



Une alternative cartographique pour l'évaluation des performances de la gestion collective de l'irrigation: le cas des GDA du gouvernorat de la Manouba (Nord-Est de la Tunisie)

A cartographic alternative for assessing the performance of collective management : the case of GDAs in the governate of Manouba (Northeast of Tunisia)

Hamouda SAMAALI*

Abstract : The mode of operation of the irrigated perimeters which extend over the plains of the governorate of Manouba is dominated by the collective character through the associations of irrigators. Agricultural Development Groups (GDAs) are the most «mature» form at the level of local autonomy and management. Despite the emergence of a failing model for the governance of irrigated areas throughout Tunisia and collective management considered generally to be mediocre, the GDAs of Manouba are the exception. They are mainly considered to be efficient. This assessment is the result of an analysis grid constructed from the variables chosen and informed by the actors involved in the associative process for irrigation. The results of the grid are expressed through a specific cartographic approach. Thus, the matrix representations have enabled us to identify performance differences between 25 GDAs and to propose a typology of the situations encountered: In short, 3 types of GDA can be identified: efficient GDAs (14), moderately satisfactory (2) and those in difficulty (9) including 4 who are inactive.

Keywords : Cartography - Typology - Performances - Agricultural Development Groups (GDA) - Governorate of Manouba.

Résumé : Le mode d'exploitation des périmètres irrigués qui s'étendent sur les plaines du gouvernorat de la Manouba est dominé par le caractère collectif à travers les associations d'irrigants. Les Groupements de Développement Agricole (GDA) constituent la forme la plus «maturée» à l'échelle d'autonomie et de gestion locale. Malgré l'émergence d'un modèle défaillant pour la gouvernance des périmètres irrigués partout en Tunisie et d'une gestion collective jugée globalement comme médiocre, les GDA de la Manouba font l'exception. Ils sont majoritairement considérés comme performants. Cette appréciation est issue d'une grille d'analyse construite à partir des variables choisies et renseignées par les acteurs impliqués dans le processus associatif pour l'irrigation. Les résultats de la grille sont exprimés à travers une approche cartographique spécifique. Ainsi, les représentations matricielles nous ont permis de dégager des écarts de performances entre les 25 GDA et de proposer une typologie des situations rencontrées. En somme, 3 types de GDA peuvent être identifiés : les GDA performants (14), moyennement satisfaisants (2) et ceux en difficultés (9) dont 4 qui sont non-actifs.

Mots clés : Cartographie - Typologie - Performances - Groupements de Développement Agricole (GDA) - Gouvernorat de la Manouba.

INTRODUCTION

À l'époque coloniale, l'intérêt porté à l'agriculture irriguée se résume en quelques spéculations destinées au marché français. La défiance de la politique agricole adoptée se traduit essentiellement par l'absence d'une stratégie au niveau hydro-agricole. Les grandes constructions hydrauliques n'ont démarré qu'à la fin des années 1940 et restent assez modestes. Au lendemain de l'indépendance, la mobilisation des ressources en eau, la restructuration foncière et l'expansion de l'agriculture irriguée constituent les axes prioritaires de la politique publique tunisienne. En dépit de l'objectif socio-économique, cette agriculture a joué le rôle d'un animateur du développement régional, par la restructuration de l'espace, aussi par la diversification des activités qui y sont exercées.

Les périmètres irrigués, qui s'étendent sur les plaines de la Manouba, font partie de la première réalisation de l'Etat indépendant dans le domaine de la grande hydraulique. Ils constituent l'œuvre d'art d'un programme de « première urgence » qui prévoyait la protection, le drainage et l'irrigation de près de 27000 hectares grâce à la régularisation du débit de Mejerda. L'expansion de l'agriculture irriguée sur toutes les plaines de la Manouba concorde avec le déclenchement de la véritable "ère hydraulique" en Tunisie (début des années 1970), caractérisée par la mobilisation des ressources (accroissement de l'offre).

*Enseignant-chercheur, département de géographie, Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis
Laboratoire : Géomag (LR19ES07), mail : samaalihamouda@yahoo.fr

Depuis quelques décennies, la Tunisie est confrontée, comme d'autres pays du Maghreb, aux caprices du climat. Ceux-ci, ont considérablement influencé et remis en question l'abondance et la durabilité des ressources en eau. Le Programme d'Ajustement Structurel Agricole (PASA) de 1986, constitue un nouveau contexte socio-politique qui opte pour « la gestion de la demande » et établit une réorganisation du secteur irrigué. L'aspect clé de ces réformes s'est manifesté par un désengagement progressif de l'Etat dans la gestion de l'irrigation. Cette initiative a été favorable, dans un premier temps, à la décentralisation et, dans un deuxième temps, à la promotion d'une gestion dite « autonome », à travers une participation plus active des groupements locaux. Avec la dissolution de l'Office de Mise en Valeur de la Vallée de Mejerda (OMVVM), la gestion des Périmètres Publics Irrigués (PPI), est confiée soit au Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de la Manouba, soit aux Associations d'Intérêts Collectifs (AIC), évoluant par la suite en Groupements d'Intérêts Collectifs (GIC) pour atteindre la forme « la plus maturée » dénommée : les Groupements de Développement Agricole (GDA).

Malgré l'émergence d'un cadre conceptuel et législatif assez structuré, et les potentiels naturels et humains favorables, les performances de la forme associative « la plus maturée » en Tunisie (GDA) sont considérées globalement comme médiocres. Cependant, les associations d'irrigants actives dans le gouvernorat de la Manouba échappent à cette règle. En effet, les rapports d'activités du CRDA des trois dernières années indiquent que la majorité des GDA sont considérés comme performants. C'est dans ce contexte, que notre contribution vise à effectuer une typologie des performances pour les GDA actifs en irrigation. Afin de trouver des explications réalistes et fiables, nous nous proposons, dans ce travail, d'analyser les facteurs qui ont conduit souvent à la promotion du processus d'irrigation ou à l'échec. Un diagnostic détaillé a été appliqué aux 25 GDA impliqués dans le processus d'irrigation au sein des zones hydrauliques de la Manouba. A partir des données recueillies et des indicateurs choisis, nous avons élaboré une grille d'évaluation des performances pour les GDA. Une nouvelle perception cartographique basée sur l'expression typologique nous a permis de faire une répartition pour les situations rencontrées (GDA performants, moyennement satisfaisants, médiocres et non actifs).

CADRE DE L'ETUDE

Le gouvernorat de la Manouba : les données du milieu

Le gouvernorat de la Manouba est situé au Nord-Est de la Tunisie (fig. 1). Il s'étend sur près de 1137 km² de la basse vallée de Mejerda (soit 42.5 % de la superficie du Grand Tunis), entre les latitudes 36,55° N et 36,96° N et les longitudes 9,56° E et 10,11° E. La topographie de la zone d'étude est composée d'ensembles physiques très contrastés, à savoir de vastes plaines qui occupent la partie centrale du gouvernorat et qui sont entrecoupées ou entourées par des collines et des jebels (DGAT & GRAPHTEC, 2011). En effet, au Nord-Ouest figure une série de jebels (fig. 1), dont le point culminant s'élève à 565 m (Jebel Lansarine). En revanche, le Sud-Est du gouvernorat est dominé par un ensemble de collines et de jebels dont l'élévation ne dépasse pas les 300 m. Administrativement, le gouvernorat de la Manouba fait partie du Grand Tunis (fig. 1). Il comporte 8 délégations et 48 secteurs. Malgré le poids démographique relativement bas (379518 habitants) et le taux d'urbanisation le plus faible (74%) dans le Grand Tunis, le gouvernorat de la Manouba a enregistré un taux d'accroissement global de l'ordre de 13,06 % entre 2004 et 2014 (soit un taux d'accroissement annuel de 1,5 %). Les délégations de l'est (Oued Ellil, Manouba et Douar Hichir) concentrent près de 58 % de la population du gouvernorat en 2014 (INS, 2016).

Sur le plan économique, l'agriculture et l'industrie restent les secteurs dominants. L'agriculture seule détient près de 20,82 % de la population active du gouvernorat en 2014 (INS, 2016 : recensement de 2014 publié en 2016). En effet, la zone d'étude fait partie du "grand bassin de production en irrigué" de la basse vallée de Mejerda. Grâce aux ressources en eau souterraine (près de 33 millions de m³) ou de surface (7 millions de m³) (fig. 2) (DGAT & GRAPHTEC, 2011), aux grands aménagements hydrauliques et aux travaux de mise en valeur et d'intensification, le front irrigué s'étend aujourd'hui sur près de 25000 hectares. Plus des ¾ représentent des périmètres publics irrigués par le biais des deux branches du canal de Laâroussia (seuls les PPI de Drija, les extensions Est de Chougui et ceux Ouest de Chaouat sont irrigués par des forages). Les périmètres irrigués constituent 21 % de la superficie agricole utile (S.A.U.) (CRDA de la Manouba, 2018) et font des plaines de la Manouba un paysage particulier avec des formes d'occupations et de productions spécifiques. En effet, la zone d'étude représente le premier producteur de poires et d'artichauts dans le pays en 2017 avec respectivement 33% et 26% (CRDA de la Manouba, 2018).

