjà en place en 2013

Le CA et le ST de Ouifek ont entrepris plusieurs initiatives après la révolution, entre les années 2011 et 2013. Ces initiatives ont concerné la gestion interne et le recouvrement des dettes que le GDA avait envers le CRDA. Ces coalitions sont restées effectives pendant notre phase d'analyse. Le ST conçoit la bonne gestion interne du GDA comme une garantie de la continuité de son activité professionnelle et a pris conscience qu'il est le premier bénéficiaire des efforts qu'il a entrepris au sein du GDA pour améliorer la gestion interne. Le président du GDA pense que les efforts pour assurer une bonne gestion interne permettent à la fois d'impliquer le personnel technique de façon active et d'offrir un bon service de l'eau aux agriculteurs du groupement.

2.5. Nouvelles coalitions créées entre 2013 et 2015

Dans le SST de Ouifek, de nombreuses coalitions ont été créées durant la période d'étude. Le Tableau 55, ci-dessous, résume l'évolution des maîtrises collectives des acteurs durant la phase d'analyse menée entre 2013 et 2015.

Ces coalitions ont porté, par exemple, sur une augmentation des capacités financières de l'association notamment au travers de l'initiative de fédération. Ces coalitions ont été dissoutes après leurs échecs. La première initiative menée, en 2014, par le CA a porté sur la création d'une société mutuelle de service agricole (SMSA). Les élus du CA de Ouifek expliquent l'échec de l'initiative par une manipulation stratégique d'acteurs situés hors du SST. Il s'agit en particulier des élus de la coopérative laitière, dont le siège est situé à l'intérieur du périmètre irrigué et qui se charge de la collecte de lait, de la distribution des semences des cultures fourragères, de la vente des fourrages et qui octroie aussi des crédits à ses membres. Selon le CA de Ouifek, la coopérative laitière considérait que la SMSA allait constituer une concurrence à ses activités. Suite à l'échec de la mise en place de la SMSA, les membres du CA ont perçu les difficultés de mobiliser les agriculteurs pour ce projet collectif, et ont choisi d'abandonner ce projet. Le président du GDA, quant à lui, pense développer une société d'export de l'artichaut qui se chargera aussi de l'achat des productions dans la région et du conditionnement.

Une autre initiative a été engagée par le CA et le ST, en 2014, pour la création d'une fédération de GDA. Le blocage de la part du CRDA a été vu par le CA et le ST comme une forme de résistance au changement voulu par les acteurs engagés dans l'initiative de fédération. L'expérience d'un travail de maintenance mené conjointement par les trois associations d'irrigants n'a pas été satisfaisante pour le CA et le ST du GDA de Ouifek. En effet, ces acteurs estiment qu'ils ont financé les interventions effectuées en mettant à disposition des autres groupements aussi bien leur matériel que leur personnel, ce qui a retardé les interventions sur leur propre périmètre. Ces mêmes acteurs s'accordent à penser que les solutions pour l'amélioration de la maintenance sur leurs périmètres devraient être pensées au niveau du GDA et avec ses propres moyens. Ils pensent que, en l'absence d'accord avec le CRDA, ils doivent facturer ce service aux groupements voisins. Les agriculteurs, tenus à l'écart de cette

tentative par choix du CA, pensent que leur groupement assure une bonne gestion interne et une bonne maintenance du réseau tertiaire et ne pensent pas qu'une union entre les trois GDA puisse apporter quelque chose de positif à leur groupement. Les agriculteurs enquêtés pensent que leurs élus devraient négocier seuls le prix de l'eau au CRDA et ne pas s'allier avec des groupements qui pourraient retarder le processus.

Tableau 55: Evolution des maîtrises collectives durant la période d'analyse des SST (2013-2015)

Type d'apprentissage entre 2013 et 2015	Types de changement de maîtrise	SST	Acteurs dans la coalition	Thématique étudiée
Apprentissages individuels et collectifs en « double boucle »	Nouvelles coalitions échouées entre 2013 et 2015	Ouifek	CA-ST (Ouifek) et CA-ST (2 GDA voisins)	Créer une fédération qui s'occupera de la maintenance en commun des 3 périmètres
			CA-ST (Ouifek), CA-ST (2 GDA voisins) et CRDA	Négocier le prix de l'eau pour financer la fédération de GDA
	Nouvelles coalitions réussies	Bir Ben Kemla	CA et Agriculteurs Agriculteurs du périmètre, nouveau CA, DT et CRDA	Création d'une coopérative de service agricole Solution technique pour les problèmes de distribution et solution de gouvernance pour le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau
Apprentissages individuels et collectifs en « simple boucle »	Coalitions réussies de 2013 encore effectives		GDA-CRDA	Solution technique pour les problèmes de qualité et nouveau forages pour les problèmes de quantités d'eau
		Baloom		Gestion interne
		Ouifek	CA et ST CA-ST-agriculteurs et CRDA	Création d'une coopérative de service agricole Solution technique pour les problèmes de distribution et solution de gouvernance pour le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau
		Baloom	CA-ST- agriculteurs et CRDA	Création d'une coopérative de service agricole Solution technique pour les problèmes de distribution et solution de gouvernance pour le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau

Les trois cas de SST étudiés ont présenté différentes trajectoires d'évolution des logiques et des maîtrises collectives des enjeux de gestion de leurs systèmes. Nous sommes partie de situations différentes en 2013, et notamment un grand nombre de coalitions réussies au niveau du SST de Ouifek, en comparaison avec les SST de Bir Ben Kemla et de Baloom. A la fin de la période d'étude, les acteurs du SST de Bir Ben Kemla ont constitué des coalitions réussies et ceux de Baloom ont maintenu des coalitions effectives et réussies pendant notre phase d'analyse, voire en ont créé d'autres qui fonctionnaient encore fin 2015. En revanche, les acteurs du SST de Ouifek ont réussi à maintenir les coalitions en place mais n'ont pas réussi à mettre en œuvre et maintenir de nouvelles coalitions. L'analyse des dynamiques des maîtrises individuelles et collectives nous permet d'affirmer qu'à Bir Ben

Kemla et à Baloom, les acteurs ont réussi à former des coalitions qui ont pu atteindre plus de MC 3 et MC 4 qu'à Ouifek.

2.6. Quel apprentissage social entre les acteurs des SST ?

On rappelle la définition de Muro et Jeffrey (2012) qui caractérisent l'apprentissage social comme un processus d'action communicative durant lequel plusieurs acteurs développent, grâce au dialogue, une compréhension commune des intérêts, des préoccupations et des préférences des autres acteurs. Ceci leur permet d'identifier des opportunités de construction d'un diagnostic partagé d'une situation spécifique, rendant possible à leur tour des accords sur des solutions à mettre en œuvre. Nous nous intéresserons dans cette section à étudier l'apprentissage social entre les acteurs en 2013 (apprentissage social avant notre passage de terrain) et celui qui est survenu pendant notre phase de présence sur le terrain entre 2013 et 2015. L'intérêt d'étudier l'apprentissage social entre les acteurs des SST étudiés est double. Il nous permettra : i) dans un premier temps, de suivre les facteurs d'évolution de la MC et d'analyser les conditions favorables à la coopération et à l'action collective et ii) dans un deuxième temps d'avoir une base de discussion des leviers d'actions pour pallier les problèmes de blocages des niveaux de maîtrises collectives analysées dans les SST étudiés.

Pour la question de la qualité de l'eau à Baloom, la négociation que la coalition du GDA (formée par les agriculteurs concernés par la desserte des eaux de vidange, le CA et le ST) a engagée avec le CRDA sur le recouvrement des pertes a échoué. Ceci a conduit aussi bien les membres de la coalition que les agriculteurs situés en dehors de cette coalition à considérer que toute négociation distributive avec le CRDA était vouée à l'échec et qu'il fallait plutôt chercher à co-construire une solution avec le CRDA plutôt que contre lui afin d'éviter les points de blocage et améliorer leur maîtrise collective de cet enjeu en commun.

A Bir Ben Kemla, l'apprentissage social concerne les acteurs de la coalition formée par les agriculteurs produisant exclusivement sur le périmètre, le directeur technique et les nouveaux membres du CA pour résoudre les problèmes de distribution et de mauvaise gestion du périmètre. L'apprentissage social s'est fait dans ce cas en deux temps. Dans un premier temps, quelques agriculteurs du périmètre ont sollicité le CRDA pour intervenir sur les problèmes d'usage et de distribution de l'eau. Ces acteurs ont pu exprimer les mêmes intérêts pour la distribution de l'eau sur le périmètre et les problèmes de distribution. Dans un deuxième temps, le CRDA a, à son tour, sollicité le directeur technique pour appuyer les initiatives des nouveaux membres du CA. Les autres agriculteurs du périmètre ont été par la suite impliqués pour participer aux phases de discussion des règles de gestion pour leur groupement.

A Ouifek, l'apprentissage social concerne les acteurs du GDA pour la gestion interne. Il y a un consensus entre tous les acteurs du GDA sur l'effort entrepris par le CA et le ST pour la gestion de l'association et la maintenance. Cet apprentissage a permis de créer une large coalition intégrant le CRDA qui a reconnu les efforts du CA et du ST et a revu son mode de facturation de l'eau au GDA en conséquence. Les agriculteurs ont, eux aussi, évalué positivement l'effort entrepris par le CA et le ST pour la gestion du quotidien de leur association et ceci a été jugé par quelques-uns d'entre eux comme une façon de les inciter à respecter les règles et à améliorer leurs paiements de l'eau au quotidien.

A Baloom, l'intervention du Pap-Agir avait pour but la mise en transparence des volumes en eau disponibles sur le périmètre : suite à cette intervention, les acteurs ont ensemble, considéré que le problème à gérer n'était pas un problème de communication mais plutôt un problème technique. Pour cette situation, à Baloom, même si les acteurs ont pu atteindre une MC3 en se coordonnant pour

réfléchir à une solution technique, les problèmes de communications entre GDA et CRDA et au sein même du GDA, sur la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, restent présents, ce qui entraîne l'absence d'apprentissage social.

Notre analyse des maîtrises collectives montre que les coalitions étudiées n'engagent pas tous les acteurs du SST autour de la gestion d'enjeux de coordination. De la même façon, notre analyse montre que l'apprentissage social n'engage pas tous les acteurs du SST ; ce résultat est différent de ce qui est discuté dans la littérature sur l'apprentissage social (Reed et al. 2010 est un exemple) qui a tendance à penser que ce type d'apprentissage ne pourrait se produire que s'il y a implication de tous les acteurs concernés.

2.7. Apprentissages et évolution possible des maîtrises collectives ?

Le Tableau 56 récapitule les situations de dynamique des apprentissages et leurs effets sur les niveaux de maîtrises collectives. Nous analyserons les apprentissages qui permettent aux acteurs de maintenir, sur la durée, un bon niveau de maîtrise collective (égal à MC3) ou à l'augmenter (passer d'un niveau de MC1 à MC3). Ensuite, nous nous intéresserons aux apprentissages qui participent à la diminution du degré de maîtrise collective.

Tableau 56: Situations de dynamique d'apprentissages et leurs effets sur le niveau de maîtrise collective

Apprentissages en 2013 (avant l'étude)	Apprentissages en 2015 (fin de la période d'étude des SST)	Présence d'un apprentissage social	Tendance d'évolution de la MC (augmentation, baisse ou maintien)	SST étudiés et (enjeux étudiés)
Apprentissages individuels et collectifs en « simple boucle »	Apprentissages individuels et collectifs en « double boucle » (pas de nouvelles coalitions créées)	Oui	Maintien du niveau de MC 3 (accord respecté)	Ouifek (gestion interne / volumes facturés/ recouvrement des dettes/
Apprentissages individuels et collectifs en « double boucle »	Apprentissage individuel en « simple boucle » (abandon de toute forme de gestion collective de l'enjeu et gestion individuelle au quotidien)	Non	Baisse de la MC (De MC3 à MC0)	Ouifek (qualité de l'eau, prix de l'eau)
	Apprentissage individuels et collectifs en « double boucle » (Nouvelles coalition réussie construite sur une ancienne échouée)	Oui	Augmentation du niveau de la MC (de MC1 à MC3)	Baloom (qualité de l'eau)
Individuels en « simple boucle »	Apprentissages individuels et collectifs en « double boucle » (création de nouvelle coalition)	Oui	Augmentation du niveau de la MC	Bir Ben Kemla (déséquilibre entre l'offre et la demande en eau)
		Non		Baloom (déséquilibre entre l'offre et la demande en eau)

Nous avons analysé deux situations d'augmentation du degré de maîtrise collective, à Baloom (pour la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau et la qualité de l'eau) et à Bir Ben Kemla (pour la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau). Sur ces deux terrains, les acteurs ont appris de l'expérience de l'échec d'anciennes coalitions, pour initier de nouvelles coalitions qui sont plus intégrantes (impliquant un plus grand nombre d'acteurs du SST) que les précédentes et initient des solutions plus adaptées aux diversités des intérêts des acteurs (Baloom) et plus durables (Bir Ben Kemla).

Nous avons analysé une seule situation de maintien du degré de maîtrise collective à Ouifek pour les enjeux de gestion interne, de négociation des volumes facturés et de recouvrement des dettes. Ce maintien du degré de maîtrise collective a permis aux acteurs du GDA d'initier d'autres coalitions pour maîtriser des situations d'enjeu différentes.

Les situations de baisse des degrés de maîtrises collectives ont été analysées au travers de l'abandon, par les acteurs, de toute forme de gestion collective pour la gestion des enjeux de coordination au

niveau du SST. C'est le cas de l'enjeu de la qualité de l'eau et du prix de l'eau à Ouifek, où le changement de l'apprentissage de « double boucle » à « simple boucle » a été révélé par l'abandon des acteurs des formes d'initiatives déjà entreprises suite à l'échec de coalitions contre le CRDA pour la négociation de ces deux enjeux.

3. Analyse des dynamiques des maîtrises collectives sur une période plus longue

Dans cette partie, nous nous intéressons à l'étude des dynamiques des maîtrises collectives sur une période plus longue que notre période de terrain menées (entre 2013 et 2015). Nous analysons l'évolution des enjeux d'interaction entre le CRDA, le CA, le ST et les agriculteurs pour la maîtrise collective de leur système. Il s'agit de voir dans quelle mesure les différents acteurs s'engagent dans les mêmes types de coalitions que celles en place avant cette période et de suivre les évolutions des relations de pouvoir aussi bien au niveau du GDA qu'au sein du SST dans son ensemble. Nous nous intéresserons tout particulièrement à mettre en discussion nos résultats avec les analyses publiées dans les années 2000 sur les GDA, qui mettaient en avant à la fois le contrôle de la gouvernance locale par l'administration et le manque de clarté des relations entre les acteurs du SST.

3.1. Quels changements dans les relations au sein des SST depuis la création des GDA ?

3.1.1. Relations entre les CRDA et les GDA

a) Vers moins d'interventionnisme et plus d'accompagnement des acteurs des GDA

Les GDA ont souvent été considérés par l'Etat tunisien comme un outil de contrôle du niveau local (Canesse, 2010 ; Mouri, 2012) et une source d'information de l'administration. Cette dernière intervenait parfois dans le choix des « représentants » au sein des conseils d'administration de ces associations (Elloumi, 2011). Mouri (2012) a expliqué que les perturbations de l'approvisionnement en eau dans les périmètres irrigués causées par les stratégies individuelles et le partage inégal des ressources en eau entre les agriculteurs étaient avant tout une conséquence de relations floues entre L'Etat et les GDA.

Dans les trois SST étudiés, la relation entre le GDA et le CRDA pour ce qui est du service de l'eau n'a en effet pas beaucoup évolué ces vingt dernières années. Dans les systèmes de Bir Ben Kemla et de Baloom, les acteurs ont préféré avoir recours à des solutions techniques, ce qui n'a pas fait évoluer les relations de coordination entre CRDA et GDA. En effet, le CRDA reste l'acteur central pour la mise en œuvre de ces solutions techniques, notamment parce qu'il est le seul à les financer. Dans le SST de Ouifek, le CRDA déclare qu'il ne peut pas apporter de solution technique, du fait de son incapacité institutionnelle à agir efficacement (manque de clarté dans la vision du ministère de tutelle en ce qui concerne la gestion des GDA) et du fait du manque de moyens financiers qui sont alloués à cet effet.

L'analyse des maîtrises individuelles et collectives des acteurs des SST étudiés montre une décroissance de l'intervention du CRDA dans la gestion interne des GDA. Dans les cas de Baloom et de Ouifek, les CRDA correspondants n'interviennent plus dans la gouvernance des GDA au quotidien et ne participent que peu à l'accompagnement des GDA.

Par ailleurs, au niveau du SST de Bir Ben Kemla, le CRDA a aidé les agriculteurs « progressistes » (actifs à la fois pour le développement d'une solution technique et de gouvernance à leurs problèmes de gestion) à faire évoluer les règles de gestion au sein de leur association. Cette initiative permet à la fois de faire une coupure avec les anciennes pratiques d'intervention du CRDA, qui se limitaient aux assemblées générales, et d'impliquer plus les acteurs du GDA dans la traduction de leurs visions en règles internes qui puissent faire consensus au sein du collectif. In fine, à Bir Ben Kemla, notre analyse montre une reformulation de la posture d'interventionniste du CRDA au niveau du GDA correspondant. Les CRDA de Sousse (Baloom) et de Bizerte (Ouifek) se sont engagés, après la révolution, dans une forme de désresponsabilisation par rapport à la gouvernance des GDA. Au niveau de Bizerte, le CA considère aussi - et conteste- que le CRDA se désengage des activités de maintenance.

b) Un Etat forcé d'écouter les demandes des GDA

Qu'il choisisse d'intervenir ou non, le CRDA a été obligé de faire face à un ensemble de revendications de la part des acteurs des GDA, permises par la liberté de parole acquise après la révolution. L'analyse des coalitions d'acteurs a fait apparaître des points de discussion entre les acteurs que ces derniers considéraient difficiles à aborder avant la révolution. C'est le cas notamment de la négociation sur le contenu du contrat de gérance, sur le prix de l'eau et sur le volume facturé au niveau du GDA de Ouifek. C'est aussi le cas de la négociation sur le schéma de recouvrement des dettes dans les SST de Baloom et de Ouifek suite à la coupure en eau. Finalement, c'est le cas de la mise en transparence des volumes d'eau disponibles à Baloom.

