

*A la mémoire de mon père, M'hamed
A ma famille*

Avant propos

Nos premières recherches en géographie se sont portées sur l'espace steppique des Hautes plaines Sud-oranaises et Sud-algéroises, au sein desquelles, nous avons traité les dynamiques rurales engendrées par l'Accession à la propriété foncière agricole (APFA). La combinaison d'une formation en géographie urbaine dans le cadre de la graduation et d'une fonction de chargé d'études au sein de l'Agence nationale d'aménagement du territoire de 1993 à 2003, nous a permis de conduire ces recherches avec le double regard du géographe et de l'aménageur.

Par la suite, notre intégration à l'équipe de recherche de la division « Villes et Territoires » du Centre de recherche en anthropologie sociale et culturelle (CRASC), a permis de diversifier nos travaux en s'attachant à analyser le Sud-ouest du Sahara algérien, dans le cadre des projets de recherche propres à l'établissement, mais également en partenariat avec une équipe française du Laboratoire ThéMA dans le cadre d'un PHC Tassili. Ce contexte de travail a fourni l'opportunité d'élaborer une thèse de géographie sur l'espace oasien. Au-delà de ce cadre de travail stimulant, car croisant les approches thématiques, cette zone constitue un terrain d'étude particulièrement intéressant et complexe pour les sciences humaines, dont la géographie fait partie, en même temps que s'impose, de fait, la relative rareté des recherches scientifiques portant sur ces territoires. Fort de nos acquis antérieurs sur les questions de mutations de pratiques agricoles, nous nous sommes proposé d'établir un bilan des principales composantes spatiales et sociales et de saisir les mutations de l'espace rural oasien en mobilisant différentes méthodes d'approche, permettant de valoriser le travail conséquent effectué sur le terrain.

Cette thèse, aujourd'hui finalisée, est le fruit de ce parcours, mais elle n'aurait pu aboutir sans l'appui et le soutien de collègues et amis, que j'ai ici l'honneur et le plaisir de remercier.

Mes premiers remerciements vont à Monsieur Abed BENDJELID, Professeur à l'Université d'Oran, pour avoir assuré la direction de cette thèse comme pour avoir suscité l'intérêt que je porte au monde rural. Grâce à la confiance témoignée et à son soutien constant, ce travail est aujourd'hui arrivé à son terme.

Je remercie tout particulièrement Monsieur Serge ORMAUX, Professeur à l'Université de Franche-Comté, pour avoir accepté la direction de cette thèse en cotutelle ainsi que

pour m'avoir ouvert les portes du Laboratoire ThéMA. J'ai été touché par l'accueil extrêmement bienveillant qu'il m'a toujours réservé. Ses nombreux conseils me furent très précieux dans la formalisation de mes analyses.

Je tiens à exprimer mes vifs remerciements à Monsieur Jacques FONTAINE, Maître de conférences à l'Université de Franche-Comté, pour son soutien et pour l'intérêt qu'il a toujours démontré à propos de mon sujet d'étude. Sa disponibilité et nos nombreuses discussions menées au sein du Laboratoire ThéMA, comme durant les deux missions de terrain effectuées dans le cadre du PHC Tassili 07MDU710, ont grandement participé à affiner ma réflexion.

Je remercie également très vivement les membres du jury qui m'ont fait l'honneur d'accepter d'évaluer ce travail : Monsieur André LARCENEUX, Professeur à l'Université de Bourgogne ; Monsieur Ahmed YALAOUI, Maître de conférences à l'Université d'Oran et Monsieur Mohamed HADEID, Maître de conférences à l'Université d'Oran.

Je remercie vivement Yaël, Joëlle, Camille, Yann, Samy et Naïma pour leurs relectures attentives. Je remercie également Alain et Jérôme pour leur aide précieuse en informatique.

J'exprime ma profonde gratitude à mes amis : Youcef, Abderrahmane, Mohamed et Nedjmeddine à Adrar qui m'ont accueilli et accompagné sur le terrain. Et je remercie Belalem et Laïd pour leur hospitalité à Bechar.

Je remercie vivement Madame Bachir Belmehdi Farida, pour m'avoir permis de développer mes compétences en télédétection.

Je remercie Moukadem Mabrouk pour les fructueuses discussions que nous avons menées ensemble.

Je remercie vivement Mohamed KHLELIFI, Chef de département à l'ONS, Madeleine GRISELIN, Directeur de recherche au CNRS et Alexandre MOINE, Professeur à l'Université de Franche-Comté pour leur aide et leur soutien.

Ma gratitude s'adresse aux enseignants et aux collègues de l'Université d'Oran ainsi qu'aux membres de notre Laboratoire EGEAT qui m'ont aidé pour mener ce travail à terme.

Je tiens également à remercier les doctorants qui m'ont fait partager leur vie de thésards au laboratoire ThéMA : Jean-Baptiste, Hélène, Kawtar, Lucie, Eric et Clémentine.

Je tiens à remercier l'équipe du Centre de recherche en anthropologie sociale et culturelle (CRASC) pour les conditions très favorables de travail ainsi que pour le soutien matériel qu'ils m'ont apporté pendant près d'une dizaine d'année.

Ma gratitude s'adresse également au Laboratoire ThéMA qui m'a offert d'excellentes conditions de travail pendant mon long séjour à Besançon et plus particulièrement aux personnes qui m'ont aidé de près ou de loin.

Mes vifs remerciements vont également au personnel des Directions de wilaya (Adrar et Tamanrasset) et des communes et plus particulièrement à celui des Services agricoles, de l'Agence nationale des ressources hydrauliques d'Adrar, du Cadastre et de la Subdivision de l'agriculture d'In Salah.

D'une manière beaucoup plus personnelle, je tiens à remercier une nouvelle fois Yaël et Badreddine, amis et compagnons de parcours. Nous avons travaillé sur la même zone d'étude, selon des visions différentes, mais complémentaires et nous nous sommes mutuellement influencés.

J'exprime ma gratitude à Sayeh, ami et complice, qui m'a secouru après une panne de voiture causée par le vent de sable lors de mes enquêtes de terrain.

Je suis certainement redevable à d'autres personnes qui m'ont aidé d'une manière ou d'une autre, qu'ils trouvent ici mes sincères remerciements.

Et enfin, j'exprime ma profonde gratitude à ma famille pour son soutien, sa patience ainsi que pour avoir supporté mon absence durant une longue période.

Introduction générale

L'agriculture oasisienne, composante fondamentale du monde rural saharien, symbole du travail ingénieux réalisé par l'homme pour vaincre un milieu hostile, élément générateur de dynamisme et d'équilibre des espaces ruraux, a constitué depuis longtemps l'un des fondements du peuplement saharien. Constituait-elle l'activité principale des anciennes populations ou simplement une activité d'appui aux caravaniers ? Certes, son appui aux caravanes est indéniable, mais son poids dans la société oasisienne a aussi été primordial ; la vie de milliers de personnes en est restée dépendante pendant des siècles. Aujourd'hui, l'agriculture n'est pas la seule ressource au Sahara, mais elle tient sa place, fait vivre une partie de la population, et sert de cadre au développement général (Cote M, 2002). D'autres activités non agricoles ont été introduites dans cet espace au cours du XX^{ème} siècle, elles ont pris plus de poids en diversifiant les sources de revenu des populations. En effet, des changements qui ont affecté la structure de l'emploi et par conséquent la vie oasisienne sont issus de l'évolution de la société et des politiques mises en œuvre. Même si le poids des politiques a été plus pesant, les agissements des populations pour s'y adapter ou y faire face ont joué leur rôle dans ce façonnement, *« les mutations qui affectent le Sahara, sans précédent par leur ampleur, touchent au fondement des activités comme aux motivations des responsables, à la mobilité des hommes comme aux modifications du cadre professionnel et familial...toutes concourent à l'émergence de dynamisme »* (Bisson J, 2003).

Du début à la fin du XX^{ème} siècle, les différentes politiques qui se sont succédé, ont marqué cet espace oasisien par des ruptures ou par des complémentarités et ont apporté des changements structurels et fonctionnels sur les plans spatial et social. Les premières transformations ont commencé au cours de la période coloniale ; le contrôle des voies caravanières par l'armée française a entraîné un déclin du commerce transsaharien et a provoqué une atonie économique des oasis. L'introduction de la fiscalité et de la circonscription administrative, et tout ce qui en découle, a eu également des effets sur la structure sociétale existante. Par la suite, la révolution agraire des années 1970 et les autres réformes agraires du milieu des années 1980 ont concerné ces espaces oasisiens au même titre que les autres milieux algériens, mais leurs retombées ont été différentes. La société oasisienne, qui vivait en équilibre, a été structurée pendant des siècles suivant une logique propre, et s'est trouvée confrontée à une recomposition spatiale et idéologique émanant du socialisme. Au lendemain de l'échec de la révolution agraire, le pays s'est trouvé quasiment dépendant en produits alimentaires à l'étranger. L'État s'est alors orienté partiellement vers le Sud algérien, qui disposait d'importantes réserves en sol et paradoxalement des réserves abondantes en eau, et a promulgué la Loi relative à l'ac-

cession à la propriété foncière agricole (APFA) en 1983 pour développer une nouvelle agriculture saharienne. Cette loi qui se distingue de la vision planificatrice et centraliste du pouvoir de l'époque, ouvre droit à l'appropriation du domaine public par le privé en lui laissant la liberté d'exploitation. L'État a cédé des milliers d'hectares à partir des années 1980 aux particuliers pour les mettre en valeur. Dès lors, d'autres formes d'appropriation et d'exploitation de l'espace agricole ont commencé à se développer. Par la suite, le Ministère de l'agriculture et du développement rural a lancé, au début de l'année 2000, le Plan national de développement agricole (PNDA), vaste programme qui a financé l'équipement et la plantation des exploitations.

En somme, ces politiques qui ont donné lieu à des transformations voire à des bouleversements, ont façonné cet espace et ont renouvelé les stratégies des acteurs à différentes échelles spatiales. Nous voulons saisir cette dynamique rurale à travers l'étude de l'action de mise en valeur agricole, opérée dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt, trois sous-ensembles appartenant à deux wilayas (Adrar et Tamanrasset), espaces révélateurs de changement et de transformation.

L'action de mise en valeur agricole se déroule dans un milieu oasien caractérisé par une logique d'appropriation de l'espace, dépendante de l'eau, autour de laquelle des rapports de force se sont établis. Cette action, elle aussi, a eu sa propre logique d'implantation et d'appropriation de l'espace. Le Touat, le Gourara et le Tidikelt superposent actuellement deux systèmes d'exploitation agricoles, traditionnel et récent et chacun a eu des effets sur l'autre.

Problématique

La mise en valeur agricole dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt, principaux terroirs des wilayas d'Adrar et de Tamanrasset, a pris de l'ampleur après la promulgation de la Loi 83-18. Cette action a été mise en œuvre pour, d'une part, développer les régions sahariennes et, d'autre part, répondre à une demande pressante en produits agricoles dits stratégiques, notamment le blé, et satisfaire, en partie, les besoins d'une population nationale en forte croissance ; une satisfaction que l'agriculture du Nord du pays n'a pas pu assurer. Dès lors, les pouvoirs publics se sont orientés vers les espaces sahariens en attribuant 115 909 hectares (DSA, 2004), cette fois-ci aux particuliers, en donnant naissance à la gestion individuelle de l'exploitation agricole, qui va à l'encontre de la vision socialiste monopoliste appliquée après l'indépendance. Des périmètres de mise

en valeur regroupant des dizaines, voire des centaines d'exploitations agricoles se sont multipliés à travers tout le Sud algérien, par accession à la propriété foncière agricole, et continuent actuellement à être créés par voie de concession. Ainsi, de petits comme de grands périmètres aménagés ont été subdivisés en exploitations de différentes tailles (de deux à des milliers d'hectares).

La surface agricole utile a été multipliée par dix en l'espace de deux décennies. De nouvelles palmeraies ont été créées selon une logique d'implantation et de répartition spatiale qui semble différente de celle des anciennes. Ces nouvelles implantations se démarquent des premières à plusieurs niveaux : spatial, social et économique ; nous ne pouvons les cerner qu'à travers une analyse précise.

L'eau est un facteur indispensable pour pratiquer l'agriculture, a fortiori dans le milieu saharien ; aucune culture ne peut se faire sans irrigation. Une eau inexistante en surface a été mobilisée d'une manière ingénieuse par les collectivités oasiennes au moyen de galeries souterraines, communément appelées «foggaras », symboles du travail collectif et solidaire. L'accès à l'eau des foggaras destinées à l'irrigation, est comptabilisé en fonction de l'effort fourni et des moyens financiers consentis par les uns et les autres. Le Gourara, le Touat et le Tidikelt comptent près de 1 400 foggaras (ANRH, 2004), un nombre parmi les plus élevés au monde (après l'Iran), installations traditionnelles qui se trouvent actuellement confrontées à de nombreux problèmes. Si des foggaras sont opérationnelles d'autres sont ruinées ou menacées par le tarissement sous l'effet de l'abandon ou par la prolifération de l'hydraulique individuelle (forages et puits) à la faveur de la multiplication des périmètres de mise en valeur agricole. Cette forme ancienne de mobilisation de l'eau a guidé la localisation des palmeraies en contrebas des plateaux proches des zones salées sur des espaces exigus et ce pour assurer un écoulement gravitaire de l'eau et être à l'abri du vent. Ce système d'exploitation traditionnel a prouvé son efficacité durant des siècles dans un milieu hyperaride et très chaud, non seulement pour la mobilisation et la préservation de l'eau, mais, aussi pour sa valeur sociale. En revanche, la mise en valeur agricole récente utilise l'eau de forages aux débits importants. Elle est localisée au-dessus de la nappe d'eau souterraine qui alimente les foggaras, à proximité ou à l'écart des anciennes palmeraies. Ce système a surmonté la contrainte topographique et l'exiguïté des sites de mise en valeur, un problème souvent vécu par les anciennes palmeraies, et a donné naissance à d'autres rapports sociaux, caractérisés souvent par l'exploitation directe. Partant de ce constat, peut-on parler d'un nouveau souffle donné à l'agriculture saharienne par cette nouvelle forme fortement

mobilisatrice d'eau ? Assiste-t-on à une juxtaposition de deux systèmes ou à une substitution progressive de l'un par l'autre et à une refonte de l'ancienne organisation sociale ? La persistance des systèmes oasiens tient en grande partie à la rationalité de l'exploitation de l'eau par ces sociétés hydrauliques. Sachant que la zone d'étude est localisée à la limite de la nappe du Continental intercalaire, réservoir d'eau souterraine important peu ou non renouvelable, les horizons d'exploitation sont incertains eu égard à la dimension internationale que revêt cette nappe et aux volumes mobilisés ; ceci nous renvoie à la question problématique de la durabilité de ces systèmes.

La facilité d'appropriation du foncier agricole offerte par la loi d'APFA a touché aux fondements de l'organisation sociale oasienne. La société était stratifiée depuis des siècles en, d'une part, les notables, *chorfas* et *mrabtines*, propriétaires de *foggaras* et d'exploitations agricoles de palmeraies, décideurs, souvent dépourvus du savoir-faire agricole et, d'autre part, en métayers, les *harratine*, réserve importante de main d'œuvre agricole. Ceux-ci ont trouvé un moyen de s'approprier une assiette foncière agricole à l'extérieur des palmeraies, ce qui a déclenché un départ massif de la main d'œuvre agricole des palmeraies et a annoncé la refonte de plusieurs formes du faire-valoir. La propriété foncière oasienne tient son importance et son poids de l'eau mobilisée qui détermine la superficie à mettre en culture. L'eau vaut cher dans ces milieux, mais en revanche, les nouvelles formes de mise en valeur agricole ont relégué son poids au second plan à la faveur de l'hydraulique moderne ; c'est toute une nouvelle problématique d'appropriation du foncier agricole qui a émergé et qui mérite d'être mise en relief.

L'exploitation agricole des anciennes palmeraies est conditionnée d'un côté par le volume d'eau mobilisé qui détermine la superficie des exploitations, et de l'autre par le morcellement excessif sous l'effet des héritages et de l'indivision. Son occupation spatiale est faite par complantation de palmiers et de quelques cultures intercalaires de subsistance, utilisant un système savant de rotation agricole. L'accroissement considérable des superficies de mise en valeur agricole et l'augmentation de la taille des exploitations, de deux à des milliers d'hectares, ont-ils apporté un changement à ce système de culture ?

L'émergence d'une agriculture dite capitaliste, suite à la loi de 1983, sur de grandes exploitations destinées à recevoir des cultures stratégiques (le Décret exécutif n°92-289), moyennant un capital important et utilisant des techniques modernes (irrigation par pivot, mécanisation accrue...), représente l'un des aspects de la mise en valeur agricole de

l'espace saharien. Quelle part occupe-t-elle actuellement dans les trois terroirs (Touat, Gourara et Tidikelt) par rapport à l'agriculture ksourienne et par rapport à la petite mise en valeur? A-t-elle atteint les objectifs fixés par les acteurs qui ont opté pour cette forme d'agriculture ?

Si la grande mise en valeur agricole se démarque par ses moyens matériels et financiers et son caractère marchand, la petite mise en valeur, souvent familiale, suit-elle le même chemin? Y a-t-il un rapport sur le plan des techniques agricoles entre secteur traditionnel et secteur moderne?

Par ailleurs et compte tenu de la conduite protectrice de l'environnement, le système agricole traditionnel a pu se maintenir jusqu'à aujourd'hui en déployant des techniques adaptées, travail en groupe [*touiza*], *afregs*, cultures à l'ombre des palmiers, rotation culturale complexe, lessivage...). Bien que les oasis aient été confrontés depuis longtemps aux problèmes environnementaux (climat rude, ensablement et salinité), nous pouvons nous interroger sur le devenir du nouveau système agricole, plus individualiste, grand consommateur d'eau, même à outrance, spatialement éclaté et sur les actions entreprises pour faire face aux problèmes environnementaux.

Si la question de la durabilité de l'agriculture saharienne se pose en termes environnementaux au regard des conditions climatiques, de la ponction excessive de l'eau et de la conduite technique peu protectrice des ressources, elle s'applique également à la viabilité d'un système d'exploitation agricole qui est lié en premier lieu à sa capacité à continuer à produire, en deuxième lieu à son adaptation aux changements à l'échelle nationale et internationale et à son insertion dans l'économie locale, voire régionale. De fait, les termes de rentabilité, d'efficacité liés aux possibilités d'acheminement des produits agricoles se sont imposés, et participent à renforcer le manque de motivation et d'attachement de la population à une activité devenue très concurrencée dans son propre terroir par d'autres activités plus lucratives.

En effet, outre sa richesse en eau souterraine, l'espace étudié renferme un sous-sol riche en pétrole et en gaz, il est convoité ces dernières années par l'exploitation pétrolière. Une raffinerie est installée à Sbaa (wilaya d'Adrar) et d'autres sont en perspective. Les firmes multinationales sont présentes dans les trois terroirs et vont faire appel à une main d'œuvre locale souvent d'origine agricole, en plus d'une autre nationale et internationale. Des transformations spatiales et sociales sont à prévoir dans les villes et dans

les campagnes. Auront-elles des conséquences positives ou négatives ? L'étude des effets d'impact de cette nouvelle donne s'impose pour différentes raisons et à différentes échelles.

L'implantation humaine s'est faite à proximité des palmeraies, les habitations sont groupées dans des ksour pour profiter du microclimat offert par les palmeraies. L'association habitat /jardin a minimisé les déplacements entre les lieux de travail et de résidence et a favorisé la présence permanente des agriculteurs sur place. Est-ce le cas pour une mise en valeur agricole spatialement éclatée ?

À la lecture des résultats préliminaires du recensement général de la population et de l'habitat de 2008, la zone d'étude a gardé un rythme d'évolution démographique élevé, de 2,6 % supérieur à la moyenne nationale, et a préservé son cachet rural (la population rurale représente près de 64.6 % du total), même si l'agriculture, élément moteur de fonctionnement et d'équilibre des espaces oasiens, n'est plus la seule source de revenu des populations sahariennes. Le développement rapide des villes et des ksour, encouragé par la promotion administrative et le soutien financier de l'État, a généré plusieurs fonctions relevant du secteur tertiaire, a diversifié les sources de revenu de cette population en donnant naissance au salariat. Celui-ci est devenu une composante fondamentale de l'économie locale. La diversification des activités, en cumulant les revenus, joue-t-elle en faveur de l'agriculture ? Quelle place occupe-t-elle actuellement dans l'économie locale ?

Faisant partie du paysage saharien, l'oasis n'est plus le produit de la vie de relation émanant des échanges caravaniers transsahariens. Son ancrage et sa persistance dépendent en premier lieu du rôle joué localement par l'agriculture comme activité principale, les échanges reconfigurés viennent en deuxième lieu en lui conférant un rôle de point de connexion. Dégager un surplus de production agricole capable d'entraîner des flux d'échange à une échelle plus large est souvent perçu comme synonyme d'une réussite de l'agriculture. Toutefois, sa fonction intrinsèque d'assurer les besoins alimentaires et d'occuper la population est un élément à ne pas sous-estimer dans toute analyse ; elle joue le rôle d'équilibre spatial et de maintien de la population sur place.

L'urbanisation gagne du terrain d'une année sur l'autre et ses effets sur les zones rurales sont déjà apparus pour les modes d'habitat, de consommation... Le développement des infrastructures routières et l'ouverture du secteur du transport vers le privé (un

secteur qui a été monopolisé pendant près de deux décennies par l'État) ont participé amplement à la réduction des distances. Une mobilité remarquable, stimulée en grande partie par les centres urbains, caractérise les oasis des trois sous-ensembles. Certes, l'ouverture de ces milieux vers l'extérieur favorise les échanges, cependant, cela n'est pas sans risque. La question fondamentale est : comment l'agriculture peut-elle profiter de ce contexte?

L'apport de l'État est indéniable pour soutenir cette expérience. La mise en valeur agricole par accession à la propriété foncière (APFA) a été accompagnée au début par des actions de soutien de l'État : réalisation des forages, alimentation en énergie électrique, création de chemins ruraux et possibilités d'octroi de crédits bancaires. De plus, les mêmes programmes ont bénéficié à partir de l'an 2000 des actions du plan national de développement agricole (PNDA). Il a assuré le financement de plusieurs opérations liées à l'agriculture : le fonçage et la réhabilitation de l'infrastructure hydraulique, l'équipement hydro-agricole (motopompes, bassins de stockage, réseaux de goutte à goutte) et la plantation de palmiers. Les agriculteurs, motivés par ce financement très généreux, en ont largement tiré profit. Des centaines d'attributaires d'APFA ont bénéficié de ce soutien, mais son impact sur la population locale et ses partenaires ne sera dévoilé qu'à travers une analyse de ses multiples effets sur le terrain.

L'espace Touat-Gourara-Tidikelt tel qu'il se présente aujourd'hui est le produit des stratégies développées par les différents acteurs. Chacun a pris part au processus d'évolution de cette société en fonction de sa position de décision et de sa capacité d'agir, non seulement pour ce qui est lié à cette action d'aménagement, mais aussi à la vie oasisienne dans sa globalité, étant donné que toutes les composantes sont interdépendantes. En effet, l'analyse de la mise en valeur agricole et de ses effets d'impact nous dévoile les formes et les aspects des stratégies développées par les nouveaux intervenants et les nouvelles instances de régulation.

Objectifs de l'étude

Deux décennies se sont écoulées depuis l'application des programmes de mise en valeur agricole. Ceux-ci ont donné naissance à de nouvelles exploitations agricoles qui font actuellement partie intégrante des paysages ruraux de l'espace Touat-Gourara-Tidikelt.

Beaucoup de recherches ont traité de la question de la mise en valeur agricole en fonc-

tion des préoccupations des uns et des autres, d'une manière directe ou indirecte, selon des visions souvent sectorielles : hydrogéologique ou hydraulique, agronomique, environnementale, sociologique et économique. Certes, il s'agit d'une action agricole qui porte sur la mise en culture des sols, mais sa mise en place a affecté ces territoires ruraux dans toutes leurs composantes spatiales et sociales. Inversement, cette action agricole a été influencée par les transformations vécues dans les autres secteurs économiques. Quels que soient les aspects de la mise en valeur agricole, ils sont dépendants les uns des autres et les résultats sont fonction de leur interaction. Ainsi, pour ce travail, nous nous proposons, en tant que géographe, d'être le fil conducteur des différentes approches à travers une analyse qui se veut être dans la limite du possible globale et intégrée en évitant de privilégier un seul aspect au détriment des autres. Une approche systémique de cet ensemble s'avère plus que nécessaire pour dévoiler les liens entre cet espace et sa société, et les agissements des acteurs à différentes échelles. Les terroirs qui composent notre zone d'étude nous offrent la possibilité d'analyser une partie du Sahara algérien tout en faisant appel à des comparaisons à l'échelle zonale (entre les trois terroirs) et à l'échelle régionale.

Enfin, ce travail se veut être une lecture multidimensionnelle d'une partie de l'espace saharien. Mais il reste conditionné par des contraintes liées à l'immensité spatiale de la zone d'étude, à la complexité de la société étudiée, à la disponibilité et la fiabilité de l'information. Au cours de l'analyse des thématiques, de nouvelles préoccupations / de nouvelles problématiques émergeront et ouvriront de nouvelles pistes de recherche, mais elles ne seront abordées ou traitées que succinctement. Cela nécessite des efforts colossaux de recherche multidisciplinaire et interpelle la communauté des chercheurs intéressés par le Sahara.

Pour ce travail nous avons fixé trois principaux objectifs à atteindre :

- connaître les formes de la mise en valeur agricole, son organisation spatiale et les moyens alloués pour sa mise en place ;
- déterminer les effets d'impact à travers l'analyse des mutations spatiales et sociales vécues dans le milieu oasien et étudier l'interaction entre les deux systèmes, traditionnel et récent ;
- connaître les stratégies d'acteurs mises en œuvre et les rapports établis par les diffé-

rents partenaires ;

La démarche du plan de rédaction

En raison de la complexité de la société oasienne et de son espace, nous sommes contraints, pour des raisons méthodologiques, à faire des allers et retours dans l'analyse entre les dix chapitres qui composent les trois parties de cette thèse et ce pour, d'une part, les mettre en relation et, d'autre part, éviter les répétitions et créer une cohérence dans l'analyse. L'approche des différentes stratégies développées par les acteurs du monde rural constituera la pierre angulaire de l'analyse des trois parties (figure n°1).

La première partie tente d'établir un état des lieux avant le lancement de cette action d'aménagement rural. Elle nous permet de restituer les événements et de comprendre l'espace et les conditions socio-économiques dans lesquelles cette opération a été inscrite. La société oasienne, façonnée au cours des siècles, est marquée par des permanences, des ruptures et des émergences ; des éléments ont disparu, d'autres ont persisté et de nouveaux éléments sont apparus. Pour cela il nous semble nécessaire de faire une analyse rétrospective, avant le début des opérations de mise en valeur agricole, afin de suivre le processus d'évolution de cette société oasienne en se référant à des dates clés et en relatant les événements les plus déterminants.

En dépit des contraintes naturelles, cette partie du Sahara renferme des potentialités ayant favorisé l'implantation humaine, autour desquelles la vie des oasiens s'articule et s'organise. Cela nous amène à les étudier pour comprendre leur rôle et leur poids. Cet état des lieux, loin d'être exhaustif, mettra l'accent sur les éléments essentiels qui ont caractérisé l'évolution et l'organisation de cette entité saharienne.

La deuxième partie de ce travail est consacrée à l'étude de la mise en valeur agricole. L'objectif est de comprendre la logique de cette action d'aménagement, d'étudier sa reconfiguration spatiale, de connaître les moyens de sa mise en œuvre et d'analyser les transformations apportées au paysage rural oasien. L'analyse de ces différents éléments nous permet d'établir la relation entre l'espace conçu par les aménageurs et l'espace réellement vécu par les aménagés.

L'analyse des impacts de l'action de mise en valeur agricole fera l'objet de la troisième partie de ce travail. Nous voulons saisir l'influence de l'APFA sur les modes d'appropriation foncière et de faire-valoir dans le milieu oasien par l'étude du processus de

mutations foncières dans les systèmes agraires, traditionnel et de mise en valeur, en se basant sur les rapports établis entre les hommes, l'eau et la terre. Le poids de l'agriculture oasienne dépend de la contribution de celle-ci à l'économie locale, voire régionale ; il est en relation directe avec la production agricole, l'emploi et les échanges commerciaux. En articulant les deux échelles locale et régionale, ces trois composantes essentielles seront appréhendées dans le deuxième volet de cette partie.

La question de la durabilité de l'agriculture saharienne se pose non seulement pour les exploitations agricoles issues des programmes de mise en valeur, mais aussi pour celles du secteur traditionnel. Plusieurs aspects sont affectés : spatiaux, sociaux, économiques...L'analyse fait émerger des interrogations qui trouveront dans ce troisième volet des réponses combinant les variables liées à la durabilité, à savoir : l'eau, le climat, le sol, l'homme, la géopolitique...

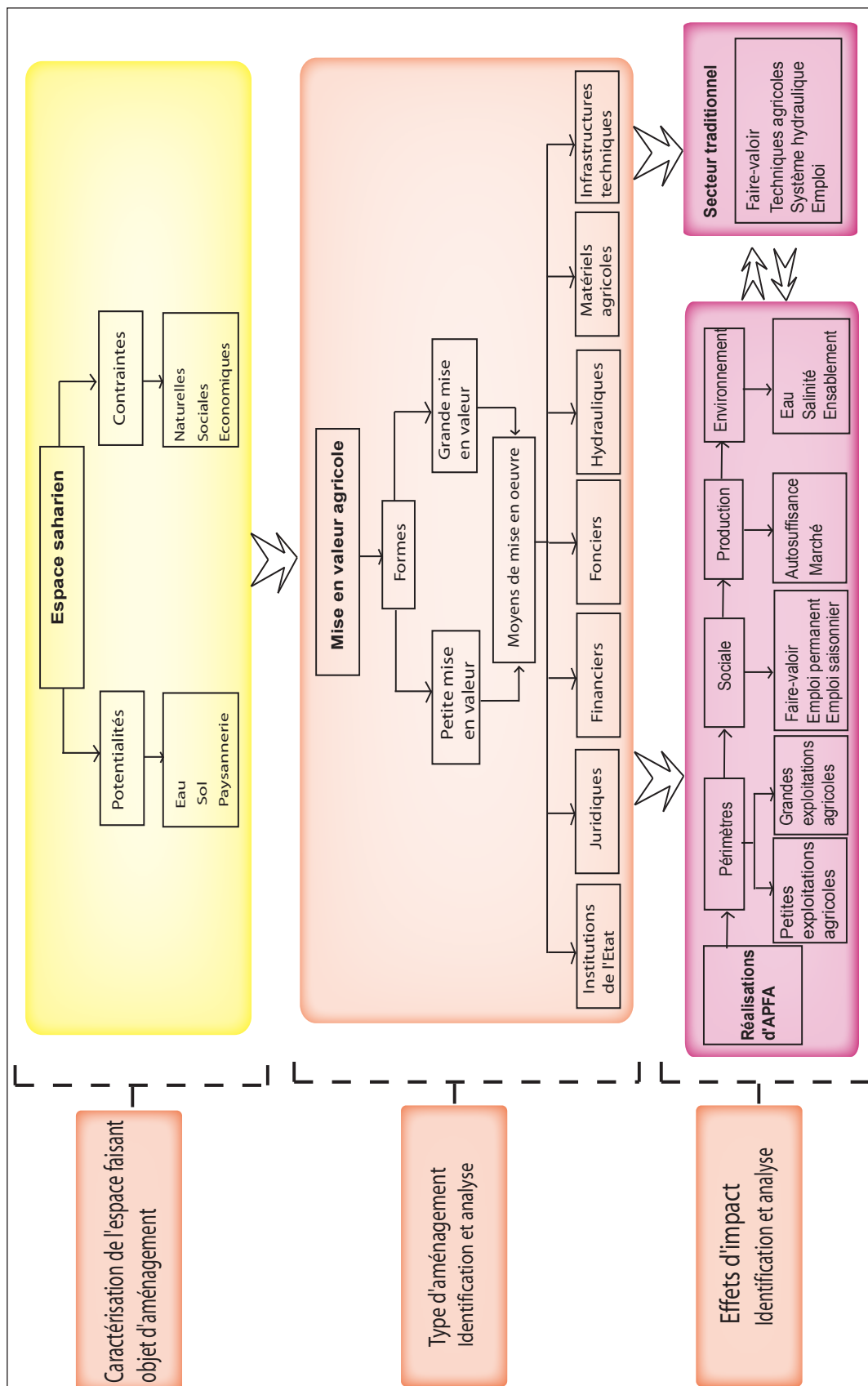


Figure n°1: L'organisation de la thèse

Première partie :
La ruralité saharienne, un peuplement
et une organisation spatiale millénaires

Les oasis du pays des foggaras ont connu une période florissante au cours du deuxième millénaire car elles étaient une plaque tournante pour les échanges établis par les caravanes entre les deux rives Nord-Sud du Sahara. Le commerce caravanier leur assurait échanges et ouverture vers l'extérieur. En dépit de razzias des tribus nomades qui contrôlaient les voies caravanières, ou une certaine allégeance aux pouvoirs du Nord maghrébin, les tribus indépendantes installées au sein de ce territoire disposaient d'une certaine autonomie et vivaient dans une relative stabilité sur le plan organisationnel de la société ; chaque communauté oasienne, même petite, possédait ses propres mécanismes de fonctionnement. Cette forme d'organisation a sans doute permis la pérennité de ce système. C'est à partir du vingtième siècle que cette société a connu le plus de transformations et de changements. La présence physique des pouvoirs (l'administration coloniale puis l'Etat indépendant) au sein de ces territoires a bouleversé fondamentalement cette structure ; cette société a subi des changements qui sont dus à des facteurs combinés d'ordre socio-spatial et économique. Les décideurs ont pris part à ce façonnement et, de même, la société qui l'a subi contenait certainement en germe les mobiles incitatifs au changement. Une société stratifiée et complexe, fondée sur des principes ancestraux fortement mythifiés, s'est trouvée face à des changements sur tous les plans à l'échelle locale comme à l'échelle nationale : colonisation, décolonisation, socialisme et économie libérale. Des systèmes politiques et économiques ainsi que de nouvelles instances de gestion se sont mis en place et ont remplacé l'administration coloniale. C'est au cours de ces quarante dernières années que se sont accentués les changements voire les bouleversements.

S'agit-il de l'évolution naturelle de la société ou de changements voulus, liés à des facteurs endogènes ou exogènes ? Le constat est le même : les milieux oasiens ont été façonnés, et chaque phase de ce façonnement a laissé ses marques. Des changements se sont opérés au cours de la période coloniale et d'autres leur ont succédé en s'intensifiant au fil du temps. Des acteurs à différents niveaux, décideurs et populations, ont pris part à chaque étape de ces transformations.

Dans un pays qui, comme l'Algérie, a adopté le socialisme étatique dès les premières années de son indépendance, l'Etat a été fortement présent et, par conséquent, il a été l'initiateur de plusieurs actions d'aménagement. Il a engagé des actions dans le secteur agricole au même titre que dans les autres secteurs. Nous essayons, dans cette partie, d'identifier les traits marquants de ces transformations en retraçant un aperçu rétrospectif, non pas dans le sens exhaustif, mais d'une manière qui nous permet de restituer les actions majeures dans le temps pour mieux comprendre les logiques de leurs acteurs et connaître leurs implications spatiales.

Cela nous conduit d'une part à caractériser notre zone d'étude qui constitue le support des actions d'aménagement engagées et d'autre part, à faire une analyse des composantes spatiales et sociales. Les aboutissements actuels résultent du processus d'évolution et de transformation de l'espace oasien. Donc, cette partie consiste à défricher le terrain qui fait l'objet de notre étude et connaître son état avant la mise en œuvre de l'action de mise en valeur agricole et ce, pour mieux comprendre dans quel espace et dans quelles conditions cet aménagement a eu lieu.

Chapitre 1 : Le terrain et les et les méthodes d'approche

Le présent chapitre est une introduction dans laquelle nous avons essayé dans un premier volet de délimiter la zone d'étude en déterminant d'une manière succincte ses caractéristiques générales sur les plans spatial et humain. Plusieurs composantes décrites ici seront détaillées dans les autres chapitres en fonction de l'analyse. Le deuxième volet est réservé à la méthode d'approche qui a été adoptée ; celle-ci nous renseigne sur les moyens utilisés pour la collecte de l'information et les outils ayant servi l'analyse.

1. La zone de Touat-Gourara-Tidikelt, caractéristiques générales et délimitation

Le Touat, le Gourara et le Tidikelt, pays des foggaras, constituent trois ensembles analogues autant sur le plan spatial qu'humain. Ils couvrent un cinquième du Sahara algérien et près d'un sixième du territoire national, soit, selon leurs limites administratives, 436 272 km². Cette zone qui occupe la quasi-totalité du sud-ouest du Sahara algérien s'étale jusqu'aux confins de l'Erg Oriental à l'est, couvre en grande partie l'Erg Occidental au nord et s'ouvre sur un immense *reg* au sud, le Tanezrouft. Entourant le Tademaït au nord-ouest, à l'ouest et au sud ou prolongeant la longue dépression de la Saoura, ces trois chapelets d'oasis jalonnent d'anciennes voies caravanières transsahariennes qui faisaient la liaison entre la Méditerranée et l'Afrique subsaharienne. Ces oasis ont joué le rôle de points de connexion dans le commerce transsaharien, révélant ainsi que la région a vécu des périodes florissantes pendant lesquelles les échanges ont atteint leur apogée. En outre cette région, passage obligé pour les voies transsahariennes, a constitué pendant des siècles une zone de refuge pour des populations expulsées qui venaient de la rive nord et une zone de migration pour des populations de l'Afrique noire.

Le Gourara est localisé dans le triangle formé par la frange méridionale de l'Erg Occidental, la bordure nord-occidentale du plateau de Tademaït et l'oued Saoura-Messaoud à l'ouest (Bisson J, 1957) ; ses oasis sont implantées autour de la sebkha de Timimoun, au pied du plateau de Meguiden, le long de l'oued Aoughrout et en bordure de l'Erg Occidental (Despois J et Raynal R, 1967).

Bien qu'en majeure partie gréseux et parsemé de dépressions très surbaissées connues localement par le nom de *daïa*, le Meguiden est un *reg* très uniforme (Bisson J, 1957). Il s'élève au dessus de la sebkha de Timimoun, faisant le contact entre le Gourara et

le Touat à l'ouest et El-Goléa au nord-est et au-delà le Bas-Sahara. Le Meguiden a servi autrefois comme zone de pâturage aux tribus nomades de la région et a constitué une étape pour l'installation des tribus zénètes et arabes dans le Gourara et le Touat.

Le Touat constitue le prolongement sud de la dépression de la Saoura qui est coupée par l'Erg Occidental, l'oued Messaoud prend le relais et structure toute la vallée suivant une direction nord/sud ; des sebkhas de petite taille parsèment son lit et limitent souvent les palmeraies du Touat du côté ouest, les affleurements du Continental intercalaire forment des falaises par endroits, leurs pentes sont plus ou moins marquées et favorisent un écoulement aisé de l'eau des foggaras. Au contraire, au Gourara les pentes sont faibles, engendrant avec le temps le déplacement des jardins qui se trouvent sur des niveaux élevés par rapport à celui où écoule l'eau des foggaras sujettes au rabattement.

Le Tidikelt situé au sud du plateau de Tademaït, est une dépression complexe et morcelée, creusée dans le Continental intercalaire (Despois J et Raynal R, 1967). Cette configuration a entraîné localement des phénomènes d'artésianisme.

Dominant les dépressions de Gourara, Touat et Tidikelt, le plateau de Tademaït occupe le centre et l'est de la zone d'étude. Ses altitudes varient de 100 à 600 mètres et augmentent vers le nord-est. Son nom est corrélé à la nappe d'eau souterraine. Il constitue le prolongement de la Dorsale du M'Zab qui sépare l'Erg oriental et l'Erg occidental et forme un synclinal perché légèrement dissymétrique aux plateaux calcaires et gréseux (Despois J et Raynal R, 1967). Le Tademaït sépare les oasis du Gourara de celles du Tidikelt. Des galeries souterraines ont été creusées à ses bordures nord-ouest, ouest et sud. Elles sont appelées communément foggaras qui ont donné naissance aux trois cha-pelets d'oasis ; c'est l'unique zone peuplée dans cette partie du Sahara algérien.

Des accumulations sableuses font également partie du paysage du pays des foggaras, connues sous le nom d'erg et couvrent des étendues importantes.

L'Erg Occidental couvrant le nord de la zone d'étude est représenté par une série de dunes d'altitude variable de 40 à 500 m. Les derniers cordons dunaires constituent la limite nord du Gourara, orientés vers le nord-ouest ; ils indiquent la direction des vents dominants (l'alizé). Séparées par des dépressions parallèles, ces dunes sont moins larges et moins continues. L'Erg Occidental devient plus massif avec des dunes plus serrées et plus hautes le long de la Saoura, atteignant les 500 m par endroits (Despois J et

Raynal R, 1967). Il constitue une zone potentielle d'alimentation de la nappe du Continental intercalaire en recevant les ruissellements des versants sud de l'Atlas saharien. Les oasis de l'Erg au Taghouzi ou au Tinerkouk, le pays des puits à balancier, utilisent l'eau qui se trouve à quelques mètres de profondeur et sont confrontées à l'ensablement des jardins.

L'Erg, comme barrière physique, n'a pas entravé les mouvements entre les nomades de l'Atlas saharien notamment les Ouled Sidi Cheikh (la région steppique d'El Bayadh) et le Gourara, et plus particulièrement avec les oasis de l'Erg ; la végétation qui se développe à la faveur des pluies occasionnelles dans les dépressions attire les nomades, « *des migrations lointaines ont existé autrefois en se combinant pendant l'hiver avec un mouvement caravanier très actif vers le Gourara* » (Capot-Rey R, 1953).

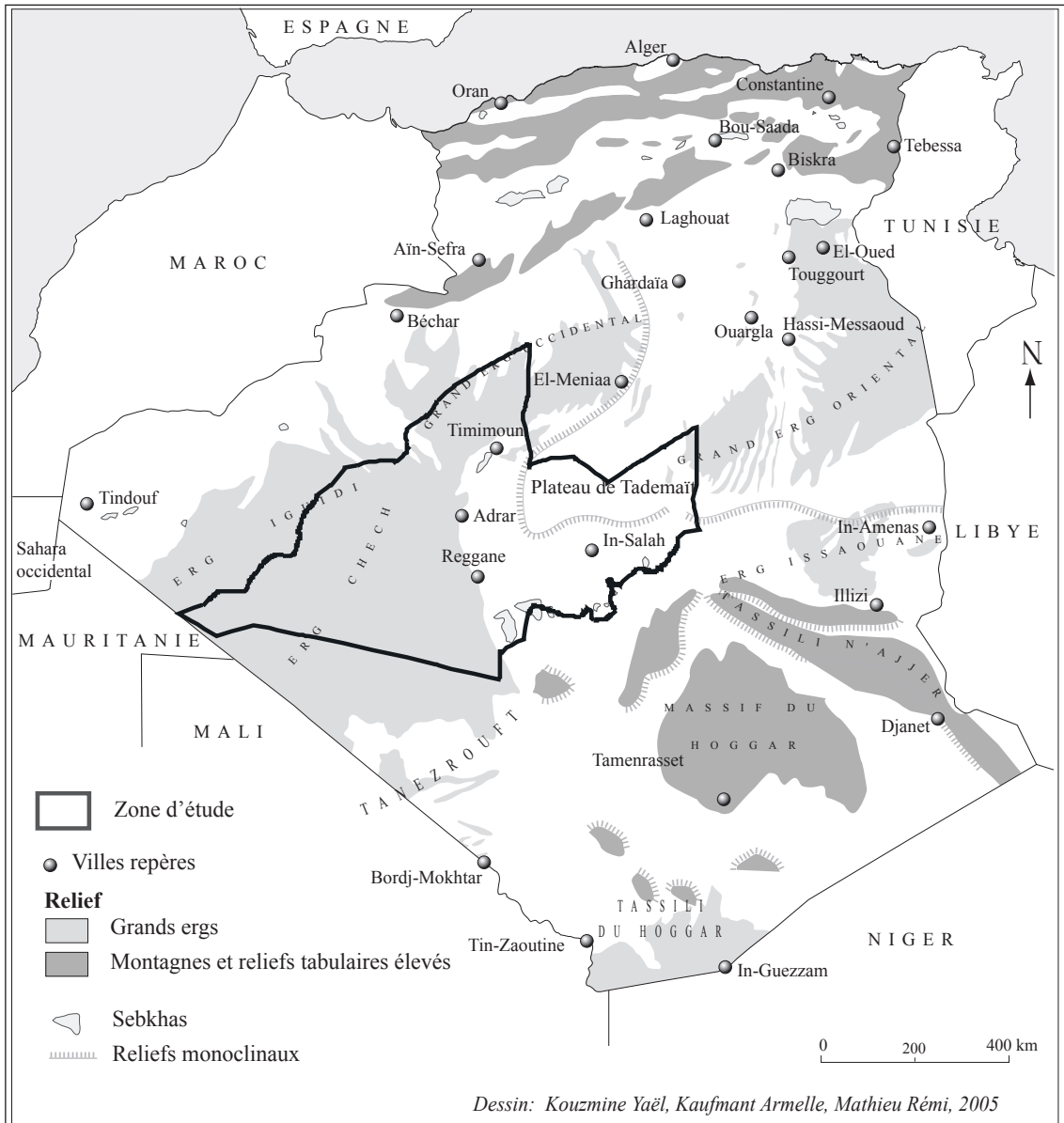
Marquant la limite ouest des oasis du Touat, l'Erg Chech aux dunes moins massives, est le plus important en matière de superficie, il occupe les parties sud et ouest, très marquées par des *siouf* parallèles, d'orientation sud-ouest/nord-est, de faible altitude par rapport à l'Erg Occidental. C'est un immense espace non peuplé (carte n°1).

D'orientation nord-ouest/sud-est, l'Erg Raoui a une étendue plus réduite et sépare le grand Erg Occidental et l'Erg Chech.

L'Erg Oriental occupe l'extrême est de la zone d'étude, la partie orientale de la commune de Foggaret Ez-Zoua, formé de dunes plus serrées et plus épaisses que celles de l'Erg occidental, il participe lui aussi à l'alimentation de la nappe albiennaise.

Le Tanezrouft, connu localement sous le nom du désert dans le désert, est un reg immense ; il occupe le sud de la zone d'étude, chevauchant la frontière entre l'Algérie et le Mali et s'étend entre l'Erg Chech et les Tassilis gréseux et a été traversé de tout temps par les caravanes qui joignaient le Sud-ouest du Maroc (Sijilmassa puis le Figuig) aux pays de la boucle du Niger en passant par la Saoura et le Touat (Despois J et Raynal R, 1967).

Première partie: La ruralité saharienne, un peuplement et une organisation spatiale millénaires



Carte n°1 : Les grands ensembles naturels du Sahara algérien

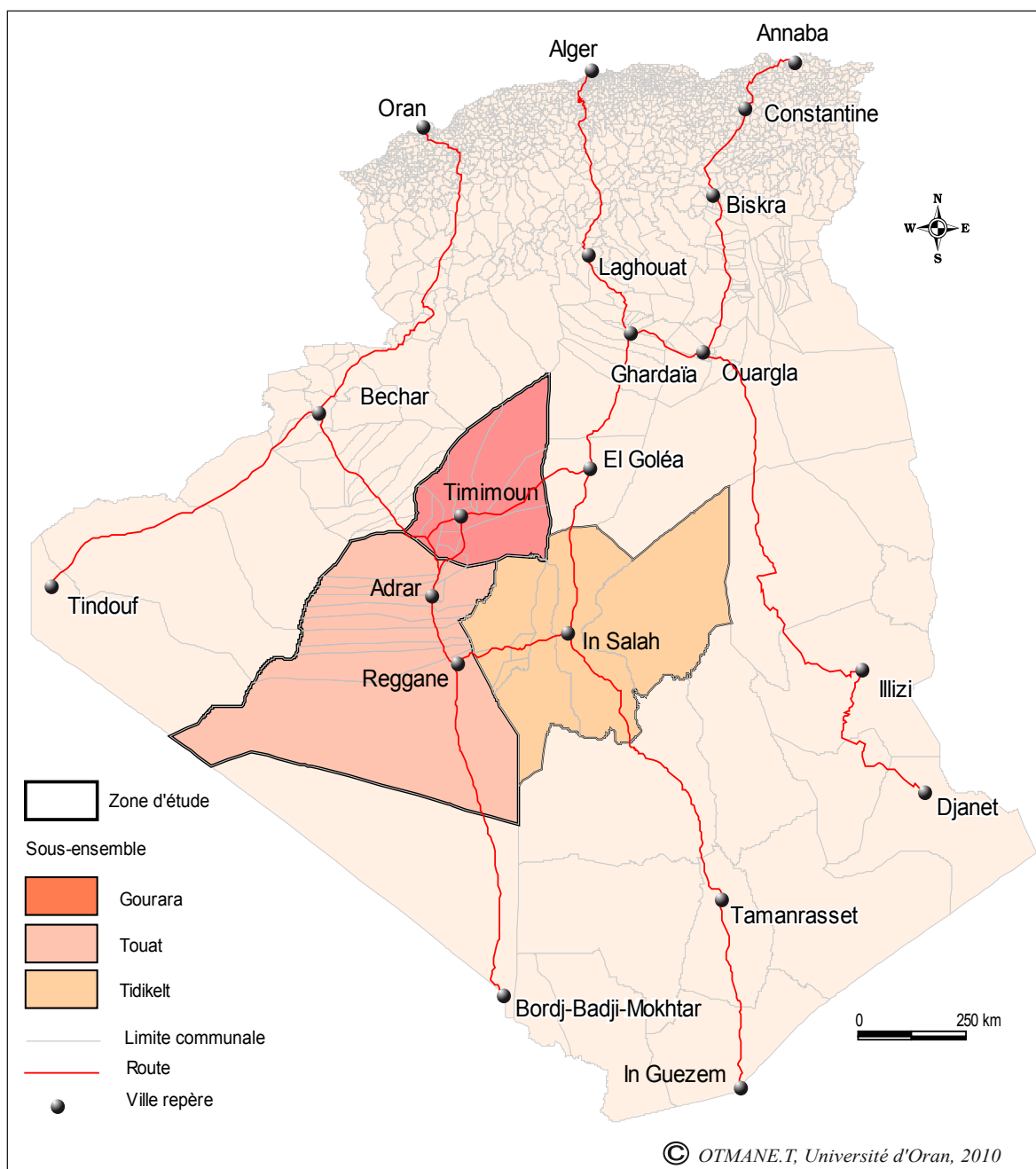
Les trois terroirs connaissent une dynamique démographique importante : la population a presque quadruplé au cours des quarante dernières années, passant de 119 527 habitants en 1966 à 429 174 habitants en 2008, mais la densité de population reste très faible par rapport à l'immensité spatiale (1 habitant / km²). A l'égard des conditions naturelles très difficiles l'implantation humaine est très réduite spatialement ; elle apparaît préférentiellement le long des affleurements de la nappe d'eau du Continental intercalaire.

Le Touat a comme capitale Adrar; cette ville a commencé à renforcer son poids et son rôle dès sa promotion en chef-lieu de wilaya en 1975, succédant bien avant à Tamentit,

ancienne capitale de la région pendant des siècles. Le Gourara, zone de contact entre le Bas-Sahara, le M'zab et les Hautes plaines sud-oranaises, est structuré autour de Timimoun ; par ailleurs le Tidikelt, ancienne entité administrative du Bas-Sahara est scindée actuellement en deux parties: le Tidikelt occidental, structuré autour d'Aoulef et rattaché à la wilaya d'Adrar, et le Tidikelt oriental faisant partie de la wilaya de Tamanrasset ; il a In Salah comme ville principale. Le Tidikelt a été un espace de connexion entre les deux voies du commerce transsaharien qui unissait le Nord du Maghreb et la Boucle du Niger : la voie Gao - Figuig en passant par le Tanezrouf, le Touat et la Saoura, et la voie Agadez -Tunis qui joignait Tamanrasset, In Salah, El-Goléa, Ouargla, Ghardaïa.

Sur le plan administratif, la zone d'étude couvre 29 communes, dont 12 dans le Touat, 10 dans le Gourara, 4 dans le Tidikelt occidental et 3 dans le Tidikelt oriental (carte n°2). Les oasis se représentent sous forme des îles vertes perdues dans des mers de sable ; leurs limites administratives couvrent d'importantes étendues non habitées (figure 2).

Le développement des infrastructures de transport a amplement participé à l'ouverture des trois ensembles, les liaisons Timimoun-El-Goléa et Aoulef-Reggane - In Salah, deux voies transversales de création récente, ont uni les deux pénétrantes sahariennes méridionales (Bechar - Reggane et Ghardaïa -Tamanrasset) ; ce réseau routier est renforcé par trois aéroports localisés à Adrar, Timimoun et In Salah. En se substituant aux anciens chemins caravaniers ces infrastructures articulent la majorité des oasis des trois ensembles, et génèrent une mobilité de personnes et de biens *« faisant ainsi entrer cette partie du Sahara dans un espace mondialisé. De lieux isolés, simples étapes de caravanes, ces oasis sont devenues des pôles de connexion avec un espace élargi »* (Troin J-F et al, 2005).



Carte n° 2 : Limites communales de la zone d'étude

2. Les méthodes d'approche

Au vu de l'immensité spatiale, du peuplement et de l'exploitation spécifiques du milieu ainsi que de l'histoire chargée de transformations, la zone d'étude pose des difficultés de travail eu égard au manque d'études géographiques globales ou locales et à la carence des études en sciences humaines (sociologie, histoire...) qui traitent du pays des foggaras. Le Tidikelt a été affecté pendant le XX^{ème} par des découpages administratifs ; tantôt rattaché aux oasis du Bas-Sahara, tantôt rattaché aux oasis du Sud-ouest algérien (Touat, Gourara) et il a été scindé à la fin du même siècle en deux entités : le Tidikelt occidental est relié à la wilaya d'Adrar et le Tidikelt oriental est rattaché à la wilaya de Tamanrasset. Notre étude intègre le Tidikelt au Touat et au Gourara ; deux espaces auxquels il ressemble tant spatialement que socialement et avec lesquels il a entretenu également des relations en jouant le rôle de plaque incontournable dans le commerce transsaharien qui se faisait sur l'axe central du Sahara algérien. Cette intégration nous permet d'étudier l'espace géographique du pays des foggaras tout entier, même si des difficultés sont rencontrées au cours de l'analyse des statistiques et relevant de l'organisation administrative et de gestion des communes.

De nombreuses démarches ont été adoptées pour répondre aux questions évoquées dans l'introduction générale. Nous voulons mettre par ces méthodes d'approche à la disposition du lecteur une synthèse des techniques utilisées et des éléments essentiels employés dans la thèse.

Pour des raisons méthodiques de travail nous avons subdivisé l'espace rural oasien en deux secteurs : "le secteur traditionnel" qui regroupe les anciennes palmeraies et "le secteur de la mise en valeur agricole" qui concerne les périmètres de mise en valeur agricole créés dans le cadre de l'accession à la propriété foncière (APFA) à partir de 1983. Afin d'éviter des confusions ou des difficultés de compréhension, nous voulons donner des éclaircissements pour quatre expressions utilisées fréquemment dans le texte : superficie programmée, superficie attribuée, superficie exploitée et superficie cultivée. La première concerne la programmation initiale décidée par les collectivités locales, la deuxième celle qui a été effectivement attribuée à des populations. Quant à la superficie exploitée, elle concerne la partie mise en valeur réellement par l'attributaire qui peut être travaillée, on la considère comme superficie cultivée, comme elle peut être laissée en jachère. Toutefois, les terres des grandes exploitations non mises en valeur ne sont pas considérées comme jachères eu égard à leur superficie importante.

A cela s'ajoute l'orthographe traditionnelle non transcrite dans le langage géographique qui a été mise en italique pour la distinguer. Elle est expliquée dans le texte et reprise dans le glossaire qui se trouve dans en annexe séparée.

Quatre sources d'information constituent notre base de données quantitative:

- Des données émanant des enquêtes faites auprès des administrations chargées du monde rural et des structures spécialisées. Outre les données de l'Office national des statistiques (les recensements de 1966, 1977, 1987, 1998 et 2008) un questionnaire est établi (voir en annexe) pour collecter les informations des secteurs de l'agriculture, de l'hydraulique et de l'habitat... Quelques données recueillies auprès des administrations sont contradictoires, surestimées ou encore marquées par des discontinuités temporelles. Nous les avons saisies, mais avec prudence.
- Des données du recensement général de l'agriculture (RGA) effectué en 2001 par le Ministère de l'agriculture et du développement rural. Elles concernent les communes de la wilaya d'Adar (le Touat, le Gourara et le Tidikelt occidental), les données des communes du Tidikelt oriental ne sont pas disponibles.
- Les données de l'enquête directe faite sur le terrain, sur la base d'un questionnaire préétabli (voir en annexe), dans des exploitations agricoles réparties dans les trois terroirs. Le questionnaire est scindé en trois volets ; le premier concerne l'agriculteur, le deuxième est réservé à l'équipement de l'exploitation agricole et le troisième traite de l'occupation du sol. L'enquête a couvert 136 exploitations dont 22 appartiennent à la grande mise en valeur agricole ; les communes concernées sont Sbaa, Adrar, Bouda, Timmi, Fenoughil, Zaouiet Kounta et Sali dans le Touat, In Salah dans le Tidikelt et Aoughrout dans le Gourara. Le choix des communes est basé sur l'importance des programmes d'APFA. En plus de ces données, une vingtaine d'interviews ont été conduites avec les responsables locaux à différents niveaux et avec les agriculteurs des deux secteurs traditionnels et de mise en valeur agricole et ce, pour sortir du cadre standardisé des questionnaires et apporter un plus à la compréhension des aboutissements de cette action. Nous avons exploité les informations obtenues lors des interviews pour argumenter les résultats de l'analyse faite dans les différents chapitres de la thèse.

L'intérêt que revêt l'enquête directe sur le terrain réside dans la finesse spatiale de l'étude (l'exploitation agricole). Outre l'observation, les mutations spatiales seront perçues

par des relevés de terrain réalisés à l'échelle locale pour aboutir à une cartographie des composantes spatiales (implantation humaine, occupation du sol...).