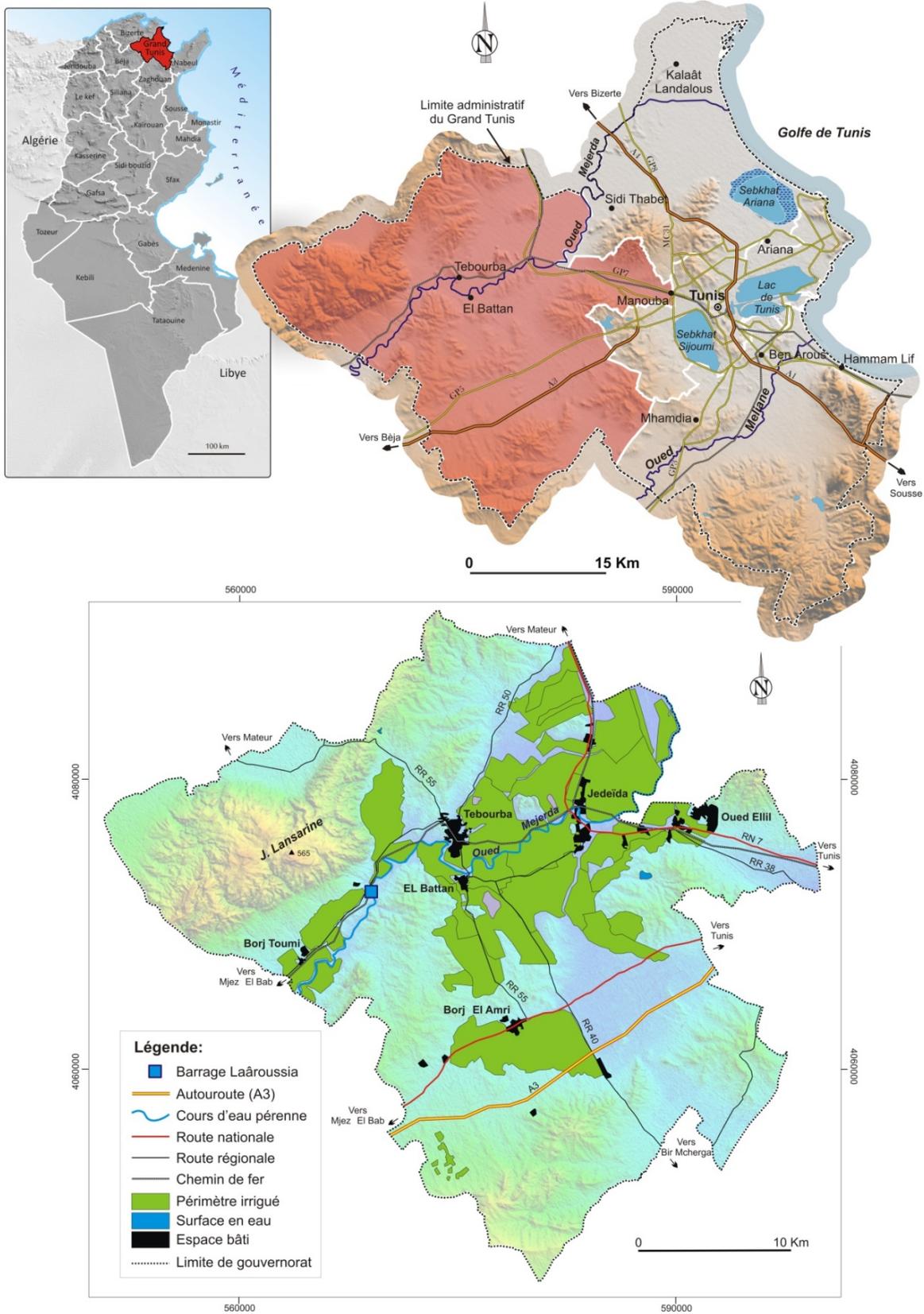


Fig. 1 : Localisation de la zone d'étude

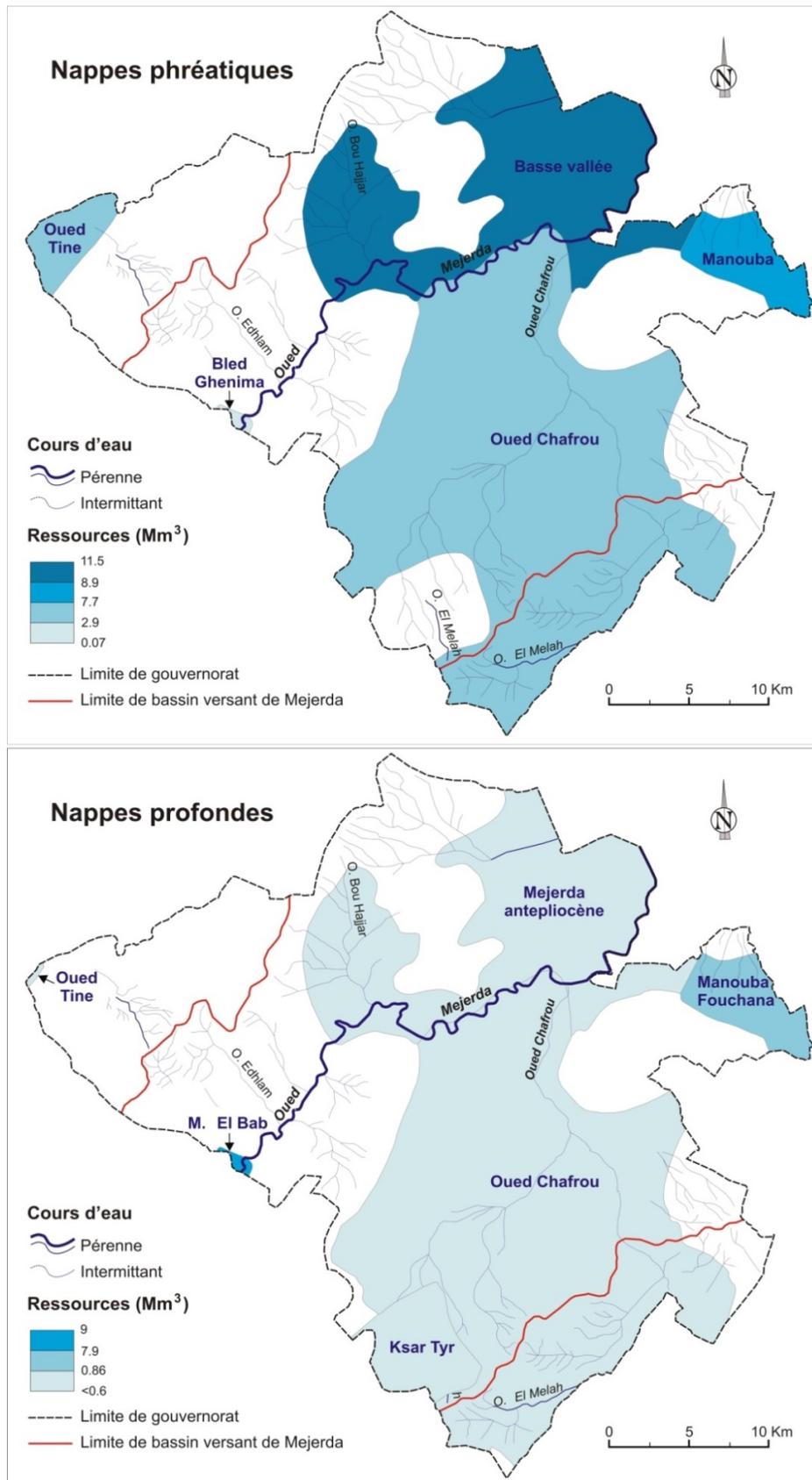


Fig. 2 : Spécificités des nappes phréatiques et profondes dans le gouvernorat de la Manouba (DGAT & GRAPHTEC, 2011)

Bref aperçu historique sur l'évolution des structures impliquées dans la gestion des PPI.

La plupart des périmètres irrigués du gouvernorat de la Manouba ont été mis en eau depuis les premières années de l'indépendance. Ils ont constitué l'un des faits marquants de la progression rapide de l'aménagement hydraulique. L'émergence « d'une stratégie étatique de l'eau, reléguant au second plan l'hydraulique paysanne traditionnelle... » (NOUISSER et CHERIF, 1995), favorisa les superficies irriguées partout dans les plaines de la basse vallée de Mejerda. Grâce aux moyens (aide financière, grand projet hydraulique,...) mis en œuvre, l'Etat a monopolisé la gestion de ces périmètres irrigués durant plus de trois décennies. Vers la fin des années 1980, les ressources en eau sont devenues rares et la politique hydraulique générale s'orienta vers « l'économie de l'eau d'irrigation ». En même temps des changements au niveau institutionnel ont accompagné ces nouvelles orientations. En effet, l'Etat s'est désengagé progressivement de la gestion des périmètres et de l'eau d'irrigation à des niveaux inférieurs (fig. 3).