A Bir Ben Kemla, par exemple, il y a eu co-construction entre le CRDA et un groupe d'acteurs du GDA des solutions à développer au sein du SST pour la gestion à la fois du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau et des problèmes de distribution.

Cette liberté de parole des acteurs du GDA de Ouifek ne leur permet pas d'être des acteurs sur un même pied d'égalité que l'administration, pour une amélioration de la performance des SST. En effet le CRDA de Bizerte, en plus de présenter une vision différente pour le fonctionnement et la performance de l'association, n'était pas ouvert à une co-construction des solutions collectives avec les acteurs du GDA de Ouifek.

3.1.2. Relations entre les acteurs du GDA

La représentativité des membres du conseil d'administration est parmi les enjeux fréquemment identifiés comme importants au niveau des groupements d'irrigants avant la révolution (Elloumi et *al.* 2010; Canesse, 2014). En ce qui concerne les trois SST étudiés, les acteurs s'estiment mieux représentés par leurs élus qu'avant la révolution. Cependant, l'ingérence des anciens membres des CA de ces associations, avant la révolution, a poussé les acteurs des GDA de Baloom et de Bir Ben Kemla à considérer le CRDA comme une instance de contrôle de la gestion des élus et de garantie de bonne gestion. Un autre facteur fréquemment mentionné pour expliquer le fonctionnement médiocre des GDA est le manque d'implication des agriculteurs dans la gestion au quotidien de leur association. Ceci a été mentionné à la fois par des chercheurs (Elloumi, 2011) et par des agents du ministère de l'agriculture (Al Atiri, 2007). L'étude que nous avons menée sur les degrés de maîtrise collective permet de nuancer cette analyse, en montrant que de nombreuses initiatives ont été portées par les agriculteurs, mais ont été bloquées par les CRDA. Par ailleurs, les acteurs de deux des trois GDA étudiés (Bir Ben Kemla et Ouifek) sont parvenus à concevoir et à appliquer de nouvelles règles de gestion pour

assurer la bonne distribution de l'eau sur le périmètre, une thématique qui n'était même pas débattue auparavant.

2.8. Analyse comparative et prospective des maîtrises collectives

A partir de notre compréhension du fonctionnement du système et de l'analyse des maîtrises individuelles et collectives des acteurs au sein de leur SST, nous étudions ici différents scénarios possibles d'évolution future des systèmes étudiés. Ces scénarios ont été élaborés à partir : i) des analyses que les acteurs des SST ont faites des micro-scénarios proposés lors des entretiens individuels et lors des ateliers collectifs et ; ii) des actions prévues par les acteurs dans les différents systèmes. Les ateliers collectifs de restitution de notre étude ont aussi été une opportunité pour les acteurs de discuter de solutions possibles à mettre en place dans le futur. Nous rappelons que nos analyses sont fondées sur la vision (en 2015) des acteurs de ce que pourrait être le SST et leurs maîtrises collectives à un horizon de 10 ans (2025).

3.2.1. Evolution ou reproduction des processus de création des coalitions dans les SST étudiés ?

A Bir Ben Kemla, la coalition créée par les agriculteurs du périmètre, les nouveaux membres du CA, le directeur technique et le CRDA de Mahdia a été initiée pour résoudre les problèmes de distribution et de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau. Les acteurs de cette coalition pensent que leur initiative est la seule solution qui puisse permettre de résoudre ces problèmes. L'initiative portée par ces acteurs permettra, si elle réussit, de transformer le fonctionnement du système. L'implication du CRDA dans une coalition élargie avec les membres du GDA pourrait permettre d'impulser le processus de changement à long terme après réhabilitation technique du périmètre irrigué.

En revanche, à Baloom, l'implication du CRDA de Sousse dans la recherche de solutions uniquement techniques ne permettra pas probablement, pour l'enjeu du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, d'inscrire le SST en question dans un processus de transformation, puisqu'il ne confère pas aux acteurs une meilleure capacité collective d'influencer le système sur le long terme.

La gestion de la dette est l'enjeu qui a pu, à Baloom et à Ouifek, réunir tous les acteurs. Pour cet enjeu, les acteurs des coalitions dans ces deux systèmes pourraient avant tout maintenir les coalitions déjà en place.

A Baloom et à Ouifek, les coalitions ne se renouvellent pas mais ont tendance à se reproduire. Il n'y a pas de signes de changement de leadership ou de création de nouvelles règles et de capacités d'action. En effet, en l'absence d'une amélioration de la gouvernance à Baloom, le scénario le plus probable est celui d'une continuation de la situation actuelle à moyen terme. Le manque de volonté aussi bien du CA que du CRDA pour une réelle gestion au quotidien de la demande ne permettra pas aux acteurs du SST de faire évoluer leurs capacités d'action au sein de leur système. A Ouifek, le CRDA et la SECADENORD (acteur hors SST considéré) ont participé au blocage des initiatives des acteurs du GDA durant notre période d'enquête (entre 2013 et 2015). Cette situation n'a pas évolué pour créer des coalitions plus larges les intégrant et permettant aux acteurs du GDA d'agir efficacement et d'influencer, comme ils le souhaiteraient, le SST dont ils font partie.

3.2.2. Des situations de verrouillage qui ralentissent le processus de transition dans le fonctionnement des SST étudiés

Les acteurs des SST impliqués dans la desserte du service de l'eau au quotidien sont souvent dans des situations de blocage. En effet, dans les SST de Baloom et de Ouifek, le manque d'implication de la SECADENORD limite l'amélioration du service de la desserte en eau au quotidien. Les CRDA favorisent, dans ces deux cas, la recherche de solutions techniques, plutôt que l'engagement vers des solutions d'organisation avec la SECADENORD. Ceci permet de révéler un certain dysfonctionnement institutionnel dans la relation entre le CRDA et la SECADENORD dans la garantie d'un bon service de l'eau. Ce dysfonctionnement est aussi reflété au niveau du collectif d'acteurs au sein des GDA de Baloom et Ouifek, qui ne réussissent pas à définir les rôles et responsabilités de chacun dans le schéma de distribution quotidien. Ceci les amènent, parfois, à adopter des démarches de construction de coalitions autour de solutions distributives ou à ne pas identifier le collectif qu'il serait nécessaire de constituer pour réussir à mettre en œuvre une solution spécifique.

Outre l'organisation des différents gestionnaires pour la fourniture du service de l'eau, l'absence de volonté du CRDA de faire évoluer le contenu du contrat de gérance a représenté une limite pour la reconfiguration, par les acteurs du GDA de leur relation avec le CRDA.

Un possible frein au développement de degrés élevés de maîtrise collective est que les solutions proposées sont fondées souvent sur l'aspect technique. La situation qui permet d'apporter une solution technique qui permet de satisfaire toutes les demandes des acteurs à un temps T, limite les potentialités d'interactions des acteurs de développer de nouvelles coalitions à fort degré de maîtrise collective sur le SST à moyen ou à long terme. Par exemple, la situation de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau a été étudiée à Baloom et à Bir Ben Kemla. A Baloom, la solution choisie est celle d'une augmentation de l'offre en eau par le creusement de nouveaux forages pour compenser la diminution des volumes alloués par le BPEH du barrage Nebhana. Lorsque la réalisation de la solution a débuté, les acteurs ne se sont pas engagés dans une réflexion collective sur les règles d'usage de cette eau, pour éviter un éventuel futur déséquilibre. En revanche à Bir Ben Kemla, le CRDA de Mahdia a expliqué que le rabattement de la nappe de « Zéramedine-Beni Hassen » constituait un contexte qui rendait nécessaire une gestion de la demande. Ceci a orienté les acteurs du GDA à réfléchir à un règlement intérieur leur permettant une meilleure distribution de la ressource disponible et une bonne gestion de la demande en eau.

2.9. Des leviers d'action pour améliorer les degrés de maîtrise collective

3.3.1. Récapitulatif des facteurs de blocage des différents degrés de maîtrise collective

L'analyse des degrés de maîtrise collective des acteurs, pour les enjeux de coordination étudiés, nous a permis de constater qu'il n'est que rarement possible pour les acteurs d'obtenir ce qu'ils souhaitent en choisissant de développer des stratégies individuelles et ainsi d'adopter une maîtrise individuelle. Ainsi, les acteurs font le choix délibérément, de s'organiser avec d'autres acteurs du SST pour améliorer leurs maîtrises individuelles et collectives.

En effet, notre analyse a montré qu'il y a une forte interdépendance entre les acteurs pour le fonctionnement du SST, ce qui motive leur recherche active de coalitions pour la gestion des situations

d'enjeux au quotidien. Les leviers d'actions possibles proposés ici permettraient de créer des conditions favorables pour que les acteurs forment des coalitions efficaces, par rapport à leurs objectifs au sein de leur SST

Pour pouvoir discuter, plus en détail, les leviers d'action permettant d'améliorer les degrés de maîtrise collective pour les 3 SST étudiés, nous partons de notre analyse des facteurs de blocage identifiés précédemment dont on présentera un récapitulatif par degré de maîtrises collective. La Figure 24 ci-dessous présente ces facteurs.

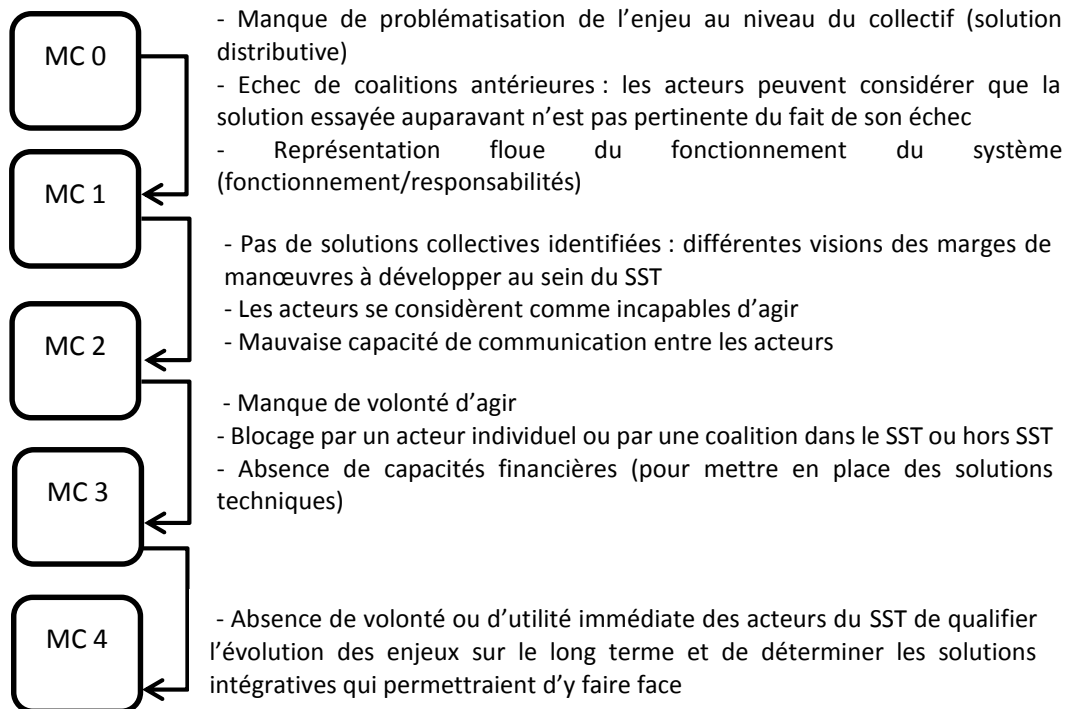


Figure 24 : Facteurs de blocage pour atteindre différents niveaux de maîtrise collective

Les facteurs de blocage des différents niveaux de maîtrise collective peuvent être catégorisés en deux types. Un premier type de facteur est relatif à la communication limitée entre acteurs autour des problématiques de gestion. Cette communication limitée ne permet pas de créer des opportunités d'échange de points de vue ou de visions des acteurs sur le fonctionnement de leur système, limitant ainsi l'évolution d'une coalition de degré MC0 vers une autre de degré MC1, ou de permettre à ces acteurs de collaborer dans une recherche de solution collective et ainsi d'atteindre un niveau MC2.

Le deuxième type de facteurs de blocage porte sur l'absence de prise en compte, par les acteurs, des dynamiques des SST dans leurs stratégies. Ceci limite la réalisation d'une coalition de degré MC 3 ou ce qui empêche une anticipation et ainsi la réalisation d'une coalition de degré MC 4. Ces faibles prédispositions aux changements pourraient être analysées au travers d'une faible capacité de changement pour des situations en évolution et donc du maintien de certaines routines d'actions ou d'un défaut de ressources financières permettant de mettre en œuvre les solutions projetées.

Le projet Pap-Agir s'est attelé au premier facteur de blocage en basant son intervention sur la création de conditions d'échanges et de dialogue entre les acteurs des SST pour la gestion d'enjeux de gestion

qu'ils ont eux-mêmes identifiés. En suivant la définition de Muro et Jeffrey (2012), le projet a essayé de créer les conditions pour la réalisation d'un apprentissage social. En revanche, Pap-Agir a tenté de pallier le deuxième type de facteur de blocage mais n'a pas pu, souvent, réussir à orienter son intervention autour de négociations intégratives pouvant réunir tous les acteurs dans la poursuite de leurs objectifs et intérêts respectifs.

3.3.2. Leviers d'action possibles

Les leviers d'action possibles proposés ici peuvent servir à dépasser les deux types de facteurs de blocages : un premier lié à la faible communication entre les acteurs et un second en rapport avec l'absence de prise en compte, par les acteurs, des dynamiques des SST dans leurs stratégies.

La démarche de facilitation du projet Pap-Agir a été vue par les acteurs contactés comme une opportunité d'échange sur les problématiques qu'ils rencontrent au quotidien au niveau du SST. C'est le cas précisément à Ouifek, où les acteurs du SST ont attesté que le projet a amélioré la communication par rapport à l'enjeu du prix de l'eau et a permis aux acteurs d'exposer leurs attentes et représentations aux autres. Les acteurs du GDA, par exemple, pensent qu'il aurait été plus difficile, sans l'aide du projet, de faire asseoir le CRDA à la même table de discussion qu'eux pour parler de son rôle d'intermédiaire de vente d'eau et du prix de l'eau.

Les pouvoirs publics peuvent participer, quand c'est nécessaire, à créer des conditions pour élever les degrés de maîtrise collective (Wellbrock et al., 2012). On pourrait imaginer une structure institutionnelle qui soit différente du CRDA et du GDA et qui se charge de faciliter les discussions et la recherche de solutions au quotidien.

Les acteurs du SST seront amenés à décider du rôle qu'ils voudraient assigner à une telle structure et à son insertion institutionnelle par rapport aux instances régionales et nationales.

Pour pallier les problèmes de faible prédisposition au changement, cette structure « interface » devrait penser à des programmes d'incitation ou de motivation permettant de valoriser les initiatives locales déterminés par les acteurs impliqués eux-mêmes. La négociation du cadre réglementaire pourrait représenter un point important des activités de la structure « interface » qui veillerait à accompagner les acteurs à exprimer leurs avis et à négocier les points importants. Cet espace d'interaction autour de la gestion périmètres irrigués devrait être un espace de débat et de compromis et non un espace dont les marges de manœuvres seraient déjà prédéterminées par l'administration.

Chapitre 3. Retour sur le cadre conceptuel et la méthode utilisée

Nous proposons dans ce chapitre de porter un regard critique sur les différents cadres théoriques mobilisés et tout particulièrement sur leurs apports spécifiques pour la compréhension des processus de coordination collective des acteurs autour de la gestion d'enjeux communs. Une première partie du présent chapitre sera consacrée à l'analyse de la complémentarité entre une approche *par l'analyse, par les acteurs eux-mêmes, de leur action collective* (Ben Mustapha et al., 2016) et une approche *d'étude de la maîtrise collective*, mobilisée ici pour l'appréhension du fonctionnement des SST.

Dans un deuxième temps, nous discuterons l'utilité et les limites de l'usage, de façon centrale, du concept de l'agencéité collective pour comprendre les modalités d'interaction des acteurs des SST tunisiens étudiés. Nous montrons, enfin, la pertinence de l'approche par les maîtrises collectives pour appréhender le fonctionnement des SST.

1. Analyse de l'action collective et analyse des maîtrises individuelles et collectives : une complémentarité

Notre réflexion sur le fonctionnement des groupements d'irrigants tunisiens dans le contexte postrévolutionnaire a débuté en 2012 sur le SST de Baloom. Dans cette étude, nous sommes partie du constat, partagé aussi bien par les chercheurs que par les agents de l'administration tunisienne, que les performances des GDA sont médiocres. La démarche présentée dans Ben Mustapha et al. (2016) a été fondée sur l'explicitation, par les acteurs du SST de Baloom eux-mêmes (le conseil d'administration, le personnel technique, les agriculteurs et le CRDA) de leurs points de vue sur le fonctionnement de leur association et des pistes qu'ils jugent intéressantes pour améliorer ce fonctionnement. Pour structurer l'analyse des acteurs, nous avons choisi trois grilles d'analyse de l'action collective : i) Ostrom (1990 ; 1992) ; ii) Shah (1995 ; 1996) ; et iii) Vermillon (1997) et Giordano et al. (2006). Ces grilles nous ont aidés à structurer les analyses des acteurs et à rendre visibles les points de convergence et de divergence de leurs diverses interprétations de la performance de leur GDA. A partir de ces grilles d'analyse de l'action collective, nous avons avancé aussi des propositions sur les améliorations possibles de la performance des associations d'irrigants, que nous avons utilisées pour développer des scénarios hypothétiques d'évolution du SST ; puis, nous avons fait réagir les acteurs du SST étudié sur ces scénarios.

L'entrée par *l'analyse des maîtrises individuelles et collectives* (dans le cadre de la présente thèse) nous a permis, dans un premier temps, de questionner les acteurs des SST sur l'origine de leurs choix stratégiques et dans un deuxième temps, d'analyser le processus d'organisation collective en accordant un intérêt plus particulier aux coalitions d'acteurs. La démarche de cette analyse des maîtrises a été construite sur la base de l'explicitation par les acteurs de leurs stratégies individuelles et collectives par rapport à des enjeux spécifiques de coordination au sein du SST.