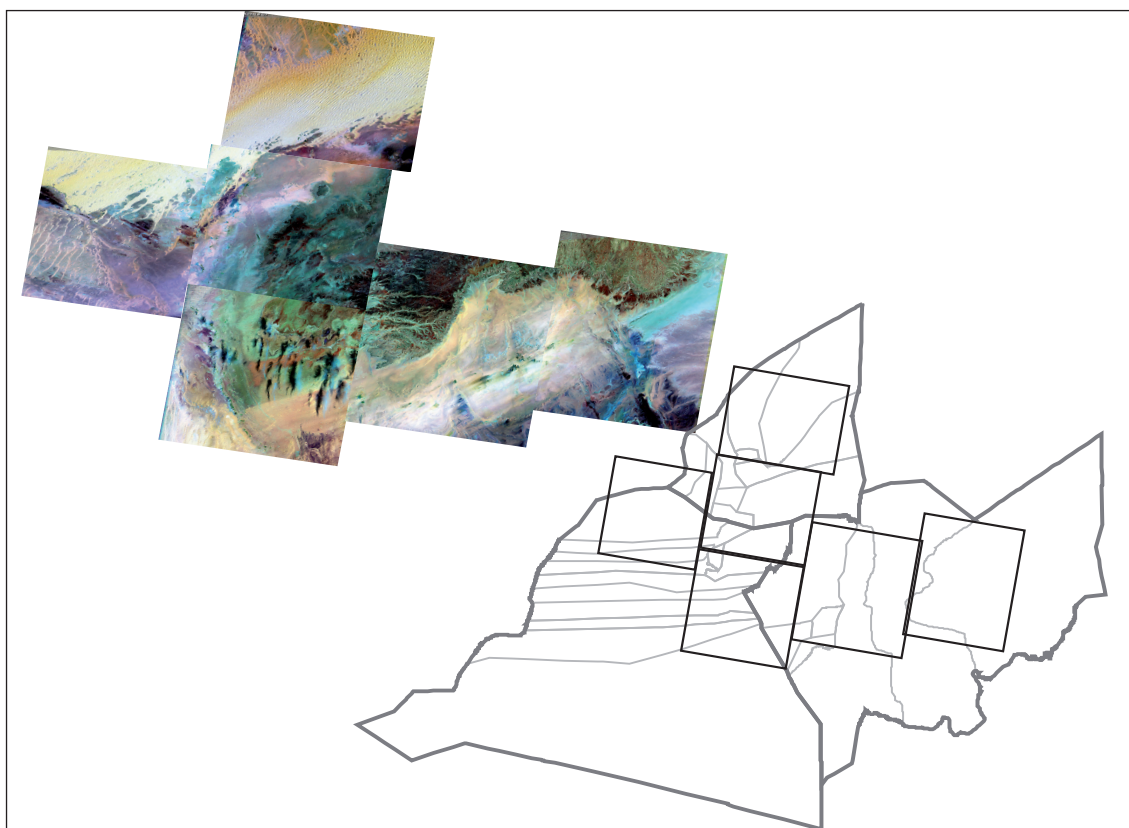
Des travaux de mémoires d'ingénieur en géographie menés au niveau des deux universités d'Oran et d'Alger et couvrant une quinzaine de communes de la zone d'étude, nous ont servi pour compléter quelques aspects de l'enquête de terrain.

- L'apport de quatre projets de recherche scientifique sur la zone d'étude qui ont été élaborés au sein du Centre de recherche en anthropologie sociale et culturelle (CRASC), a été capital pour nous. Parmi eux se trouvent deux projets de coopération algéro-française : le premier a été achevé en 2004, il a traité les mutations de l'écosystème oasien à Adrar et le deuxième est en cours, il traite le même espace selon une approche urbaine des milieux sahariens des deux wilayas de Bechar et d'Adrar ; deux autres projets de recherche d'établissement portent sur l'étude de mise en valeur agricole et l'urbanisation dans la wilaya d'Adrar.

- Une autre source d'information a été exploitée ; il s'agit des données d'images satellitaires. Cela a servi à saisir les mutations de l'espace agricole oasien à l'aide de l'outil de télédétection, en travaillant sur des images satellitaires issues du capteur Landsat à deux dates différentes : les images UTM 1987 (mois de janvier) sont d'une résolution spatiale 28,5 x 28,5 mètres et d'autres images satellitaires UTM 2005 (mois d'avril) d'une résolution spatiale 30 x 30 mètres. Le Touat est couvert par une seule image étant donné que ses oasis sont exposées longitudinalement, par contre le Gourara et le Tidikelt aux oasis éparpillées sont couverts par 5 images dont trois images pour le premier et deux images pour le deuxième. Deux autres images de 2001 et 2003 sont également exploitées et ayant servi pour analyser la grande mise en valeur agricole (figure n°2).

Le traitement effectué est basé sur une classification supervisée et ce pour aboutir d'une part, à la réalisation des cartes d'occupation du sol multi-temporelles et d'autre part, à la constitution de leurs bases de données correspondantes et géo-référencées. En effet, cette classification nous a permis de voir l'évolution de ce milieu sur le plan spatial sur une vingtaine d'années et de la quantifier. Les changements observés concernent les oasis du secteur traditionnel et les périmètres de mise en valeur agricole. Les images satellitaires de 1987 correspondent au début de la mise en œuvre des programmes de mise en valeur agricole, ce qui a facilité l'identification des espaces agricoles créés antérieurement et a permis également de suivre l'évolution des espaces agricoles des deux

secteurs.



Coordonnées des images satellitaires

Région	1987	2001 et 2003	2005
Touat	UTM Zone 31N	UTM (2003), Zone 31N	UTM Zone 31N
	Pixel 28,5 mètres	Pixel 30 mètres	Pixel 30 mètres
	UL Géo: 0°51'5,70"W, 28°22'44,17"N	UL Géo: 0°49'39,34"W, 28°25'46,29"N	UL Géo: 0°57'24,48"W, 28°23'12,18"N
	UL Map: 122478.750, 3145217.250	UL Map: 139727.314, 3150294;233	UL Map: 112185.000, 3146415.000
Gourara	UTM Zone 31N	UTM (2003), Zone 31N	UTM Zone 31N
	Pixel 28,5 mètres	Pixel 30 mètres	Pixel 30 mètres
	UL Géo: 0°29'45,76"W, 29°49'4,33"N	UL Géo: 0°19'4,70"W, 29°52'20,28"N	UL Geo 0°36'31,97"W, 29°49'9,00"N
	UL Map: 162093.750, 3303734.250	UL Map: 179489.551, 3309260.735	UL Map: 151185.000, 3302415.000
Tinerkoug	UTM Zone 31N		UTM Zone 31N
	Pixel 28,5 mètres		Pixel 30 mètres
	UL Géo: 0°8'16,67"W, 31°14'52,01"N		UL Géo: 0°15'12,28"W, 31°15'43,48"N
	UL Map: 201138.750, 3461310.750		UL Map: 190185.000, 3463215.000
Talmine	UTM Zone 31N		UTM, zone30N
	Pixel 28,5 mètres		Pixel 30 mètres
	UL Géo: 1°56'56,98"W, 29°49'15,22N		UL Géo: 2°4' 14,18"W, 29°50'417,39"N
	UL Map: 601535.250, 3299402.250		UL Map: 589785.000, 3301215.000
In Salah	UTM Zone 31N	UTM (2001), Zone 31N	UTM Zone 31N
	Pixel 28,5 mètres	Pixel 28,5 mètres	Pixel 30 mètres
	UL Géo: 0°41'56,08"E, 28°23'4,80"N	UL Géo: 0°33'05"W, 28°24'41,92"N	UL Géo: 0°35'50,48"E, 28°23'25,99"N
	UL Map: 274526.250, 3141968.250	UL Map: 260019.50, 3145245.750	UL Map 264585.000, 3142815.000
Foggaret Ez Zou	UTM Zone 31N		UTM Zone 31N
	Pixel 28,5 mètres		Pixel 30 mètres
	UL Géo: 2°16'37,30"E, 28°22'57,48"N		UL Géo: 2°10'59,63"E, 28°23'34,98"N
	UL Map: 429167.250, 31398802.250		UL Map: 419985.000, 3141015.000

Source: Global Land Cover Facility

Figure n°2: Les coordonnées des images satellitaires

Nous avons procédé au traitement des images Landsat ortho-rectifiées par le logiciel ENVI : une première interprétation visuelle basée sur une connaissance au préalable du terrain (enquête de terrain, cartes, photos aériennes...) a été faite.

Nous avons opté pour la classification multi-spectrale supervisée de l'image qui est composée de trois canaux : le canal visible (3), le canal proche infrarouge (4) et le canal infrarouge (5) en favorisant la méthode du "maximum de vraisemblance". Après la validation des échantillons choisis, nous avons procédé à une vectorisation de cette classification. Les couches de dessin obtenues en mode vectoriel (cultures, bâti, sebkha, routes...) selon la classification qui a été faite ont été exportées vers le logiciel MapInfo. L'intérêt de ce transfert réside d'une part, dans la base de données extraite à partir des couches de dessin que nous avons associées par la suite à d'autres données et, d'autre part, dans la facilité de nettoyage des pixels de confusion pour avoir des statistiques plus fiables (voir le schéma des étapes d'interprétation ci-après).

Le même procédé a été appliqué aux autres images (figure n°3). La superposition des couches multi-temporelles nous a permis d'établir des cartes d'évolution et de changement de l'espace agricole au Touat-Gourara-Tidikelt. Ce travail a été fait à l'aide des cartes topographiques de la zone, des plans de localisation des périmètres de mise en valeur agricole et de quelques photos aériennes. Les couches de dessin extraites à partir des images classées ont été croisées avec des cartes topographiques de différentes échelles pour les compléter (toponymes, indications...).

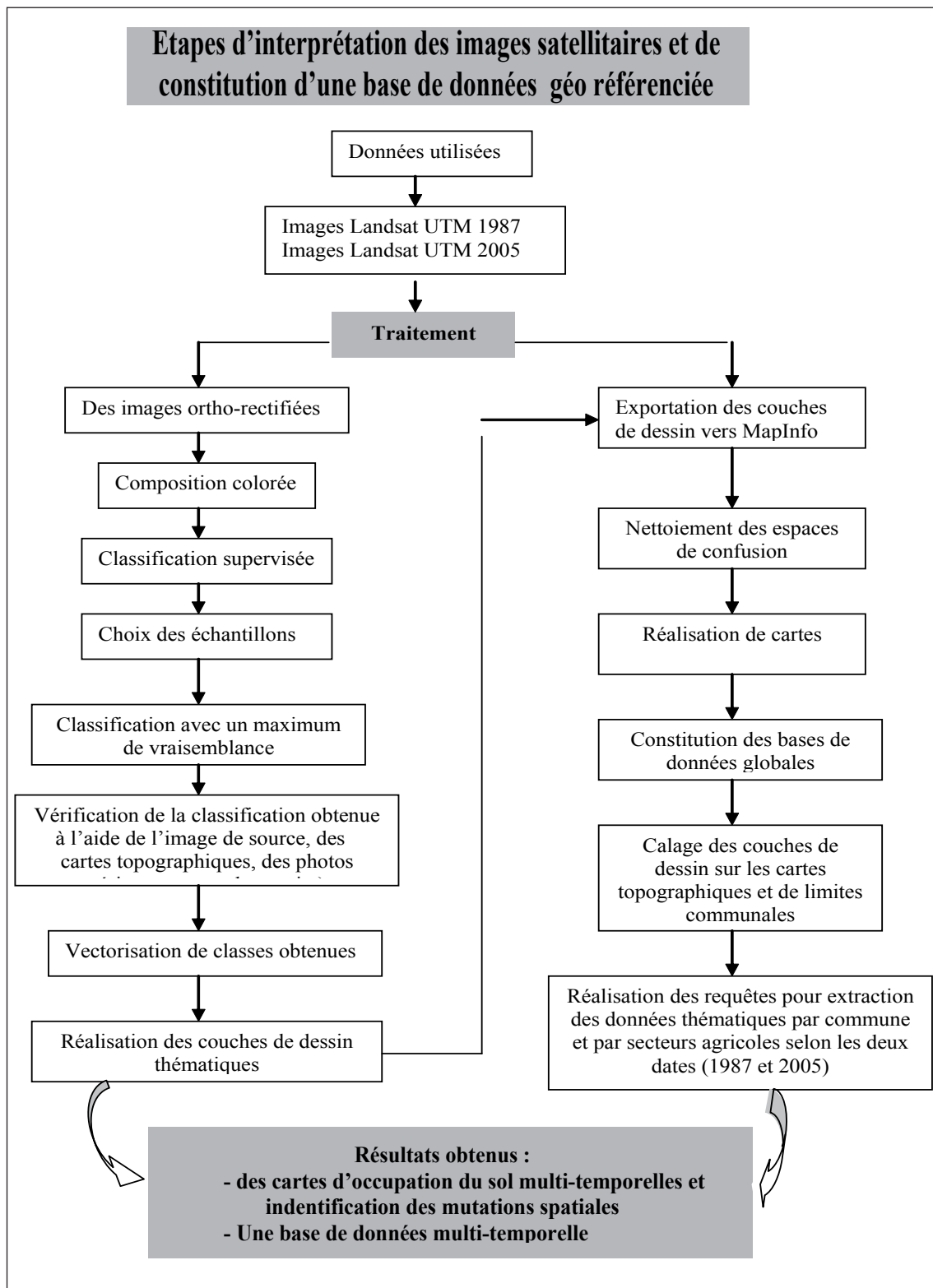


Figure n°3: Le déroulement d'interprétation des images satellitaires

Une base de données a été constituée par commune et par sous-ensembles en faisant des requêtes sur les couches de dessin. Elle concerne le secteur traditionnel et la mise en valeur agricole pour 1987 et 2005.

Quelques échantillons ont été pris comme éléments de vérification des résultats : la superficie vectorisée des cercles céréaliers correspond à celle irriguée réellement par les rampes-pivots (20, 35 et 50 ha). De plus, nous avons eu la superficie cultivée de deux périmètres de mise en valeur agricole lors de notre enquête de terrain et elle correspond également à celle obtenue par l'image satellitaire.

Une fois ce travail achevé, une mission de terrain a été effectuée pour vérifier une deuxième fois ces résultats et valider notre classification. La vérification a porté d'une part, sur la localisation des palmeraies et des périmètres (Adrar, Tamentit, Zaouiet Kounta, Mraguen, Baamer et Stah Azzi) et d'autre part, sur les superficies obtenues par traitement. En effet, nous avons choisi quelques rampes-pivots de 20 et 35 ha et deux périmètres de petite mise en valeur agricole (Stah Azzi à Zaouiet Kounta et Aïn El Feth à Inzeghmir).

Les signatures spectrales de la végétation sont fortes en raison de son activité chlorophyllienne élevée ; celles du sable et du bâti se ressemblent parfois au Sahara, ce qui favorise les classes de confusion. Pour remédier à ce problème nous avons fait appel aux cartes topographiques et aux plans de masse de quelques agglomérations pour compléter la couche dessin du cadre bâti (figure n°4).

- On a également utilisé des cartes topographiques à différentes échelles (1/1 000 000, 1/500 000, 1/ 200 000) et des plans cadastraux de quelques périmètres de mise en valeur, ainsi que des photos prises au sol ; leur apport est très utile pour illustrer et étayer l'analyse, et pour connaître l'évolution des paysages ruraux.

Etant donné que les mutations de l'espace étudié sont multisectorielles et interdépendantes, il est indispensable d'avoir une approche d'analyse intégrée. De ce fait nous avons opté pour l'élaboration d'un système d'information géographique. L'intérêt de cet outil est de mettre en relation les bases de données sectorielles importantes que

nous avons regroupées, de les représenter sur un même référentiel géographique, de les croiser et d'arriver à des synthèses. Une dizaine de couches cartographiques ont été réalisées et superposées, allant de l'occupation du sol obtenue à partir du traitement des images satellitaires jusqu'à la toponymie ; cela nous a servi pour réaliser des cartes thématiques ou synthétiques. Ces cartes seront utilisées en fonction de nos besoins de traitement et d'analyse dans la thèse. Ce système d'information géographique sert d'une part, à enrichir la connaissance actuelle de ce territoire saharien et d'autre part, à générer de nouvelles connaissances dans le futur, étant donné qu'il est interactif. Il peut ainsi être un outil d'aide à la décision qui permettra d'agir d'une manière efficace sur des problématiques d'aménagement spatial.

Ce système d'information géographique est scindé en deux principales entités : les bases de données et les plans de différentes échelles : nationale, régionale, zonale, communale et ponctuelle (oasis et périmètre). La première entité regroupe des données sectorielles relatives au peuplement, à l'hydraulique (foggaras, puits et forages), à l'agriculture (surface agricole, périmètres, cultures, propriété foncière, emploi...). L'intégration de la temporalité dans les bases de données qui sont organisées en fonction des thématiques et des indicateurs d'évaluation génère une cartographie interactive (figure n°5).

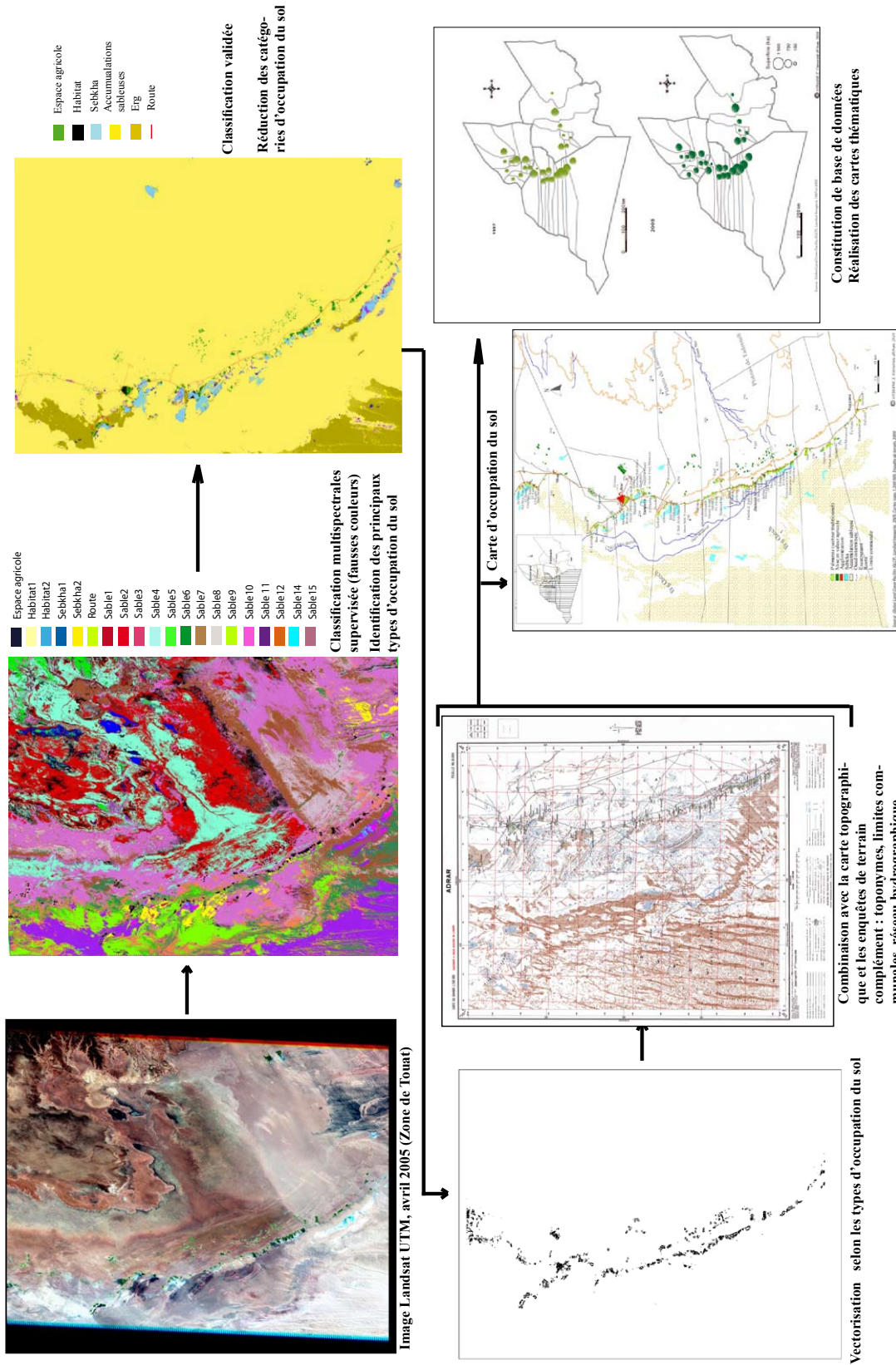


figure n°4: Le processus de production de l'information géographique

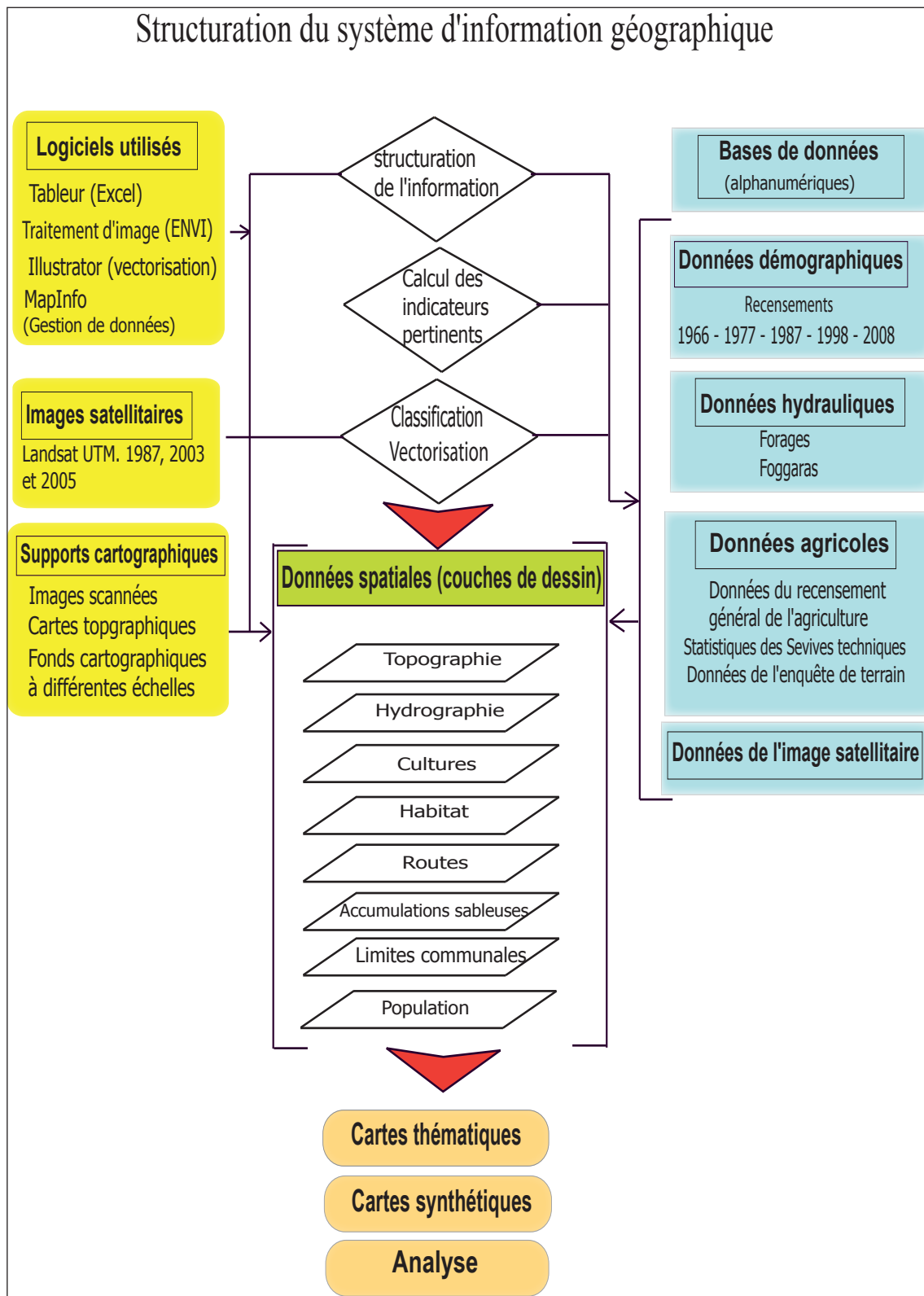


Figure n°5: Les étapes de conception du système d'information géographique

Chapitre 2 : La société oasienne, passé et présent

Implantées sur des axes d'échanges transsahariens dynamiques, les oasis du Touat, du Gourara et du Tidikelt ont servi comme relais au commerce caravanier et en ont, en même temps, tiré profit. Un peuplement caractéristique a marqué cette partie Sahara, il s'est diversifié au fil du temps et nourri régulièrement par des migrations humaines venant des deux rives du Sahara et des régions lointaines. L'apport de ces flux humains a d'une part permis le développement des techniques d'exploitation du milieu adaptées aux conditions naturelles sahariennes et a, d'autre part, donné naissance à une organisation sociétale particulière. Celle-ci a fait émerger des pouvoirs locaux autonomes, mais qui sont restés disputés pendant une longue période par des pouvoirs riverains et supplantés par deux autres durant ce dernier siècle ; ces deux derniers se sont caractérisés par leur présence dans ces territoires en s'impliquant dans la logique de domination pour le premier et dans celle d'intégration de l'Etat nation pour le deuxième.

L'état actuel de ces oasis résulte d'un processus d'évolution et de transformation échelonné sur un millénaire, durant lequel elles ont connu des périodes de prospérité, d'autres de difficultés et de transformations, voire de changement radical.

En effet, nous voulons par ce chapitre faire une lecture rétrospective de l'espace oasien de cette partie du Sahara algérien, non pas de façon exhaustive, mais succincte, en nous arrêtant aux faits marquants, qui l'ont façonné socialement et spatialement.

1. L'oasis, carrefour des échanges

Le Sahara a été de tous temps un désert traversé (Bisson J, 2003) ; son immensité spatiale et ses conditions naturelles difficiles n'ont pas entravé les relations et les échanges. Les populations sahariennes ou riveraines ont tissé des liens, ont établi des rapports à l'intérieur du Sahara comme à ses bordures méditerranéennes et sahéliennes. Quoique spatialement réduite, la présence humaine dans le Sahara, est ancienne ; l'implantation linéaire des oasis confirme l'aspect des échanges transsahariens et retrace leurs itinéraires.

Les limites actuelles du Sahara algérien recouvrent deux principales voies caravanières d'orientation nord-sud : une voie centrale, la plus importante, articule Agadès (Niger), Tamanrasset, les oasis du Tidikelt et du Bas-Sahara et au-delà les villes méditerranéennes, et la deuxième est celle de l'ouest, faisant la liaison entre Gao et Tombouctou (Mali)

et le Tafilalet (Maroc) en passant par les oasis du Touat, du Gourara et de la Saoura (carte n°3). Une troisième voie, de même orientation que les deux précédentes, est située à la lisière de la frontière est de l'Algérie. Elle joignait Agades, Djanet, Ghat, Ghadamès, Tripoli, Sirt (Libye) et Gabès (Tunisie). D'autres ramifications ont été établies pour assurer des échanges transversaux et des connexions entre les principales voies caravanières qui sillonnaient le grand Sahara (carte n°3). « *Le Touat, plaque tournante pour les communications et routes commerciales entre le Soudan et les capitales du Maghreb central a servi de relais économique et d'arrière pays à Sijilmassa et au Tafilalet, Timimoun et la région du Gourara constituaient la structure d'accueil idéale pour les tribus caravanières de la steppe oranaise, tandis que Aoulef a persisté dans ce rôle de transit sur l'axe primordial pour les échanges entre l'Ahaggar et les tribus sud-tunisiennes jusqu'à une date récente* » (Marouf N, 1980).

L'oasis est-elle un produit de la vie relationnelle ? La réponse est loin d'être évidente ; les avis des chercheurs intéressés par le Sahara sont partagés sur cette question ; la forte marque de l'homme sur le Sud-ouest du Sahara algérien, l'oasis matérialisée par trois principales composantes bien conçues à savoir la *foggara*, le *ksar* et la palmeraie, laisse supposer un fort rapport d'attachement au sol et un désir de sédentarisation. « *Quand on examine à distance cette multitude de cratères que forment les événements des foggara, quand on voit la somme de travail qui a été fournie pour creuser, à main d'homme, des milliers de kilomètres de galeries, quand on pense que toute cette infrastructure ne représente qu'une infime partie du réseau que les sables ont enseveli, quand on pense enfin à la fréquence des opérations de curage et d'entretien de chaque foggara vivante, on ne peut résister au sentiment que ces greniers n'ont pas pu être conçus que pour ravitailler les tribus de passage. L'allure imposante des ksour et des kasba seigneuriales, comme les enceintes élevées de ces dernières, tout comme les haies à glacis qui ceinturent les remparts, montrent bien que, par-delà leur finalité fiscale, les terroirs touatians, gourariens et tidikeltiens ont eu pour autre finalité de nourrir une population sédentaire de plus en plus abondante* » (Marouf N, 1980).

Cependant l'oasis est, pour d'autres chercheurs, un produit de la vie relationnelle, né à la faveur du développement du commerce transsaharien établi entre les deux rives nord et sud du Sahara, et qui a servi comme relais et point d'échanges pour les caravaniers ; les oasis égrenées le long des chemins ancestraux du commerce en témoignent, « *les grands échanges transsahariens par caravanes, mis en place à partir du VIII^{ème} siècle et développés durant un millénaire [...] pour échanger or et esclaves contre soieries et*

armes du nord, ont eu besoin de logistique. Celle-ci a consisté en puits et cités-relais, pour ravitailler ces cités, et les caravanes elles-mêmes, une agriculture locale était indispensable, si difficile fût-elle » (Cote M, 2002).

Si l'oasis est née comme produit de la vie de relations, dans quelle mesure a-t-elle été dépendante du commerce caravanier ? Est-ce que tous les aspects de la vie quotidienne des oasiens ont aussi été dépendants ? Les oasis ont servi d'un côté aux caravaniers comme lieux de repos et de ravitaillement en eau et en nourriture le long de leur parcours, et de l'autre côté, le commerce caravanier a continué à nourrir les oasis de main d'œuvre servile, d'argent de commerçants investi dans l'agriculture et de transactions commerciales faites lors du passage des caravanes.

Les ksour et les centaines de foggaras aux milliers de kilomètres de galeries réalisées à travers le temps dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt, doivent leur existence en partie au commerce caravanier en leur assurant la main d'œuvre servile, mais ils révèlent aussi le désir de pérennisation de l'activité humaine dans cette partie très contraignante du globe.

Une autre question mérite d'être posée : toutes les oasis sont-elles le produit de la vie relationnelle ou seulement une partie d'entre elles ? Leur pérennisation au cours des siècles est révélatrice d'un autre rôle qui dépasse le simple point d'appui. L'implantation des oasis du Touat, du Gourara et du Tidikelt n'a pas occulté le facteur hydraulique ; elles étaient édifiées le long des bordures du plateau de Tademaït en profitant de la topographie pour drainer l'eau de la nappe souterraine d'une manière gravitaire jusqu'aux jardins. De plus, le soin apporté au travail de l'agriculture et les modes d'appropriation de l'eau et de la terre découlent d'une stabilité dans le temps et d'une organisation sociale stricte.

Il apparaît que les oasis possédaient, en parallèle de cet aspect relationnel, leur propre mode de vie et leur économie ; « *les populations sédentaires vivaient en grande partie des revenus issus de la production agricole oasienne* » (Belguidoum S, 2002). Cette marge d'autonomie par rapport au commerce caravanier a épargné aux oasis la disparition annoncée par quelques spécialistes au début du XX^{ème} siècle après le déclin du commerce caravanier [E.F Gautier a annoncé que les oasis ne pourraient subsister longtemps par leurs propres ressources ; c'est un paradoxe financier et à proprement parler une

ntaisie de millionnaire]¹.

En effet, le maintien du système oasien est, en dépit de tous les bouleversements, dû beaucoup plus aux facteurs endogènes qu'exogènes : l'organisation sociétale oasienne, l'attachement à l'agriculture ainsi que la cohésion sociale en sont quelques éléments explicatifs, «*la physionomie rurale de cette région indique que celle-ci s'est bâtie sur une base agricole d'autosubsistance. De l'économie d'échange ou de sa base paysanne quel fut l'élément déterminant ? Du pouvoir nomade ou de la base rurale sédentaire qui confère à ces oasis une réalité de terroir, lequel a contribué de la façon la plus décisive à la prospérité relative de cette région dans le domaine agricole ?*» (Marouf N, 1980). Il est difficile de dire lequel de ces deux types économiques fut le plus important (Grandguillaume, 1973)², néanmoins le poids de l'agriculture est certain, de tout temps et dans toutes les sociétés qui ont subi des crises ; l'agriculture est toujours venue au secours des populations, pourvoyeuse d'emplois et composante fondamentale dans l'équilibre des espaces ruraux.

Les oasis ont vécu une période de repli due à la rupture causée par le contrôle des axes caravaniers par la colonisation dès la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle. Les coups durs de cette action ont été l'arrêt du commerce des esclaves et l'atonie économique liée aux difficultés d'acheminement des produits agricoles, notamment les dattes, autrefois assuré par les caravanes.

Le progrès de l'humanité résulte de l'évolution des sociétés et le passage d'une étape à une autre se fait par adaptation ; ce qui ne provoque pas de bouleversements brutaux et laisse aux personnes le temps d'agir et de s'adapter. Et si les relations commerciales par caravanes n'ont pas été rompues, il aurait dû y avoir des adaptations en changeant juste les moyens de déplacement.

Peut-on parler d'une disparition du commerce transsaharien ou beaucoup plus d'une reconfiguration spatiale ? Le fait que « *Le Sahara est historiquement un espace de circulation* » (Pliez O, 2005), il y a eu depuis toujours une adaptation aux changements et une permanence des échanges sur lesquelles se greffent des mouvements de population. Ces courants d'échange se sont densifiés proportionnellement aux mutations qui ont graduellement traversé les espaces oasiens (Bensaad A, 2002).

1 - Cité in Cote M, 2002.

2 - Cité in Marouf N, 1980.

Les premières annonces de disparition des caravanes dans la région, selon la logique de l'évolution naturelle des sociétés, et non pas liées à des décisions, ont été provoquées par l'arrivée des camions au Gourara en 1953, chargés de matériel pour les forages pétroliers effectués dans la région et qui sont repartis avec une cargaison de dattes (Bisson J, 1957).

Le commerce caravanier s'est reconfiguré avec le temps : la substitution totale des routes aux pistes et des véhicules motorisés aux chameaux a été faite et les flux humains et de marchandises, en superposant le formel et l'informel, sont devenus de plus en plus intenses à la faveur de la qualité des infrastructures qui se sont améliorées avec le temps et les progrès techniques.

Actuellement les populations renouent avec les anciennes relations ; un commerce transfrontalier commence à prendre de l'ampleur sur l'axe Adrar - Bordj-Badji Mokhtar - Gao, des camions partent tous les jours chargés de produits alimentaires, de produits électroménagers et de carburants à partir de plusieurs ksour à destination de Bordj-Badji-Mokhtar et, au-delà, du Mali. « *La route qui véhicule les hommes, les marchandises – et les idées –, est élément-clé des mutations de tout ordre qui affectent le Sahara, comme le fut en d'autres temps et avec des moyens tout autant performants pour l'époque, la piste caravanère. Dans ce contexte qui voit les échanges s'amplifier et la mobilité des hommes s'accroître, les Sahariens retrouvent en partie le rôle qui fut le leur pendant des siècles* » (Bisson J, 2003)

Les oasis algériennes ont toujours gardé des relations avec la rive nord du Sahara : la zone présaharienne, la steppe et les centres urbains du nord de l'Algérie et la frange marocaine (Figuig, Tafilalet...). « *La plupart des oasis du Gourara sont visitées chaque année par des caravanes qui arrivent de l'Atlas Saharien ou des Hautes plaines d'Oranie d'octobre à avril* » (Bisson J, 1957), et échangeaient des dattes contre d'autres denrées alimentaires telles que le thé, le sucre, les légumes secs et quelques produits manufacturiers. Les échanges se faisaient sur l'axe Touat- Gourara- Saoura ou Touat-Gourara- Ghardaïa et à travers l'Erg Occidental (les oasis du Taghouzi et Tinerkouk) vers Aïn Sefra, Mecheria et El-Bayadh (principaux centres de la steppe occidentale).

A côté des échanges commerciaux, il y avait des relations de type religieux entretenues par un réseau confrérique ; constitué de *zaouïas*, réparties à travers les oasis, chaque ksar possédait sa *zaouïa* ou à la rigueur sa *madersa*, son école coranique, « *parmi les*

plus vivaces de ce réseau confrérique furent alors la Tayebia de loin la plus prolifique (relation avec le Soudan), la Tidjania et Cheikhia qui sont restées en contact permanent avec les filiales mères en territoire algérien, ainsi que la Chadiliya» (Marouf N, 1980).

Trop bousculée actuellement par l'école, la zaouïa attire tant des jeunes issus de la déperdition scolaire et des enfants en bas âge que les enfants scolarisés, connus sous le nom de *talaba* (élèves ou étudiants). Les fidèles financent cette structure par des dons ou par cession de biens immobiliers notamment l'eau et les jardins, connus localement sous le nom de *habous ou wakf*¹ ; ces biens sont travaillés par métayage ou par location pour le compte de la zaouïa.

Parmi les zaouïas les plus importantes nous citons : Kounta, Mohamed Belkébir, El-Reggani dans le Touat et zaouiet Hadj Belkacem et Debagh dans le Gourara, par ailleurs le rôle des zaouïas s'est affaibli dans le Tidikelt ; ce qui reste, ce sont beaucoup plus des écoles coraniques. Chaque année ces lieux drainent d'importants flux de visiteurs pour assister aux fêtes organisées dans les ksour. Par exemple, la fête d'El Reggani qui se tient chaque année au mois de mai draine des milliers de personnes venant de toute l'Algérie voire des pays voisins. Cette attractivité culturelle et religieuse a donné du poids aux oasis dans l'organisation et le fonctionnement spatial. En outre, les zaouïas jouent un autre rôle important dans la gestion de la vie quotidienne des ksouriens, car le *cheikh (moukadem)*, chef de la zaouïa est un membre influent dans le Ksar.

Le pèlerinage est un autre aspect religieux qui a contribué à tirer le désert de son isolement et à créer des liens entre des pays éloignés (Capot-Rey R, 1953). Des flux de pèlerins (*hadj*) à destination de la Mecque empruntèrent les voies caravanières transversales ouest/est (carte n°3). Ils allèrent du Touat et du Gourara pour passer par Ghadamès au nord, ou ils transitèrent par le Tidikelt, Djanet et Ghat sur la voie sud. Ces deux voies se rejoignaient à Mourzouk (Libye), un lieu de rencontre qui, dès le XV^{ème} siècle, prit le relais de Zuwaylah comme principal lieu de rencontre des caravanes venant du sud ou du nord et comme une étape sur l'une des grandes routes du pèlerinage vers la Mecque (Bisson J, 1957). Sur ces flux de *hadj* se greffèrent des flux commerciaux. De par sa régularité annuelle, le pèlerinage a participé au renforcement des relations religieuses, sociales et économiques entre le Nord de l'Afrique, le Sahara et la péninsule arabe et

1- Cette question est traitée dans le huitième chapitre.

au-delà les [autres] pays de l'Asie.

En somme « *le Sahara n'est pas de ces déserts qui ne mènent à rien, comme il en existe ailleurs, il a facilité de tous temps les échanges de toute nature entre la Berbérie et le Soudan ; c'est par là que tant d'influences économiques, raciales, culturelles ont atteint l'Afrique noire. A la question que nous nous étions posée, barrière ou trait d'union ? L'histoire rien ne peut donc faire qu'une réponse : indiscutable " trait d'union".* » (Monod T, 1937)¹.

Dans cette partie du Sahara, l'action humaine a produit un modèle d'oasis qui se distingue par son procédé de mobilisation de l'eau. En plus du ksar et de la palmeraie, la foggara, infrastructure de mobilisation de l'eau, constitue la troisième composante du paysage des oasis de l'espace Touat-Gourara-Tidikelt.

2. La trilogie oasisienne : la foggara, la palmeraie et le ksar

L'oasis, *Ouaha* en arabe, est un mot grec emprunté aux Egyptiens (Marouf N, 1980). Pour les Européens il désigne à la fois le lieu habité et l'espace complanté en palmiers (Capot-Rey R, 1953). L'oasis fonctionne aussi comme une île dans l'isolat créé par la mer de sable (Troin J-F, 2002), elle est l'empreinte la plus caractéristique de l'action humaine dans l'espace saharien ; « *si le procès d'implantation humaine est subordonné, tout au long de l'histoire oasisienne, aux contraintes du milieu naturel, l'acteur social y a pris, cependant, une part non négligeable [...] il n'a pas été pour autant un agent docile obéissant aveuglement à celui de l'écologie* » (Marouf N, 1980).

En créant un cadre de vie adapté aux particularités naturelles difficiles, l'homme saharien a trouvé une adéquation entre l'activité et le lieu de travail en les regroupant au sein de l'oasis. Ce qui a donné naissance à un système composé d'éléments indissociables et inter-dépendants. Ainsi, le facteur de l'eau a été le plus déterminant dans ce système non seulement pour le choix du site d'implantation de l'oasis, mais aussi pour l'organisation de la société.

Le système oasisien est plus complexe dans le pays des foggaras ; il superpose trois sous-systèmes interdépendants : le premier se rapporte à l'eau et à la foggara comme moyen de mobilisation et le deuxième sous-système, la palmeraie, en dépend directement ; le

¹ - Monod T, causerie au Rotary club de Dakar le 20 février 1937, cité in Capot-Rey R, 1953.

volume d'eau extrait conditionne son étendue spatiale et son appropriation détermine le rang et le rôle dans le troisième sous-système, le ksar, le lieu de la vie sociale. L'imbrication des systèmes a fait que le changement qui affecte l'une des composantes du triptyque formé par la foggara, la palmeraie et le ksar, influe rétroactivement sur les autres composantes.

A cet effet le Touat, le Gourara et le Tidikelt se distinguent dans le Sahara algérien et maghrébin par le maintien du système d'oasis à foggaras¹ et par le procédé de réalisation de la galerie souterraine drainante de l'eau.

L'effort humain a abouti à la création d'un écosystème oasien, en associant le lieu de travail et le domicile, l'habitat à côté des jardins. Autrement dit le ksar adossé à la palmeraie, aménagement qui permet d'atténuer la rigueur du climat saharien. La présence de l'eau a été déterminante dans cette implantation ; dans un désert où l'eau est rare, les ksouriens l'ont fait émerger au moyen de foggaras, galeries souterraines drainant l'eau de la nappe jusqu'aux jardins par gravité. Chacune de ces trois composantes² symbolise à la fois l'ingéniosité humaine et le défi face à un milieu austère, « *la relation à l'agriculture est une relation à l'eau, à l'intersection des deux s'implantent les habitations* » (Marouf N, 1980). Cette configuration spatiale de l'oasis traduit une forme d'organisation de la société et du travail (Figure n°6). « *Une oasis rassemble généralement un ou plusieurs ksour adossés à une ou plusieurs palmeraies formant ainsi un ensemble géographiquement cohérent et singularisé portant le même toponyme, comme le démontre A. Moussaoui (2002) à propos des oasis de Ouled-Saïd et de Tinerkouk. Dans cet ensemble on observe généralement une homogénéité des pratiques agricoles et de mobilisation de l'eau, étant acquise la forte dépendance aux conditions topographiques locales* » (Kouzmine Y, 2007). Mais, ce n'est pas la règle, on peut avoir une petite oasis composée d'un seul ksar adossé à quelques jardins.

1 - Parmi les trois pays du Maghreb, c'est l'Algérie qui compte le plus important réseau de foggara en activité...celles-ci sont également présentes en Tunisie ainsi qu'au Fezzan (Libye) – mais à la différence de l'Algérie, elles ne sont plus fonctionnelles -, et surtout au Maroc dans le Tafilelt où se trouve ce système (appelées ici khattaras) pour drainer les eaux tardives des crues. (Bisson J, 2003).

2- Ce que nous essayons de développer ici n'est qu'un élément introductif et succinct pour caractériser notre zone d'études et préparer le terrain à l'analyse qui sera faite au cours de ce travail. Les trois composantes de l'oasis seront traitées en détail dans les chapitres suivants.

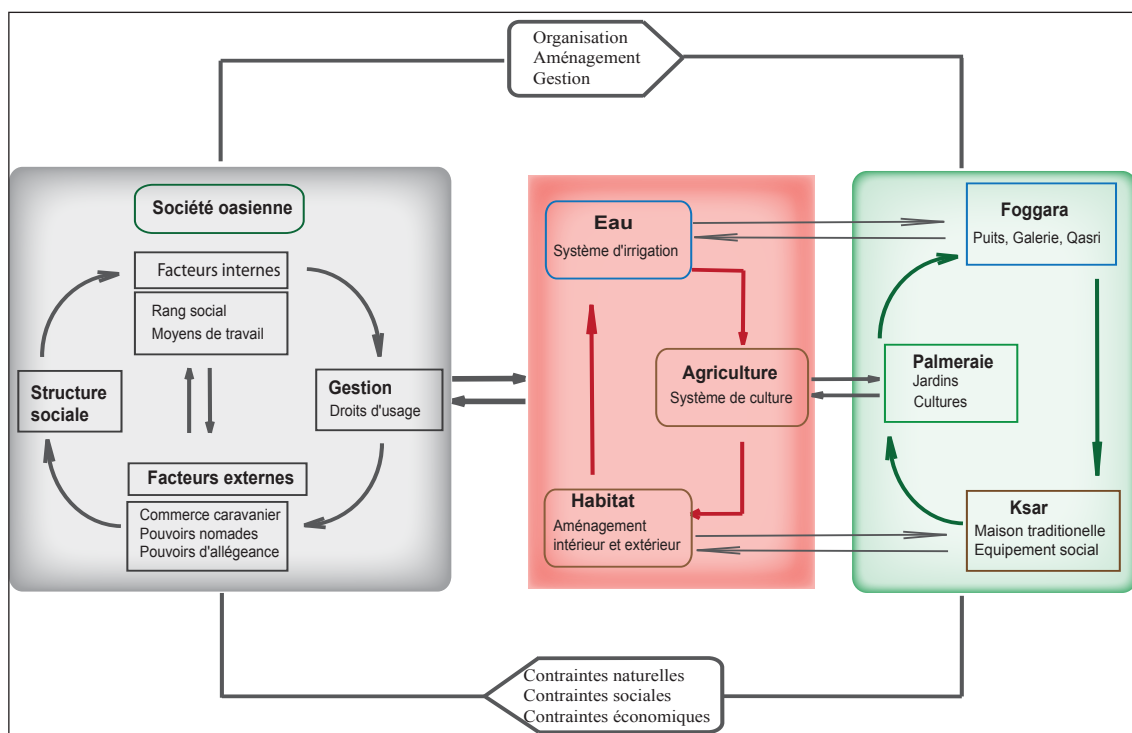


Figure n°6: Schéma d'organisation de l'oasis

2.1. La foggara

La foggara est une galerie souterraine qui draine l'eau par gravité de la nappe jusqu'aux jardins. Connue sous le nom de *Qanat* en Iran et *Khettara* au Maroc, elle est introduite à partir du IX^{ème} siècle¹ et a donné naissance à quelques centaines d'oasis dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt. La foggara a fait vivre des sociétés dites « hydrauliques » pendant des siècles, et actuellement la vie de milliers de familles en dépend. L'agriculture n'est possible dans l'espace saharien que par l'irrigation, pour cela l'eau revêt évidemment un aspect central dans le processus de production agricole; la possession du foncier agricole a été reléguée au deuxième plan et vient après la possession de l'eau et ainsi, la population locale a comme principe « l'eau avant la terre ». Une eau disponible seulement en profondeur a nécessité la mobilisation d'une main d'œuvre considérable pour la ramener aux palmeraies (figure n°7). L'effort humain a abouti à réaliser, à partir du IX^{ème} siècle, des milliers de kilomètres de galeries en bordure du Plateau de Tademaït afin d'exploiter la nappe du Continental intercalaire. Un bon nombre de foggaras a été

1- Des sources non concordantes ont avancé d'autres dates d'introduction de la foggara dans cette zone qui se sont basées sur des récits liés à des événements conjoncturels.

enseveli au fil du temps ; on dénombre actuellement 1398 foggaras (ANRH, 2004) ; le coût et l'effort de réalisation sont inestimables si on les compare aux moyens rudimentaires utilisés à l'époque. En effet, on peut dire que le Touat, le Gourara et le Tidikelt forment « le pays des foggaras » par excellence eu égard au nombre de foggaras creusées et à l'adoption du même procédé de réalisation et de partage de l'eau. L'ingéniosité dans ce système de mobilisation de l'eau est remarquable à plusieurs niveaux (voir le quatrième de cette partie).

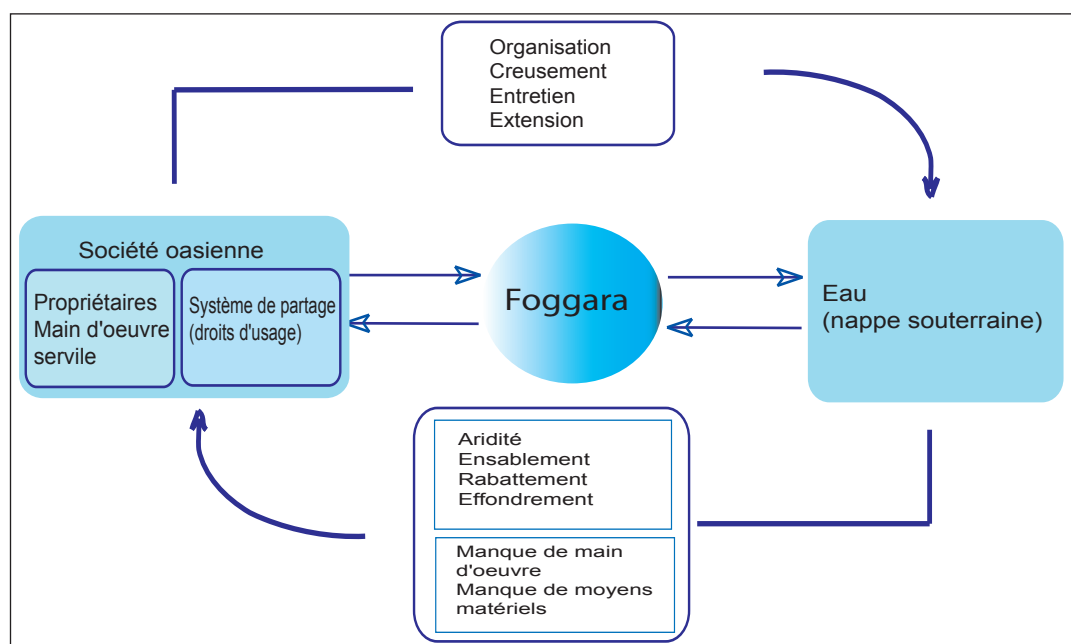


Figure n°7 : Schéma d'organisation de la foggara

2.2. La palmeraie

« La marque de l'homme sur l'environnement désertique a de tout temps été, avec quelque naïveté, source d'émerveillement. Comme si pour assurer leur subsistance quotidienne, les sahariens n'avaient eu d'autres choix que de développer des trésors d'ingéniosité : de ce point de vue, la palmeraie en paraît la traduction la plus élaborée » (Bisson J, 2003), La palmeraie est composée de plusieurs exploitations agricoles, connues localement sous la dénomination de *jenanet*, pluriel de *jenna*, littéralement « paradis » en français ; pour une oasis implantée au beau milieu du désert sous une forte chaleur et isolée du monde, ses jardins forment un paradis aux yeux des oasiens et des gens qui passent (commerçants, voyageurs...). Ainsi, en plus de son rôle écologique, la palmeraie est une « source de vie » pour la population, elle superpose à la fois deux

systèmes complexes : le premier lié au partage de l'eau et le deuxième à la pratique agricole, révélant ainsi une organisation sociétale remarquable (figure n°8). La taille de la palmeraie dépend du nombre de foggaras et du volume d'eau mobilisé. Les cultures sont pratiquées sur plusieurs étages par complantation: on trouve sous l'ombre des palmiers quelques arbres fruitiers (figuiers, citronniers...) et des cultures herbacées (céréales, maraîchage et fourrages) ; l'attention particulière apportée au partage de l'eau et au travail de la terre distingue l'agriculture saharienne traditionnelle et traduit le fort attachement d'une paysannerie à son terroir.

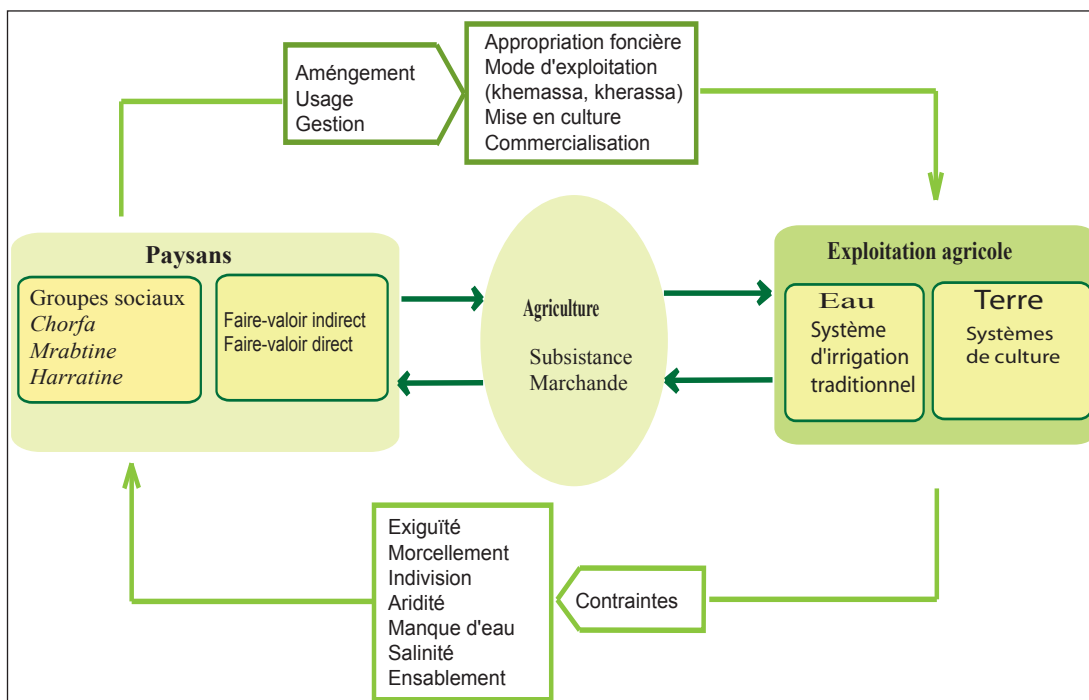


Figure n°8 : Schéma d'organisation de la palmeraie

2.3. Le ksar

Le ksar est un terme désignant un village traditionnel saharien composé d'habitations construites en matériaux traditionnels (pisé ou *toub*), entassées les unes sur les autres et implantées à la limite de la palmeraie « les ruelles sont étroites [...] et sont très tortueuses lorsqu'il s'agit de villages construits sur une hauteur ou sur la pente d'une butte. Dans les ksour construits sur les regs ou hamadas, par contre les ruelles sont rectilignes et se recoupent à angle droit ; elles se terminent souvent en impasse » (Bisson J, 1957). L'adaptation du ksar au climat saharien s'est traduite par « l'ingéniosité des

réponses urbanistiques et architecturales à l'excessive chaleur estivale : étroitesse des voiries, abondance des espaces ouverts intérieurs, terrasses utilisées comme annexes au logement » (Chaline C, 1996). Les appellations des ksour font référence le plus souvent aux ethnies comme aux noms des familles qui les habitent : ksar El Arabe *Chorfa*, ksar *Merrabtine*, ksar Ouled Ahmed, Ksar Ouled Aïssa... Le ksar regroupait l'ensemble des éléments symboliques forts de centralités telles la mosquée, parfois une zaouïa, les places publiques, le fort (*bordj*) et les marchés (Kouzmine Y, 2007).

La concentration de la population est une autre caractéristique de l'occupation humaine de cette partie de l'espace saharien ; la population vit en effet en communauté dans des *ksour* (pluriel du ksar), et de là toute une forme d'organisation de la société a été développée pour gérer les affaires collectives (figure n°9). La gestion des affaires des ksour berbères, appelés des *sufianes*, est assurée par la *djemaa*. Par contre, les ksour arabes, des *ihamed*, sont gérés par le *majeliss* ou par le *nékib*, le délégué du ksar (Marouf N, 1980). La *djemaa* ou le *majeliss* sont composées des personnes influentes : les notables, l'imam de la mosquée ou le cheikh de la zaouia, autrefois le *cadi*, juge, et pour quelques ksour le *kayel*, mesureur de l'eau de foggara.

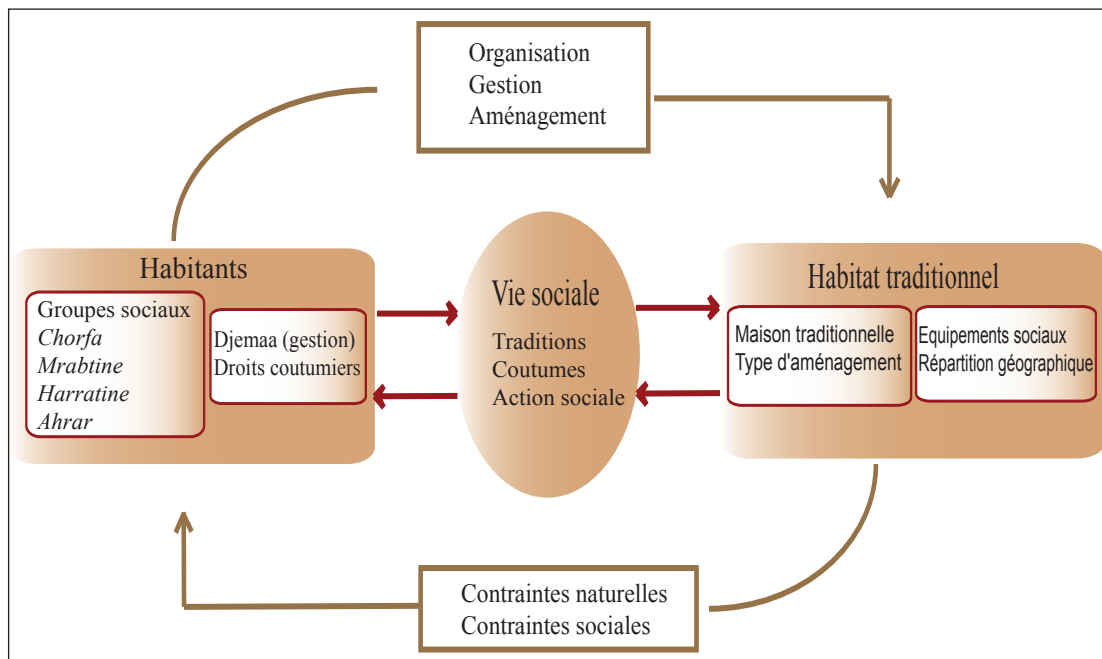


Figure n°9 : Schéma d'organisation du ksar

La présence des *kasba* fortifiées reflète l'insécurité qui régnait dans la région à cause des razzias pratiquées par les nomades qui contrôlaient les voies commerciales, comme par les tribus des ksour voisins en cas de conflits ou par les pouvoirs des dynasties nord-africaines. La présence de *kasba* pratiquement dans chaque ksar reflète également l'indépendance de ses habitants ; les pouvoirs qui ont investi la zone n'ont pas réussi à dominer ces oasis d'une manière absolue, bien que l'espace Touat-Gourara-Tidikelt soit devenu une plaque tournante dans les échanges transsahariens et ait atteint un stade d'évolution économique en arrivant au stade de frappe de la monnaie à Tamentit, il est resté sollicité pour payer des tributs aux nomades ou aux pouvoirs d'allégeance chéri-fienne.

Les ksour sont toujours habités, et c'est une autre caractéristique qui distingue notre zone d'étude. Ils sont cependant en train de subir des transformations profondes et des extensions spatiales de forme éclatée en se démarquant de la conception traditionnelle à plusieurs niveaux¹.