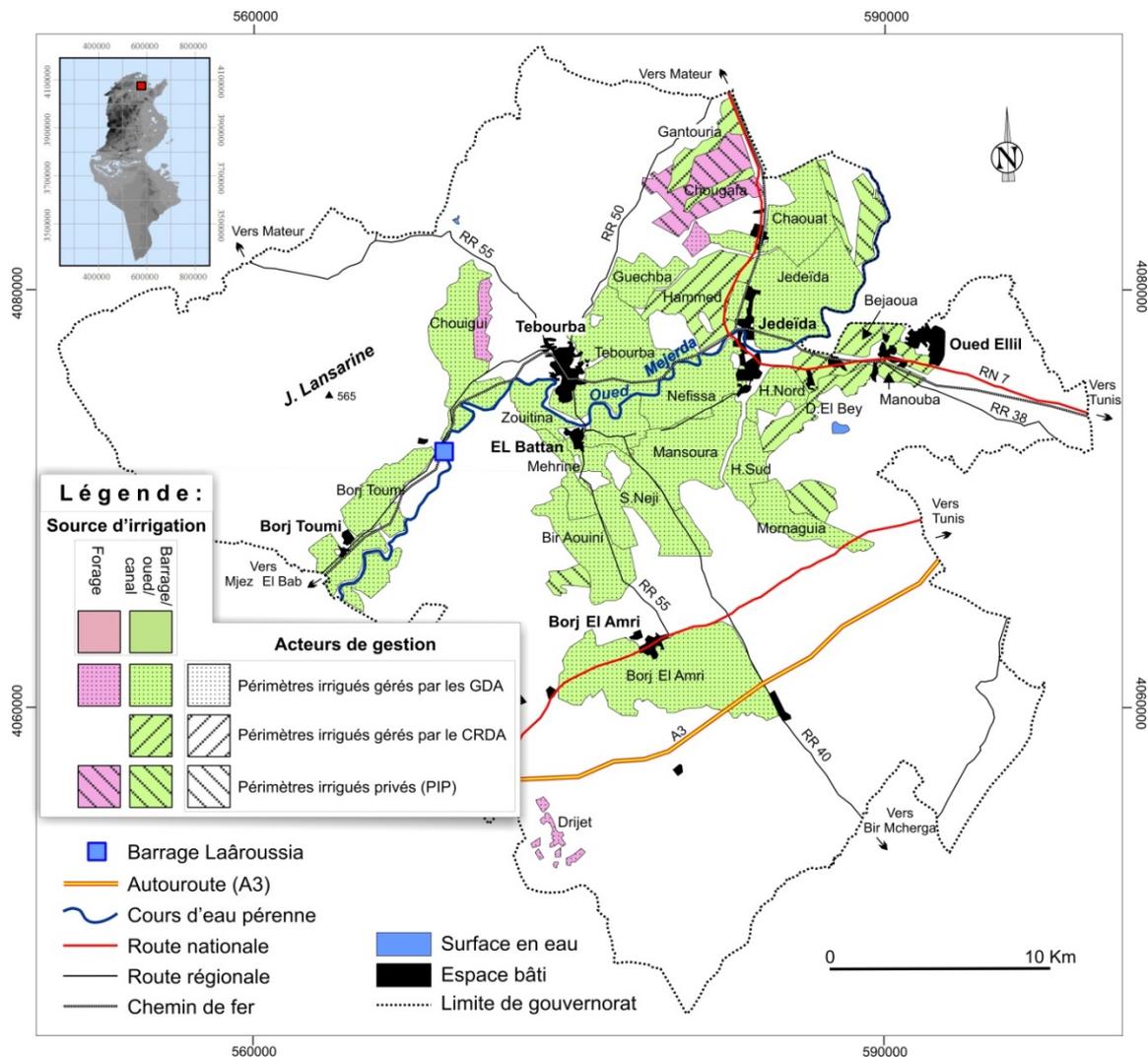


Fig. 3 : Classification des périmètres irrigués en fonction de la source d'irrigation et de l'acteur de la gestion (Elaboration personnelle à partir des données de SAMAALI, 2016 et CRDA de la Manouba, 2020)

Avec la dissolution de l'Office de la Mise en Valeur de la Vallée de Mejerda (OMVVM), la gestion des PPI a été confiée au Commissariat Régional au Développement Agricole de la Manouba (CRDA). Actuellement, ce dernier gère d'une façon directe près de 11 PPI (fig. 3), soit 4141 hectares (CRDA de la Manouba, 2020). Le reste est géré soit collectivement par les Groupements de Développement Agricole (16780 hectares), soit par les complexes agricoles de l'Office des Terres Domaniales (OTD) ou des sociétés de mise en valeur et de développement agricole ainsi que par des ingénieurs agronomes (4429 hectares). Le gouvernorat de la Manouba dispose de 25 GDA qui gèrent directement les volumes d'eau destinés à l'irrigation (Tableau 1).

Tableau 1 : Présentation de quelques spécificités des GDA pour l'irrigation dans le gouvernorat de la Manouba

| Zone hydraulique | Nom de GDA | Délégation | Nombre d'usagers | Superficie irriguable (ha) |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| El Bassatin-El Ezdihar | El Ezdihar | Mornaguia | 131 | 951 |
| El Alouin-El Msaadin | El Mostakbel | Borj El Amri | 178 | 1000 |
| Borj El Khassi | El Khir | | 62 | 857 |
| Fni El Amra | Fanii El Amra | | 6 | 60 |
| Drijet | Thamra | | 65 | 170 |
| Tebourba-Rmal | Al Yessmine | Tebourba | 312 | 1180 |
| Chouigui | El Mostakbel | | 171 | 1170 |
| Chouigui | Al Rokii | | - | - |
| Chouigui | Al Emtiez | | - | - |
| Bir Lahkimi | Bir Lahkimi | | 9 | 20 |
| Sidi Neji | Errayan | El Battan | 102 | 707 |
| Jardins Mehrine | Jardins Mehrine | | 155 | 1045 |
| Tongar | Tongar | | 96 | 815 |
| Bir Aouini | Bir Aouini | | 137 | 745 |
| Borj Toumi-Al Wifak | Al Wifak | | 180 | 1026 |
| Laâroussia | Laâroussia | | 50 | 350 |
| El Battan | El Ward | | 80 | 480 |
| Mansoura Ouest | Al Amal | | 230 | 668 |
| Guechba-Hammed | Essaâda | Jedeïda | 32 | 500 |
| Chaouat | Ennarjes | | 56 | 500 |
| El Hbibia | Ettawafouk | | 90 | 487 |
| Jdeïda lerray | Al Baraka | | 80 | 1719 |
| Mansoura B | Al Ofok Al Jadid | | 127 | 487 |
| Hbibia Chamalia | Folla | | 25 | 220 |
| Nefissa | Nefissa | | 217 | 731 |

(CRDA de la Manouba, 2020)

Cadre conceptuel de l'évaluation de la performance.

La réorganisation du secteur irrigué dans plusieurs pays du monde passe souvent par le transfert de la gestion aux associations d'usagers. En réalité, cette action clé de la réforme agraire est soutenue par les bailleurs de fonds internationaux, en dépit d'un vrai projet associatif (JONSON *et al.*, 1995). Or, la performance d'une action collective dépend fortement de la démarche de transfert choisie (VERMILLON, 1997 ; SAMAD et VERMILLION, 1999), ainsi que de la capacité d'une association à atteindre les finalités préalablement fixées (DG/GREE, 2009). L'absence d'un diagnostic anticipé pour comprendre les problèmes rencontrés localement peut aboutir à l'échec du processus de transfert et à la médiocrité de performance de l'action collective (MEINZEN-DICK *et al.*, 2004).

L'évaluation de la performance du processus associatif à travers les GDA actifs dans l'irrigation nécessite la conception d'une grille d'analyse et l'intégration, principalement, des points de vue des acteurs (SHAH, 1996). En effet, l'échelle de performance est mieux définie par tous les acteurs qui sont impliqués dans le processus associatif, à savoir : les irrigants, les membres du conseil d'administration et les salariés du GDA (autoévaluation), ainsi que les responsables de la cellule de suivi des GDA au sein du CRDA. Dans cette optique, nous rappelons que l'évaluation de la performance d'un GDA, dépend fortement des finalités fixées par chacun des acteurs. L'étude faite par BEN MUSTAPHA *et al.* (2015), donne un cadre conceptuel général sur la vision des acteurs envers le vrai rôle des GDA et sur les facteurs les plus pertinents pour les évaluer. Quant aux usagers, la performance de l'activité d'un GDA dépend fortement des services proposés, notamment de celui de l'eau. Un GDA performant assure un bon service de l'eau aux usagers. « L'eau doit être disponible en quantité et en

qualité, avec une flexibilité dans la desserte » (BEN MUSTAPHA JACOX *et al.*, 2015). Quant aux membres du conseil d'administration et aux salariés, la "bonne performance" d'un GDA n'est autre que sa capacité à fournir de l'eau à ses membres tout en assurant une situation financière stable. Ce point de vue est partagé aussi avec les agents de l'Arrondissement de l'Exploitation des Périmètres Irrigués aux seins des CRDA qui exigent aussi le fait que les GDA doivent « assurer la maintenance des équipements hydrauliques mis à sa disposition par l'État » (BEN MUSTAPHA JACOX *et al.*, 2015). Dans ce volet, le niveau de performance dépend fortement du degré de satisfaction envers les services et les activités exercées par les GDA.