Le Tableau 57 présente la complémentarité entre l'analyse de l'action collective faite en 2012 et celle conduite dans le cadre de la présente thèse. Cette complémentarité réside dans le fait que chacune des deux approches permet d'acquérir des connaissances sur le fonctionnement du SST, qu'il ne serait pas possible d'obtenir avec l'autre approche. Nous donnons ci-dessous quelques exemples.

Tableau 57: Complémentarité de deux approches d'analyses d'un SST

Aspects de complémentarité des analyses	Analyse par les acteurs de leur action collective	Analyse des maîtrises individuelles et collectives
Niveau de l'analyse	Le collectif	L'individuel puis les collectifs en analysant les coalitions d'acteurs
Objet d'analyse	L'acteur contacté est invité à exprimer son point de vue sur le fonctionnement du GDA dans son ensemble	L'acteur est invité à expliciter ses choix, intérêts et actions personnelles engagées ou planifiées.
Temporalité de l'analyse	Statique	Dynamique : analyse des apprentissages (révision par les acteurs de leurs représentations et de leurs stratégies)
Point de départ de l'analyse des acteurs	Les définitions que les acteurs donnent de la performance du GDA	Les enjeux de coordination, la perception qu'ont les acteurs des enjeux communs, les stratégies déployées individuellement ou en groupe (coalitions)
Analyse du fonctionnement du SST	Scénarios hypothétiques	Analyse de ce qui s'est passé pour la gestion d'enjeux de coordination puis une analyse limitée des scénarios de changement.
Différentes compréhensions du SST	La perception des acteurs de l'évolution du fonctionnement de leur SST, s'il y a changement des facteurs de performance	Impacts réels des stratégies des acteurs (actions individuelles et création de coalitions) sur le SST
	Analyse des visions qu'ont les acteurs des missions du GDA et des rôles de chacun des acteurs du SST	Analyses par les acteurs de ce qu'ils ont fait réellement dans le SST.
	Analyses par les acteurs de ce qu'il faudrait faire pour améliorer le fonctionnement du SST	Explicitation des stratégies des acteurs pour atteindre leurs objectifs
		Etude des processus de conception des coalitions des acteurs et de leurs degrés de coordination

Dans l'approche fondée sur l'explicitation par les acteurs de la représentation qu'ils se font du fonctionnement de leur association et des moyens de l'améliorer, on ne demande pas aux acteurs d'explicitier leurs stratégies propres et ce qu'ils cherchent à faire réellement au sein de leur SST, ce qui a été l'objet de l'analyse des maîtrises des acteurs. L'approche par l'analyse des maîtrises, à Baloom, permet de montrer qu'aucun des acteurs contactés n'a cherché à développer une stratégie qui vise à améliorer la performance du GDA, alors que l'approche qui explicite l'analyse des acteurs de leur action collective, permet de comprendre que ces acteurs agissent ainsi parce qu'ils pensent que c'est la responsabilité des autres d'améliorer le fonctionnement de leur association.

L'analyse des perceptions des acteurs de leur action collective ne révèle pas d'éléments concrets pour comprendre ce que ces acteurs font réellement au niveau de leur SST. En revanche l'analyse des maîtrises individuelles et collectives permet d'appréhender, de façon dynamique, les processus de création des coalitions et les facteurs de blocage et de déverrouillage pour atteindre des degrés élevés de maîtrise collective.

2. Retour sur le cadre conceptuel

2.1. *Agencéité collective : quelle utilité pour l'analyse des SST étudiés ?*

Les approches centrées sur le concept d'*agencéité collective* ont toutes considéré ce concept comme une extension directe de celui de l'*agencéité individuelle de Giddens* (Whittington, 1992, p.696). Pour le rappeler, Giddens (1984) définit l'agencéité individuelle comme la capacité active et réactive des agents pour agir en fonction de leur conscience pratique et qui détermine leur potentiel d'action. Ainsi, l'agencéité collective a été considérée comme la capacité d'un groupe à échanger en son sein pour identifier, s'ils existent, des accords gagnant-gagnant et de disposer des ressources collectives nécessaires pour les mettre en œuvre (Bandura, 2000, p. 75-76; Bandura, 2001 ; Pelenc et al., 2015). Autrement dit, les actions collectives d'un groupe sont l'expression de la réalisation de leur agencéité collective.

2.9.1. *Des hypothèses souvent utilisées qui ne sont pas vérifiées*

Nous rappelons que les analyses centrées autour de l'agencéité collective sont souvent fondées sur certaines hypothèses, généralement implicites :

- La première hypothèse (H1) est que les acteurs d'un SST ont des représentations proches et des intérêts convergents, ce qui fait qu'il est pertinent d'étudier l'agencéité collective de l'ensemble des acteurs du SST conjointement (Fabinyi et al., 2014).
- La deuxième hypothèse (H2) est que ce collectif d'acteurs est capable d'initier des négociations intégratives au sens de Leeuwis (2000) qui leur permettent toujours d'aboutir à des accords gagnant-gagnant.
- La troisième hypothèse (H3) stipule que le fait qu'un groupe dispose d'agencéité collective comme une condition nécessaire et suffisante pour qu'un collectif développe une action collective lui permettant de faire face à des enjeux communs. Un corollaire de cette hypothèse est qu'il suffit d'améliorer l'agencéité collective, notamment par l'augmentation des ressources du collectif, pour que cela se traduise automatiquement par une amélioration de l'action collective.

Sur les trois cas d'étude des SST tunisiens, notre approche par les maîtrises collectives nous permet de montrer que ces trois hypothèses ne sont pas vérifiées. Le Tableau 58 présente une illustration de ce point, en donnant des exemples d'enjeu de coordination des SST étudiés.

Tout d'abord, dans notre approche des maîtrises individuelles et collectives, l'analyse des différentes logiques des acteurs a montré que ces acteurs peuvent choisir d'agir seuls parce qu'ils estiment qu'ils peuvent réussir à maîtriser seuls l'enjeu de coordination ou en faisant partie de coalitions limitées (qui n'intègrent pas tous les acteurs du SST) pour réussir à atteindre leurs objectifs. Ces choix stratégiques des acteurs dépendent des représentations qu'ils ont du fonctionnement du système. Ainsi, considérer l'agencéité collective directement au niveau de l'ensemble du SST tend à négliger les différences de perspective et d'intérêts (Cote et Nightingale, 2012). Ce résultat permet de démontrer que la première hypothèse (H1) n'est pas vérifiée dans les cas étudiés. Ces différences de représentations des acteurs posent souvent le problème du manque de clarté des responsabilités et des rôles de chacun pour le fonctionnement du SST au quotidien, notamment pour assurer une bonne qualité de l'eau ou pour pallier le problème de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau sur le périmètre.

Ensuite, l'analyse des maîtrises individuelles et collectives des acteurs a montré que les acteurs du SST ont souvent des difficultés pour identifier des accords de type « gagnant-gagnant ». Ce deuxième constat permet de démontrer que la deuxième hypothèse (H2) n'est pas vérifiée. En effet, pour plusieurs enjeux de coordination au niveau des SST étudiés, les acteurs ont proposé des solutions distributives : une nouvelle réallocation de la même quantité de ressource (exemple du déséquilibre entre l'offre et la demande à Bir Ben Kemla), une nouvelle distribution de la gestion du risque lié au service de l'eau (exemples de la qualité de l'eau à Ouifek et à Baloom) ou une nouvelle répartition des ressources financières disponibles sur la vente de l'eau entre GDA et CRDA (exemple du prix de l'eau à Ouifek).

Enfin, l'analyse des maîtrises collectives des acteurs du SST de Baloom (plus précisément le CA et le CRDA) a montré que la troisième hypothèse (H3) n'est pas vérifiée, puisque la capacité collective des acteurs de ce SST d'agir n'a pas été une condition suffisante pour développer une action collective entre les acteurs du SST, qui ont choisi de ne pas mobiliser les ressources à leur disposition pour agir collectivement.

Ainsi, les approches centrées sur l'agencéité collective (et qui seraient fondées sur les trois hypothèses mentionnées ci-dessus) ne permettent pas, notamment pour le cas de Baloom, de produire une analyse fine de ce qui se passe réellement au niveau du SST.

Tableau 58 : Vérification et explication des hypothèses de l'agencéité collective à partir des trois cas de SST étudiés

Hypothèses de l'agencéité collective	Vérification et Explication	Exemples de non-vérifications des hypothèses sur les trois SST étudiés (enjeu de coordination, acteurs impliqués et solutions proposées)		
		Baloom	Bir Ben Kemla	Ouifek
H1 : Les acteurs du SST ont des représentations et des intérêts proches de telle façon qu'il est pertinent d'analyser l'agencéité collective pour le groupe dans son ensemble	Non vérifiée : les acteurs d'un SST ont parfois choisi d'agir seuls parce qu'ils pensent qu'ils peuvent mieux gérer l'enjeu seuls ou Différentes coalitions d'acteurs du SST ont été créées pour gérer une même situation d'enjeu	<u>Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau :</u> Le CA, ST et les agriculteurs pensent que le CRDA décide des quantités alloués à leur périmètre et le CRDA pense qu'il n'a pas les moyens de négocier plus d'eau avec la SECADENORD en cas de pénurie	<u>Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau :</u> Les agriculteurs du périmètre, les nouveaux membres du CA, le CRDA et le DT pensent qu'il faut limiter l'irrigation hors périmètre parce qu'elle renforce le déséquilibre. Les agriculteurs hors périmètre et les anciens membres du CA pensent que l'irrigation hors périmètre n'est pas la cause du déséquilibre, qui est plutôt dû à la baisse de l'offre et au rabattement de la nappe.	<u>Qualité de l'eau :</u> Le CA et le ST ont voulu négocier la qualité de l'eau dans le contrat de gérance avec le CRDA. Le CA et le ST pensent que le CRDA devrait assumer sa responsabilité sur le risque lié à la qualité de l'eau entant qu'intermédiaire de vente ; le CRDA ne veut pas assumer un risque qu'il estime à la charge de la SECADENORD puisqu'elle produit l'eau
H2 : Le collectif du SST est capable d'identifier des accords gagnant-gagnant	Non vérifiée : dans plusieurs cas, les solutions qui ont été envisagées par les acteurs sont toutes de type distributif	<u>Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau :</u> Pas d'identification d'une possible organisation collective pour la gestion du risque de déséquilibre entre offre et demande	<u>Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau :</u> les agriculteurs du périmètre, les nouveaux membres du CA, le CRDA et le DT veulent sécuriser l'accès à l'eau (bon débit et bonne pression) pour les irrigants dans le périmètre, au dépend des agriculteurs irrigant hors périmètre et contre la volonté des anciens membres du CA.	<u>Prix de l'eau :</u> le CA et le ST du GDA étudié + les CA et ST de deux GDA voisins ont voulu créer une fédération Cette fédération serait financée par la marge du CRDA sur la vente de l'eau <u>Qualité de l'eau :</u> le CA et le ST veulent transférer la gestion du risque lié à qualité de l'eau au CRDA
H3 : L'agencéité collective est une condition suffisante pour développer une action collective	Non vérifiée : les acteurs peuvent choisir de ne pas mettre en œuvre les ressources dont ils disposent	<u>Déséquilibre entre l'offre et la demande en eau :</u> le CA et le CRDA ont choisi de ne pas contrôler les superficies plantées pendant la période de déséquilibre		

2.9.2. *Les limites de l'utilisation du concept*

Le concept d'agencéité collective pourrait-il être pertinent et utile pour comprendre les SST étudiés, et ce, en prenant garde, explicitement, de ne pas s'appuyer sur les trois hypothèses mentionnées ci-dessus ? Une définition classique de l'agencéité collective est celle de Whittington (1992), à savoir la capacité des acteurs à mobiliser de façon collective les ressources à leur disposition au service d'objectifs communs. Nous retenons cette définition mais proposons d'en donner un contenu plus explicite : **la capacité que les acteurs ont, dans le cadre de coalitions larges voire intégrantes (impliquant tous les acteurs du SST) de chercher des solutions intégratives et de les mettre en œuvre, et ce pour faire face aux différents enjeux de coordination existants dans les SST.**

En partant d'une telle définition, on peut résumer, « à grands traits », la dynamique d'évolution de l'agencéité collective dans chacun des GDA étudiés. A Baloom, l'agencéité collective a dans l'ensemble augmenté pour la gestion des situations de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau (grâce à des solutions techniques qui permettront de satisfaire les demandes pour le moment) et pour la gestion de la qualité de l'eau. Cependant, ces mêmes acteurs n'ont que peu amélioré leur maîtrise collective de l'évolution du fonctionnement de leur système sur le long terme. A Bir Ben Kemla, les acteurs ont pu élever leur agencéité collective grâce à la conception d'une réforme de gouvernance accompagnée d'une solution technique. La coalition qui a mené cette réforme n'a pas concerné tout le collectif d'acteurs du SST (un groupe d'acteurs du GDA et le CRDA) mais a bénéficié de l'approbation de la majorité des acteurs du GDA. A Ouifek, l'agencéité collective est dans l'ensemble demeurée constante. Bien qu'il y ait eu plusieurs initiatives menées par les acteurs du GDA (souvent par le CA et le ST), celles-ci ont été généralement bloquées (solutions distributives, blocage du CRDA ou de la SECADENORD).

Cette lecture des dynamiques des SST à travers un seul concept apparaît cependant limitée. En effet, les coalitions (à la fois leurs degrés de maîtrise collective et leurs contours) diffèrent fortement d'un enjeu à un autre. Ainsi, nous sommes incapables de positionner nos trois SST le long d'un gradient d'agencéité collective.

Nous pensons ainsi, qu'essayer de construire une vision globale de l'analyse moyennant l'agencéité collective, n'améliore pas l'appréhension des systèmes mais rend l'analyse moins « solide ». Ainsi, nous pensons qu'il est inutile d'inférer, à partir de l'étude de cas spécifiques, des capacités génériques.

D'autre part, deux autres critiques peuvent être formulées sur ce concept d'agencéité collective. D'une part, les approches centrées sur l'agencéité collective ne permettent pas d'explicitier les différents niveaux de maîtrises collectives, pour une situation d'interaction donnée, ce qui ne leur permet pas de dépasser la considération binaire « simpliste » renseignant sur l'existence ou pas d'une action collective et donc d'une agencéité collective. Ces approches tendent à négliger l'importance des différences de représentations et d'intérêts des acteurs pour agir au sein du collectif de SST, ce qui ne permet pas à ceux qui les mobilisent d'analyser finement la complexité locale, alors que l'action collective est toujours négociée au cas par cas.

Enfin, les approches centrées sur l'agencéité collective présentent une tendance systématique de toujours mélanger les aspects analytiques et les aspects normatifs. En effet, ces réflexions normatives cherchent généralement à s'insérer dans des démarches de recherche-action ou de recherche développement, qui viseraient à faire bénéficier les acteurs de plus d'*empowerment* et de *capacity building* (Kabeer, 2005), d'apprentissage social (Jeffrey et Muro, 2012 ; Leeuwis et Pyburn, 2002) ou

d'amélioration de la communication entre les acteurs (Leeuwis et Aarts, 2011). Si une telle posture normative n'est pas problématique en soi, elle le devient lorsque, non explicitée, elle peut conduire à donner une moindre importance aux différences de représentations, de maîtrise et de pouvoir au sein d'un collectif d'acteurs, et par là d'aboutir à une simplification exagérée des réalités souvent complexes des systèmes étudiés.

2.10. Une méthode pour comprendre comment les acteurs d'un SST agissent en interaction

Griedwald et al. (2013) ont souligné l'absence d'un cadre théorique clair et complet sur les capacités collectives. Notre analyse des maîtrises collectives des acteurs des SST étudiés nous a permis de démontrer que cette absence est due à la faible pertinence d'une analyse qui serait uniquement fondée sur l'agencité collective des acteurs d'un SST. De ce fait, nous avons jugé intéressant de proposer une contribution théorique qui puisse être opérationnelle et qui n'adopte pas une posture normative.

Nous avons conçu et testé une telle démarche dans la présente thèse. Notre approche par la maîtrise collective, a cherché à comprendre de façon concrète le fonctionnement d'un collectif d'acteurs du SST pour un enjeu donné, moyennant une analyse, détaillée et non normative, des processus d'interaction et des coalitions d'acteurs. Nous en rappelons ici les principales étapes (voir Figure 25). Les deux premières étapes de l'approche reposent sur une analyse « par le bas » des logiques et des maîtrises des acteurs pour des situations d'interaction spécifiques. Analyser les logiques des acteurs de façon dynamique revient à comprendre leurs représentations, leurs choix et intérêts aussi bien individuel que collectif, ce qui s'illustre au travers du processus de création des coalitions que les acteurs choisissent de former et de réviser après action par l'apprentissage. L'analyse du processus de création des coalitions d'acteurs nous permet de définir le degré de coordination des acteurs à un moment donné (MC_x^{T+1}) ainsi que les facteurs de blocage leur permettant d'accéder à un niveau supérieur de coordination autour de la gestion collective de l'enjeu commun. L'évaluation par les acteurs des résultats de leur action collective ou individuelle leur permet de réviser leurs logiques et leurs actions.

L'analyse des différents degrés de maîtrises collective nous permet, in fine, de structurer une analyse globale d'un SST, en termes de modalités et des conditions sous lesquelles les acteurs créent des coalitions de degré élevé et intégrantes et en quoi ces coalitions permettent aux acteurs qui les forment de réaliser leurs objectifs.