3. Le peuplement et les structures sociales

De par sa situation privilégiée sur les routes du commerce transsaharien, l'espace Touat-Gourara-Tidikelt a constitué depuis des siècles un lieu d'installation des populations, venant en mouvements successifs du nord, du sud ou de l'est. Trois principaux groupes ont formé la base du peuplement de cette partie : les Zénètes, les Arabes et les populations de l'Afrique noire. En effet, le Sahara est depuis longtemps un lieu de brassage de population (Fontaine J, 1996), l'occupation spatiale est fortement marquée par les rapports de force établis entre ces trois groupes ou d'autres fractions humaines tels que les juifs qui se sont installés à Tamentit ou les Baramécides d'Iraq à Aoulef, Reggane, Sali et Bou Ali. Les oasis du Touat, du Gourara et du Tidikelt, nombreuses et lointaines ont été disputées pendant des siècles entre le pouvoir des nomades et le pouvoir d'allégeance ; elles « *ont servi depuis les Gétules, tour à tour de lieu de refuge et de lieu de pillage. Lorsque le Maghreb était secoué par les guerres, les populations minoritaires ou déchues immigraient sous le signe de la défensive. En temps de paix, la prédation nomade prenait le dessus et s'inscrivait sous le signe de l'offensive* ». (Marouf N, 1980).

Les Berbères – mieux vaut dire : les Berbérophones constituent la base du peuplement actuel du Sahara, mais, ils ne sont pas tous autochtones (Bisson J, 2003). Ils seraient des

1 - Cette question est détaillée dans le troisième chapitre.

descendants des Gétules, qui occupaient des noyaux dans le Sahara algérien: Gourara, M'zab, l'Ahaggar, Tassili, Saoura et Monts des ksour de l'Atlas saharien. Les populations d'origine zénète installées successivement entre le VII^{ème} et XI^{ème} siècle dans le Gourara ont d'abord mené un genre de vie nomade dans les Monts du Zab dans la région de Biskra ou de l'Oued Righ avant de se sédentariser dans les ksour existants, ou bien elles ont créé de nouveaux ksour. En plus de ces tribus nomades, d'autres fractions zénètes vinrent chercher refuge au Gourara et au Touat (Tsabit et Bouda) ; tout changement politique au Maghreb se traduisant par un afflux de tribus zénètes dans les oasis (Bisson J, 1957).

A partir du VII^{ème} siècle, des vagues de populations arabes s'installèrent au nord de l'Afrique, au Fezzan libyen, au Jerid tunisien et dans le Constantinois algérien et gagnèrent par la suite les autres parties du Sud. Les tribus hilaliennes envahirent le Nord maghrébin et le Sahara, renforcèrent la religion musulmane et marquèrent l'histoire de cette région. En effet « *le Sahara, peuplé de berbères, s'est en quelques siècles non seulement islamisé, mais également largement arabisé* » (Bisson J, 2003).

Un autre apport humain vient cette fois-ci du Sud (Afrique noire). A la différence des groupes cités précédemment de peau blanche ou bronzée, cette population de couleur noire de différentes ethnies est ramenée par les caravanes aux oasis pour leur fournir des esclaves, par la suite affranchis à un moment donné par leur maître (Capot-Rey R, 1953). Cette partie de la population n'a cessé d'augmenter non seulement par la perpétuation du commerce des esclaves, mais aussi par les relations sociales établies entre les catégories sociales qui habitent les oasis : le mariage entre le maître et une esclave ou entre les esclaves.

A ces catégories s'ajoutent des populations libres, *mouhajria* (immigrés, nomades et commerçants sédentarisés) ; l'ensemble constitue un tissu social de diverses ethnies ; même s'il reste des traces de cultures et coutumes berbères ou soudanaises il y a eu un brassage autant culturel qu'humain, mais la culture musulmane a dominé les autres.

L'ancrage spatial fort remarquable de l'action humaine dans l'espace étudié, que traduit l'implantation des ksour fortifiés et la réalisation des foggaras et palmeraies, révèle l'apport des vagues successives de population des tribus et de fractions de dynasties chassées du Nord de l'Afrique. L'évolution de cette société qui a atteint le stade de frapper la monnaie n'a pas abouti à la création d'une entité politique indépendante, au

moins pour le Touat ; de par son poids comme plaque tournante sur l'une des voies du commerce transsaharien, « il semble d'après Gilbert Grandguillaume que ce soit son insertion dans un contexte tribal qui ait empêché cette évolution. En tant que région économique, le Touat restait dépendant des relations commerciales : approvisionnement en esclaves et échange de produits. Bien plus, sa situation géographique de base avancée dans les relations entre le Maghreb et le Soudan l'empêcher de se fermer à ce courant d'échange. Or ces grandes voies commerciales étaient sous la dépendance et le contrôle des tribus nomades indépendantes. Si la logique politique d'une société de foggara l'a conduit à une organisation étatique, celle d'une société tribale [...] l'a maintenu dans une organisation segmentaire d'expansion prédatrice, s'opposant par définition à toute cristallisation du pouvoir, tout en conservant assez de cohésion pour s'unir dans l'activité de prédation. La contradiction fondamentale de la société touatie résiderait ainsi fondamentalement et en dernier ressort, dans le décalage existant entre son régime économique, orienté vers la naissance d'un Etat, et son régime politique maintenu à un stade anarchique. Elle serait une contradiction entre les facteurs internes et externes de son développement » (cité in Marouf N, 1980).

4. Les classes sociales et ethniques : résistance et mutation

Des classes sociales ont émergé, à partir de ce tissu social complexe, basées sur des considérations ethniques et religieuses, d'alliance conjoncturelle ou parfois par conjonction des trois. De là, des rapports de force sont établis, rapportés à l'espace et au pouvoir, ayant façonné et conditionné l'évolution de cette société. Parmi ces classes sociales, les *Chorfa*, des blancs, populations arabes, se situant au sommet de la pyramide organisationnelle, se prétendent tous descendants du prophète (Bisson J, 2003). Les *Mrab-tine* d'origine berbère, des blancs aussi, hommes de religion, constituent la deuxième classe nobiliaire. Si d'autres populations arabes se sont intégrées avec le temps à cette deuxième catégorie, c'est pour rechercher une reconsidération et un reclassement social. Des berbères également prétendant avoir une origine chérifienne ; cette légitimité généalogique recherchée par les uns et les autres, a été souvent mêlée à des pouvoirs mystico-religieux qui ont conditionné le fonctionnement des oasis. Une aristocratie qui a tiré son origine de ces éléments a émergé en possédant les moyens matériels et le pouvoir décisionnel.

Les *Ahrar*, hommes libres, forment la troisième classe de cette société, issus des commerçants et nomades sédentarisés ou des immigrants, eux aussi propriétaires, mais non

nobles. A ces trois classes s'ajoute une quatrième catégorie, la plus défavorisée, les *harratine*, (sing : *hartani*). « On désigne sous ce nom les populations de couleur qui cultivent les palmeraies, généralement pour le compte d'un propriétaire blanc [...] on ignore à quelle époque elles sont apparues au Sahara [...] descendant de Soudanais arrivés au Sahara comme esclaves et affranchis à un moment donné par leur maître ; en général ils ont adopté la langue de leur maître, l'arabe ou le berbère suivant les cas » (Capot-Rey R, 1953)¹.

Les esclaves forment la dernière catégorie de la société, ramenés par les caravanes et initialement destinés aux marchés de la Berbérie. Ils ont servi de base de recrutement pour la classe des *harratine*. Cette stratification sociale a trouvé même sa traduction spatiale à travers l'implantation des ksour en fonction des ethnies : on trouve ksar *El-Arab chorfa* et à quelques dizaines de mètres ksar *mrabtine* comme on peut trouver un ksar appartenant à des *harratine*.

C'est aux deux dernières catégories que les oasis doivent le travail de la terre, la réalisation et l'entretien des *foggaras*. A côté du mérite et de l'ingéniosité des travaux réalisés s'affiche une inégalité sociale ; au moment où il n'y avait, dans un milieu très contraignant, que l'agriculture comme principale, voire unique occupation et source de nourriture des populations oasiennes, les rapports de travail et de production ont été certainement façonnés au profit des propriétaires des moyens matériels et immatériels en l'occurrence les *chorfa* et les *mrabtine*.

La particularité spatiale de cette partie du Sahara a fait de l'eau un facteur primordial qui précède tous les autres facteurs de production : les surfaces à mettre en valeur sont fonction du volume d'eau mobilisé. Elle est, au delà de sa mobilisation, devenue un enjeu socio-spatial. Cette eau exhaussée a amplement participé à l'instauration d'une hiérarchie sociale et à une forme d'organisation de cette société oasienne. En effet, une

1 - « Il est difficile de donner une définition précise au mot *harratin* (pluriel de *hartani*), sa signification en arabe est rapportée à l'homme qui travaille la terre ainsi que le mot *harth*, désigne littéralement en français « labour ». Le terme ne s'applique pas à une race distincte, mais à une classe sociale, dans les oasis, il est à peu près synonyme de *khammès* » (Capot-Rey R, 1953). S'agit-il de toute personne ayant acquis un savoir-faire dans le travail de la terre, mais qui ne possède pas les moyens matériels ? Et de là toutes les populations, ou plus au moins les plus démunies, peuvent être classées dans cette catégorie, ou le mot est strictement réservé à la population noire (métis ou esclaves affranchis), les données actuelles sont loin d'apporter une réponse concluante.

structuration sociétale marquée par l'inégalité sociale a été créée, formée d'une minorité (*chorfa* et *mrabtine*) possédant les moyens financiers et le pouvoir, ou les deux à la fois, et d'une majorité (*harratine*) qui ne dispose que de sa force de travail. Ce que gagnait cette dernière ne dépassait guère sa nourriture, mais elle n'avait pas d'autre choix que d'accepter cette forme d'exploitation et de dépendance. Il existait, à côté de la possession des moyens de production agricoles, d'autres facteurs : ethniques, tribaux et religieux, qui ont parfois primé et accentué les inégalités sociales. Cette forme d'organisation a régi pour des siècles le fonctionnement de la société.

Actuellement, quel poids occupe cette stratification sociale ? La zone continue d'être un espace d'accueil pour d'autres populations venant du sud notamment les Touareg qui sont installés à Aoulef, à Reggane et à Adrar, et pour la population du Nord du pays qui, attirée par l'emploi, est composée de cadres d'administration et d'établissements publics ou des fonctions libérales, entre autres les promoteurs agricoles.

Cette société, autrefois stratifiée, a déjà été le lieu de transformations, voire de bouleversements, au moins au cours du XX^{ème} siècle. Elle commence à prendre une autre forme d'organisation et de nouveaux acteurs viennent supplanter les organisations existantes. Les politiques égalitaires et d'intégration, l'école, la mobilité des personnes et les nouvelles fonctions rémunératrices, en sont les principales motivations. Cette stratification sociale a perdu beaucoup de sa valeur « *les clivages de la hiérarchie basée sur la naissance tendent à se déplacer vers celle que confèrent la réussite économique [...] pour aboutir à une redistribution des rôles sur l'échiquier social* » (Bisson J, 2003). Même les rapports de production qui ont été complexes et dépendants de la hiérarchie sociale, de l'eau, du foncier et du faire-valoir, ont changé à la faveur des opportunités offertes par la loi de la mise en valeur agricole.

Jusqu' aux premières installations de la colonisation, le pays des foggaras restait partagé entre l'allégeance religieuse chérifienne et les tribus nomades qui contrôlaient le commerce caravanier,

5. La période coloniale : un encadrement politique fondé sur une présence militaire

5.1. L'intégration progressive du Sahara

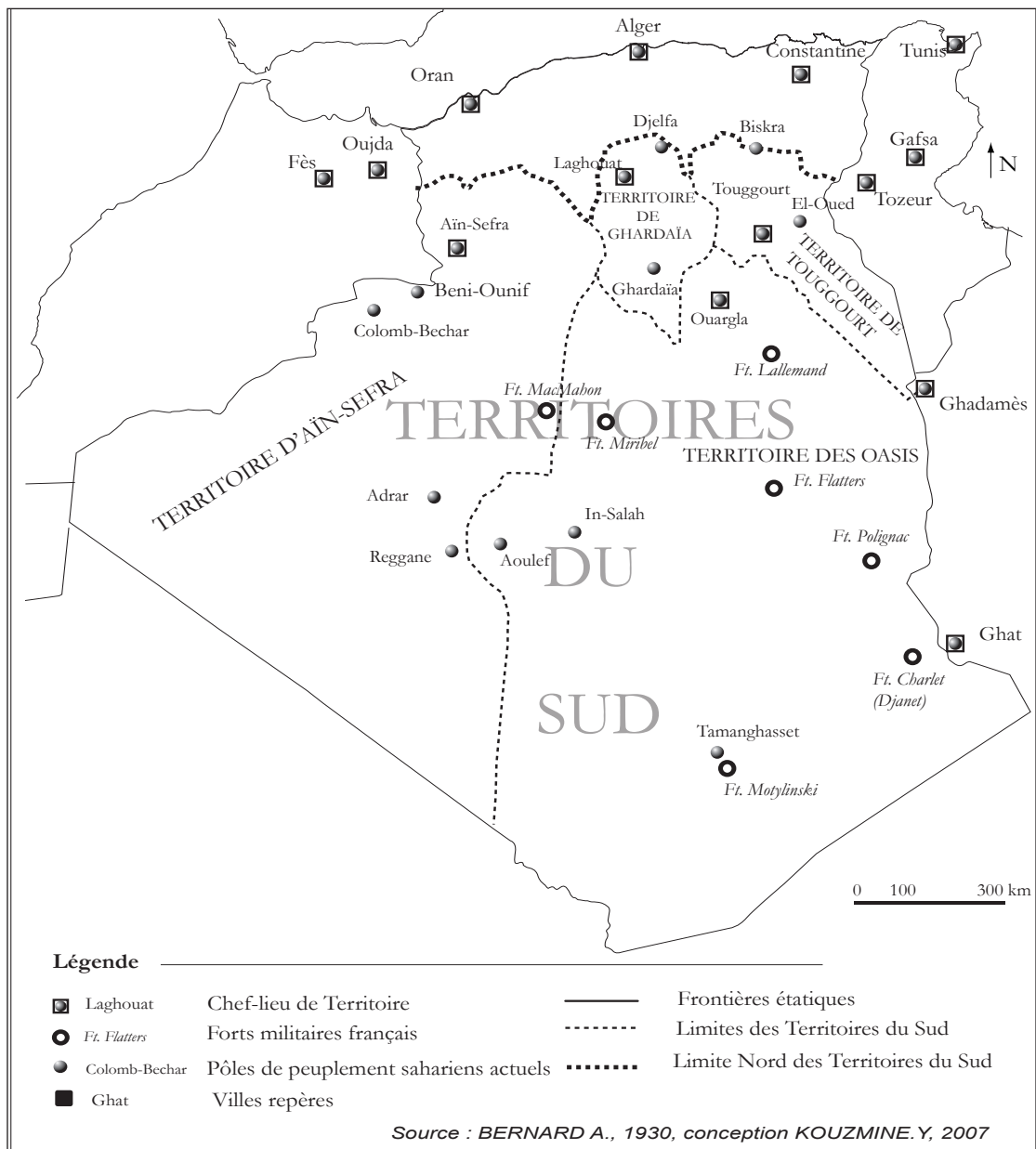
L'occupation française du Sahara algérien a été tardive ; la mainmise sur le Nord du pays a pris du temps, des révoltes consécutives ont été vécues à l'Ouest, à l'Est et à l'intérieur, et les franges sahariennes ont ainsi servi comme zone de refuge. Les regards se sont portés par la suite vers le sud pour le conquérir et, par voie de conséquence sécuriser les voies commerciales menant aux colonies françaises de l'Afrique noire. En effet, *«le Sahara algérien depuis le XIX^e siècle faisait l'objet de grands mythes en matière de développement économique, non tant pour ses potentialités intrinsèques dans un premier temps, que par sa localisation à l'interface entre Afrique du Nord et Afrique Occidentale Française, et donc par sa capacité à devenir un espace de connexion et de transit »*. (Kouzmine Y, 2007)

La conquête militaire a commencé par l'occupation de sa partie septentrionale (Laghouat, Biskra, M'Zab, Ouargla, Oued-Righ) dans les années 1850-1860, puis de celle du Touat, du Tidikelt, du Gourara et du Hoggar dans la première décennie du XX^{ème} siècle et s'est achevée par la pacification de la région de Tindouf en 1934, bien que la plus grande partie du désert ait été sous contrôle à partir des années 1910-1915 » (Otmane T et al, 2009).

Par la suite, une délimitation territoriale du Sahara algérien fut entérinée par la convention de Niamey signée le 20 juin 1909, document rédigé et signé par les colonels Laperine (représentant de l'Algérie) et Venel (représentant du territoire militaire du Niger), qui visait à régler les relations réciproques et à fixer les limites entre le territoire algérien et l'Afrique Occidentale Française : *« les frontières entre les deux sphères d'influence furent arrêtées et le désert maillé par des frontières rectilignes sur des centaines de kilomètres au sud-ouest et au sud-est, conférant à l'Algérie française un très net ancrage africain »* (Otmane T et al, 2009). Des régions de la steppe occidentale et orientale ont été intégrées dans la partie septentrionale dont le but était *«de créer des régions relativement riches et peuplées, déterminant ainsi un groupement capable de vivre, d'assurer ses dépenses civiles et même d'entreprendre de grands travaux »*. (Souami T, 2003)

Première partie: La ruralité saharienne, un peuplement et une organisation spatiale millénaires

Sur le plan politco-juridique, le Sahara, nouvellement délimité (carte n°4), a été doté d'un statut spécifique : la loi du 24 décembre 1902 a donné naissance, sous une autorité militaire distincte du Nord de l'Algérie, aux « Territoires du Sud ». Les pouvoirs administratifs et militaires ont été regroupés dans les mains d'une même personne militaire ou civile qui restait sous contrôle du commandement militaire « dont le but consistait à construire dans ces territoires un encadrement politique fondé sur une présence militaire faible, efficace et surtout économique ». (Souami T, 2003)



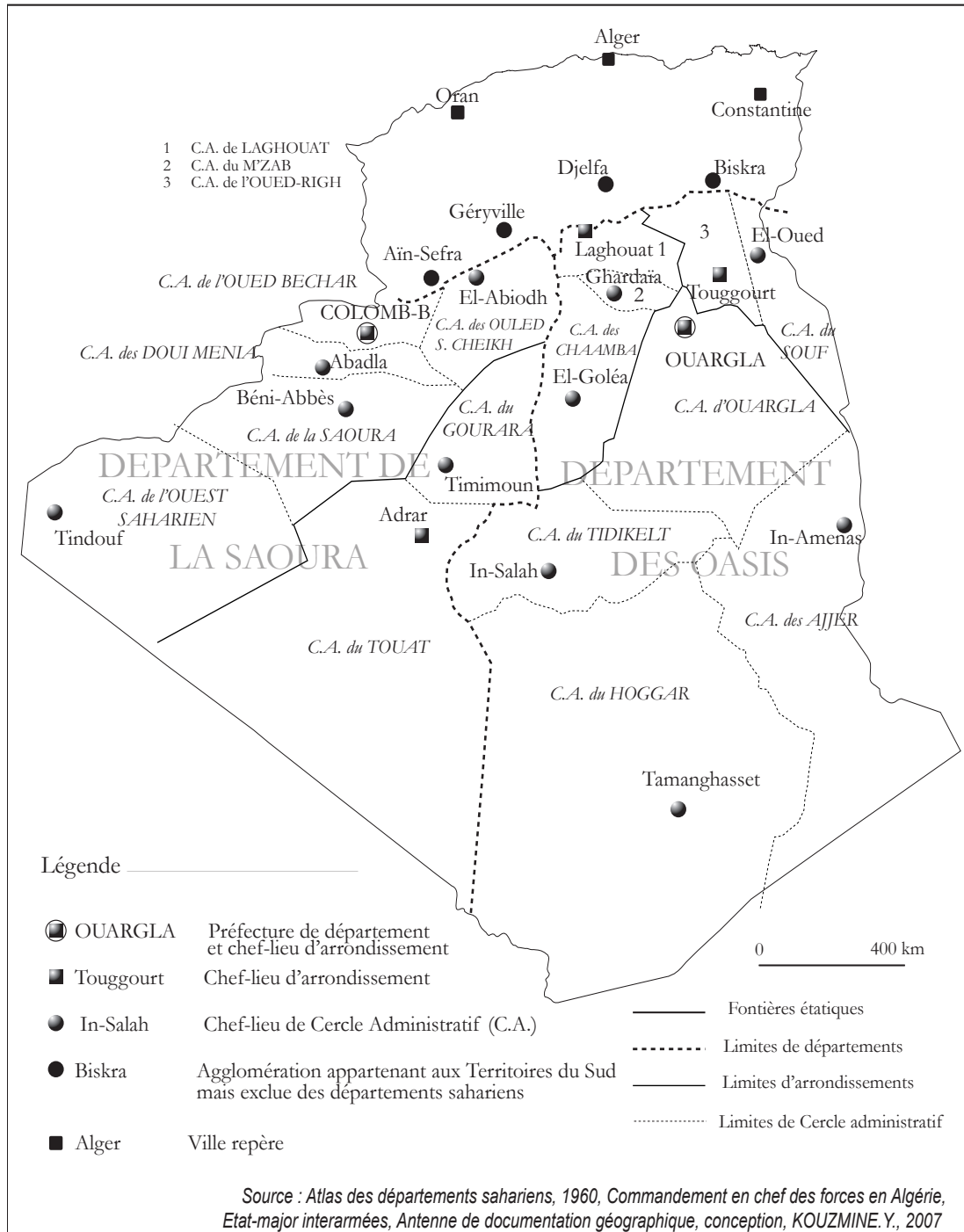
Carte n°4 : Territoire du Sud en 1930

Le processus de changement s'est accéléré aux cours de la deuxième moitié des années 1950, impulsé par la découverte du pétrole et la guerre de libération qui commença à prendre de l'ampleur. Le Sahara algérien, autrefois négocié et délimité pour être intégré à la partie Nord, commença à prendre plus de poids et à attirer l'attention des instances de la métropole, qui le dota d'un instrument politique et administratif qui restait sous son contrôle : il fut créé un ministère du Sahara et une organisation commune des régions sahariennes (OCRS) qui devait regrouper les Territoires du Sud algérien, la zone nord/nord-est du Soudan français (Mali), ainsi que le nord du Niger et du Tchad. L'idée d'ériger le Sahara en Territoire d'Outremer avait émergé et fait débat dans les milieux parlementaires français dès le début des années 1950. Dès lors, deux options politiques s'offraient : "l'Afrique saharienne française" et celle du "Territoire national du Sahara" (Bisson J, 1996). Il s'agit d'une tentative pour créer un Sahara français autonome exclu des négociations pour l'indépendance de l'Algérie; *« ces réflexions s'ancraient dans le contexte des prémices de la guerre d'indépendance et de l'émergence d'une opposition politique armée à la colonisation. Cependant, un autre élément majeur résidait dans la nécessité d'assurer à la métropole un approvisionnement énergétique fiable et pérenne. La volonté de soustraire l'espace saharien au territoire algérien s'enracinait clairement dans une optique d'appropriation des ressources d'hydrocarbures au profit de la métropole, sous couvert d'une intention pseudo-généreuse de développement »* (Otmane T et Al, 2009).

Depuis plus de cinquante ans, les Territoires du Sud étaient caractérisés par une gestion militaire, qui relevait de l'exception statutaire dans le cadre algérien et, au-delà, français. La départementalisation du Sahara mit fin à cette logique, malgré la pérennité de certaines spécificités, au regard du statut des autres départements français. Ainsi, l'Algérie a été subdivisée en 15 départements, les Territoires du Sud ont été scindés en deux départements : le Touat et le Gourara faisaient partie du département de la Saoura, par contre le Tidikelt a été rattaché à celui des Oasis (carte n°5). Cette évolution marqua une rupture majeure avec la période précédente ; *« l'intégration des Territoires du Sud dans le dispositif administratif conventionnel français qui efface les spécificités sahariennes [...] après la réforme, le responsable local, souvent militaire, ne jouissant plus de ce pouvoir exceptionnel, ne pouvait donc plus agir d'une manière autonome en coordonnant les divers aspects de ces décisions, ni asseoir leur légitimité localement, ni encore s'opposer aux instructions de ces supérieurs hiérarchiques. L'émiettement des autorités entre, d'une part, préfets, sous-préfets, chefs de communes, responsables de cercle d'administration, et d'autre part, les différents ministères spécialisés et le*

Première partie: La ruralité saharienne, un peuplement et une organisation spatiale millénaires

ministère du Sahara (lui-même partageant ses prérogatives avec l'OCRS), finissait par soumettre la gestion des Territoires du sud aux logiques administratives pyramidales » (Souami T, 2003).



Carte n°5 : Départementalisation du Sahara en 1960

5.2. La circonscription territoriale comme outil d'encadrement et de gestion

Si les territoires touatien, gourarien et tidikeltien sont restés pendant des siècles gérés par des groupes d'influence locaux ethniques ou confrériques et dépendant de l'allégeance à des pouvoirs instables des dynasties du nord de l'Afrique ou au pouvoir des tribus nomades qui contrôlaient le commerce caravanier. La présence coloniale se démarqua des pouvoirs précédents par sa présence physique sur le terrain. Les moyens apportés pour instaurer ses règles de contrôle et de gestion ont permis la gestion de ces territoires, notamment par la mise en place des communes dotées d'un cadre institutionnel de représentation des populations et d'une fiscalité locale. Il a eu des modifications successives de limites et des changements de chef-lieu de territoire et d'annexes (tableau n°1).

Le Touat, le Gourara et le Tidikelt appartenaient au début de leur colonisation au Territoire des oasis, Adrar fut le chef-lieu de leur commune indigène. Quatre territoires ont été créés par la suite dans le Sahara algérien (1930) : Ain Sefra, Ghardaïa, Touggourt et les Oasis. Chacun d'eux est subdivisé en communes mixtes ou indigènes. ; en tenant en compte des « *polarités économiques constatées au début de l'occupation coloniale, les autorités militaires, auxquelles est confié désormais le pouvoir de tutelle des territoire du sud, ont affecté la région du Tidikelt à l'annexe de Ouargla, fief des nomades Chaamba avec lesquels cette région fut en rapport commercial constant ; quant aux zones du Touat et du Gourara, elles furent, pour les mêmes raisons, rattachées à l'annexe d'Aïn Sefra* » (Marouf N, 1980). Le chef-lieu des oasis occidentales fut déplacé d'Aïn Sefra à Colomb Béchar en 1945. Cette ville devint plus dynamique suite à l'exploitation houillère, à la réalisation du chemin de fer et aux recherches militaires en nucléaire.

L'action militaire dans le Sahara, issue d'une nouvelle doctrine basée sur les expériences vécues par l'armée française, émanant des nouveaux officiers (Lyautey, Laperrine et autres), va à l'inverse de celle entamée dans le Nord ; les militaires chargés de pacifier les territoires du sud ont maintenu « *un fonctionnement fort respectueux des hiérarchies établies* » (Bisson J, 2003).

Tableau 1 : Organisation militaire et administrative du Touat, du Gourara et du Tidikelt entre 1905 et 1959

Année	Territoire	Chef-lieu	Unité de commandement	Unité administrative
1905	Oasis	Adrar	Annexe du Touat Annexe du Tidikelt Poste de Timimoun	C.I des Oasis sahariennes
1930	Ain Sefra	Ain Sefra	Cercle de l'Ouest Saharien : Annexe du Touat-Gourara Poste du Timimoun	C.I du Touat-Gourara
	Oasis	Ouargla	Annexe d'In Salah Annexe du Hoggar	C.I du Tidikelt-Hoggar
1945	Ain Sefra	C o l o m b Béchar	Annexe du Touat Poste de Timimoun	C.I du Touat-Gourara
	Oasis	Ouargla	Annexe d'In Salah Annexe du Hoggar Annexe des Ajjer	C.I du Tidikelt-Hoggar
1959	Département de la Saoura	C o l o m b Béchar	-	Cercle administratif du Touat Cercle administratif du Gourara
	Département des Oasis	Ouargla	-	Cercle administratif du Tidikelt

Source : Marouf N, 1980, Souami T, 2003

La délimitation des territoires qui n'ont jamais été circonscrits en communes, est l'une des premières transformations qui marquèrent cet espace, une délimitation qui sous-entend une nouvelle forme d'organisation de l'espace et de nouvelles instances de gestion. Si pour le début « *l'organisation traditionnelle locale et celle introduite par les Turcs ont été reconnues par les autorités françaises et adaptées à la nouvelle hiérarchie administrative, parce qu'il y allait de l'intérêt bien compris de la puissance coloniale et de la notabilité locale* » (Souami T, 2003), par la suite la substitution des pouvoirs s'est engagée : « *le système caïdal fut maintenu pour l'ensemble des oasis occidentales, avec cependant une ramification plus grande de kébir ou de caïd chacun d'eux est tenu d'appliquer les décisions de l'autorité de tutelle dans le cadre d'une petite circonscription*

définissant l'aire géographique de sa compétence. Présidant à une subdivision plus au moins artificielle de ksour, elles furent portées en 1906 à 26 pour le Gourara, 13 pour le Touat et 14 pour le Tidikelt » (Marouf N, 1980). Des commissions municipales, des *djemaâ*, étaient constituées pour faire part dans la gestion des affaires de la population indigène ; les caïdats du Sud-ouest saharien étaient régis par le statut des communes indigènes, les membres de leurs commissions étaient désignés par l'administration coloniale ; ils étaient représentés principalement par les caïds des tribus qui composaient la commune : le caïd peut être chef d'un ksar, d'une tribu, ou une personne influente. La particularité de cette forme de représentation dans la gestion des affaires sociales avait créé au fur et à mesure un décalage entre cette nouvelle structure, agréée politiquement et beaucoup plus sélective ; elle était composée de notables favorisés par l'exonération d'impôts, et la structure traditionnelle plus ancrée dans la société et dépositaire d'un pouvoir mystico-religieux (Marouf N, 1980). Outre la création de cette structure parallèle qui négocia avec le pouvoir local, un autre basculement secoua les oasis; il s'agit du passage du paiement d'un tribut aléatoire en nature au régime chérifien ou aux nomades qui contrôlaient les routes commerciales à l'impôt payé en numéraire à l'autorité coloniale. Le paiement en nature est fluctuant du fait qu'il est conditionné par l'importance de la production ; à l'inverse, le deuxième système est fixe¹ en introduisant la monnaie ; ce mode de fiscalité était soutenu par une structure militaro-administrative présente sur le terrain. Ceci laisse imaginer la situation dans laquelle se sont trouvés les métayers, les *harratine*, qui ne gagnaient contre le sur-effort fourni que quelques produits de survie. Cette imposition qui a épargné les caïds et a aligné les *chorfa*, *mrabtîne* et *khammes* (*harratine*) a joué en faveur de l'ancien pouvoir traditionnel.

Outre la fiscalité, la monnaie était introduite dans les échanges et dans la valorisation du travail et le salariat commença à prendre place dans la société oasienne ; des méharistes étaient recrutés par l'armée française pour faire face aux Touaregs et des ouvriers avaient rejoint des chantiers lancés par le génie militaire pour la réalisation des pistes et pour l'exploitation pétrolière. Les conditions de vie de l'ensemble des oasiens deve-

1- Marouf N (1980) a fait la comparaison entre les deux fiscalités : il se trouve que le système fiscal français est plus efficace que le précédent ; d'abord la forme d'occupation n'est pas la même : alors que le pouvoir chérifien, comme tous les pouvoirs d'allégeance antérieurs, se contentait de recenseurs, quand il le pouvait, et en fonction de la conjoncture des routes, prélevaient un impôt, relevaient d'une statistique fautive à l'avantage des contribuables, le système bénéficiait d'une présence physique et administrative constante sur les lieux... d'autre part la fiscalité coloniale a été basée sur le décompte de palmiers, un patrimoine beaucoup moins variable, et donc moins aléatoire que le débit hydraulique, sur lequel se calculaient les tributs payés aux pouvoirs d'allégeance.

naient difficiles, ce qui avait poussé « *certaines à partir travailler temporairement dans le nord et même en France plutôt que de rester dans les jardins ou à l'entretien des foggaras, l'ouverture de chantiers sur place (Reggane) accentue cette tendance ; les besoins en travailleurs sont tels, que Blancs et Noirs partent, mais les Noirs sont partis les premiers* » (Atlas des départements Sahariens, 1960). La valorisation du travail en numéraire a aussi gagné l'agriculture ; l'administration coloniale avait participé aux travaux de curage de quelques foggaras¹ en s'appropriant une part de l'eau ou pour aider la population locale. De plus, elle avait employé une main d'œuvre journalière dans quelques exploitations agricoles qui lui appartenaient à Adrar et à Timimoun. Cette forme de relation de travail s'est démarquée des anciennes formes par une réduction de la durée de travail et par l'autonomie de l'ouvrier vis-à-vis d'une récolte soumise aux aléas météorologiques et saisonniers.

La propriété foncière a fait l'objet de transactions d'une autre nature après l'arrivée des troupes françaises, « *certaines classes de la société, chorfa et mrabtîne, les mrabtîne en particulier du fait de leur origine religieuse [...] ont perdu beaucoup de leur influence et de leur pouvoir judiciaire passé à l'administration coloniale, ce qui a conduit à la diminution de leurs ressources et les a poussés à vendre leurs jardins afin de pouvoir vivre, car il n'est pas question pour un mrabet de travailler la terre* » (Bisson J, 1957). Le Gourara a été, d'après Bisson, le lieu de plusieurs actions de ce genre : les Chaamba de Metlili, riches par leurs biens, anciens commerçants caravaniers, ou des militaires méharistes, salariés recrutés par l'armée française se sont portés candidats à la transaction foncière, et depuis maintiennent le contrôle du commerce à Timimoun et à Adrar.

L'administration coloniale voulait renforcer sa fiscalité, mais le cadastre foncier traditionnel était basé sur l'eau et l'héritage se faisait par fractionnement de la propriété de l'eau, ce qui posait parfois des complications de partage. L'unité de mesure de l'eau utilisée par la société oasienne était la *habba*, les parts d'eau étaient évaluées par la *hallafa*, outil traditionnel de mesure et de partage de l'eau². Pour cela l'administration coloniale a voulu changer l'unité de mesure en l'occurrence la *habba* par l'unité de litre au cours des années 1950 en remplaçant la *hallafa* traditionnelle par une autre qui calcule

1- Les informations évoquées ici émanent des discussions avec la population locale. Nous n'avons pas pu avoir d'informations relatives au nombre de foggaras ayant fait l'objet d'extension ou de curage avec la participation de l'administration coloniale avait participé, en plus de l'indisponibilité des statistiques relatives aux superficies réellement mises en valeur par l'administration coloniale.

2 - voir le quatrième chapitre pour plus de détails sur le partage de l'eau.

par litre. Cette action a été rejetée catégoriquement par la population par attachement à ses techniques ancestrales. En effet la municipalisation de l'eau n'a pas abouti, quoique la fiscalité ait été basée sur le nombre de palmiers et non pas sur le volume d'eau.

Un autre effet négatif a laissé des séquelles dans cette partie du Sahara algérien ; « *l'emprise coloniale sur les rives du Sahara, puis sur le Sahara lui-même, a imprimé, pour longtemps, un déclin irréversible au commerce transsaharien* » (Bensaad A, 2002), et a conduit à un repli de l'économie oasienne sur elle-même. C'est tout un espace qui a été construit dans le temps, affermi par des ramifications sociales et économiques plus étalées dans l'espace qui s'est trouvé en difficulté et dans un état d'appauvrissement.

Lorsque les premières transformations commencèrent à voir le jour, on a pu penser que la société oasienne renfermait les mobiles incitateurs du changement,; « *le fait colonial n'a pas agi seul, il s'est conjugué avec une situation latente dont il aura servi de catalyseur. Cette situation concerne la nature des rapports entre maîtres et harratine, et procès inhérent à ces rapports, si le processus s'est déclenché auparavant, il a pris forme plus importante durant cette période et a conduit à une désaffection paysanne*» (Marouf N, 1980). D'autres transformations surviendront après l'indépendance, elles sont en lien avec les politiques appliquées.

6. Le volontarisme étatique : une vision planifiée, centralisée et égalitaire

Les premières années de l'indépendance, période de transition, ont été marquées par l'instabilité politique, la stagnation de l'appareil productif due aux conséquences de la guerre de libération et au départ des colons. Les secteurs économiques se trouvèrent alors confrontés au manque de technicité et de capitaux. Les effets étaient néfastes sur le monde rural : des espaces ruraux dévitalisés pendant la guerre de libération à cause de la politique de « la terre brûlée » appliquée par l'armée française en regroupant massivement des ruraux dans des camps aux portes des agglomérations. Le départ des colons a laissé un héritage difficile à gérer, lié au fonctionnement des exploitations agricoles coloniales abandonnées et à leur appropriation foncière qui est restée problématique et n'a pas eu de solution pérenne jusqu'à aujourd'hui. « *Si l'autogestion a été présentée comme une nécessité pour le développement de l'Algérie, la vente des grands domaines et des entreprises ou leur location à des propriétaires privés étaient écartées, les travailleurs avaient créé un état de fait en occupant les biens abandonnés par les colons* » (Tidafi T, 1969). L'engagement de l'Etat dans le processus du socialisme

s'est annoncé dès l'indépendance et s'est affirmé ensuite avec le président Boumediène. L'Etat jeune s'est accaparé, comme acteur principal, des actions de développement de 1962 jusqu'à la deuxième moitié des années 1980: « *l'étatisation, qui allait dans le sens de l'orientation socialisante du nouvel Etat, s'est donc faite sans préparation des hommes, dans un contexte difficile, celui d'un Etat en phase de construction. En 1971, l'échec est patent : comportements individualistes des personnels, inefficacité des structures d'environnement très centralisées et gestion conservatoire aboutissant à un déficit alimentaire préoccupant : dès 1970, la couverture des besoins n'est plus assurée qu'à 40%* » (Bendjelid A et al, 2004).

Des actions majeures marquèrent l'Algérie tout entière au début des années soixante dix ; des réformes profondes ont touché les plans spatial, social et économique, les politiques menées ont fixé des priorités d'action publique : mettre en place un appareil industriel capable d'amorcer un développement des autres secteurs et corriger les déséquilibres régionaux hérités. « *La planification a joué un rôle déterminant, des plans d'action se succédèrent : un plan triennal, deux plans quadriennaux et un plan quinquennal, des programmes ont été arrêtés pour chaque plan, touchant à des degrés différents plusieurs secteurs* » (Brulé J-C et Fontaine J, 1988). Le jeune Etat a pris des initiatives en s'accaparant l'action de développement ; des années 1960 jusqu'à la moitié des années 1980, l'intervention de l'Etat pour assurer ses missions a été faite dans le cadre d'un système politique et économique déterminé, secteur public dominant et fortement centralisé (Bédrani S, 2000).

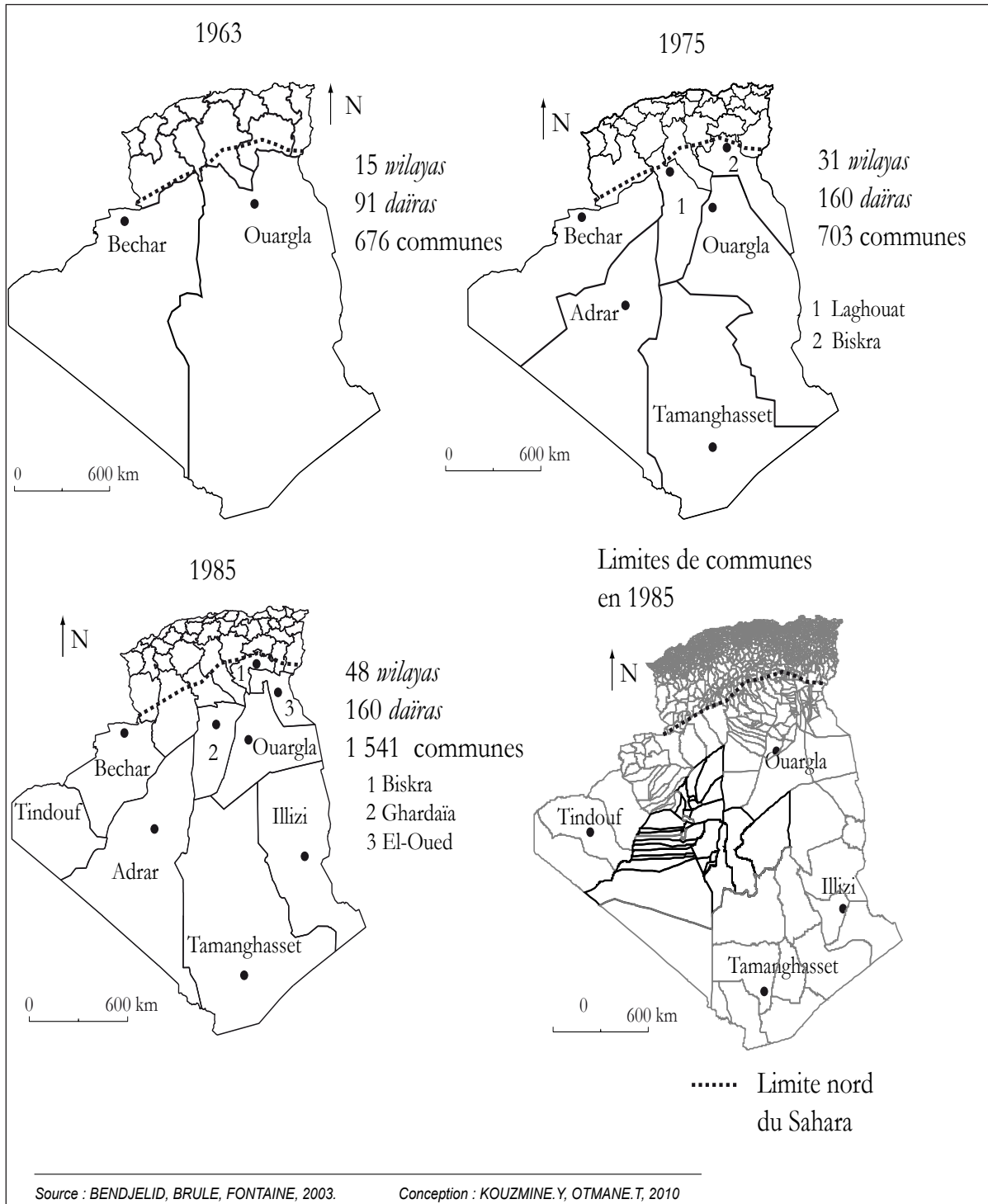
6.1. Le découpage administratif : intégration, remodelage et promotion sociale

L'intégration du Sahara dans le langage officiel et dans la politique de planification nationale s'est affirmée dès les premières années de l'indépendance. En parallèle à la construction de l'Etat algérien, des réformes du maillage administratif ont été effectuées en vue d'organiser au mieux le territoire national et d'assurer une meilleure prise en charge des populations. A cet effet, trois découpages se succédèrent après 1962 : celui de 1963 a reconduit la même structure départementale héritée de l'époque coloniale; les 15 départements sont devenus des wilayas. Par contre le nombre de communes est réduit à 676 au lieu de 1634. Ainsi, le Touat et le Gourara, scindés en 12 communes, faisaient toujours partie de la wilaya de Béchar. Par ailleurs le Tidikelt regroupait 2 communes et appartenait à la wilaya de Ouargla. Le découpage de 1975 a apporté beaucoup plus de modifications aux wilayas qu'aux communes : le nombre de wilayas a augmenté de

15 à 31 à l'échelle nationale, le Touat et le Gourara ont fait partie de la nouvelle wilaya d'Adrar et le Tidikelt a été rattaché à la nouvelle wilaya de Tamanrasset, « *ce découpage a fait l'objet de débats beaucoup plus vifs. Il est vrai que les enjeux étaient devenus, entre-temps, considérables, du fait de l'importance des investissements que l'Etat répartissait en les calquant sur la trame administrative par le biais d'une grille d'équipement systématiquement appliquée. Le découpage administratif entrepris en 1975 a alors clairement signifié, pour telle ou telle population urbaine chef-lieu de wilaya ou de daïra, de formidables possibilités de promotion – emplois, promotion sociale, accès aux services, etc.* » (Benjelid et al, 2004). C'est à partir du découpage de 1985 que l'Etat renforça beaucoup plus sa présence sur le territoire en passant de 31 à 48 wilayas et de 703 à 1541 communes. La wilaya d'Adrar a vu le nombre de ses communes augmenter pour atteindre 28 en intégrant les quatre nouvelles communes du Tidikelt occidental (issues de l'ancienne commune d'Aoulef). Le Tidikelt oriental, scindé en trois communes, est resté rattaché à la wilaya de Tamanrasset. Entre la commune et la wilaya existe une structure administrative intermédiaire, la daïra, l'équivalent d'un arrondissement en France (carte n°6). Le nombre des daïras a augmenté sensiblement en 1990 pour atteindre 14 dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt pour raisons électorales. Le maillage administratif est devenu de plus en plus dense et s'est accompagné d'un équipement des nouvelles entités administratives en moyens humains et matériels et de mise en place des instances de gestion et de régulation.

6.2. La wilaya et ses structures administratives, un renforcement de la présence de l'Etat

A une échelle intermédiaire entre la commune et le gouvernement se positionne la wilaya. Son rôle et ses prérogatives ne cessent de se renforcer avec le temps. Le nombre de wilayas du pays a été multiplié par trois en une vingtaine d'années, passant de 15 à 48 wilayas, et le maillage administratif est devenu de plus en plus dense : les chefs-lieux de wilaya ont été dotés des services et des équipements nécessaires. La wilaya est régie elle aussi par un code (1990) déterminant ses prérogatives et ses missions, dirigée par un wali, un exécutif désigné par le gouvernement et une assemblée populaire de wilaya (A.P.W) élue simultanément avec les Assemblées populaires communales au suffrage universel tous les cinq ans, « *le but fondamental des réformes administratives de l'Algérie indépendante, dans le domaine de l'organisation de l'espace, était de mettre fin au dualisme hérité de la période coloniale en offrant à toutes les régions un encadrement administratif suffisant et cohérent* » (Brulé J-C et Fontaine J, 1988).



Carte n°6 : Découpages administratifs en Algérie (1963, 1975, 1985)

De par son rôle d'échelon intermédiaire entre l'Etat et la commune, la wilaya s'est imposée comme centre décisionnel et acteur principal dans son territoire. Elle possède des services déconcentrés chargés de l'équipement et du développement. Chaque aspect de la vie quotidienne des populations est géré par une administration, direction de wilaya dépendante d'une tutelle ministérielle à l'échelle centrale. Son directeur fait partie de l'Exécutif de wilaya, et ce dernier agit sur l'espace wilayal en collaboration avec l'Assemblée populaire de wilaya.

L'Etat a déployé beaucoup d'investissements pour équiper les structures administratives des wilayas, des daïras, ce qui a amplement participé à la polarisation de ces dernières structures en créant de nouvelles aires d'influence.

L'implantation massive des structures de l'Etat a changé fondamentalement la structure de l'emploi dans les chefs-lieux de wilaya et de daïra. L'indice d'emploi est révélateur pour la commune d'Adrar : en passant d'une dominante agricole à une dominante tertiaire, l'agriculture représentait 74,2 % du nombre d'emploi en 1966 contre 8 % en 1998 ; l'inversement de la structure de l'emploi a nettement favorisé le secteur non productif.

En dépit de la dépendance administrative et budgétaire de quelques parties de la zone d'étude qui sont circonscrites dans les limites administratives de la wilaya, ces dernières gardent des permanences dans leur fonctionnement spatial. Les aires d'influence sont en perpétuelle modification et en négociation avec les nouvelles polarités. Si le Gourara est acquis depuis longtemps à Timimoun en tant qu'ancienne capitale et ancien chef-lieu de daïra, il constitue un espace épargné par sa position car il se trouve à l'écart de l'important couloir des échanges nord-sud (la route nationale n°6) et par l'isolement relatif des parties qui le composent. Il est actuellement soumis à concurrence par le fait que son chef-lieu de wilaya, la ville d'Adrar, draine des flux humains journaliers grâce à l'amélioration des routes et des moyens de transport pour des besoins administratifs et autres.

Le Tidikelt, espace qui a entretenu depuis longtemps des relations avec les nomades Chaamba du Bas-Sahara au nord et les Touareg au sud, fut scindé entre la wilaya d'Adrar (partie occidentale) et celle de Tamanrasset (partie orientale) en 1975. Le rattachement de la commune de Aoulef à la wilaya d'Adrar est allé à l'encontre des liens traditionnels que l'agglomération avait développés, comme l'illustrent les fonctionnements plus ac-

tuels qui se manifestent par la migration de travailleurs de l'ensemble du Tidikelt vers les régions pétrolières d'In-Amenas et Edjeleh (Bisson, 2003). Le Tidikelt commence à renouer ses relations avec le Mali, via Reggane, Bordj-Badji-El-Mokhtar et Gao après la réalisation de la route goudronnée Aoulef -Reggane.

Par ailleurs, le tracé des limites communales se fait parfois en fonction de données du milieu. C'est notamment le cas du Touat où une grande partie des communes furent pourvues de limites orientées est-ouest suivant la configuration spatiale des parcours de *foggaras* et disposèrent dès lors de vastes espaces humainement vides à l'ouest sur l'*erg* Chech. De nombreux chefs-lieux de communes, sont certes excentrés par rapport à l'ensemble de leurs espaces théoriques de gestion, mais conservent une position fonctionnelle le long des axes routiers (Otmame et al, 2009). Les limites ont contenu des entités physiques correspondant à des espaces identitaires, même à une échelle plus fine, plusieurs ksour ont été regroupés dans la commune tels Tsabit, Bouda et Inzeghmir au Touat, l'Aoughrout, le Taghouzi, le Tinerkouk, le Deldoul au Gourara (Bendjelid A et al, 2004).

6.3. De la structure locale traditionnelle à l'institution administrative électorale

La commune, unité de base des collectivités locales, dotée d'un code communal et ayant de larges attributions, est gérée par une assemblée populaire communale élue au suffrage universel et renouvelable tous les cinq ans. La substitution de cette institution à la structure traditionnelle, la *djemaâ* ou *majeliss*¹ s'est faite lentement ; son ouverture à toutes les composantes sociales a eu avec le temps comme effet une recomposition sociale et un inversement des rôles : les fils des *harratine* ont pu accéder aux assemblées populaires communales et à d'autres postes de responsabilité dans les administrations et dans les services de l'Etat.

La gestion des communes se démarque de celle de la période coloniale, qui a été caractérisée par un dualisme marqué par l'existence de deux *djemaa* parallèles, l'une, traditionnelle, qui exerçait le pouvoir réel et celle désignée par l'administration coloniale, qui avait un pouvoir très limité. Actuellement, la *djemaâ* est concurrencée dans son propre milieu, affaiblie, mais toujours influente, en jouant le rôle d'arbitrage dans les affaires sociales et d'alliance dans les périodes électorales. Le pluripartisme adopté en 1989 a

1- La *djemaa* ou le *majless* ont le même rôle de gestion, la première est affectée aux ksour des Zénètes et le deuxième aux ksour Arabes.

mis fin au monopole qui était exercé par le parti unique (FLN) sur la scène politique et a apporté plus de dynamisme et de reconfiguration politique au niveau communal. Les élections communales intéressent beaucoup les populations locales, surtout au niveau des petites communes, parce qu'elles sont souvent liées au tribalisme et aux liens de parenté et elles peuvent même créer des tensions. Peut-on parler de glissement de pouvoir d'un front à un autre ou d'une forme de négociation et de positionnement vis-à-vis des échelons de décision ? Les représentations politiques ne s'affichent pas sur des bases ethniques ou religieuses (la loi sur le multipartisme ne l'autorise pas), mais elles cachent des éléments de ce genre. En effet, pour constituer l'exécutif des assemblées populaires communales¹, l'obtention de la majorité des sièges est très recherchée soit par le nombre de voix (suffrage) soit par alliance entre les partis. Le pouvoir, autrefois obtenu par la notabilité, le sang, ou la parenté, peut être obtenu par les personnes de toutes les classes sociales, et est devenu un enjeu majeur. Cette recomposition des pouvoirs ne s'est pas faite indépendamment des autres aspects de la vie oasienne ; la scolarisation s'est généralisée (le taux de scolarisation était de 80 % en 1998 et a atteint 90 % en 2008), et au-delà de ce qu'elle a véhiculé comme idées de changement et d'ouverture vers le monde extérieur, elle a permis à des nouvelles générations d'accéder à des postes de gestion et de décision. De plus, l'émergence de groupes détenteurs de capitaux issus non pas de l'agriculture mais d'autres activités économiques a élargi le champ à de nouveaux acteurs.

De par de ses larges attributions², la commune est devenue l'acteur principal impliqué dans la vie sociale et économique de la population et la pierre angulaire des actions d'aménagement et développement spatial (Code de la commune, 1990). La présence de la commune comme entité administrative a marqué le passage de cette société de l'ordre coutumier à l'ordre institutionnel ; de la gestion communautaire spatialement réduite au ksar³ et aux groupes influents à la gestion administrative plus large, en associant plusieurs ksour et en procédant à un processus électoral qui peut aller à l'encontre du pouvoir traditionnel. A l'inverse de la structure traditionnelle qui avait une

1 - L'exécutif est composé d'un président, le maire ; élu par les membres de l'Assemblée et d'un nombre d'adjoints qui est fixé en fonction du nombre de sièges. Ces derniers sont désignés par le maire.

2- « La commune est le lieu de participation du citoyen à la gestion des affaires publiques, elle élabore le plan de développement communal et assure l'aménagement et le développement local. De plus la commune initie les actions liées aux travaux d'aménagement d'infrastructures et d'équipement et prend en charge les équipements socio-éducatifs» (Code de la commune, 1990)..

3 - Plus de 220 ksour sont regroupés dans 29 communes

certaine autonomie de gestion de la vie oasienne, la commune est conditionnée par les décisions qui viennent du haut car elle est dépendante financièrement le plus souvent du trésor public pour assurer ses missions de développement et d'action sociale. Cette substitution multiforme s'est achevée sur des aspects et se poursuit, même si elle est lente, sur d'autres¹. Un autre élément mérite d'être soulevé : il s'agit de la lutte contre l'ensablement. La technique ancestrale utilisée pour contrer ce phénomène consiste à réaliser une barrière connue localement sous le nom *d'afreg*, figure inséparable du paysage oasien, une clôture faite en *djerid* (branches de palmier) conçue sous forme de grille pour permettre au sable d'y pénétrer. Elle brise l'élan du vent, bloque en partie le sable charrié et laisse le reste s'accumuler plus loin. La manière la plus répandue pour la constituer s'appelle *touiza* ; « le travail en groupe » : les habitants du ksar s'associent dans une ambiance conviviale pour déplacer l'ancien *afreg* ou en créer un autre. Actuellement on assiste à un basculement de rôles : la réponse à une exigence écologique se faisait auparavant par un acte social relevant du statut coutumier, mais cette même réponse se fait actuellement en changeant d'acteur. Ainsi, la réalisation des *afreg* devient une charge de la commune par le biais de l'emploi de jeunes ou de « filet social », deux formes financières d'insertion sociale par l'emploi à temps partiel. Même si la substitution et l'inversement des rôles aboutissent aux mêmes résultats, le changement touche les rapports sociaux ; la solidarité et la vie en communauté sont atteintes.

6.4. La révolution agraire et la vision d'un aménagement rural d'envergure

La révolution agraire, action d'envergure marqua les territoires ruraux algériens, inscrite elle, aussi, dans le cadre global de la planification nationale ; « *les actions entreprises émanent du principe que l'Etat organise la production et la répartition du produit national et s'affirme ainsi comme l'agent principal de la refonte de l'économie et de l'ensemble des rapports sociaux* » (Charte nationale). Des réformes ont affecté l'appareil productif, de la question foncière jusqu'à la production agricole.

La révolution agraire se veut plus « paysanne » que l'autogestion (Bendjelid A et al, 2004). Des coopératives agricoles de production de la révolution agraire (CAPRA) furent créées sur des terres prélevées du domaine public ou sur des terres privées nationa-

¹ - La commune joue le rôle d'arbitrage ; l'une de nos missions effectuées sur le terrain a coïncidé avec une réunion faite entre les membres de l'Assemblée populaire de la commune de Sali dans le Touat et les propriétaires des *foggaras* pour régler des problèmes de financement liés aux travaux d'entretien des *foggaras*. Cette tâche était assurée auparavant par la structure traditionnelle.

lisées. Chacune d'elles regroupait des travailleurs rémunérés, leur effectif variait d'une dizaine à une vingtaine de personnes. Ces coopératives fortement équipées avaient bénéficié de mesures d'accompagnement : réalisation des villages socialistes agricoles pour l'habitat rural, création de Coopératives Agricoles Polyvalentes Communales de Services (CAPCS) pour l'approvisionnement en semences, la récolte et la location du matériel agricole. De plus, l'Office des fruits et légumes algérien (OFLA) déjà existant, a été chargé du stockage, du conditionnement et de la commercialisation des produits agricoles.

Ces réformes n'ont pas épargné le Sahara, même si le Nord de l'Algérie a eu plus de transformations des structures agraires, la nationalisation des terres a gagné les oasis ; les propriétaires de plusieurs jardins (exploitations) étaient contraints d'en céder quelques uns au profit des *khammès* ou des *kherrass*¹.

Ni la nationalisation de la terre, ni la nationalisation de l'eau² dans les oasis du sud-ouest algérien n'ont abouti à des résultats significatifs ; la particularité réside dans le fait que la propriété (eau et sol)³ dans ces espaces est fortement corrélée à des rapports sociaux complexes. Initiée dans quelques oasis, la dépossession de l'eau au profit des *kherrass* (catégorie de population la mieux avantagée par cette action) s'est confrontée à la non opportunité du volume d'eau dégagé, à la complication de combiner l'unité de mesure traditionnelle, *habba*, et le comptage par litre à la seconde ainsi qu'à l'exiguïté des exploitations agricoles. En effet, la révolution agraire n'a eu qu'un impact très limité sur le plan spatial dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt du fait de la faiblesse des terres cédées au Fonds national de la révolution agraire (FNRA), mais elle a provoqué quelques bouleversements sur le plan social. La *khamessa* existait au nord comme au sud au sortir de l'indépendance, mais elle est beaucoup plus assimilée à la servilité et à l'esclavage au sud. L'avènement de cette idéologie socialiste égalitariste a provoqué une

1- Ce sont deux formes de métayage, mais avec quelques spécificités, cette question sera traitée au niveau de la troisième partie, mais la structure sociale existante a joué en défaveur de ces derniers ; le poids symbolique que prend la terre dans la société oasienne a fait que le nouvel acquéreur qui supplante le propriétaire est considéré comme occupant illégitime, tel un pillard au yeux des oasiens et est ainsi rejeté par la société. Les statistiques relatives à la nationalisation des jardins dans les oasis font défaut.

2 - Ces mesures n'ont pas été partout appliquées, et elles restent bien timides dans le Touat (Marouf N, 1980).

3- Des fourchettes de limitation de propriété ont été fixées en fonction de la qualité des sols et des zones climatiques qui composent l'Algérie ; une fourchette de cinq hectares a été fixée en zone irriguée, mais la taille moyenne des propriétés dans les oasis occidentales a été trop petite (1ha en moyenne, sauf quelques exceptions).

remise en cause des anciennes relations de travail et a conduit à une refonte des rapports sociaux, « l'un des objectifs de la révolution agraire est d'éliminer toute forme d'exploitation du travail d'autrui en rétablissant, dans l'agriculture, des rapports directs de travail, basés sur le principe : la terre appartient à celui qui la travaille » (Ordonnance de la révolution agraire). Même si le changement s'est fait lentement et insidieusement, il a laissé des traces sur la paysannerie oasienne. Ce changement a été encouragé par les mutations profondes voire radicales des autres secteurs économiques¹ ; les possibilités d'emploi offertes dans le Nord du pays comme dans les champs pétroliers du Sud (les coopératives agricoles, les usines et les chantiers du bâtiment) ont encouragé les oasiens surtout les *harratine* à immigrer pour améliorer leurs conditions de vie et peut être revenir avec une somme d'argent pour s'acheter une part d'eau ou un jardin dans leur oasis...