En Tunisie, la majorité des études faites par les chercheurs (sociologues, agronomes, économistes, ...) et les décideurs, considèrent que l'action collective menée par les GDA est très peu performante (AL ATIRI, 2007 ; ELLOUMI, 2011). Ce point de vue est fondé sur plusieurs critères. Parmi eux, la faible coalition entre les acteurs pour faire face aux enjeux de pénurie en eau par exemple (BEN MUSTAPHA JACOX, 2016), le manque de pouvoir décisionnel dévolu aux GDA (ROMAGNY et RIAUX, 2007), les carences en matière de gestion technique et financière (AL ATIRI, 2007),... Par conséquent, l'évaluation de la performance des GDA nécessite l'établissement d'un cadre d'analyse commun et d'intégrer les indicateurs jugés les performants pour étudier les relations agriculteurs-GDA et GDA-CRDA.

METHODOLOGIE

Le présent travail vise l'évaluation des performances des GDA pour l'irrigation qui sont actifs dans les PPI de la Manouba. Il propose un cadre d'analyse consolidé par les appréciations des acteurs impliqués directement dans l'action collective. Ceci se traduit par une autoévaluation des processus internes qui assurent le fonctionnement de ces associations d'irrigants (BEN MUSTAPHA JACOX *et al.*, 2015). Tous les paramètres (facteurs) qui servent à évaluer la gestion collective semblent intéressants. Cependant, à chaque système agraire ses spécificités. C'est la raison pour laquelle, il est judicieux de choisir ceux pertinents aux yeux des acteurs enquêtés dans la zone d'étude.

Le deuxième volet de ce travail consiste à répertorier les paramètres choisis. L'objectif est d'établir une grille d'évaluation des performances, et ce, sur base des appréciations exprimées par les agriculteurs et les gestionnaires locaux. Ainsi, l'identification des contraintes et des potentialités de chaque action collective sert de base à l'élaboration d'un diagnostic fiable (FERCHICHI, 2012). Enfin, rappelons qu'un des objectifs de cette contribution est d'effectuer une typologie des GDA. Celle-ci repose cartographiquement sur l'utilisation de la performante méthode de "représentation matricielle". L'objectif, est de dégager visuellement les groupes de GDA homogènes, mais aussi de mieux gérer la masse de données recueillies.

Des interrogations ciblées et des indicateurs soigneusement sélectionnés

L'approche méthodologique utilisée dans ce travail s'appuie principalement sur une certaine expérience tunisienne due aux études académiques et professionnelles. L'évaluation des performances des GDA doit se faire en fonction des règles internes gouvernant les comportements. A ce niveau, la pondération liée aux facteurs exogènes (pénurie en eau, pénurie en produits chimiques, qualité de l'eau, ...) est complètement écartée de l'analyse.

Conscients du fait que l'évaluation d'un système collectif d'irrigation doit se faire par ses acteurs et vu la reconnaissance du poids des agriculteurs dans le système d'irrigation (MISHRA *et al.*, 2011), nos premiers contacts (début septembre 2020) ciblent arbitrairement quelques adhérents (agriculteurs, sociétés de mise en valeur et de développement agricole, ...) des GDA. L'objectif est de récolter leurs avis sur les indicateurs (ou les services) qui peuvent potentiellement satisfaire leurs attentes de l'action collective et servir à évaluer la performance. En même temps, d'autres avis complémentaires ont été recueillis auprès des gestionnaires des GDA et du personnel de l'Arrondissement de l'Exploitation des Périmètres Irrigués et de celui du Génie Rural (CRDA de la Manouba) servirent de base pour désigner les indicateurs les plus pertinents. En outre, le choix des variables potentiels qui permettent d'évaluer les performances des GDA est fortement inspiré du guide méthodologique élaboré en 2009 par la Direction Générale de Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (MARHP), ainsi que par des travaux faits par l'OSTROM (1990 et 1992), SHAH (1995 et 1996), VERMILLION (1997) et GIORDANO *et al.*(2006) qui visent à étudier les relations internes (adhérents-association) et externes (association-administration). A travers ces diverses sources, nous arrivons à distinguer quatre grandes familles de variables (socio-administratifs, techniques, financiers et ceux de mise en valeur) formant le squelette (tableau n°2) d'une enquête d'opinion réalisée durant le mois d'octobre 2020 et adressée à tous les acteurs engagés dans le système collectif d'irrigation.

Les interrogations posées ont pour objectif de tester le niveau de satisfaction des adhérents en vers les services proposés par les GDA. Ceci est formulé sous forme d'avis diffusés à un échantillon de 10 exploitants par GDA. D'autres indicateurs (tableau n°2), ont été mentionnés soit par les membres du conseil d'administration ou les salariés des GDA, soit par les agents des GDA lors d'entretiens directs. L'objectif est

d'évaluer le degré de satisfaction des services proposés, ainsi que de juger le degré de collaboration entre les acteurs impliqués dans l'action collective pour l'irrigation.

Tableau 2 : Les indicateurs de performance des GDA définis essentiellement par la DG/GREE et par les acteurs (usagers et responsables)

| | Détails sur les relations : adhérents-GDA/ GDA-CRDA | Proposés et renseignés par les adhérents | Proposés et renseignés par les agents du GDA | Proposés et renseignés par les agents du CRDA |
|---|--|--|---|--|
| Indicateurs socio-administratifs | - (1) Satisfaction et participation des adhérents dans le pouvoir décisionnel des GDA | + | | |
| | - (2) Degré d'automatisation des usagers par rapport aux directives du GDA et du CRDA | + | | |
| | - (3) Adhésion des bénéficiaires au GDA (abonnements)/contrats de gérance GDA-CRDA | | + | + |
| | - (4) Tenue de l'assemblée générale (3 dernières années)/ capacité du conseil d'administration à répondre aux demandes des membres | | + | + |
| | - (5) Capacité des membres à contrôler la gestion du conseil d'administration | | + | |
| | - (6) Reconnaissance de l'administration des règles définies localement | | + | |
| Indicateurs techniques | - (1) Suivi de l'exploitation et comptage des pertes d'eau | | | + |
| | - (2) Maintenances des infrastructures et qualité du réseau d'irrigation | + | | |
| | - (3) Intégration des équipements d'économie d'eau | + | | |
| Indicateurs financiers | - (1) Situation financière actuelle | | | + |
| | - (2) Elaboration et gestion des budgets | + | | + |
| | - (3) Les dettes relatives à l'exploitation des eaux d'irrigation : bénéficiaires vis-à-vis GDA | | + | |
| | - (4) Règlement d'au moins 80% de l'endettement des GDA vis-à-vis CRDA-STEG-SONEDE | | | + |
| | - (5) La tarification de l'eau d'irrigation | + | | |
| Indicateurs de mise en valeur | - (1) Taux d'exploitation | | | + |
| | - (2) Taux d'intensification | | | + |
| | - (3) Diversification des produits agricoles | | | + |

Conception d'une base de données et renseignement de la grille de performance

Après avoir défini les indicateurs de performance des GDA, toutes les variables ont été structurées et intégrées dans une base de données à référence spatiale élaborée dans le système d'informations géographiques ArcGis 10.3. Au-delà des avis recueillis chez les acteurs, on a eu recours aux rapports d'activités annuelles du CRDA (2015-2019), aux données numériques (ONAGRI et AGRIDATA) et cartographiques. L'intégration des données jugées pertinentes pour l'évaluation des performances se fait sous forme "d'appréciation" ou "d'avis", c'est-à-dire sur base de l'opinion des usagers, des gestionnaires,... et sur la situation de 2015 à 2019, ou à travers l'allure générale du fonctionnement des GDA depuis l'année 2015.