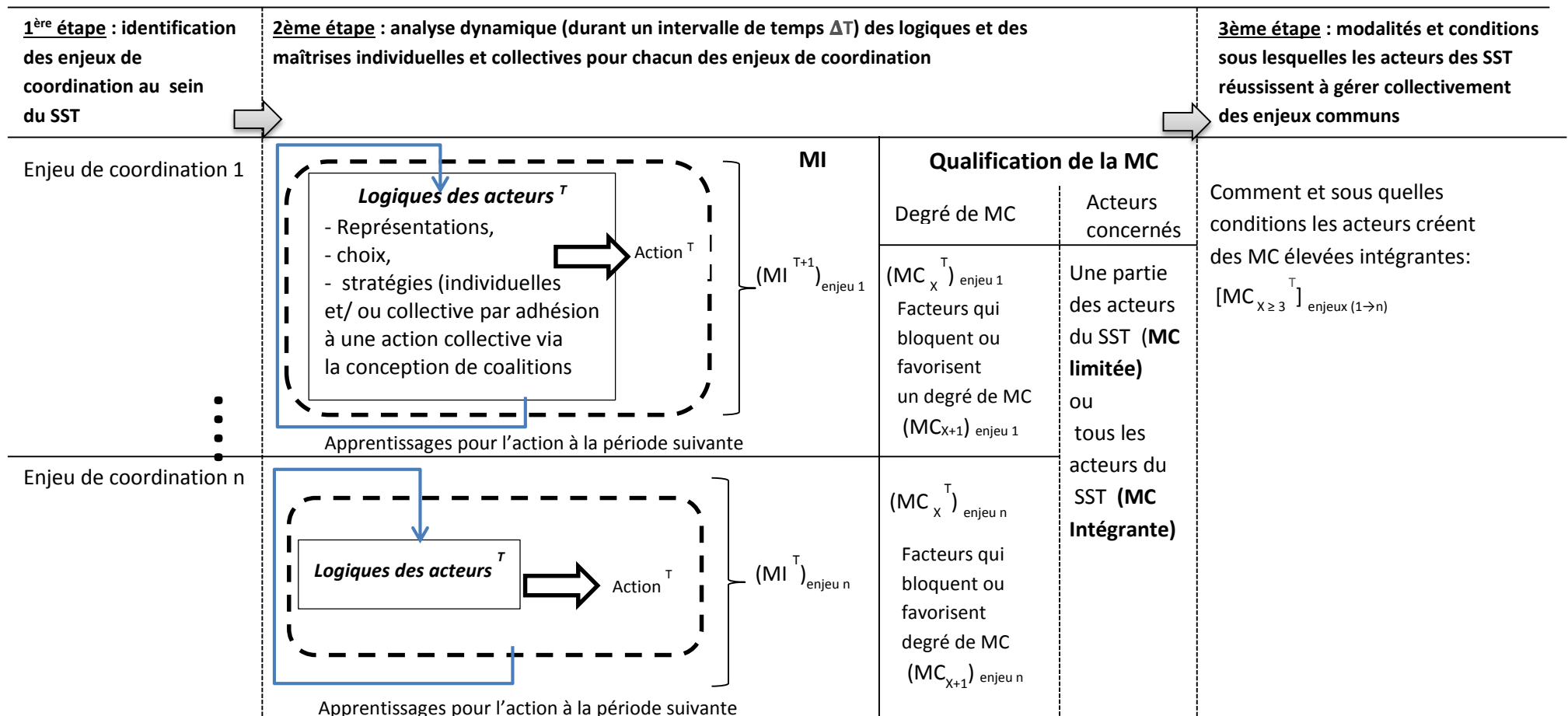


Figure 25 : Schéma de la méthode d'analyse des maîtrises collectives

MI maîtrise individuelle; MC : maîtrise collective

X= degrés de maîtrise collective pouvant varier entre [0 ; 4]

T= Temporalité de l'analyse des maîtrises individuelle et collective pour les enjeux de coordination [1 ; n]

Conclusion

« Même si elles sont encore peu visibles, ces initiatives [ou révolutions tranquilles, comme l'auteure les qualifie dans son ouvrage] sont autant de déclaration d'indépendance. Elles prouvent qu'en prenant simplement conscience de leur capacité à agir ensemble, des citoyens ordinaires peuvent changer le monde avec des solutions simples et facilement reproductibles, qui dessinent les contours d'un 'autre monde possible', plus juste » (Bénédicte Manier, 2012, un million de révolutions tranquilles).

Nous nous sommes intéressée dans cette thèse à l'analyse de la manière avec laquelle les acteurs des SST constitués autour des GDA identifient des marges de manœuvres individuelles ou collectives et agissent pour faire face à des enjeux communs. Nous revenons dans cette conclusion sur les principaux apports théoriques et pratiques de la thèse en synthétisant les principaux résultats. Nous revenons plus particulièrement sur notre choix méthodologique initial et discutons les contributions de notre thèse, pour les débats actuels (présentés en introduction) portant sur l'analyse de la complexité des systèmes sociotechniques. Nous proposons enfin quelques perspectives possibles pour d'autres recherches sur le fonctionnement des SST et sur la conception d'actions d'accompagnement adaptées aux complexités et aux spécificités des situations locales analysées.

1. Les principaux apports de la thèse

1.1. Retour sur la question centrale de la thèse

Le questionnement principal de cette thèse était le suivant : dans quelle mesure et comment les acteurs des systèmes sociotechniques définis autour des GDA, agissent individuellement et/ou collectivement pour l'identification et la mise en œuvre de stratégies pour faire face à des enjeux communs de gestion de l'eau ?

Pour ce faire, nous nous sommes intéressée à appréhender les logiques et les maîtrises individuelles et collectives des acteurs, c'est-à-dire la façon dont ils agissent individuellement ou collectivement au sein du SST. Nous avons donc construit notre cadre conceptuel en trois étapes : (i) une première étape qui a visé à identifier les enjeux de coordination autour de la distribution de l'eau dans le SST, (ii) une deuxième étape qui a eu pour but d'analyser les logiques et les maîtrises individuelles, et de qualifier les maîtrises collectives de façon dynamique par l'apprentissage, et (iii) une troisième étape qui s'est intéressée à construire une vision globale de la manière avec laquelle les acteurs du SST réussissent à gérer collectivement des enjeux communs.

Nos résultats montrent que l'absence d'une action collective pour la gestion au quotidien d'enjeux communs n'est pas la seule conséquence d'une évaluation par l'acteur de sa bonne maîtrise individuelle de la situation gérée. Les acteurs peuvent choisir d'agir seuls s'ils perçoivent de faibles possibilités d'initier et de faire partie d'une coalition ou s'ils estiment que les opportunités de réussir une action collective sont limitées.

Cependant, seuls quelques acteurs réussissent à réaliser leurs objectifs individuellement sans intégrer des coalitions. C'est le cas, par exemple, des CRDA étudiés pour la gestion des situations de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau pendant la campagne agricole. En effet, à Baloom tout comme à Bir Ben Kemla, les CRDA se déresponsabilisent de la gestion interne de l'eau au quotidien en transférant les risques aux acteurs locaux. Les gestionnaires au sein du GDA (conseil d'administration et personnel technique) transfèrent eux aussi la gestion du risque aux agriculteurs. Le niveau de maîtrise individuelle atteint dépend des relations de pouvoir au niveau local. Pour l'enjeu de la mauvaise qualité de l'eau, étudiée à Baloom et à Ouifek, le CRDA utilise sa position d'intermédiaire dans le schéma de distribution pour atteindre ses objectifs individuellement et ne pas s'engager activement dans la recherche de solutions au quotidien, notamment avec des acteurs hors SST que nous avons identifiés (SECADENORD par exemple).

Les contours des coalitions observées peuvent être très diversifiés. Des coalitions d'acteurs des GDA se constituent spécifiquement pour négocier avec le CRDA, sur des sujets comme le recouvrement des pertes occasionnées par une mauvaise qualité de l'eau à Baloom, ou la négociation du prix de l'eau à Ouifek. Ces négociations, souvent de nature distributive, restent sous le contrôle du CRDA, qui a le dernier mot. D'autres coalitions intègrent des acteurs du GDA et du CRDA et quelques rares coalitions ont intégré l'ensemble des acteurs des SST.

Dix situations de coalitions de degré 3 (MC 3, coordination active pour la mise en œuvre d'une solution collective) ont été identifiées pour les SST étudiés. La réussite de ces coalitions est d'abord liée à leurs contours : nombre de ces coalitions n'ont pas voulu ou non pas réussi à intégrer un acteur pourtant essentiel à la mise en œuvre d'une solution. C'est le cas par exemple de la coalition au sein du GDA de Ouifek, pour pallier le problème de distribution dans les secteurs 1 et 3, et qui n'a pas impliqué la SECADENORD, pourtant à l'origine du problème. Une autre raison est le fait que la coalition a mis en avant une solution de type distributif – sans réussir pour autant à imposer cette solution (exemple de la négociation du prix de l'eau à Ouifek avec le CRDA).

Trois exemples de coalitions de degré 4 (MC 4, recherche de solutions qui prennent en compte les possibles évolutions futures) ont été identifiés. Il s'agit d'un nombre bien moindre que celles de degré 3. La raison principale de cette non-évolution de coalitions de degré 3 en coalitions de degré 4 est la faible capacité des acteurs à prendre en compte l'évolution des enjeux à long terme. C'est le cas par exemple de la question du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau à Baloom, où les acteurs se contentent de solutions techniques sans réfléchir à des possibilités d'amélioration de la gouvernance à plus long terme. Dans ces trois coalitions de degré 4, l'Etat (représenté par le CRDA ou le ministère de l'agriculture) joue un rôle très important: i) à Bir Ben Kemla pour résoudre la question du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, mais aussi la question de la distribution de l'eau ; ii) à Baloom et Ouifek pour la gestion de la situation de recouvrement des dettes.

Le rôle des instances de l'Etat apparaît ainsi à la fois très important et ambivalent : d'une part, avec leurs capacités à impulser des coalitions de degré 4, et d'autre part, dans leur capacité à bloquer certaines initiatives initiées par les acteurs du GDA, dans le cas où elles ne satisfont pas leurs intérêts (négociation du prix de l'eau et de la qualité de l'eau dans le contrat de gérance à Ouifek, demande du recouvrement des pertes liées à une mauvaise qualité de l'eau à Baloom). Par ailleurs, nos résultats montrent qu'il n'est pas pertinent de parler d'un Etat monolithique, mais plutôt des services de l'Etat (CRDA, SECADENORD, ministère de l'agriculture, ministère du domaine de l'Etat, etc.) qui présentent

des objectifs propres et qui peuvent même varier en fonction des situations locales (cf. les différentes postures et rôles des trois CRDA étudiés).

Nos résultats montrent aussi que la gestion de certains enjeux communs étudiés nécessite l'implication d'acteurs hors SST. C'est le cas par exemple de la SECADENORD, dans l'état actuel de l'infrastructure hydraulique du réseau de distribution du périmètre irrigué de Baloom. A Ouifek, la résolution du problème de distribution aux secteurs 1 et 3 nécessite aussi une négociation avec la SECADENORD pour faire fonctionner les pompes à débits variables. Enfin, à Bir Ben Kemla, la résolution de la question de la propriété foncière ne doit pas seulement impliquer les acteurs de la Direction régionale des domaines de l'Etat mais doit aussi réussir à impliquer des acteurs au niveau national (ministère des Domaines de l'Etat, Assemblée des représentants du peuple). Ces résultats montrent bien que le SST est avant tout un construit méthodologique et qu'il ne faudrait bien sûr pas sacraliser ses limites. D'autres choix de SST auraient pu être possibles, notamment en incluant la SECADENORD.

Il y a une dynamique générale plutôt positive de renforcement des coalitions au sein des SST étudiés, à la fois au sein des GDA et dans les relations entre les GDA et CRDA étudiés. En effet, dans l'ensemble, les acteurs des SST réussissent à créer des coalitions de niveaux de coordination plus élevés et de contours plus larges qu'avant la révolution de 2011. Les signes de ces dynamiques positives se reflètent au sein du GDA par la formation de coalitions pour l'amélioration de la gestion interne (exemples de Bir Ben Kemla et de Ouifek) pour satisfaire les demandes de tout le collectif d'irrigants (ou d'une forte majorité du collectif d'irrigants).

En outre, de nouvelles possibilités de reconfiguration des relations entre GDA et CRDA ont été analysées, attestant d'un possible changement dans la cogestion au quotidien entre ces acteurs après la révolution de 2011. En effet, c'est le cas de la situation de recouvrement des dettes à Baloom et Ouifek et celle de l'amélioration de la gouvernance du GDA à Bir Ben Kemla.

Enfin, nous avons observé, au sein des SST étudiés, une ouverture des perspectives de débats sur le fonctionnement des GDA et sur leurs facteurs de leurs performances, qui n'existait pas avant 2011. Ces débats ont notamment porté sur les règles de gestion pour la distribution de l'eau sur le périmètre irrigué à Bir Ben Kemla. A Ouifek, les débats ont porté sur la qualité de l'eau dans le contrat de gérance, la négociation du prix de l'eau et des modalités de comptage ainsi que sur le rôle que doit jouer le CRDA au niveau du périmètre. Le projet Pap Agir a fortement accompagné plusieurs de ces débats, mais certains ont été initiés de façon autonome par les acteurs des SST.

L'analyse des maîtrises individuelles et collectives pour la gestion d'enjeux en commun révèlent de nouvelles formes d'initiatives ou « révolutions tranquilles » si nous reprenons le terme de Bénédicte Manier (2012). Cependant, pour plusieurs enjeux, les relations actuelles de pouvoir asymétriques entre les agriculteurs et l'Etat limitent encore les initiatives de changement.

Par ailleurs, ayant conduit la présente thèse dans le cadre d'un projet recherche-action, nous avons choisi d'adopter une posture d'observateur par rapport à l'équipe Pap-Agir en analysant les différentes dynamiques auxquelles il a contribué ou qu'il a appuyées. Ainsi nous avons été observée par les acteurs des SST étudiés comme une étudiante qui n'a pas d'influence sur les activités du projet et au sein de l'administration. Nous avons aussi adopté une attitude neutre par rapport aux activités du projet et aux plans d'action qu'il a construits sur les SST étudiés. Les acteurs enquêtés se sentaient libres de critiquer et d'argumenter, en notre présence, les objectifs et activités du projet Pap Agir. Cette posture neutre sur les terrains ne nous a pas orientée à conduire une analyse distante des SST étudiés, puisque nous avons veillé à adopter une « posture de proximité » en discutant des préoccupations des acteurs

qui ne semblaient pas de prime abord liées avec les enjeux étudiés. Cette relation de proximité avec les acteurs a fait que, pour quelques activités du Pap-Agir, les acteurs des GDA nous ont invitée à assister aux réunions à leur côté, pour qu'on puisse par la suite discuter de ce qu'ils peuvent faire dans le cadre du projet.

2.11. Retour sur la méthode utilisée

Nous sommes partie du constat que le concept d'agencéité des acteurs est difficile à mobiliser directement pour analyser comment les acteurs réussissent, en pratique, à gérer des enjeux communs au sein d'un SST. Ainsi, nous nous sommes intéressée à analyser les origines des choix stratégiques des acteurs individuels, des processus d'interaction et de formation des coalitions autour de la gestion en commun d'enjeux collectifs. Nous revenons dans cette partie sur ce choix méthodologique.

Nous avons montré la fragilité de l'utilisation du concept d'agencéité collective. Les hypothèses habituellement liées à l'utilisation de ce concept n'ont pas été vérifiées sur les trois SST. L'exemple le plus marquant est que les acteurs peuvent choisir de ne pas agir collectivement, non pas parce qu'ils n'ont pas la capacité de le faire, mais parce qu'ils ne partagent pas une même perception de la situation gérée, des solutions à mettre en œuvre et des rôles respectifs que chacun d'eux devrait jouer par rapport à cette situation. L'exemple clé dans notre étude est l'absence de gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau, à Baloom, pendant la campagne agricole de 2013-2014. Plus important encore, nous avons initialement choisi les trois GDA d'étude en fonction d'hypothèses sur le positionnement relatif des 3 GDA le long de gradients de capacité d'action collective. Or, suite à notre analyse, nous serions bien incapable de définir lequel des trois GDA aurait une meilleure agencéité collective.

Ces résultats n'impliquent pas qu'il ne soit pas pertinent d'utiliser, dans d'autres cas, un tel concept d'agencéité collective. Mais cette utilisation est discutable, à la fois du point de vue de la compréhension des SST et du point de vue de la réflexion pour l'action. En ce qui concerne la compréhension des SST, centrer l'analyse sur un tel concept conduit à évoluer d'une analyse multidimensionnelle à partir de résultats concrets sur la manière dont les acteurs réussissent à gérer ensemble différents enjeux en commun vers une analyse monodimensionnelle, bien plus « fragile », qui chercherait à inférer des capacités génériques à partir de l'étude de quelques cas spécifiques. Cette réflexion théorique de la présente thèse permet d'enrichir les débats actuels sur les analyses à mener sur les systèmes sociotechniques et socio-écologiques (cf. Fabinyi et al., 2014). En effet, ces débats renseignent sur l'importance de l'analyse de l'agencéité individuelle et collective des acteurs dans ces systèmes pour révéler en finesse leurs complexités et mieux les appréhender. Nous pensons qu'une construction d'une vision globale de ce qui se passe dans un SST est importante, mais ne devrait pas être structurée autour du concept de l'agencéité collective qui tend à simplifier la complexité des terrains et des situations étudiées. En effet, le fait de chercher à décrire un collectif d'acteurs autour d'un même concept (celui de l'agencéité) aura tendance à sous-estimer l'importance des relations de pouvoirs, de l'apprentissage et des conditions et possibilités pratiques de mobilisation de ces capacités.

En ce qui concerne la réflexion pour l'action, notre analyse a permis d'identifier des freins à la création de coalitions intégrant et de degré élevé, pour chacun des enjeux étudiés. Ces freins peuvent être très distincts. En effet, une analyse centrée sur l'identification d'une agencéité collective aurait eu probablement de grandes difficultés à les identifier. Améliorer l'agencéité collective (telle que définie

dans la littérature) vise à créer plus de potentialité pour agir de façon générale au sein du SST et peut être accomplie via la création de capacités (par l'*empowerment* ou le *capacity building*) ou l'apprentissage social (*social learning*). Cependant, notre analyse montre que les acteurs peuvent posséder des capacités qu'ils choisissent de ne pas mettre en pratique (exemple de la gestion du déséquilibre entre offre et demande en eau à Baloom). Ainsi, sur ce terrain en particulier, une approche par l'amélioration des capacités génériques collectives, par exemple, ne permettra pas nécessairement une résolution des problèmes communs à travers des initiatives collectives. Par contraste, améliorer les maîtrises collectives des acteurs, c'est concevoir des actions d'accompagnement adaptées qui visent à pallier des points de blocage spécifiques aux différents degrés de coordination identifiés.

