



**HAL**  
open science

## Accompagner les acteurs dans le changement de leur système : un jeu de rôles pour des projets collectifs d'irrigation au Tadla (Maroc)

M. Dionnet, Marcel Kuper, Patrice Garin, A. Hammani, A. Eliamani, M. Saaf

### ► To cite this version:

M. Dionnet, Marcel Kuper, Patrice Garin, A. Hammani, A. Eliamani, et al.. Accompagner les acteurs dans le changement de leur système : un jeu de rôles pour des projets collectifs d'irrigation au Tadla (Maroc). 3e Séminaire Wademed "L'avenir de l'agriculture irriguée en méditerranée - Nouveaux arrangements institutionnels pour une gestion de la demande en eau", Nov 2006, Cahors, France. 11 p. hal-00468038

**HAL Id: hal-00468038**

**<https://hal.science/hal-00468038>**

Submitted on 29 Mar 2010

**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.

# Accompagner les acteurs dans le changement de leur système : un jeu de rôles pour des projets collectifs d'irrigation au Tadla (Maroc)

M. Dionnet<sup>1</sup>, M. Kuper<sup>2</sup>, P. Garin<sup>1</sup>, A. Hammani<sup>3</sup>, A. Eliamani<sup>4</sup>, M. Saaf<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Cemagref, 361, rue J.F Breton, 34033, Montpellier, France

<sup>2</sup> Cirad, Avenue Agropolis, 34398 Montpellier Cedex 5, France

<sup>3</sup> Institut Agronomique et Veterinaire Hassan II, BP6202, 10101, Rabat-Instituts, Rabat, Maroc

<sup>4</sup> Ministère de l'Agriculture, Rabat, Maroc

<sup>5</sup> Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Tadla (ORMVAT), Fquih Ben Salah, Maroc

E-mail : [mathieu.dionnet@montpellier.cemagref.fr](mailto:mathieu.dionnet@montpellier.cemagref.fr)

**Résumé** – Les petites exploitations agricoles du périmètre irrigué du Tadla font actuellement face à de profonds changements environnementaux, institutionnels et économiques. Les ressources hydriques diminuent, l'Etat marocain se repositionne vis-à-vis de la gestion des grands périmètres irrigués et les marchés s'ouvrent (libre échange). L'organisation des petites exploitations autour de projets collectifs d'irrigation (PCI) visant la reconversion à l'irrigation localisée représente une solution prometteuse pour faire face à cette nouvelle situation. Ces PCI nécessitent un profond changement du système traditionnel des agriculteurs, tant au niveau technique qu'organisationnel. Ce changement est mis en œuvre à travers une action collective innovante dont l'accompagnement requiert de nouvelles formes d'interventions. S'inscrivant dans un processus participatif plus général visant à supporter la mise en œuvre des PCI au Tadla, un Jeu de Rôles (JdR) a ainsi été développé. A travers cet exercice, des groupes pilotes d'agriculteurs et de gestionnaires ont pu expérimenter, d'une manière virtuelle, les différentes étapes de la mise en œuvre d'un PCI. Ce JdR a été utilisé pour développer, en anticipation, un savoir commun sur les PCI. Son utilisation a permis de renforcer l'implication et le pouvoir de décision des agriculteurs vis-à-vis du projet collectif, tout en facilitant les étapes ultérieures du processus. Il a ainsi permis de formaliser les attentes de ces derniers et de révéler les questions problématiques. Par ailleurs, ce JdR s'est avéré un outil efficace pour révéler les projets individuels des agriculteurs. Cet outil participatif ouvre une voie prometteuse dans le développement de nouvelles formes d'intervention destinées à accompagner des acteurs dans l'évolution de leur système. Au Tadla, le transfert de cette approche à des organisations professionnelles locales pourrait permettre le développement des PCI, et leur accompagnement à plus large échelle, spatiale et temporelle.

*Mots clés : Jeux de rôles, outil participatif, projet collectifs, irrigation localisée, périmètre irrigué, Tadla, Maroc*

## **Abstract**

Small scale farmers from the Tadla irrigation scheme are facing profound environmental, institutional and socio-economic changes. The water resources are becoming scarce, the Moroccan State leads a policy in favour of its disengagement from the management of the big irrigation schemes and the markets are getting free (free-trading). The transition to collective irrigation projects appears a promising solution for small scale farmers to face this new situation. But the farmers need support in the change process. A specific role-playing game has thus been designed and used with pilot groups of farmers. In this game, the farmers virtually experiment the different stages of the carrying out a collective irrigation project. The use of this tool has proven to be an interactive way to build, in advance, a common knowledge and to identify knowledge gaps and note specific support needs in order to continue the process. The role-playing game has also given the researchers the possibility to better understand the individual projects of the farmers. It thus allowed defining the best condition for a successful implementation. The transfer of this approach to professional organisations could allow collective irrigation project to spread in time and space in the Tadla irrigation scheme.

## **1. Des projets collectifs d'irrigation pour s'adapter à de nouveaux contextes**

### **1.1. Le Tadla, un périmètre irrigué qui évolue**

Situé à 200 km au sud-est de Casablanca à une altitude moyenne de 400 m, le périmètre irrigué du Tadla couvre une superficie de 125'000 ha dont 97'000 ha alimentés par le barrage d'El Hansali (capacité de 740 millions de m<sup>3</sup>) sur l'oued Oum Er-Rbia et le barrage Bin el Ouidane (1,5 milliard de m<sup>3</sup>) sur l'oued El Abid. Ce périmètre irrigué est parmi les plus importants du Maroc (Debbarh et al., 2002 [1]), notamment pour la production de betterave (22% de la production nationale), de lait (16%) et de viande (11%) selon les chiffres de l'ORMVA<sup>1</sup> Tadla. Les agriculteurs du Tadla font actuellement face à de profonds changements environnementaux, institutionnels et économiques.