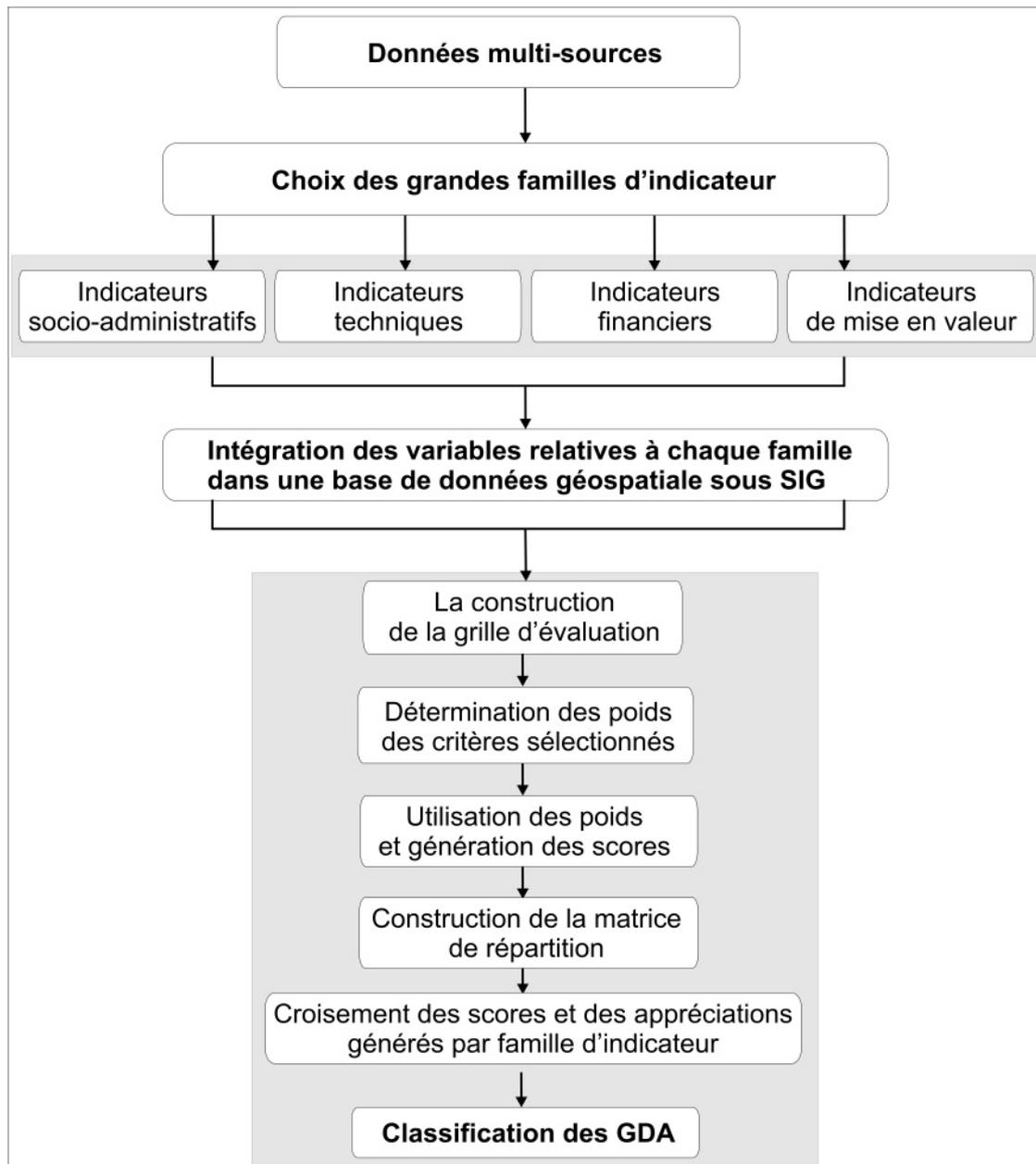


Fig. 4 : Organigramme méthodologique

L'intégration des appréciations dans les tables attributaires du logiciel ArcGis 10.3 se fait à travers 4 seuils qui ont été définis pour chaque indicateur et pour chaque GDA. La finalité de cette opération est d'octroyer une note (en fonction de la tendance globale des réponses) qui varie entre "0" et "3", et ce en fonction du degré de satisfaction de l'acteur sur l'indicateur étudié :

- Performant : note attribuée "3".
- Moyennement satisfaisant : note attribuée "2".
- Médiocre : note attribuée "1".
- Pas d'avis : note attribuée "0".

Cette approche méthodologique est potentiellement inspirée du rapport de la DG/GREE et les seuils choisis ont servi de base pour l'addition d'un score total pour chaque famille d'indicateurs. Conformément à une étude similaire faite dans la plaine de Ghardiamaou-Bou Salem (Gouvernorat de Jendouba), et à travers les appréciations et les avis des acteurs enquêtés, on a accordé beaucoup d'importance aux indicateurs socio-

administratifs (coefficient "3"). Néanmoins, les poids des autres familles d'indicateurs reste les mêmes que celles définies par le rapport de la DG/GREE (tableau 3).

Tableau 3 : Renseignements de la grille de performance à la base des indicateurs choisis

| GDA | Indicateurs socio-administratifs (Coefficient 3) | | | | | | Indicateurs techniques (Coefficient 2) | | | Indicateurs financiers (Coefficient 3) | | | | | Indicateurs de mise en valeur (Coefficient 2) | | | Score total |
|-------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (1) | (2) | (3) | |
| El Ezdihar | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 4 | 9 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 108 |
| El Mostakbel (Bor Amri) | 6 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 9 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 105 |
| El Khir | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 6 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 45 |
| Fanii El Amra | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 6 | 2 | 4 | 2 | 0 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 47 |
| Thamra | Groupements de Développement Agricole non actifs | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Al Yessmine | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 2 | 9 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 103 |
| El Mostakbel (Tebourba) | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 6 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 4 | 2 | 4 | 82 |
| Al Rokii | Groupements de Développement Agricole non actifs | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Al Emtiez | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bir Lahkimi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Errayan | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 4 | 6 | 121 |
| Jardins Mehrine | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 4 | 6 | 118 |
| Tongar | 6 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 9 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 107 |
| Bir Aouini | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 4 | 6 | 124 |
| Al Wifak | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 111 |
| Laâroussia | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 4 | 4 | 2 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 47 |
| El Ward | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 48 |
| Al Amal | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 6 | 4 | 124 |
| Essaâda | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 2 | 9 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 106 |
| Ennarjes | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 2 | 4 | 4 | 9 | 9 | 6 | 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 106 |
| Ettawafouk | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 4 | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 4 | 6 | 115 |
| Al Baraka | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 | 2 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 46 |
| Al Ofok-Al Jadid | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 4 | 6 | 124 |
| Folla | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 4 | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 4 | 6 | 115 |
| Nefissa | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 82 |

3 = Performant; 2 = Moyennement satisfaisant; 1= Médiocre ; 0 = Pas d'avis

L'étape suivante a consisté à calculer, en fonction des coefficients, des scores générés (fig. 4) par famille d'indicateurs. Ceux-ci nous ont permis d'obtenir un score total pour les GDA qui permet à son tour de les ordonner. Les scores obtenus et les appréciations globales pour chaque famille d'indicateur nous ont permis de réaliser "la matrice de répartition des avis" et de procéder cartographiquement à une typologie des GDA.

Apport de "la cartographie typologique"

Un des objectifs primordiaux de ce travail est d'aboutir à une typologie des GDA, en se basant sur de performantes méthodes de représentation. L'efficacité cartographique repose sur la construction d'une réponse visuelle susceptible d'être comprise en un temps d'observation assez court (BERTIN, 1967). Dans ce cas, la réalisation cartographique s'appuie sur la combinaison et le bon usage des composantes centrales (variables visuelles) du langage graphique (LAMBERT et ZANIN, 2016). Les concepts de "représentation typologique", "cartographie typologique" et "expression typologique" font référence à un "langage typologique" ou à "une expression graphique spécifique" (BEAUDOU et al, 1983). Opération délicate, la typologie en cartographie contribue à distinguer par l'illustration les groupes de GDA qui ont des traits de similarité, si on traite tous les indicateurs d'évaluation présélectionnés.

Rappelons ici que le recours aux "représentations typologiques" est justifié par un fort besoin de synthétiser et de regrouper les "avis" des acteurs, mais aussi de construire visuellement des allures identiques et de procéder en même temps à l'utilisation de nouvelles alternatives cartographiques plus fiables qui garantissent la représentativité des données. En fonction de l'hétérogénéité des données, plusieurs méthodes d'illustration peuvent être utilisées : "les diagrammes bivariés" ou "triangulaires", "les diagrammes de fréquence" ou "les

diagrammes aux profils prédominants", "les matrices de répartition",...Etant donné que la grille d'indicateurs a été établie sur base d'appréciations, d'avis, mais également sur des valeurs numériques notamment pour les taux d'intensification et d'exploitation, on a opté pour un langage typologique construit à travers "une matrice de répartition".

RESULTATS

Essai typologique des GDA actifs en irrigué dans le gouvernorat de la Manouba

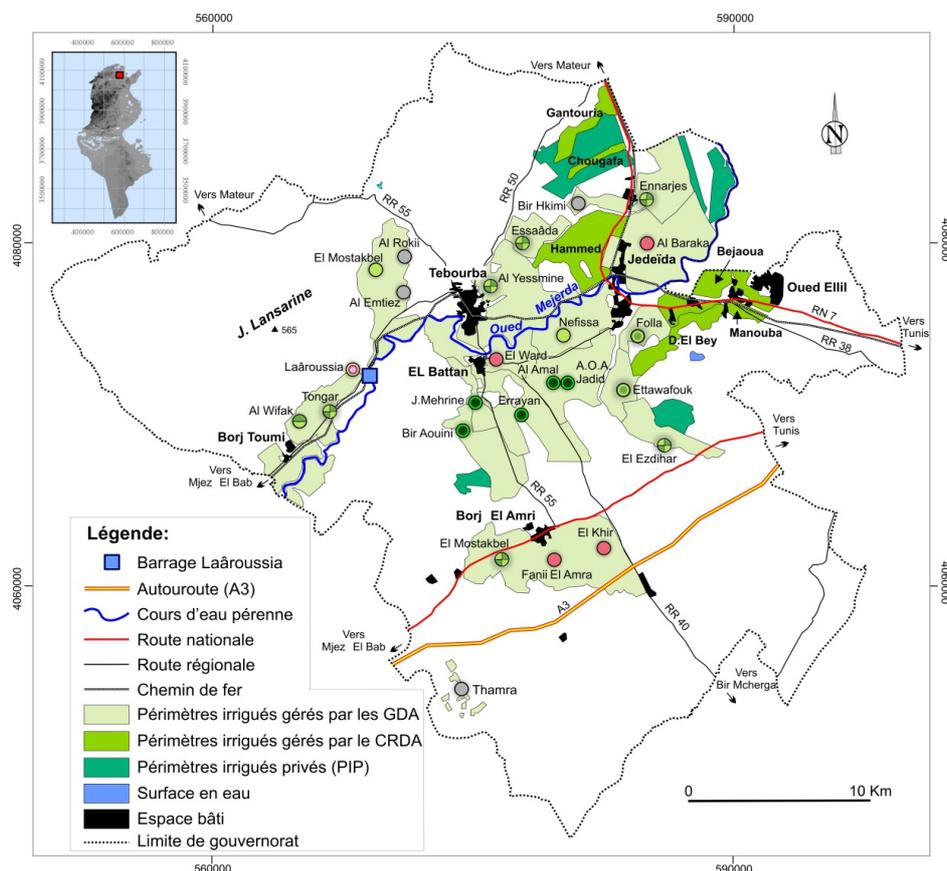
Les résultats de la cartographie typologique des GDA actifs dans les PPI de la Manouba, nous ont permis de déduire que la gestion locale de l'eau d'irrigation est globalement performante. En effet, les PPI de la Manouba figurent parmi les premiers aménagements hydrauliques assurés par l'OMVVM qui ont adopté l'approche participative. C'est ainsi, que la gestion collective est dotée d'une certaine maturité par rapport à d'autres régions. Les GDA qui sont encore fonctionnels représentent près 84 % du système collectif et peuvent être classés à travers la matrice de répartition des avis (fig. 5) en 3 types: les GDA avec une gestion collective performante, les moyennement satisfaisants et ceux jugés médiocres.