A la fin de la décennie 1970, le secteur de l'Etat (Domaines autogérés et CAPRA) n'a assuré ni les transformations sociales souhaitées ni une progression suffisante de la production agricole (Bendjelid A et al, 2004). La dépendance alimentaire s'est exacerbée, non pas uniquement à cause des insuffisances des politiques appliquées, mais aussi à cause de l'accroissement de la consommation de la population algérienne. Celle-ci avait vu son nombre augmenter considérablement et son niveau de vie s'est amélioré. Les difficultés rencontrées par l'agriculture du Nord du pays, notamment par celle du secteur public, ont joué en faveur de la promulgation de la loi relative à l'accession à la propriété foncière agricole (APFA) au milieu des années 1980.

Dans le cadre de la révolution agraire, deux autres expériences particulières ont marqué les oasis du Sud-ouest du Sahara algérien. Il s'agit de la création d'un village socialiste agricole à M'guiden et de l'implication de la région d'Adrar dans la production agricole de masse.

1 - Les propriétaires fonciers *chorfa* et *mrabtine* qui ne travaillaient pas la terre s'étaient trouvés en quelques années, coupés de leurs *harratine* qui possédaient à la fois le savoir-faire dans l'agriculture et, dans l'entretien permanent des galeries de foggaras » (Benjelid A et al, 1999).

6.4.1. Le village de M'guiden entre planification et réalité de terrain

Le village tire son nom du plateau sur lequel il fut construit au début des années 1970. Situé au bord de la route nationale n° 47, à 140 km à l'est de Timimoun, M'guiden a été créé dans le cadre du programme des 1000 villages socialistes agricoles. Ce village est implanté sur un site bien protégé par les collines qui le surplombent ; composé de quelques dizaines de logements, il est aménagé selon un plan en forme de spirale pour remédier à l'ensablement. Les maisons ont été construites à la fois en matériaux modernes et traditionnels : leurs structures et leurs dalles sont faites en béton et les murs en *toub* (pisé), plusieurs façades recouvertes par une couche d'argile ont été endommagées en 2009 après des chutes importantes de pluies (photo n°1). Le village a été doté d'une école, d'une salle de soins, d'une mosquée, d'un *hammam* (bain maure) qui n'est pas fonctionnel actuellement et d'une bergerie destinée à l'élevage implantée à sa limite sud. Le village s'est vu attribuer ces dernières années d'autres équipements : terrain de jeu, quelques commerces et services de transit situés au bord de la route nationale, une brigade de gendarmerie ainsi que d'autres chantiers en cours.



Photo n°1: Village de M'guiden, 2009



En 1977 le village était habité par 653 personnes, et il a perdu le tiers de sa population en 1987 pour arriver à 418 habitants. De l'état répulsif (-1,5 % période 87/98) à l'état attractif, le M'guiden connaît actuellement une certaine dynamique démographique puisque le recensement de 2008 a dénombré 527 personnes (résultats préliminaires), soit une croissance annuelle moyenne de 0,8 % durant cette dernière décennie.

Le village a été destiné à des *harratine* et propriétaires dépossédés par la révolution agraire, regroupés dans une coopérative agricole (Marouf N, 1980). Une centaine d'hectares a été affectée à la mise en valeur agricole, scindée en trois périmètres : le premier de 40 ha, situé à une cinquantaine de mètres au sud du village est bien travaillé ; cultivé en palmiers avec quelques cultures intercalaires (photo n°2), les coopérateurs l'ont morcelé, chacun travaillant pour son propre compte. Ils n'ont en commun qu'un forage de 120 m de profondeur et débitant 50 l/s, équipé d'une électropompe ; le paiement de la facture d'électricité se fait collectivement. Les deux autres périmètres, occupant une trentaine d'hectares environ, sont implantés à l'est du village, de part et d'autre de la route menant à El-Goléa. Ils sont plantés en palmiers. Apparemment ces deux périmètres éprouvent des difficultés car leur forage est abandonné par défaut de paiement des factures d'électricité. Quelques transactions foncières ont eu lieu, auxquelles les gens d'El-Goléa se sont portés candidats.



Photo n°2: La palmeraie de M'guiden, 2009



En dépit de difficultés, beaucoup plus liées à l'éloignement qu'aux facteurs naturels, les habitants de M'guiden vivent en communauté et essayent de donner un sens à la vie au village et les quelques équipements existants structurent la vie sociale. Ainsi, des jeunes utilisent le terrain de jeu aménagé récemment par la commune, en organisant des matchs de football, comme d'autres se mettent autour des tables du café situé au bord de la route¹. Les deux petits services de transit l'animent de par sa situation à mi-chemin entre Timimoun et El-Goléa.

Cette population s'adapte, malgré le déracinement social, tant bien que mal à la vie dans le village ; les coopérateurs de la révolution agraire sont devenus exploitants individuels. Près d'une quarantaine d'années s'est écoulée depuis cette action d'aménagement et le village est toujours habité en faisant partie de l'espace oasien. Son sort va à l'inverse des inquiétudes qui ont accompagné le lancement de cette expérience ; le phénomène d'ensablement n'a pas pris l'ampleur attendue. Ainsi, le sable accumulé sur les *afreg* implantés du côté ouest du premier périmètre n'a pas atteint un mètre de hauteur pendant cette période. Les agriculteurs attachés à ce nouveau terroir réclament une prise en charge par les autorités locales et expriment des besoins en logements et en équipements.

A côté des situations positives, il existe d'autres situations de désaffection ; si les propriétaires du premier périmètre se sont organisés pour changer la pompe immergée du forage devenue défectueuse et paient les factures d'énergie, à l'inverse, l'état de dégradation des équipements hydro-agricoles (forages, canaux d'irrigation) des deux autres périmètres reflète le désintéressement de leurs coopérateurs et les difficultés de gestion de ce qui relève de la propriété collective.

6.4.2. De l'économie de subsistance à l'économie de marché : la production de masse de la tomate, action planifiée vouée à l'échec

La zone du Touat a été sollicitée durant les années 1970 pour la production en masse de tomates pour les deux marchés national et international. Sous l'égide du Ministère de l'Agriculture, un organisme chargé du groupement, de la commercialisation et des circuits internes et externes de distribution des produits agricoles et oléagineux (OFLA)²

1 - Ces constatations ont été faites lors de l'enquête de terrain effectuée en mars 2009.

2 - Les structures commerciales de l'Etat OFLA, ONACO, Souk EL Fellah, dotées en réseaux nationaux et en moyens matériels et humains, ont fortement pénalisé les structures privées de commercialisation et

a pris en charge la collecte de la production et sa commercialisation. Cette structure qui était liée par des contrats de livraison à la clientèle marseillaise et francfortienne avait exigé aux agriculteurs signataires de contrats la production exclusive de la tomate, les autres cultures vivrières furent abandonnées au profit du gain monétaire. En dépit du gain considérable réalisé par l'OFLA en jouant le rôle d'intermédiaire entre les producteurs et les marchés locaux ou de l'extérieur, l'opération n'a pas duré plus longtemps, faute de production suffisante et de difficultés de gestion. De plus, une usine de concentré de tomate employant 150 personnes fut implantée à Reggane. Les autorités avaient imaginé qu'en couplant la production de tomate d'un "périmètre socialiste" dont l'installation était programmée en lisière du Tanezrouft, à celle de ces petits producteurs privés dispersés dans les palmeraies de la région cette usine pourrait fonctionner. Cependant, le "périmètre" n'a jamais vu le jour et les quantités livrées par les producteurs étaient insignifiantes (Bisson J, 2003). L'usine de conditionnement n'arrivait pas à fonctionner à plein et toute cette opération n'a guère duré plus d'une dizaine d'années¹.

Cet aménagement intégré fait sans préparation bascula brutalement la société oasienne d'une économie de subsistance affaiblie au cours d'une période de colonisation à une économie de marché et il n'a pas pu tenir longtemps. Cette expérience a été confrontée aux mêmes problèmes vécus par les différents secteurs étatiques non seulement à l'échelle locale mais aussi à l'échelle nationale.

La récolte de plusieurs produits agricoles se fait dans la région d'Adrar entre janvier et avril, période de soudure par rapport au nord du pays. Ceci constitue un facteur avantageux qui peut jouer en faveur de la zone, mais les actions non coordonnées et le tâtonnement nous laissent imaginer les risques d'échec. La présence d'une paysannerie attachée à son terroir est un facteur qui peut jouer aussi en faveur des projets de développement réfléchis et intégrés. Dans le cas de la production de tomates, les mesures d'accompagnement ont été limitées à la livraison des engrais aux producteurs et la collecte du produit. En revanche l'amélioration des espèces, la sensibilisation des producteurs pour une bonne conduite technique agricole, qui relèvent des structures chargées de cette opération, ont fait défaut. A ceci s'ajoute l'exiguïté spatiale des exploitations (0,5 à 1 hectare) et la non préparation des agriculteurs à une telle production.

les petits commerçants. Elles aussi, comme les autres structures publiques, étaient affectées par les difficultés de gestion et de fonctionnement et ont influé sur le bon acheminement de la production agricole.
1 - Pour plus de détails voir le neuvième chapitre.

D'autres éléments ont affecté la société oasienne au même titre que le reste de la population algérienne sous l'influence du « *projet d'Etat-Nation radical où le désir du rôle spatial et social était servi par un étatsisme volontariste et une rente pétrolière consistante. A côté des chantiers pétroliers et de ceux qu'ils induisaient, de nombreux autres ont essaimé visant à assurer un meilleur maillage de l'espace et un plus grand arrimage du Sahara à l'espace national* » (Bensaad A, 2002).

7. Le déclin du socialisme étatiques et ses retombées économiques

Les dirigeants algériens ont adapté la doctrine socialiste à la réalité du pays et c'est l'intérêt national qui a primé dans l'action de l'Etat. On peut le voir en particulier dans les politiques d'intégration du Sud et des espaces marginaux et dans la correction des déséquilibres régionaux. Les actions volontaristes d'envergure : industrialisation, révolution agraire, nationalisation des terres, réalisation des grandes infrastructures ont été des outils pour concrétiser cette politique. L'engagement d'un Etat trop imprégné par l'esprit révolutionnaire, démuné de l'expérience de gouvernance dans des processus de développement et d'aménagement dans tous les domaines, a certainement apporté des changements. Il est difficile d'établir un bilan eu égard à la diversité des situations à l'intérieur de régions très contrastées qui composent l'Algérie. Toutefois, on peut dégager certaines tendances et constater leur aboutissement. Le développement du pays était soutenu par des rentes pétrolières tributaires du marché mondial et des facteurs géopolitiques ; toute diminution des prix du pétrole a induit des changements dans les politiques engagées. Ainsi, l'Etat s'est trouvé contraint au milieu des années 1980 d'importer d'une part les biens et services nécessaires au fonctionnement de l'appareil productif et d'autre part, les biens et services de consommation pour la population.

Le résultat est le même pour le secteur agricole ; le modèle de développement socialiste étatique adopté n'a pas atteint les objectifs escomptés. Ainsi, la production agricole n'arrivait pas à satisfaire une demande grandissante, et le pays a vécu un renversement de situation : de l'exportation à l'importation des produits agricoles, le faisant basculer dans une dépendance alimentaire vis à vis l'extérieur surtout pour des produits de large consommation (blé, lait...). Cela est dû en partie à ce modèle de développement ; outre les carences d'une gestion très technocratique, l'idéologie socialiste étatique en elle-même a eu des conséquences sur les campagnes algériennes car la possession collective des moyens de production limite l'initiative individuelle et conduit le plus souvent à l'irresponsabilité et par voie de conséquence à la dévalorisation du travail. De plus « *le*

soutien apporté par l'Etat aux prix dans le souci de présenter aux citoyens des produits alimentaires à bon marché, a défavorisé les producteurs » (Brulé J-C. Fontaine F, 1988). La question foncière est une problématique qui émerge souvent et qui est présentée comme un argument pour justifier l'échec des politiques menées ; la non-appropriation de l'exploitation agricole engage peu l'exploitant à s'investir dans le travail et la production¹.

A ces facteurs endogènes s'ajoutent d'autres facteurs exogènes qui ont exacerbé cette situation ; la croissance démographique importante enregistrée au cours de cette période (3,2 % entre 1966 et 1977, 3,06 % entre 1977 et 1987), l'augmentation des besoins alimentaires en quantité et en qualité, qui est allée à l'encontre d'une production agricole insuffisante ainsi que les conditions climatiques défavorables ont eu de graves répercussions sur l'agriculture. De plus l'industrialisation et l'urbanisation massive des espaces urbains ont entraîné l'exode rural. En effet *« les actions menées au cours des années soixante dix ne sont pas parvenues à effacer les conséquences de la domination coloniale ; en fait, la crise rurale, atténuée partiellement par la révolution agraire, reflète la crise la plus large d'une société algérienne en mutation »* (Brulé J-C. Fontaine J, 1988).

En dépit des difficultés rencontrées par l'agriculture et par les autres secteurs économiques productifs, des réalisations ont été menées à bien. Elles ont concerné le Nord et le Sud du pays et elles étaient à la hauteur du projet ambitieux du « jeune Etat » : l'étatisation des terres abandonnées par les colons, la promotion sociale matérialisée par l'école gratuite, l'accès au soins médicaux, les vastes programmes d'habitat rural, les opérations de désenclavement des zones rurales, l'électrification rurale, l'équipement des exploitations en matériel agricole sont autant de changements apportés aux campagnes algériennes.

Les années quatre vingt, imprégnées par le déclin du socialisme étatique, ont été marquées par la restructuration des secteurs économiques ; les grandes sociétés industrielles nationales ont été éclatées en unités régionales de production, de commercialisation et de distribution dans le but d'alléger la gestion et de créer des unités gérables. Les grandes sociétés de bâtiment et travaux publics, très endettées, ayant des centaines de chantiers à l'arrêt, ont été restructurées de la même façon.

1 - Cette question sera abordée dans la deuxième partie.

Le monde rural a également vécu des réformes au cours de la première moitié de cette période ; les Domaines autogérés et les Coopératives de la Révolution agraire ont été restructurés en Domaines agricoles socialistes de taille réduite, regroupés au sein de structures de gestion couvrant de vastes étendues (les SDA : Secteurs de Développement Agricole) et ce pour réaliser une intégration agroalimentaire (Bendjelid A et al, 2004). En 1983 une loi relative à la mise en valeur par l'Accession à la propriété foncière agricole (APFA) a été promulguée, donnant naissance à une autre forme d'exploitation et d'appropriation du domaine privé de l'Etat. Cette action a été mise en œuvre au début dans les espaces sahariens et appliquée ensuite aux milieux steppique et montagneux. Cette loi a vu le jour dans un contexte marqué par la récession économique et la dépendance alimentaire, et va à l'encontre de l'ambiguïté qui a caractérisé la question foncière en Algérie (Bendjelid A et al, 2004) ; l'attributaire de l'APFA devient propriétaire de plein droit après la mise en valeur effective de son exploitation agricole. Une autre restructuration des DAS en exploitation agricole collective (EAC) et en exploitation agricole individuelle (EAI) a eu lieu après la promulgation de la loi de 1987 ; il s'agit d'une action pour « *privatiser le droit de jouissance des terres relevant du domaine privé de l'Etat tout en maintenant une forme d'exploitation collective. Elle est un compromis, au niveau du pouvoir, entre la volonté de certains de vendre purement et simplement aux plus offrants, la volonté d'autres d'individualiser le droit de jouissance, et la volonté de certains autres de sauvegarder au moins les apparences d'une gestion collective de ces terres, le problème de fond étant qu'il fallait supprimer impérativement un système qui avait amplement prouvé son incapacité à permettre l'obtention d'une productivité et d'une production correctes* » (Bedrani S, 1989). Ces réformes successives sur de courtes périodes reflètent clairement la crise de l'agriculture algérienne et les difficultés rencontrées pour trouver des solutions aux problèmes accumulés. Cependant, elles n'ont obtenu que des résultats modestes en matière d'accroissement de la production agricole et, corrélativement ont eu pour effet une augmentation considérable de la dépendance alimentaire (Bedrani S, 1995).

8. L'économie de marché et l'ouverture libérale : des espaces en transformation

Les prémisses du capitalisme ont commencé à apparaître au début des années quatre vingt, années durant lesquelles le secteur privé a commencé à prendre place suite aux changements des politiques à la tête de l'Etat. Il avait été écarté au cours des années soixante dix. Après la chute des démocraties populaires en Europe de l'Est, avec lesquelles le pays avait partagé l'idéologie socialiste, les processus de privatisation,

d'ouverture du marché et de désengagement de l'Etat des secteurs économiques se sont accélérés pour mettre le pays sur la voie du capitalisme. Le marché s'est ouvert et le privé a gagné du terrain sur la scène économique, en se substituant totalement à l'Etat dans certains domaines et partiellement dans d'autres. Ainsi, plusieurs domaines économiques se sont ouverts au secteur privé : le transport routier des personnes et des marchandises, l'agriculture est complètement privatisée sur le plan productif et sur le plan de la gestion du domaine public de l'Etat¹, des réseaux privés de commercialisation, composés de petits et grands commerçants, ont remplacé les grandes structures étatiques et sont devenus très puissants ; ils assurent aujourd'hui une couverture remarquable du marché national, mais cette force a donné naissance à la spéculation.

Au fur et à mesure de la privatisation ou de la dissolution des entreprises publiques, le secteur privé productif se développe, mais il se retrouve très concurrencé du fait de la mondialisation et de l'ouverture du marché. En somme les transformations se font d'une manière rapide, donnant naissance à de nouvelles configurations socio-spatiales, mais qui sont toujours en cours d'évolution.

9. L'investissement de l'Etat et les politiques d'intégration

Si l'Etat s'est désengagé et se désengage de plus en plus des secteurs économiques, il reste toujours l'initiateur d'actions de développement et d'investissement. Après la récession économique qui a marqué l'appareil productif à partir de la deuxième moitié des années quatre vingt et au cours des années quatre vingt dix, période liée à un climat politique difficile, l'Etat a repris sa politique de soutien au développement en se basant toujours sur la manne pétrolière et a apporté plus de soutien aux régions intérieures par la mise en place des programmes spécifiques pour le « Sud » et les « Hauts Plateaux » dans le cadre du « Programme de Soutien à la Relance Economique » (PSRE) 1999-2004, puis avec le « Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance » (PCSC) 2004-2009. Les régions sahariennes ont bénéficié de financements pour réaliser des équipements, de l'habitat et des infrastructures.

1- Le domaine public, les biens vacants de l'Etat, terres abandonnées par les colons et étatisées après l'indépendance, autrefois faisaient partie du Domaine autogéré et du Fonds de la révolution agraire et ont été restructurées en exploitations agricoles individuelles (EAI) et en exploitations agricoles collectives (EAC) ; ces dernières, attribuées aux anciens coopérateurs de la révolution agraire et anciens ouvriers du domaine autogéré ont été, en grande partie, partagées par la suite d'une manière officieuse par leurs attributaires.

Des réformes ont touché le monde rural saharien dans le même cadre politique ; en 2000 le Ministère de l'agriculture a adopté un programme national de développement agricole (PNDA), en créant un Fonds National de Régulation et de Développement Agricole (FNRDA) de financement. Les actions majeures de ce programme sont : la reconversion agricole qui consiste à équiper les exploitations en matériel hydro-agricole et à encourager la plantation arboricole, à une mise en valeur des terres par concession, au développement des filières de production, reboisement, etc.

Ce programme a visé d'une part la modernisation du secteur agricole et d'autre part l'amélioration des conditions de vie, d'emploi et de revenus des agriculteurs ; le dispositif du FNRDA a profité à près de 220 000 exploitations dans toute l'Algérie (Bessaoud O, 2006). Ce plan a engagé par la suite d'autres actions dans le monde rural tel que le projet de proximité de développement rural (PPDR) qui se base sur des actions décentralisées faites en fonction des besoins exprimés par les acteurs locaux (population, collectivités locales, techniciens..)¹.

Conclusion

Les oasis du Touat, du Gourara et du Tidikelt implantées aux bordures du plateau de Tademaït, à la limite des affleurements de la nappe d'eau du Continental intercalaire, sont situées le long des itinéraires des anciennes voies caravanières, ce qui confirme le rôle joué du commerce transsaharien dans leur développement à partir du VIII^{ème} siècle. Le désir de pérennisation de la présence humaine dans cette partie du Sahara est confirmé par les composantes spatiales réalisées à savoir : la foggara, la palmeraie et le ksar autour desquelles des valeurs sociales ont été développées et préservées. Elles étaient nourries par des flux humains qui se sont installés successivement, venus du nord maghrébin, de l'Afrique noire et d'autres régions. Cette forme de peuplement a beaucoup influé sur l'organisation et le fonctionnement de cette société ; des droits coutumiers rapportés à l'appropriation de l'eau ont donné naissance à une stratification sociale basée sur des références généalogiques et religieuses : une strate composée de *chorfa* et *mrabtine* détenait le pouvoir et les moyens de production agricole et une autre strate regroupait les *harratine*, cheville ouvrière des oasis, pourvue du savoir-faire agricole et vivant dans une inégalité sociale.

Cette partie du Sahara est restée disputée, d'une manière discontinue dans le temps, par

1- Les implications de ces programmes seront traitées dans le cinquième et le sixième chapitres.

les pouvoirs du Nord maghrébin et les pouvoirs nomades qui contrôlaient les voies commerciales. Mais elle n'a pas connu un pouvoir unificateur jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle. Ces ksour fortifiés témoignent du fait que les oasis ont connu des périodes d'insécurité. Leurs populations vivaient en tribus indépendantes et contractaient des alliances en cas de nécessité (razzias).

L'installation de la colonisation au début du XX^{ème} siècle dans le pays des foggaras s'est matérialisée par une présence physique de l'administration coloniale, par la mise en place d'une circonscription administrative, l'introduction de l'impôt et par le contrôle des voies commerciales transsahariennes et par conséquent l'arrêt du commerce des esclaves, une main d'œuvre indispensable pour l'entretien des foggaras et le travail de l'agriculture. Ce nouveau pouvoir est allé à l'encontre du pouvoir traditionnel (*djemaa*) en provoquant autant de bouleversements dans cette société : les oasis connurent une atonie économique suite au déclin du commerce caravanier et se replièrent sur elles-mêmes.

Au lendemain de l'indépendance, l'espace de Touat-Gourara-Tidikelt a connu d'autres mutations suite à la politique d'intégration du Sahara qui a été appliquée par le pouvoir central. L'Etat indépendant a engagé des actions d'équipement et de promotion administrative en faveur de cette zone. Ainsi, des instances de régulation et de gestion se sont mises en place, achevant la substitution des pouvoirs et impliquant cette partie dans une logique de fonctionnement national.

Chapitre 3 : Le pays des foggaras, potentialités et contraintes

Le pays des foggaras est un espace naturellement contraignant ; il est aride et chaud, mais localisé à la limite d'une nappe d'eau immense qui s'étend dans trois pays : l'Algérie, la Tunisie et la Libye, sur laquelle de nombreux chercheurs ont réalisé des travaux pour la délimiter, déterminer son origine et pour évaluer sa réserve en eau. Ils se sont entendus sur certains points et sont restés partagés sur d'autres.

Le système d'exploitation de l'eau de cette nappe par foggaras doit son existence à une population attachée à son terroir et qui l'a maintenu fonctionnel jusqu'à ce jour. Cette population n'a pas cessé de croître le long de son histoire et a vu son rythme d'évolution s'accélérer pendant la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. L'implantation humaine a été certes conditionnée par la présence de l'eau, mais aussi le désir de s'organiser en groupes pour répondre à d'autres exigences naturelles et humaines était certain.

Dans le premier volet de ce chapitre, nous tentons faire une synthèse des recherches menées pour déterminer les caractéristiques de la nappe et pour connaître ses horizons d'exploitation. Cette synthèse constitue une ébauche qui nous permettra de comprendre et d'analyser les systèmes d'exploitation de l'eau mis en place et qui seront développés dans les chapitres suivants. Outre le potentiel de l'eau, la paysannerie constitue une composante essentielle dans l'espace de Touat-Gourara-Tidikelt ; son étude fera le deuxième volet du chapitre et portera sur les formes d'implantation et d'organisation spatiale des établissements humains.

1. L'eau au Sahara : réserves et enjeux

1.1. Une reconnaissance progressive des réserves en eaux souterraines

De par les richesses de son sous-sol, le Sahara est devenu actuellement un espace d'enjeux et de convoitises et il acquiert un intérêt sans précédent auprès des centres de décision. Les importantes réserves d'hydrocarbures et les puissants aquifères sont contenus dans d'épaisses séries sédimentaires souvent gréseuses, détritiques, parfois calcaires, surmontant une plate-forme précambrienne rigide (Brûlé J-C, Fontaine J, 1988) et font l'objet d'importantes exploitations.

L'eau est l'une des richesses du sous-sol du Sahara algérien ; elle a été mobilisée et exploitée depuis longtemps par des sociétés sahariennes anciennes d'une manière ingé-

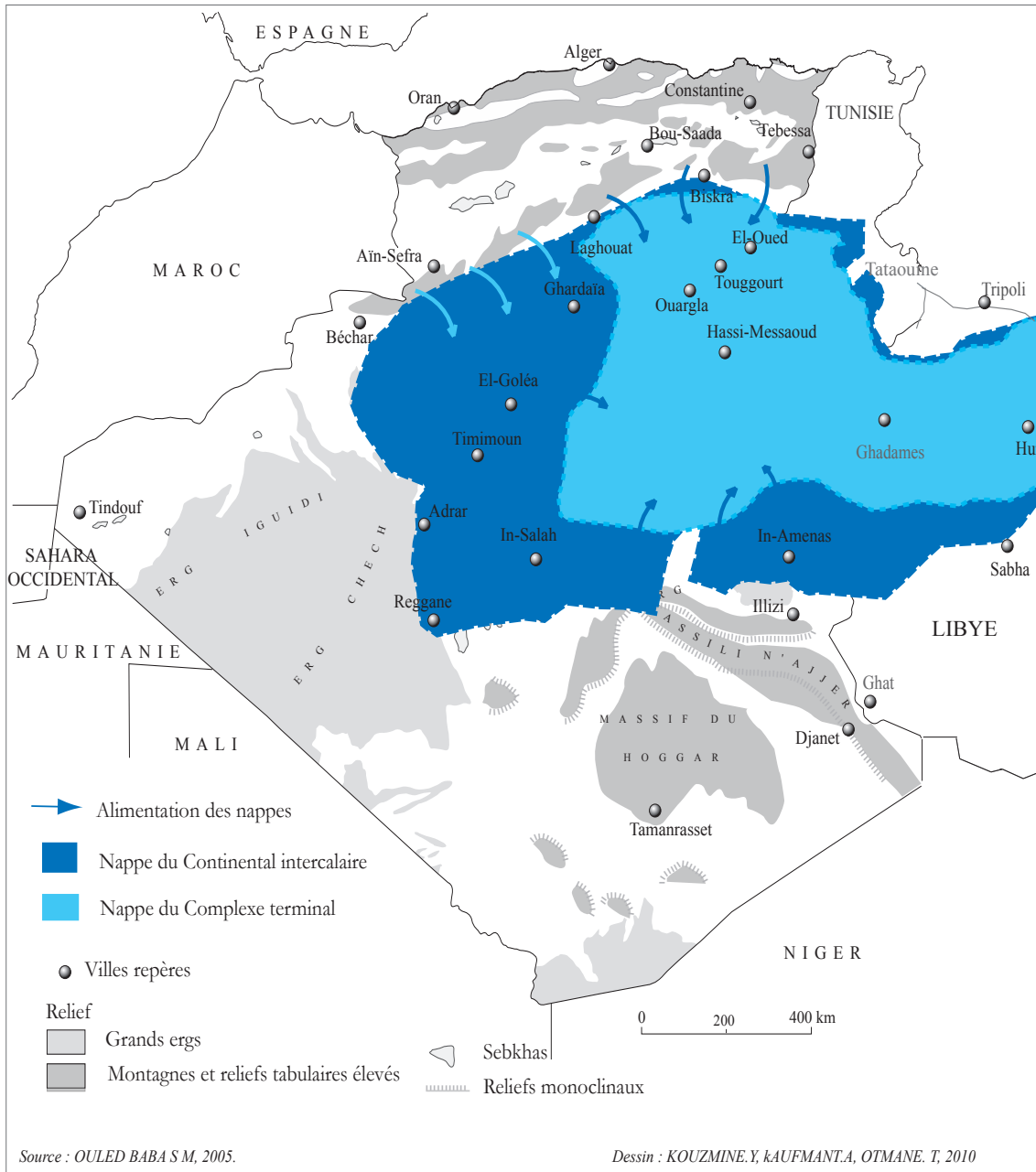
nieuse. Elle devient actuellement source de convoitise à la faveur du progrès de l'investigation scientifique dans la délimitation et l'évaluation des réserves de cette ressource, ainsi qu'à la faveur de l'évolution des techniques modernes de mobilisation. L'eau au Sahara est contenue dans d'immenses réservoirs souterrains, connus sous le nom du Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS). Cette nappe s'étend dans trois pays : l'Algérie, la Tunisie et la Libye ce qui pose différents problèmes : la délimitation et l'évaluation de ses réserves (en eau) d'une part et, d'autre part, sa gestion nécessitent des actions intégrées non seulement à l'échelle régionale mais aussi à l'échelle internationale par l'implication des trois pays concernés. Son eau est essentiellement d'origine fossile, peu ou pas renouvelable ; les avis sur la recharge du système aquifère sont partagés.

Les oasis du pays des foggaras sont étroitement liées à ce système aquifère. Dès lors, le traitement de la question des réserves en eau ne peut être limité à l'échelle de notre zone d'étude car cette ressource revêt un intérêt national et international à la fois sur le plan spatial, mais aussi sur le plan des usages.

Le système aquifère du Sahara septentrional est composé de deux principaux aquifères : le Continental intercalaire et le Complexe terminal, couvrant la partie septentrionale du Sahara algérien, le sud de la Tunisie et se prolongeant dans le nord de la Libye (carte n°7). Ce système occupe une superficie de 1 100 000 km² (Oueld Baba S.M, 2005) et est délimité au nord par l'Atlas saharien, au sud par les affleurements du Tidikelt et le rebord méridional du Tihert, à l'ouest par la vallée de la Saoura et son prolongement la vallée de l'oued Messaoud et à l'est par le graben de Hun en Libye. Cet ensemble aquifère est contenu dans trois sous-bassins dont deux sont à écoulement endoréique aboutissant à des chotts et sebkhas ; il s'agit des deux sous-bassins du Grand Erg occidental et Grand Erg oriental et le sous-bassin de la Hamada El-Hamra. La nappe a été connue et délimitée progressivement et sa continuité spatiale a été mise en évidence au fur et à mesure de l'exploration pétrolière de la zone.

L'exploitation du SASS dit « nappe albienne » est très ancienne ; les affleurements de sables et de grès rouges attribués à l'Albien étaient connus par les oasiens, c'est dans ces couches que se sont creusées les foggaras du Gourara-Touat-Tidikelt. Dès 1891, des forages furent réalisés dans les mêmes couches à El-Goléa (Dubost D, 2002) et une vingtaine à In Salah entre 1900 et 1960. Ses couches perméables furent reconnues bien plus au nord, à Ghardaïa en 1939 et les sondages effectués à Zelfana en 1948, en atteignant

le toit de la formation à 650m, firent jaillir l'eau en surface, à un débit considérable, de plus de 300 l/s (Dubost D, 2002).



Carte n°7 : Les limites du Système Aquifère du Sahara septentrional

1.1.1. Le Continental intercalaire

Il constitue la formation aquifère la plus étendue de la région ; Le terme «Continental intercalaire» désigne un épisode continental localisé entre deux cycles sédimentaires marins : à la base, le cycle du Paléozoïque qui achève l'Orogenèse hercynienne et au sommet, le cycle du Crétacé supérieur, résultat de la transgression cénomaniennne. Ces limites (telles que citées par Ouled Baba S .M, 2005) fondées à la fois sur l'étude des affleurements géologiques et sur l'étude des sondages sont :

- Au nord-ouest, le versant Sud de l'Atlas saharien, marqué en affleurement par le contact Albien-Cénomanienn
- A l'ouest-sud-ouest, la limite des affleurements paléozoïques de l'Ougarta, marqués par le cours des oueds Zousfana et Saoura.
- Au sud, la limite des affleurements du Continental intercalaire sur le Paléozoïque, allant en continuité d'Adrar à Hun, décrivant les limites septentrionales des Tassilis et du Jebel Hassawna.
- Au nord, l'accident sud Atlasique au nord des chotts, relayé vers le golfe de Gabès par la faille d'EL-Hamma – Médenine.
- Au nord-est, les affleurements du Continental intercalaire au pied de la falaise du Dahar et du Jebel Nefusa.
- A l'est, les formations aquifères du Crétacé inférieur se prolongent bien au-delà du graben de Hun, mais, à l'est du 16°méridien et en passant au bassin de Syrte, les eaux du Continental intercalaire deviennent saumâtres : c'est ce passage qui a été adopté comme limite de la zone d'étude de la nappe d'eau douce du Continental intercalaire (OSS, 2003b)¹.

Cette nappe est constituée de grès et sables perméables, d'une épaisseur de 500 à 600m. Son toit varie également, atteignant 2 000 m sous les chotts, 1 000 m au centre, 580 m à l'ouest et 250 m à l'est. De plus, elle a un mur d'âge variable et irrégulier (figure n°10). Le Continental intercalaire stocke les pluies de plusieurs cycles climatiques

1 - Cité in Ouled Baba S .M, 2005.

et fonctionne comme un appareil régulateur inter-millénaire, c'est en quelque sorte un château d'eau géologique (Dubost D, 2002).

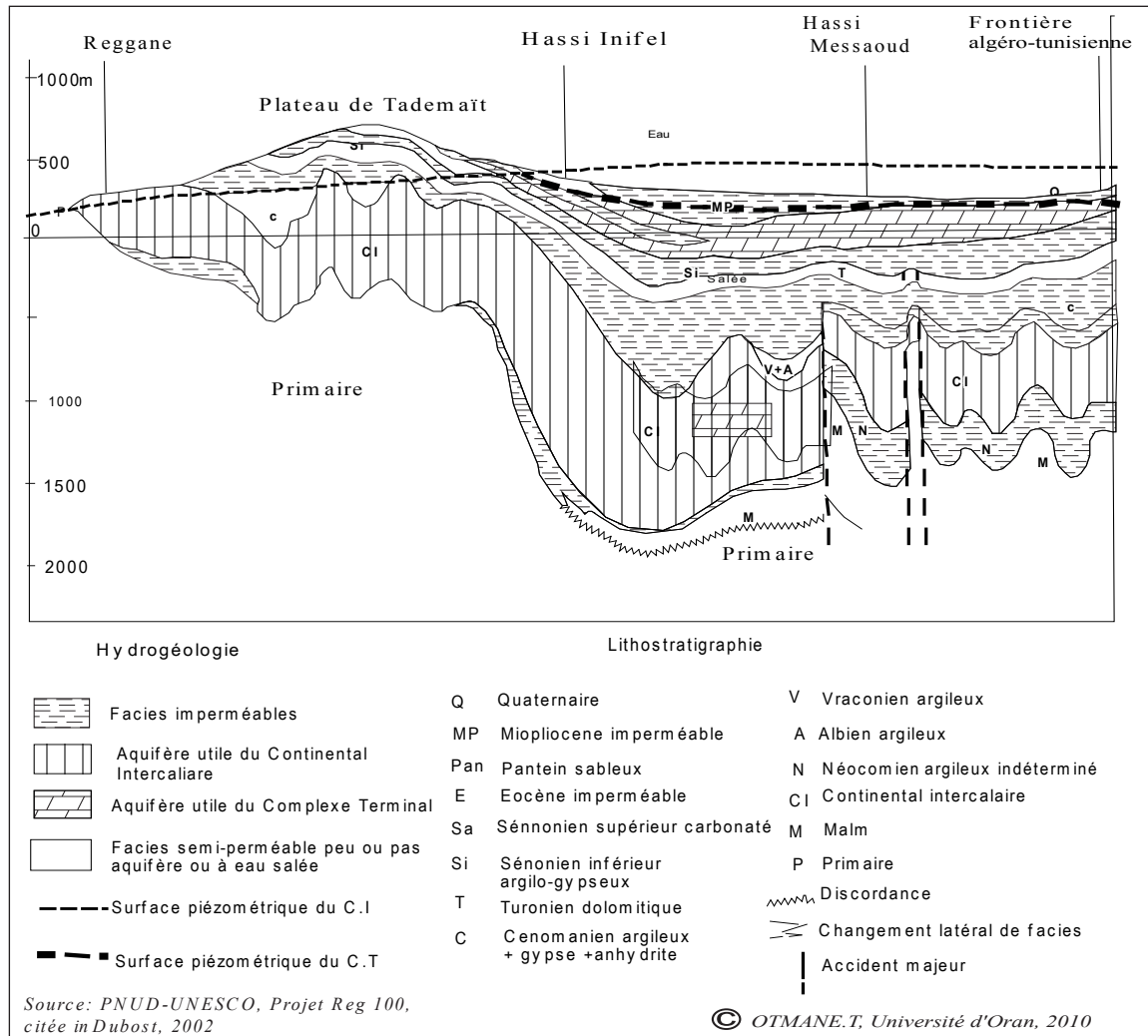


Figure n°10 : Coupe hydrogéologique à travers le bassin de Reggane à la Frontière algéro-tunisienne

1.1.2. Le Complexe terminal

Plusieurs aquifères appartenant à différentes formations géologiques forment un grand ensemble hydraulique appelé «Complexe terminal». Cette dénomination ne présente aucune homogénéité géologique comparable aux grands ensembles du Continental intercalaire, puisqu'on y range aussi bien les calcaires marins aquifères du Turonien, du Sénonien et de l'Eocène, ainsi que les grands épandages détritiques mio-pliocènes (Dubost D, 2002). Ce sont des aquifères à des niveaux piézométriques voisins et en

intercommunication. Ils sont présents dans tout le Sahara septentrional algérien. Le Complexe terminal est limité au nord par l'accident sud-atlasique le long du sillon des chotts algéro-tunisiens et au sud par les plateaux du Tademaït et de Tinhert, il affleure à l'ouest sur la dorsale du M'zab et à l'est sur le flan oriental du Dahar et du Djebel Nefusa. La dorsale mozabite divise le Complexe terminal en deux ensembles aquifères distincts : l'un occidental, constitue la nappe de l'erg plus au moins en continuité avec le Continental intercalaire¹, l'autre, oriental, est centré sur la cuvette du bas Sahara et est nettement séparé des couches profondes de l'Albien. Ces deux ensembles communiquent au nord, d'Hassi R'mel à Laghouat.

La nappe du Grand Erg occidental doit sa nomination aux accumulations sableuses de l'erg qui couvrent près de la moitié de son étendue. Elle est contenue le plus souvent dans des couches rouges argilo-sablo-gréseuses de 200 à 300m d'épaisseur (Dubost D, 2002). C'est l'une des zones actives de l'alimentation du système aquifère du Sahara septentrional ; la hamada sud-oranaise, les daïas et l'erg forment les zones d'alimentation. Les hydrogéologues considèrent que cette nappe fait partie du système Continental intercalaire et que le Complexe terminal doit pour son étude être limité au bassin oriental (Castany, 1982)².

La nappe du bassin oriental : c'est à l'est de la dorsale du Mzab que se sont empilés les aquifères de la cuvette de Ouargla, des calcaires de l'oued Rhir, du Souf et des Zibans. Le bassin oriental du Complexe terminal est centré sur la région des grands chotts qui joue le rôle d'exutoire naturel, avec les piémonts de l'Atlas saharien au nord. Les grandes régions d'alimentation sont : la chebka du Mzab à l'ouest, le Zab, les Aurès et les Nememcha à l'est, le Tademaït et le Tinhert au sud, ainsi que le Grand Erg oriental (Dubost D, 2002).

1.2. Des réserves d'eau importantes : difficultés de quantification

Les études hydrogéologiques ont révélé l'importance des réserves en eau souterraine au Sahara, mais les évaluations restent très variables, les hydrogéologues sont confrontés

1 - Au sud de l'Atlas, les eaux du Continental intercalaire ont un niveau piézométrique supérieur à celui de la nappe de l'erg et viennent donc alimenter celle-ci. Plus au sud, le mouvement s'inverse car le Continental intercalaire affleure ; c'est alors l'eau de la nappe de l'erg qui se trouve en charge et s'infiltre dans les sables albiens. Ce double mouvement d'intercommunication explique que la nappe de l'erg est dépendante de celle du Continental intercalaire et l'alimente en même temps (Dubost D, 2002).

2 - Cité in Ouled Baba S.M, 2005.

aux contraintes liées à l'immensité spatiale des nappes (1 100 000 km²) partagées entre trois pays, au manque de stations pluviométriques et de contrôle des niveaux piézométriques des nappes, à la non-coordination des pays concernés pour des actions intégrées de travail, de prospection et de contrôle, aux difficultés de mesure de l'épaisseur et aux valeurs données à la porosité des aquifères (des variations allant de 5% à 28%). Les estimations faites varient du simple au double et ne concernent que l'Algérie et la Tunisie : Cornet a estimé en 1961 la réserve du CI à 50 000 x 10⁹ m³ pour un bassin de 600 000 km² ; en 1972 l'étude de l'UNESCO évalue les réserves des deux systèmes aquifères (Continental intercalaire et Complexe terminal) à 60 000 x 10⁹ m³. Par la suite, Margat donne en 1992 des estimations des volumes d'eau pour chaque aquifère : 40 000 x 10⁹ m³ pour le Continental intercalaire et 20 000 x 10⁹ m³ pour le Complexe terminal. En 2005, Ouled Baba S.M intègre la partie libyenne, en adoptant un modèle de simulation et, faisant référence aux études précédentes, évalue les réserves à 20 000 x 10⁹ m³ pour le Continental intercalaire et 11 000 x 10⁹ m³ pour le Complexe terminal, pour une superficie respectivement de 1 100 000 km² et de 665 000 km² : ces estimations qui varient du simple au double reflètent la difficulté de quantification.

De même, les avis sont partagés sur la recharge du système aquifère du Sahara septentrional, « *les hydrogéologues ayant mené des investigations dans les régions désertiques reconnaissent qu'elles recèlent d'énormes réserves d'eaux souterraines, mais deux principales thèses émergent quant à l'alimentation des nappes sahariennes. Certains s'accordent à dire que leurs eaux sont héritées de périodes plus humides ; alors que pour d'autres, ces nappes peuvent encore être actuellement alimentées lorsque certaines conditions sont réunies* » (Ouled Baba S.M, 2005),

Les études hydrogéologiques ont identifié progressivement les zones de recharge à l'intérieur du bassin aquifère comme à ses affleurements extérieurs et ont révélé la diversité et la complexité des reliefs assurant la recharge par infiltration directe ou indirecte ainsi que les variations climatiques d'une région à une autre. La synthèse de ces études faite par Ouled Baba S M (2005) consolide l'hypothèse de réalimentation des nappes à plusieurs endroits ; l'alimentation du Continental intercalaire se fait d'une manière directe par infiltration des eaux de ruissellement sur les zones périphériques d'affleurement, notamment dans les piémonts de l'Atlas saharien (nord et ouest), dans le massif du Dahar (Est), sur les rebords ouest (Touat, Gourara) et au sud du plateau de Tademaït (Tidikelt), ainsi que sur le rebord Sud du plateau du Tinhert et son prolongement jusqu'au Fezzan et le massif du Nefusa en Libye (ERESS, 1972b ; BRL, 1998a, GEOMATH,

1994). Elle se fait de manière indirecte dans le Grand Erg occidental à travers des sables dunaires. Les oasis de l'erg, le pays des puits à balancier, dans le Taghouzi (Talmine) ou à Tinerkouk utilisent l'eau qui est à quelques mètres de la surface et connaissent des rabattements fréquents de niveau de nappe durant la période estivale.

Tableau 2 : Etat récapitulatif des estimations de la recharge de la nappe du CI (m³/s)

Zones d'alimentation	METHODE HYDROLOGIQUE								METHODE HYDRODYNAMIQUE						Modèle SASS SASS	Modèle R-SASS	
	CORNET, 1961	BURGEAP, 1963	TEISSIER, 1970	FERSI, 1979a	SRIVASTAVA, 1981	BEN BACCAR, 1987	MANSOURI, 1988	YAHYAOUÏ, 1996	OSS, 2003a	SRIVASTAVA, 1981	ARANISOÏI et MAMOU, 1985	MANSOURI, 1988	YAHYAOUÏ, 1996	PALLAS et BUFILA, 1978	PALLAS, 1978a		OSS, 2003b
Atlas Saharien	10	4			5,929											7,54	6,667
Grand Erg occidental	12	8															2,095
Touat Gourara Tidikelt	3																0,531
Tademaït		0,5			3,571				0,98								
Tinhert et A, B, Drich		0,4 0,5														0,29	0,29
Dahar			2	1,8		0,22	1,03	0,091	0,23		0,19	1,13	0,505			0,45	0,3
Nefusa					1,426									1,3	1,55	1,13	1,13
Total																9,41	11,013

Source : Oued Baba S M, 2005

En 1961 Cornet évaluait la recharge annuelle de la nappe du Continental intercalaire à 25 m³/s pour une alimentation qui s'effectue essentiellement à partir de l'Atlas saharien, du Grand Erg occidental et des affleurements du Touat-Gourara-Tidikelt (tableau 1). Ce volume a été réduit à 9,4 m³/s en 2003 par l'étude du modèle SASS et revu à la hausse par le modèle R-SASS (11 m³/s) en intégrant toutes les parties algérienne, tunisienne et

libyenne du système aquifère¹. L'essentiel de la recharge $10,8 \text{ m}^3/\text{s}$ est assurée par l'Atlas saharien, le Grand Erg occidental et les affleurements du Touat-Gourara-Tidikelt. Les estimations avancées par les différentes études sont variables et reflètent la complexité de cette tâche. Néanmoins, l'importance des réserves de cet aquifère est certaine et l'équilibre entre les entrées et les sorties est irréalisable en raison de l'accroissement de l'exploitation, ce qui conduit à une diminution, certes lente, de la ressource.

Pour le Complexe terminal, l'alimentation s'effectue par infiltration directe sur les affleurements calcaires (Sénonien, Eocène inférieur, Turonien), ou au travers des nappes d'inféro-flux des oueds : bordure Sud-Atlasique, M'Zab, Jebel Tebaga, Dahar, Jebel Nefusa, dans les deux grands ergs (Occidental et Oriental) et à l'est du Djerid. La partie nord de la «chaîne» des Chotts est considérée comme source de recharge potentielle (BRL, 1998c, EDMUNDS et al, 1997)². A cette approche hydrologique, s'ajoutent d'autres approches géochimique, hydrodynamique et mathématique qui consolident l'hypothèse de recharge de l'aquifère du Sahara septentrional.

1 - SASS est un projet d'étude des aquifères du Sahara septentrional, réalisé en 2003 sur la base des différentes études hydrogéologiques et utilisant un modèle mathématique. Par ailleurs, R-SASS est un modèle d'évaluation de la recharge et de la paléo-recharge des nappes du Continental intercalaire et du Complexe terminal, étudié par Ouled Baba S.M en 2005. Contrairement aux études précédentes, ce modèle couvre toute l'étendue du SASS en intégrant la partie libyenne. Il se base sur l'étude du SASS et s'appuie sur trois principaux outils : le modèle de simulation pour reconstituer le comportement ancien des aquifères, les résultats des analyses isotopiques effectuées dans la région et traduites sous forme de cartes des âges des eaux et la modélisation des précipitations efficaces et de l'infiltration des crues sur les zones d'affleurements perméables des aquifères.

2- Citée in Ouled Baba S.M, 2005.

Tableau 3 : Etat récapitulatif des estimations de la recharge de la nappe du CT (m³/s)

Zone d'alimentation	METHODE HYDROLOGIQUE				METHODE HYDRODYNAMIQUE			Modèle SASS	Modèle R-SASS
	PALLAS et BUIFILA, 1978	GEFLI, 1976b	SRIVASTAVA, 1981	OSS, 2003a	PALLAS et BUIFILA, 1978	SRIVASTAVA, 1981	ENERGOPROJECT, 1977	OSS, 2003b	
Atlas Saharien								3.775	1.270
Dahar								6.085	1.949
Nefusa			1.331					0.620	0.620
Sud Nefusa, O. Suffajjin, O. Kaam et O. Lebda	0.3	0.634 0.792		0.634	0.374		0.395		
Limite Ouest								2.450	1.715
Limite Sud Ouest						0.299		0.980	
Tademaït								2.585	0.349
Sud Libye								1.060	1.060
Tinhert						0.239			0.508
Nord des chotts algériens								0.305	0.254
Nord des chotts tunisiens								0.150	2.857
Contribution Calc. Eocènes								0.200	0.200
MPL yc Grd Erg Oriental									4.952
Total								18.200	15.734

Source : Ouled Baba S.M., 2005

D'une manière générale la recharge du Complexe terminal est plus importante que celle du Continental intercalaire, et se fait globalement en Algérie dans l'Atlas saharien, la dorsale mozabite et le Grand Erg oriental. L'estimation du volume alimenté varie entre 15,7 et 18,2 m³/s.

1.3. Une eau d'intérêt international : enjeux et arbitrage

Les réserves importantes du système aquifère du Sahara septentrional le mettent dans une situation de convoitise et sous une menace d'épuisement permanente : le rythme de croissance de la population saharienne est toujours soutenu, les mutations agricoles sont remarquables ; le passage à la production agricole de masse s'intensifie et la nappe est sollicitée par les trois pays : «*si ces nappes étaient épargnées par les anciennes techniques elles sont aujourd'hui sous la menace de machines à forer de plus en plus puissantes et de plus en plus rapides* » (Dubost D, 2002). A cela s'ajoutent, d'une part, les facteurs liés à l'aspect naturel de la nappe : une configuration spatiale très étendue couvrant trois pays, des formations géologiques complexes, une porosité variable, des conditions climatiques défavorables et de répartition hétérogène et, d'autre part, les facteurs techniques de gestion, tels que l'absence du suivi d'une manière systématique et continue de l'état de la nappe par le contrôle des volumes d'eau extraits et les volumes d'eau de surface infiltrée ainsi que le nombre limité des stations pluviométriques de contrôle.

En effet, arriver à une exploitation raisonnée semble difficile, voire presque impossible, ce qui pose la problématique de la gestion intégrée en impliquant les trois pays et suppose même un arbitrage pour mettre en place une stratégie commune d'investigation, de gestion et d'exploitation.

1.4. Exploitation raisonnée de l'eau des aquifères : adéquation difficile entre déstockage et réalimentation.

L'hypothèse de recharge du système aquifère du Sahara septentrional est plus plausible (Ouled Baba S.M, 2005), mais elle reste conditionnée par les épisodes climatiques et la quantité d'eau infiltrée. Ceci influe donc sur l'équilibre entre réalimentation et déstockage en fonction du volume d'eau extrait et du volume renouvelé annuellement.

Les estimations faites pour l'exploitation de la nappe sont anciennes et avancent la thèse de déstockage à raison de 14.6 m³/s (Dubost D, 1990) ; la confrontation entre les volumes extraits et les volumes infiltrés l'a mis en évidence. Toutefois, ces estimations restent tributaires des inventaires non exhaustifs des points d'eau et du volume pompé réellement, de la difficulté de quantification de l'eau infiltrée dans un sol souvent sableux après l'irrigation ainsi que du volume d'eau de surface évaporée ou évapotrans-

piré par la végétation.

Les premiers indices de rabattements sont apparus après l'abaissement de quelques mètres du niveau de jaillissement de l'eau dans le Bas-Sahara ainsi que le tarissement de centaines de foggaras par effets de rabattement. Même si les réserves sont importantes et ouvrent des horizons d'exploitation pour des centaines d'années, il est impératif d'adopter une stratégie précautionneuse d'exploitation, sachant que la nappe fait partie d'un milieu aride et est sous l'influence d'un climat marqué par la rareté et l'irrégularité des précipitations, une température élevée et des vents fréquents.

Sur le plan de l'usage, les eaux du Continental intercalaire présentent des caractéristiques chimiques variables, les régions méridionales et occidentales étant globalement plus favorables : eau moins profonde, température normale et salinité admissible (0,5 et 1,5 mg/l dans le pays des foggaras). De plus les eaux albiennes n'ont pas, comme les eaux du Complexe terminal, une teneur en phosphates et en nitrates¹ qui rend inutile la fumure minérale classique des dattiers (Dubost D, 2002).

1.5. Des conditions climatiques défavorables

La zone d'étude appartient au domaine aride voire hyperaride, avec un gradient d'aridité s'accroissant du nord au sud : la région de Timimoun reçoit en moyenne 18 mm par an contre 15,3 mm à In Salah et 11,9 mm à Adrar. Même si les relevés présentés ici concernent des périodes différentes qui s'étalent sur une dizaine d'années² leurs variations ne sont pas importantes d'autant plus que les anciennes données établies par Dubief³ sur 25 ans (1925-1950) sont plus proches des données actuelles : les trois stations ont enregistré à Timimoun 15,4 mm, à In Salah 13,7mm et à Adrar 12,7mm. Les précipitations n'excèdent guère les 2 mm pour plusieurs mois de l'année (figure n°11); janvier est le mois le plus pluvieux pour les trois régions (5 mm en moyenne). L'été est caractérisé par une aridité absolue, les quelques millimètres du mois d'août tombent sous forme orageuse coïncidant avec la période de maturation des dattes et leur causant des dégâts.

1- Cette question sera détaillée au niveau du dixième chapitre.

2 - Faute de données pour des séries de longue durée nous avons présenté ici quelques données relatives aux trois stations météorologiques situées à Adrar, Timimoun et In Salah et ce pour donner des caractéristiques générales du climat de cette région.

3 - Citée in Dubost D, 2002.

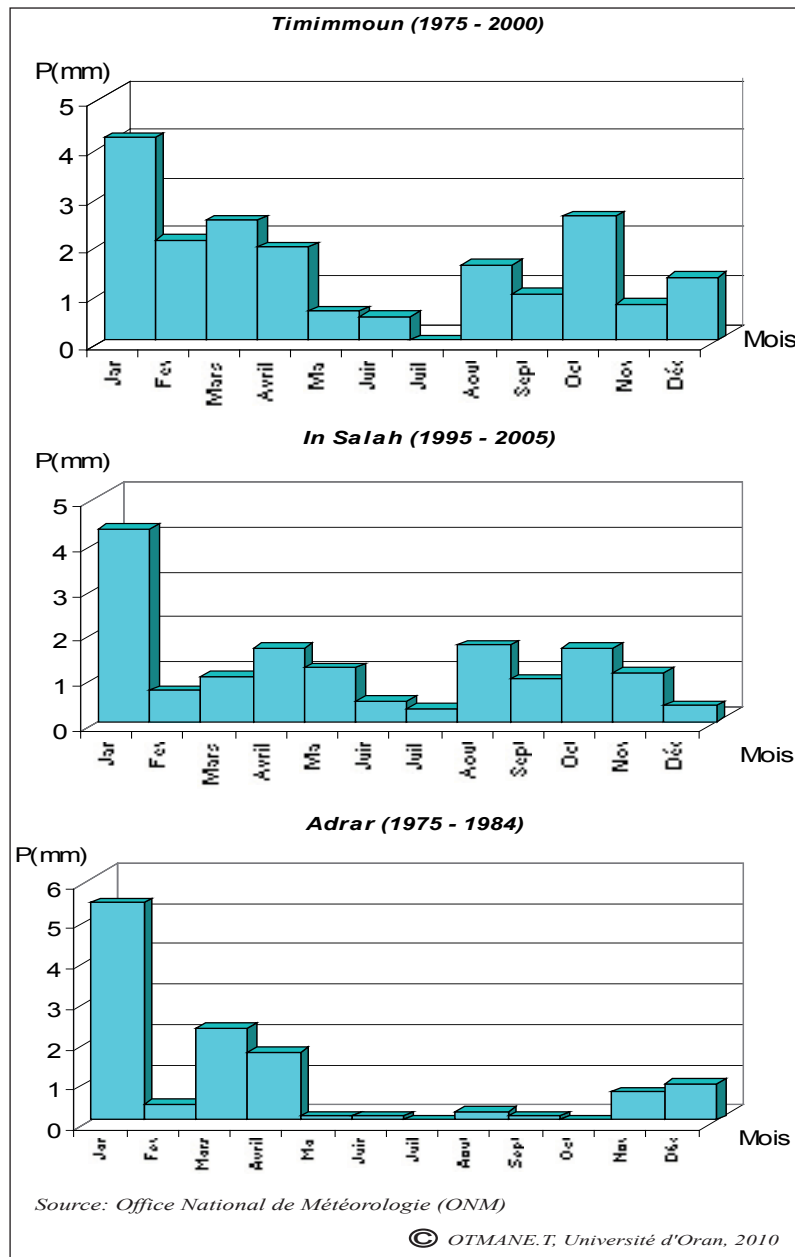


Figure n° 11 : Moyennes mensuelles de précipitations

Plus encore que la rareté, l'irrégularité interannuelle est caractéristique du régime saharien. Aux sécheresses exceptionnelles peuvent succéder des années d'abondance (Dubost D, 2002) : l'histogramme des moyennes annuelles de précipitations établi sur une période de 27 ans montre l'irrégularité interannuelle : sur 4 ou 5 ans, la zone d'Adrar reçoit un volume de 40mm environ, ce qui est trois fois supérieur à la moyenne annuelle (figure n°12). L'année 1990 a été la plus pluvieuse dans cette zone (84.4mm). Les pluies ont souvent un caractère torrentiel ; des dizaines de millimètres peuvent tomber en une

seule fois et causer des dégâts aux cultures et aux habitations construites en argile (*toub* ou *pisé*).

L'année 2008/2009 a connu des chutes de pluies assez importantes sur plusieurs mois : Timimoun et Adrar ont reçu respectivement 27 et 21 mm en octobre 2008, la végétation a poussé en abondance dans les parcours du M'guiden, zone utilisée autrefois par les nomades chaamba, mais les pluies du mois de novembre ont détruit des centaines de maisons dans le Tidikelt occidental : 2141 logements ont été déclarés sinistrés à des degrés différents dont 686 à Aoulef, 870 à Timokten, 501 à Akabli et 83 à Tit¹. L'oued Saoura a coulé de l'automne jusqu'au printemps coupant la route nationale n°6 au sud de Bechar (Abadellah) et à Foum El-Khenug (contact de la Saoura/ Oued Messaoud) plusieurs fois. Bechar a reçu 85 mm en 24 heures durant le mois d'octobre 2008.