La situation environnementale est caractérisée par une baisse de la disponibilité de la ressource en eau et ce à différents niveaux. Tout d'abord, on observe depuis la fin des années 1970 une réduction globale des précipitations, entraînant une diminution des eaux de surfaces stockées dans les barrages à l'amont du périmètre. Ensuite, la quantité globale des ressources d'eau de surface allouée au périmètre du Tadla (retenue Bin El Ouidane et Ahmed El Hansali) tend à diminuer, du fait notamment de la mise en eau de périmètres irrigués plus récents (Tassaout Aval et Doukkala) et de l'augmentation de la demande en eau potable des grands centres urbains. La dotation en eau de surface pour la période 1991-2005 pour l'ensemble du périmètre a ainsi varié entre 1003 Mm<sup>3</sup> en 1991/1992 à 319 Mm<sup>3</sup> en 2001/2002. Cette pénurie a incité les agriculteurs à un recours massif aux eaux souterraines par pompage. Des études récentes dans le périmètre indiquent qu'il existe un risque environnemental important de baisse de niveau des aquifères (Hammani et al., 2005 [2]).

Les différentes politiques de restructuration qui ont été menées au Maroc ces dernières années ont profondément modifié le contexte institutionnel et politique des périmètres irrigués (Errahj et al., 2005 [3]). La libéralisation des cultures (1994) correspond à la première manifestation du désengagement de l'Etat dans le domaine agricole. Il offrit aux agriculteurs de nouvelles perspectives mais confronta également ces derniers aux aléas des marchés et révéla le manque d'organisation vis-à-vis des filières de commercialisation. De la même façon, la privatisation des sucreries (2005) remet en question les contrats de cultures. Plus récemment (2006), le projet de réforme des ORMVA soulève la question de la pérennité de la distribution de l'eau d'irrigation et celle des services agricoles.

Les changements socio-économiques peuvent être attribués à la fois à des facteurs globaux et des spécificités locales. D'une part, la libéralisation des échanges économiques au Maroc force les agriculteurs à suivre une logique d'économie de marché. Ceci se traduit par l'apparition de nouvelles stratégies, notamment la spécialisation dans des productions d'export ou de rente (agrumes, maraîchage et élevage) (Cances, 2005 [4]). D'autre part, l'important flux migratoire vers l'étranger (8 ménages sur 10 dans la municipalité de Fkih Ben Salah sont touchés par la migration internationale) déstabilise profondément les valeurs sociales. L'agriculture perd ainsi de l'importance dans la société locale du Tadla.

Dans ce contexte, les agriculteurs du Tadla vont expérimenter dans les prochaines années une situation caractérisée par une pénurie de la ressource en eau, une augmentation du coût des services et par une compétition accrue concernant leur production. Cette situation exigera une meilleure gestion de la ressource, des modes de production et des filières de commercialisation.

### **1.2. Des projets collectifs d'irrigation encouragés par les politiques publiques marocaines**

Les projets de modernisation de l'irrigation sont fortement encouragés par l'Etat marocain qui subventionne jusqu'à 60% des aménagements. Cette modernisation est envisagée à travers la reconversion du système traditionnel (irrigation gravitaire) vers un système plus technique (irrigation localisée). Jusqu'à présent, en raison de contraintes procédurales (la demande de subvention est lourde), techniques (les nouvelles techniques sont plus complexe d'utilisation) et financières (investissement initial conséquent et cherté des « petits » projets) ces subventions n'ont pas profité aux petits agriculteurs du périmètre (exploitation < 5 ha). Ceux-ci, qui représentent 82% des agriculteurs du Tadla, continuent d'utiliser l'irrigation gravitaire (Le Grusse et al., 2004 [5]). L'hypothèse de travail est que dans ces petites exploitations, l'introduction d'une dimension collective dans la modernisation du système d'irrigation permettrait de surmonter les contraintes précédemment citées. Ainsi est née l'idée de mettre en œuvre des Projets Collectifs de modernisation de l'Irrigation (PCI).

---

<sup>1</sup> Office Régional de Mise en Valeur Agricole

La mise en place des PCI a comme objectif de :

- Rendre accessible les nouvelles techniques d'irrigation aux petites exploitations agricoles (< 5 ha) qui représentent la majorité des exploitations agricoles du périmètre du Tadla ;
- Permettre aux petits agriculteurs de changer de système de production afin d'améliorer la valeur de leur production et donc de leur revenus;
- Anticiper l'application d'une législation plus contraignante concernant les prélèvements dans la nappe phréatique en aidant les agriculteurs à s'organiser autour de la gestion de celle-ci;
- Répondre aux attentes visées par la stratégie nationale de rationalisation de l'utilisation de l'eau d'irrigation (plan de développement économique et social 2000-2004, volet économie d'eau) et accélérer sa mise en oeuvre;
- Permettre un développement rural intégré répondant à l'initiative nationale de développement humain INDH.

D'un point de vue agronomique, les nouvelles techniques d'irrigation doivent permettre d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau d'irrigation, satisfaire les besoins d'irrigation durant tout le cycle des cultures, avoir une bonne uniformité de distribution de l'eau au niveau du terrain, et maîtriser l'utilisation des produits fertilisants (principaux polluants du sol et de la nappe). Néanmoins, quand les conditions de mise en œuvre de telles techniques ne sont pas réunies, notamment en termes d'accompagnement des nouveaux utilisateurs, les reconversions en irrigation localisée peuvent aboutir à des performances agronomiques décevantes (Vidal et al., 2001 [6]).