| | | Les indicateurs de performance des GDA | | | | | | | | | | | | | Appréciation globale de la gestion du GDA | | | | |
|-----|-------------------|---|--|--|--|---|---|--|--|---|-------------------------------|------------------------------------|--|---|---|---------------------|------------------------|--|---|
| | | socio-administratifs | | | | Techniques | | | Financiers | | | Mise en valeur | | | | | | | |
| GDA | Indicateurs | Satisfaction et participation des adhérents dans le pouvoir décisionnel | Degré d'automatisation des agriculteurs par rapport aux GDA/CRDA | Adhésion des bénéficiaires au GDA/contrats de gerance GDA-CRDA | Tenue de l'assemblée générale (3 ans)/satisfaction des membres en vers le CA | Capacité des membres à contrôler la gestion du conseil d'administration | Reconnaissance de l'administration des règles définies localement | Suivi de l'exploitation et comptage des pertes d'eau | Maintenances des infrastructures et qualité du réseau d'irrigation | Intégration des équipement d'économie d'eau | Situation financière actuelle | Elaboration et gestion des budgets | Les dettes relatives à l'exploitation des eaux d'irrigation: usagers-GDA | Règlement d'au moins 80 % de l'endettement des GDA vis-à-vis CRDA/STEG... | La tarification de l'eau d'irrigation | Taux d'exploitation | Taux d'intensification | Diversification des produits agricoles | |
| | | | Ei Ezdihar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ei Mostakbel(B.A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Ei Khir | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Fanii El Amra | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Thamra | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Al Yessmine | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Ei Mostakbel(T.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Al Rokii | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Al Emtiez | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Bir Lahkimi | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Errayan | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Jardins Mehrine | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Tongar | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Bir Aouini | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Al Wifak | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Laâroussia | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | EL Ward | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Al Amal | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Essaâda | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Ennarjes | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Ettawafouk | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Al Baraka | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Al Ofok-Al Jadid | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Folla | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |
| | Nefissa | | | | | | | | | | | | | | | | | | → |

Fig. 5 : Matrice de répartition des différentes appréciations des acteurs impliqués dans la gestion collective à propos des indicateurs de performances.

GDA considérés comme performants

Ces GDA qui sont au nombre de 14 (fig. 5) présentent une situation saine et leurs services satisfont globalement les usagers. Autonomes et solvables, ils dominent essentiellement les zones hydrauliques de Tebourba, El Battan et Jedeïda (fig. 6). Ils gèrent près de 10330 ha de la superficie irriguable dans le gouvernorat de la Manouba et desservent 1668 bénéficiaires. Dans ce groupe, les GDA nommés "Bir Aouin", "Al Amal" et "Al Ofok-Al Jadid", ont obtenu le meilleur score (124 pour chacun) et sont les plus performants. En revanche, avec un score de 105, celui "Al Yessmine" occupe le dernier rang dans ce groupe.



Typologie des GDA (légende matricielle)



Fig. 6 : Typologie des GDA pour l'irrigation dans le gouvernorat de la Manouba

Il ressort de la matrice de répartition (fig. 5) que les critères socio-administratifs pour ces GDA sont considérés comme performants. Les pratiques exercées dans le cadre de la gestion collective se font dans une ambiance de transparence et de confiance. Dans ce volet, nous rappelons que tous les membres des GDA interrogés dans ce groupe, ont exprimé leurs satisfactions envers les conseils d'administration. Ces derniers, se font occasionnellement en fonction des besoins d'urgence. La tenue d'assemblées générales durant les trois dernières années est le point commun qui réunit ces formes associatives jugées performantes. Sans exception, ces GDA ont bénéficié du savoir-faire des directeurs techniques recrutés après 2010.

L'intégration des équipements d'économie d'eau (goutte-à-goutte, irrigation de surface améliorée) dans quelques GDA (Errayen, Jardins Mehrine, Bir Aouini, Al Wifak, Al Amal et Al Ofok-Al Jadid) (fig. 5) est effectuée dans le cadre du projet de modernisation (Phase I et II) qui débute depuis 2012 (CRDA de la Manouba, 2020). L'objectif est d'améliorer l'intensification, d'améliorer l'efficacité du réseau d'irrigation et de mieux gérer les ressources localement par l'adaptation des techniques d'économie d'eau. Les zones hydrauliques de Hbibia sud, Mansoura, Sidi Neji, Mehrine et Sidi Neji, auxquelles appartiennent les 6 GDA cités précédemment, ont bénéficié d'un prêt direct de la banque d'Allemagne pour le développement (KfW) et ce dans le cadre du Projet d'Investissement dans le Secteur de l'EAU (PISEAU). Bien que le taux moyen d'intensification ne dépasse pas 70 % dans les différentes zones hydrauliques modernisées (CRDA de la Manouba, 2020), une nette amélioration des superficies exploitées est observée depuis 2013 (fig. 7). Le taux d'exploitation a atteint 73 % à la fin de 2017. Ce taux s'est amélioré encore en 2019 pour atteindre 79 % suite à l'exploitation des périmètres irrigués modernisés (Mehrine nord, El Battan et Zouitina) et ce dans le cadre de la phase II (CRDA de la Manouba, 2020).

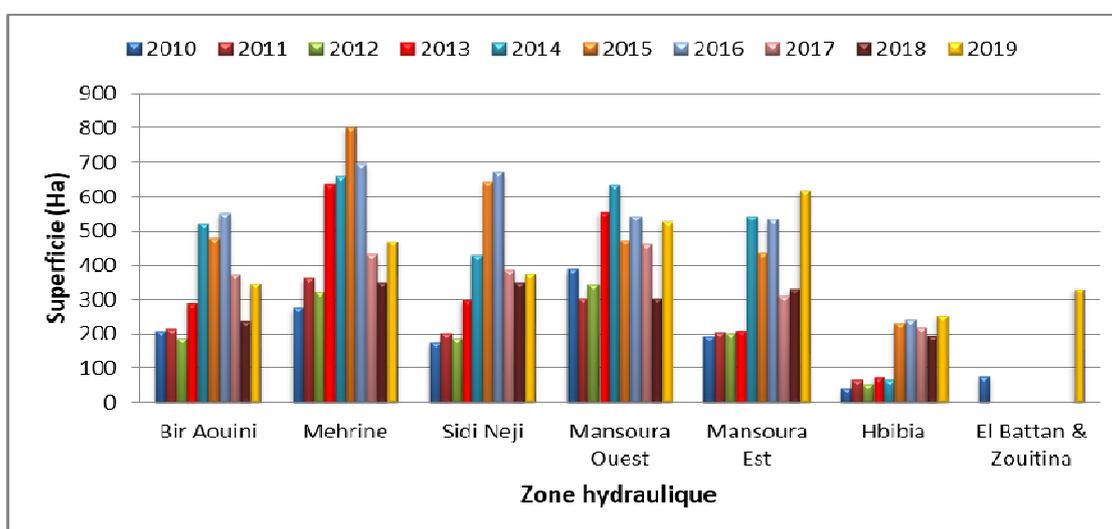


Fig. 7 : Evolution des superficies irriguées dans les zones hydrauliques concernées par la Phase I et II du projet de modernisation des PPI de la Manouba entre 2010 et 2019 (CRDA de la Manouba, 2016, 2017, 2018, 2019 et 2020).