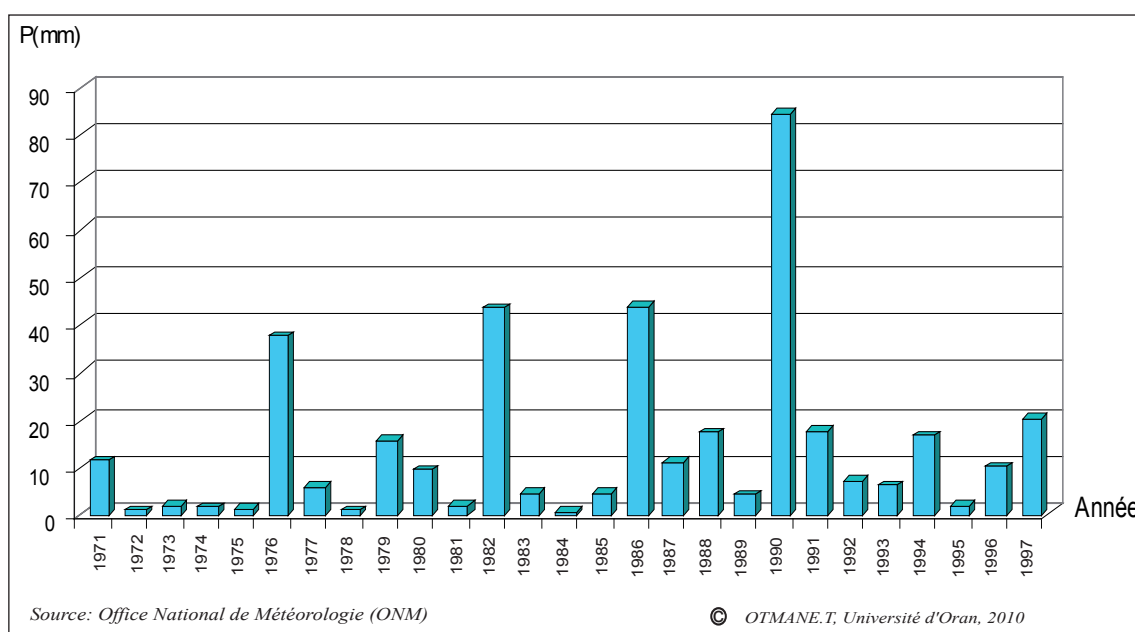


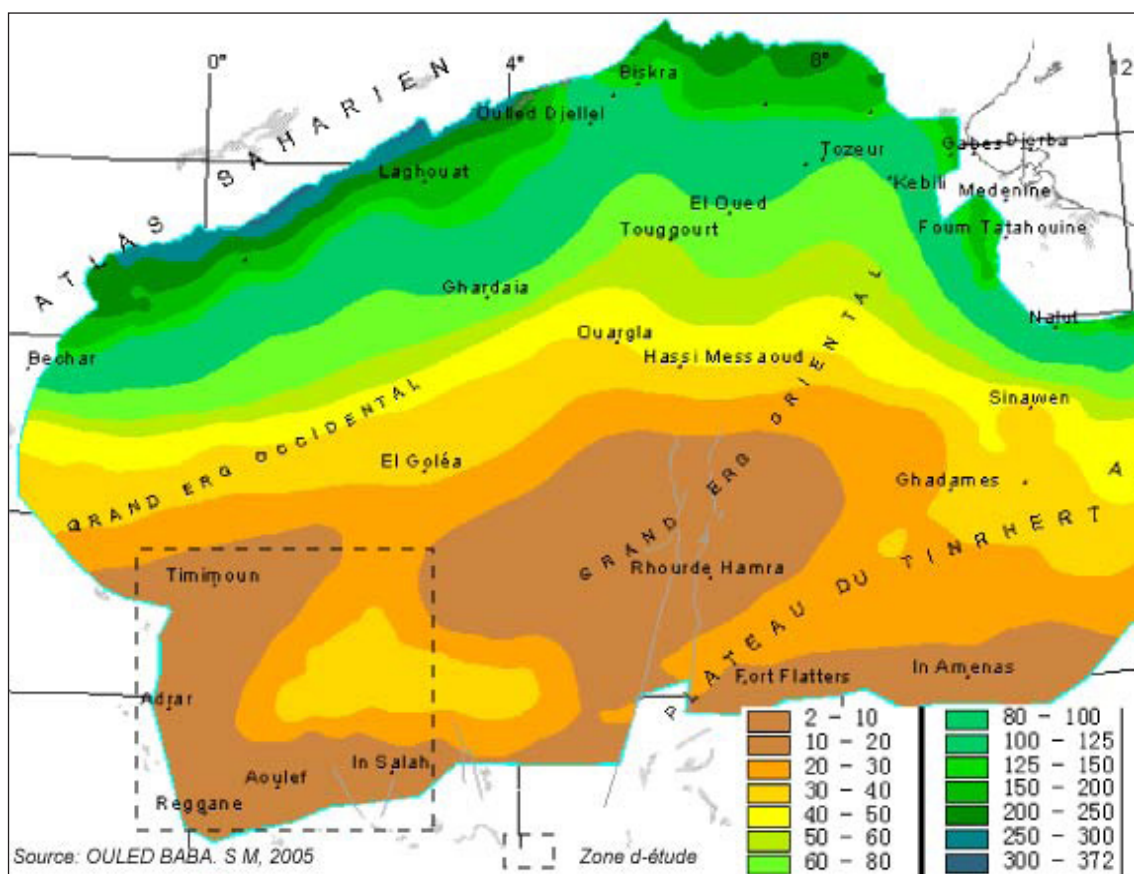
Figure n°12 : Moyennes annuelles de précipitations à Adrar (1971- 1997)

A une échelle régionale, les mêmes tendances climatiques caractérisent les autres régions sahariennes, mais avec plus de précipitations (carte n°8). Les bordures nord reçoivent entre 100 et 150 mm en moyenne par an avec un gradient croissant de l'ouest à l'est, de Bechar à Laghouat. Toutefois l'intensité est plus marquée dans cette frange saharienne ; les pluies diluviennes du 2 octobre 2008 ont occasionné d'importants dégâts

1- Subdivision de l'urbanisme d'Aoulef, 2009.

dans huit communes de la vallée du M'zab, avec 43 morts et des centaines de familles sinistrées. Le débit de l'oued M'zab estimé à 900 m³/s a atteint les premiers étages des maisons situées sur son lit et a ravagé tous les jardins.

Les précipitations qui se sont abattues au cours des saisons d'automne, d'hiver et du printemps 2008-2009 ont certainement apporté un volume d'eau considérable aux deux nappes: le Continental intercalaire et le Complexe terminal.



Carte n°8 : Répartition des isohyètes dans le domaine du SASS

2. Le Touat, le Gourara et le Tidikelt, des espaces riches de leur paysannerie

2.1. Une population en croissance constante

Le peuplement du Sahara est très ancien, les implantations humaines greffées le long des voies commerciales ont marqué l'espace oasien durant son histoire. Les ksour actuels qui se trouvent éparpillés à l'état de ruines au Tidikelt, au Touat et au Gourara en témoignent. Le pays des foggaras représente en 2008 1/10 de la population saharienne algérienne soit environ 1,2 % de la population totale algérienne (tableau 4). Il occupe près du ¼ de la superficie saharienne (1/5 du territoire national) pour une très faible densité (1 habitant/km²)¹. La population est essentiellement répartie le long des axes routiers, aux bordures des affleurements du Continental intercalaire ; ici les contraintes naturelles sont fortes et pèsent lourdement sur la répartition de cette population : les deux ergs, Occidental et Chech, le Plateau de Tademaït, le Tanezrouft, espaces très vastes sont pratiquement inhabités². Ces oasis sont également implantées sur les itinéraires des anciennes voies caravanières.

Tableau 4 : La population de la zone d'étude et l'ensemble de la population saharienne et nationale (1958 – 2008)

Année	Population nationale	Population saharienne	Population de la zone d'étude	Part population saharienne d'étude/pop nationale (%)	Part population de la zone d'étude /population nationale (%)	Part population de la zone d'étude/ population saharienne (%)
1954	9 529 726	659 878	82 018	6,92	0,86	12,4
1966	12 022 000	906 440	118 280	7,54	0,98	13
1977	16 948 000	1 379 300	153 400	8,14	0,91	11
1987	23 038 942	1 998 886	238 370	8,68	1,03	12
1998	29 100 863	2 802 250	338 929	9,63	1,16	12
2008	34 459 729	3 786 089	429 174	11,33	1,24	11

Source : ONS + Atlas régional des départements sahariens

1 - On peut s'interroger sur la pertinence de la notion de densité dans l'espace saharien ; il suffit d'une ville importante pour fausser complètement la densité moyenne (Fontaine J, 1996) comme elle pose autant de difficultés méthodologiques pour l'analyse des milieux.

2 - Excepté la commune d'Adrar qui a enregistré une densité de 76 habitants/ km² en 2008 en raison de sa petite superficie, les autres communes opposent de grandes superficies à de faibles densités. Leurs limites communales sont dessinées souvent d'une manière rectiligne. Le tracé de celles des communes du Touat a pris en considération dans le Touat les parcours des foggaras. Les limites administratives prennent plus d'importance dans les années à venir à la faveur de l'exploitation pétrolière qui commence à prendre place. Celle-ci est porteuse de changement sur plusieurs plans d'une manière générale et sur les finances locales des communes plus particulièrement.

Le maintien du rythme de croissance démographique élevé constitue un élément caractéristique de la zone d'étude, au détriment de tous les facteurs incitatifs à l'immigration tels que le faible développement économique de la région en comparaison avec le Bas-Sahara, zone d'exploitation d'hydrocarbures et d'agriculture, plus attractif, ou avec d'autres régions du territoire national : à titre d'exemple 20 898 personnes ont quitté la wilaya d'Adrar entre 1987 et 1998. Toutefois cette évolution renferme des disparités à l'échelle zonale comme à l'échelle communale et nous oblige à faire des analyses plus approfondies pour mieux la comprendre.

A l'issue du recensement général de la population et de l'habitat de 2008, le Touat, le Gourara et le Tidikelt comptent 429 174 habitants ; leur population a presque quadruplé en quarante ans en enregistrant un rythme de croissance supérieur (2,95 %) à la moyenne nationale (2 %) au cours des dernières décennies (1966/2008).

La croissance démographique de la décennie 77/87 a été la plus importante (tableau 5), durant laquelle la zone d'étude a enregistré un fort taux d'accroissement annuel moyen de 4,5 %, bien supérieur à la moyenne nationale (3,1 %). Notre zone d'étude a connu à l'instar du Sahara algérien « *de profondes mutations démographiques depuis le milieu du XX^{ème} siècle. Corrélé aux évolutions économiques et politiques nationales, cet accroissement démographique très sensible articula, et articule encore en partie, un fort accroissement naturel endogène et un jeu légèrement favorable des migrations entre Nord et Sahara algérien* » (Kouzmine Y, 2006).

Malgré la baisse sensible du rythme de croissance, de 3,2 % entre 1987-1998 à 2,4 % entre 1998-2008 (figure n°13), 180 804 habitants s'ajoutent à la population de la zone d'étude en 20 ans, soit 44,5 % du total. Cela suppose un double effort d'accompagnement et de prise en charge en équipements et en infrastructures.

Tableau 5 : Evolution de la population de Touat, de Gourara et du Tidikelt 1966/2008

Ensemble	POP. 1966	POP. 1977	POP. 1987	POP. 1998	POP. 2008	TAAM 66-77 (%)	TAAM 77-87 (%)	TAAM 87-98 (%)	TAAM 98-08 (%)
Tidikelt	23 103	36 200	54 699	80 880	105 301	4,6	4,2	3,5	2,7
Touat	54 969	66 400	109 507	156 975	201 884	1,9	5,1	3,3	2,6
Gourara	40 208	50 800	74 164	101 074	122 019	2,4	3,8	2,8	1,9
Total	118 280	153 400	238 370	338 929	429 174	2,6	4,5	3,2	2,4

Source : ONS

A l'échelle des wilayas, l'évolution démographique intercensitaire (1998-2008) saharienne renferme des disparités ; Illizi, Tamanrasset et El Oued ont enregistré une forte croissance (4,3 %, 2,8 %, 2,5 % respectivement), la wilaya de Tindouf encore davantage (7,2 %). Cette forte évolution des wilayas frontalières (Tamanrasset, Illizi et Tindouf) peut être expliquée par l'immigration ou par la présence de l'armée nationale, les autres wilayas ont gardé un rythme supérieur à la moyenne nationale (1,7 %) : Adrar 2,5 % Ghardaïa 2,2 %, Biskra 2,4 %, et Bechar 1,8 %. La croissance du Tidikelt oriental est inférieure de 0,4 % à celle de sa wilaya d'appartenance (2,6 %), l'évolution du Touat est légèrement supérieure à la moyenne wilayale, par contre le Gourara a régressé de 0,7 %.

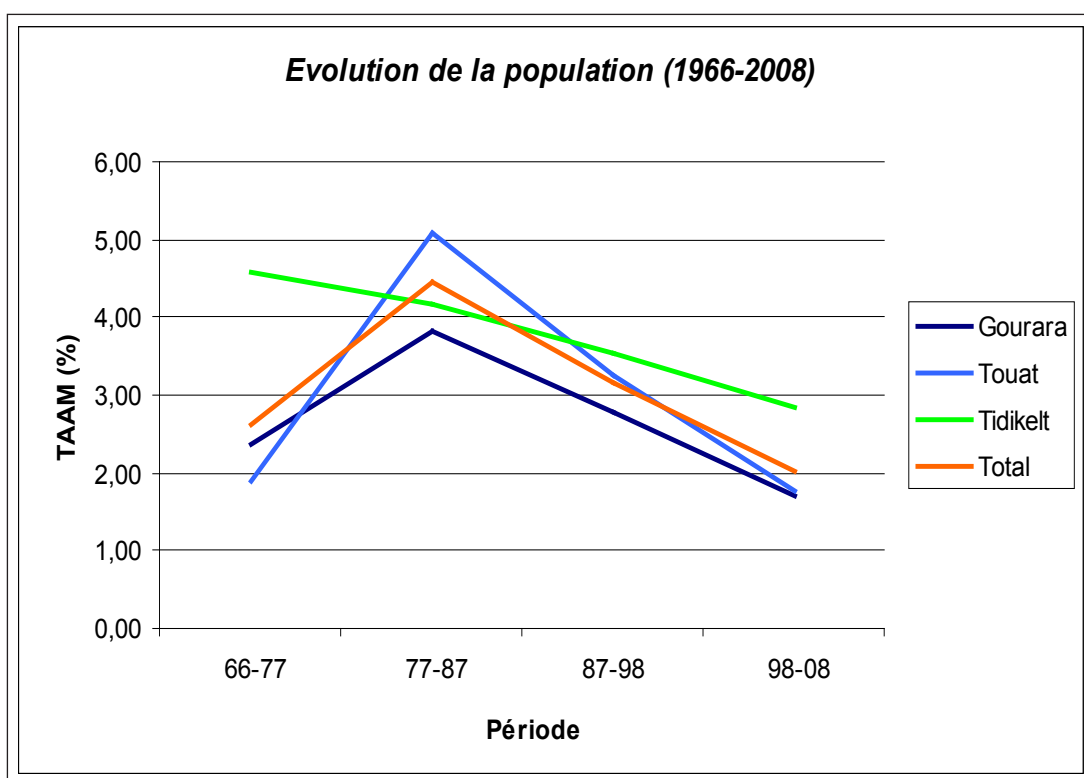


Figure n°13 : Evolution démographique de la population du Touat-Gourara-Tidikelt (1966 – 2008)

Le Tidikelt garde le rythme de croissance le plus élevé dans la zone d'étude (2,7 % en 2008), tandis que le Touat et le Gourara ont enregistré respectivement 2,6 % 1,9 %. Le Touat est le plus peuplé avec presque la moitié de la population de la zone d'étude (47 % en 2008). Il a maintenu la même proportion au cours des quarante dernières années

malgré la diminution de deux fois de son taux d'accroissement en vingt ans (de 5,1 % entre 1977 et 1987 à 2,6 % entre 1998 et 2008), le Gourara arrive au deuxième rang (28,4 %) , légèrement supérieur au Tidikelt (24,6 %).

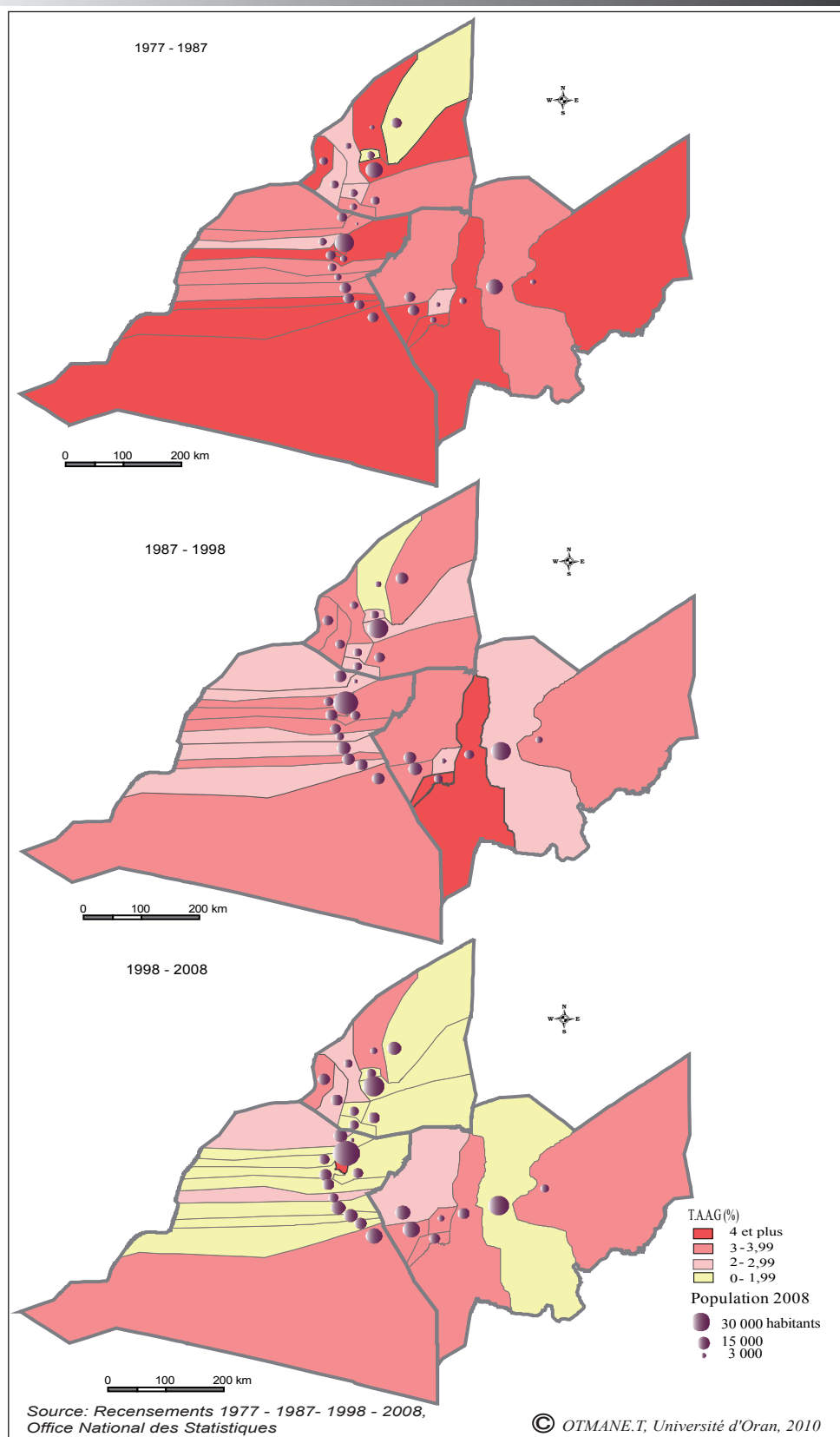
2.2. Des communes urbaines à faible croît démographique

Deux des principales communes de la zone d'étude, à savoir Timimoun et In Salah se sont faiblement accrues entre 1998 et 2008 en enregistrant le même taux d'accroissement (1,5 %). Ce taux est parmi les plus faibles dans la zone ; ces communes commencent apparemment à connaître une stabilité démographique à l'instar des communes du Nord en acquérant le mode de vie urbain. Les facteurs explicatifs de cette situation peuvent être liés à la généralisation de la scolarisation, au recul de l'âge moyen du mariage (plus de 26 ans), à la limitation des naissances et à l'amélioration des infrastructures routières ; on ne parle plus de zones enclavées même pour les plus éloignées ; le développement des moyens de transport par les opérateurs privés, génère une forte mobilité journalière entre les ksour et les centres urbains et fixe la population ksourienne sur place. Toutefois, cette faible croissance peut être liée à des flux migratoires, mais on ne peut se prononcer en l'absence de données officielles recensées relatives à l'immigration ; les données démographiques utilisées sont issues des résultats préliminaires de l'exploitation des tableaux récapitulatifs communaux.

A l'inverse la commune d'Adrar, au fort taux d'accroissement (4 %), a connu une légère augmentation par rapport à celui de 1987/1998 (3,7 %) et elle continue d'être toujours attractive. Reggane et Aoulef, les seules communes semi-urbaines de la zone, malgré un fléchissement durant les décennies précédentes, se sont également fortement accrues 3,8 et 3,7 % respectivement pour la période 1998-2008 (carte n°9).

2.3. Une croissance démographique disparate dans les petites communes

L'analyse du taux d'accroissement intercensitaire 1998-2008, à une échelle fine, fait ressortir des disparités communales. Les communes du Tidikelt sont, à l'exception d'In Salah, les plus dynamiques démographiquement, et ont gardé une forte évolution (supérieure à la moyenne zonale et nationale) : Tit (3,5 %) In Ghar (3,4 %), Foggraret Ez-Zoua (3,4 %). En revanche, dans le Touat aucune commune (excepté Adrar et Reggane) n'atteint le seuil de croissance du Tidikelt ; le taux d'accroissement de la majorité des communes est inférieur à 1,9 % (1,3 % à Timmi, 1,4 % à Sali et Inzeghmir, 1,5 % à



Carte n°9 : Evolution de la population dans le Touat-Gourara-Tidikelt (1977 – 2008)

Sbaa), le taux de croissance de 2,6 % de la wilaya d'Adrar n'est atteint que par la forte croissance des communes du Tidikelt occidental et du Tanezrouft (5,9 % à Bordj-Badji-Mokhtar)¹ et de l'Erg Occidental (figure n°10). La population des communes qui enregistrent un faible taux d'accroissement par rapport à la moyenne zonale représente la moitié, soit (221 637 habitants) dont 9 communes au Touat, 6 au Gourara et une seule commune au Tidikelt.

Le taux d'accroissement a été divisé par deux, voire trois ou quatre pour quelques communes notamment dans le Touat et le Gourara: Sali (de 3,9 à 1,3 %), Bouda (de 3,2 à 1,4 %), Deldoul (de 2,7 à 1,5 %) et Ouled Saïd a enregistré le taux le plus faible dans toute la zone d'étude en régressant de 2,2 à 0,9 %.

La diminution de la croissance pour cette décennie est importante par rapport aux précédentes ; elle peut être expliquée par une stabilité démographique ainsi que par la repulsivité de quelques communes ; les données détaillées de l'émigration peuvent éclaircir davantage cette question dans l'avenir.

2.4. La vie en agglomération, une caractéristique du pays des foggaras

L'implantation humaine est particulière dans le pays des foggaras ; la population habite dans des groupements d'habitat appelés ksour, dont le nombre d'habitations varie de quelques dizaines à des centaines. La wilaya d'Adrar a regroupé 150 agglomérations en 1998 et a occupé la 5^{ème} place à l'échelle nationale. La population ne se trouve éparpillée qu'exceptionnellement : dans les communes de l'Erg Occidental notamment dans le Taghouzi, à la faveur de déplacement des jardins en quête de l'eau peu profonde de la nappe de l'Erg ou dans les nouvelles exploitations agricoles de l'APFA. Si on fait référence à cette particularité d'occupation spatiale par les sahariens, la densité au niveau de certains ksour peut être comparable à celle des agglomérations du nord.

Le nombre de ksour ayant atteint le seuil de l'agglomération selon la classification² de l'ONS au Touat-Gourara-Tidikelt a plus que doublé entre 1966 et 1987 (de 72 à 166). Ce nombre a légèrement diminué aux deux derniers recensements (164 en 1998 et 163 en

1 - Il s'agit d'une commune qui n'appartient pas à la zone d'étude.

2- L'agglomération est un groupement de constructions au moins égal à la centaine telles qu'aucune d'entre elles ne soit séparée de la plus proche de plus de 200 mètres. L'agglomération secondaire est toute autre agglomération que l'agglomération chef-lieu qui abrite le siège de l'APC dans la même commune et suppose l'implantation d'annexes administratives et d'équipements de première nécessité.

2008) à cause de la conurbation des ksour (tableau 6).

Tableau 6: Evolution des agglomérations (1966 - 2008)

Année	1966	1977	1987	1998	2008
Touat	39	67	93	89	87
Gourara	20	27	46	49	52
Tidikelt	13	20	27	26	24
Total	72	114	166	164	163

Source : ONS et Tableaux récapitulatifs communaux (2008)

Seule In Salah atteignait 6 033 habitants en 1966¹. La strate urbaine gagne du terrain à chaque décennie ; le nombre des agglomérations urbaines est passé d'une à 3 en 1977 et 1987, à neuf en 1998 et à dix² en 2008. La population urbaine représente actuellement 41 % environ de la population totale, soit 177 423 habitants. Les extensions urbaines de ces agglomérations s'effectuent sur les terrains qui sont situés à proximité des palmeraies ; la population dite urbaine ne se détache pas entièrement de son cachet rural : les habitants possèdent toujours des exploitations agricoles au sein des palmeraies qui sont situées à la limite des agglomérations. Si cette forme d'urbanisation a offert des possibilités d'acheminement des produits agricoles de quelques exploitations vers les marchés urbains, à l'inverse elle en a ruiné d'autres exploitations qui sont actuellement à l'état d'abandon, notamment dans les villes d'Adrar, de Timimoun et d'In Salah (cf le dixième chapitre).

Tableau 7: Répartition de la population rurale et urbaine (1966/2008)

Strate	1966	Part %	1977	Part %	1987	Part %	1998	Part %	2008	Part %
Population urbaine	6 033	5,1	23 466	15,3	64 683	27,1	119 951	35,4	177 423	41,3
Population rurale	112 247	94,9	129 934	84,7	173 687	72,9	218 978	64,6	251 751	58,7
Population totale	118 280	100	153 400	100	238 370	100	338 929	100	429 174	100

Source : ONS et Tableaux récapitulatifs communaux (2008)

1 - Le seuil de 5000 habitants est retenu par l'ONS comme paramètre pour différencier les populations urbaines et rurales.

2 - Les agglomérations urbaines de 2008 sont : Adrar, Timimoun, In Salah, Aoulef, Tinoulef (commune de Reggane), In Ghar, Tiberghamine (commune d'Aoughrout), Kasbet El-Djena (commune de Timokten), Tilouline (commune d'Inzeghmir), Zaouiet Debagh (commune de Tinerkouk).

Près des deux tiers de la population du Touat-Gourara-Tidikelt appartiennent à la strate rurale en 2008. La population rurale vit généralement groupée dans des agglomérations dont la taille varie de 360 à 4 500 habitants. La préservation du cachet rural de cet espace est due à des facteurs beaucoup plus endogènes ; il s'agit d'une zone riche par sa paysannerie, attachée au travail de la terre et fortement liée aux traditions locales familiales. A cela s'ajoute la volonté d'intégration et de développement qui a été engagée par l'Etat en faveur des territoires du Sud après l'indépendance ; cette volonté n'a pas seulement participé au maintien de la population locale sur place, mais elle a attiré d'autres personnes, notamment les cadres, les commerçants, les promoteurs agricoles...

Une autre exception caractérise le découpage administratif de cette partie du Sahara algérien ; les chefs-lieux de commune qui abritent les sièges des Assemblées Populaires Communales (Inzegmir, Tsabit, Deldoul, Talmine...) ne sont pas toujours les plus peuplés, on trouve des agglomérations secondaires plus importantes en matière de taille, mais la population de ces nouveaux centres augmente fortement (carte n°10).

3. Le ksar, lieu central de la ruralité saharienne

En plus de ce qui a été évoqué sur la particularité de l'implantation humaine dans cette partie du Sahara, il existe d'autres éléments explicatifs liés à la vie dans le ksar : l'effort considérable déployé par l'Etat pour doter les ksour en équipements scolaires, sanitaires et en infrastructures routières, d'alimentation en eau potable et en énergie électrique a gardé le ksar attractif surtout pour les attributaires de la mise en valeur agricole qui est spatialement éclatée. Les maisons construites sur les nouvelles exploitations sont souvent utilisées comme résidence secondaire lorsque les agriculteurs se trouvent dans la journée aux champs ou au début et à la fin de la campagne agricole. La vie sociale du ksar et son équipement renforcent son attractivité et son rôle dans le fonctionnement spatial, mais le ksar lui-même est sujet à des transformations spectaculaires.

3.1. L'étalement spatial et la fragmentation de l'habitat des ksour

Le ksar comme composante principale de l'oasis au Sahara est soumis à des transformations profondes qui portent atteinte à la structure traditionnelle sur les plans social et morphologique. L'organisation du ksar s'effectue autour d'éléments symboliques tels que la mosquée, la place centrale « *rahba* » et le marché. Les actions d'aménagement et d'urbanisme entamées au cours de la période coloniale et après l'indépendance n'ont pas reproduit le modèle traditionnel. Les ksour d'Adrar, de Timimoun et d'In Salah, anciennes petites agglomérations, ont connu des extensions spatiales à la limite des anciens noyaux sous forme de lotissements à trame orthogonale et à voies larges, à l'inverse du modèle ksourien qui est compact, dense et avec des ruelles tortueuses et étroites qui se terminent souvent en impasse. Cette conception traditionnelle répond aux conditions naturelles sahariennes difficiles : chaleur, vent et ensablement. Les ksour connaissent actuellement d'importantes extensions spatiales : la promotion administrative des communes a amené notamment les ksour des chefs-lieux de commune à s'étaler à la limite des routes, au-delà des *afreg*¹ (photo n°3), en s'organisant en damier autour des équipements et des services administratifs (Zaouiet Kounta, Sbaa, Aoughrout...). A cela s'ajoute l'aspect fragmentaire des entités d'habitat qui les composent ; les terrains qui appartiennent souvent aux particuliers et prennent toutes les formes et toutes les tailles, ont fait l'objet d'occupation par de nouvelles constructions ou par des clôtures et donnent des formes désarticulées et éclatées en affichant l'aspect de l'inachevé. Les études d'aménagement et d'urbanisme, notamment les plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme et les plans d'occupation des sols exigés par la loi 90-29 de 1990, ne sont pas sortis des bureaux ou sont devenus obsolètes.

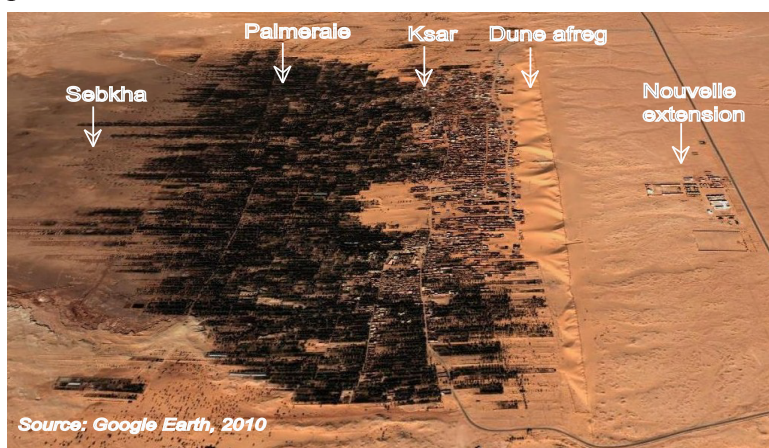
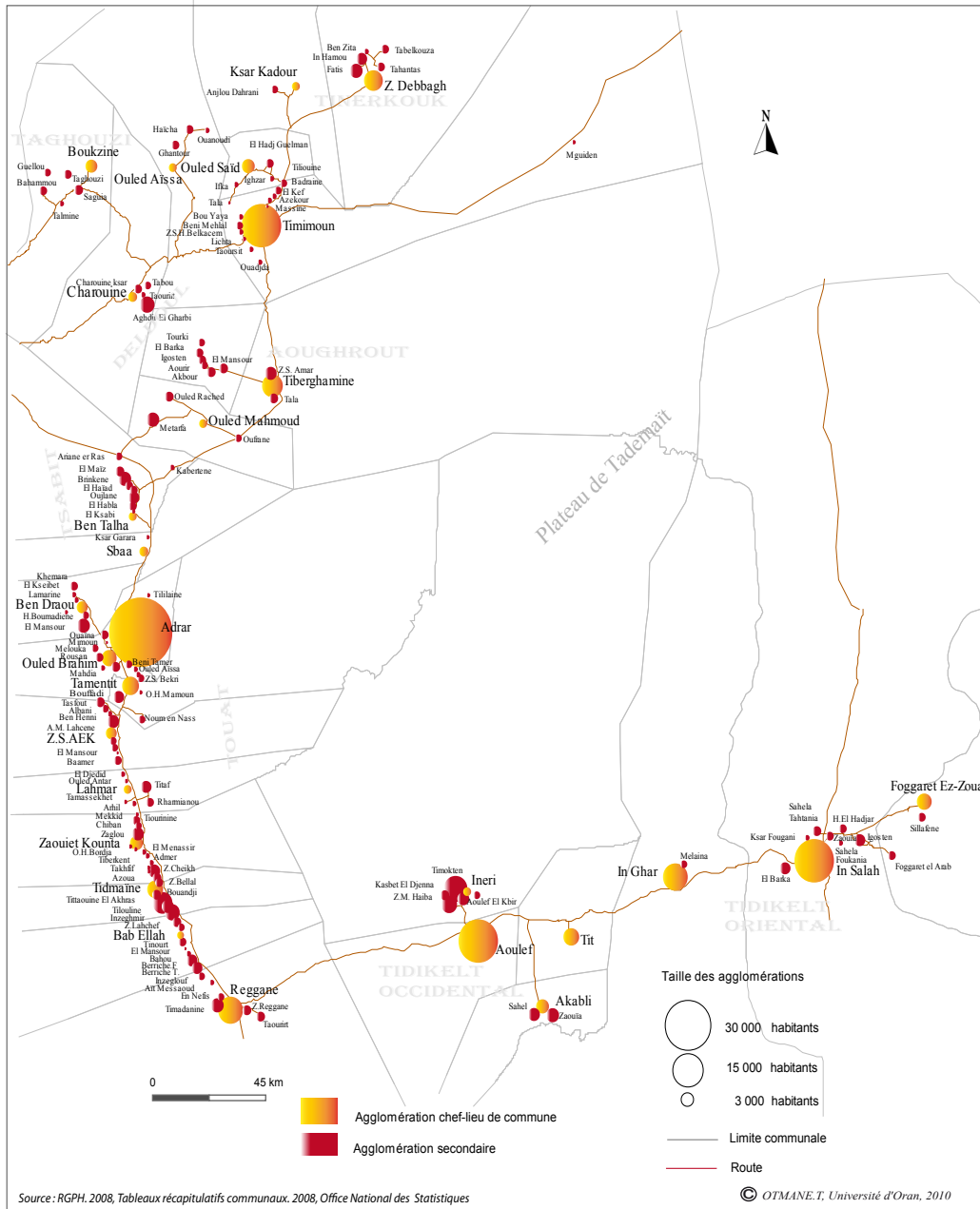


Photo n°3: L'oasis de Tilouline, commune de d'Inzeghmir

1 - Les habitants du ksar s'organisent pour réaliser des barrières, *afreg*, faites en *djerid* (tronces de palmier) en vue de protéger l'oasis de l'ensablement ete sont déplacés d'une manière périodique. Ces *afreg* forment au fil des années une grosse dune qui pouvait contraindre le ksar à s'étendre.



Carte n°10: La répartition des agglomérations dans le Touat, le Gourarara et le Tidikelt en 2008

3.2. La révolution du parpaing

Le ksar oppose actuellement deux modèles d'habitat : un modèle ancien laissé aux aléas du temps, composé de maisons construites en matériaux locaux, de conception adaptée pour répondre aux exigences du milieu naturel, a fait ses preuves au cours des siècles. L'autre, modèle récent, dénature le premier et apporte autant de préjudices, « *les nouvelles maisons construites par leurs habitants conduisent à une organisation de l'espace habité rompant complètement avec l'unité de l'habitat ksourien ; elles sont largement influencées par le modèle urbain : agencement des pièces, hall, ouvertures, couloir, ferronnerie...* » (Bendjelid A, 2008). On assiste à des modifications spectaculaires de l'habitat dans les ksour, une substitution quasi-totale du parpaing au *toub* et totale du poteau poutre au tronc de palmier, et l'argile a cédé la place au ciment. Le changement dans le paysage ksourien s'est affirmé par l'apparition de ce nouveau modèle d'habitat copié intégralement sur celui répandu en milieu urbain (photo n°4), tendance qui se généralise de plus en plus. Les habitants en quête de conditions de vie meilleures ont opté pour un changement parfois radical. Certes les besoins ont changé : la possession d'un véhicule incite à avoir une construction qui donne sur une voie routière, l'eau du *qasri*, ramenée autrefois dans des jarres, a été remplacée par celle du robinet qui coule jour et nuit et a incité à la construction de salles de bain, recouvertes entièrement en faïence ; la conception de l'habitat est devenue de plus en plus extravertie, des fenêtres qui donnent sur les ruelles et brisent la monotonie des murs aveugles des vieilles maisons, la présence de balcons, des barres d'attente pour réaliser le deuxième niveau. Le peu de confort assuré par le modèle traditionnel est compensé par la nouvelle technologie (climatisation, antennes paraboliques ...), « *partout, dans les nouvelles constructions résidentielles, se retrouve ce fort désir du mode de consommation urbain, comparable à celui pratiqué dans les villes de l'Algérie tellienne* » (Bendjelid A, 2008).

Les facteurs de ces transformations sont multiples ; la croissance démographique a poussé l'étalement des ksour au-delà de leurs enceintes, les programmes d'habitat financés sous différentes formes par l'Etat¹ ont participé également à l'extension des

1 - Un vaste programme d'habitat rural a été lancé par l'Etat à partir de 2005 dans tout le territoire national, et ce toujours dans le cadre du Plan national de développement agricole, dans lequel des aides financières de l'Etat ont accordées aux ruraux. Les aides sont données sous deux formes : la première, qui consiste à réhabiliter le logement existant et dont le montant ne peut excéder 250 000 DA et la deuxième, qui est celle des nouvelles constructions dont montant s'élevait à 500 000 DA et a été revu à la hausse en 2008 pour atteindre 750 000 DA. Dans les deux formes l'apport personnel du bénéficiaire est accepté pour l'adapter en fonction de ses besoins. Ce programme a eu un impact direct sur l'accélération des transformations de l'habitat dans les ksour.

ksour ainsi que l'amélioration des revenus familiaux par l'introduction du salariat et par la vente des produits agricoles, notamment les dattes ; ceci a permis aux populations d'investir une partie de leurs revenus dans la construction. L'influence de la ville s'est fait sentir à travers l'image véhiculée par l'école, les médias et la route à la faveur de la mobilité des personnes.



Photo n°4 : Modèle urbain reproduit à ksar Tilouline avec utilisation du parpaing, 2008

4. Le modèle oasien en recherche de considération

Tel qu'il se présente au Touat, au Gourara et au Tidikelt, le modèle oasien formé par la palmeraie, le ksar et la foggara offre un paysage fortement marqué par ses valeurs sociales, par ses qualités techniques ancestrales remarquables de captage et de partage de l'eau et de pratique d'une agriculture minutieuse. Les quelques milliers d'hectares irrigués par les foggaras sont soumis actuellement à une menace permanente de rétrécissement du fait du rabattement de la nappe, du tarissement, du manque d'entretien des foggaras, du désintérêt des populations pour le travail de la terre, ainsi que de toutes les transformations apportées à l'habitat traditionnel amenant à s'interroger sur la re-

considération de ses richesses comme éléments de la vie quotidienne des populations et comme patrimoine (photo n°5) .

Les opérations de réhabilitation de quelques *kasba* dans les ksour (à Adrar, à Timimoun...) et de quelques dizaines de foggaras restent limitées par rapport au potentiel existant : 907 foggaras opérationnelles, plus 220 ksour et des centaines de palmeraies. Ces éléments sont actuellement à la recherche de considération par l'implication des différents acteurs, par la mise en place d'une réglementation spécifique et des programmes de réhabilitation réfléchis et continus dans le temps.



photo n°5: Une Kasba en voie de dégradation (Plus haut) et une nouvelle extension réalisée par des constructions en parpaing (en bas), Ksar de Tilouline en 2008

5. Investissement étatique et équipement social

L'effort d'équipement des ksour est indéniable, il est allé progressivement dès le début des années soixante dix et s'est renforcé à partir de la deuxième moitié des années 1990 après qu'un fonds de développement a été consacré par le pouvoir central au « Grand Sud ». Une couverture scolaire remarquable a été assurée ; les ksour et les villes ont été dotés de 343 écoles, 70 collèges et 22 lycées (DPAT des wilayas d'Adrar et de Tamanrasset, 2007) ; le nombre d'élèves par classe est inférieur le plus souvent à 30 et le taux de scolarisation (6 – 13ans) est comparable à celui des wilayas du Nord et a atteint 80 % en 1998 dans la wilaya d'Adrar et dans les communes du Tidikelt oriental (wilaya de Tamanrasset) et il est plus élevé (86%) si on exclut les communes les plus éloignées (Timiaouine, Talmine). La couverture sanitaire est aussi assurée par une grille d'équipement allant de la salle de soins du ksar jusqu'à l'hôpital du centre urbain. Des équipements administratifs et de services sont implantés dans les chefs-lieux de communes et leurs annexes dans les agglomérations secondaires. Ajoutons à cela que les ksour sont desservis par la route ; aucune localité de cette partie du Sahara n'est enclavée. Le réseau d'électricité couvre quasiment tous les foyers et une grande partie des périmètres de mise en valeur agricole. De plus, les deux tiers des ksour sont raccordés au réseau d'alimentation en eau potable.

6. Un réseau d'infrastructures de transport renforcé : mobilité et ouverture vers l'extérieur

« Si pendant longtemps le Sahara a pu donner l'image d'un milieu isolé, en marge encore qu'il ait été traversé par les caravanes pendant des centaines d'années- ce n'est plus du tout le cas aujourd'hui [...], il est totalement intégré à l'Etat-nation algérien » (Fontaine J, 2005). Les routes goudronnées se sont substituées aux anciennes voies caravanières en reliant la quasi-totalité des oasis du pays de foggaras. Cet espace est actuellement desservi par près de 3400 kilomètres de routes dont 2400 kilomètres de routes nationales et 1000 kilomètres de chemins de wilayas (Directions des travaux publics, wilayas d'Adrar et de Tamanrasset).

L'extension du réseau routier s'est faite progressivement pour intégrer les différentes parties du Sahara algérien. Deux pénétrantes longent la zone d'étude de direction nord sud ; il s'agit de la route nationale n°1, la Transsaharienne ou Route de l'Unité africaine, grande œuvre des années soixante dix qui devait joindre la Méditerranée à l'Afrique

noire (Fontaine J, 2005), réactivant ainsi un vieil axe méridien qui avait fortement décliné pendant la colonisation (Blin L, 1990). Cet axe qui est vital pour le Sahara algérien dessert le Tidikelt oriental, en reliant In Salah à Tamanrasset et au-delà le Niger par Agadez au sud, au Bas-Sahara, au Centre et à l'Est du pays en passant par El-Goléa. La route nationale n°6 constitue la pénétrante ouest du Sahara algérien et épouse aussi l'ancienne voie caravanière qui reliait le Maghreb et le Sahel. Cette voie articule les oasis de la Saoura et du Touat et traverse le Tanzerouft pour atteindre Gao au Mali. Goudronnée jusqu'à Reggane, elle est en grande partie en état de piste entre Reggane et Bordj-Badj-Mokhtar; en 2008 les tronçons les plus difficiles ont été goudronnés (une centaine de kilomètres). Cet axe est aujourd'hui très sollicité pour des trafics d'hommes et de marchandises. Deux autres routes nationales établissent la boucle de desserte du Touat, du Gourara et du Tidikelt ; il s'agit des deux transversales qui font la connexion entre les deux pénétrantes précédentes, la première assure au nord la liaison du Gourara au Touat et au Bas-Sahara et la deuxième au sud, faisant la liaison entre le Touat et le Tidikelt. A cela s'ajoute un réseau de deuxième importance composé essentiellement de chemins de wilayas qui dessert les différents ksour.

Si les échanges étaient plus intenses sur l'axe ouest Bechar-Adrar en raison des relations traditionnelles établies par le commerce caravanier et à l'appartenance administrative au département de la Saoura durant la période coloniale, en revanche l'axe Ghardaïa-Adrar via Timimoun commence à prendre de l'importance et renoue les anciennes relations des Chaâmba avec le Bas-Sahara, d'autant plus que les relations commerciales avec le Centre et l'Est du pays s'intensifient ; des personnes venant de l'Algérois et de la Kabylie se sont installées dans les centres urbains (Adrar, Timimoun, In Salah) et commencent à conquérir un espace acquis aux Chaâmbas depuis la période coloniale, surtout dans le commerce et la restauration.

Ce réseau d'infrastructures est renforcé en plus par trois aéroports situés à proximité des trois principaux centres urbains. Ils assurent des dessertes intérieures régulières et d'autres dessertes internationales périodiques. Les flux intra ou extra-sahariens s'intensifient de plus en plus à la faveur du maillage routier et de l'infrastructure aéroportuaire, la mobilité est devenue plus aisée et de nouvelles reconfigurations se dessinent. Le progrès technique en mécanique a considérablement réduit les distances; la caravane mettait une vingtaine de jours pour parcourir le Tanezrouft, de Reggane à Gao ; actuellement les camions chargés de marchandises, même avec l'état de piste d'une bonne partie de la route, ne mettent qu'une dizaine d'heures. Les produits agricoles d'Adrar

sont acheminés vers le nord du pays le jour même de la récolte.

Conclusion

En dépit des conditions naturelles, l'espace Touat-Gourara-Tidikelt a servi de support à une implantation humaine dont le facteur hydraulique est l'élément déterminant avec la présence des nappes d'eau souterraines (Système Aquifère du Sahara Septentrional), contenues dans deux principales couches d'épaisseurs variables (Continental intercalaire et Complexe terminal). Ces nappes, connues et exploitées par les anciennes populations, ont été délimitées progressivement et l'exploitation pétrolière y a amplement participé. Au-delà de leur origine fossile, les études hydrogéologiques ont mis en relief leur renouvellement, celui-ci se faisant en grande partie par les ruissellements qui s'effectuent sur les bordures du système aquifère et principalement sur l'Atlas saharien. Cette nappe qui s'étale sur l'Algérie, la Tunisie et la Libye, est fortement sollicitée pour l'usage agricole en particulier. Les foggaras du Touat, du Gourara et du Tidikelt ont été édifiées au nord-ouest, à l'ouest et au sud des affleurements du Continental intercalaire. Les populations ont exploité cette nappe pendant des siècles en créant un chapelet d'oasis sur les chemins des caravanes. Le peuplement de cette zone a gardé un rythme croissant au cours de la première moitié du XX^{ème} siècle et s'est accéléré dans la deuxième moitié ; le volume de population a quadruplé en quarante ans avec une croissance annuelle moyenne de 2,9 % (1966-2008). Le Tidikelt est le plus dynamique démographiquement, ses communes ont enregistré des forts taux d'accroissement. Plusieurs communes de la zone d'étude rejoignent l'évolution démographique nationale pour cette dernière décennie ; leur croissance moyenne annuelle reste comprise entre 1 et 2 %, toutefois l'analyse de l'évolution au cours de la même période à une échelle plus fine, la commune, a mis en exergue des disparités ; des communes rurales ont enregistré une croissance faible reflétant ainsi leur aspect peu attractif.

La vie en agglomération, ksourienne, est une caractéristique de ce peuplement. L'évolution rapide de la population a induit l'étalement spatial et la conurbation de plusieurs ksour ainsi que des modifications importantes de la structure traditionnelle de la maison oasisienne, ce qui renvoie à la problématique du patrimoine. Ce peuplement s'est accompagné d'un équipement quasi-général des agglomérations.

Chapitre 4 : Société hydraulique et système agricole traditionnel

La relation entre l'homme et son espace dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt se résume dans l'exploitation de l'eau et tout ce qui se fait par la suite en découle. En effet, un système d'exploitation hydraulique ingénieux distingue cette partie du Sahara des autres zones désertiques. Il fait son identité et structure sa société. A ce système hydraulique s'associe un système de culture, qui lui aussi dénote une forte capacité d'organisation du travail et un savoir-faire incontestable. Ainsi, la palmeraie est issue de l'agencement des deux systèmes.

Toutefois, l'exploitation de l'eau de la nappe albienne par foggara a été confrontée à des contraintes d'ordre naturel et humain ; celles-ci ont participé à des degrés différents à l'affaiblissement de la mobilisation de l'eau et les palmeraies en ont subi les conséquences. Si l'appropriation de l'eau a constitué un enjeu dans la société et a participé à la création des centaines de palmeraies, le manque de l'eau par la suite a conduit à la désaffection paysanne dans quelques-unes. Pour cela nous voulons, dans ce chapitre, décrire et analyser ces deux systèmes imbriqués

1. L'eau avant la terre : un système d'exploitation traditionnel séculaire en perte

1.1. Gourara-Touat-Tidikelt, pays des foggaras

Connu sous le nom de « pays des foggaras », la région de Touat-Gourara-Tidikelt, compte un nombre élevé de foggaras réalisées à partir du X^{ème} siècle. Les données réelles relatives à la totalité de ces conduites drainantes souterraines, à leur débit et à la longueur de leur réseau font défaut ; la zone n'a jamais fait l'objet d'un recensement exhaustif qui détermine leurs caractéristiques techniques et les aspects sociaux liés à la gestion et l'usage de l'eau. Il est également difficile d'avoir des informations fiables sur une foggara¹. Si les parts des ayants-droit sont préservées, les informations relatives à ses caractéristiques techniques sont en revanche tributaires des récits oraux qui restent conditionnés par la faillibilité de la mémoire.

Pour la période florissante de cette infrastructure, à partir du XIV^{ème} siècle, où elle

1- Plusieurs *zmam*, registres de foggaras, qui déterminent les parts des copropriétaires ont disparu ou n'ont pas été bien conservés

représentait le principal moyen d'irrigation de l'époque, nous ne possédons que les données de deux recensements. Le premier fut réalisé par Caïd an-Nacir en 1670 pour le compte du pouvoir d'allégeance (sultanat alaouite de Fès)¹ et le deuxième fut réalisé en 1906 par AG.P Martin pour l'administration coloniale. Les deux recensements n'ont pas couvert tout le pays des foggaras, néanmoins ils présentent un état nominatif et un bilan de débits de ces foggaras. Caïd an-Nacir recensait 696 foggaras qui débitaient 15 011 *habba* (Mabrouk M, 2008). Deux siècles et demi plus tard, le recensement que AG.P Martin effectua avec l'aide des caïds revit à la hausse le nombre de foggaras (748) et leur débit s'est vu multiplié par six (96 342 *habba*). Selon Marouf N (1980), les conditions dans lesquelles se sont déroulés les deux recensements étaient loin d'être favorables pour donner un état de fait proche de la réalité ; ils ont servi à établir une fiscalité pour le paiement de tributs au régime d'allégeance pour le premier, et l'impôt à l'administration coloniale pour le second. Les deux étaient tributaires des déclarations probablement erronées des propriétaires, qui avaient tendance à sous-estimer le nombre et le débit réel, pour échapper aux redevances.

Un inventaire établi par l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH) en 2004 revoit le nombre à la hausse lui aussi (Tableau 8). On passe cette fois-ci du simple au double : les trois zones englobent 1 398 foggaras dont 771 au Touat, 557 au Gourara et 70 au Tidikelt (carte n°10). À cela s'ajoutent certainement d'autres qui ont été abandonnées et ensevelies au fil du temps ; il existe dans les trois régions de la zone d'étude des ruines de ksour où des traces de canalisations d'irrigation et de jardins en témoignent.

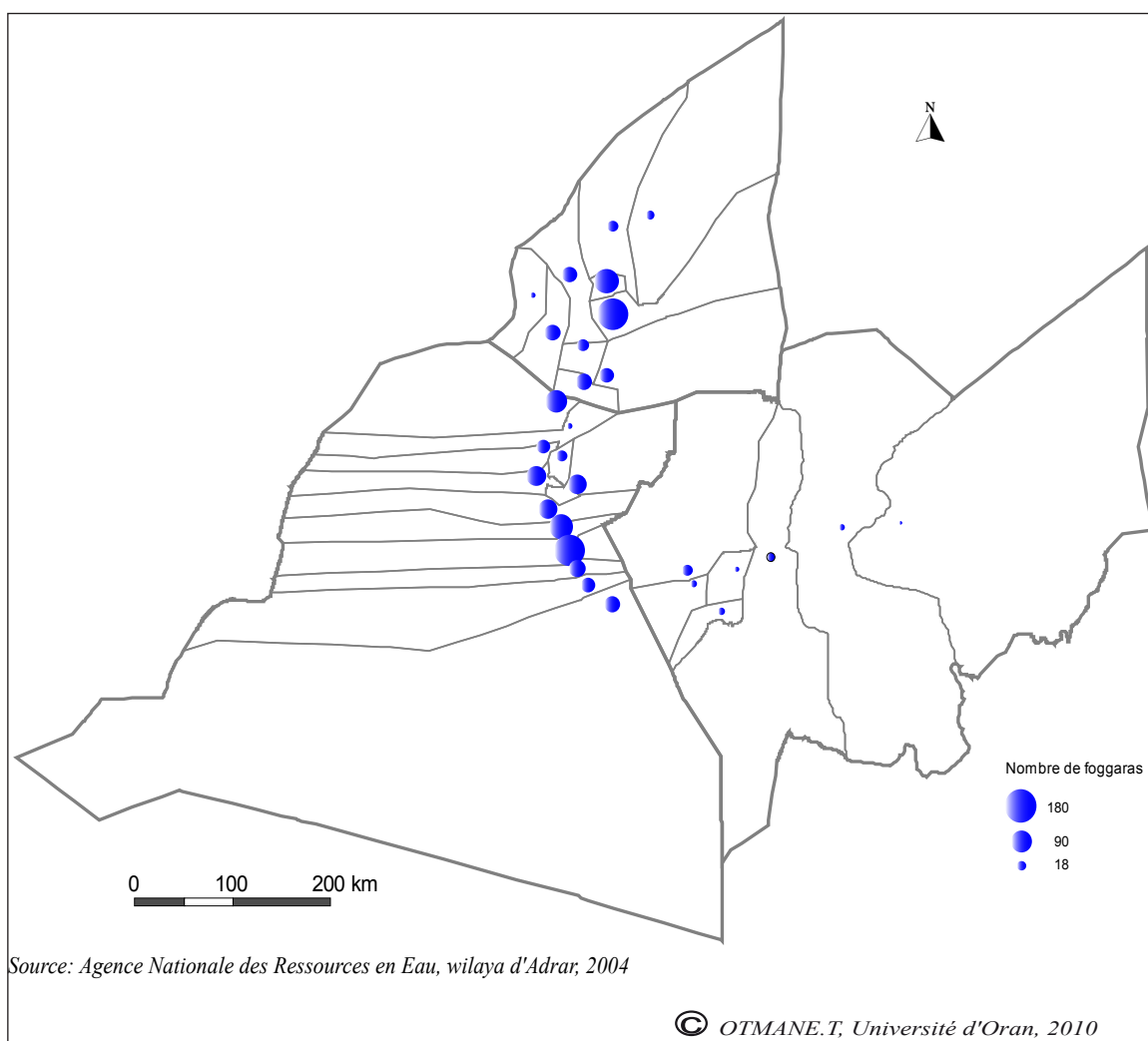
Tableau 8 : Situation des foggaras au Touat-Gourara-Tidikelt (2004)

Zone	Nombre de foggaras					
	Opérationnelles	Part (%)	Taries	Part (%)	Total	Part (%)
Touat	455	59	316	41	771	100
Gourara	393	70,6	164	29,4	557	100
Tidikelt	59	84,3	11	15,7	70	100
Total	907	64,9	491	35,1	1 398	100

Source : ANRH d'Adrar, 2008

1 - Deux manuscrits retrouvés à Zaouiet Kounta et à Bouda, le premier authentifie le deuxième, font état de fait des foggaras et de leur débit dans le Touat et le Gourara.

Les deux tiers des foggaras recensées sont fonctionnelles (907), mais ce nombre diminue continuellement ; le tiers des foggaras est actuellement tari, soit par manque d'entretien soit par rabattement de la nappe. Le Touat est le plus touché par ce phénomène, son réseau de foggaras se réduit de plus en plus ; près de la moitié (41%, soit 316 foggaras) a été abandonnée dont 116 dans la zone de Fenoughil, 100 à Zaouiet Kounta et 62 à Adrar. Les deux autres sous-ensembles sont moins touchés, mais le Gourara a de nombreuses foggaras tariées (164, soit 29 %).



Carte n°11 : La répartition des foggaras au Touat-Gourara-Tidikelt (2004)

Les seules foggaras jaugées¹, au nombre de 178 soit le 1/5 du total, mobilisent 1 193 l/s d'une manière gravitaire, soit l'équivalent de 72 forages équipés en pompes électriques et débitant 25 l/s chacun (Tableau 9). Le Touat détient le plus grand nombre de foggaras fonctionnelles bien avant le Gourara et le Tidikelt en mobilisant 666 l/s, soit 55,8 % du volume global jaugé.

Tableau 9: État des foggaras jaugées (2004)

Zone	Foggaras jaugées					
	Nombre de foggaras	Nombre de puits d'aération	Débit d'exploitation (l/s)		Longueur de foggaras (ml)	Longueur moyenne par foggara (ml)
			Débit	Part (%)		
Touat	93	30 078	666,1	55,8	304 000	3 268,8
Gourara	63	18 859	292,3	24,5	202 732,9	3 281
Tidikelt	22	10 359	234,6	19,7	115 200	5 326
Total	178	59 296	119 3	100	621 932,9	3 494

Source : ANRH d'Adrar, 2008

Le jaugeage effectué par l'ANRH n'a touché qu'un nombre limité de foggaras et a révélé des données intéressantes : 622 kilomètres de galeries souterraines font la connexion de 59 296 puits. Ce qui nous laisse imaginer l'effort déployé pour creuser des galeries et des puits de profondeur variable allant de quelques mètres à une quarantaine par endroits, avec des moyens rudimentaires. Les foggaras jaugées sont généralement plus longues dans le Tidikelt (5,3 km) que dans le Touat et le Gouarara (2,3 km). La longueur de la galerie creusée horizontalement en profondeur pour unir les puits suppose approximativement la même longueur creusée verticalement pour l'ensemble de ces puits, en additionnant la profondeur de l'ensemble des puits, et ce pour une élévation de 20 mètres entre l'amont et l'aval de la foggara et une séparation de 10 mètres entre deux puits², ajoutant à cela que l'effort augmente proportionnellement avec la pente. Les estimations qui avancent 1 700 kilomètres de longueur pour l'ensemble des galeries de foggaras de la zone d'étude sont loin de la réalité. En combinant la longueur moyenne de l'ensemble des foggaras inventoriées et une distance moyenne de séparation de 10 mètres, on obtient 4 734 kilomètres linéaires et près de 451 382 puits creusés pour les 1 398 foggaras recensées en 2004.

1- Les données relatives au jaugeage des foggaras du Tidikelt oriental ne sont pas intégrées, faute de données.