Les projets collectifs d'irrigation visent d'une part à réaliser des aménagements utilisant les nouvelles techniques d'irrigation comme l'irrigation localisée, et d'autre part à créer une structure autonome capable de gérer ceux-ci. Pour garantir les conditions de leur réussite, les PCI ne doivent pas s'opposer aux projets individuels des agriculteurs. Ainsi, à la différence des expériences collectives du passé (coopératives de la réforme agraire, coopératives de mise en commun de matériel agricole, coopératives laitières, etc.) mises en place par l'Etat, et dont le fonctionnement imposait un cadre assez contraignant aux agriculteurs, la dimension collective des PCI se réfère principalement à la coordination des projets individuels à travers la création d'une copropriété. L'enjeu principal de ces PCI repose donc sur une articulation réussie entre les choix individuels liés aux attentes, besoins et contraintes de chaque adhérent et les choix collectifs qui détermineront les aménagements et la structure de gestion collective. Cette articulation ne peut se réaliser qu'à travers une implication forte des agriculteurs dans la définition et la mise en œuvre de leur projet, ce qui nécessite un accompagnement spécifique.

Les projets collectifs d'irrigation ne sont pas répandus au Maroc. Quelques expériences similaires dans d'autres périmètres irrigués existent, mais au Tadla ces projets sont totalement nouveaux. Dans cette région, l'idée de développer des PCI a initialement été portée par l'ORMVA du Tadla (ORMVAT). Une collaboration avec des centres de recherche marocains et français s'en est ensuite mise en place. Parce que de nombreux freins s'opposent au développement des PCI (prise de risque, crainte du recours aux crédits, histoire collective lourde à surmonter, habitude d'être fortement assisté par l'Etat et en même temps relation conflictuelle avec l'Office, etc.) un processus spécifique de mise en œuvre des PCI a été développé et testé (Lamrahi et al., 2006) [7].

## **2. Un processus d'intervention nécessitant l'apport de nouveaux outils**

Le processus de mise en œuvre des PCI suit une démarche participative qui implique au plus près les acteurs (agriculteurs, groupements professionnels, institutions et autorités locales). Il se déroule sur une année, faisant suite à une étude préliminaire comprenant le choix des sites, des recensements et des enquêtes individuelles (avril - novembre 2005). Brièvement, ses principales étapes sont :

1. Première réunion collective et présentation des étapes du projet ;
2. Travail d'animation et réflexion commune autour du projet ;
  - a. Réunions de préparation aux activités participatives ;
  - b. Visites entre agriculteurs au sein du périmètre du Tadla et en dehors (Sousse) ;
  - c. Sessions de jeu de rôles (JdR) ;
  - d. Réunion de synthèse, bilan et engagement des agriculteurs intéressés ;
3. Enquêtes complémentaires et élaboration d'un avant-projet sommaire (APS) ;
4. Discussion autour de l'APS avec les agriculteurs, modification et lancement d'un appel d'offre à des sociétés d'aménagement ;
5. Choix d'un projet et création de la structure de gestion (à venir) ;
6. Formation des agriculteurs aux techniques d'utilisation et de maintenance du nouveau système et aux questions organisationnelles liées à la gestion internes des structures collectives (à venir) ;
7. Elaboration du règlement intérieur et lancement du projet (à venir) ;

Le processus décrit ci-dessus s'inscrit dans l'accompagnement d'un groupe d'acteurs dans le changement de leur système. Ce changement est mis en œuvre à travers une action collective innovante qui nécessite une forme d'apprentissage social<sup>2</sup>. Comme dans toute forme d'apprentissage, les acteurs doivent acquérir un certain nombre d'informations et développer la capacité à traiter ces informations afin de prendre les décisions pertinentes. La dimension « sociale » de l'apprentissage se rapporte dans notre cas aux différentes questions techniques (choix des aménagements) et organisationnelles (gestion du système mais aussi les relations avec d'autres intervenants dans le projet tel que le gestionnaire du réseau et les bureaux d'études) sur lesquelles les agriculteurs doivent pouvoir s'accorder. Plusieurs questions fondamentales se posent alors :

- *Comment intégrer les agriculteurs dans le processus afin qu'ils puissent s'approprier le projet ?*
- *Quelles informations sont pertinentes pour les acteurs et comment les rendre accessibles ?*
- *Comment renforcer la capacité du groupe à négocier pour une prise de décision éclairée, efficace et acceptable ?*

La deuxième étape du processus d'intervention (travail d'animation et réflexion commune autour du projet) a été développé pour faciliter cet apprentissage et répondre aux questions précédentes. Deux outils participatifs complémentaires sont utilisés : des visites pédagogiques permettant aux agriculteurs d'acquérir et d'échanger des informations auprès d'autres agriculteurs ayant déjà expérimenté l'utilisation de nouvelles techniques d'irrigation ou ayant développé des formes d'organisation collective autour de ces techniques, et des sessions de jeux de rôles permettant aux agriculteur de simuler la mise en place d'un PCI et d'explorer des scénarios. Ce dernier outil est plus précisément décrit dans cette communication. Pour mieux saisir l'utilité de ce JdR dans le processus il est important d'apporter quelques informations générales sur cet outil.

### **3. Qu'est ce que les jeux de rôles ?**

Les jeux de rôles sont des outils participatifs utilisés depuis plus d'un demi siècle dans des domaines aussi variés que la politique, la médecine, l'armée, les sciences de l'éducation ou encore les sciences de gestion. Il existe par conséquent différents types de JdR. Huit d'entre eux sont exposés dans Dionnet et al., (2006) [8] (Tab. 1). Ces JdR poursuivent des objectifs divers, couvrent différents domaines d'application et prennent différentes formes (relation à la réalité et contraintes pour les participants).

Les outils que l'on classe dans la catégorie des JdR mettent tous en interaction des personnes autour d'un ou plusieurs artefacts ou mise en scène. Les participants sont placés dans une situation virtuelle de prise de décision en suivant un rôle spécifique (leur propre rôle ou non). Selon Muccielli (1983) [9] « *Un JdR est une performance d'une situation problématique impliquant des personnages qui jouent des rôles spécifiques* ».