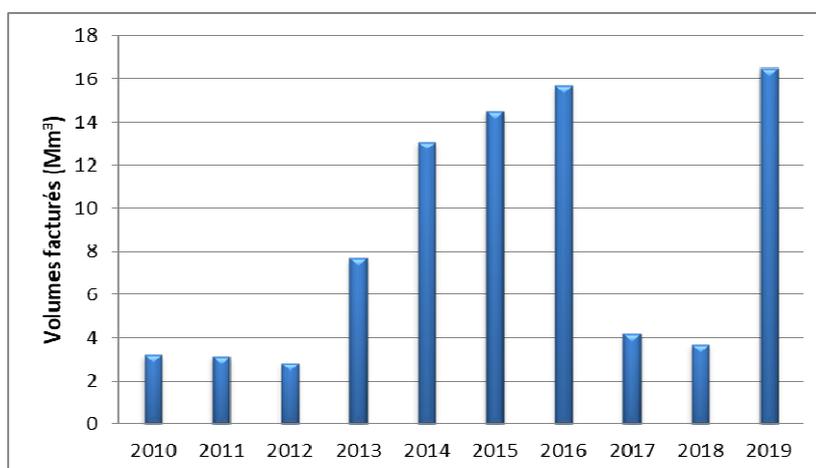


Fig. 8 : Evolution des volumes d'eau destinés pour l'irrigation dans le gouvernorat de la Manouba entre 2010 et 2019 (CRDA de la Manouba, 2016, 2017, 2018, 2019 et 2020)

La situation financière dans ce premier groupe de GDA est considérée globalement comme aisée. Sans exception, les 14 groupements procèdent chaque année et depuis 2016 au règlement d'au moins 80 % des redevances relatives à l'exploitation des eaux d'irrigation (vis-à-vis le CRDA), à l'électricité (STEG), et aux charges supplémentaires. Celles-ci sont dues essentiellement à la solvabilité des usagers et à l'accroissement de la valeur des ventes d'eau (fig. 8) en dépit du système tarifaire appliqué par le CRDA de la Manouba. Ces GDA performants se distinguent également par l'élaboration chaque année d'un budget en fonction des besoins et des tâches à exécuter. Il s'est avéré à travers les statistiques du CRDA, que les deux GDA "Al Amal" et "Al Ofok-Al Jadid" (zones hydrauliques Mansoura) détiennent les revenus des ventes de l'eau d'irrigation les plus prospères. Par conséquent, ils ont édifié de nouveaux locaux limitrophes (photo 1).



Photo 1 : Nouveaux locaux des GDA "Al Amal" et "Al Ofok Al Jadid" à Mansoura (Photo auteur, décembre 2020)

GDA moyennement Satisfaisants

Ce groupe comporte seulement deux GDA, à savoir, celui "El Mostakbel" actif dans le périmètre irrigué de Chouigui (délégation de Tebourba) et le GDA "Nefissa" actif dans un PPI qui porte le même nom dans la délégation de Jedeïda. Ces deux GDA, desservent 388 bénéficiaires en eau d'irrigation et gèrent près de 11.32 % de la superficie irrigable et exploitée collectivement. La lecture des appréciations globales dans la matrice de répartition (fig. 5) et dans la légende matricielle (fig. 6), renseigne sur une efficacité moyenne (score égal à 82). En effet, les services présentés par ces deux GDA ne parviennent pas à satisfaire tous les besoins des usagers et l'évaluation globale traduit une certaine homogénéité au sein de ce groupe. Toutefois, le GDA "El Mostakbel" se distingue par une appréciation globale médiocre pour l'indicateur relatif au contrôle du conseil d'administration. Bien que le PPI de Chouigui soit aménagé dans la deuxième phase du projet de la mise en valeur de la basse vallée (1978) et qu'il soit desservi directement par le barrage Laâroussia, le taux d'intensification est parmi les plus faibles du gouvernorat (50 %). Ceux-ci sont dus à la vétusté du réseau qui assure une irrigation par pompage. Un projet de modernisation (Phase III) est lancé en 2016 par le CRDA en collaboration avec la banque d'Allemagne pour le développement (KFW). L'objectif est de rationaliser l'utilisation des ressources hydriques et d'intensifier la mise en valeur agricole tout en incitant les irrigants de GDA "El Mostakbel" à adapter les techniques d'irrigations efficaces (économiques). « Le projet comprend la réalisation d'un complexe de pompage et de traitement (station de pompage entièrement automatisée et station de traitement des eaux brutes prélevées dans l'Oued Medjerda), l'aménagement de deux réservoirs de régulation, la réalisation d'un réseau de conduites enterrées sous pression ainsi que la réhabilitation des infrastructures de drainage et de circulation » (www.aht-group.com). Quant au GDA Nefissa, la vétusté du réseau (qui assure l'irrigation par gravité) installé depuis le début de "l'ère hydraulique" (1958), influence considérablement le processus d'intensification. Les parcelles exploitées dans ce périmètre sont souvent dominées par des cultures maraîchères ou fourragères ; d'autres sont orientées progressivement vers l'arboriculture (photo 2).



Photo 2 : L'arboriculture irriguée par le goutte-à-goutte domine le paysage à Neffisa
(Photo auteur, décembre 2020)

GDA médiocres et non actifs

Ce groupe comporte les GDA qui ont une efficacité médiocre ou qui sont non actifs. Les appréciations et les avis des acteurs enquêtés témoignent globalement de la médiocrité du processus collectif et des services de bases qui ont quasi-absents. Le mauvais fonctionnement touche 7 GDA, dont 2 qui sont non actifs (Bir Hkimi et Thamra), soit 28 % de la gestion collective des PPI dans le gouvernorat de la Manouba. Quant aux GDA non actifs "Al Rokii" et "Al Emtiez" (fig. 6), ils ont été créés récemment sur l'extension Est du PPI Chouigui et leur activité dépend fortement de la résolution des problèmes liés au forage. Le même constat (problème de desserte en eau d'irrigation lié à la forge) est à l'origine de dysfonctionnement des PPI de Drijet (GDA Thamara) au sud de gouvernorat et de l'extension Ouest du PPI de Chouigui (GDA Bir Hkimi).

Il ressort de la matrice de répartition (fig. 5), que ces GDA ont pratiquement les mêmes facteurs d'échec. La gouvernance déficiente de la forme associative "la plus maturée", est attribuée essentiellement aux critères socio-administratifs et financiers. A l'exception de "Laaâroussia", qui présente des indicateurs techniques moyennement satisfaisants, la situation d'échec règne pour les autres GDA de ce groupe (fig. 6). La situation s'est encore aggravée après la révolution de 2011. En effet, beaucoup d'adhérents ont protesté comme suite à la faible représentativité de leurs élus dans les conseils d'administration de leurs GDA (BEN MUSTAPHA JACOX, 2016). C'est le cas du GDA de Borj El Khassi "El Khir", où les adhérents ont refusé le conseil d'administration. Par conséquent, les membres de ce dernier ont abandonné toute activité. La gestion de ce GDA est attribuée temporairement à un comité administratif temporaire renouvelable présidé par un cadre de l'arrondissement de l'exploitation des périmètres irrigués (CRDA de la Manouba, 2020). La situation de crise par laquelle passe les GDA "Fanii El Amra", "Al Ward" et "Al Baraka" résulte dans la plupart des cas de l'exacerbation de l'endettement vis-à-vis le CRDA suite à la réticence des agriculteurs au paiement des factures relatives à l'utilisation de l'eau l'irrigation.

Quelques problèmes soulevés de la gestion collective des PPI (Périmètres Publics Irrigués) de la Manouba

Le gouvernorat de la Manouba fait partie du grand bassin de production en irrigué qui domine la basse vallée de la Mejerda. Toutefois, quelques centaines d'hectares qui sont reliés à des forages se trouvent aujourd'hui en friche prolongée et la plupart des parcelles cultivées ont été reconduites en grandes cultures. Celles irriguées par la grande hydraulique sont encore influencées par la répercussion des périodes de stress hydrique (situation en rapport étroit avec les changements globaux) qui marque la Tunisie ces dernières années. Dans ce contexte, nous rappelons que l'irrigation des PPI de la basse vallée de la Mejerda est assurée par le barrage "réservoir" de Laâroussia dont les réserves hydriques « dépendent fortement des eaux lâchées du grand barrage de Sidi Salem » (SAMAALI et MJEJRA, 2020). Or, les stocks de ce dernier ont connu une baisse remarquable pour la période 2017-2018. Par conséquent, le CRDA de la Manouba a appliqué un nouveau plan de

gestion de la demande en eau d'irrigation en octroyant aux GDA pour la période 2017-2018, des volumes d'eau inférieurs à ceux habituels (fig. 8).

Au sein des GDA en difficulté, le problème qui persiste se traduit essentiellement par l'abandon de toute activité de certains conseils d'administration (le cas de Bir Hkimi). En même temps, il s'est avéré que plusieurs adhérents se sont opposés au règlement des endettements relatifs à l'utilisation de l'eau d'irrigation envers les GDA. Ces contretemps ont alourdi les dettes des GDA vis-à-vis du CRDA, de la STEG et de la SONEDE et ont contribué à la dégradation de leur situation financière. La situation typique de GDA "Fanii El Amra" a engendré des coupures d'eau périodiques pour les parcelles agricoles gérées par ce groupement ou un allongement des rotations d'eau pour les exploitants qui ont procédé aux règlements des dettes. Cela a amené quelques agriculteurs à installer des forages privés (enquête personnelle, 2020) ou à faire des raccordements illégaux sur le réseau d'irrigation (CRDA de la Manouba, 2020).