Ainsi, mobiliser le concept d'agencité collective pour l'analyse de la complexité locale reste possible mais cela implique, d'une part, de préciser le contenu de ce concept (comme nous avons essayé de faire) et d'autre part de garder à l'esprit le caractère structurellement « approximatif » de ce concept, qui ne peut être utilisé qu'après une analyse fine de la complexité locale.

Notre compréhension des logiques d'action et des maîtrises individuelles et collectives des acteurs pourrait apporter des éclairages sur l'analyse des SST ou SSE au sein d'une équipe multidisciplinaire. En effet, notre analyse apporte des éléments de compréhension à la fois de la gouvernance locale, des systèmes techniques ou écologiques, des rapports entre Etat et associations locales et aussi des formes de prise de décisions et des relations de pouvoir au sein des SST. Ainsi notre approche pourrait parfaitement être discutée au sein d'une équipe interdisciplinaire de sociologues, d'économistes, d'agronomes et de spécialistes en irrigation.

2. Quelques pistes pour d'autres recherches

Pour analyser les logiques et les maîtrises des acteurs de façon dynamique, nous nous sommes intéressée à l'analyse des apprentissages explicites que les acteurs ont jugé important de nous communiquer et qu'ils estiment utiles pour l'appréhension du sens de leur action. Nous sommes consciente que les acteurs des SST peuvent avoir mobilisé d'autres savoirs pour l'action qu'ils ne réussissent pas à expliciter facilement. Ces savoirs implicites sont échangés aussi bien de façon spontanée et informelle (Allen, 1983) que sous forme de réseaux et d'organisations formelles (Coudel, 2009). En effet, Nonaka et Takeuchi (1997) présentent la connaissance comme un construit social. Ces auteurs analysent l'organisation comme le lieu où les connaissances naissent à partir des cycles d'apprentissages qui permettent des échanges entre savoirs explicites et implicites et entre le niveau individuel et collectif. L'analyse des logiques et maîtrises des acteurs pourrait être accompagnée d'une analyse des modes de conversions des savoirs. Selon Nonaka et Takeuchi (1997), le partage d'expériences, le dialogue et la mise en réseau des connaissances permet de transformer les savoirs tacites en savoirs explicites. Nous pensons que l'analyse de ces processus de conversion des apprentissages pourrait être couplée à l'analyse des processus de coalitions et des degrés de coordination de la maîtrise collective pour capter cet aspect implicite de la connaissance que nous n'avons pas eu l'opportunité d'étudier durant cette thèse.

En outre, pour analyser dans quelle mesure et comment les acteurs agissent pour identifier et mettre en œuvre des stratégies pour la gestion des GDA, nous nous sommes limitée à analyser les enjeux communs de gestion de l'eau d'irrigation sur les périmètres irrigués. Notre choix a été justifié par le

fait que l'analyse de ces enjeux communs a été suffisante pour nous permettre de comprendre ce qui se passe sur les terrains étudiés. Cependant, dans d'autres cas, il serait peut être nécessaire d'analyser aussi les modalités d'interactions et de coordinations des acteurs des SST étudiés autour d'autres enjeux communs qui seraient différents de ceux en rapport avec l'eau et l'agriculture. Il est ainsi possible que, dans certains cas, l'analyse des élections politiques locales, par exemple, soit capitale pour comprendre les logiques et les maîtrises des acteurs en interrelation au sein d'un SST.

De plus notre réflexion sur la complémentarité des approches de l'analyse des acteurs de leur action collective et celle des maîtrises individuelles et collectives (chapitre 3 de la discussion, 1^{ère} partie, page 190) montre, pour le cas de Baloom, (SST sur lequel on a mené la réflexion sur la perception que les acteurs ont de leurs action collective), que les deux méthodes utilisées aboutissent à différentes compréhensions de la complexité du SST : plusieurs éléments révélés par une approche ne l'ont pas été par l'autre. Ainsi, l'analyse des points de vue des acteurs sur leur action collective peut être un élément de compréhension complémentaire à l'analyse de la maîtrise qui pourrait révéler les logiques d'action générales au sein du SST (vision de la performance, de comment l'améliorer et des rôles de chacun pour le faire). Partant de cette réflexion, nous pensons que le cadre d'analyse des logiques et maîtrises des acteurs pour la gestion des situations particulières d'interactions gagnerait à intégrer un point de vue global sur les différentes représentations des acteurs du fonctionnement (actuel et espéré) du SST dans l'ensemble. Cette réflexion est intéressante puisqu'elle permet d'enrichir les débats actuels (en 2016) sur les analyses à mener pour l'analyse des réformes de transfert de la gestion de l'irrigation (cf. 1^{ère} partie, introduction, page 2). En effet, l'analyse des pratiques de coordination des acteurs au quotidien de leur gestion de l'irrigation, comme suggéré par plusieurs chercheurs, nous a permis d'explicitier leurs stratégies et leurs degrés de coordinations mais ne révèle pas leurs perceptions sur le fonctionnement global de leur structure collective, des moyens de la rendre plus performantes et des rôles de chacun des acteurs dans la gestion de celle-ci. Ainsi nous pensons qu'il est important d'intégrer cette dimension des points de vue des acteurs sur le fonctionnement de leur structure dans son ensemble, en prenant aussi en compte les apprentissages, de façon à avoir une compréhension plus fine de leurs modalités de coordination.

Références bibliographiques

- Abdolvand B., Mez L., Winter K., Mirsaeedi-Gloßner S., Schütt B., Rost K.-T., Bar J. 2015. The dimension of water in Central Asia: security concerns and the long road of capacity building. *Environmental Earth Sciences*, 73(2), 897-912.
- Abdullaev I., Rakhmatullaev S. 2015. Transformation of water management in Central Asia: from State-centric, hydraulic mission to socio-political control. *Environmental Earth Sciences*, 73(2), 849-861
- Ahmad S., Perret S.-R., Nawaz R., Shivakoti G.-P. 2012. Relationships between farm size and operational performances in irrigated cropping systems under contrasted governance systems in Punjab (Pakistan). *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 10(2), 463-467
- Al Atiri R. 2005. Analyse des politiques hydrauliques. Cas de la Tunisie. Sousse, Tunisie », *WP2 de WADEMED sur les instruments économiques de la modernisation de l'agriculture irriguée*.
- Al Atiri R. 2007. Evolution institutionnelle et réglementaire de la gestion de l'eau en Tunisie : Vers une participation accrue des usagers de l'eau, L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveaux arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau, *Actes du séminaire Wademed, 6-7 novembre 2006, Montpellier, Cirad*.
- Alkire S. 2007. Choosing Dimensions. The Capability Approach and Multidimensional Poverty, in: Kakwani N., Silber J. (Eds.). *The Many Dimensions of Poverty*. Palgrave Macmillan, New York, 89-119.
- Akrich M. 1989. La construction d'un système sociotechnique : Esquisse pour une anthropologie des techniques. *Anthropologie et sociétés*, Québec : Département d'anthropologie, Faculté des sciences sociales, Université Laval, 13 (2), pp.31-54.
- Allen R. C. 1983. Collective Invention. *Journal of Economic Behavior and Organization* 4, no. 1: 1–24.
- Argyris C. 1995. Action science and organizational learning. *Journal of Managerial Psychology*, 10(6), 20-26.
- Argyris C., Schön D. A. 1978. *Organizational learning: A theory of action perspective (Vol. 173)*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Argyris C., Schön D. A. 2002. *Apprentissage organisationnel: théorie, méthode, pratique*. De Boeck Supérieur.
- Armitage D., de Loe R., Plummer R. 2012. Environmental governance and its implications for conservation practice. *Conservation Letters*, 5(4), 245-255.
- Bachta M.-S., Zaïbet, L. 2007. Les innovations institutionnelles comme adaptations à l'évolution du contexte des périmètres irrigués: cas de la Tunisie. In: L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveaux arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. *Actes du Séminaire Wademed (Cahors, France, novembre 2006)*. CIRAD, Montpellier, France.
- Ballet J., Sirven N., Requier-Desjardins M. 2007. Social capital and natural resource management a critical perspective. *The Journal of Environment & Development*, 16(4), 355-374.
- Bandura A. 2000. Exercise of human agency through collective efficacy. *Current directions in psychological science*, 9(3), 75-78.
- Bandura A. 2001. Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52(1), 1-26.
- Bédoucha G. 1987. *L'Eau, l'Amie du puissant, une communauté oasienne du Sud-tunisien*. Paris, Édition des archives contemporaines.
- Ben Mustapha A. 2012. Montpellier : UPV, 95 p. Mémoire d'ingénieur : Ingénierie et gestion des territoires. Gestion agricole et territoires : Université Paul Valéry.
- Ben Mustapha A, Faysse N., Marlet S., Jamin J.-Y. 2016. Une action collective analysée par ses acteurs : une association d'irrigants en Tunisie. *Natures Sciences Sociétés (Vol. 23)*, p. 356-366.

- Ben Salem H., Zaibet L., Bachta M.S. 2007. Formation des revenus des exploitants. Les instruments économiques et la modernisation des périmètres irrigués, Cirad, Kairouan, Tunisie (En ligne: [http:// hal.archives-ouvertes.fr/cirad-00193848/](http://hal.archives-ouvertes.fr/cirad-00193848/)).
- Berkes F., Folke C. (Eds.), 1998. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 13-20.
- Bernoux P., Amblard H., Livian Y. F., Herrerros G. 2005. *Les nouvelles approches sociologiques des organisations*. Editions du Seuil.
- Bourdieu P. 1980. L'identité et la représentation [Éléments pour une réflexion critique sur l'idée de région]. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 35(1), 63-72.
- Bouzidi Z. 2012. *Dénouer les fils de la coordination à travers l'appréhension des grammaires locales: analyse des pratiques de coordination pour la gestion des ressources productives dans le périmètre du Gharb au Maroc*. Dissertation de doctorat, Université Paris 10.
- Brugnach M., Dewulf A. R. P. J., Pahl-Wostl C., Taillieu T. 2008. Toward a relational concept of uncertainty: about knowing too little, knowing too differently, and accepting not to know. *Ecology and society*, 13(2), 30.
- Bohle H.-G., Etzold B, Keck M. 2009. Resilience as agency. International Human Dimension Programme [En ligne] URL: <http://www.ihdp.unu.edu/article/read/resilience-as-agency>.
- Bos M.G., Murray-Rust D.H., Merrey D.J., Johnson H.G., Snellen W.B., 1994. Methodologies for assessing performance of irrigation and drainage management, *Irrigation and Drainage Systems*, 7, 231-261.
- Brondizio E.S., Ostrom E., Young O.R. 2009. Connectivity and the governance of multilevel social-ecological systems: the role of social capital. *Annual Review of Environment and Resources* 34, 253-278.
- Bruns B. 2004. From voice to empowerment: Rerouting irrigation reform in Indonesia. In Mollinga, P.P. and Bolding, A. (Eds), *The politics of irrigation reform. Contested policy formulation and implementation in Asia, Africa and Latin America*. Aldershot: Ashgate. 145-165.
- Cash D. W., Adger W. N., Berkes F., Garden P., Lebel L., Olsson, P., Young, O. 2006. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. *Ecology and society*, 11(2), 8.
- Canesse A-A. 2010. Les groupements de développement agricole en Tunisie : entrepreneurs locaux ou relais administratifs ? in Denieuil, P.N., Madoui, M (dir.), *Entrepreneurs maghrébins, terrains en développement*, Paris, Karthala, 243-255.
- Canesse A-A. 2014. *Les politiques de développement en Tunisie: De la participation et de la gouvernance sous l'ère Ben Ali*. Archives contemporaines, Paris, IRMC- édition des archives contemporaines.
- Cernea M. 1991. *Putting people first: Sociological variables in rural development*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Chandler A.-D. 1962. *Strategy and structure: Chapters in the history of the American enterprise*. Massachusetts Institute of Technology Cambridge.
- Cleaver F. 2002. Reinventing institutions: Bricolage and the social embeddedness of natural resource management. *The European journal of development research*, 14(2), 11-30
- Cote M., Nightingale A. J. 2012. Resilience thinking meets social theory situating social change in socio-ecological systems (SES) research. *Progress in Human Geography*, 36(4), 475-489
- Coudel E. 2009. *Formation et apprentissages pour le développement territorial: regards croisés entre économie de la connaissance et sciences de gestion*. Thèse de doctorat, Montpellier SupAgro.
- Coulthard S. 2012. Can we be both resilient and well, and what choices do people have? Incorporating agency into the resilience debate from a fisheries perspective. *Ecology and Society*, 17(1), 4.
- Griewald Y., Rauschmayer F. 2013. *Exploring a nature-related conflict from a capability perspective* (No. 7/2013). UFZ Discussion Papers.
- Crozier M., Friedberg E. 1977. *L'acteur et le système*. Paris: Editions du Seuil.
- David A. 2001. Logique, épistémologie et méthodologies en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées. In *Les nouvelles fondations des sciences de gestion. Eléments d'épistémologie de la*

- recherche en management*, Eds David A., Hatchuel A., Laufer R., Vuibert-FNEGE, Paris, pp 83-109
- Davidson D. J. 2010. The applicability of the concept of resilience to social systems: some sources of optimism and nagging doubts. *Society and Natural Resources*, 23(12), 1135-1149.
- De Vries P. 1992. Unruly clients: a case study of how bureaucrats try and fail to transform gatekeepers, communists and preachers into ideal beneficiaries,' unpublished Ph.D. dissertation, Wageningen Agricultural University.
- Driessen P. P., Behagel J., Hegger D., Mees H., Andresen S., Eboli F., Laessoe J. 2013. *Societal transformations in the face of climate change. Research priorities for the next decade*. JPI Climate, Brussels.
- Elloumi M. 2011. Pour une gestion durable des ressources naturelles, les limites du cadre institutionnel tunisien. In Dahou, T., Elloumi, M., Molle, F., Gassab, M., Romagny, B. (Eds), *Pouvoirs, sociétés et nature au sud de la Méditerranée*, Paris, Karthala, 53-80.
- Emirbayer M., Mische A. 1998. What is agency? 1. *American journal of sociology*, 103(4), 962-1023.
- Errahj M., Kuper M., Faysse N., Djebbara M. 2009. Finding a way to legality, local coordination modes and public policies in large-scale irrigation schemes in Algeria and Morocco. *Irrigation and Drainage*, 58(S3).
- Evans K. 2007. Concepts of bounded agency in education, work and the personal lives of young adults. *International Journal of Psychology*, 42(2), 85-93.
- Fabinyi M., Evans L., Foale S. J. 2014. Social-ecological systems, social diversity, and power: insights from anthropology and political ecology. *Ecology and Society*, 19(4), 28.
- Faysse N., Thomas L. 2015. Getting Technical: Farmers' New Strategies to Exercise Agency in Negotiating Development Projects in Morocco. *In Forum for Development Studies* (pp. 1-21). Routledge
- Food and Agricultural Organization of the United Nations. 2013. Tunisie : Financement du secteur agricole, Etude n° 9.
- Folke C. 2006. Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*. 16(3):253-267. [En ligne] <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>.
- Ibrahim S. S. 2006. From individual to collective capabilities: the capability approach as a conceptual framework for self-help. *Journal of Human Development*, 7(3), 397-416.
- Garikipati S., Olsen W. 2008. The role of agency in development planning and the development process: Introduction to the Special Issue on Agency and Development. *International development planning review*, 30(4), 327-338.
- Gana A. 2012. The rural and agricultural roots of the Tunisian Revolution: When food security matters. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 13-p.
- Geels F. W. 2011. The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental innovation and societal transitions*, 1(1), 24-40.
- Ghazouani W., Molle F., Rap E. 2012. Water Users Associations in the NEN region: IFAD interventions and overall dynamics. International Fund for Agricultural Development and International Water Management Institute, [Draft, October 2012].
- Giddens A. 1984. *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*. University of California Press.
- Giordano M., Samad M., Namara R. 2006. *Assessing the outcomes of IWMI's research and interventions on irrigation management transfer (Vol. 106)*. IWMI.
- Grin J., Rotmans J., Schot J. 2011. On patterns and agency in transition dynamics: Some key insights from the KSI programme. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 76-81.
- HYDRO PLANTE. 2013. Etude de diagnostic et de modernisation de 5 PPI situés dans la délégation de Mahdia, étude préliminaire. 62p.
- HYDRO PLANTE. 2015. Etude de diagnostic et de modernisation de 5 PPI situés dans la délégation de Mahdia, étude d'exécution. 105 p.