L'outil développé au Tadla s'apparente à un exercice de simulation politique (ESP). Ce type de JdR est utilisé pour faire face à des situations potentielles ou accompagner le changement vers une situation future (Duke et Geurts, 2004 [11]). Comme le souligne Toth (1988) [12], la clé des ESP réside dans le développement et l'analyse de scénarios. Les ESP mettent les personnes en situation virtuelle de prise de décision dans un contexte sans risque (distance à la réalité). Ils contribuent ainsi à ouvrir les champs de vision dans l'espace et dans le temps (prospection). Ils mettent également l'accent sur les processus collectifs grâce aux interactions qui s'établissent entre les participants autour d'un objectif commun Ils facilitent enfin l'expression de tous les participants (il est plus facile de s'exprimer en agissant qu'en prenant la parole lors d'une réunion). Pour toutes ces raisons, cet outil est particulièrement utile pour (1) améliorer la communication entre les participants, (2) partager et acquérir de nouvelles connaissances et (3) faire de la prospection à travers l'exploration de différents scénarios.

---

<sup>2</sup> L'apprentissage social (social learning) décrit le renforcement de la capacité d'un réseau d'acteurs à développer et perpétuer des actions collectives. Ce concept implique à la fois la démarche et les résultats de cette démarche (Craps, 2003) [10].

**Tab. 1** - Huit types de JdR, d'après Dionnet et al., 2006 [8]

Type de JdR	Objectif	Domaine	Relation à la réalité	Contraintes
JdR ludiques	uniquement ludique	jeu	totalelement virtuel	règles fixes valables pour tous
JdR éducatifs	faire comprendre une notion	extensif, de l'apprentissage des langues à la vulgarisation scientifique	généralement virtuel ou très simplifié	règles fixes valables pour tous
Psychodrame et sociodrame	thérapeutique : extérioriser les tensions vécues par une personne ou un groupe et y remédier	Psychothérapie, thérapie de groupe	situation virtuelle en rapport avec le vécu des participants	règles définies par le thérapeute et évoluant au cours de l'interaction
Group test marketing et JdR expérimentaux	tester un nouveau produit ou une nouvelle technique	extensif, de l'industrie à la médecine	situation potentielle	faible
Business games	optimiser la production d'un bien	gestion d'entreprise	situation réelle, connue des joueurs	faible, les règles peuvent être remises en question
Exercices de simulation politique	formation, entraînement ou pronostique	gestion	situation potentielle	faible, règles ouvertes
Sciences sociales expérimentales	acquisition de connaissances sur les comportements	recherche en économie et psychologie	situation théorique	règles totalement prédéfinies et contrôlées
JdR ComMod	acquisition de connaissances et aide à la négociation	gestion des ressources renouvelables	situation virtuelle à réelle	faible, règles ouvertes

#### 4. Le jeu de rôles « Tadla »

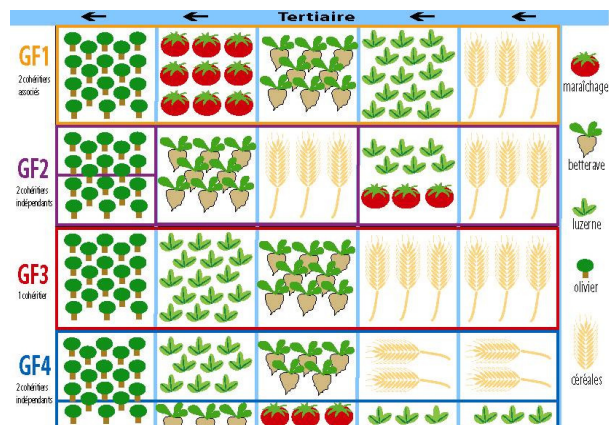
Dans le JdR Tadla, les participants (agriculteurs, ingénieur conseil et gestionnaire du réseau) expérimentent les différentes étapes de la mise en œuvre d'un PCI. En jouant leur propre rôle, mais dans un environnement abstrait, les participants doivent développer un projet virtuel. Ils construisent ainsi, en anticipation, un savoir qu'ils pourront mettre en œuvre pour la conception de leur propre PCI. Le JdR Tadla est centré autour des étapes d'ingénierie du projet, en soulevant notamment les questions organisationnelles afférentes au PCI. Le but n'est pas de trouver le schéma d'organisation idéal, mais d'amener les agriculteurs à formaliser leurs connaissances sur le nouveau système et sa mise en place, discuter des possibilités s'offrant à eux puis réfléchir sur les choix possibles afin de soulever toutes les questions auxquelles ils devront nécessairement répondre pour mener à bien leur projet.

Cet exercice de simulation permet ainsi aux participants de :

1. Renforcer la prise de conscience de la dimension collective du projet et des interrelations entre choix individuels et collectifs ;
2. Formaliser les connaissances sur le nouveau système et sur les différentes étapes de sa mise en place ;
3. Rendre explicite les choix liés à la dimension organisationnelle du projet, dimension ne pouvant pas être traitée par une expertise externe ;
4. Identifier les informations manquantes et les moyens à mettre en œuvre pour les obtenir ;
5. Renforcer la communication au sein du groupe et préparer les phases de négociation ;
6. S'approprier le projet.

Le JdR ayant comme objectif la réflexion et non la décision effective, l'environnement du JdR est abstrait. La représentation de celui-ci correspond à une unité tertiaire typique du périmètre (Fig. 1). Les caractéristiques clés (type de culture, taille des exploitations, réseau d'irrigation etc.) de l'environnement du jeu correspondent de près à celles des participants, mais ne sont pas identiques. Parce qu'ils ne jouent pas avec les données de leurs propres exploitations, les participants ont ainsi la possibilité de sortir de leurs schémas habituels de

fonctionnement (Daré, 2005 [13]). Cela doit favoriser la créativité nécessaire à la création du nouveau système et autoriser de nouveaux modes d'interaction au sein du groupe. Enfin, un environnement abstrait rend l'outil plus générique et permet sa réutilisation avec d'autres agriculteurs dans le même périmètre, voir dans d'autres périmètres.