2 - La distance moyenne entre les puits est généralement de 10 mètres, sauf pour quelques foggaras à Reggane ou à Timimoun où l'on trouve des distances qui varient entre 15 à 25 mètres.

1.2. La foggara comme moyen de captage de l'eau : l'ingéniosité humaine au service de l'oasis

«La foggara est une galerie qui amène les eaux d'une nappe souterraine sur le terrain à irriguer grâce à une pente appropriée : ainsi est assuré un arrosage par simple gravité d'où l'intérêt de la foggara » (Bisson J, 1957). Les foggaras du Touat, du Gourara et du Tidikelt, introduites dès les IX^{ème} et X^{ème} siècles, drainent l'eau à partir des affleurements de la nappe du Continental intercalaire jusqu'aux oasis qui forment un chapelet autour du Plateau de Tademaït.

Le mot foggara « adjectif *mafjour* en arabe équivalant au mot éventré en français » (Marouf N, 1980), signifie « extraire l'eau du sous-sol » ou « faire jaillir ». Les avis sont partagés sur son origine. Pour certains chercheurs, cette technique a été introduite par des juifs ou des berbères judaïsés. Elle pourrait également avoir une origine locale touatienne, et ce, bien avant le X^{ème} siècle (A.G.P Martin). Pour d'autres, cette technique a été ramenée à la fin du X^{ème} siècle par les *Baramika* (Baramécides) de Bagdad connaisseurs de secrets des *qanât* de l'Iran¹. Enfin, elle pourrait être l'œuvre des Zénètes qui se sédentarisèrent par vagues après le VIII^{ème} siècle étant donné que plusieurs foggaras portent des noms berbères. L'assèchement des sources, qui se trouvaient sur les bordures de l'oued Messaoud, sur lesquelles les ksouriens créèrent leurs oasis, les amena à creuser d'une manière progressive en amont pour atteindre l'eau de la nappe. Cette technique a abouti à la création des galeries et a servi en créer d'autres².

Le tracé des foggaras du Touat et du Tidikelt est généralement d'orientation est-ouest, sauf à Tit où il est nord-sud. En revanche, au Gourara il est d'orientation sud-est – nord-ouest à l'exception de celui de l'Aoughrout qui est est-ouest.

L'écoulement de l'eau d'une manière gravitaire qui dépend de la topographie du lieu, a conditionné l'implantation des palmeraies dans des dépressions ou au bas d'une pente, le plus souvent à la limite des zones salées. Ces conditions ont commandé l'évolution des oasis à foggaras (Bisson J, 1957). Partout dans les dépressions du Touat, comme

1 - Al Bakri, Az Ziani, Ibn Khaldoun, Al Hadj Ahmed ibn Youcef, At- Tinilani, cité par Marouf N, 1980.

2 - Il se pourrait que la région de Touat tire son nom des sources qui existaient aux bordures de l'oued Messaoud ; tît, le singulier de Touat, ce dernier mot déformé voire arabisé, est un mot zénète qui veut dire « source ». Beaucoup de localités, y compris dans le nord du territoire maghrébin sont désignées par ce terme, (Marouf N, 1980).

dans celles du Gourara et Tidikelt, les sebkhas bordent les jardins, constituent une contrainte qui limite leur extension, menacent les sols par la salinité, nécessitent des drains coûteux et obligent les agriculteurs à recourir au lessivage périodique des sols (cf le dixième chapitre). Le poids de la topographie est aujourd'hui très ressenti ; les exploitations agricoles, conditionnées par l'écoulement gravitaire de l'eau en amont et par la sebkha en aval, sont devenues exiguës sous l'effet du morcellement excessif, celles qui ont une très petite taille ne sont plus rentables et sont abandonnées.

L'irrigation dont dépend la vie des sédentaires repose sur un ensemble de techniques remarquablement ingénieuses, tout est mis en œuvre pour ne pas perdre une goutte d'eau (Capot-Rey R, 1953). Malgré le manque de moyens techniques la nappe était connue et exploitée par les anciennes populations sahariennes et l'implantation des palmeraies n'a pas occulté le facteur topographique ; les tracés rectilignes des foggaras sont assurés en l'absence de moyens pour se repérer à l'intérieur des galeries qui unissent les puits¹.

La pente en sous-sol est maintenue faible le long de la galerie afin de réduire la vitesse de l'eau et d'éviter d'éroder le sol ou d'entraîner des particules. Par ailleurs, l'écoulement souterrain de l'eau sur des kilomètres la protège de l'évaporation. Les puits servent à l'aération et à l'entretien de la foggara.

A la sortie du souterrain, l'eau affleure au sol et est accumulée dans un petit bassin, *qasri*, bordé sur son côté aval par un peigne répartiteur, morceau de pierre taillé et troué, qui détermine les parts des copropriétaires (figure n°14). D'autres répartiteurs secondaires sont installés le long du réseau de *seguias*, canalisations d'irrigation à ciel ouvert. Les jardins situés à proximité du *qasri* ont plus de valeur foncière du fait de la réduction des *seguias* à ciel ouvert et par conséquent, de la réduction de l'évaporation de l'eau.

¹ - Lors de la réalisation de la galerie souterraine, les ouvriers creusent dans un sens opposé selon deux diagonales d'angle réduit pour arriver au même point ou ils utilisent une autre technique en mettant leur ombre au dos pour maintenir le tracé droit et unir deux puits.

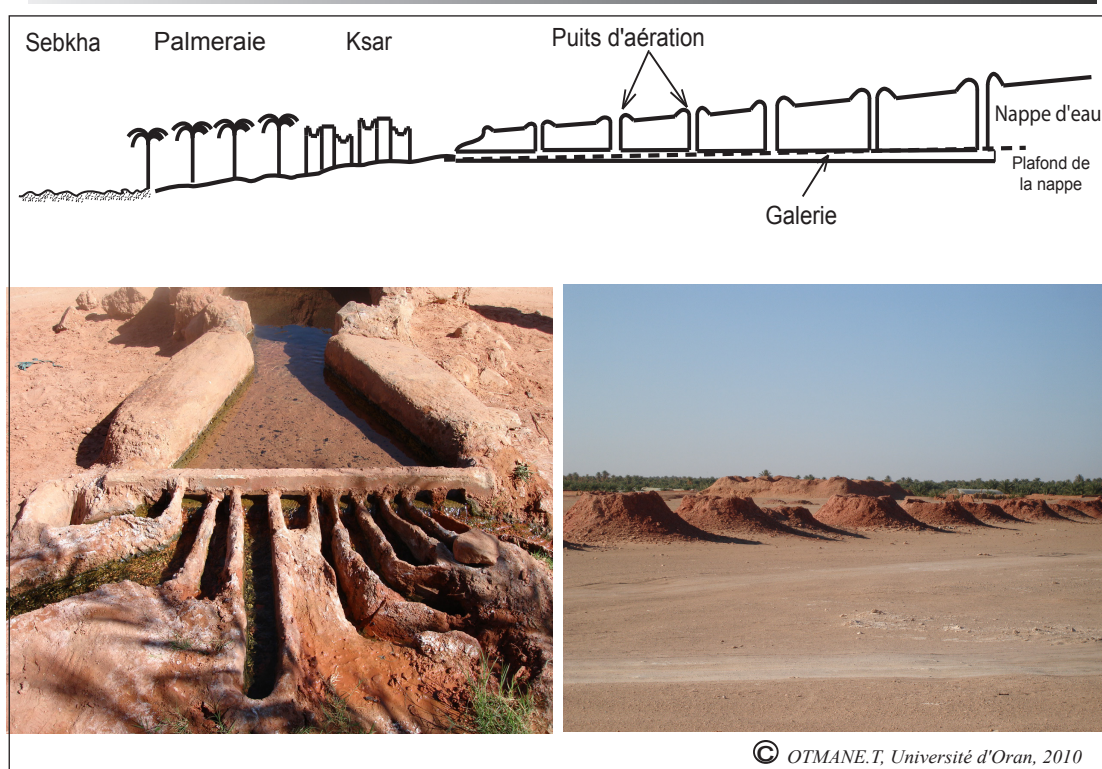


Figure n°14: Schéma d'organisation de la foggara, photos du qasri et des puits d'aération

1.3. La foggara et les valeurs sociales

Outre sa fonction d'irrigation, la foggara a également un rôle social important lié aux droits d'usage de l'eau : « *la propriété de l'eau est acquise à celui qui par son travail ou ses deniers a contribué à la faire couler* »¹. De là, la primauté est donnée à l'appropriation de l'eau ; le volume mobilisé détermine la superficie à mettre en culture. Pour Bisson J (1957), les foggaras constituaient des réseaux en copropriété (photo n°4). Il distingue deux processus possibles ayant participé à cet état de fait : le premier relève des héritages, de la succession et subséquemment du fractionnement de la propriété, le second est lié à la nécessité d'une action collective en vue du prolongement et de l'entretien de la *foggara*, action qui permettait aux participants d'acquérir « *une part d'eau issue du débit nouvellement acquis* » (photo n°6). Mais cette copropriété est corrélée à la hiérarchie sociale qui a structuré la société oasienne ; « *Gilbert Grandguillaume pense que le principe d'association pour l'agrandissement ou la fondation d'une foggara joue à l'intérieur d'une même parentèle, sinon à l'intérieur d'un même lignage. Par extension, l'association est possible entre gens du même rang et de la même origine,*

¹ -Moulias, 1937, cité in Bisson J, 1957.

celle-ci s'opérant à l'échelon supérieur sur le discriminant chorfa / mrabtîne, voire chorfa-mrabtîne / routuriers » (Marouf N, 1980). On peut de cette façon procéder à la vente de parts.

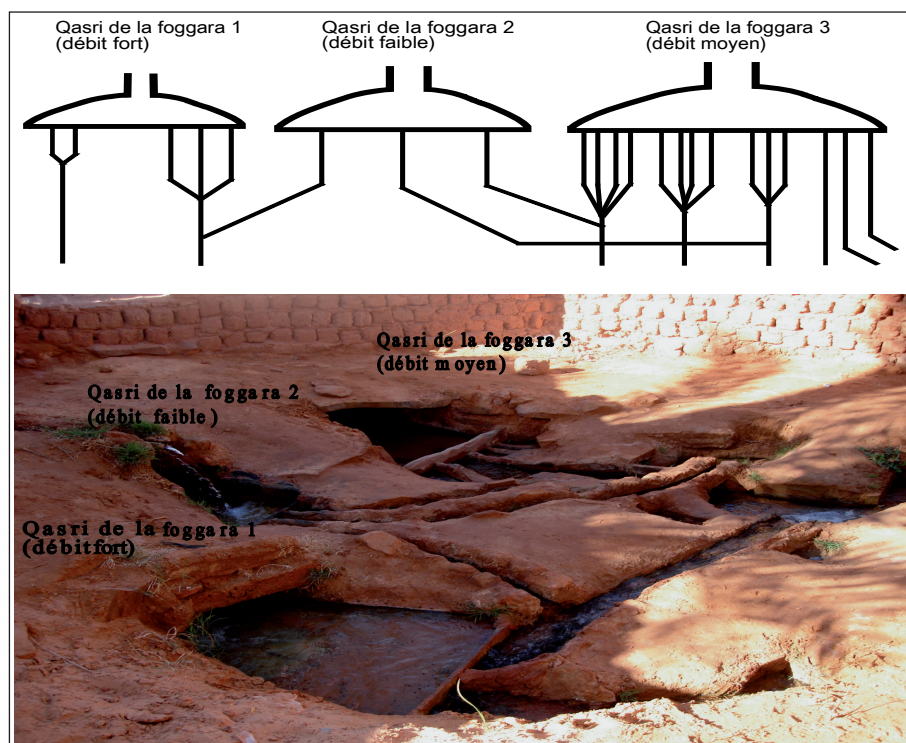


Photo n°6 : Qasri de Badghia à Ouled Saïd. Composé des qasri de trois foggara., il assure le partage de l'eau entre les copropriétaires, 2008.

Si la foggara comme infrastructure traditionnelle de mobilisation de l'eau a répondu aux besoins des populations depuis des siècles, elle continue toujours à irriguer quelques milliers d'hectares de palmeraies. Au fil du temps, des valeurs sociales ont été développées, liées d'une part au poids de l'eau dans la vie des oasiens (aucune agriculture n'est possible sans irrigation dans cette partie hyperaride du Sahara), et d'autre part à l'appropriation de l'eau et tous les enjeux qui en découlent. À quel prix cette eau a-elle-été extraite ? L'effort a été énorme ; les réseaux de foggaras qui ont été réalisés, de main d'homme, à l'aveuglette, sans niveau ni boussole, avec seulement des pics et des couffins (Capot-Rey R, 1953), sillonnent toujours le Touat, le Gourara et le Tidikelt et véhiculent quelques milliers de litres d'eau par seconde.

Le rapport à l'eau ou plutôt à la foggara est fortement corrélé aux rapports entre groupes sociaux. Chaque foggara possède un registre appelé localement *zmam*, sur lequel sont enregistrés les noms des propriétaires et leurs parts en eau. Il est tenu à jour par

l'imam, ou le *nékib*, délégué des *chorfa* pour chaque ksar et aussi par le *moukadem*, doyen d'âge de la *djemaâ* (Marouf N, 1980). Le calcul des parts d'eau est fait par le *kayal*, expert hydraulicien qui connaît les techniques de mesure. Il utilise la *hallafa* ou *al-kayl al-asfar*, appelée *chegfa* dans le Tidikelt, outil de mesure fabriqué en cuivre et foré en plusieurs trous de différents diamètres, qui sert à déterminer le volume d'eau (photo n°7). Les diamètres des trous sont plus grands si le débit de la foggara est faible, à l'inverse, ils sont plus réduits pour un fort débit. L'unité de référence pour mesurer le volume d'eau est appelée *habba*¹, elle a un diamètre équivalent à l'extrémité du petit doigt. Cette unité est subdivisée en sous-multiples : *kirat*, *dirham*, *kharouba*, *mouzouna* et *farfouria* (tableau 10).

Tableau 10: Les multiples de la *habba*

Unité	Equivalent	Unité	Equivalent
<i>Le kkirat</i>	1/24 de la <i>habba</i>	<i>Habba</i>	24 <i>kirat</i>
<i>Le dirham</i>	1/4 du <i>kirat</i>	<i>Habba</i>	96 <i>dirham</i>
<i>La kharouba</i>	1/6 du <i>kirat</i>	<i>Habba</i>	146 <i>kharouba</i>
<i>La mouzouna</i>	1/24 du <i>kirat</i>	<i>Habba</i>	576 <i>mouzouna</i>
<i>La farfouria</i>	1/96 du <i>kirat</i>	<i>Habba</i>	2 304 <i>farfouria</i>

Source: Mabrouk M, 2008



Photo n° 7 : La *hallafa* utilisée dans la zone de Toaut

Le débit donné par la *habba* varie d'une manière générale entre 3 et 3,5 litres par minute, comme elle peut atteindre 27 litres dans quelques ksour (Mabrouk M, 2008), cela nous laisse imaginer la valeur de l'eau en adoptant une gestion hydraulique aussi rigoureuse.

1 - Graine de taille moyenne d'orge, on ne sait pas si le grain d'orge définit le vrai diamètre / le diamètre réel de la *habba* ou s'il n'en est que l'expression monétaire... En effet, la monnaie locale (et pas seulement locale) est frappée en fonction d'un poids réglementaire correspondant à un nombre déterminé de grains d'orge. Il est alors probable que la *habba* vaille (ou ait valu à un moment donné) l'équivalent en poids d'or d'une certaine quantité de grains d'orge.

Dans d'autres cas, une technique différente est utilisée pour déterminer les parts des propriétaires. À Tamentit, à quelques dizaines de kilomètres au sud de la ville d'Adrar, il existe une foggara horaire appelée Henou : le partage se fait par unité de temps de base (1/8 de journée). Le volume global est subdivisé en 96 unités de 1/8, soit 12 parts, *Nouba*, littéralement le tour de rôle et qui sont réparties sur 8 fois au cours des vingt quatre heures.

La relation à l'agriculture est une relation à l'eau, à l'intersection des deux s'implantent les habitants (Marouf N, 1980). De ce fait, tout l'intérêt est porté au volume d'eau mobilisé : étant donné que la taille des exploitations en dépend, il conditionne la production. « *L'eau des foggaras, propriété séparée de celle du sol, s'achète, se loue indépendamment du sol...L'objet de la vente est une part fixe du débit de la foggara et non du volume d'eau déterminé* » (Moulias, 1937 cité par Bisson, 1957).

Deux catégories sociales se distinguent dans cette société oasienne : la première détient les moyens matériels et le pouvoir et la deuxième a le savoir-faire en agriculture et dans l'entretien des foggaras. La première catégorie, aristocrate, est composée des *chorfa* et *mrabtine*. Elle a obtenu à travers le temps un pouvoir mythico-religieux¹. La deuxième catégorie, celle de *khammès*, regroupe les *harratine* et les descendants des anciens esclaves. C'est cette population qui assure presque tous les travaux au sein des oasis. En effet, l'oasis est le produit de l'action de ces différents acteurs. Outre la location de l'eau, sa copropriété avait tendance à changer avec le temps ; de nouveaux copropriétaires s'associèrent en participant à l'entretien et à l'extension des foggaras ou par achat des parts d'eau. Cette marge a permis à quelques *harratine* ambitieux ; « *nombreux sont ceux qui ont l'ambition de devenir propriétaires : pour y arriver, beaucoup émigrent, amassent quelques économies, et reviennent quelques années plus tard aménager un jardin dans une oasis...La plupart des créations actuelles sont l'œuvre des harratine* (Bisson J, 1957). De ce fait les rapports à l'eau se sont traduits socialement par des relations de travail, autant de faire-valoir indirect, *khemassa* ou *kherassa*, que de faire-valoir direct (cf le huitième chapitre). « *Il est difficile de dissocier le facteur hydraulique du facteur foncier proprement dit. De plus il n'existe pas de droit intrinsèque lié à la terre. La perspective de capitalisation de l'eau, le jeu du monopole exercé concurremment sur les parts détenues ou à détenir, les tactiques transactionnelles en la matière,*

1 - Des commerçants ou des nomades ont acheté de l'eau et des terrains à l'intérieur des oasis, mais ils sont considérés comme *ahrar*, hommes libres et indépendants. Ils peuvent toutefois avoir un pouvoir de décision.

comme la volonté de faire accroître sans cesse le débit des foggaras, tout cela donne lieu à un phénomène sélectif mettant en rapport les groupes en présence, et se projette en définitive sur l'échelle des valeurs foncières : ce transfert du rapport à l'eau au rapport à la terre constitue la trame structurale du défrichement cadastral ksourien » (Marouf N, 1980)

La mobilisation et l'appropriation de l'eau ont structuré depuis des siècles la vie oasisienne en opposant une remarquable empreinte de l'action humaine dans un milieu hostile à une inégalité sociale. Les raisons ayant commandé cet état de fait sont d'ordre humain et naturel. Le facteur humain dépendait des rapports de force et de la possession des moyens : durant la période où l'esclavage a été répandu à l'échelle mondiale, il a nourri les oasis par la main d'œuvre ; un fort argument pour expliquer l'effort démesuré déployé pour creuser le réseau de foggaras. En revanche, le deuxième facteur est lié à la nature saharienne, très difficile, qui n'offre que peu de chances pour vivre en dehors des espaces aménagés (les oasis), ce qui a obligé autant de sahariens à se contenter d'assurer leur survie en acceptant des règles de travail et d'exploitation à outrance.

L'entretien de la foggara se fait en *touiza*, travail collectif, assuré par ses propriétaires. Il consiste à curer annuellement, en été, hors de la saison agricole, la galerie des accumulations de sable et de débris. Cette action primordiale pour maintenir la foggara opérationnelle s'est réduite durant les trois dernières décennies du fait pénibilité du travail, du décès des personnes qui connaissaient les fonds des galeries et du rabattement de la nappe. Cela a engendré le tarissement de dizaines, voire de centaines de foggaras.

1.4. La foggara et les aléas du temps

Les facteurs naturels et humains ont participé à des degrés divers à la réduction du nombre de foggaras dans le Touat comme dans le Gourara et le Tidikelt. Là où le poids du premier élément a été décisif le deuxième l'a accéléré ; autrement dit si le facteur humain a été la cause principale, le facteur naturel l'a servi comme argument. L'étude du processus d'évolution des foggaras nous permet de comprendre les facteurs qui le conditionnent et de s'expliquer sur l'avenir de ce système d'irrigation.

1.4.1. Les causes naturelles

«Le débit d'une foggara va vers une baisse constante du seul fait du rabattement de la nappe. De plus ce débit peut baisser rapidement après un éboulement, un fort vent de sable ou le dépôt de concrétions calcaires qui rétrécissent le conduit » (Bisson J, 1957). Le rabattement est dû à la nature de la nappe elle-même. L'eau, d'origine fossile peu renouvelable du fait du climat saharien sec et chaud, se réalimente quasi-exclusivement à partir de ses bordures. Elle est de plus convoitée par les trois pays concernés (l'Algérie, la Tunisie et la Libye). Si les prélèvements ont été en équilibre avec la recharge (8.5 m³/s) en 1956 (Dubost D, 2002), ils se sont accrus d'une manière considérable après l'exploitation de la nappe par les forages profonds ; le déstockage actuel a été estimé à 14.6 m³/s par Dubost D en 1990, sachant que les besoins en eau sont en perpétuelle augmentation pour différents usages. Les foggaras du Touat, du Gourara et du Tidikelt mobilisent 3.7 m³/s à partir de cette nappe.

En effet, le processus d'évolution hydraulique des oasis à foggaras a été étudié explicitement par Bisson J dans le Gourara au cours des années cinquante ; « *aux alentours des palmeraies actuelles se trouvent de nombreuses ruines, des traces de jardins, de seguias [...] il n'est guère de villages qui ne possèdent de ruines de ce genre. On se rend compte aujourd'hui que le rabattement de la nappe est la cause de cet abandon* » (Bisson J, 1957). Le facteur topographique a été déterminant pour quelques palmeraies ; à Timimoun, à Deldoul ou dans l'Aoughrout, les jardins surélevés par rapport au niveau de la nappe après le rabattement¹ sont privés d'avoir l'eau par simple gravité et sont abandonnés progressivement (figure n°15). On assiste peu à peu au glissement des jardins vers les sebkhas, à la disparition des cultures intercalaires à cause de la salinité et à l'arrêt de l'étalement des palmeraies vers l'aval, à la limite de la sebkha.

Dans les cas où la topographie ne permet l'irrigation par foggara que pour des jardins situés dans les parties basses de la sebkha, les oasiens ont mis en place un autre procédé d'irrigation ; ils ont installé dans l'Aoughrout des petits appareils élévatoires (*tasskimt*) pour tirer l'eau de foggara à partir des fosses creusées à côté de leurs jardins. À Charouine un autre procédé a été adopté, il consiste à creuser pour abaisser les jardins au dessous du niveau d'écoulement de la foggara.

¹ - Même exemple à Kef Kasba (Timimoun), où les parties hautes ont été abandonnées au profit des parties basses. Mais ici le rabattement n'a pas été le seul à agir, l'ensablement est également en cause (Bisson J, 1957).

Souvent implantées sur des regs à faible pente, les oasis du Tinerkouk sont confrontées elles aussi au problème de rabattement de la nappe, de la topographie et de l'ensablement; pour surmonter ces contraintes, les paysans ont généralisé l'utilisation des puits à balancier (*tasskimt*). Le passage d'une oasis à foggaras, à une oasis de foggaras et *tasskimt*, puis à une oasis irriguée par puits, a été progressif (Bisson J, 1957).

La pompe électrique (immergée ou horizontale) s'est substituée actuellement au *tasskimt*, partout dans le Taghouzi (Talmine) comme dans le Tinerkouk, l'appareil élévatoire n'est resté que comme décor. Actuellement, le Gourara compte 146 foggaras mortes dont 61 à Timimoun, 43 à Aoughrout, 28 à Charouine et 14 au Tinerkouk.

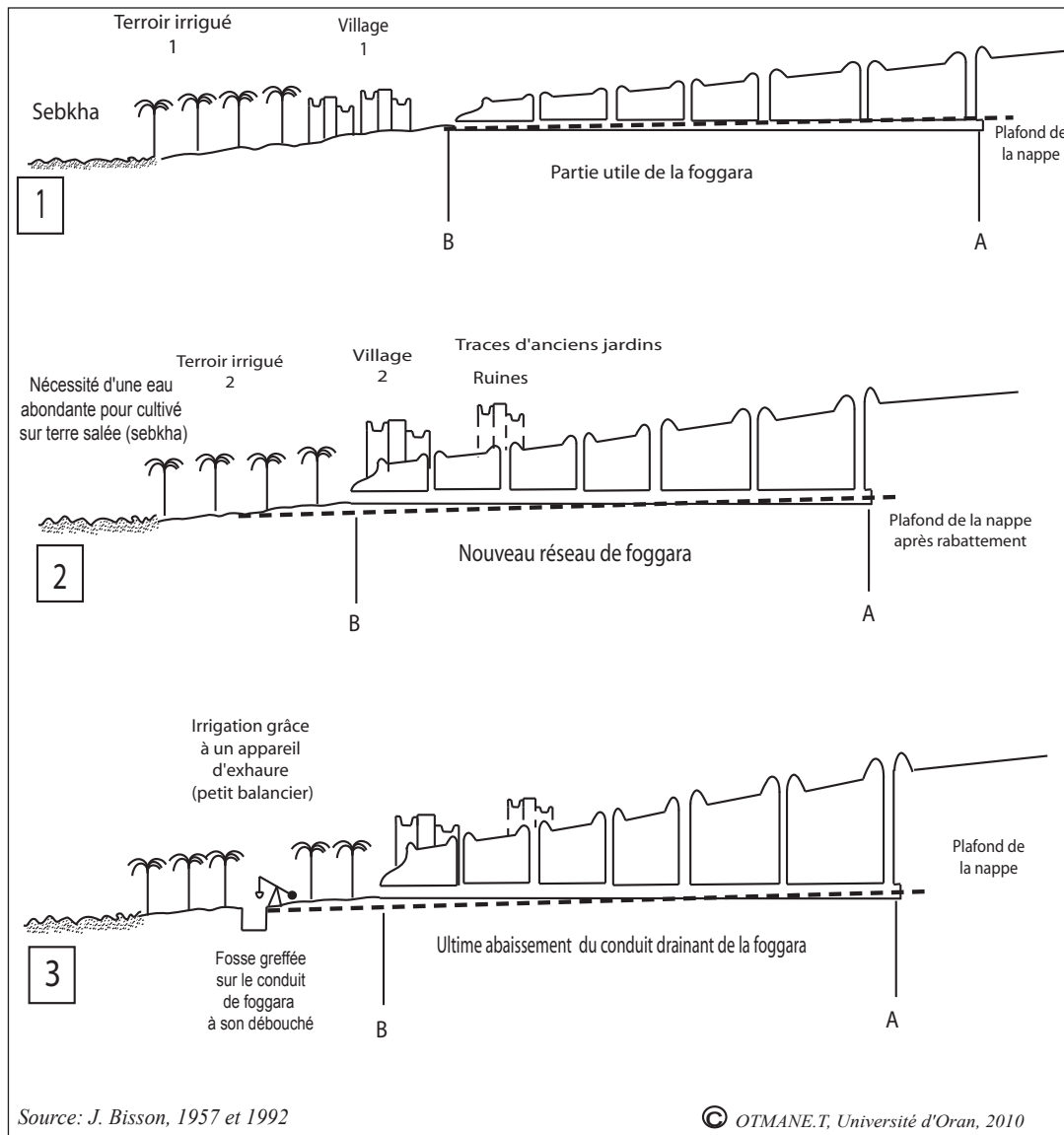


Figure n°15: Evolution du système d'irrigation par foggaras dans le Gourara, Sahara algérien

À l'autre extrémité sud du plateau de Tademaït, dans le Tidikelt oriental, le déclin du système de foggaras est quasi-total, à l'exception des 10 foggaras dans la commune d'In Ghar et d'une autre à celle de Foggaret Ez-Zoua qui sont opérationnelles, les autres sont taries ou ensevelies. On est passé complètement à des oasis à forage. L'artésianisme a joué son rôle, une fois que la nappe a été atteinte par les forages profonds¹, l'eau est devenue jaillissante par endroit et les agriculteurs s'en servent aujourd'hui à Igosten au nord-est d'In Salah. Dans la majorité des oasis, les forages équipés en électropompes ont pris la place des foggaras. L'excès d'irrigation causée par cette forte mobilisation d'eau commence à avoir des répercussions environnementales négatives telles que la remontée des eaux en l'absence du drainage et l'augmentation de la salinité.

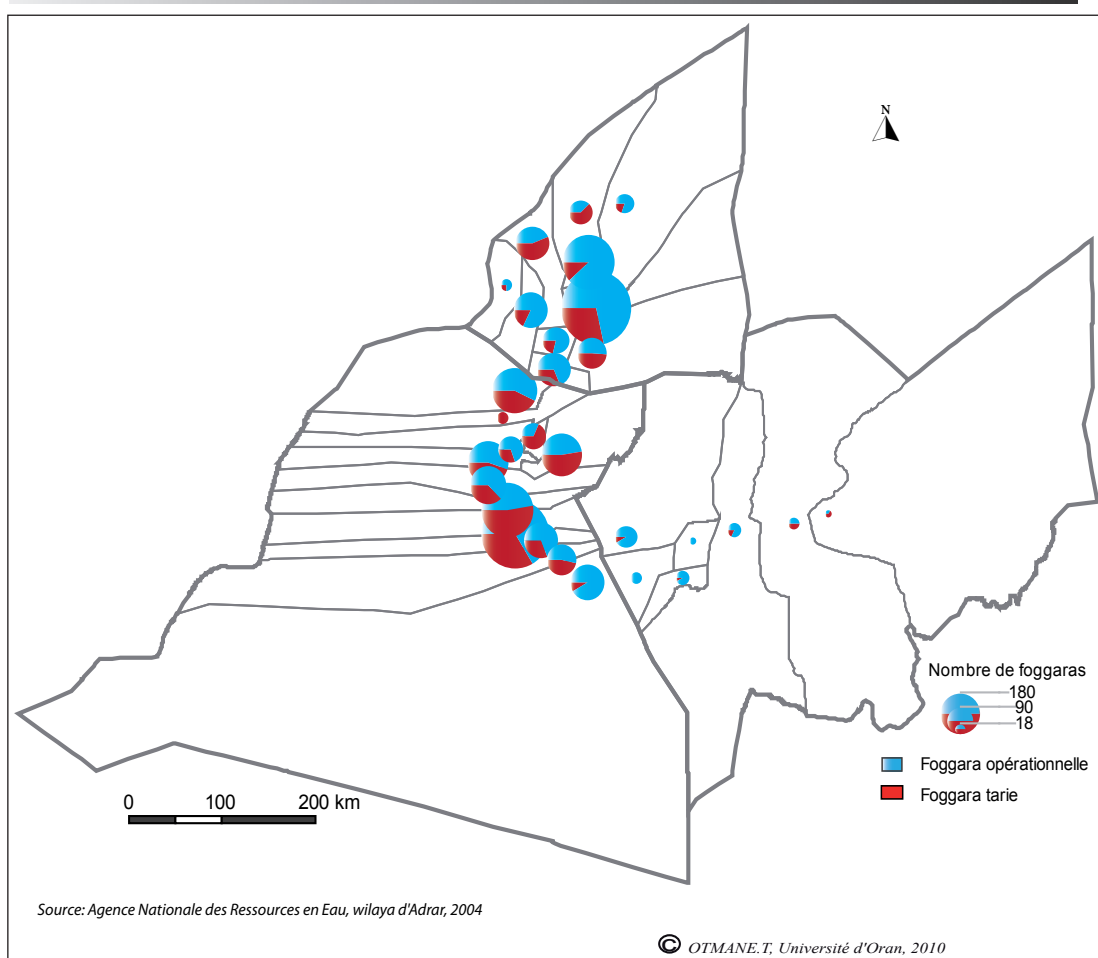
1.4.2. Les causes humaines

Si les causes naturelles sont plus pesantes dans le Gourara, elles sont au contraire beaucoup plus mêlées à celles des hommes dans le Touat qui compte plus de la moitié des foggaras de la région (771) et le nombre le plus élevé des foggaras taries (316). Les zones de Fenoughil et Zaouiet Kounta sont les plus touchées (216 foggaras taries), soit les 2/3 du total ; à l'inverse, le Touat sud (zone de Reggane) et le Tidikelt occidental sont beaucoup plus épargnés par ce phénomène (carte n°12).

Aux facteurs d'ordre naturel s'ajoutent d'autres facteurs sociaux, plus complexes, liés à l'histoire et à l'évolution de la société oasienne ; le maintien de la foggara vivante ou la revivification d'une autre morte, autrefois assuré par une main d'œuvre servile ramenée par le commerce caravanier, sont devenus difficiles. Les maîtres propriétaires de foggaras se sont trouvés contraints d'avoir la main d'œuvre nécessaire pour l'entretien des galeries après l'abolition de l'esclavage par l'administration coloniale au début du XX^{ème} siècle. Bien plus les *harratine* ont migré vers les régions du Nord pour travailler comme journaliers dans les zones rurales et urbaines, ce qui a fait basculer la région dans un dépérissement progressif (Marouf N, 1980).

Après le contrôle des voies du commerce caravanier par la colonisation, la zone s'est repliée sur elle-même pendant une longue période, ce qui a induit un appauvrissement de la population et par voie de conséquence a amoindri l'investissement dans l'entretien des foggaras.

1 - Une dizaine de forages furent réalisés durant l'époque coloniale dans la région d'In Salah.



Carte n°12 : Situation actuelle des foggaras au Touat-Gourara-Tidikelt (2004)

La substitution des nouveaux pouvoirs aux anciens a affaibli l'organisation décisionnelle traditionnelle en passant de la *djemaa* ou du *majliss*, à l'administration coloniale, puis à l'État indépendant de vision centraliste et égalitariste.

Le peu d'intérêt apporté à l'agriculture elle-même du fait de l'exiguïté des exploitations agricoles, devenues moins rentables, a démotivé leurs propriétaires pour entretenir les foggaras. De plus, l'économie oasisienne à base agricole a été fragilisée avec le temps. L'emploi rémunéré a gagné plus de place après l'introduction du salariat et la diversification des débouchés à l'intérieur comme à l'extérieur de la région. La multiplication des forages et des attributions de mise en valeur agricole, action qui a généré de multiples polémiques et jugements, a été catastrophique pour les uns et la solution pour d'autres¹. Ces principaux facteurs naturels et humains conjugués ont participé à des degrés divers à la ruine d'une partie du réseau de foggaras. Ils révèlent la complexité des situations

1 - Cette question sera traitée dans les deux autres parties

dans lesquelles se trouve ce système d'irrigation.

1.5- Les puits traditionnels, un moyen de renforcement de l'irrigation

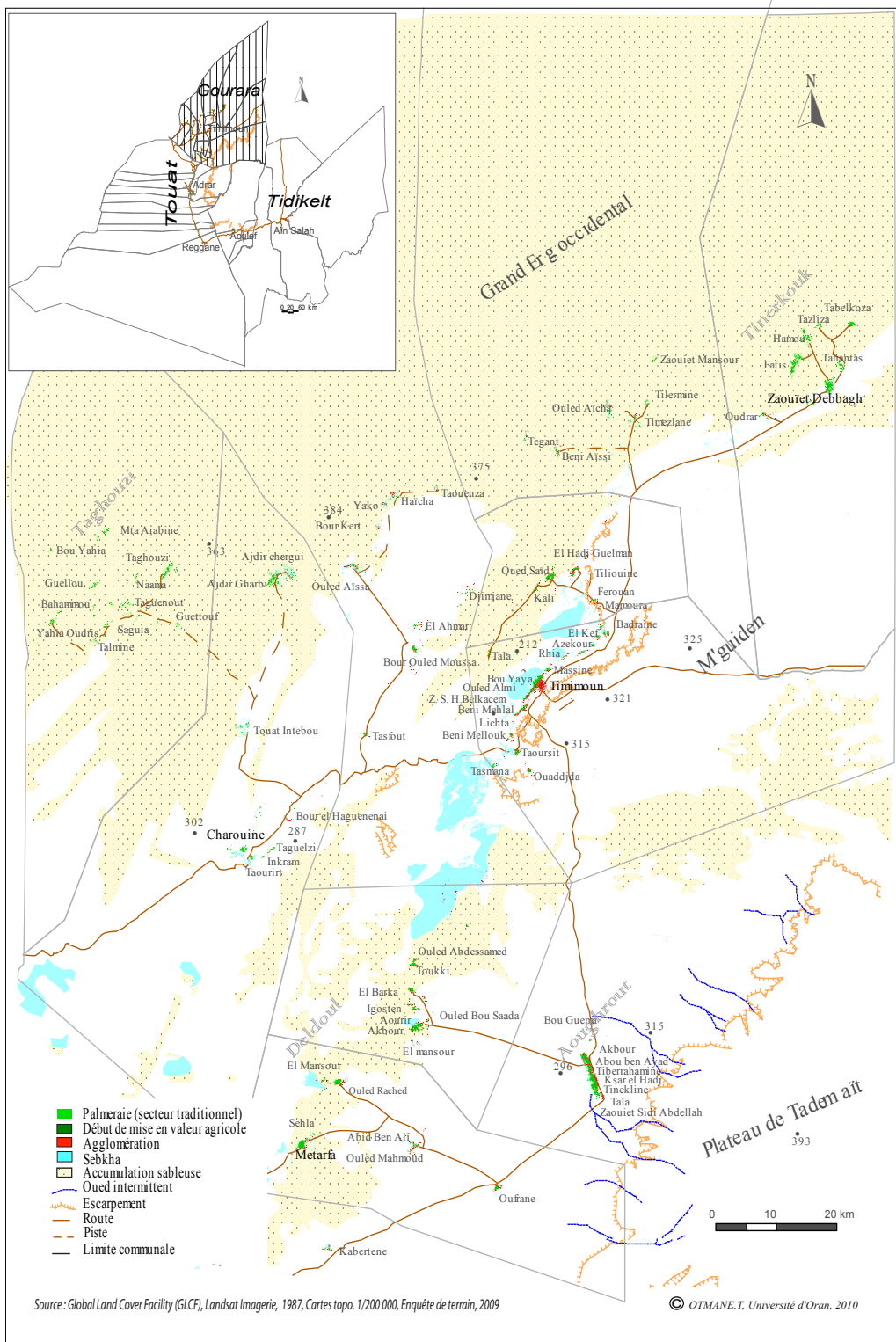
Afin de remédier à la baisse du volume d'eau des foggaras ou pour renforcer l'irrigation, les paysans creusent des puits de quelques mètres de profondeur (de 1 à 15 mètres) au sein de leurs jardins. Ces puits de faible débit mobilisent une eau de moindre qualité par rapport à celle des foggaras ; souvent chargée en sel, elle provient de la nappe phréatique qui est alimentée en grande partie par l'eau d'irrigation infiltrée et qui est en contact direct avec la sebkha. Le nombre important de puits révèle ainsi le mauvais état des foggaras qui a poussé les paysans à faire appel à ce procédé. Les motopompes de faible puissance qui fonctionnaient avec du carburant ont cédé la place à des pompes immergées électriques. Le débit des puits n'excède guère 2 l/s et offre néanmoins un volume d'eau supplémentaire aux paysans. Les Services de l'agriculture et de l'hydraulique ont recensé 3 743 puits¹ en 2004 répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Plus de 1 888 puits ont été réhabilités dans le cadre du Plan national du développement agricole (PNDA). La disponibilité de l'énergie électrique a joué en faveur de la prolifération des puits traditionnels car tous les ksour sont raccordés au réseau d'électricité.

2. La palmeraie, une œuvre au milieu du désert

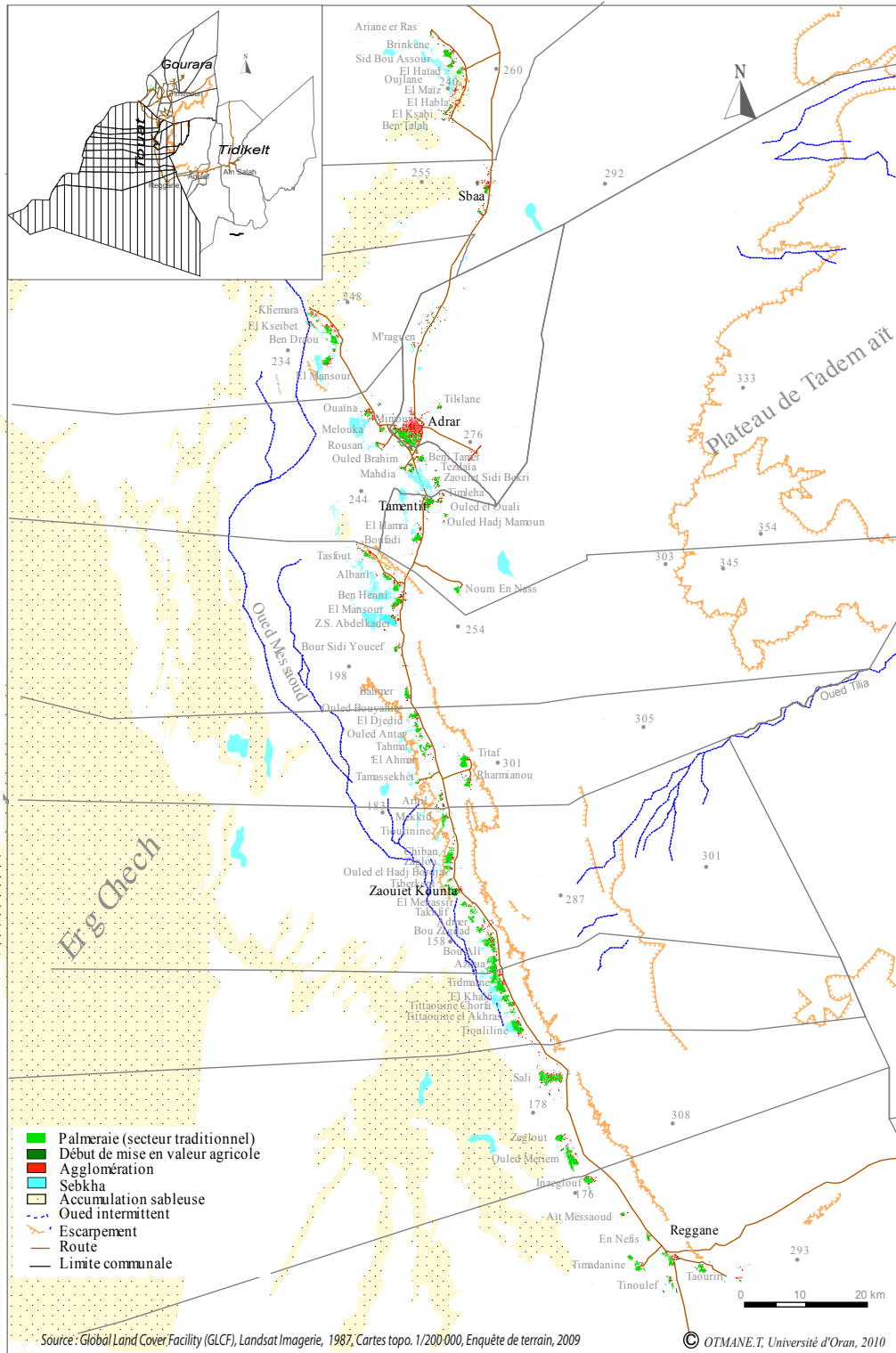
2.1. Une répartition géographique des oasis répondant aux exigences naturelles

Deux facteurs naturels ont conditionné l'implantation oasienne dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt : l'eau et la topographie. Étant donné que le procédé adopté par les oasisiens pour mobiliser le premier se plie aux règles du deuxième, l'écoulement de l'eau par gravité a imposé l'implantation des palmeraies à la limite des sebkhas, en contrebas des dépressions ou aux bordures des zones endoréiques en limitant leur extension du fait du niveau de salinité très élevé. De là, un chapelet d'oasis s'est implanté le long de la limite inférieure du glacis qui ceinture le plateau de Tademaït (cartes n°13, 14, 15) : les oasis du Gourara occupent le nord-ouest, celles du Touat forment une bande linéaire (nord-sud) à l'ouest et les oasis du Tidikelt, peu nombreuses et distantes les unes des autres, sont scindées en deux entités du côté sud.

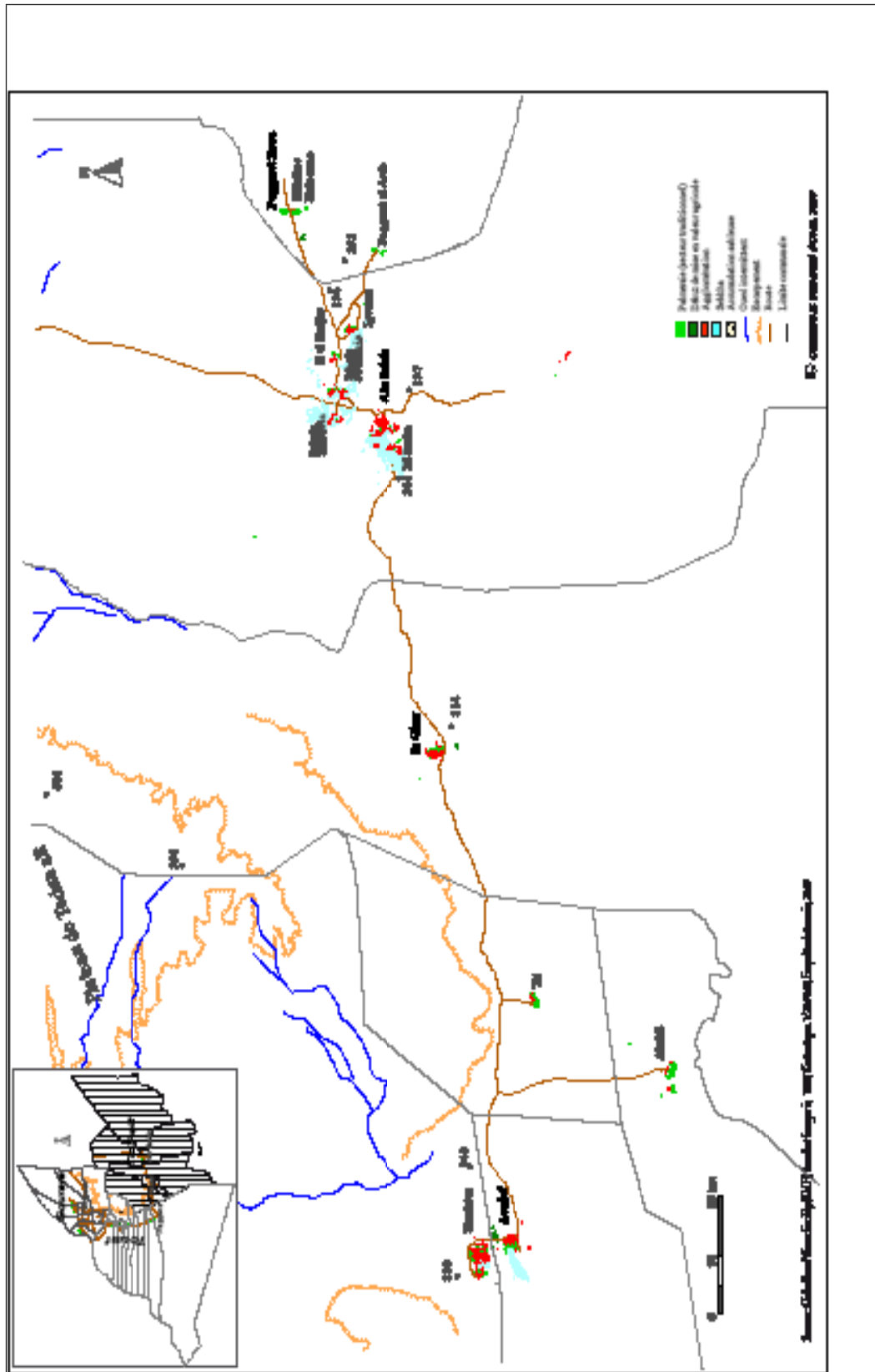
¹ - Le nombre de puits indiqué concerne aussi les périmètres de la mise en valeur agricole, les oasis du Tidikelt oriental ne sont pas incluses.



Carte n°13: La répartition géographique des oasis du Gourara, 1987



Carte n°14: La répartition géographique des oasis du Touat, 1987



Carte n°15: La répartition géographique des oasis du Tidikelt, 1987

Ces oasis se distinguent des autres oasis du Sahara par leur procédé d'irrigation et par leur préservation ; les centaines de foggaras vivantes continuent toujours à mobiliser continuellement l'eau d'une manière gravitaire pour irriguer près de 13 236 ha¹. Après l'arrivée de l'eau à l'air libre, le réseau d'irrigation, (*segua*) qui prend le relais pour la ramener vers les jardins, se ramifie en canalisations primaire, secondaire, tertiaire... pour desservir les ayants-droit. Les parts sont comptabilisées par des peignes répartiteurs placés sur des *qasri* (figure n°16), petits bassins, primaires, secondaires...installés à chaque dérivation de réseau. Ce quadrillage hydraulique superpose des jardins composés de petites parcelles appelées localement *guemoun*, une assiette souvent de forme rectangulaire (1,5 x 2,5m)². Le jardin tire son importance des *guemoun* qui le composent et de sa proximité du *qasri* principal.

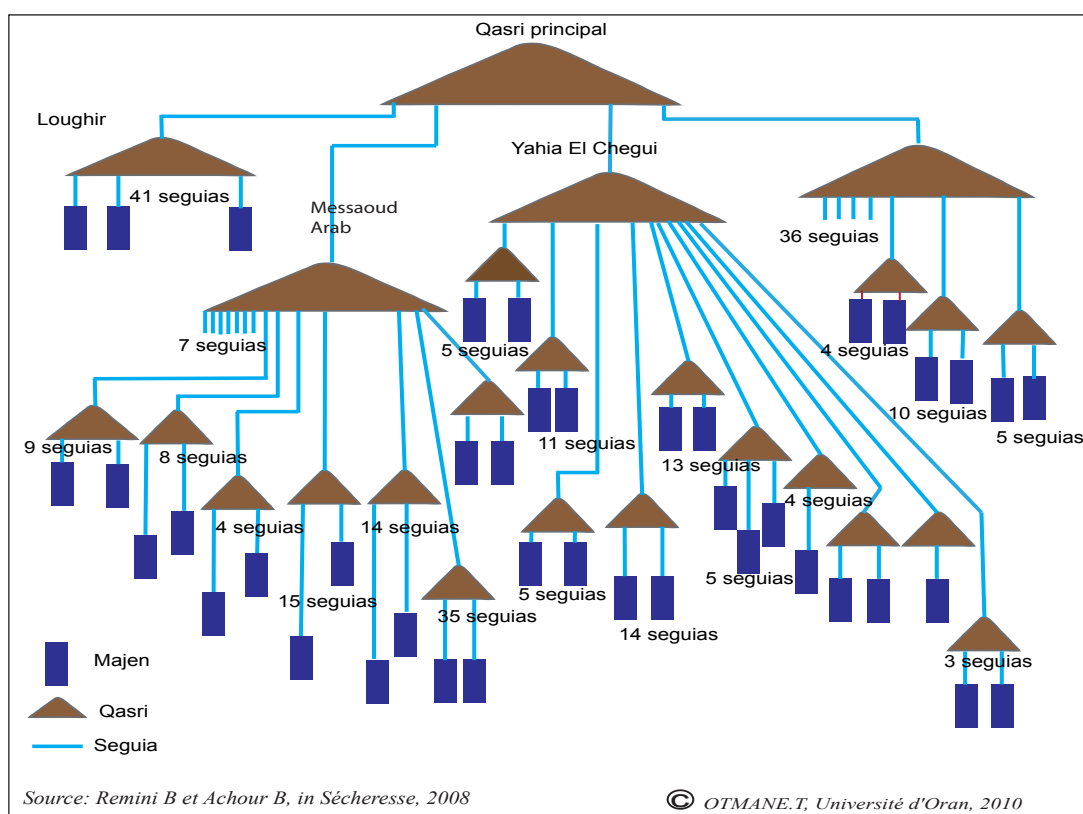


Figure n° 16 : Schéma synoptique du réseau de distribution de l'eau de la foggara d'El Meghier à Timimoun

1 - Les communes du Tidikelt oriental ne sont pas incluses.

2 - *La habba* est appelée le *guemoun* dans quelques oasis ce qui lui donne une référence spatiale. Ceci implique la référence sous-jacente à une capacité d'ensemencement (*kamcha*, littéralement « poignée » (Marouf N, 1980).

Cette attention particulière donnée au partage de l'eau, qualifiée par Marouf N comme un art, traduit une forte relation entre l'eau et la terre ; en effet la taille des jardins est en étroite relation avec le volume d'eau mobilisé. L'appropriation foncière a été pendant longtemps reliée à la possession de l'eau ; la terre se dévalorise avec la perte de cet élément, mais cette règle a été altérée avec le temps du fait de la location des parts d'eau et de l'attachement de la population à son terroir. La propriété foncière agricole a eu avec le temps plus de poids dans la vie des oasis : l'état d'indivision et de *wakf* de près d'1/3 de propriétés (RGA, 2001) appartenant à 3 470 propriétaires confirme cette tendance ; ces derniers s'attachent à garder les propriétés même si elles ne sont pas travaillées, leur maintien est corrélé à l'honneur des propriétaires, la dignité et la fierté. L'engouement constaté dans les attributions de l'APFA par la suite confirme davantage l'attachement à l'appropriation foncière¹.

La localisation de plusieurs oasis en contrebas de vallées à l'abri du vent est une autre caractéristique de la configuration géographique de l'implantation humaine dans le pays des foggaras (carte n° 16). S'agit-il d'un choix de sites imposé par la règle topographique et par le procédé de mobilisation par gravité de l'eau ou cette implantation succède-t-elle à d'anciennes oasis se situant en bordure des oueds² qui se sont asséchés au fil du temps ? Volontairement choisis ou non, le résultat de cette localisation est le même ; cette réponse à l'exigence environnementale a épargné pour des siècles plusieurs oasis des effets catastrophiques de l'ensablement.

Les palmeraies du pays des foggaras couvraient 9 053 ha en 1960³. Les données obtenues par traitement des images satellitaires de 1987⁴ leur attribuent une superficie cultivée de 14 010 ha, en donnant une évolution de 35,4 %, soit 4 957,6 ha supplémentaires.

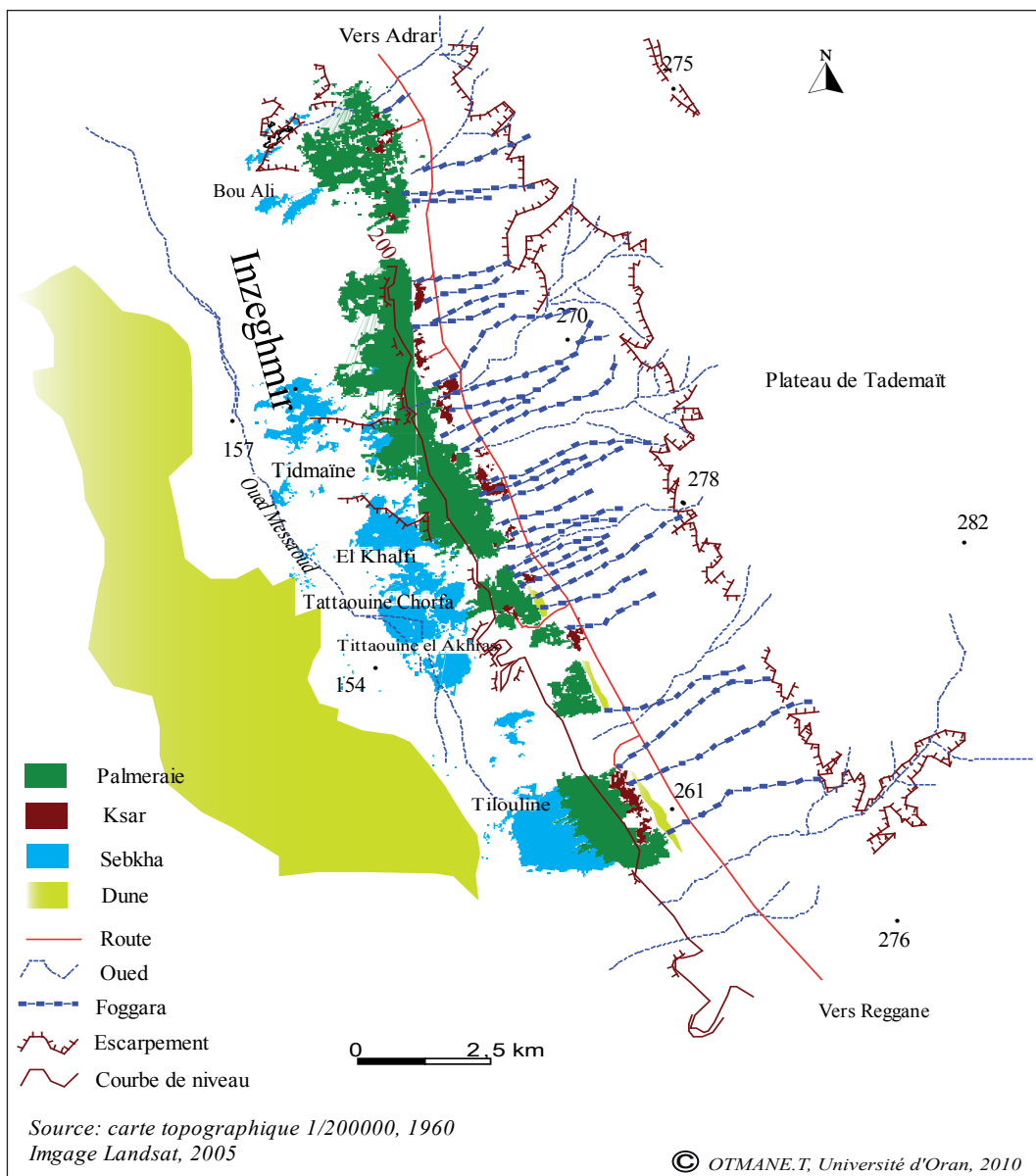
1 - Voir le le cinquième et le sixième chapitre.

2 - Selon l'hypothèse qui avance que les premières foggaras ont été creusées de l'aval à l'amont au fur et à mesure de rabattement de la nappe.

3 - Atlas régional des départements sahariens, 1960 et CENEAP, 1990.

4 - Cette date correspond au début de lancement de la mise en valeur agricole ; quelques aménagements des périmètres avaient débuté au Touat et au Tidikelt en touchant 455,8 ha.

Par ailleurs, les Services agricoles ont recensé en 1989¹ dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt occidental (wilaya d'Adrar) une superficie de 8 576,8 ha appartenant au secteur traditionnel. Selon les statistiques officielles cette superficie est presque multipliée par deux en vingt ans (tableau 11). Peut-on considérer cet écart comme l'extension des palmeraies entre 1989 et 2008 ? La comparaison des données des images satellitaires à celles de l'administration a révélé une sous-estimation des superficies en 1989 et une surestimation en 2008 ; les statistiques sont basées sur les déclarations des propriétaires du fait que la zone n'a pas fait l'objet d'un cadastre général.



Carte n°16 : Les oasis d'Inzeghmir au Touat, 2005

1 - CENEAP, 1990.