- Johnson S.H., Vermillion D.L., Sagardoy J.A. 1995. Irrigation management transfer: Selected papers from the international conference on irrigation management transfer. *Water Report 5, Wuhan, China, September 20-24, 1994*, Rome, FAO and IIMI.
- Jouili M., Kahouli I., Elloumi M. 2014. Appropriation des ressources hydrauliques et processus d'exclusion dans la région de sidi Bouzid (Tunisie centrale). *Etudes rurales*, (2), 117-134.
- Kabeer N. 2005. Gender equality and women's empowerment: A critical analysis of the third millennium development goal. *Gender and Development*, 13(1), 13-24.
- Latour B. 1989. *La Science en action*. Editions La Découverte, Paris.
- Leeuwis C. 2000. Reconceptualizing participation for sustainable rural development: towards a negotiation approach. *Development and change*, 31(5), 931-959
- Leeuwis C., Aarts N. 2011. Rethinking communication in innovation processes: creating space for change in complex systems. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 17(1), 21-36.
- Leeuwis C., Pyburn R. 2002. Social learning for rural resource management. In: Leeuwis C, Pyburn R (Eds) *Wheelbarrows full of frogs. Social learning in rural resource management*. Koninklijke Van Gorcum, Aasen, 1-23.
- Liu M. 1992. Vers une épistémologie de la recherche-action. *Revue Internationale de Systémique*, Vol 6, No 4, pp 435-454
- Long N. 1984. A perspective on the sociology of development. *Sociologia Ruralis*, 24(3-4), 168-184.
- Long N. 2003. *Development sociology: actor perspectives*. Routledge.
- Manier B. 2012. *Un million de révolutions tranquilles: Travail, argent, habitat, santé, environnement...: comment les citoyens changent le monde*. Éditions Les Liens qui libèrent
- Marlet S., Challouf A. 2012. Etudes préparatoires et sélection des GDA, Rapport final de la première phase. 40p.
- Meinzen-Dick R. 2007. Beyond panaceas in water institutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104 (39), 15200- 15205.
- Meinzen-Dick R., Mollinga, P.P., Karar E. 2007. Policy and institutional reform: The art of the possible. In Molden, D. (Ed), *Water for food, Water for life. A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*, pp. 193-232. London: EarthScan.
- Minang P. A., Van Noordwijk M., Freeman O. E., Mbow C., de Leeuw J., Catacutan, D. 2014. *Climate-smart landscapes: multifunctionality in practice*. ASB Partnership for The Tropical Forest margins.
- Molle F. 2004. Defining water rights: by prescription or negotiation? *Water Policy*, 6(3), 207-22
- Molle F. 2008. Nirvana concepts, storylines and policy models: insights from the water sector. *Water Alternatives*, 1 (1), 131-156.
- Mollinga P., Meinzen-Dick R., Merrey D. 2007. Politics, plurality and problem sheds: a strategic action approach for agricultural water resources management reform. *Development Policy*. 25 (6), 699-719.
- Mouri H., 2012. Chapitre 3. La «privatisation» de l'eau d'irrigation, un enjeu social et politique. In : Aspe C (Eds), *De l'eau agricole à l'eau environnementale*, Editions Quæ, 51-62.
- Mouri H., Marlet S. 2006. 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. L'avenir de l'agriculture irriguée en Méditerranée. Nouveaux arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau. Montpellier : CIRAD Actes du séminaire Wademed, Cahors, France, 6-7 novembre 2006
- Mosse D. 1995. Local institutions and power. The history and practice of community management of tank irrigation systems in India. In: Nelson N & Wright S (Eds), *Power and Participatory Development. Theory and Practice*, pp. 144 -56. Intermediate Technology Publications, London.
- Mosse D. 1997. The symbolic making of a common property resource: history, ecology and locality in a tank-irrigated landscape in south India. *Development and change*, 28(3), 467-504.
- Mosse, D. 2002. *The Making and Marketing of Participatory Development*. In Participatory Action Research and Participation in Development. Uppsala University: Sweden, 43-75.

- Mosse D. 2005. *Cultivating development: An ethnography of aid policy and practice*. London, England: Pluto Press.
- Mosse D. 2006. Anti-social anthropology? Objectivity, objection, and the ethnography of public policy and professional communities. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 12(4), 935-956.
- Mukhtarov F., Fox S., Mukhamedova N., Wegerich K. 2015. Interactive institutional design and contextual relevance: water user groups in Turkey, Azerbaijan and Uzbekistan. *Environmental Science & Policy*, 53, 206-214.
- Muro M., Jeffrey P. 2012. Time to Talk? How the Structure of Dialog Processes Shapes Stakeholder Learning in Participatory Water Resources Management. *Ecology and Society*, 17(1).
- Newman J., Clarke, J. 2009. *Publics, politics and power: Remaking the public in public services*. Sage Editions.
- Nonaka I., Takeuchi H. 1997. *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise apprenante*. De Boeck, Bruxelles: 303 p.
- Ostrom E. 1990. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge, Cambridge university press.
- Ostrom E. 1992. *Crafting Institutions for Self-Governing Irrigation Systems*. San Francisco, Institute for Contemporary Studies.
- Pahl-Wostl C. 2006. The importance of social learning in restoring the multifunctionality of rivers and floodplains. *Ecology and society*, 11(1), 10.
- Pahl-Wostl C., Arthington A., Bogardi J., Bunn S-E., Hoff H., Lebel L., ... Schlüter M. 2013. Environmental flows and water governance: managing sustainable water uses. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(3), 341-351
- Pelenc J., Bazile D., Ceruti C. 2015. Collective capability and collective agency for sustainability: A case study. *Ecological economics*, 118, 226-239
- Perkins D.D., Zimmerman M. A. 1995. Empowerment theory, research, and application. *American journal of community psychology*, 23(5), 569-579
- Pesch U. 2015. Tracing discursive space: agency and change in sustainability transitions. *Technological Forecasting and Social Change*, 90, 379– 388.
- Putnam R. D. 2000. Bowling alone: America's declining social capital. *Culture and Politics* (pp. 223-234).
- Reed M., Evely A., Cundill G., Fazey I., Glass J., Laing, A., ... Stringer L. 2010. What is social learning?. *Ecology and Society*, 15(4).
- Ringland G. 2002. *Scenarios in public policy*. John Wiley & Sons, Chichester, West Sussex, UK.
- Riaux J., Giraldi M., Nouri, H. 2015. Quand l'histoire orale s'invite dans la gestion de l'eau: l'espace irrigué de Kerma (Tunisie). *Espaces et Sociétés*, 160, 155-172.
- Romagny B., Riaux J. 2007. La gestion communautaire de l'eau agricole à l'épreuve des politiques participatives: regards croisés Tunisie/Maroc. *Sciences Journal/Journal des Sciences Hydrologiques*, 52(6), 1179-1196
- Rondot P., Collion M. H. J. 2001. *Agricultural producer organizations: their contribution to rural capacity building and poverty reduction*. Washington, DC: Rural Development Department, World Bank.
- Sabatier P. A. 1998. The advocacy coalition framework: revisions and relevance for Europe. *Journal of European public policy*, 5(1), 98-130.
- Sabourin E., Duque G., Diniz P. C., de L Oliveira M. D. S., Granchamp L. F. 2005. Reconnaissance publique des acteurs collectifs de l'agriculture familiale au Nordeste. *Cahiers Agricultures*, 14(1), 111-115.
- Samad M., Vermillion D. 1999. An assessment of the impact of participatory irrigation management in Sri Lanka, *International Journal of Water Resources Development*, 15, 1-2, 219-240.
- Schlager E. 1995. Policy making and collective action: Defining coalitions within the advocacy coalition framework. *Policy sciences*, 28(3), 243-270.
- Sen A. 2003. *Développement, justice et liberté*. Paris : Odile Jacob, 479p.

- Senanayake N., Mukherji A., Giordano M. 2015. Re-visiting what we know about Irrigation Management Transfer: A review of the evidence. *Agricultural Water Management*, 149, 175-186.
- Schlager E. 1995. Policy making and collective action: Defining coalitions within the advocacy coalition framework. *Policy sciences*, 28(3), 243-270
- Smith A., Stirling A. 2008. *Social-ecological resilience and socio-technical transitions: critical issues for sustainability governance*, STEPS working paper, 8. Brighton: STEPS Centre.
- Shah T. 1995. *Making farmers' co-operatives work: design, governance and management*. Sage. Publications India.
- Shah T. 1996. *Catalysing Co-Operation Design of Self-Govering Organisations*, New Delhi, India, Sage Publication.
- Steins N. A., Edwards V. M. (1999). Synthesis: Platforms for collective action in multiple-use common-pool resources. *Agriculture and Human Values*, 16(3), 309-315.
- Strathern M. 1985. Knowing Power and being Equivocal: Three Melanesian Contexts', in R. Fardon (ed.) *Power and Knowledge. Anthropological and Sociological Approaches*. Edinburgh: Scottish Academic Press
- Stewart F. 2005. Groups and capabilities. *Journal of Human Development and Capabilities* 6, (2) (July 2005): 185-204.
- Suhardiman D. 2008. *Bureaucratic designs: The paradox of irrigation management transfer in Indonesia*. Thèse de doctorat, Wageningen University, Wageningen, Netherlands.
- Suhardiman D., Giordano M. 2014. Is there an alternative for irrigation reform? *World Development*, 57, 91-100
- Teece D. J., Pisano G., Shuen A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533
- Tàbara J. D., Pahl-Wostl C. 2007. Sustainability learning in natural resource use and management. *Ecology and Society*, 12(2), 3.
- Veldwisch G. J. A., Mollinga P. P. 2013. Lost in transition? The introduction of water users associations in Uzbekistan. *Water International*, 38 (6), 758-773.
- Van der Heijden K. 1996. *Scenarios: the art of strategic conversation*. Wiley & Sons, Chichester, West Sussex, UK.
- Venot J. P., Cecchi P. 2011. Valeurs d'usage ou performances techniques: comment apprécier le rôle des petits barrages en Afrique subsaharienne? *Cahiers Agricultures*, 20(1), 112-117.
- Vermillion D.L. 1997. *Impacts of Irrigation Management Transfer: A Review of the Evidence*. Research Report 11, International Irrigation Management Institute, Colombo, Sri Lanka.
- Wellbrock W., Roep D., Wiskerke J. 2012. An integrated perspective on rural regional learning. *European Countryside*, 4(1), 1-16.
- Whittington R. 1992. Putting Giddens into action: social systems and managerial agency. *Journal of management studies*, 29(6), 693-712.
- Wilbanks T. J. 2006. How scale matters: some concepts and findings. In W. V. (eds) Reid F., Berkes T., Wilbanks J et Capistrano D. *Bridging scales and knowledge systems: concepts and applications in ecosystem assessment*. Island Press, Washington, D.C., USA. (pp. 21-35).
- Yolles M., Fink G., Frieden R. 2014. A Theory of the Collective Agency. Disponible sur SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2400337> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2400337>
- Young O.-R., Berkhout F., Gallopin G.-C., Janssen M. A., Ostrom E., Van der Leeuw S. 2006. The globalization of socio-ecological systems: an agenda for scientific research. *Global Environmental Change*, 16(3), 304-316.
- Yung J.-M., Zaslavsky M. 1992. *Pour une prise en compte des stratégies des producteurs*. Coll. Documents Systèmes Agraires, No 18, Montpellier, CIRAD.

Annexes

Annexe 1. Grilles d'entretiens mobilisées pour l'analyse dynamique des logiques et maîtrises des acteurs du SST de Baloom

Le cas de Baloom est pris ici comme exemple du type de grille utilisée dans les trois SST étudiés.

Annexe 1a. Entretiens de la première phase de terrain (effectué en 2013)

1) Grille d'entretien avec les agriculteurs et les élus

Identification de l'exploitation agricole et du système de production

SAU cultivée (ha)	Superficie irriguée (ha)	Superficie pluvial (ha)	en	Superficie en Melk (ha)	en	Superficie avec d'autres statuts fonciers (ha)	Superficie prise en location
-------------------	--------------------------	-------------------------	----	-------------------------	----	--	------------------------------

Qu'est ce qui a changé par rapport à l'année dernière ?

Nouvelles acquisitions de foncier ?

Pourquoi ?

Spécifier les cultures sur les différentes parcelles (noter la position des parcelles sur le plan, dans et hors GDA)

Cultures nouvellement introduites :

Culture nouvellement introduite	Raisons	Type de changement provoqué

Culture abandonnées	Date	Raisons

Comment vendez-vous vos productions ?

Avez-vous des contrats de culture ?

	Effectifs	Race		
		Pure	Croisée	Locale
Bovins				
Ovins				
Caprins				

Si vente du lait, auprès de qui ?

Les races abandonnées et nouvelles introduites?

Systeme d'irrigation

Avez-vous un ou des puits?

Quelles sont les parcelles que vous irriguez avec chaque puits ? (voir tableau ci-dessus)

Technique d'irrigation utilisée :

Technique d'irrigation	Superficie (ha)	Date d'introduction	Culture	Raisons
Goutte à goutte				
Gravitaire				
Aspersion				

Comment jugez-vous la quantité d'eau au niveau de votre puits ?

Actuellement
--------------	-------

Année 2008
Il y a 20 ans

1. Sec
2. Moyennement abondant
3. Très abondant

Est-ce que vous avez déjà approfondi le puits ? Oui Non

Si oui

Avez-vous demandé une autorisation de creusement ?.....

Pourquoi avez-vous procédé à l'approfondissement du puits?.....

De combien de mètre ?m

Gestion du GDA

Evaluation du fonctionnement du GDA

Selon quels critères évaluez-vous le fonctionnement du groupement ?

Selon ces critères, comment évaluez-vous le fonctionnement du groupement ?

Ce fonctionnement a-t-il été amélioré après la révolution ? Comment ?

Quels sont vos propres intérêts à adhérer au groupement ?

Régulation de la question des dettes

Le président actuel a-t-il contribué à la mise en place d'une bonne stratégie de recouvrement des dettes des agriculteurs ? Est-ce que ceci a bien fonctionné à votre avis ?

Gérer les extensions

Il y a-t-il des changements dans les extensions ? Est-ce que le CRDA est intervenu récemment sur ça et comment ?

Gérer les problèmes en rapport avec la ressource en eau

La gestion de la sécheresse

Le groupement se trouve en été avec une quantité d'eau moindre. Comment les agriculteurs organisent leurs productions ? Est-ce qu'ils pourraient négocier un quota supérieur au CRDA ?

Comment le CA et le ST gèrent les situations problématiques de manque d'eau ? Il y a-t-il concertation entre eux et les agriculteurs ? Organisent-ils des réunions à cet effet ?

Gérer les problèmes d'infrastructure hydraulique

En avril, vous nous avez signalé un problème en rapport avec le fonctionnement du forage (de Baloom), est-ce que cela a été réglé ? Pendant la phase d'inactivité du forage, comment l'irrigation a pu être assurée pour les quartiers concernés par la desserte ? Avez-vous eu des revendications de la part d'agriculteurs ? Les agriculteurs possédant deux exploitations qui peuvent être irriguées avec l'eau du barrage ou de l'autre forage ont-elles changé de parcelles ?

Il y a-t-il une amélioration de la qualité de l'eau entre l'année dernière et cette année ?

Quelle est la fréquence de maintenance et de nettoyage des chambres de filtration ?

Est-ce que le groupement est capable de maîtriser son infrastructure hydraulique seul ? A-t-il besoin d'être assisté ? Et à quel niveau ? Qu'est-ce qui a changé depuis l'année dernière ?

Communication CRDA-GDA

Est-ce facile de communiquer les problèmes au CRDA ? Quand intervient-il ?

Est-ce qu'il y a possibilité de revoir le contrat de gérance ? Pour quels détails ?

Gouvernance du GDA

Il y a-t-il des problèmes de vols d'eau ? Fréquence ? Quelles mesures sont nécessaires pour y faire face ? Ces mesures sont-elles mises en œuvre ? Il y a-t-il des agriculteurs qui recommencent à voler l'eau, pourquoi ?

2) Grille d'entretien (CRDA de Sousse et personnel technique)

Evaluation du fonctionnement du GDA

Selon quels critères évaluez-vous le fonctionnement du groupement ?

Selon ces critères, comment évaluez-vous le fonctionnement du groupement ?

Est-ce que ce fonctionnement a été amélioré depuis l'année dernière ?

Régulation de la question des dettes

Le président actuel a-t-il contribué à la mise en place d'une bonne stratégie de recouvrement des dettes des agriculteurs ? Est-ce que ceci a bien fonctionné à votre avis ?

Il y a-t-il des nouveautés dans le recouvrement des dettes ? Est-ce qu'il y a eu négociation à ce sujet ?

Gérer les extensions

Il y a-t-il des changements dans les extensions ? Est-ce que le CRDA est intervenu récemment sur ce point et comment ?

Maintenance

Le CRDA est-il intervenu récemment dans la maintenance au sein du périmètre irrigué de Baloom ? Sur quel type d'ouvrage ? Son intervention a-t-elle été payante ?

Gérer les problèmes en rapport avec la ressource en eau

La gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande

Le groupement se trouve en été avec une quantité d'eau moindre. Comment les agriculteurs organisent leurs productions ? Est-ce qu'ils pourraient négocier un quota supérieur au CRDA ? (exemple : cas des agriculteurs qui ont déjà planté ou ceux qui ont acheté leurs plants ?)

Comment le CA et le ST gèrent les situations problématiques de manque d'eau ? Il y a-t-il concertation entre eux et avec les agriculteurs ? Organisent-ils des réunions à cet effet ?

Gérer les problèmes d'infrastructure hydraulique

En avril, vous nous avez signalé un problème en rapport avec le fonctionnement du forage (Baloom), est-ce que cela été réglé ? Pendant la phase d'inactivité du forage, comment l'irrigation a pu être assurée pour les quartiers concernés par la desserte ? Avez-vous eu des revendications de la part d'agriculteurs ? Les agriculteurs possédant deux exploitations qui peuvent être irriguées du barrage ou de l'autre forage ont-ils changé de parcelles ?

Il y a-t-il une amélioration de la qualité de l'eau entre l'année dernière et cette année ?

Est-ce que le groupement est capable de maîtriser son infrastructure hydraulique seul ? A-t-il besoin d'être assisté ? et à quel niveau ? Qu'est-ce qui a changé depuis l'année dernière ?

Communication CRDA-GDA

Quels ont été les sujets de discussions, négociations, concertation entre le CRDA et le GDA ?

Gouvernance du GDA

Est-ce que le CA et ST de Baloom gèrent bien leur relation avec les agriculteurs ? Comment (imposition de recouvrement des dettes, réduction du vol d'eau, gestion d'un conflit....) ?

Annexe 1b. Entretiens de la deuxième phase de terrain (effectué en 2014)

Ci-dessous est présentée les éléments principaux des grilles d'entretien utilisées avec les agriculteurs, les membres du CA et ceux du ST. Pour l'entretien avec les membres du personnel technique, quelques questions en rapport avec les objectifs de production ont été supprimées.

1) Grille d'entretien avec les agriculteurs

Premier enjeu étudié : l'équilibre entre ressource et demande en eau

A) *Analyse de la situation passée de l'enjeu*

Première situation d'enjeu commun gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande

- Quelles sont les cultures pratiquées (année en cours) ?
- Nombre d'ha/culture
- Source d'eau et temps d'irrigation ?
- Quelle a été votre production ces deux dernières années 2012-2013 **en saison sèche** (ha planté/culture ou t/ha) ? (si il y a une différence, pourquoi avez-vous planté moins ou plus (selon le cas) ?
- Est-ce que la coupure de l'eau en 2013 a été vécue auparavant ? Si oui quand ? Quelles conséquences cela a-t-il eu sur la gestion de l'eau sur le périmètre ?