**Fig. 1** - Environnement du JdR Tadla, avec le système traditionnel d'irrigation, les différents groupes familiaux (GF1 à 4) ainsi que les cultures initiales (maraîchage, betterave, luzerne, olivier et blé).

La dynamique du jeu est créée par la motivation intrinsèque liée à la conception du projet, c'est-à-dire trouver la meilleure solution possible, qui allie un faible coût d'investissement à une grande souplesse d'aménagement et d'utilisation et qui réponde aux attentes individuelles. Un simulateur de coût est utilisé durant la session de jeu pour encourager les participants à réfléchir aux choix techniques (Fig. 2). Il permet tout d'abord de donner un ordre de grandeur du coût des différentes composantes du système, de comparer les possibilités techniques, et de mesurer leur interrelation (p.ex. si l'on opte pour un tour d'eau la souplesse d'utilisation du système diminue mais le coût de la station de tête également). Ce simulateur permet également aux agriculteurs de mesurer la répercussion qu'ont leurs choix individuels sur le coût des équipements collectifs. Il permet d'autre part de mesurer la pertinence globale d'un investissement collectif en comparant le coût global des PCI au coût des projets individuels et donne finalement une idée de la répartition des coûts entre les agriculteurs et l'Etat (subventions).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
7	<b>total forage/ptm</b>								
8	basin	superficie totale aménagée (ha)	183						
9		Besoins en eau/ha/sem	5						
10		tour d'eau max de l'office (l)	9						
11		apport min du forage (% de la res. tot)	10						
12		Besoins en eau totaux par jour (m)	92,5						
13		volume de bassin (m3)	6307,5						
14		dotation de l'office avec 200u (h)	96						
15		L: longueur (m)							
16		K: grande base (m)	30						
17		A: largeur (m)	10						
18		D: petite base (m)	20						
19		P: profondeur (m)	5						
20		Z: surélévation (m)	5						
21		Volume terrassement (m3)	4645	27	125424				
22		Volume du bassin (m3)	5792	36	79243				
23		Genéremaires (m2)	2201	36	79243				
24		protection du bassin (m)	95	120	117220				
25		<b>total bassin</b>			<b>227394</b>				<b>26</b>
27	<b>goutte à goutte</b>								
28		nombre de pompes	1						
29		pompage sur bassin	1	20000	20000				
30		station de tête			48026				
31		superficie tot. des grandes cultures (ha)	3						
32		condaites	9950	38	24768				
33		rampes à la parcelle (m)	10274	2	278571				
34		superficie tot. Arboriculture (ha)	33						
35		condaites	525	38	19950				
36		rampes à la parcelle (m)	1027	2	17509				
37		<b>total équipements g. à g.</b>			<b>488243</b>				<b>50</b>
38	<b>protection du matériel</b>								
39		distanse bassin au réseau (m)	30						
40		creusement des tranchées	2475	30	24750				
41		confection d'un abri (m2)	46	800	37000				
42		raccordement de bassin (m)	10	300	7000				
43		<b>total protection du matériel</b>			<b>58700</b>				<b>7</b>
44	<b>Automatisme</b>								
45		automatisme (0/1)	0						
46		automatisme	0	5000	0				
47		<b>total général</b>			<b>662973</b>				
48		<b>coût financier bassin</b>			<b>525243</b>				
49	<b>Montage de financement</b>								
50		taux financement ABH	20		122445				<b>26</b>
51		taux financement ADR	0		0				
52		taux de subvention Etat	60		278865				<b>32</b>
53		part totale des agriculteurs			417797				<b>40</b>
54		coût par ha pour les agriculteurs			25076				

**Fig. 2** - Simulateur des coûts d'un PCI avec les différents aménagements collectifs et individuels ainsi que la répartition des coûts entre agriculteurs et partenaires.

Le déroulement de la session de jeu suit plusieurs étapes. À partir d'une situation initiale (les agriculteurs ont adhéré à un groupement pour élaborer un PCI), les participants expérimentent chaque étape de la définition d'un PCI, en tenant compte leurs caractéristiques individuelles (exploitation et famille virtuelle), soit :

- Requêtes individuelles sur ;
  - les cultures projetées ;
  - les aménagements au niveau des exploitations ;
- Synthèse des requêtes individuelles et conception d'un premier avant-projet sommaire (APS) par l'ingénieur conseil ;
- Présentation de l'étude ;
- Discussion collective sur ;
  - Les cultures projetées, explication des choix de chacun ;
  - Le choix des aménagements collectifs ;
    - Les besoins en eau ;
    - Les ressources disponibles ;



- Le bassin de stockage ;
- La station de tête ;
- Les canalisations ;
- Les compteurs ;
- Les vannes et le matériel de régulation ;
- La gestion ;
  - La structure de gestion ;
  - L'organisation interne des porteurs du projet ;
  - Le suivi et le contrôle ;
- Le financement ;
  - Le coût global ;
  - La part des différents partenaires ;
  - Les modalités de participation ;
- Simulation du coût global du projet et comparaison avec des projets individuels ;
- Eventuellement discussion sur le mode de financement ou de gestion ;
- Synthèse finale.

Un débriefing collectif suit la session de JdR. Faisant le lien avec la situation réelle des participants, il permet de définir quelles sont les décisions problématiques qui sont apparues durant l'exercice et de déterminer les points restants à clarifier. Une partie du débriefing est ainsi consacrée à dresser une liste des questions importantes devant être traitées, soit par les participants, soit par les partenaires ou autres sponsors. Enfin, une évaluation anonyme est conduite afin de mesurer la pertinence de l'outil et des améliorations possibles.