Tableau 11 : Comparaison entre superficie réelle cultivée et celle recensée du secteur traditionnel

Sous-ensemble	Superficie cultivée en 1987 (ha)	Superficie recensée en 1989 (ha)	Superficie cultivée en 2005 (ha)	Superficie recensée en 2008 (ha)
Touat	7 556	5 830,3	7 827,5	9 455,9
Gourara	3 871,2	2 081,5	4 091,5	4 181,2
Tidikelt occidental	1 301,8	665	1 268,8	1 625,7
Tidikelt oriental	1 281,5	-	1 225,8	2 307
Total	14 010,6	8 576,8	14 411,6	17 569,8

Source : Images Landsat, 1987, 2005, CENEAP, 1990 et D.S.A des Wilayas d'Adrar et de Tamanrasset 2008

Le Touat comptait la plus grande superficie dans le secteur agricole traditionnel en 1987, ses palmeraies s'étalaient sur 7 556 ha, et les communes de la partie sud venaient en tête : Zaouiet Kounta (1390 ha), Sali (841 ha), Inzeghmir (797 ha), Reggane (788 ha). Les palmeraies du Gourara occupaient 3781,2 ha, scindées en 5 entités distinctes : le Taghouzi et le Tinerkouk dans l'Erg Occidental, l'Aoughrout et le Deldoul dans le Mguiden et les oasis du Timimoun au centre. Les communes de Timimoun, Tinerkouk et Aoughrout disposaient respectivement 706,8 ha, 657 ha et 545,5 ha.

Les palmeraies du Tidikelt, moins nombreuses (25) et moins éparpillées spatialement, s'étalaient sur 2 583,3 ha ; celles occidentales sont actuellement au nombre de 4 : Aoulef Chorfa et Aoulef El Arab se sont accolées, 6 petites palmeraies de Timokten forment une seule oasis ainsi Tit et Akabli ont aussi 4 et 3 petites palmeraies, par contre la zone d'In Salah compte 9 palmeraies dont 6 à In Salah, 2 à Foggaret Ez Zoua tandis que In Ghar compte une seule palmeraie. Les palmeraies d'In Salah et de Timokten, plus grandes, couvraient en 1987 respectivement 845,5 et 629,5 ha.

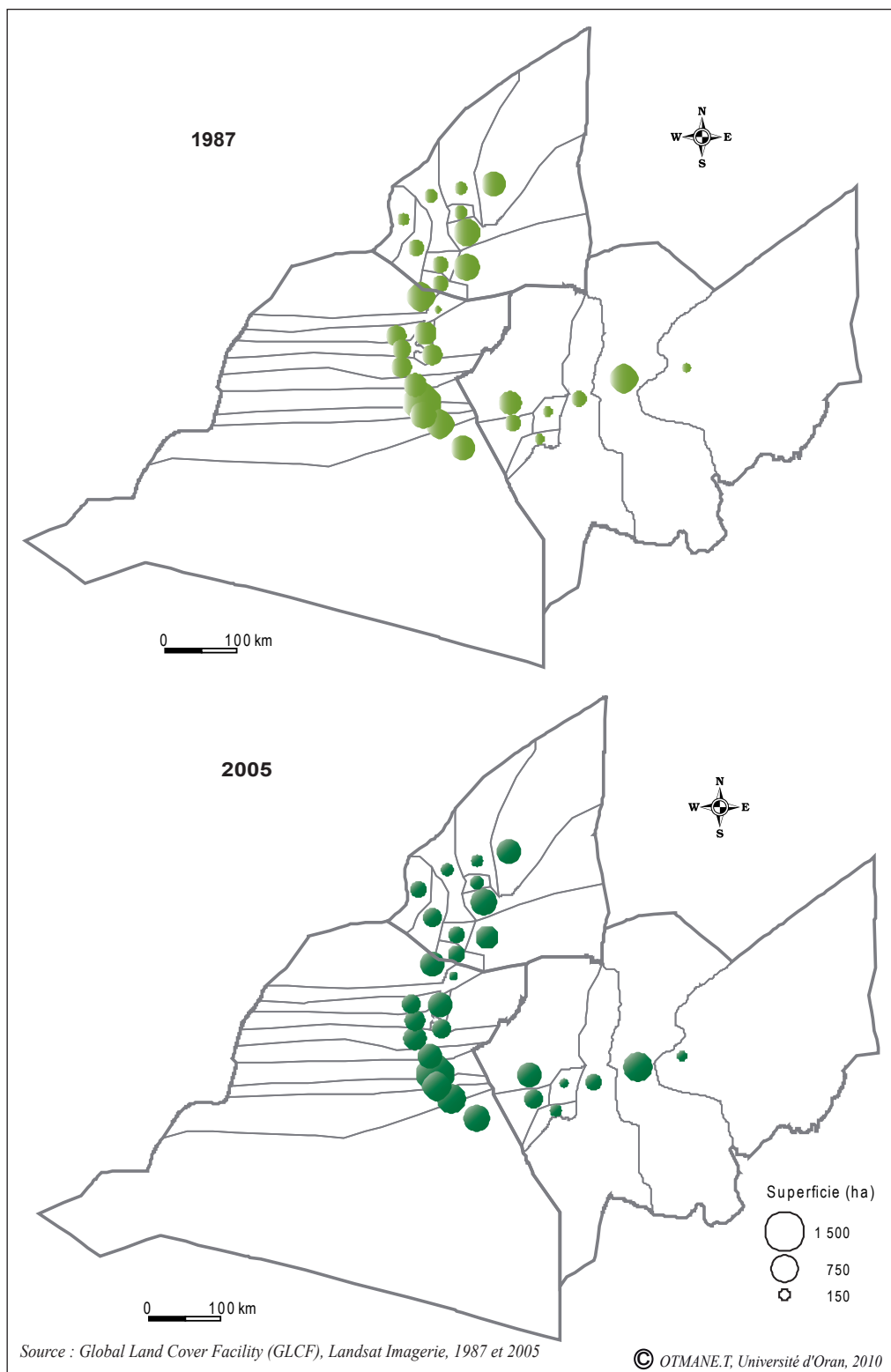
D'autres données extraites à partir des images satellitaires de 2005 ont révélé une légère augmentation (401 ha) par rapport à celle de 1987 (tableau 12). Des palmeraies se sont étalées pour couvrir 949,1 ha et d'autres se sont rétrécies en perdant 548,1 ha. Celles du Touat se sont étendues sur 512,8 ha et ont en même temps perdu 241,3 ha ; la situation au Gourara est presque similaire à la précédente alors que les palmeraies du Tidikelt se sont rétrécies en abandonnant 90 ha.

Tableau 12 : L'écart enregistré entre les superficies mises en culture et abandonnées (1987 – 2005)

Sous-ensembles	Superficie abandonnée (ha)	Nouvelle superficie mise en culture (ha)	Ecart (ha)
Touat	241,3	512,8	271,5
Gourara	191,9	412,1	220,2
Tidikelt	114,9	24,2	-90,7
Total	548,1	949,1	401

Source : Images Landsat, 1987, 2005

A l'échelle communale, les palmeraies présentent des états variables (carte n°13) ; si la superficie de quelques palmeraies a augmenté suite au renforcement des foggaras par des forages ou par la réalisation des puits, elle s'est réduite dans d'autres : les palmeraies d'Aoughrout ont gagné 180,7 ha, celles de Zaouiet Kounta se sont également étendues sur 124 ha ; la palmeraie de Tamentit s'est étalée elle aussi sur 68,4 ha. Les palmeraies localisées au contact des centres urbains enregistrent plus de terres abandonnées : In Salah a vu sa palmeraie rétrécir de 92,8 ha ; le fait urbain, le vieillissement du palmier, la salinité et l'absence de drainage en sont les causes principales. Adrar a également perdu 54 ha ; ses palmeraies deviennent de plus en plus clairsemées, leur état est inquiétant ainsi que leurs *guemoun* ; autrefois ils servaient aux cultures maraîchères et sont actuellement en jachère permanente ; ici l'influence de la ville est remarquable. Ses ksour sont toujours habités, mais ils servent comme cités dortoirs de la ville. Les paysans d'Aoulef ont abandonné eux aussi 10 % de leur superficie en 20 ans (33 ha).



Carte n°17 : Evolution de la superficie entre 1987 et 2005 dans les palmeraies du Touat-Gourara-Tidikelt

2.2. L'agriculture et le savoir-faire oasisien

En dépit des contraintes citées, le pays des foggaras reste toujours riche d'une paysannerie parmi les plus attachées au terroir. Une paysannerie qui a pu surmonter des crises liées aux razzias, au déclin du commerce caravanier et à l'ingérence coloniale. Peut-elle résister ou s'adapter de la même manière aux changements actuels ? La réponse est difficile, les facteurs incitatifs aux changements sont beaucoup plus endogènes qu'exogènes. Jusqu'à l'heure actuelle et malgré les aléas du temps, la paysannerie s'attache à ses terroirs. Les années passées ont été porteuses de nombreux changements ; l'entrée du pays dans la logique de l'économie libérale a modifié beaucoup de paramètres, les habitudes de consommation ont changé et la mobilité s'est intensifiée. L'émergence du Bas-Sahara, ces deux dernières décennies, comme pôle agricole en Algérie pour les dattes et pour les produits maraîchers peut-il servir comme modèle pour les oasis du pays des foggaras ?

Les exploitations, ou plutôt les jardins, sont comptabilisées par le nombre de *guemoun* de là l'importance de cette unité de mesure. Le *guemoun* est en rapport direct avec la *habba*, cela signifie que le volume d'eau mesuré par cette dernière irrigue un *guemoun* en un temps donné. « *La rareté des ressources vitales, et le souci du rationnement (de l'eau surtout), la parcimonie avec laquelle on traite jusqu'aux minuscules lopins de terre (quelques mètres carrés), le tout combiné à des rapports extérieurs de traditions et de cultures plus au moins stabilisés, voire imposés par les groupes de références, ont trouvé de tous temps leur expression dans un art de partage et de la mesure, relativement unitaire* ». (Marouf N, 1980).

Les palmeraies se caractérisent par un système de polyculture, associant une arboriculture pérenne à une agriculture saisonnière, en combinant souvent deux ou trois étages de végétation (carte n°18) : le palmier et les cultures herbacées intercalaires ainsi que quelques arbres fruitiers, notamment le figuier. Cette combinaison rentabilise l'assiette foncière, réduit les canalisations d'irrigation (*les seguias*) et limite l'évapotranspiration des végétaux qui se trouvent à l'ombre des palmiers. Les jardins sont aménagés soigneusement en petites parcelles rectangulaires de dimension uniformisée (*guemoun*) dans lesquelles sont cultivées les céréales et le maraîchage. Le palmier est implanté sans ordre et très dense du fait des rejets de petits plants (*djebbar*) et dans le but de rentabiliser l'assiette foncière ; souvent de petite taille. L'agriculture pratiquée ici est essentiellement de subsistance, mais peut être aussi marchande. Le soin apporté à l'aménagement

Première partie: La ruralité saharienne, un peuplement et une organisation spatiale millénaires

des jardins et aux cultures émane du savoir-faire paysan auquel la femme participe activement.



Carte n°18 : Occupation du sol dans la palmeraie de Tamassakhet, Touat (2003)

Le palmier, culture des oasis par excellence, est le mieux adapté au climat saharien. Sa production sert à la consommation locale et à la commercialisation. La production était échangée contre le blé, le thé, le sucre, la viande, le beurre, les produits manufacturés... avec les nomades des Hautes plaines steppiques et d'Afrique du Nord d'une manière générale et contre l'or, le sel et les esclaves avec les pays du Sahel.

Les données relatives au nombre de palmiers dans les trois sous-ensembles sont très variables. Les estimations faites en 1906 par A.G.P Martin donnent 1 429 000 palmiers ; ce nombre a été revu à la hausse en 1960 d'après les données de l'Atlas des départements sahariens pour atteindre 1 635 000 palmiers, dont une forte estimation a été donnée au Touat (1 000 000 palmiers). Par ailleurs ce nombre a diminué en 1990 pour arriver à 255 731 palmiers dont 870 651 sont en rapport dans toute la zone d'étude (tableau 13).

Tableau 13 : Evolution de la culture du palmier dans l'espace Touat-Gourara-Tidikelt

Année	1906	1960	1990
Nombre de palmiers	1 429 000	1 635 000	1 255 731
Nombre de palmiers en rapport	1 037 000	1 175 000	870 651

Source : Atlas des départements sahariens, 1960. Marouf N, 1980. CENEAP, 1990, Dubost D, 2002.

La réponse à la question de l'augmentation ou de la réduction du nombre de palmiers avant le lancement de l'action de mise en valeur agricole s'avère difficile au vu des variations des estimations du nombre total de palmiers ainsi qu'à celui de la production. Si le nombre total de palmiers avait augmenté de 206 000 palmiers dont 138 000 productifs en l'espace de 50 ans (1906 à 1960)¹, la situation a été totalement inversée trente ans après ; en 1990 la zone a perdu 379 296 palmiers par rapport à 1960, soit l'équivalent du 1/4 du potentiel de la zone. Peut-on parler d'une régression réelle ou seulement de problème de statistiques ? De plus peut-on relier cette régression au nombre important de foggaras tariées ? En l'absence de données relatives à l'évolution des débits de foggaras par extension ou à celles relatives aux foggaras tariées, il est plus prudent de ne rien affirmer, si ce n'est que les oasis sont passées par des périodes difficiles.

1- Si les statistiques du Gourara et du Tidikelt sont proches et comparables pour les trois périodes, les estimations du Touat au contraire présentent de fortes variations, le nombre de palmiers total dans le Touat a été estimé à 1 000 000 en 1960 dont 540 000 palmiers productifs. Ce chiffre élevé a influé sur le nombre global de la zone d'étude et a donné cet état régressif.

La zone a le privilège d'avoir une saison agricole décalée par rapport au nord du pays car elle coïncide avec la période de soudure au nord. Quelques produits maraîchers trouveront ici un bon marché. La zone est réputée par la production des tomates, introduite massivement dans les années soixante-dix, dont la collecte s'étale sur près de quatre mois, de janvier à avril. La production est acheminée vers les centres urbains du nord par les commerçants. D'autres cultures spéculatives telles le piment, le poivre... sont également destinées à ces marchés.

3. L'exploitation agricole familiale traditionnelle entre exigüité et indivision

Le caractère dominant des oasis à foggaras est qu'elles sont de type familial. Doit-on parler d'exploitations agricoles ou de jardins ? L'exploitation rurale au Sahara mérite bien le nom de « jardin » qu'elle porte communément (Capot-Rey R, 1953). Dans cette partie du Sahara, la configuration géographique des palmeraies renferme plus de facteurs de limitation et de bornage tant spatial que social, même si les rapports établis par les hommes à l'eau et la terre à travers l'histoire ont fortement joué en faveur d'une situation de crise et de blocage. L'eau drainée par les foggaras a permis de créer quelques milliers d'hectares de palmeraies, qui ont subvenu aux besoins intrinsèques de leurs populations et ont servi les caravanes durant des siècles. Leur extension spatiale n'a pas suivi l'évolution démographique d'une manière proportionnelle, la superficie des palmeraies¹ a doublé entre 1954 et 2008 en passant de 9054 à 17 569,8 ha, tandis que la population a quintuplé au cours de la même période, passant de 82 018 à 412 535 habitants. Ainsi, le rapport de densité d'hommes à l'hectare productif est passé de 9 à 24 personnes en un demi-siècle. L'agriculture a été principalement de subsistance et le rapport a été plus au moins en adéquation avec le nombre d'habitants jusqu'à la moitié du XX^{ème} siècle. Suite à l'accroissement démographique des oasis, une pression s'est exercée sur le sol, ce qui a amené les paysans à gagner de plus en plus les zones les plus déprimées (sebkha) pour étendre leurs exploitations agricoles. L'étalement spatial perpendiculaire des palmeraies à l'écoulement des foggaras a conduit à la fusion de plusieurs oasis ; dans la commune d'Inzeghmir, entre Tilouline Chorfa et Titaouine Lakhra, dans l'Aoughrout ainsi que dans les oasis périphériques aux villes d'Adrar, d'In Salah et de Timimoun.

L'exploitation agricole traditionnelle, et même avec son système polyculturel, n'arrive

1 - La superficie de l'APFA n'est pas incluse.

plus à subvenir aux besoins de ses propriétaires sur le plan économique ; alors que la moitié des exploitations (11 365) a une superficie de près de 50 ares, plus d'un petit quart possède moins d'un hectare (tableau n°14). Le Gourara a le nombre le plus élevé de très petites exploitations (5172), le Touat compte lui aussi 4 962 exploitations de moins de 0,5 ha soit 45% du total (figure n°17). Le Tidikelt occidental a, en valeur relative, plus d'exploitations exigües (72,5 % ont moins de demi-hectare et 17 % ayant moins d'un hectare). Parmi les trois sous-ensembles, le Touat compte plus d'exploitations un peu plus grandes. Cette exigüité spatiale a par conséquent incité les oasiens à chercher des solutions à l'extérieur des anciennes palmeraies, dans les périmètres de mise en valeur agricole (APFA) comme dans d'autres secteurs économiques.

Tableau 14 : Répartition des exploitations des secteurs, traditionnel et d'APFA , selon la taille (2004)

Taille d'exploitation	< 0,5ha	0,5 < 1ha	1 < 2ha	2<5ha	10< 50ha	50 < 100ha	100ha et +	Sans SAU	Total
Touat	4 962	2 686	1 917	1 349	81	16	32	179	11 222
Part %	44,2	23,9	17,1	12,0	0,7	0,1	0,3	1,6	100
Gourara	5 172	2 034	1 208	518	6	1	1	61	9 001
Part %	57,5	22,6	13,4	5,8	0,1	0,0	0,0	0,7	100
Tidikelt occidental	1 231	288	43	110	5	3	2	11	1 699
Part %	72,5	17,0	2,5	6,5	0,3	0,2	0,1	0,6	100
Total zone	11 365	5 008	3 168	1 977	92	20	35	251	21 922
Part %	51,8	22,8	14,5	9,0	0,4	0,1	0,2	1,1	100

Source : R.G.A 2001

Les facteurs spatiaux conjugués aux facteurs sociaux présentent dans l'état actuel des obstacles majeurs qui entravent le fonctionnement du système oasien traditionnel. L'exigüité, l'indivision et le *wakf* conditionnent fortement l'évolution de la question foncière des palmeraies, tandis que l'attachement à la terre rend la transaction foncière quasiment nulle et risque de créer des situations de blocage et de désaffection, voire d'irréversibilité.

Le parcellaire des palmeraies se présente sous forme de lanières étalées du haut vers le bas, du *qasri* principal jusqu'à la sebkha, dans le sens d'écoulement de la foggara, et ce pour assurer d'une part l'irrigation par gravité et, d'autre part, pour permettre aux propriétaires d'avoir leur jardin à proximité du *qasri* principal. Ainsi, cette forme de lanière est imposée à la fois par le droit d'accès à l'eau, par l'extension spatiale des exploitations qui se fait au fur et à mesure de l'acquisition des volumes d'eau supplémentaires et par la réduction au maximum des *seguias* en copropriété.

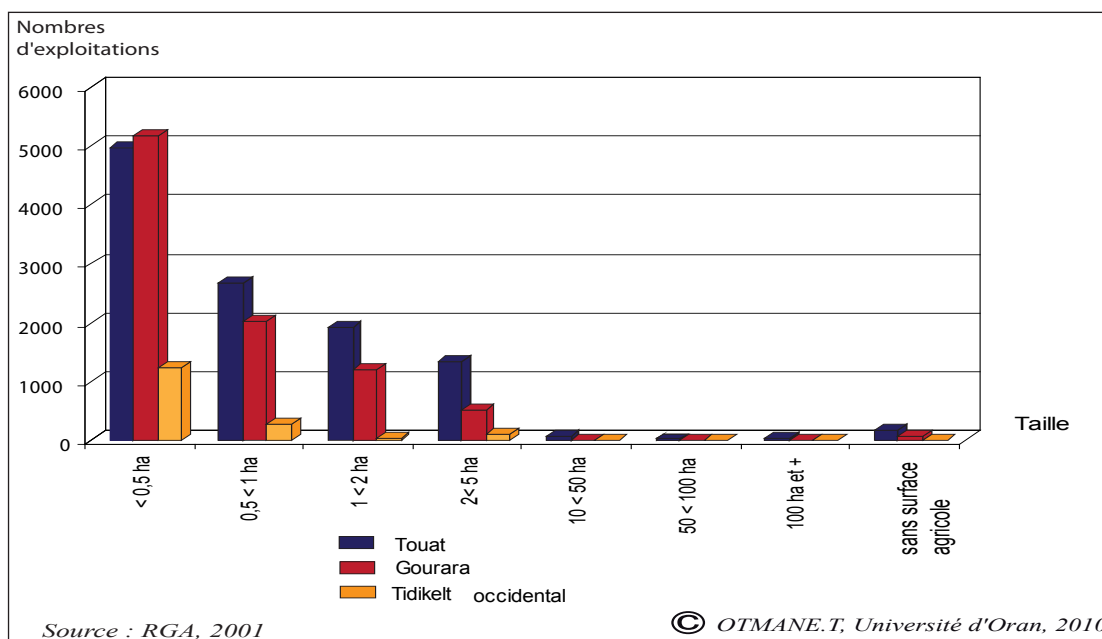


Figure n°17 : Répartition des exploitations selon la taille, Touat-Gourara-Tidikelt (2001)

Conclusion

Le poids de l'eau dans cette société oasienne est primordial, les facteurs naturels associés aux rapports sociaux lui ont donné la primauté dans le processus de production. La population oasienne s'est attelée à se l'approprier avant la terre. La foggara est le moyen utilisé pour mobiliser l'eau ; certes, cette technique ingénieuse a donné naissance à quelques centaines d'oasis, mais les rapports sociaux établis à son égard, donc à l'eau, ont conditionné son évolution. La stratification sociale établie sur la base de possession des moyens de production, en l'occurrence l'eau, a joué à la défaveur de cette infrastructure traditionnelle qui connaît actuellement des problèmes de tarissement liés au rabattement de la nappe et au manque d'entretien.

L'oasis juxtapose aussi des espaces agricoles (palmeraies) évolués sur le plan technique et mieux adaptés aux conditions climatiques sahariennes. Les foggaras leur offrent toujours l'eau d'irrigation malgré le tarissement du tiers du réseau. Les mêmes rapports de force sociaux appliqués à l'eau se superposent au travail de la terre et non pas à son appropriation. Un système de polyculture caractérise l'occupation spatiale des palmeraies ; le palmier, les cultures maraîchères et céréalières sont complantés sur la même parcelle. La production, notamment celles des dattes, est en partie destinée au marché national et international.

Conclusion de la première partie

La situation géographique de l'espace du Touat-Gourara-Tidikelt sur les axes des échanges transsahariens en fait une zone d'accueil et d'installations successives de populations de diverses origines. Cela a conditionné son évolution le long des dix derniers siècles en jouant en faveur d'une organisation spatiale et sociale typique ; des centaines d'oasis à foggara ont été développées sur les bordures nord-ouest, ouest et sud-ouest du plateau de Tademaït, à la limite des affleurements de la nappe du Continental intercalaire. Dans ce milieu aride, l'irrigation par foggara est une caractéristique de cette partie du Sahara. Ce procédé d'irrigation est révélateur de forts rapports sociaux établis pour s'approprier de l'eau, qui est difficile d'accès. L'évolution des oasis du Touat, du Gourara et du Tidikelt a été conditionnée d'une part par ce facteur et d'autre part, par l'apport du commerce caravanier transsaharien en main d'œuvre nécessaire au creusement des foggaras, au travail de l'agriculture et aux échanges de produits.

Une société oasienne fut fondée au fil du temps, stratifiée en classes aristocrates (*chorfa* et *mrabtine*), propriétaires d'eau, détenteurs de pouvoir et en métayers, *harratine*, ayant le savoir-faire agricole, qui vivaient dans une inégalité sociale. Si le brassage de populations a été fait entre les personnes d'une même strate sociale ou entre les strates nobiliaires, il n'a été fait que subsidiairement entre les différentes strates.

La dépendance discontinue dans le temps aux pouvoirs des nomades ou à l'allégeance chérifienne n'a pas affecté les fondements de l'organisation sociétale, et a été orientée beaucoup plus vers le paiement de tributs. Cette autonomie de gestion locale a subi des changements à partir du début du XX^{ème} siècle ; la substitution des pouvoirs entamée par l'administration coloniale et quasiment achevée par l'Etat algérien indépendant a beaucoup affaibli les pouvoirs traditionnels.

L'évolution démographique importante enregistrée par les oasis à foggara durant les quarante dernières années, qui a abouti un quadruplement de la population (de 118 280 à 412 535 habitants) s'est accompagnée par des politiques d'intégration, d'encadrement et de développement. La promotion administrative a joué en faveur de la dotation des communes en équipements sociaux et du développement du salariat. La réussite économique a pris plus de place dans cette société après l'introduction d'autres activités. Cela a donné naissance à de nouvelles reconfigurations sociales ; de nouveaux acteurs ont pris place dans l'échiquier social oasien : décideurs, commerçants, entrepreneurs,

employés, cadres administratifs...

L'agriculture oasienne a été affectée par ces transformations, mais elle garde sa place grâce à une paysannerie attachée au travail de la terre. En dépit des contraintes liées au tarissement des foggaras et à l'exiguïté spatiale des exploitations, les paysans de cette partie du Sahara continuent à pratiquer un système de polyculture en combinant le palmier avec d'autres cultures intercalaires (maraichères et céréalières).

Deuxième partie :
La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau,
un basculement de logiques agricoles ?

Jusqu'au début des années quatre vingt le Touat, le Gourara et le Tidikelt fonctionnaient selon une logique dépendante de l'eau mobilisée par les foggaras. La société oasienne a été organisée en fonction des rapports établis à cette infrastructure. Les oasis tenaient leur importance de la taille de leurs palmeraies, celles-ci étant dépendantes du volume d'eau de foggara. Mais ce moyen de mobilisation a conditionné l'évolution des oasis sur le plan spatial et a renfermé des mobiles incitatifs au changement sur le plan social. De nombreux changements sont intervenus après la promulgation de la loi relative à l'Accession à la propriété par la mise en valeur agricole en 1983. Les espaces ruraux de cette partie du Sahara ont été convoités par les pouvoirs centraux et locaux ainsi que par les populations locales et nationales. Un nombre de 170 périmètres de mise en valeur agricole a été créé en donnant naissance à un nouveau système agricole qui fait actuellement partie du paysage rural saharien et se démarque du système traditionnel à plusieurs niveaux. La mise en valeur agricole a adopté un nouveau procédé d'irrigation ouvrant de vastes horizons d'exploitation agricole et a modifié les anciens rapports établis au foncier agricole. La structure sociale a également connu des transformations à la faveur de cette nouvelle forme de mise en exploitation de l'espace rural saharien. L'Etat est l'acteur central de cette action d'aménagement et les attributaires, paysans et entrepreneurs agricoles, ont pris part comme des aménagés dans ce processus de transformation.

Deux types de mise en valeur agricole ont été développés : la petite et la grande mise en valeur agricole. Ces deux formes d'exploitation agricole distinctes constituent la pierre angulaire de la deuxième partie de notre travail. Les éléments introductifs qui ont été traités dans la première partie ont permis de saisir dans quelles conditions et dans quel espace cet aménagement a vu le jour. L'interaction des systèmes agricoles, traditionnel et de mise en valeur agricoles, ont abouti à des transformations de l'espace Touat-Gourara-Tidikelt.

Méthode d'approche

Cette partie est réservée au projet de mise en valeur agricole et son analyse est faite sur la base de deux séries de statistiques : la première est liée au lancement de l'APFA ; elle représente les programmes et les objectifs qui ont été fixés pour la mise en valeur agricole. La deuxième série émane des données du recensement général de l'agriculture effectué en 2001. Quelques résultats ont permis d'établir un bilan de l'action de mise en valeur agricole après une quinzaine d'années de sa mise en œuvre ;

toutefois d'autres résultats sont faites en fonction des besoins de l'administration ne nous pouvons pas les exploiter ; à titre d'exemples les catégories socioprofessionnelles des agriculteurs et leur niveau d'instruction ne figurent pas dans les statistiques. Les enquêtes directes que nous avons réalisé ainsi que d'autres effectuées par les étudiants dans le cadre des travaux de mémoires d'ingénieur au sein des exploitations comblent ces carences.

Nous essayons de suivre un cheminement de traitement de données et d'analyse en fonction des sources d'informations : les données de la programmation initiale constituée au début de cette action d'aménagement sont comparées à celles recensées par le recensement général de l'agriculture.

Et ces deux sources d'information seront confrontées aux données émanant du traitement des images satellitaires Landsat de 1987 et 2005 et de celles de l'enquête de terrain.

L'analyse de ces quatre sources d'information permet de faire d'une part, des comparaisons entre les trois sous-ensembles et d'autre part, de confronter les sources de données afin d'établir la relation entre la programmation et les aménagements effectués réellement. Nos enquêtes de terrain nous permettent de descendre à une échelle plus fine en fonction des besoins de l'argumentaire.

Chapitre 5 : La mise en valeur agricole, révolution de l'appropriation foncière

L'espace Touat-Gourara-Tidikelt était exploité par un système agricole traditionnel jusqu'au milieu des années quatre vingt, où un nouveau système initié par l'Etat a été mis en place dans toutes les communes. Il est basé sur l'accession à la propriété foncière agricole sous deux formes : la petite et la grande mise en valeur agricole.

Ce qui distingue cette nouvelle forme, c'est son procédé d'irrigation qui est basé sur l'eau de forage. Celui-ci est réalisé par l'Etat et mis au service des attributaires. De par sa forte mobilisation de l'eau, le forage a induit une multiplication des aires d'irrigation en faisant bénéficier la population locale et nationale.

Sur le plan spatial, les périmètres d'APFA sont créés à proximité des palmeraies traditionnelles et ont apporté des changements au paysage rural oasien habituel et sur le plan humain, les paysans, comme les autres personnes, se sont portés candidats à cette nouvelle action d'aménagement rural.

Le cinquième chapitre de cette partie s'intéresse à la première forme et traite des éléments liés à sa répartition géographique et à sa logique d'implantation. Quelques aspects de la petite mise en valeur agricole se ressemblent à ceux des palmeraies traditionnelles ; ce qui nous amène à analyser leur interaction et à déceler les implications spatiales et sociales entraînées.

1. Un projet d'aménagement rural : de la conception à la réalisation

L'Etat en tant qu'aménageur est censé de réunir les facteurs essentiels pour réussir son projet et créer des conditions favorables pour le concrétiser. Tout espace renferme des potentialités et des contraintes naturelles et humaines qui jouent à des degrés différents en faveur du projet ou au contraire l'entravent. En effet, nous essayons ici de synthétiser les motivations qui ont été derrière ce projet d'aménagement dit de « la mise en valeur agricole » et l'environnement social, spatial et économique dans lequel il s'est inscrit.

Après l'indépendance, l'Etat a entamé une politique de développement et d'intégration à travers des actions d'aménagement et de promotion administrative. L'emploi commença à se diversifier et la population obtint des revenus supplémentaires. Le monde rural du pays des foggaras était déjà influencé par la révolution agraire et marqué par une pré-

sence des structures de l'Etat. Cet espace a vécu une expérience de production agricole de masse, qui a concerné en premier lieu le Touat, mais elle fut abandonnée après quelques années. Une deuxième action, l'APFA, a succédé à la première, mais cette fois-ci de grande envergure et touchant les trois sous-ensembles.

Cette action de mise en valeur agricole est une nouvelle stratégie pour l'agriculture saharienne, elle est vue par le pouvoir central de l'époque comme un moyen de développement des zones sahariennes, mais aussi comme alternative pour réaliser ce que l'agriculture du Nord n'a pas réussi à faire, assurer la sécurité alimentaire. De là, l'immense Sahara a pris plus de place dans l'imaginaire algérien en tant que gisement de richesses, surtout quand il s'agit de vergers ou de champs de blé (Dubost D, 2002). Néanmoins, pour la grande mise en valeur agricole, « *l'initiative émane non pas de pays en voie de développement, mais de bureaux d'études de pays industrialisés, et plus particulièrement de ceux de compagnies pétrolières ; ils ont précisé les conditions qui permettaient d'obtenir, dans les régions arides, des denrées alimentaires – notamment les céréales – en très grandes quantités* » (Bisson J, 2003). En faisant référence aux vastes programmes de la Californie et à des expériences ayant donné satisfaction en Arabie Saoudite, les pouvoirs algériens ont opté au même titre que les libyens pour cette alternative et dès lors des programmes ont vu le jour dans le Sahara algérien, à Gassi Touil, à El Meniaa, à Zelfana, au Touat, au Tidikelt et au Gourara.

Si sur le plan décisionnel le projet d'aménagement fut retenu, quelles sont les mesures qui l'ont accompagné et dans quelles conditions a-t-il été mis en œuvre?

Notre zone a, sur le plan naturel, l'eau et l'étendue spatiale comme potentialités, mais c'est une zone hyperaride, chaude et d'ensablement. Elle est aussi riche sur le plan humain par sa paysannerie, mais a été secouée par des changements à travers son histoire. Cette partie du Sahara a vécu une certaine atonie pendant une longue période au cours du dernier siècle. Elle a été laissée à son destin après le déclin du commerce caravanier et est restée à l'écart du développement en se plongeant dans une économie de subsistance. Est-ce que cette société a été préparée pour un tel changement ? L'expérience de la production des tomates des années 1970, lancée sans préparation, a montré ses limites. Partant de cela, tout changement brutal risque de ne pas avoir l'adhésion des populations. Outre l'acceptation ou le refus du projet par la population locale, des contraintes réelles existent dans cet espace et ont soumis le projet de mise en valeur agricole à l'épreuve. On peut citer entre autres les surcoûts de production (fertilisants,

énergie électrique, entretien du matériel et l'éloignement des marchés de consommation et le contexte national qui était lui aussi complexe est difficile : l'Etat a subi les conséquences de la crise économique au milieu des années 1980, il n'était pas dans une situation florissante et ses structures éprouvaient beaucoup de difficultés. En effet, le moins qu'on puisse dire est que le lancement de cet aménagement n'a pas trouvé autant de facteurs favorables qui pouvaient jouer à sa faveur.

En face de cette situation, l'Etat a investi le pays des foggaras en mobilisant près de 350 millions de dinars algériens entre 1985 et 1989 (CENEAP, 1990). L'équipement des périmètres (forages, pompes, pivots, serres, alimentation en électricité et création de pistes agricoles) a continué jusqu'au milieu des années 1990. Les mêmes exploitations ont bénéficié du soutien du Plan national du développement agricole (PNDA) à partir de l'an 2000.

En effet, la mise en valeur agricole a été mise en œuvre sous deux formes : la première de type paysanne, la petite mise en valeur agricole, et la deuxième, capitaliste, celle de la grande mise en valeur agricole. Ainsi les terres d'APFA sont attribuées selon deux formes : individuelle et collective (système de coopérative). A cet égard des programmes ambitieux ont été fixés pour mettre en valeur des milliers d'hectares dans cette zone.

Les collectivités locales (wilaya, daïra), les directions de wilaya des Services agricoles, de l'Hydraulique, des Domaines et du Cadastre ont pris en charge la délimitation des zones potentielles à mettre en valeur. Un comité de wilaya composé de représentants de ces directions associe les communes dans les différentes procédures de création des périmètres. Par la suite les communes prennent en charge l'attribution des exploitations, sauf les dossiers des entrepreneurs agricoles de la grande mise en valeur qui sont traités au niveau des wilayas (figure n°18).

Outre les grands travaux et l'équipement partiel de l'exploitation qui sont assurés par le concours du budget de l'Etat, l'attribution d'APFA a ouvert droit pour l'acquéreur à des crédits bancaires.

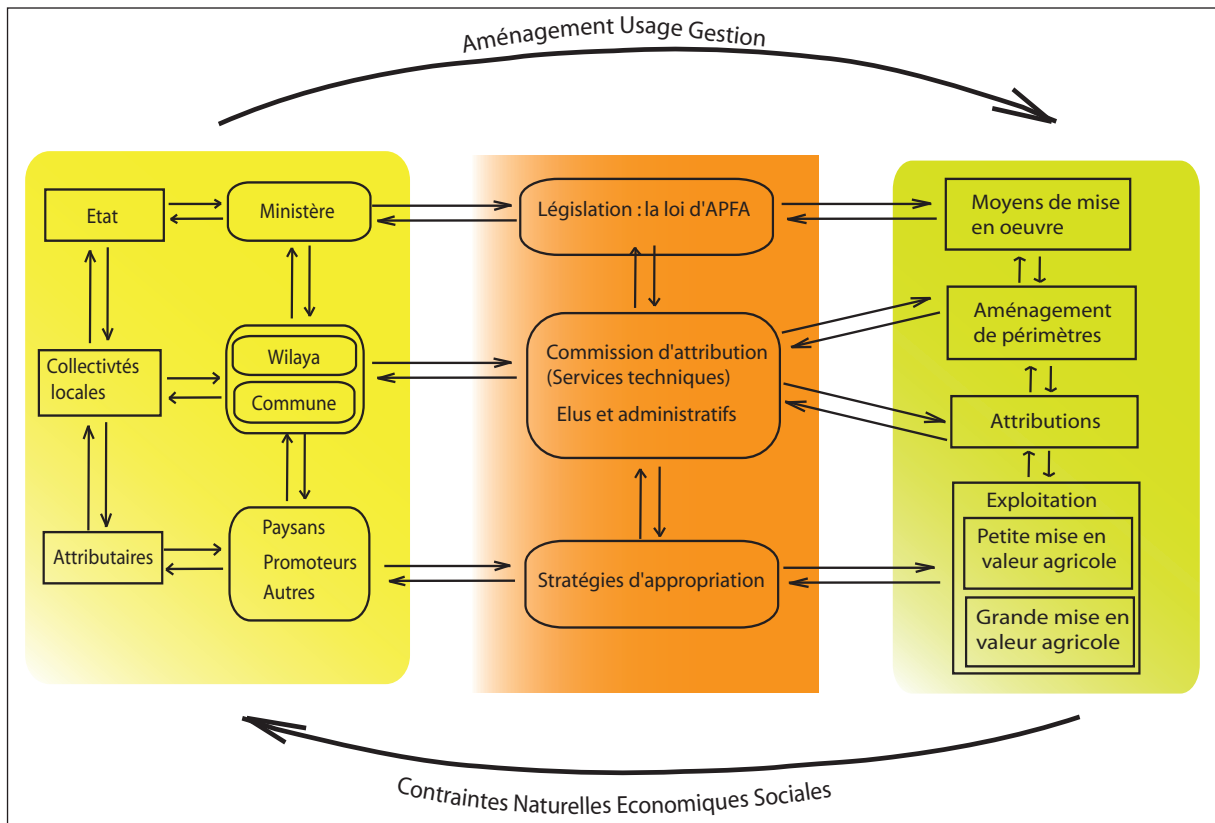


Figure n°18 : Schéma de mise en œuvre de l'aménagement de mise en valeur agricole

2. L'éclatement spatial des périmètres d'APFA

L'hydraulique individuelle a changé fondamentalement le rapport établi au foncier agricole ; l'appropriation foncière, autrefois reléguée au deuxième plan, est devenue un enjeu pour les oasis et ce pour fuir l'inégalité sociale ou sortir des situations de blocage liées à l'indivision et au morcellement excessif des propriétés de petite taille. Une superficie de 115 889,1 ha a été attribuée par les pouvoirs locaux, soit presque dix fois la superficie du secteur traditionnel (14 010 ha), elle a été répartie en 170 périmètres. Toutes les communes ont délimité des périmètres de mise en valeur agricole ; celles du Touat ont attribué des superficies importantes (64 691,1ha) et occupent la première place bien avant les communes des autres sous-ensembles. Les communes du Tidikelt et du Gourara ont aménagé respectivement 28 950,2 et 22 268 ha.

Tableau 15 : Situation initiale de la mise en valeur agricole (1985 – 2004)

Sous ensemble	Nombre de périmètres	Petite mise en valeur		Grande mise en valeur		Total	
		Superficie attribuée (ha)	Nombre de bénéficiaires	Superficie attribuée (ha)	Nombre de bénéficiaires	Superficie attribuée (ha)	Nombre de bénéficiaires
Touat	68	15 889,1	2 483	48 802	966	64 691,1	3 449
Tidikelt	71	25 472,2	5 451	3 478	226	28 950,2	5 677
Gourara	31	10 125	2 040	12 143	430	22 268	2 470
Total	170	51 486,3	9 974	66 423	1622	115 909,3	11 596

Source : D.S.A des wilayas d'Adrar et de Tamanrasset (2004)

La mobilisation de l'eau par les forages a permis de surmonter la contrainte topographique qui a conditionné l'évolution des palmeraies du secteur traditionnel. Les périmètres ont été créés d'une manière éclatée (cartes n°19, 20, 21) et sur des superficies plus étalées, ce qui va à l'inverse de l'implantation des oasis à foggara dictée par l'écoulement gravitaire de l'eau. Le passage du rationalisme traditionnel à la démesure de l'APFA distingue des éléments caractéristiques de cette nouvelle forme d'occupation spatiale : les périmètres ont été localisés au dessus de la nappe d'eau souterraine, le Continental intercalaire, à proximité des oasis et des routes, sur des sites découverts ; ils sont souvent plats et loin des sebkhas, ce qui il leur épargne l'agressivité de la salinité, mais les expose à l'ensablement.

Les périmètres sont implantés dans le Touat à proximité des oasis, sur la frange ouest du plateau de Tademaït et de part et d'autre de la route nationale n°6. Les périmètres du Tidikelt se trouvent également au contact des anciennes palmeraies ou dans leurs environs immédiats. L'aspect endoréique des vastes cuvettes du Tidikelt a amplement augmenté la salinité et a provoqué la remontée des eaux en surface après l'irrigation à outrance¹ (photo n°8). Par ailleurs, moins nombreux dans le Gourara, ils ont été créés sur le reg de M'guiden à proximité des oasis ou à la limite de l'Erg Occidental.

La création des périmètres d'APFA au-dessus de la nappe qui alimente les foggaras a généré des conflits entre les propriétaires de foggaras, les autorités locales et les nouveaux acquéreurs. Quelques forages ont été endommagés par les populations locales notamment ceux destinés à la grande mise en valeur agricole à Aoughrout, à Timmi

1 - Cette question sera traitée en détail dans le dixième chapitre.

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

et à Zaouiet Kounta. Cette réaction a amené les autorités locales à imposer des règles d'implantation des forages loin des points d'alimentation des foggaras, voire même à réaliser des forages pour renforcer les foggaras¹. Au-delà du mobile de l'assèchement des foggaras qui a poussé les populations à réagir, il y a un autre mobile plus latent. Cette nouvelle mise en valeur agricole a incité les populations locales notamment les *harratine*, à quitter les propriétaires dépourvus du savoir-faire en agriculture et en entretien de foggara. En effet, la réaction des propriétaires est une forme de résistance à la fuite de la main d'œuvre qui a servi depuis des siècles les oasis.



Photo n°8 : Remontée des eaux à Igosten, In Salah, 2008

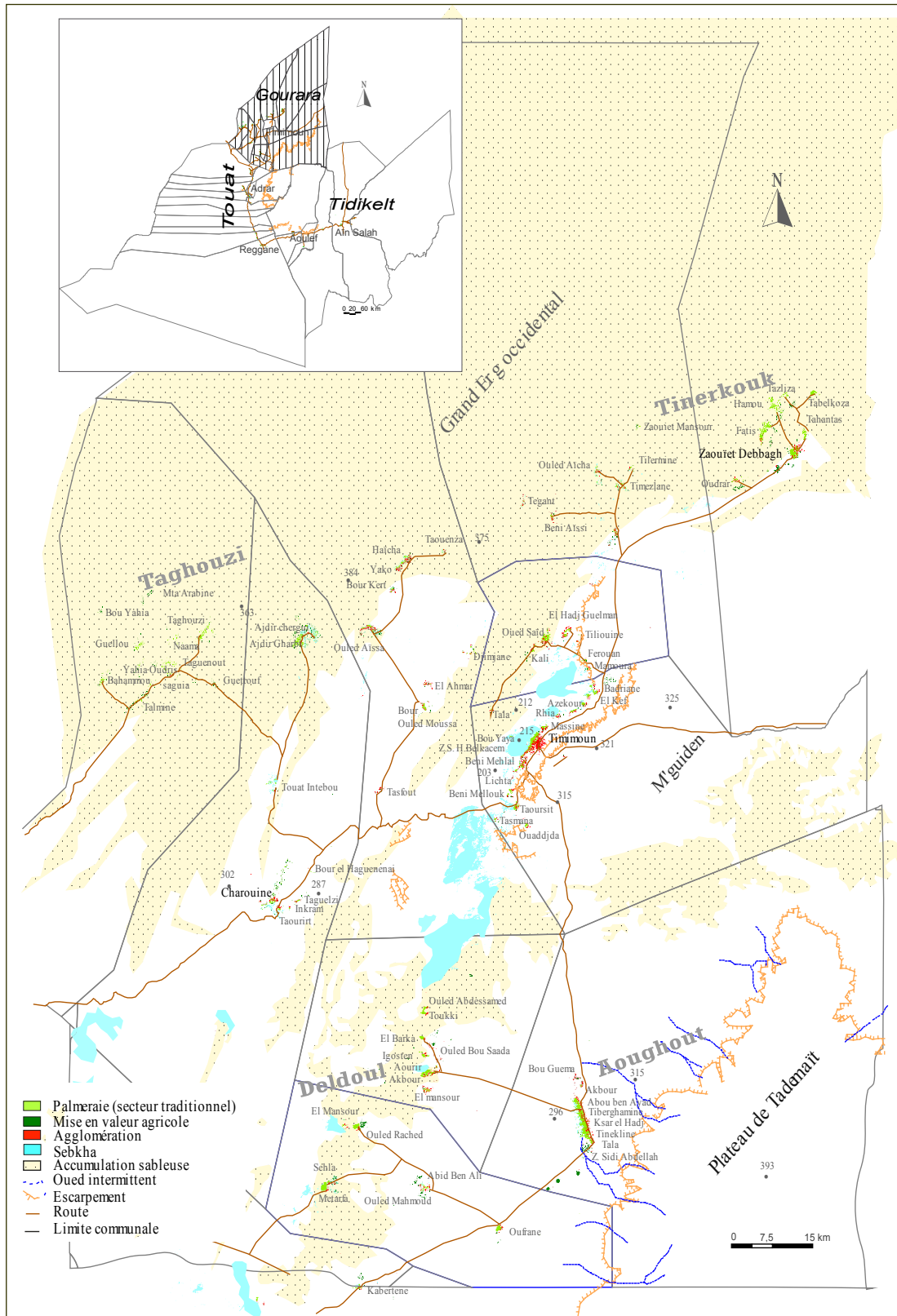
Le Touat a dégagé moins de superficie que le Tidikelt, mais il a créé le même nombre de périmètres (tableau 16). Par contre le nombre de périmètres au Gourara est faible en comparaison avec les deux autres sous-ensembles.

Tableau 16 : Taille des périmètres d'APFA (2004)

Sous-ensembles	Nombres de périmètres	Taille des périmètres	
		Petite mise en valeur agricole	Grande mise en valeur agricole
Tidikelt	71	20 à 4 317 ha	1 50 à 5 000 ha
Touat	68	6 à 3 040 ha	2 000 à 18 750 ha
Gourara	31	10 à 790 ha	3 000 à 10 000 ha
Zone d'étude	170	6 à 4 317 ha	150 à 18 840 ha

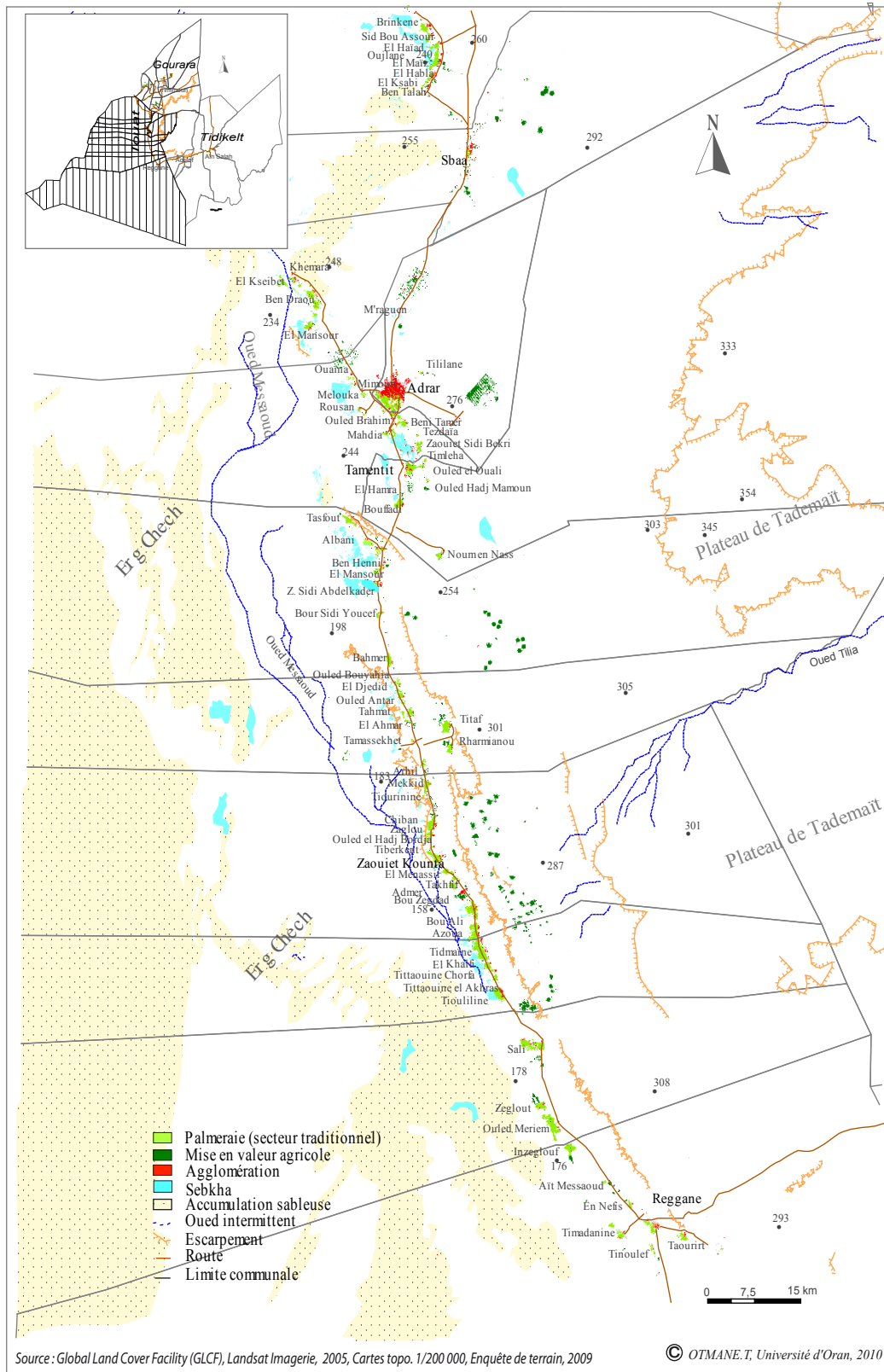
Source: D.S.A des wilayas d'Adrar et de Tamanrasset

1 - Pour plus de détails voir le septième chapitre.



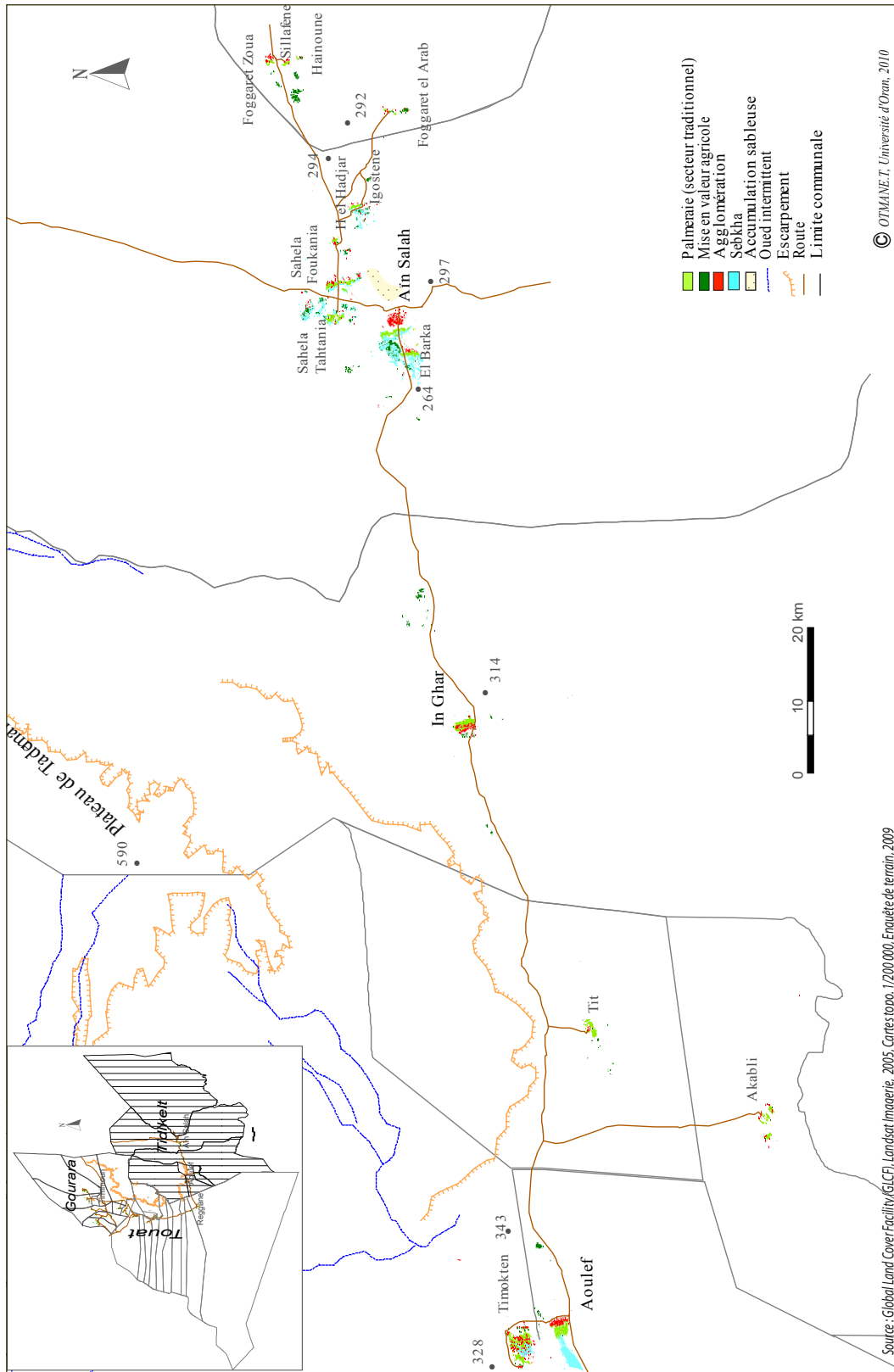
Carte n°19 : Répartition géographique des périmètres d'APFA au Gourara(2005)

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?



Carte n°20 : Répartition géographique des périmètres d'APFA au Touat (2005)

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?



Carte n°21 : Répartition géographique des périmètres d'APFA au Tidikelt (2005)

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

Les deux formes de mise en valeur agricole se différencient par la taille des périmètres et des exploitations ; La grande mise en valeur a été plus étendue spatialement en occupant 64 423 ha et réduite en nombre de périmètres (7 au Touat, 6 au Tidikelt et 2 au Gourara). En revanche la petite mise en valeur s'est opérée sur 156 périmètres qui couvrent 51 486,3 ha. Leur taille est très variable d'une commune à l'autre, le périmètre peut se réduire à une seule exploitation¹, comme il peut regrouper des centaines tels que Mraguen dans la commune d'Adrar et El Barka à In Salah.

3. La petite mise en valeur agricole : la multiplication des périmètres d'APFA entre rationalisme et engouement

La petite mise en valeur a bénéficié d'une superficie qui fait près de trois fois et demi celle des anciennes palmeraies. Le Tidikelt a aménagé 65 périmètres qui couvrent 25 472,2 ha, soit la moitié de la superficie de la zone d'étude réservée à la petite mise en valeur agricole. Les autorités locales ont multiplié les petites aires d'irrigation notamment dans le Tidikelt oriental qui détient 91,6 % de la superficie de son sous-ensemble. Le Touat a presque le même nombre de périmètres que le Tidikelt et a moins de superficie (15 889,1 ha). Quant au Gourara, il détient le 1/5 de la superficie de la petite mise en valeur agricole. Toutefois de grandes disparités sont constatées à l'échelle des communes. Les superficies attribuées sont variables, elles peuvent aller de quelques dizaines jusqu'à des milliers d'hectares (carte n°22). La commune d'In Salah occupe la première place, bien avant toutes les communes de la zone d'étude, en attribuant près de 14 187,2 ha, celles d'Adrar et de Timimoun détiennent respectivement 40 % et 30,9 % des superficies de la petite mise en valeur de leurs sous-ensembles ; il s'agit des communes les plus peuplées de la zone d'étude et des lieux de pouvoir administratif (figure n° 30). D'autres communes ont également attribué des superficies importantes qui dépassent largement la taille de leurs anciennes palmeraies : In Ghar (6 734 ha), Sali (3 145 ha), Tsabit (1 493 ha), Sbaa (1 338 ha)...

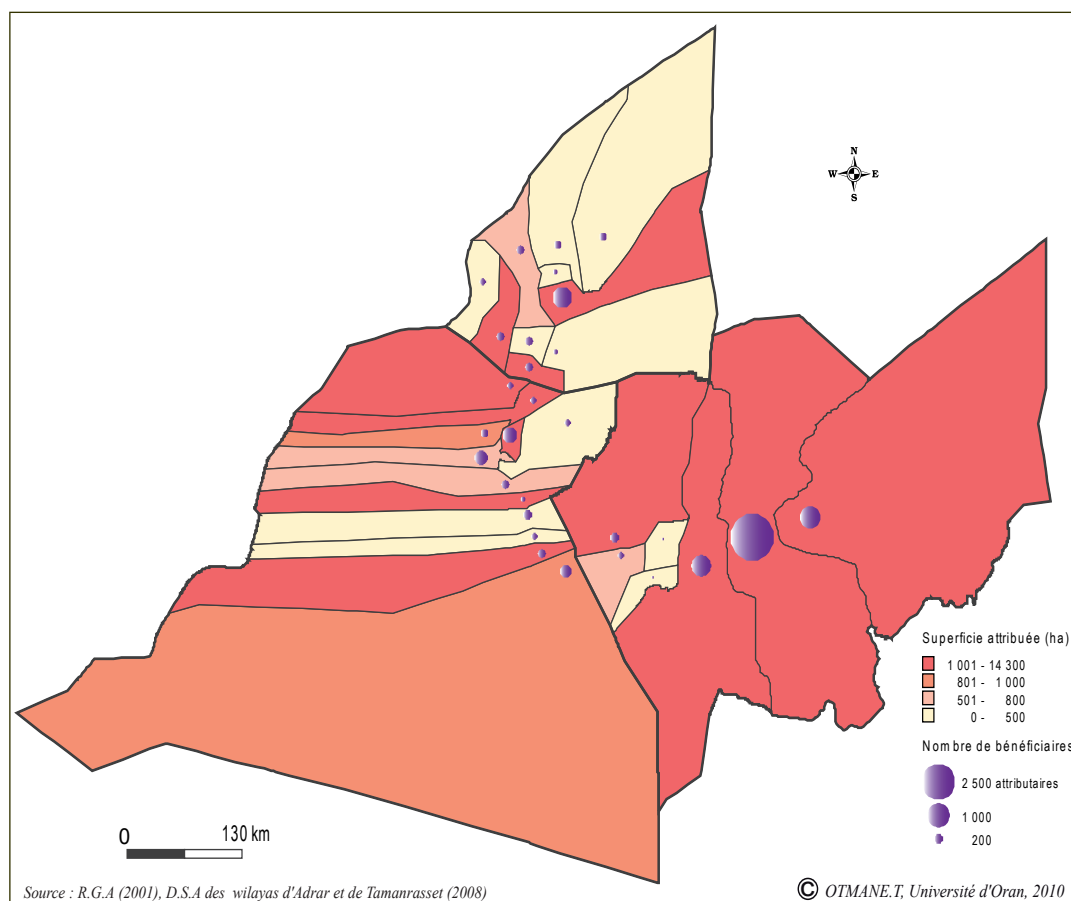
Par ailleurs, d'autres communes sont restées à l'écart de l'engouement connu dans le reste de la zone d'étude, à titre d'exemple les communes de l'Erg n'ont dégagé que de faibles superficies : 470 ha à Tinerkouk, 420 ha à Talmine et 390 ha à Ksar Kaddour.