- Qui décide des volumes d'eau alloués sur le périmètre ? Qui informe le GDA ? Qu'en est-il plus particulièrement pour la campagne de 2013 ? Que pensez-vous du temps du transfert de l'information ?
- Comment le GDA a-t-il géré la situation en ce qui concerne les volumes disponibles pendant la saison estivale de 2013 ?
- Quels quartiers du périmètre étaient alors desservis ? Pour quels types de cultures ? Quels sont les acteurs qui ont bénéficié de ces quantités d'eau ?
- Il y a-t-il eu des agriculteurs qui ont pris le risque de planter, et qui ont réussi à avoir un surplus d'eau ? Quels ont été leurs objectifs ? Comment vous jugez leurs actions ?
- Combien d'ha (/cultures) aviez-vous l'intention de planter en saison estivale durant l'année dernière (2013) avant que la coupure ne soit été annoncée ? Qu'avez-vous décidé de faire finalement ? Pourquoi ?
- Qu'ont alors décidé les autres agriculteurs ? Comment vous expliquez leurs choix ?
- Avez-vous été actif par rapport à la crise de l'eau ? Comment ?
- Il y a-t-il eu mobilisation d'autres acteurs avec vous ? Comment cela s'est-il décidé ?
- Quels sont les acteurs impliqués dans la gestion de cette crise de l'eau ? Qu'est-ce qu'ils ont réussi à obtenir ?
- Quel a été le résultat de leurs actions ?
- Comment le groupement a-t-il géré ses infrastructures (forages, vannes, quartiers) pour répondre aux demandes des agriculteurs ? (exemple de l'utilisation des forages)
- Pour votre objectif (à énoncer), à combien estimez-vous la main d'eau que vous avez reçue à chaque irrigation ? Est-ce que vous avez reçu la quantité d'eau nécessaire ?
- Quelles leçons avez-vous tirées pour faire face à la même situation de manque d'eau dans le futur ?

B) Situation possible future de l'enjeu

Micro scénario utilisé : pas d'eau en saison sèche et information tardive de la part du CRDA (même scénario que l'année 2013)

- Qui décidera des quantités d'eau et donc des superficies à irriguer ?
- Quelle sera pour vous le temps opportun de l'annonce de la nouvelle ?
- Combien d'ha (/cultures) vous pourriez alors planter ?
- Est-ce que vous allez conserver votre choix d'assolement ? Prendre le risque avec les autres acteurs, et pourquoi ? (exemple de l'agriculteur qui n'a pas planté en 2013)
- Est-ce que vous pensez que les mêmes agriculteurs qui ont pris le risque de planter en 2013 vont le refaire ? Il y aura-t-il d'autres agriculteurs qui vont en revanche planter plus qu'en 2013 ? Lesquels ? Pourquoi ?
- Est-ce que vous allez négocier un surplus d'eau auprès du CRDA ? Comment allez-vous procéder ?
- Quels sont les moyens que vous allez mobiliser pour faire pression sur le CRDA ?
- En quoi l'expérience de 2013 vous a aidé à orienter votre choix ?
- Quelle sera à votre avis les stratégies des autres agriculteurs ?
- Par quoi pensez-vous que la stratégie des autres agriculteurs sera orientée ? Autrement dit, quels sont les facteurs qui le poussent à prendre le risque ou non ?
- En quoi votre décision par rapport à cet enjeu pourrait influencer d'autres ? Et vice versa ?

Deuxième situation d'enjeu commun : qualité de l'eau, état des filtres

A) Situation passée de l'enjeu

- Comment jugez-vous la qualité de l'eau ? Selon quels critères vous la qualifiez ainsi ? Est-ce qu'elle est variable durant l'année ?
- A quel quartier êtes-vous raccordé ? Comment jugez-vous la qualité des filtres dans cette station ? A combien estimez-vous le nombre de pannes par semaine ou par mois (panne : arrêt de l'activité d'irrigation due au colmatage des filtres) ?
- A qui faites-vous appel en cas de panne ? Comment se fait le nettoyage des filtres au quotidien ?
- Est-ce que vos voisins agriculteurs (même quartier et celui à côté) ont le même problème ? A combien estimez-vous les pannes de la desserte de l'eau sur leurs parcelles ? (si il y a différence, pourquoi ?)

- Si la qualité de l'eau s'améliore, qu'est-ce que cela va vous rapporter?
- Il y a eu en 2013 la maintenance de 4 stations de filtration 10-12-13-14. Qu'est ce qui a fait que le GDA s'en est occupé ? Il y a-t-il eu des demandes de la part des agriculteurs ?
- Le CRDA est-il intervenu pour apporter son aide au GDA ?
- Qu'est ce qui a contribué, selon vous, à l'orientation des activités du GDA vers la maintenance des chambres de filtration (sachant que le problème est présent depuis des années) ?
- Comment jugez-vous de l'état des filtres des bornes à partir desquelles vous irriguez votre exploitation ? Quels paramètres vous permettent de l'évaluer ?
- Si ces filtres ne fonctionnent pas bien (en réponse à la question précédente), comment agissez-vous ? Qui contactez-vous ?
- Etes-vous souvent sur votre parcelle au moment de l'irrigation ? Après combien de temps en moyenne vous rendez-vous compte des paramètres décrits précédemment pour pouvoir agir ?
- Comment pourriez-vous réduire le temps d'arrêt de la desserte pendant le tour d'eau (en cas de problème de colmatage des filtres) ?

B) Situation possible future de l'enjeu

Micro scénario : un lâcher d'eau important des vannes de vidange du barrage Nabhana (pour des raisons de réparation ou d'entretien) qui dure quelques jours. Le GDA n'a pas été informé. Résultat : filtres abîmés, des conduites secondaires bouchées, et des tuyaux de goutte-à-goutte abîmés.

- Comment pensez-vous réagir à un tel évènement ? Pourquoi?
- A qui allez-vous faire appel pour régler ce problème ?
- Qui devrait se charger de rembourser le matériel abîmé ?
- Quelles seront alors à votre avis les réactions des autres agriculteurs?
- Quels sont les moyens que vous pensez mobiliser pour faire face à ce problème?
- Est-ce que vous pensez que les autres agriculteurs vont avoir les mêmes moyens que vous pour faire face à ce problème ? Qu'est-ce qui pourrait vous différencier ?
- Comment expliquez-vous la différence entre votre choix et celui des autres agriculteurs?

Troisième situation d'enjeu commun : les dettes

A) Situation passée de l'enjeu

- En quoi les dettes entre les agriculteurs et le GDA ou celles entre le GDA et le CRDA pourraient gêner votre activité ? Qu'avez-vous cherché à faire sur ce point ?
- Quels impacts des dettes sur : i) le groupement, ii) la relation entre GDA et CRDA ?
- Qu'est ce qui a contribué à l'accumulation des dettes des agriculteurs envers le groupement et du groupement envers le CRDA ?
- Est-ce que le groupement a fourni des efforts pour recouvrir ses dettes auprès des agriculteurs ? Comment? Qui a participé activement à ces actions ?
- Que doit faire le GDA pour résoudre ce problème des dettes ?
- Comment le groupement s'en est pris avec les agriculteurs endettés ? Pourquoi cette décision ?
- Est-ce qu'il y a eu recouvrements de toutes les anciennes dettes des agriculteurs envers le GDA ?
- Quelle est la position du CRDA par rapport à cet enjeu des dettes ?
- Qu'est-ce vous attendez du CRDA ?
- Est-ce qu'il y a eu mobilisation du CA et du ST pour négocier l'échelonnement des dettes auprès du CRDA ? Avec quel résultat ?
- Est-ce que les agriculteurs ont cherché à agir pour obliger leurs voisins endettés de payer leurs dus ?
- En quoi les différentes dettes (entre agriculteurs et GDA et entre GDA et CRDA) affectent la gestion interne du GDA ?

- L'expérience de l'ingérence des anciens membres du CA a-t-elle été intégrée dans le choix des deux CA (en 2011 et 2013) ? Si oui, comment ?
- Est-ce les autres agriculteurs ont intégré ce point dans leur vote au moment de choisir les membres du CA ?
- Comment imaginez-vous l'évolution future de l'endettement des agriculteurs envers le GDA et celui du GDA envers le CRDA ?

B) Situation possible future de l'enjeu

Micro-scénario : le CRDA décide d'encaisser les chèques du GDA (20 000 dinars). Les traites sont impayées car le GDA ne dispose que de faibles montants sur les comptes en banque. Le CRDA coupe alors l'eau pour obliger le GDA à payer le reste de la dette.

- Comment un tel scénario pourrait affecter votre activité ?
- Quelles seront selon vous les réactions des membres qui gèrent le groupement ?
- Comment serait alors la relation entre le CRDA et le GDA ?
- Quels impacts sur la relation entre le GDA et les agriculteurs ?
- Que devrait faire le GDA pour bien gérer une telle situation ?
- Qu'est-ce le groupement pourrait alors demander au CRDA ?
- Que pourrait demander le CA aux agriculteurs pour l'aider à gérer le GDA ?
- Est-ce qu'il y aura selon vous des négociations entre le CRDA et le GDA ?
- Est-ce qu'il aura mobilisation des agriculteurs pour aider le groupement à « s'en sortir » ?
- Quels sont les effets négatifs et positifs en termes de gestion du GDA de la situation décrite ?
- Pensez-vous que le groupement pourra réussir à gérer une telle situation ? Si oui, grâce à qui ou à quoi ?

2) Grille d'entretien avec le CRDA

Première situation d'enjeu en commun : déséquilibre entre l'offre et la demande en eau

A) Situation passée de l'enjeu

- Qui vous transmet l'information sur les quantités d'eau disponibles pour l'année culturale ?
- Quand transmettez-vous l'information aux GDA de limiter les quantités d'eau pour les cultures de saison ? Est-ce que vous considérez que c'est le bon timing pour que les agriculteurs puissent réorganiser leurs cultures en fonction de ces informations ?
- La réunion que vous avez organisée pour informer les GDA des quantités d'eau disponibles a-t-elle aidé les GDA à convaincre les agriculteurs de limiter leurs productions ?
- Est-ce que le timing de la communication de l'information peut avoir une influence sur le décalage dans le calendrier cultural ? Si oui comment ?
- Pourquoi le CRDA s'est pris tôt cette année pour limiter les cultures de pomme de terre de saison ? Les agriculteurs ont-ils respecté ces directives ?
- Les pluies de mars vont-elles permettre l'irrigation durant l'été ? Si oui, pourquoi aucune communication officielle n'a été faite encore ? Qui va pouvoir irriguer ? Combien d'ha pour chaque type de culture ?

B) Situation dans le futur de l'enjeu

Micro-scénario : les agriculteurs n'ont pas respecté les superficies à planter

- Comment allez-vous réagir ?
- Quelle est votre marge de manœuvre sur le terrain ?
- Comment ceci va affecter les prochaines campagnes ?
- Est-ce que vous pensez que la prise de risque pour les cultures de pomme de terre de saison va affecter les quantités plantées en été ?
- Quels seront les moyens que vous allez déployer ?

Deuxième situation d'enjeu commun: qualité de l'eau, état des filtres

A) Situation passée de l'enjeu

- Comment jugez-vous la qualité de l'eau du barrage Nabhana ?
- Est-ce que l'étude en cours comprendra le changement des filtres ou la sécurisation de la qualité par un filtre à l'entrée du périmètre, ou autre chose ?
- En 2010, il y a eu un lâcher important des vannes de vidange du barrage Nabhana (pour des raisons de réparation ou d'entretien). Le GDA n'a pas été informé. Résultat : des filtres abîmés, des conduites secondaires bouchées et des tuyaux de goutte-à-goutte abîmés. Pendant ce genre d'incident, qui est le responsable ? Comment les agriculteurs affectés peuvent-ils recouvrir les frais de leurs installations de goutte-à-goutte ?

B) Situations possible future de l'enjeu

Micro scénario : le même incident se reproduit et les agriculteurs se mobilisent pour engager un expert et porter plainte contre le CRDA

- Comment vous pensez réagir à l'évènement ? Pourquoi ?
- A qui allez-vous faire appel pour régler ce problème ?
- Qui devrait se charger de rembourser le matériel abîmé ?
- Quelles seront selon vous les réactions des autres gestionnaires impliqués ?
- Quels sont les moyens que vous pensez mobiliser pour faire face à ce problème ?

Troisième situation d'enjeu commun: gestion des dettes

A) Situation passée de l'enjeu

- Il y a-t-il eu des évolutions récentes en ce qui concerne les dettes entre les agriculteurs et le GDA ?
- Quels impacts pensez-vous que ceci pourrait avoir sur : i) le groupement, ii) la relation entre GDA et CRDA ?
- Est-ce que le groupement a fourni des efforts pour recouvrir ses dettes auprès des agriculteurs ? Comment ?
- Quelle est votre position ?
- Que doit faire le GDA pour trouver une solution face à ce problème ?
- Comment le groupement a-t-il géré la question des agriculteurs endettés ? Quelle sont été les raisons de son action ? Qui a participé activement à cette prise de décision ?
- Il y a eu début de discussion entre vous et le GDA sur la possibilité que le GDA vous donne 500 Dinars par mois. Pourquoi n'avez-vous pas accepté cette proposition ?
- Il y a-t-il un autre moyen qui pourrait aider le groupement à résoudre le problème des dettes ?

B) Situation possible future de l'enjeu

Micro scénario : les agriculteurs endettés ne paient pas leurs dettes. Le GDA ne paie pas non plus ses dettes au CRDA.

- Quels impacts sur la relation entre le GDA et les agriculteurs ?
- Que devrait faire le GDA pour trouver une solution si une telle situation se produisait ?
- Qu'est-ce que le groupement pourrait vous demander ?
- Que pourrait demander le CA aux agriculteurs du GDA pour l'aider à trouver une solution ?
- Comment les agriculteurs pourraient agir pour permettre au GDA de s'en sortir ?
- Est-ce que vous seriez prêt à renégocier avec le GDA la somme totale des dettes ?
- Est-ce qu'il aura mobilisation des agriculteurs pour aider le groupement à s'en sortir ?
- Quels pourraient être les effets négatifs et positifs en termes de gestion du GDA de la situation décrite ?
- Pensez-vous que le groupement résistera à cette situation ? Si oui ? Grâce à qui ou à quoi ?

Annexe 1c. Organisation de l'atelier (effectué en 2015)

1) Première situation d'enjeu en commun : la gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau

Déroulement de l'atelier :

L'atelier a été composé de trois parties (i) présentation des constats par rapport à la situation d'enjeu (résultat des premières phases de terrain de la thèse) et compréhension du fonctionnement du système (ii) et (iii) discussion autour d'un scénario construit à partir de constats et des hypothèses confirmées.

A) Constats

- Les productions de saison n'ont été garanties qu'après les pluies de février et mars
- Une faible influence du CRDA par rapport à la SECADENORD pour négocier un surplus de quantités en pleine campagne
- La volonté du CRDA d'augmenter les ressources disponibles sur le périmètre par accès aux eaux souterraines, vu son incapacité de négocier un surplus de la dotation du barrage Nebhana
- Tendance actuelle : une augmentation des superficies plantées au fil des années entre 2011 et 2014
- Le CRDA a la volonté de laisser les eaux des nouveaux forages comme sécurisation du périmètre

B) Hypothèses validées par les entretiens

- Si on augmente l'offre sans contrôle de la demande, cette dernière va augmenter. Les superficies cultivées vont augmenter, ce qui ne va pas résoudre le problème de pénurie.

C) Marges de manœuvre

Au niveau du SST : Développer une vision partagée du SST

- Gestion collective de l'incertitude (CRDA et GDA impliqués ensemble dans la gestion des quantités plantées)

Au niveau du GDA : Définir les règles de gestion au niveau du GDA

- Réflexion au niveau du GDA sur la pertinence de la gestion de la demande et des règles à construire. (Exemples : règles de superficie maximale par agriculteur, critères d'équité pour cela.)

Scénario : 2020-2025

- Trois années humides n'imposant pas de restrictions par rapport à la ressource suivie de deux années sèches
- Données par rapport à l'offre : les travaux de réhabilitation ont été déjà mis en place, apportant deux ressources en eau souterraines d'un débit de 50l/s
- Un accès limité des forages (uniquement en saison sèche) mais qui a été mal géré par le GDA et qui a favorisé l'expansion des superficies plantées
- Le même problème de pression par rapport à la ressource en eau qui se pose

Eléments de discussion :

Ce scénario est-il probable ? Si non, pourquoi ? Un scénario alternatif ?

Quel diagnostic de la situation, quels sont les problèmes rencontrés ? Comment pensez-vous le résoudre ?

Quels vont être les acteurs les plus affectés par cette conduite du système ? Comment ?

Quels sont les agriculteurs qui vont gérer au mieux la situation ? Les propriétaires sur les forages ? Les locataires utilisant l'eau du Nebhana ?

Quelles seront leurs actions ?

Quelles seront les intentions du CRDA ?

Allez-vous demander appui du CRDA ? En quoi peut-il aider ?

Comment cette situation pourrait-elle être gérée ?

Quels moyens déployés au niveau du GDA ?

Aura-t-on besoin de certaines règles de gestion pour résoudre ces différents problèmes et négocier l'intervention du CRDA dans ce sens ?