Le JdR Tadla a été développé conjointement par des chercheurs et des professionnels à travers une démarche itérative et participative. Suite à un premier modèle de jeu développé « à dire d'expert », un premier test a été conduit avec 8 agriculteurs du Tadla n'étant pas impliqués dans le processus (Fig. 3). Les modifications qui furent apportées suite à ce test furent ensuite discutées en commun entre experts lors d'un deuxième test impliquant des gestionnaires et des chercheurs (Fig. 4). La discussion qui suivit permit, outre de nouvelles modifications de l'outil, la définition d'un mode d'utilisation de celui-ci dans le processus global d'intervention.



**Fig. 3 et Fig. 4 –** Journées de test et de discussion autour de l'exercice de simulation au Tadla et lors d'un séminaire en France

## 5. Résultats et analyse des sessions de jeu

Deux sessions de JdR ont été menées avec un total de 16 agriculteurs issus de 4 coopératives :

- 8 agriculteurs d'une coopérative d'utilisation de matériel agricole pour la première session,
- 4 agriculteurs d'une coopérative de réforme agraire, 1 agriculteur d'une autre coopérative de réforme agraire et 1 agriculteur d'une coopérative laitière pour la deuxième session.

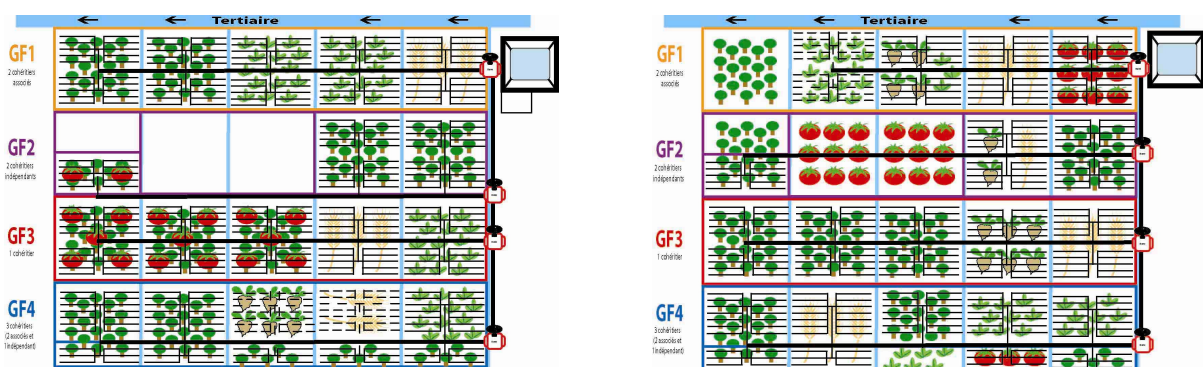
Outre les animateurs des sessions dont l'un d'eux endossant le rôle du consultant, deux gestionnaires de l'ORMVA Tadla étaient présents. Ils pouvaient être consultés par les agriculteurs et apporter leur point de vue, mais avaient comme contrainte formelle de ne pas influencer le choix des agriculteurs dans la construction de leur projet virtuel. Les sessions se sont toutes deux déroulées sur une journée à la Chambre d'Agriculture du Tadla, lieu communément considéré comme neutre. La première session a été achevée intégralement, la matinée consacrée à l'exercice de simulation et l'après-midi consacré au débriefing et à l'évaluation. En revanche, la deuxième session a dû être menée sur une matinée uniquement ce qui empêcha de conduire le débriefing et l'évaluation dans leur intégralité. Les deux sessions furent bien accueillies et appréciées par les participants (Fig. 5).





**Fig. 5** – Différentes étapes du JdR Tadla (respectivement de gauche à droite et de haut en bas) : introduction de l'exercice de simulation, définition des attentes individuelles, discussion collective avec l'ingénieur conseil autour des choix d'aménagement, synthèse des choix individuels et simulation des coûts, discussion collective autour de décisions problématiques et liste des questions importantes durant le débriefing.

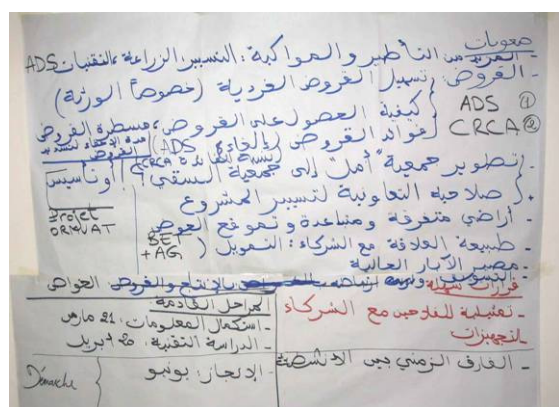
Les deux sessions de JdR ont abouti à la définition de deux PCI virtuels (Fig. 6). Les agriculteurs ont tout d'abord exprimé une nette préférence pour l'arboriculture (oliviers et agrumes) et les cultures maraîchères au détriment des céréales et de la betterave sucrière. La discussion autour de ces choix révèle le désir de diminuer la main d'œuvre et d'orienter le système de production vers des cultures à forte plus valeur. Ensuite, le choix des aménagements fut dicté dans les deux cas par le désir de réduire au maximum l'investissement initial (choix du tour d'eau) tout en intégrant le maximum de liberté individuelle concernant les stratégies de culture (fertigation individuelle). En même temps, le choix de ne pas participer aux travaux (tranchées) et d'opter pour des filtres automatiques exprime le désir des agriculteurs de limiter leur implication dans la réalisation physique du projet et la maintenance du système.



**Fig. 6** –PCI virtuels avec les cultures projetées et les aménagements (équipement à la parcelle, bassin, pompage, canalisation, compteurs et vannes) respectivement obtenu (depuis la gauche) lors de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> session de JdR.

Dans le but d'identifier les informations manquantes, une liste de question fut dressée durant le débriefing (Fig. 7). En terme de besoin, les principales questions exprimées sont relatives (1) aux aspects financiers, (2) à la structure de gestion et son organisation interne et (3) à l'accompagnement du projet et la formation aux nouvelles

techniques d'irrigation. Ces questions furent directement adressées par les agriculteurs aux autorités compétentes (ABH, ORMVAT, ADS) lors de deux réunions suivant les sessions et organisées à cet effet (Fig. 8).