La vétusté du réseau, associée à un dysfonctionnement technique de conception est à ranger parmi les difficultés qui entravent le processus collectif. En effet, plus de de la moitié des PPI ont des réseaux installés depuis 60 ans et qui ne sont pas encore intégrés dans des programmes de modernisation. A l'échelle parcellaire, les GDA en difficulté ne disposent pas de moyens suffisants pour parvenir à faire les maintenances nécessaires pour le réseau vétuste. En outre, la promotion des associations d'usagers actifs en irrigué et le désengagement de l'Etat de la gestion des PPI ont abouti à la diminution des subventions faites pour les allocations de l'eau d'irrigation et à l'augmentation tarifaire envers les usagers (CNEA-BRLI, 1996). Malgré les tarifs préférentiels appliqués actuellement par le CRDA, les avis des usagers (fig. 5) renseignent sur un vrai problème lié aux prix des volumes facturés qui ne cessent de s'accroître, notamment depuis 2011.

CONCLUSION

Bien que l'efficacité de la gestion collective (à travers les associations d'usagers) dans le gouvernorat de la Manouba soit considérée globalement comme bonne, les services proposés par les GDA (Groupements de Développement Agricole) et les indicateurs de mise en valeur (intensification, production, rotation agricole,...) témoignent d'un notable dysfonctionnement. En effet, malgré les potentiels naturels et humains favorables, une part importante des plaines du gouvernorat situées dans la basse vallée de la Mejerda présentent un taux d'intensification faible avec une orientation monoculturelle. Un rejet des cultures fortement consommatrices d'eau telles que les maraichères et les fourragères est observé même au sein des périmètres irrigués gérés par des GDA aisés. En revanche, une nette orientation vers l'arboriculture, les grandes cultures pluviales et l'élevage bovin a été menée avec pour objectif de maximiser les marges brutes (revenus) des agriculteurs.

L'approche méthodologique adaptée de ce travail est fortement guidée par la qualité des données recueillies auprès des différents acteurs impliqués dans le processus de l'irrigation. Dans cette optique, les opinions et les déclarations fournies ont servi de base pour la construction d'un cadre conceptuel capable d'évaluer l'efficacité de la gestion collective de l'irrigation. Le recours à une approche cartographique spécifique fondée sur des représentations matricielles, nous a permis de dégager des écarts de performances avec des disparités spatiales nettes entre les GDA actifs dans les PPI (Périmètres Publics Irrigués) de la Manouba. En effet, la plupart des périmètres irrigués aménagés au cours de la première et la deuxième phase du programme de la mise en valeur de la basse vallée de la Mejerda (Mansoura, Hbibia, Sidi Neji, Bir Aouini,...) détiennent des GDA aisés. Alors celles aménagées par la suite sont gérées soit par des GDA moyennement satisfaisants, médiocres ou encore non actifs.

Le contexte de la Tunisie postrévolutionnaire caractérisé par une situation politique quelque peu instable a permis de mettre en lumière une part importante de la réalité de la performance de la gestion collective. Bien que les GDA de la Manouba résistent encore, les professionnels du CRDA (Commissariat Général au Développement Agricole) pensent que la situation n'est pas pour autant idéale. Cette vision est basée sur une lecture approfondie de la transmutation de la gouvernance et de la décentralisation induites par les changements institutionnels successifs. Ceux-ci permettent à certains de pointer du doigt la gestion étatique qui se désengage de plus en plus des modèles défailants de développement pour les transmettre à des niveaux décisionnels inférieurs. Ce constat illustre le besoin d'un changement d'attitude par la mise en œuvre d'un plan particulier d'intervention redéfinissant les relations et les contrats de gérance entre les différents acteurs concernés par le problème de l'eau, tout en identifiant les actions prioritaires à mener, afin d'améliorer la performance du système d'irrigation dans les plaines de la Manouba entre autres.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AL ATIRI, R., 2007. Évolution institutionnelle et réglementaire de la gestion de l'eau en Tunisie : vers une participation accrue des usagers de l'eau. Actes du séminaire Wademed, 6-7 novembre 2006, Montpellier, Cirad. [en ligne] [http:// hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/10/75/PDF/IA1_Atiri.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/10/75/PDF/IA1_Atiri.pdf).

- BEAUDOU, A.G., FROMAGET, M., PODWOJEWSKI, P., BOURDON, E., LE MARTERET, H. & BLAVET, D., 1983. Cartographie typologique des sols : méthodologie. Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-mer (ORSTOM), 35 p.
- BEN MUSTAPHA, A., FAYSSE, N., MARLET, S. & JAMIN, JY, 2015. Une action collective analysée par ses acteurs: une association d'irrigants en Tunisie. *Natures, Sciences et Sociétés*, 23(4) : 356-366.
- BEN MUSTAPHA, JACOX A., 2016. 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. Thèse AgroParisTech, 224 p.
- BERTIN, J., 1967. La sémiologie graphique. Les diagrammes, les réseaux, les cartes. Paris, La Haye, Mouton, Gauthier-Villars. 2^{ème} édition, (1973), 453 p.
- CNEA-BRLI, 1996. Étude de la gestion et de la tarification de l'eau d'irrigation au niveau des périmètres irrigués. 98 p
- Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de la Manouba, 2020. Rapport annuel de l'activité du CRDA pour l'année 2019, 114 p.
- Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de la Manouba, 2019. Rapport annuel de l'activité du CRDA pour l'année 2018, 121 p.
- Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de la Manouba, 2018. Rapport annuel de l'activité du CRDA pour l'année 2017, 134 p.
- Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de la Manouba, 2017. Rapport annuel de l'activité du CRDA pour l'année 2016, 106 p.
- Commissariat Régional au Développement Agricole (CRDA) de la Manouba, 2016. Rapport annuel de l'activité du CRDA pour l'année 2015, 117 p.
- Direction Générale de Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux (DG/GREE), 2009. Guide méthodologique pour le suivi et l'évaluation des périmètres irrigués à Bizerte (+ base de données Access), 35 p.
- Direction Générale de l'Aménagement de Territoire (Ministère du Transport et de l'Équipement) & GRAPHTEC, 2011. Atlas du gouvernorat de Manouba, 109 p.
- ELLOUMI, M., 2011. Pour une gestion durable des ressources naturelles, les limites du cadre institutionnel tunisien. *Pouvoirs, sociétés et nature au sud de la Méditerranée*. Paris, Karthala : 53-80.
- FERCHICHI, I., 2012. Contribution à l'évaluation des performances du périmètre irrigué de Ras Jbel. Mémoire de mastère, INAT et Cirad, 149 p.
- GIORDANO, M.A., SAMAD, M. & NAMARA, R.E., 2006. Assessing the Outcomes of IWMI's Research and Interventions on Irrigation Management Transfert. IWMI Research Report 106, International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka.
- Institut National des Statistiques (INS), 2016. Recensement général de la population. [en ligne] : <http://census.ins.tn/fr/recensement>
- 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.
- LAMBERT & ZANIN, 2016. Manuel de cartographie. Principes, méthodes, applications. Edition Armand Colin, Paris, 221 p.
- MEINZEN-DICK, R., DIGREGORIO, M. & MCCARTHY, N., 2004. Methods for studying collective action in rural development. *Agricultural Systems*, 82(3) : 197-214.
- MISHRA, A., GHOSH S., NANDA P. & KUMAR A. 2011. Assessing the impact of rehabilitation and irrigation management transfer in minor irrigation projects in Orissa, India: A case study. *Revue Irrigation and Drainage*, 60 : 42-56.
- NOUISSER, K. & CHERIF, A., 1995. Accès à l'irrigation et l'intensification agricole : le cas du périmètre irrigué de Borj El Amri (Tunisie du nord). *L'eau et l'agriculture irriguée en Tunisie* : 127-142
- 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.
- ROMAGNY, B. & RIAUX, J., 2007. La gestion communautaire de l'eau agricole à l'épreuve des politiques participatives : regards croisés Tunisie/Maroc. *Journal des Sciences Hydrologiques*, 52 (6) : 1179-1196.
- SAMAALI, H. & MJEJRA, M., 2020. La réforme agraire et son impact sur le secteur de Borj Toumi (nord-est de la Tunisie) : entre la mutation spatiale et l'émergence d'un modèle de gouvernance territoriale. Actes du colloque "Aménagement et développement des territoires : entre gouvernance, dynamique économiques et protection de l'environnement", Annaba, novembre 2018, p. 85-114
- SAMAALI, H., 2016. Cartographie de la dynamique de l'occupation-utilisation du sol : le delta de Mejerda. Publications de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis, 388 p.
- 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.

SHAH, T., 1995. Making Farmers Cooperatives Work: Design, Governance and Management. New Delhi, India, Sage Publications.

SHAH, T., 1996. Catalysing Co-Operation Design of Self-Governing Organisations. New Delhi, India, Sage Publications.

VERMILLION, D.L., 1997. Impacts of Irrigation Management Transfer: A Review of the Evidence. Research Report 11, International Irrigation Management Institute, Colombo, Sri Lanka.

Webographie :

<https://www.aht-group.com/dev/fr/projects/africa/tunisia/modernisation-des-ppi-de-labasse-vallee-de-la-medjerda-phase-2-tranche-2-perimetre-de-chouigui-marche-b-etudes-detaillees-et-controle-des-travaux>