2) Deuxième situation d'enjeu en commun : la question de la dette sur la vente de l'eau (entre agriculteurs et groupement et entre le groupement et le CRDA)

A) Constats

- Dettes des agriculteurs envers le GDA encore existantes (procédure en cours)

- Dettes du GDA vis-à-vis du CRDA (20 000 TND)
 - Ce qui s'est passé en 2011 : les grands locataires ont avancé l'argent pour cesser la coupure d'eau.
 - Aucun moyen engagé par le GDA pour empêcher les agriculteurs endettés de continuer à utiliser l'eau du périmètre (par exemple, le fils de l'ancien président a récupéré la terre de son père pour y travailler)
- B) Hypothèses
- Possibilité de renégocier l'échelonnement des dettes avec les nouveaux fonctionnaires au CRDA
 - L'échelonnement permettra le recouvrement
 - L'aboutissement de la procédure judiciaire ne garantira pas le recouvrement des dettes du GDA envers le CRDA
- C) Éléments de discussion
- Nombres des agriculteurs endettés. Est-ce qu'ils pratiquent encore l'agriculture dans le périmètre ?
 - Qu'aurait dû faire le GDA pour se faire rembourser ?
 - Êtes-vous préparés à une éventuelle coupure de l'eau de la part du CRDA qui vous obligera à régler les sommes dues ?
 - Pourquoi le CRDA n'a-t-il pas coupé l'eau depuis 2011, même en absence de remboursement ?
 - Qu'est-ce que vous attendez par rapport à la question des dettes ?
 - Quelle sont les limites des négociations avec le CRDA ?
 - Pouvez-vous espérer un changement de posture du CRDA ? Pourquoi ?
 - Est-ce que vous êtes disposés à suivre les plans de remboursement mensuels et à suivre la procédure judiciaire si jamais le CRDA accepte cette proposition ?
 - On suppose que la procédure judiciaire a abouti : quelle seront vos priorités ? Les dettes envers le CRDA ? Des investissements dans les filtres ? Une meilleure maintenance ?
- D) Marges de manœuvre
- Les acteurs pensent avoir une bonne capacité de résilience pour les dettes et sont prêts à mettre collectivement de l'argent pour assurer la stabilité du système
 - A long terme, les remboursements des agriculteurs endettés se fera mais ce n'est pas sûr qu'elle sera réservé au remboursement du CRDA, ce qui favorisera des marges de manœuvres par rapport à la qualité de l'eau et la maintenance

Annexe 2. Analyse des dimensions de logique et de maîtrise individuelle et collective à partir d'un entretien

Nous prendrons un exemple d'entretien (de la phase de terrain de 2014) : un agriculteur (nommé ici Mohamed), en explicite notre méthode pour l'analyse des différentes dimensions de l'analyse et de la maîtrise.

Élément de l'entretien	Dimensions de la logique et maîtrise individuelle et collective																																																																	
<p>Présentation de l'exploitant «Mohamed »</p> <p>Locataire, loue 10 parcelles d'une superficie totale de 27ha, non membre du conseil d'administration du groupement</p> <p>Première situation d'enjeu : la gestion du déséquilibre entre l'offre et la demande en eau</p> <p>Situation passée de l'enjeu</p> <table border="1" data-bbox="207 851 973 1366"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>M</th> <th>D</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>Jui</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Campagne : de septembre 2012-août 2013)</td> <td>Pomme de terre</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pomme de terre</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 ha de tomate</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>de saison (7 T sur 4,5 ha plantés)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>de saison (20 T sur 10 ha)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A ha de concombre</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Campagne de septembre 2013 à août 2014)</td> <td>Pomme de terre</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pomme de terre</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Intension de planter 4ha de concombre et de courgette (si eau disponible)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>de saison (51 T sur 26 ha plantés)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Saison (30 T sur 15 ha plantés)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mois	S	O	M	D	J	F	M	A	M	J	Jui	A	Campagne : de septembre 2012-août 2013)	Pomme de terre				Pomme de terre					1 ha de tomate				de saison (7 T sur 4,5 ha plantés)				de saison (20 T sur 10 ha)					A ha de concombre			Campagne de septembre 2013 à août 2014)	Pomme de terre				Pomme de terre					Intension de planter 4ha de concombre et de courgette (si eau disponible)				de saison (51 T sur 26 ha plantés)				Saison (30 T sur 15 ha plantés)								<p>Stratégie de production (2012-2013)</p> <p>Stratégie de production (2013-2014)</p> <p style="text-align: center;">Repos de la terre</p>
Mois	S	O	M	D	J	F	M	A	M	J	Jui	A																																																						
Campagne : de septembre 2012-août 2013)	Pomme de terre				Pomme de terre					1 ha de tomate																																																								
	de saison (7 T sur 4,5 ha plantés)				de saison (20 T sur 10 ha)					A ha de concombre																																																								
Campagne de septembre 2013 à août 2014)	Pomme de terre				Pomme de terre					Intension de planter 4ha de concombre et de courgette (si eau disponible)																																																								
	de saison (51 T sur 26 ha plantés)				Saison (30 T sur 15 ha plantés)																																																													
<p>Quantités d'eau 2013-2014</p> <p>Les quantités d'eau disponibles sont variables selon les années, le CRDA décide des quotas donnés. Il est autant que nous tributaire des quantités de pluies pour gérer les périmètres. Cette année, c'est une année humide, normalement il n'y pas de raison pour qu'on n'ait pas de l'eau. On a été surpris de la demande du CRDA de diminuer même la culture de pomme de terre de saison 2014.</p> <p>Le problème sur le périmètre, c'est que les forages ne garantissent pas une source d'eau alternative pour tout le périmètre vue leur faible débitance. Ils ne peuvent même pas garantir les cultures d'été pratiquées de façon limitée par quelques agriculteurs.</p> <p>Pour la pomme de terre de saison, le communiqué du CRDA a été transmis en retard (fin décembre). Ce communiqué contient l'information de réduire les quantités de pomme de terre de saison plantées de moitié par</p>	<p>Compréhension de situation de l'enjeu de déséquilibre entre l'offre et la demande en eau</p> <p>Analyse de la maîtrise des autres acteurs</p>																																																																	

rapport à l'année dernière. Cette information ne peut pas être respectée par la majorité des agriculteurs qui ont déjà acheté leurs plants bien avant et planté en décembre pour la majorité. Les agriculteurs qui ont planté avant le communiqué devraient avoir l'eau sans discuter. Ce n'est pas de leur faute.

Pour la pomme de terre de saison, cette année, j'ai planté 8t en plus en retard (fin mars), puisqu'il y a eu des pluies tardives. Je les ai plantées parce qu'il y a de l'eau disponible. Mon but au départ de la campagne a été atteint.

J'ai pris le risque de planter plus que la moitié de la pomme de terre de saison de 2013 parce que j'ai des charges (main d'oeuvre et location). J'ai aussi planté tardivement avec l'arrivée des pluies.

Il y a beaucoup d'agriculteurs qui ont pris le risque sur ce coup et j'en fais partie. Je crois en le destin.

Je ne prendrai plus de risque de planter la tomate fin mars, c'est une culture très difficile à pratiquer sur le périmètre de Baloom, et cela demande beaucoup d'eau. Il faut qu'on évite de s'aventurer là-dessus (surtout pas cette année, cela rendrait l'année encore plus désastreuse)

Problème de commercialisation de la pomme de terre d'arrière saison

La pomme de terre d'arrière saison a été un fiasco. On a certes presque tous eu de bons rendements sur le périmètre, mais les prix n'ont pas suivi. Les prix des engrais et produits phytosanitaires ne cessent pas d'augmenter.

Ce que vous espérez pour l'année 2014-2015 (timing de l'information)

En janvier, on doit connaître les quantités exactes pour les cultures d'été, on aura assez de temps pour préparer nos plants de piment et d'aubergine.

En août, on doit pouvoir avoir une idée précise sur les quantités disponibles en eau pour les cultures d'arrière saison et de saison.

Micro scénario : mêmes événements qu'en 2013

Pas de cultures. Cela serait une grande erreur surtout cette année (il fait illusion aux prix de la pomme de terre et aux pertes occasionnées par rapport à l'année dernière)

Je pense que les autres agriculteurs feront comme moi.

Les deux mois d'été me permettront de reposer mes terres [de ne pas les travailler], de bien me préparer pour la cultures d'arrière saison que j'avancerai (je décalerai le cycle vers la fin d'août).

Choix et objectifs

Justification du choix : éléments d'analyse par l'irrigant de la situation de gestion

Compréhension du fonctionnement de la partie technique du SST

Choix et stratégie cultures d'été

Argumentaire de son choix stratégique

Les cultures d'été ne donnent que 70% du rendement possible, si on va se lancer, il faudrait être sûr des quantités.

L'année dernière, l'information a été floue, on ne savait pas exactement quoi faire en l'absence de communiqué clair à temps. J'ai pris le risque personnellement et j'ai perdu beaucoup, non pas à cause du manque d'eau mais à cause des pluies d'été (en août avec la grêle), j'ai tout perdu en 24h, avant d'avoir pu récolter le piment. C'est le risque du métier.

Deuxième situation d'enjeu 2 : la gestion de la qualité de l'eau

Mauvaise qualité de l'eau, surtout dans le quartier 13. C'est quartier qui est très exploité par les agriculteurs, les filtres fonctionnent 24h. J'ai 16ha que j'irrigue sur ce quartier.

Le quartier 6 a été des plus abîmés l'année dernière, on a passé presque un mois sans eau. Mon rendement sur la parcelle que j'irrigue à partir de ce quartier a diminué de 40% environ. Le GDA a acheté un filtre à gravier d'occasion en bon état pour ce quartier. De ce fait, pas de problème pour cette année sur ce quartier.

Quand je prends l'eau sur ce quartier, chaque demi journée, je demande à l'aiguadier de nettoyer les filtres, jusqu'à chaque 6-7h parfois. J'ai des ouvrières qui travaillent avec moi de façon durable. Elles contrôlent la pression et m'appellent s'il y a un problème (quand je suis absent bien sûr).

Le GDA a changé le gravier des deux filtres à gravier dans le quartier 13 (2013), mais l'effet de cet entretien n'a pas été durable. Le problème persiste encore cette année.

C'est en fonction de la pression au niveau des goutteurs que je fais la vérification de la pression. J'ai acheté un débitmètre que l'aiguadier a installé dans la chambre de filtre parce que je suis l'agriculteur qui travaille le plus sur ce quartier et pour aider l'aiguadier dans le nettoyage des filtres.

Pour la station 13, le groupement a transféré un des filtres à gravier de la station 9 qui ne fonctionne pas beaucoup vers la station 13. Cette action est provisoire, on espère que le GDA pourra nous le changer comme cela a été le cas pour le quartier 6.

Microscénario : même évènement qu'en 2010, avec une eau distribuée très turbide, des filtres abîmés et des conduites secondaires bouchées

Je casserai la conduite, ce qui va obliger le CRDA à mettre à neuf toute l'installation.

Notre groupement sera incapable de gérer le problème.

Apprentissage

Compréhension de la partie technique du SST par rapport à la qualité de l'eau

Capacité à influencer les autres

Logiques des autres acteurs

Stratégie

Maîtrise à court terme de l'infrastructure par le CA et ST

Stratégie

Maîtrise du CA et ST de l'évènement incertain

<p>Celui qui gère le barrage est fautif bien sûr. Les raisons peuvent être le régionalisme, les Kairouanais détestent les habitants et agriculteurs du Sahel. Ils pensent qu'on a tout et qu'on est plus chanceux qu'eux.</p>	<p>Capacité d'influencer les autres</p>
<p>On sera incapable d'accuser les responsables, parce qu'on n'est en contact direct avec les responsables du barrage et parce qu'on ne sait pas qui accuser au final, on achète de l'eau au CRDA.</p>	
<p>Même si on engage un expert et on évalue les pertes, qui devra nous rembourser ? On perdra beaucoup de temps et d'argent pour rien.</p>	
<p>Les autres agriculteurs vont discuter, parler entre eux, s'énerver. Peut être ils iront jusqu'à casser mais ils ne passeront pas à l'action concrète avec le CRDA, le barrage ou le ministère.</p>	<p>Maîtrise collective limitée [décrite comme une MC 2 ou une MC 3 échouée au mieux]</p>
<p>Rien ne servira de porter plainte, même collectivement en engageant un expert.</p>	
<p>L'agriculteur gère seul le risque. Je travaille, je prends le risque et Dieu fera le reste. On sait d'avance (notamment avec l'expérience de 2010) qu'il n'y a aucun résultat garanti. On n'a pas de confiance en l'administration pour garantir nos droits, on perdra d'avance face à l'administration.</p>	<p>Capacité de résilience</p>
<p>Le règlement intérieur protège l'administration à l'avance et ne protège en rien le GDA ou l'agriculteur par rapport aux pertes.</p>	<p>Capacité à anticiper l'évènement incertain limitée (pouvoir de négociation limité)</p>
<p>Les fonctionnaires manquent de pratique, ils ne savent pas ce qu'on vit au quotidien sur le terrain. Il faut révolutionner l'administration, la rajeunir. Chose qui n'a pas été faite après la révolution, rien n'a changé.</p>	

Title: Can agency decipher what actors do when they act? Actors' rationale in the control of common issues in water users association of Tunisia

Keywords: Collective agency, collective control, management issues, socio-technical system, Tunisia, water user associations

Abstract

In Tunisia, the management of irrigation schemes has gradually been transferred to water users associations since 1987. This transfer of irrigation management is generally considered to be inefficient by both researchers and civil servants. Recent debates on this issue signal an interest to go beyond the analysis of just the conditions of success and failure, and instead, focus on the forms of coordination resulting from these institutional reforms. One such study may be based on actors' agency, i.e. their ability to act within the socio-technical system (STS) based on the farmer managed irrigation scheme.

This thesis aims to analyze to what extent and how the actors of these STSs act individually and/or collectively to manage their irrigation schemes. We analyzed three of these STSs and focused on three issues requiring coordination and/or negotiations around the distribution of water for each of these STSs. Instead of attempting to reveal actors' "intrinsic" agency, we have analyzed, for each issue, actors' rationale (the meaning that they give to their actions on the basis of their understanding of the STS, their goals and strategies), actors' control (their ability to achieve their objectives), and the evolution of their rationale and control in the frame of learning processes.

The actors of the studied STSs adopted individual strategies in three situations: (i) when they believe they have sufficient individual control over a given issue; (ii) when they consider that they do not have the opportunity to succeed with collective action; or (iii) when they fail to initiate or be part of a coalition. For each irrigation management issue analyzed, we identified the type of collective control, according to the actors involved and the level of their coordination. Thus, we were able to position the collective control upon a coordination gradient including: (i) the absence of common diagnoses between actors on the solutions faced; (ii) the inability of a group of actors to implement the solutions they have already identified as relevant for this group; or (iii) the existence of a coalition to implement these solutions.

Analyzing differing degrees of collective control enriches the concept of agency at two levels. First, within the same STS, coalitions may vary widely, both in terms of the degree of coordination and the actors involved. Thus, making an analysis that would be focused on qualifying a generic collective agency for all actors in a specific STS would lead to a strong approximation in the studied cases. Second, the analysis of the different degrees of coordination helped reveal, for each specific issue, the stumbling blocks towards enhanced coordination. Thus, our analytical approach enables the design of adapted interventions based on the specificities of each studied STS.

Titre : Aux origines de l'action : la capacité d'action? Logiques des acteurs et leurs maîtrises d'enjeux communs dans le cas d'associations d'irrigants en Tunisie.

Mots clés : agencéité collective, associations d'irrigants, maîtrise collective, enjeux communs de gestion, périmètres irrigués, système sociotechnique, Tunisie.

Résumé

En Tunisie, la gestion des périmètres irrigués a progressivement été transférée depuis 1987 aux associations d'irrigants. Elles sont actuellement placées sous le statut de Groupements de Développement Agricole (GDA). Cette expérience de transfert de gestion est généralement analysée comme peu performante aussi bien par les chercheurs que par les fonctionnaires de l'Etat tunisien. Les récents débats sur les démarches de transfert de gestion des périmètres irrigués mettent en avant l'intérêt de dépasser l'analyse des conditions de succès et d'échec pour s'intéresser plutôt à l'étude des formes de coordination qui résultent de ces réformes institutionnelles. Une telle étude peut s'intéresser en particulier à l'agencéité des acteurs, c'est-à-dire leurs capacités à agir au sein des systèmes sociotechniques (SST) constitués autour des GDA.

Cette thèse se propose d'analyser dans quelle mesure et comment les acteurs de ces SST agissent individuellement et/ou collectivement pour gérer leurs périmètres irrigués. Pour ce faire, nous avons étudié trois SST et nous nous sommes intéressée à trois enjeux nécessitant une coordination et/ou de négociation autour de la distribution de l'eau pour chacun de ces SST. Au lieu de chercher à analyser des agencéités « intrinsèques » des acteurs dans ces systèmes sociotechniques, nous avons privilégié d'étudier, pour chacun de ces enjeux, les logiques des acteurs (le sens qu'ils donnent à leur action, sur la base de leurs représentations, leurs objectifs et stratégies), leurs maîtrises (c'est-à-dire leur capacité à réaliser leurs objectifs), ainsi que les évolutions de ces logiques et maîtrises par l'apprentissage.

Les acteurs des SST étudiés ont adopté des stratégies individuelles dans trois situations : (i) lorsqu'ils estiment avoir une bonne maîtrise individuelle pour une situation d'enjeu donnée ; (ii) quand ils considèrent qu'ils n'ont pas l'opportunité de réussir une action collective ; ou (iii) quand ils n'ont pas réussi à initier ou à faire partie d'une coalition d'acteurs. Pour chacun des enjeux analysés, nous avons identifié différentes maîtrises collectives selon les acteurs impliqués et le degré de coordination obtenu. Ainsi, nous avons pu positionner ces maîtrises collectives sur un gradient de coordination comprenant notamment : (i) l'absence d'accord entre les acteurs sur le diagnostic initial et les solutions à développer ; (ii) l'incapacité des acteurs à mettre en œuvre les solutions qu'ils ont pourtant identifiées comme pertinentes pour le collectif ; ou (iii) l'existence d'une coalition pour mettre en œuvre ces solutions.

L'analyse des différents degrés de maîtrise collective permet d'enrichir les approches centrées sur le concept d'agencéité à deux niveaux. Premièrement, notre analyse montre que les degrés de maîtrise collective et les acteurs impliqués dans les coalitions étudiées sont très différents d'un enjeu à un autre, pour un même SST. Ainsi, mener une étude qui serait centrée sur le concept d'une agencéité collective générique pour l'ensemble des acteurs du SST reviendrait à faire une forte approximation. Deuxièmement, l'analyse des maîtrises collectives permet de révéler les facteurs de blocage spécifiques aux différents degrés de coordination. Notre approche d'analyse des logiques et des maîtrises individuelles et collectives permet ainsi de concevoir des actions d'accompagnement adaptées aux spécificités de chacun des systèmes sociotechniques étudiés.