**Fig. 7 et Fig. 8** – Liste des questions énumérées lors du débriefing et réunion suivant la session de JdR confrontant les agriculteurs aux autorités compétentes.

Utilisé comme outil de facilitation du processus, le JdR Tadla n'a pas pour vocation première de produire de la connaissance scientifique. Néanmoins, certaines informations importantes sont venues compléter les informations issues des enquêtes préliminaires.

En plaçant les agriculteurs en situation virtuelle de prise de décision, et en les confrontant aux problèmes liés à la mise en œuvre de ces projets, certaines motivations sociales ont pu être révélées, motivations qui n'avaient pas été vérifiées lors des enquêtes. Ainsi, les projets personnels des agriculteurs ont été clarifiés lors de l'explication des divers choix pris dans le projet virtuel. Ces projets apparaissent de deux types : des projet « de rente » pour les agriculteurs âgés qui souhaitent assurer la pérennité de leurs exploitations dans un contexte de diminution de la ressource en eau et de la main d'œuvre, et des projets « innovants » portés par de jeunes agriculteurs possédant de petites exploitations et dont la viabilité est fortement dépendante des cultures à forte plus value requérant un plus haut niveau de technicité. D'autre part, l'acceptabilité sociale de la dimension collective des PCI (création d'une copropriété et d'une structure de gestion collective) a pu être mesurée. Celle-ci réside principalement sur la diminution de l'investissement initial, et sur les bénéfices supplémentaires (subventions additionnelles, encadrement spécifique, etc.) par rapport aux projets individuels. Outre une meilleure connaissance des motivations des agriculteurs vis-à-vis des PCI, ces informations pourront également être valorisées ultérieurement lors de discussions plus larges sur l'avenir des grands périmètres irrigués et sur les enjeux stratégiques de leur gestion.

D'un point de vue opérationnel, les sessions de JdR ont été menées lors d'une étape charnière du processus. Elles accompagnent la transition entre les phases de réflexion autour des projets collectifs d'irrigation, et celle de leur réelle mise en œuvre.

Grâce à cet exercice, les agriculteurs ont pu mobiliser les informations acquises lors des visites pédagogiques, puis formaliser leurs connaissances au travers d'un exemple simple. Les choix pris dans le JdR sont en quelque sorte une projection des choix que les agriculteurs vont prendre dans le futur. Le JdR apparaît ainsi comme un support pour discuter de ces choix, entre agriculteurs mais également avec les autres acteurs, et ce en anticipation. Il donne plus généralement la possibilité aux participants de développer un savoir commun nécessaire pour mener à bien les futures étapes de leur projet. Il permet ainsi de révéler les interrelations entre les composantes du système et les choix d'organisation, et de formaliser l'ordre logique dans lequel les différentes questions doivent être traitées. D'autre part, les sessions de JdR ont permis de révéler les attentes des agriculteurs concernant le processus d'accompagnement et modifier conséquemment les étapes ultérieures. Enfin, en confrontant directement les agriculteurs aux autorités locales et aux différents sponsors, les réunions qui suivirent les sessions de JdR permirent aux agriculteurs de s'assurer des engagements de ces derniers et de discuter des responsabilités de chacun. Les sessions de JdR ont ainsi facilité le dialogue entre agriculteurs et ces sponsors.

## 6. Conclusion : un processus d'intervention ou d'accompagnement?

Les coopératives impliquées dans le processus (5 au total, 4 pour le JdR) n'ont pas toutes répondu favorablement à l'idée de mettre en œuvre des projets collectifs d'irrigation. L'une d'entre elle a quitté le processus avant l'étape du JdR. Deux autres sont actuellement en proie à des négociations internes, entre pro et anti PCI. Parmi ces trois coopératives, deux ont été choisies par les autorités locales pour leur statut de « coopératives modèles » ayant la capacité à porter un projet pilote. Or ces coopératives n'ont pas de problème d'approvisionnement en eau, et aucune demande de reconversion n'avait été exprimée avant leur implication dans le processus. A l'inverse, les coopératives continuant activement le processus avaient toutes deux porté des projets personnels d'irrigation localisée, mais sans succès. Ainsi, la motivation pour une reconversion à l'irrigation localisée, bien qu'individuelle, est antérieure à leur implication dans le processus.

Dans une perspective de développement des projets collectifs d'irrigation au Tadla, il semble nécessaire de discuter de l'origine de cette motivation, car elle apparaît comme une des conditions de succès de notre démarche. En premier lieu, les deux coopératives « motivées », vivent toutes deux des problèmes d'approvisionnement en eau : l'une en raison de son positionnement en queue de réseau et d'une nappe phréatique saline, l'autre en raison du tarissement de la nappe phréatique. Cette situation nous renvoie à la théorie du changement de Kurt Lewin's qui décrit parmi les étapes essentielles du changement, l'initiation d'une « anxiété de survie », soit le sentiment qu'en ne changeant rien le système court à sa perte (Schein, 1996 [14]). Ensuite, la non motivation des coopératives « désignées » par les autorités locales s'oppose à la motivation des coopératives ayant spontanément rejoint le processus. Notre travail montre ainsi que dans le cas des petites exploitations agricoles, si la reconversion n'est pas communément admise comme essentielle par tous les membres du groupe, et si certains d'entre eux n'ont pas activement engagé des actions en sa faveur, la politique de subvention de l'Etat est vaine, de même que le déploiement du processus décrit ci-dessus. En admettant que le processus ne peut aboutir que s'il répond à une demande explicite des agriculteurs, celui-ci prend alors la forme d'un processus d'accompagnement et non d'intervention.

L'évaluation suivant les sessions de JdR montre que les agriculteurs souhaitant continuer le processus désirent à présent travailler sur leurs propres exploitations. Une possibilité serait donc de répéter ce type d'exercice de simulation avec leurs propres données. Pour des raisons de légitimité, un tel JdR ne peut cependant être envisagé sans l'implication de tous les agriculteurs liés au projet collectif, posant ainsi des problèmes simples d'organisation. De plus, le développement d'un environnement réel pose la question des coûts d'intervention et de la généricité des outils ainsi développés. Cette question nous ramène finalement à la conduite du processus d'accompagnement, et des opportunités de son utilisation à plus large échelle dans l'avenir. La douloureuse expérience des AUEA<sup>3</sup> qui n'ont, pour diverses raisons, jamais réussi à prendre une réelle importance dans la gestion des grands périmètres irrigués au Maroc, tout comme la perspective de réformes des ORMVA, nous amène à reconsidérer celui-ci. Bien qu'accordant un rôle central aux agriculteurs, ce processus nécessite un appui extérieur que ni la recherche, ni les gestionnaires ne pourront assumer dans son intégralité dans l'avenir. Le rôle d'accompagnement dans la création de nouveau PCI pourrait être transféré à des organisations professionnelles reconnues. Celles-ci, en plus de l'expérience qu'elles auraient acquise lors de la mise en œuvre de leur propre projet, bénéficieraient d'une plus grande légitimité d'intervention. Pour cela, la modification des outils utilisés dans cette démarche semble nécessaire, afin de les rendre plus opérationnels, et permettre ainsi un réel transfert de compétence en ce qui concerne l'accompagnement de groupes d'agriculteurs à concevoir puis réaliser un projet collectif d'irrigation.

## 7. Références

[1] Debbarh, A., et M. Badraoui (2002) : Irrigation et environnement au Maroc – situation actuelle et perspectives. In : Serge Marlet et Pierre Ruelle (Eds) : Vers une maîtrise des impacts environnementaux de l'irrigation. Actes de l'atelier du PCSI, 28.-29.05.2002, Montpellier, France. CEMAGREF, CIRAD, IRD, Cédérom du CIRAD.

[2] Hammani, A., Kuper M., Bouarfa S., Debbarh A., Badraoui M. et Bellouti A (2005) : Evolution de l'utilisation conjointe des eaux de surface et des eaux souterraines dans le périmètre irrigué du Tadla (Maroc).

---

<sup>3</sup> Les Associations des Usagers de l'Eau Agricole regroupent plusieurs milliers d'agriculteurs autour d'une unité du périmètre irrigué. Elles ont été mises en place par les ORMVA et sont censées participer à la gestion du périmètre irrigué. Ces associations n'ont jamais été pleinement reconnues par les agriculteurs et n'ont actuellement qu'un très faible pouvoir de décision.

Actes du séminaire « Instruments économiques et modernisation de l'agriculture irriguée en méditerranée » 2005, Kairouan, Tunisie, Projet WADEMED [http://www.wademed.net/articles\\_2005.htm](http://www.wademed.net/articles_2005.htm)

[3] Errahj, M., Kemmoun, H., Kuper, M., Caron, P. (2005) : L'action collective entre le rationalisme économique et les motivations psychosociales. Actes du séminaire « Instruments économiques et modernisation de l'agriculture irriguée en méditerranée » 2005, Kairouan, Tunisie, Projet WADEMED [http://www.wademed.net/articles\\_2005.htm](http://www.wademed.net/articles_2005.htm)

[4] Cances, A.-L. (2005) : Diagnostic des systèmes de production du périmètre irrigué du Tadla (Maroc), Mémoire d'ingénieur agronome, CNEARC

[5] Le Grusse, Ph., M. Kuper, A. Hammani, S. Zemzam, S. Bouarfa (2004) : Les stratégies d'équipement en stations de pompage des petites exploitations agricoles du Tadla. Actes du séminaire « La modernisation de l'agriculture irriguée » 2004, Rabat, Maroc, Projet WADEMED [http://www.wademed.net/articles\\_2004.htm](http://www.wademed.net/articles_2004.htm)

[6] Vidal, A., Comeau, A., Plusquellec, H., Gabelle, F. (2001) : Case Studies on Water Conservation in the Mediterranean Region. IPTRID/FAO, Rome, 52 pp.

[7] Lamrahi, H., Hammani, A., Kuper, M., Eliamani, A., Dionnet, M., Garin, P., Saaf, M., M. Laakali, H. Zaz, R. Roussiès (2006) : Mise en œuvre d'une démarche participative pour la conception de projets collectifs d'irrigation dans le périmètre du Tadla, Actes du séminaire « 2<sup>ème</sup> Atelier régional scientifique et technique du projet Sirma », 2006, Marrakech, Maroc Projet SIRMA 2006

[8] Dionnet, M., Barreteau, O., Daré, W. et al. (2006) : Survey on past experiences and practice on the use of Role-playing games in the field of water management & Proposal for a common framework, Aquastress Deliverable 5.3-1 Download: <http://www.aquastress.net>

[9] Mucchielli, A. (1983) : Les Jeux de Rôles, Presse Universitaire de France, Paris

[10] Craps, M. (2003) : Social Learning in River Basin Management. Leuven, K.U.Leuven - Centre for Organizational and Personnel Psychology: 70

[11] Duke, R. D. and J. L. A. Geurts (2004) : Policy Games for Strategic Management. Amsterdam.

[12] Toth, F. (1988) : "Policy Exercises." Simulation & Gaming 19(3): 235-255

[13] Daré, W. (2005) : Comportements des acteurs dans le jeu et dans la réalité : indépendance ou correspondance? Analyse sociologique de l'utilisation de jeux de rôles en aide à la concertation. Sciences de l'Environnement. Paris, Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts: 383

[14] Schein, E. (1996) : Kurt Lewin's change theory in the field and in the classroom: Notes toward a model of managed learning, Systematic Practice and Action Research, vol. 9, No. 1, Springer Netherlands