1 - Il s'agit d'exploitations mises en valeur par des particuliers et régularisées par l'administration ; la Loi 83-18 prévoit ce type de régularisation par le fait accompli et a repris ce qui est connu dans le droit musulman : toute terre de type *arch* (terre de propriété collective appartenant à une communauté) mise en culture revient de droit à la personne qui l'a travaillée.

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

Cela est dû en partie à la forme d'exploitation individuelle entamée bien avant l'action de mise en valeur agricole et qui a été dictée par les conditions naturelles (eau à fleur de sol, ensablement et tarissement de foggaras).

En ce qui concerne les attributions, dans le Tidikelt la pression a été plus forte, il détient 56,5% de l'ensemble des attributions de la zone d'étude, ses communes orientales se sont accaparées 93 % des superficies d'APFA. De petites superficies de 1 à 5 ha y ont été attribuées afin de satisfaire le maximum de demandeurs. A l'inverse, les superficies réservées dans le Touat sont attribuées à un effectif réduit (30,9 % du total de la zone d'étude) en exceptant les communes de Timmi, Reggane et Zaouiet Kounta qui ont affecté des exploitations de 1,5 et 5 hectares à un nombre élevé de bénéficiaires. Le Touat a réservé d'autres superficies plus importantes à la grande mise en valeur agricole. Les attributions du Gourara sont faites selon une fourchette allant de 2 et 5 ha. Ces communes n'ont pas connu le même engouement que celui constaté au Tidikelt et au Touat.



Carte n°22: Répartition des programmes de petite mise en valeur agricole selon les communes au Touat-Gourara-Tidikelt (2004)

Pourquoi de vastes programmes de mise en valeur agricole ont-ils été engagés ? Y a-t-il des objectifs clairs qui les justifient ? La société oasienne recèle des causes ayant incité la population locale à se précipiter pour bénéficier des terres de l'APFA. Les nouveaux acquéreurs, autrefois intéressés à l'eau de foggara et pas à la terre, ont changé d'attitude en se présentant candidats à la nouvelle action lancée par l'Etat, pour devenir propriétaires. Donc la terre a pris la primauté dans le processus d'appropriation des biens de production agricole et est devenue un enjeu pour eux. Plusieurs facteurs ont conduit à cet état de fait :

1. L'inégalité sociale dans le secteur traditionnel entre propriétaires (*chorfa*, *mrabtime*) et les *harratine* (métayers) a poussé ces derniers à chercher des meilleures conditions de travail en dehors de la palmeraie.
2. L'état de blocage dans la question foncière oasienne ; les transactions et le transfert de propriétés se faisaient souvent entre familles ou groupes de la même strate et ne se faisaient qu'exceptionnellement entre les différentes strates sociales. L'indivision et le *wakf* concernait en 2001 le tiers des propriétés¹ représentent une contrainte réelle qui entrave l'exploitation des jardins du secteur traditionnel ; la terre reste de propriété collective non aliénable. Si l'exploitation est de petite taille, elle devient non rentable, de plus la propriété collective génère souvent des conflits d'exploitation et de gestion ; les jardins mal entretenus appartenant souvent à ce type de propriété (Bisson J, 1957). Donc ces deux situations conduisent souvent à l'abandon des exploitations. S'ajoute à cela le morcellement excessif des exploitations par héritage qui a remis en cause leur viabilité économique. L'oasis de Tamassekhet dans le Touat occupe une superficie de 8,32 ha, répartie sur 78 exploitations de moins de 0,3 ha (20 exploitations de 1500 m², 15 exploitations de 950 m², 11 exploitations de 450 m² et le reste ayant des superficies qui varient entre 0,15 et 0,3 ha (Bahi A, 2003). La même situation d'exiguïté existe à Aoughrout (40 exploitations ont moins de 1000 m²), ainsi que dans plusieurs autres oasis.
3. L'affaiblissement ou le tarissement des foggaras sous l'effet du rabattement de la nappe et le manque d'entretien qui a limité l'extension des palmeraies.
4. Le facteur topographique a également conditionné l'évolution des palmeraies même

1 - Le Tidikelt oriental n'est pas inclus faute de données correspondantes, mais, il a généralement les mêmes caractéristiques.

si l'eau est disponible ; les jardins ne pouvaient pas s'étendre sur les sebkhas.

5. L'accroissement démographique important enregistré durant les années 1970 dans les oasis a fait que la demande en matière d'emploi s'est accrue d'une manière considérable et l'offre d'emploi dans les palmeraies est devenue insuffisante. Plusieurs périmètres ont été créés pour l'emploi de jeunes à la fin des années 1980 (voir ci-après le détail).
6. La facilité d'obtenir une assiette foncière agricole dans le cadre de la loi d'APFA : toute personne de nationalité algérienne peut être candidate et devenir propriétaire, il suffit de présenter un dossier à l'administration.
7. L'équipement des périmètres a été assuré par l'Etat (fonçage de forage et son équipement, électrification, crédits bancaires) qui s'est substitué à la structure traditionnelle pour mobiliser l'eau d'irrigation. En passant de la foggara au forage, l'eau est devenue plus abondante ; un forage mobilise plus qu'une dizaine de foggaras débitant 4 ou 5 l/s.

Si les *harratine* avaient les raisons pour quitter les palmeraies et bénéficier des avantages de ces programmes, le reste des populations a aussi autant de raisons pour en profiter. Ces éléments expliquent l'ampleur prise par les programmes d'APFA. De plus, cette action a été médiatisée en véhiculant des idées de reconversion agricole et de production de masse au Sahara étant donné que l'agriculture au Nord du pays était en crise.

L'accès à la terre par le biais de l'APFA donne l'accès à l'eau ; cela va à l'encontre de l'ancienne logique, « l'eau avant la terre » qui a régné depuis des siècles en imposant des règles d'organisation de la société et d'exploitation spatiale. Ce changement traduit parfaitement le basculement de cette société dans un nouveau système et selon une nouvelle logique.

Imprégnées par les réserves importantes d'eau souterraine et l'immensité des terres du Sahara, les collectivités locales sont allées jusqu'au bout de leur ambition en délimitant de vastes étendues sans arriver à les aménager et à les attribuer.

Sur le plan social, la mise en valeur agricole a attiré les populations oasiennes, l'engouement en est un élément explicatif. La multiplication des périmètres et les milliers d'attributions faites ont-elles abouti aux résultats attendus ? Si l'eau des foggaras a condi-

tionné en grande partie l'évolution des palmeraies, au contraire celle des forages laisse le champ ouvert à la multiplication des mises en valeur agricole. De là, la question de mise en culture est rapportée d'une part à la capacité des populations à mettre en valeur ces superficies et non pas au volume d'eau mobilisée et d'autre part, à leur motivation ; celle-ci dépend en grande partie de la rentabilité économique de l'agriculture.

Le processus de production agricole commence même avant le lancement du travail au champ de culture et se termine à la vente au commerce de détail. Il est commandé par un ensemble de sous-systèmes imbriqués ; la conception du projet, les moyens pour le mettre œuvre, la préparation de la population pour qu'elle puisse adhérer le projet et les moyens d'acheminement de la production agricole. Donc la réussite du projet d'aménagement dépend de la mobilisation et de la mise en interaction de tous ces sous-systèmes. Cela veut dire que la déficience ou la défaillance d'un sous-système affecte le système global. Les grandes superficies attribuées supposent le développement d'une agriculture marchande et non pas une agriculture d'autoconsommation ; à cet effet, ce projet a été conditionné par les circuits d'acheminement de la production et la capacité de l'agriculture oasienne à la compétitivité¹.

Les statistiques² relatives aux superficies de la mise en valeur agricole fournies par les administrations se rapportent à celles attribuées et non pas à celles mises réellement en culture³. Le recensement général de l'agriculture a révélé un décalage énorme entre la programmation et les réalisations. Les exploitations occupées par leur propriétaire ne représentent que 18,5 %, soit une superficie de 9 516,5 ha et même celle-ci n'est pas entièrement cultivée. Près de 42 000 ha ne sont pas exploités ou sont abandonnés ; en effet cette situation est due au manque de moyens, à l'incapacité des attributaires de mettre la totalité de l'exploitation en valeur ou par leur non motivation. Le taux d'exploitation donne un rapport moyen de 1,5 ha par exploitant, ce qui explique en partie l'écart observé entre la programmation et la réalisation. Les attributaires ayant abandonné l'APFA sont au nombre de 3 950 ; ces acquéreurs engoués pour acquérir des exploitations agricoles au début du projet n'ont pas pu dépasser les contraintes sahariennes naturelles et économiques. Selon les données du RGA le Touat exploite près du ¼ de la superficie affectée

1 - Cette question sera développée davantage dans le dixième chapitre.

2 - Les résultats de l'état d'exploitation des périmètres sont issus dans leur quasi-totalité du recensement général en raison de son aspect exhaustif et il a couvert toutes les communes sur une période limitée dans le temps. Toutefois, des résultats non concordants de quelques communes ont été complétés par des données des services techniques.

3 - Cette donnée sera extraite du traitement des images satellitaires.

à la petite mise en valeur, soit 3 680,3 ha, le Tidikelt n'a atteint que 17,2 % d'exploitation en dépit de ses superficies allouées (4 372,7 ha). Quant au Gourara, l'exploitation a été plus faible (14,5 %) et n'a couvert que 1 463,3 ha des superficies attribuées.

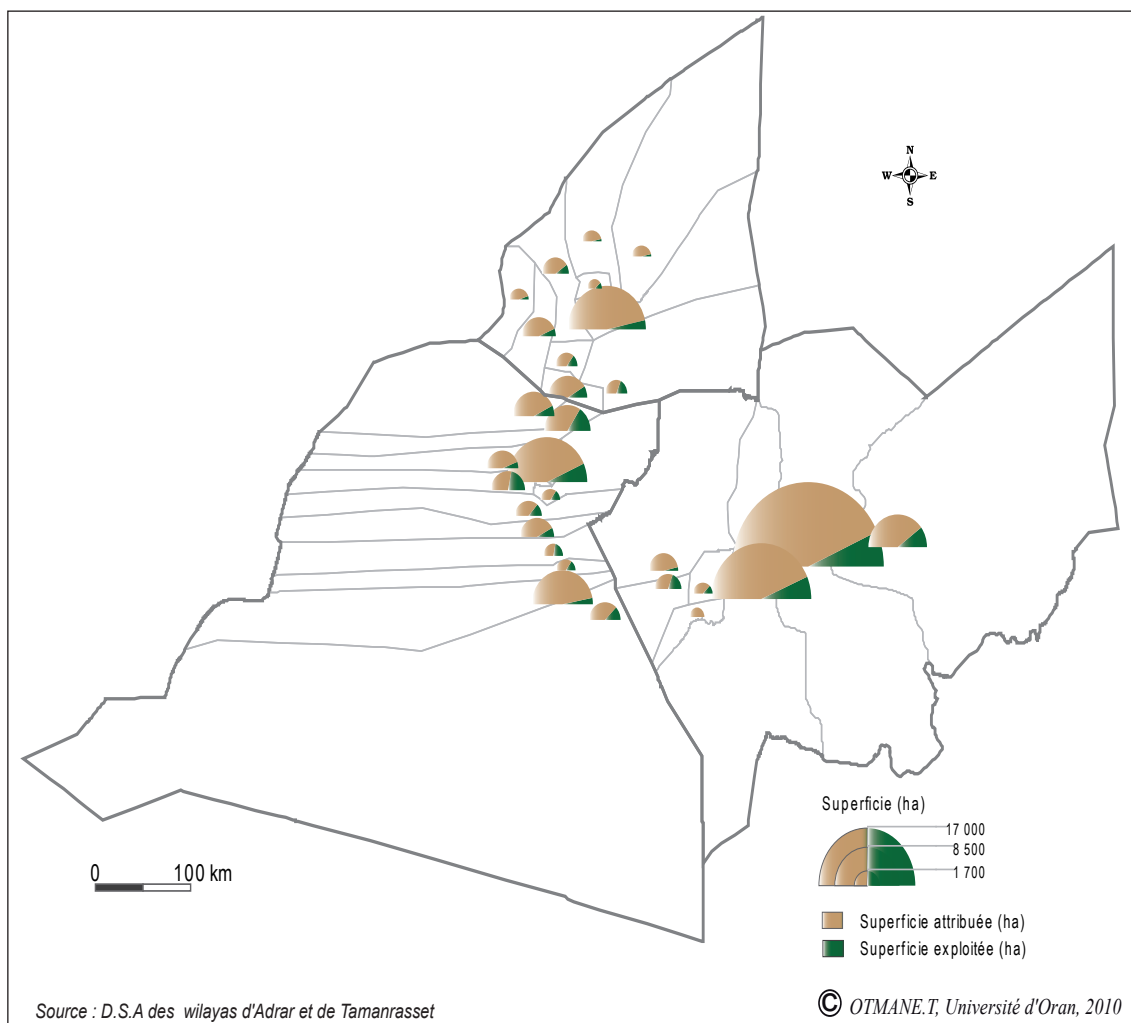
Les situations sont très variables à l'échelle communale ; la majorité des petits périmètres du Touat sont les mieux exploités : 77,7 % à Timmi, 71,2 % à Zaouiet Kounta, 45,8 % à Sbaa. En revanche les communes du Tidikelt oriental n'ont pas dépassé le quart des superficies attribuées : Foggaret Ez-Zoua (25,4 %), In Salah (15,9 %) et In Ghar (14,9 %). Si la situation des communes situées dans le Mguiden au Gourara est généralement similaire à la majorité des communes de la zone d'étude, à l'inverse, celle des communes de l'Erg est plus faible ; Talmine, Tinerkouk et Ksar Kaddour ont enregistré respectivement (10,4 %, 9,2 %, 8 %). Il s'agit des oasis ayant déjà entamée ce type d'exploitation individuellement à la faveur de l'eau qui est à fleur de sol (carte n°23).

Si dans le secteur traditionnel l'abandon de l'activité agricole peut être justifié par l'inégalité sociale, le manque d'eau et l'exiguïté spatiale, au contraire toutes ces contraintes n'existent pas dans la mise en valeur agricole ; toutefois, la mise en exploitation des terres affectées à l'APFA n'a pas dépassé le 1/5. Cela peut être expliqué par : l'incapacité des populations de travailler de grandes superficies, sachant que le travail dans la petite mise en valeur est exclusivement manuel (les labours, l'ensemencement, l'irrigation...) et il nécessite une présence permanente du paysan au champ de culture ; en effet, une seule personne ne peut être capable de travailler plus qu'un hectare en moyenne. Le travail de la terre en lui-même est pénible ; « la création d'une oasis au désert n'est pas une mince affaire » (Bisson J, 1989) et les jeunes générations, qui à l'inverse de l'ancienne génération, ne sont pas motivées pour s'y investir, trouvent les activités des autres secteurs économiques plus lucratives. Ajoutons à cela que la situation de la mise en culture des terres varie d'une année à une autre en raison des moyens d'exploitation et de la jachère qui est souvent appliquée.

Tableau 17 : Répartition des superficies d'APFA attribuées et des superficies exploitées par commune (2004)

Commune	Nombre de périmètres	Superficie attribuée (ha)	Nombre de bénéficiaires	Superficie exploitée (ha)	Nombre d'exploitants	Taux d'exploitation (%)
Timmi	3	720,6	391	560,1	252	77,7
Z.Kounta	7	271	224	193	168	71,2
Sbaa	4	1 338	127	612,7	81	45,8
Tamentit	3	328	108	148,7	74	45,3
Inzeghmir	2	327	108	142	64	43,4
Fenoughil	11	612,3	166	215,7	78	35,2
Reggane	9	826,1	355	274,6	180	33,2
Tamest	8	1 107,1	85	215,1	58	19,4
Adrar	3	4 750	468	764,7	246	16,1
Tsabit	7	1 493	126	230,3	74	15,4
Bouda	1	971	132	122,6	14	12,6
Sali	3	3 145	193	200,9	74	6,4
Touat	61	15 889,1	2 483	3 680,3	1363	23,2
Aoulef	2	510	119	339,2	42	66,5
Tit	4	291	27	94	27	32,3
Foggaret Ez-Zoua	14	2 320	916	589,5	878	25,4
In Salah	29	14 287,2	3 294	2 272	1 777	15,9
In Ghar	7	6 734	853	1 001	865	14,9
Timokten	7	1 040	221	72	32	6,9
Akabli	2	290	21	5	1	1,7
Tidikelt	65	25 472,2	5451	4 372,7	3 622	17,2
Aoughrout	2	350	84	214,9	91	61,4
Deldoul	1	449	176	173,4	135	38,6
Ouled Said	3	200	86	48,5	23	24,3
Ouled Aissa	5	710	174	156,7	187	22,1
Metarfa	2	1 300	184	261,7	157	20,1
Charouine	4	1 176	167	173,9	118	14,8
Talmine	2	420	124	43,6	57	10,4
Tinerkouk	2	470	130	43,2	32	9,2
Ksar Kaddour	2	390	155	31,2	50	8,0
Timmoun	6	4 660	760	316,2	189	6,8
Gourara	29	10 125	2 040	1 463,3	1 039	14,5
Total	155	51 486,3	9 974	9 516,3	6 024	18,5

Source : RGA, 2001 et Directions des Services agricoles des wilayas d'Adrar et Tamanrasset, 2004



Carte n°23 : Etat d'exploitation des périmètres de petite mise en valeur dans le Touat-Gourara-Tidikelt, 2004

4. Des périmètres faiblement cultivés dans la petite mise en valeur agricole

L'exploitation des images satellitaires déjà citées nous a permis d'identifier les périmètres de mise en valeur à travers les trois sous-ensembles. Leurs données correspondantes ont été exportées vers un logiciel conçu pour les systèmes d'information géographique, ce qui nous a permis de faire des requêtes en vue d'extraire des données par commune. Outre la cartographie détaillée de notre zone d'étude, ce traitement nous a permis de calculer les superficies mises en culture en 1987 et 2005. La zone d'étude comptait 14 466,6 ha cultivés en 1987 dont 14010 ha appartenaient au secteur traditionnel et 456 ha concernaient la superficie mise en culture au début de l'APFA (tableau 18). La superficie cultivée a augmenté d'un tiers ; après 20 ans de mise en œuvre des programmes de la

mise en valeur agricole, elle a couvert 22 010 ha. Cette augmentation est quasiment due à la mise en valeur agricole (7 598,3 ha) ; le secteur traditionnel n'a enregistré qu'une faible augmentation (400 ha).

Tableau 18: Evolution des superficies cultivées entre 1987 et 2005

Sous-ensemble	Superficie en 1987 (ha)			Superficie en 2005 (ha)				
	Secteur traditionnel	APFA	Total	Secteur traditionnel	APFA			Total
					Petite MVA	Grande MVA	Total	
Touat	7 556,0	266,9	7 823,0	7 827,5	2 170,5	2774,1	4 944,6	12 772,1
Gourara	3 871,2	133,5	4 004,8	4 091,5	1 224,3	92,1	1 316,5	5 407,9
Tidikelt	2 583,3	55,5	2 638,8	2 492,6	1 257,6	79,7	1 337,3	3 829,9
Total	1 4010,6	456,0	14 466,6	14 411,6	4 652,4	2946	7 598,3	2 2010

Source : Images Landsat 1987 et 2005

Deux tiers de la superficie cultivée en 2005 se localisent dans le Touat et l'autre tiers est partagé entre le Gourara et le Tidikelt. La petite mise en valeur agricole n'a occupé que le 1/5 de la superficie cultivée (4 652,4 ha), dont le Touat a 2 170,5 ha alors que la situation a été presque identique pour le Gourara et le Tidikelt (1 224 et 1 257 ha respectivement).

La mise en culture réelle ne représente que la moitié des superficies recensées exploitées¹ et le 1/10 de celles attribuées. Les superficies cultivées dans le Touat sont presque deux fois supérieures à celles du Gourara et du Tidikelt, mais le taux d'occupation agricole des superficies attribuées n'a atteint que 13,7 % au Touat, 12 % au Gourara et a été très faible au Tidikelt (4,9 %), le sous-ensemble qui a attribué plus de superficie ; surtout dans la commune d'In Salah (près de 15 000 ha).

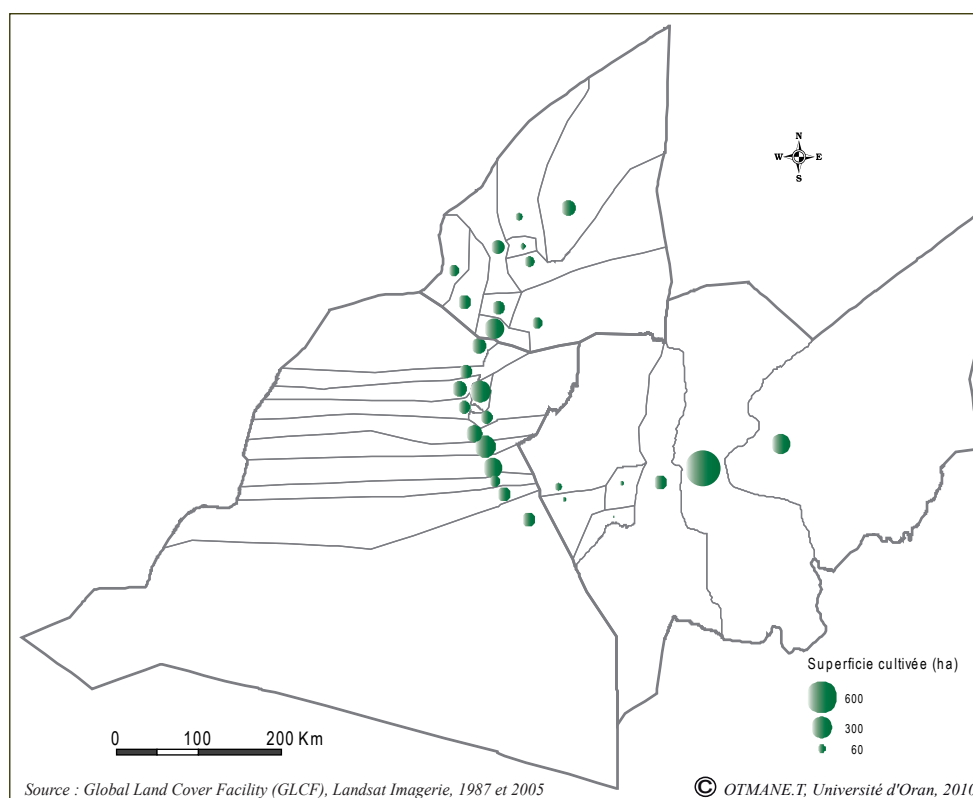
1 - La confrontation des données des superficies réellement cultivées et de celles recensées en exploitation a révélé une sous-estimation de ces dernières dans 16 communes (6 au Touat, 9 au Gourara et 1 au Tidikelt). La superficie qui n'est pas recensée couvre 809 ha. Il nous semble que la sous-estimation est due soit aux déclarations des paysans, soit à des superficies mises en culture après 2001 suite au financement du PNDA.

Tableau 19 : Le taux d'occupation agricole des superficies exploitées

Sous-ensemble	Superficie attribuée (ha)	Superficie exploitée (ha)	Superficie cultivée en 2005 (ha)	part (%)
Touat	15 889,1	3 680,3	2 170,5	13,7
Gourara	10 125,0	1 463,3	1 224,3	12,1
Tidikelt	25 472,2	4 372,7	1 257,6	4,9
Total	51 486,3	9 516,3	4 652,4	9

Source : RGA, 2001, D SA des wilayas d'Adrar et Tamanrasset, 2004 et Image Landsat, 2005

L'analyse de la répartition géographique des superficies cultivées à l'échelle communale révèle une ressemblance de situations dans des communes et des disparités dans d'autres. Les communes du Tidikelt oriental ont vu leurs superficies cultivées augmenter considérablement par la mise en valeur agricole en 2005: In Salah a occupé la première place dans la zone d'étude en cultivant 729 ha, soit presque l'équivalent de la superficie du secteur traditionnel à la même date (826,6 ha). Fougaret Ez-Zoua a également eu une augmentation de 232 % de sa superficie en vingt ans (278,7 ha pour la mise en valeur agricole et 119,8 ha pour le secteur traditionnel). In Ghar, aussi a eu 138 ha supplémentaires, soit 50 % de la superficie de sa palmeraie traditionnelle (carte n°24).



Carte n°24 : La superficie cultivée dans les périmètres de la petite mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2005)

Dans le Touat, l'ensemble le plus peuplé qui a aménagé le plus de superficies de mise en valeur agricole, 4 communes ont eu une extension considérable des superficies de la petite mise en valeur agricole : Tamest (315 ha), Adrar (286 ha), Zaouiet Kounta (269 ha) et Fnoughil (196 ha). Les autres communes ont créé de nouvelles aires ayant des superficies variant entre 100 et 170 ha. La situation des communes du Gourara est comparable aux deux autres sous-ensembles, sauf pour Timimoun, Ksar Kaddour et Ouled Saïd qui ont de faibles superficies cultivées (90, 51 et 33 ha respectivement). En revanche, l'occupation agricole des périmètres du Tidikelt occidental est très faible à Timokten (57 ha), Tit (27 ha), à Aoulef (24 ha) et nulle à Akabli.

Ces résultats révèlent une faible utilisation des terres attribuées par l'APFA et expliquent l'aspect clairsemé des périmètres et la forme éclatée des exploitations; on trouve cette configuration spatiale à M'raguen, à Ouāina, à Tamentit, à Deldoul à Aoughrout... (voir non loin la carte n°23). Toutefois les superficies cultivées des périmètres de la mise en valeur agricole ont la possibilité d'augmenter ; les exploitations attribuées ont souvent 2 ha et plus, l'eau de forage est abondante et la demande des marchés de consommation en produits agricoles est en croissance continue. Le secteur agricole est en pleine mutation non seulement dans notre zone d'étude, mais à l'échelle nationale ; il s'agit d'une période de transition Cette fois-ci l'initiative vient du secteur privé et non plus de l'Etat.

A vrai dire, l'accroissement de la superficie agricole est considérable, même si les réalisations demeurent en dessous des attentes en tenant en compte des milliers attributions faites et les moyens alloués. En vingt ans, cette superficie est passée de 14 000 ha à 22 000 ha. L'oasien a aménagé 14 000 ha de palmeraies en une dizaine de siècles et 8 000 ha en un temps court, deux décennies.

5. Appropriation foncière et recomposition sociale

L'APFA a été réalisée pendant une période où la société oasienne était en pleine mutation ; le secteur agricole était en difficulté du fait du manque d'eau d'irrigation, des contraintes sociales d'exploitation de la terre, de la diversification des activités notamment le tertiaire, de l'émergence de nouveaux acteurs institutionnels ou autres (locaux ou ceux du Nord attirés par l'emploi) et de l'engagement du pouvoir pour la réalisation de ce nouveau projet d'aménagement. Ces facteurs conjugués ont agi à des degrés divers pour aboutir à des transformations dans le monde rural oasien. En effet, les

populations étaient prêtes au changement que la mise en valeur a amorcé. De la logique de « l'eau avant la terre » à celle de « la terre avant l'eau » la société touatienne, gourarienne et tidikeltienne a basculée dans un nouveau système d'appropriation et d'exploitation spatiales.

Les groupes sociaux (*harratine, chorfa, mrabtine* et *ahrar*) mis en égalité par la Loi de 1983 se sont portés candidats pour se procurer une exploitation agricole et avoir l'eau de forage. Le plus avantageé parmi ces groupes était celui qui possédait le savoir-faire agricole, en l'occurrence celui des *harratine*. Les migrations ont été nombreuses depuis les années 1950, notamment de *harratine*, partis travailler dans les champs pétroliers ou au Nord dans le but d'amasser quelques économies et retourner à l'oasis, pour acheter une part d'eau de foggara et affirmer une réussite sociale (Bisson J, 1957). L'APFA a ainsi offert ce qui était difficile ou impossible à obtenir pour de petits exploitants agricoles. Les autres groupes même s'ils ont obtenu de grandes superficies, se sont confrontés au manque de main d'œuvre agricole ; ils furent obligés de négocier les contrats de travail avec les ouvriers. Au vu de leur situation en haut d'échelle de la société, les *chorfa* et les *mrabtine* ne se sont pas privés des programmes d'APFA, au contraire, ils pouvaient être nombreux, mais dépossédés cette fois-ci du pouvoir de décision s'ils n'étaient pas des élus ou des administrateurs ; en effet, c'est la commune qui attribue les exploitations agricoles. Comme l'annonce Bisson J (2003), « *les Chorfa sont fortement mis à mal par la fuite de leurs anciens métayers, ne sont pas mécontents de les récupérer aujourd'hui sur les périmètres des rampes-pivots où le travail mécanisé et l'emploi salarié sont un puissant attrait pour des populations (les harratine) qui, autrefois, auraient émigré. De surcroît, ces périmètres ont constitué pour les propriétaires des foggaras et des palmeraies une position de repli confortable (du fait de la générosité de l'Etat) qui a compensé l'affaiblissement économique de ces grandes familles du Touat et du Tidikelt : au-delà de la fuite de la force de travail en palmeraie qui leur causait bien des tracas, l'effritement des positions commerciales détenues par ces familles dans l'Afrique de l'Ouest (secteur de la commercialisation du riz), les a incitées à revenir vers leur région d'origine et à saisir l'opportunité offerte par le gouvernement algérien, en promouvant ce type d'agriculture financièrement très aidé* ».

D'autres catégories socioprofessionnelles ont bénéficié des programmes de la mise en valeur agricole : des enseignants, des fonctionnaires de l'Etat, des personnes ayant des fonctions libérales et des commerçants. Les enquêtes directes effectuées au sein des exploitations agricoles ont montré une diversité des fonctions des attributaires. Les pay-

sans bénéficiaires de la mise en valeur agricoles représentent près de la moitié (47 %) et les autres bénéficiaires associent une deuxième fonction à l'agriculture. Cela nous renseigne, d'une part, sur les modifications apportées à la structure d'emploi dans une zone de tradition agraire pendant les quarante années dernières en confirmant une tendance des ménages oasiens à la pluriactivité et, d'autre part, sur les attributaires originaires de la zone d'étude, souvent issus de familles paysannes ; ils s'attachent toujours à la terre même s'ils sont occupés dans des secteurs non agricoles. D'autres attributaires sont attirés par l'APFA, surtout la catégorie des commerçants et cherchent des revenus supplémentaires en pratiquant l'agriculture comme activité secondaire.

La scolarisation généralisée et gratuite a permis à toutes les classes sociales d'obtenir des diplômes et par conséquent d'accéder aux postes de travail au sein des administrations de la wilaya et des communes ; en conséquence, de nouveaux acteurs sont apparus. De plus, les élections communales qui se déroulent tous les 5 ans ont permis à la catégorie des *harratine*, numériquement la plus nombreuse¹, d'obtenir le pouvoir. En effet, les liens et les affinités entre les groupes sociaux ont joué pour faciliter l'accès aux attributions d'APFA auprès des administrations locales.

Peut-on considérer que ce nouveau secteur a été créé au détriment de l'ancien ? Il est illusoire de conclure de cette manière très simpliste, la situation est plus complexe ; les oasis étaient en mutation et le sont toujours, elles éprouvaient des difficultés mêmes avant la réalisation des programmes d'APFA. Le phénomène de tarissement des foggaras est ancien, il a été vécu dans les oasis du Gourara (Bisson J, 1957), qui sont passées à l'utilisation des appareils élévateurs (balancier) et par la suite à la motopompe. De plus, le creusement de foggaras ne se réalise plus du fait de la non disponibilité de la main d'œuvre servile.

La crise du métayage, déjà vécue par les oasis, est exacerbée par l'APFA ; la multiplication des périmètres de mise en valeur agricole a créé de nouveaux emplois en augmentant davantage cette pénurie. Ainsi, le faire-valoir indirect était dominant dans les palmeraies sous forme de *khemassa* ou de *kherassa* et s'est muté en faire-valoir direct (cf le huitième chapitre) ; les propriétaires des anciennes palmeraies, dépourvus du savoir faire agricole, sont obligés de négocier des salaires avec des ouvriers qui se font rares, de passer à un partenariat contre la moitié de la récolte au lieu du cinquième

1 - Ce constat est tiré des recoupements faits sur la base des discussions avec la population.

(*khemassa*), ou d'apprendre à travailler la terre. Cette nouvelle forme a donné à l'attributaire l'autonomie de travail et de gestion de son exploitation agricole en passant au faire-valoir direct.

L'accroissement démographique important de la zone ne s'est pas accompagné par une extension de la surface agricole, au contraire les palmeraies sont limitées d'une part par des facteurs naturels : des sites ayant des possibilités d'extension très réduites et une eau de foggaras qui se raréfie de plus en plus, et d'autre part, par des facteurs sociaux (faire-valoir indirect injuste, morcellement excessif des propriétés agricoles, indivision...). A cela, s'ajoutent des facteurs exogènes liés aux politiques des pouvoirs, à l'influence des autres régions...

Essentiellement d'autosuffisance, l'agriculture oasienne s'est affaiblie, elle est devenue économiquement peu rentable pour de nombreuses familles ; ceci a joué en défaveur de cette activité qui, autrefois, avait une place de choix dans cette société. Dans ce contexte de difficultés, le marché de travail s'est ouvert sur d'autres activités non agricoles en attirant une population agricole en quête de conditions de vie meilleures.

La terre est obtenue par la loi et l'eau, certes elle n'est pas gratuite comme celle des foggaras, mais abondante et mobilisée par l'Etat. L'APFA a offert des exploitations ayant une superficie souvent supérieure à deux hectares ; ce passage de très petites exploitations agricoles à d'autres plus au moins grandes a constitué une solution au problème des exploitations exiguës ou indivises dans le secteur traditionnel. Cet aménagement rural a en effet, induit la multiplication des aires d'irrigation et l'extension de la surface agricole au moment où celle des palmeraies à foggaras se rétrécissait.

Donc, L'APFA s'est présentée dans ce processus de mutations multiformes comme opportunité pour les uns d'avoir plus de propriétés agricoles et de renforcer leur pouvoir, et une pour les autres de fuir l'inégalité sociale ou réaliser des gains économiques dans l'activité agricole.

L'interaction des deux secteurs est certaine et l'influence de l'un sur l'autre est incontestable (figure n°19)..

L'APFA a puisé de la main d'œuvre du secteur traditionnel, mais l'accroissement démographique était déjà important dans la zone d'étude et pourrait répondre à la carence de la main d'œuvre. Le problème réside dans la capacité de l'agriculture à attirer la popula-

tion ; cela ne peut se réaliser que par le revenu qu'elle procure à ses actifs (cf neuvième chapitre). A vrai dire, les deux secteurs, traditionnel et d'APFA, sont concurrencés par les autres activités plus lucratives. Mais, l'accroissement de la demande et l'amélioration du niveau de vie des populations commencent à redynamiser ce secteur et des complémentarités régionales dans la production agricole se consolident actuellement avec les autres régions du pays.

La mobilisation de l'eau par forage (moyen d'irrigation de la mise en valeur agricole) accélère le rabattement de la nappe peu renouvelable, mais on ne s'est pas où et quand, est-ce qu'il sera local ou général¹ ? 907 foggaras sont toujours opérationnelles et irriguent 14 000 ha environ ; elles révèlent un fort attachement de la paysannerie à ses terroirs oasiens, bien plus, les propriétaires ont demandé aux collectivités locales de réaliser des forages pour renforcer les foggaras ; en effet, plus d'une vingtaine d'oasis ont opté pour cette solution. Cette forme d'adaptation des paysans montre la diversité des états dans lesquels se trouvent les oasis.

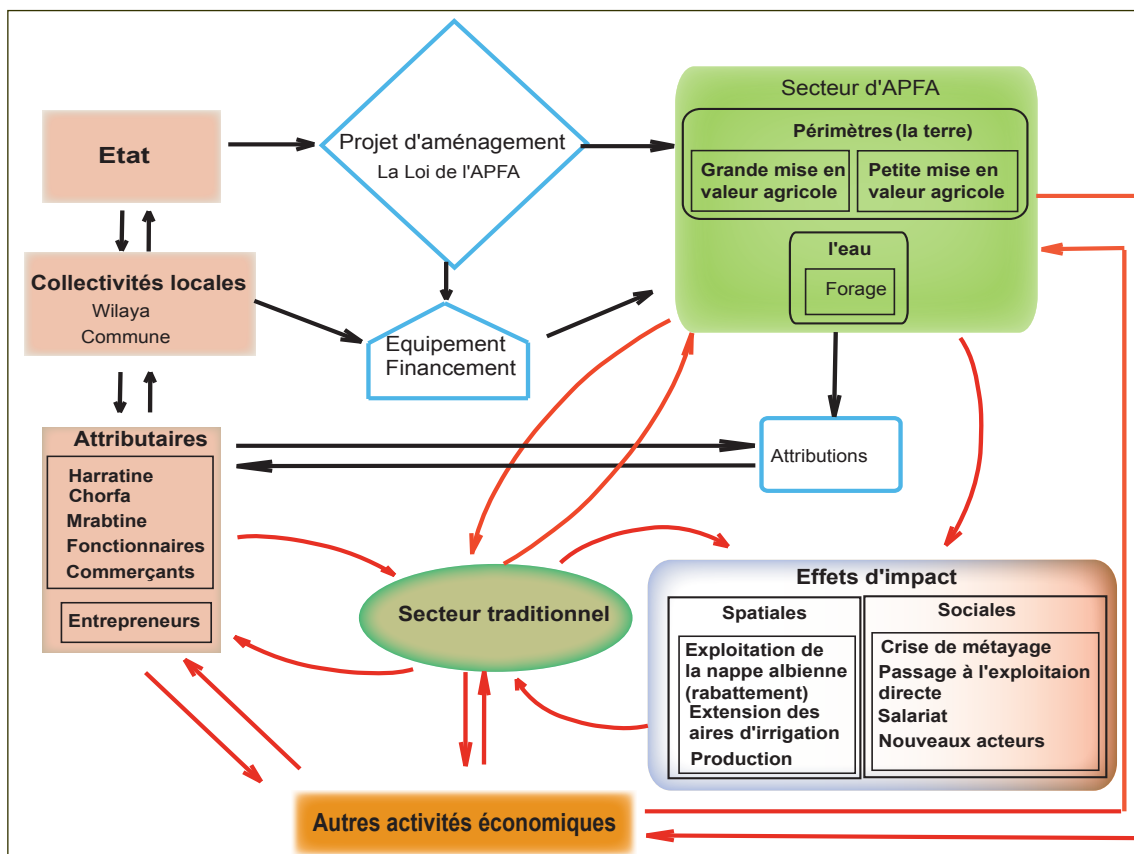


Figure n°19 : Processus de recomposition sociale au Touat-Gourara -Tidikelt

1 - cf le dixième chapitre

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

Même si les anciens groupes influents maintiennent leur pouvoir aujourd'hui sous une forme ou sous une autre, la pression qui a été exercée sur les *harratine* ne l'est plus ; l'APFA et les autres secteurs d'activités ont offert à ce groupe des possibilités pour se hisser à un rang social supérieur. Actuellement, c'est la réussite économique qui prime beaucoup plus dans le processus d'agissement des acteurs, en aboutissant à l'émergence de nouveaux groupes d'influence : administrateurs, élus, commerçants, entrepreneurs...

Les salariés enquêtés, enseignants et fonctionnaires, ayant bénéficié de l'APFA résident en majorité dans les communes de Timimoun, Zaouiet Kounta et Fenoughil. Le gain accumulé dans les autres secteurs est réservé pour financer les charges de la campagne agricole et le paiement de la main d'œuvre employée (figure n°20) . La production agricole est autoconsommée, mais aussi commercialisée, ce qui leur permet d'amortir l'investissement assuré au préalable par la deuxième fonction. Cette nouvelle stratégie consiste à diversifier en premier lieu les sources de revenu.

Tableau 20 : Les fonctions principales des attributaires enquêtés de la petite mise en valeur agricole

Fonction	Paysan	Enseignant	Fonctionnaire	Commerçant	Autres	Total
Zaouiet Kounta	92	9	7	20	35	163
Timimoun	47	41	25	16	0	129
Fenoughil	21	13	12	9	0	55
Inzeghmir	11	0	10	4	25	50
Sbaa	38	1	0	3	0	42
In Salah	19	3	7	0	5	34
Bouda	9	1	3	0	7	20
Adrar	6	1	2	3	7	19
Total	243	69	66	55	79	512
Part (%)	47,5	13,5	12,9	10,7	15,4	100

Source : Enquête de terrain, 2008 et mémoires d'ingénieur

Les personnes ayant d'autres fonctions emploient souvent des personnes dans les exploitations agricoles durant la campagne agricole contre des salaires négociés ou contre la moitié de la récolte. Cela va à l'encontre des traditions des contrats de travail qui réservent le 1/5 de la récolte à l'exploitant, en une sorte de métayage renouvelé.

Ces résultats révèlent également une recomposition de la structure de l'emploi au niveau de cette zone (figure n°21). La situation s'est complètement inversée en passant d'une dominance agricole à une dominance tertiaire. Non seulement l'effectif du secteur agricole n'a pas connu une augmentation à l'égard de l'accroissement considérable de la population, mais il s'est réduit de plus de la moitié en 1998 par rapport à ce qui était enregistré en 1966 (de 17 465 à 7 756 emplois)¹. Cela est dû « *non pas à la mauvaise santé de l'économie générale au Sahara, mais au décalage qui existe entre la stagnation de l'activité agricole et le développement accéléré des autres secteurs. La disparité des revenus entre les secteurs est à l'origine de ce décalage et l'entretient* » (Dubost D, 2002).

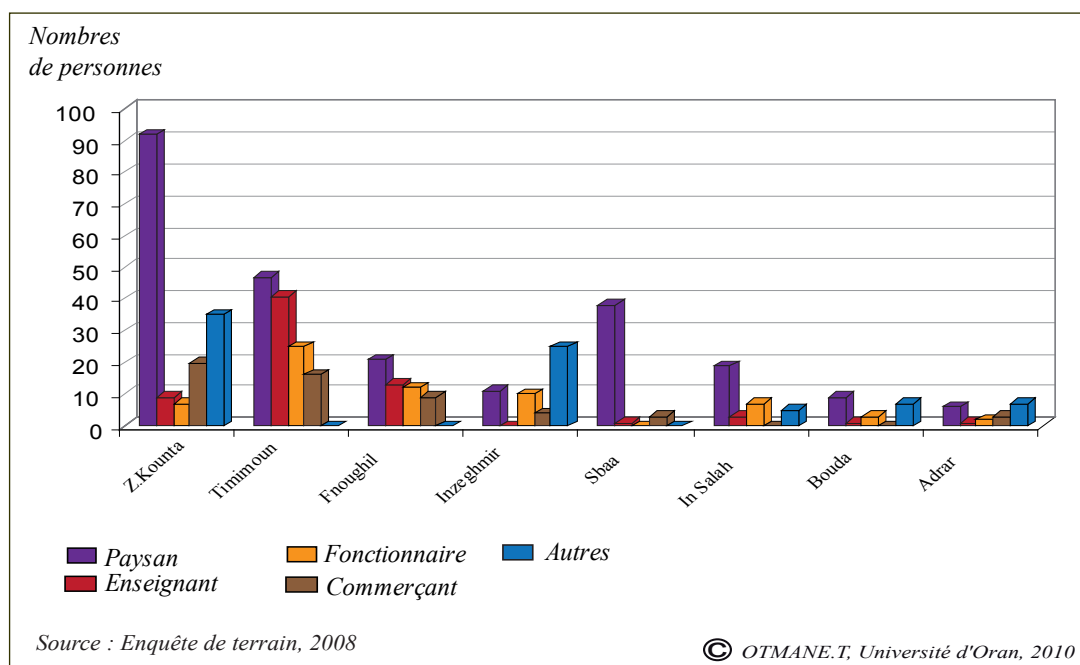


Figure n°20: Les fonctions principales des attributaires enquêtés dans la petite mise en valeur agricole, 2008

1 - Le recensement de 1998 a scindé les données relatives à l'emploi en deux catégories seulement : la première est relative à l'emploi agricole et la deuxième a englobé les autres secteurs. Le recensement s'est déroulé dans des conditions difficiles liées à la période d'insécurité des années quatre vingt dix. Pour cela les données de l'emploi doivent être saisies avec précaution ; elles représentent les déclarations des enquêtés à domicile. Les gens se considèrent souvent en chômage s'ils ne sont pas d'emplois rémunérés. Et à cet égard, il nous paraît que les données de l'emploi agricole sont sous-estimées puisque le recensement général de l'agriculture a dénombré plus 29507 exploitations agricoles, cela suppose avoir un nombre quatre fois supérieur à celui donné en 1998.

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

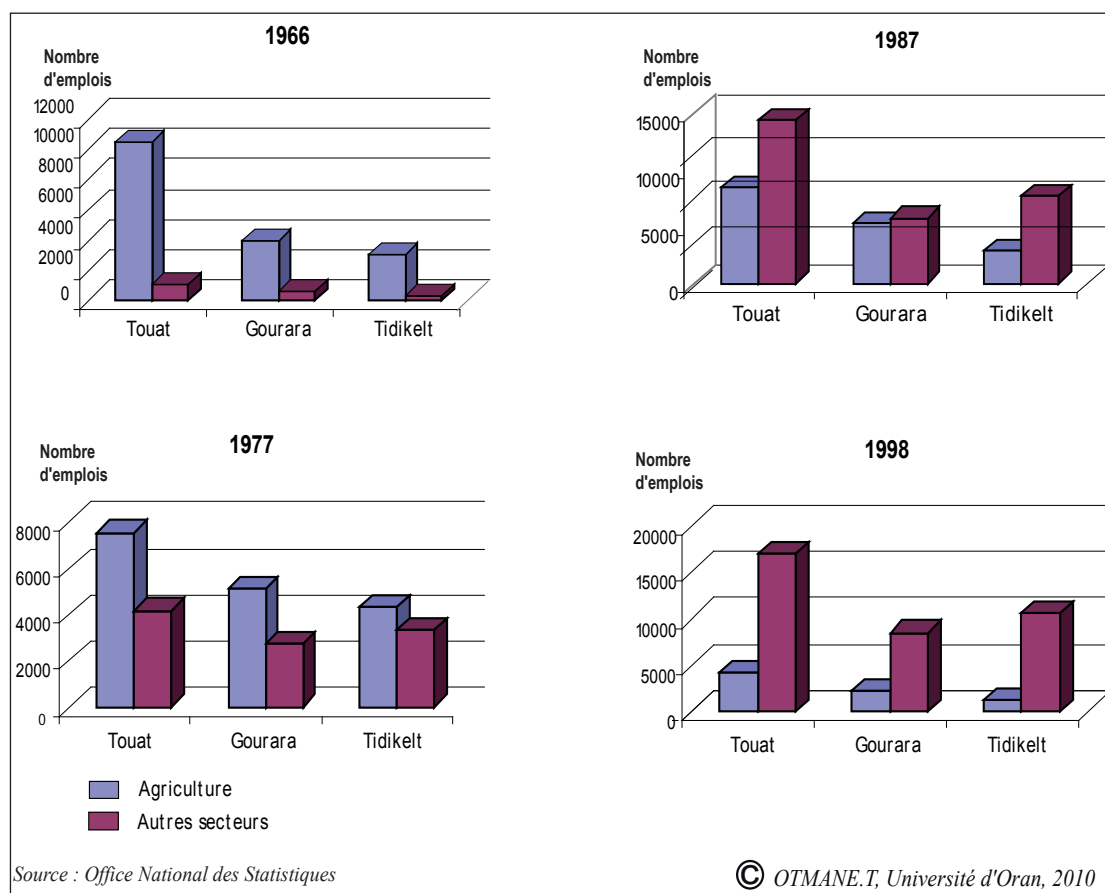


Figure n°21 : Evolution de l'emploi au Touat-Gourara-Tidikelt (1966 – 1998)

Cette diversification des activités a également joué en défaveur de l'agriculture. La perte considérable des emplois agricoles est liée à l'attractivité des autres secteurs qui sont plus avantageux, même si des attributaires issus des autres secteurs pratiquent l'agriculture comme deuxième fonction.

Les acquéreurs d'APFA sont devenus indépendants et entièrement responsables de leur sort, alors qu'ils étaient auparavant liés aux propriétaires par des contrats de travail (*khemassa* ou *kherrassa*) qui ne procuraient que de faibles revenus. La situation s'est globalement inversée, le pouvoir traditionnel qui possédait autrefois les moyens de production, en l'occurrence l'eau, s'est affaibli et les rapports de force sont détenus aujourd'hui par des responsables d'administration ou par des personnes qui s'assurent d'une réussite économique dans la société. L'activité agricole n'est plus dominante et les oasis ont d'autres possibilités pour assurer leur quotidien, même si l'attachement à l'agriculture est confirmé par cette forme de complémentarité entre l'agriculture et les

autres fonctions.

Outre la superficie d'exploitation passée de moins d'un hectare au sein de la palmeraie à deux hectares et plus dans les périmètres d'APFA, le choix des cultures imposé par le propriétaire au *khammès*, du fait qu'il récupère la quasi-totalité de la récolte (4/5), est devenu du ressort de l'exploitant lui-même. Les contrats du faire-valoir indirect convenus dans le secteur traditionnel sous forme de métayage (*khemassa* ou *kherrassa*)¹ se faisaient souvent en faveur du négociant (propriétaires). Ces deux types de contrat d'exploitation coexistaient dans un grand nombre d'oasis (Bisson J, 1957). Cela veut dire que l'APFA a considérablement limité cette forme d'exploitation. Parmi 121 exploitants dans l'oasis de Tamassekhet seules deux personnes travaillent par *khemassa*, et 66 contre la moitié de la récolte (Bahj A, 2003). Le départ des paysans vers la mise en valeur agricole ou vers d'autres activités a beaucoup influé sur les modes de faire-valoir. Le pouvoir des propriétaires de *foggaras* a été fragilisé ; ils ne sont plus dans une position confortable de négociation. Les propriétaires, qui n'ont pas le choix, acceptent la moitié de la production pour ne pas laisser l'exploitation en jachère ou à l'abandon.

6. Les coopératives agricoles : de l'appropriation collective à l'éclatement

Les collectivités locales ont opté pour la création d'exploitations agricoles collectives de grande ou moyenne taille dans le but de réduire les coûts d'aménagement et créer un environnement de travail collectif. Les coopératives composées de 5, 6 ou 7 personnes ont bénéficié de superficies allant de 10 à 36 ha et ont été dotées en forages collectifs et équipés en matériel agricole. 92 coopératives ont été créées, le Touat domine les deux autres ensembles en comptabilisant 81 coopératives : 28 à Inzeghmir, 22 à Zouiet Kounta, et 16 à Fenoughil... Le Gourara et le Tidikelt ont eu respectivement 6 et 5 coopératives (tableau 21). Une superficie de 2 631,5 ha a été attribuée aux bénéficiaires dont la taille moyenne par coopérative est comprise entre 18,2 et 29,2 ha. Deux types d'attribution ont été réalisées : le premier a été destiné à l'emploi de jeunes dont 324 ont été regroupés dans 58² coopératives et le deuxième type ; le plus réussi est celui des coopératives de type familial.

1 - Le *kherras* loue l'eau et la terre à un propriétaire ; il apporte outils et semences. Toute la récolte de céréales et de légumes est à lui, mais la location se paie en nature, orge et blé, et n'a généralement droit qu'à 1/3 des dattes. Il a toute liberté pour cultiver à sa guise le jardin qu'il a loué (Bisson J, 1957).

2 - Ce nombre regroupe les coopératives de la petite mise en valeur agricole et celles de la grande mise en valeur agricole.

Tableau 21: Nombre de coopératives agricoles de la petite mise en valeur agricole

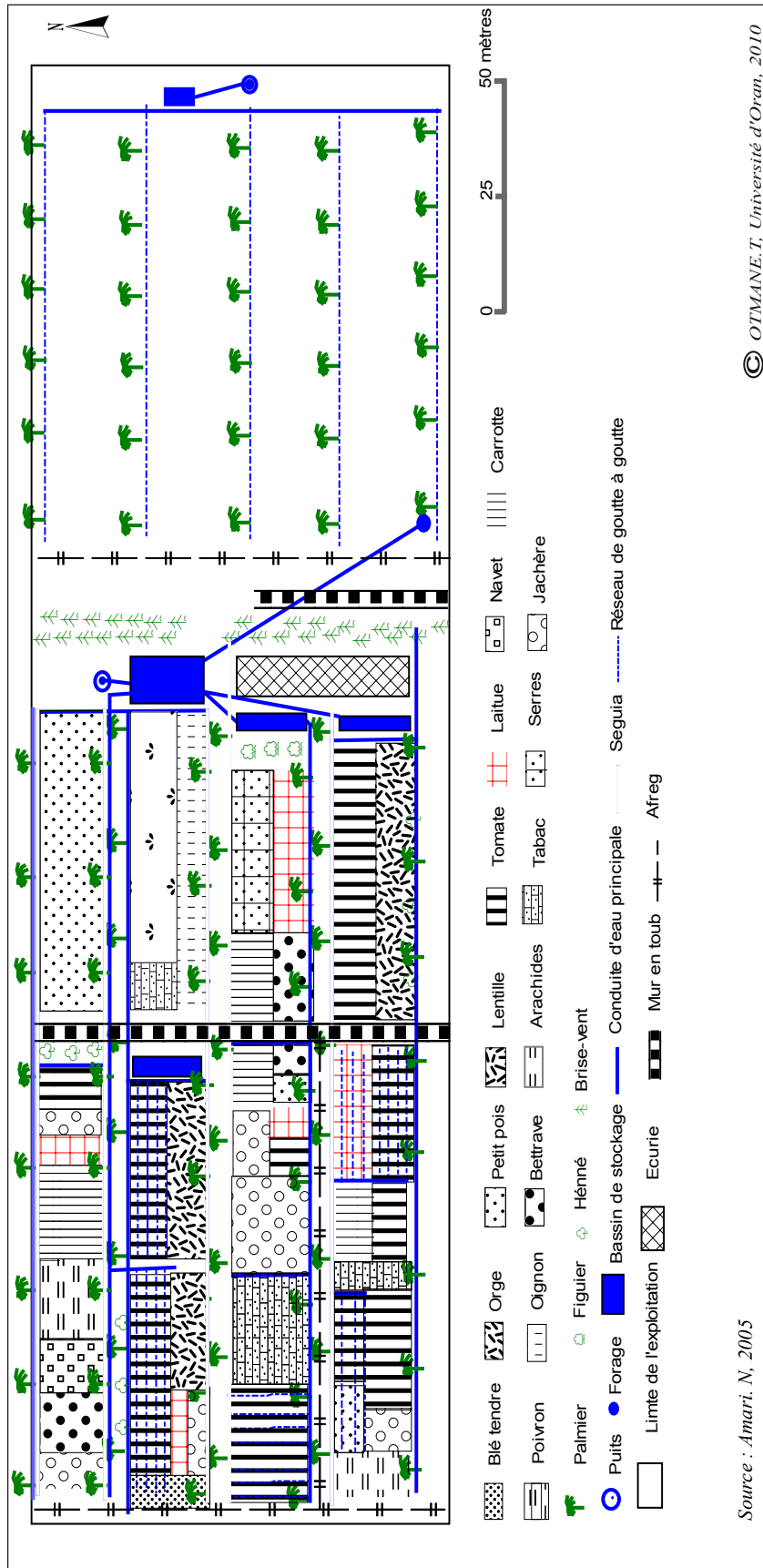
Sous-ensemble	Nombre d'exploitations	Superficie Totale (ha)	Taille moyenne de l'exploitation (ha)
Touat	81	2 363,7	29,2
Gourara	6	109,2	18,2
Tidikelt	5	159	31,8
Total	92	2 631,9	28,6

Source : D.S.A des wilayas d'Adrar et de Tamanrasset, 2008

Cette forme d'exploitation a concerné beaucoup plus la grande mise en valeur agricole¹ et la moyenne mise en valeur (10 à 50 ha), mais ce deuxième type n'existe quasiment plus. Le système de coopératives a généré des conflits entre les coopérateurs : les difficultés de coordination, de gestion et de partage des tâches du travail, le non paiement des factures d'électricité et les difficultés de financement des campagnes agricoles ont conduit à l'éclatement des coopératives en petites exploitations ou à leur disparition. Les coopératives du Tidikelt occidental ont ainsi quasiment disparu. Le périmètre de 115 ha, situé au nord-est de la palmeraie d'In Salah, a été aménagé en 1985 et doté de 3 forages, d'un grand bassin couvert en polymère et de rigoles d'irrigation. Il a été attribué à 115 personnes. L'utilisation collective des équipements d'irrigation n'a pas duré longtemps ; ces équipements ont été abandonnés et se sont progressivement dégradés. Les attributaires se contentent des puits traditionnels en profitant de l'artésianisme.

A l'inverse, les coopératives de type familial composées d'une vingtaine d'hectares chacune sont arrivées à exploiter une bonne partie des superficies attribuées. A titre d'exemple la coopérative de Bahakem située à l'ouest de la RN°6, dans la commune de Sali, appartient à trois membres d'une même famille et s'étale sur 24 hectares (carte n°25). Actuellement, toute l'exploitation est plantée en palmier et le quart de sa superficie est cultivé en complantation avec d'autres cultures intercalaires (céréales, maraîchage et arbres fruitiers).

1 - Cette question sera traitée également dans le chapitre suivant.



Carte n°25 : Occupation du sol dans une exploitation de petite mise en valeur à Sali, Touat 2005

Le périmètre de Stah Azzi situé à quelques centaines de mètres à l'est de l'agglomération de Zaouiet Kounta a été attribué à sept coopératives de 7 personnes chacune. Ce périmètre représente un cas de réussite de la petite mise en valeur agricole. Le travail en groupe (*touiza*), effectué au début de l'aménagement de ce périmètre a abouti à la revivification d'une foggara morte de trois kilomètres de longueur pour irriguer les exploitations. Les travaux de réalisation ont duré sept ans ; la foggara a permis la plantation de palmiers, mais son débit s'est affaibli avec le temps et a cédé sa place par la suite à un forage collectif réalisé par l'Etat. Les exploitations collectives sont éclatées en exploitations individuelles d'un hectare et les coopérateurs n'ont actuellement en commun que le paiement de l'énergie électrique et l'entretien de l'équipement du forage.

7. La petite exploitation agricole de l'APFA : création ou délocalisation d'une paysannerie ?

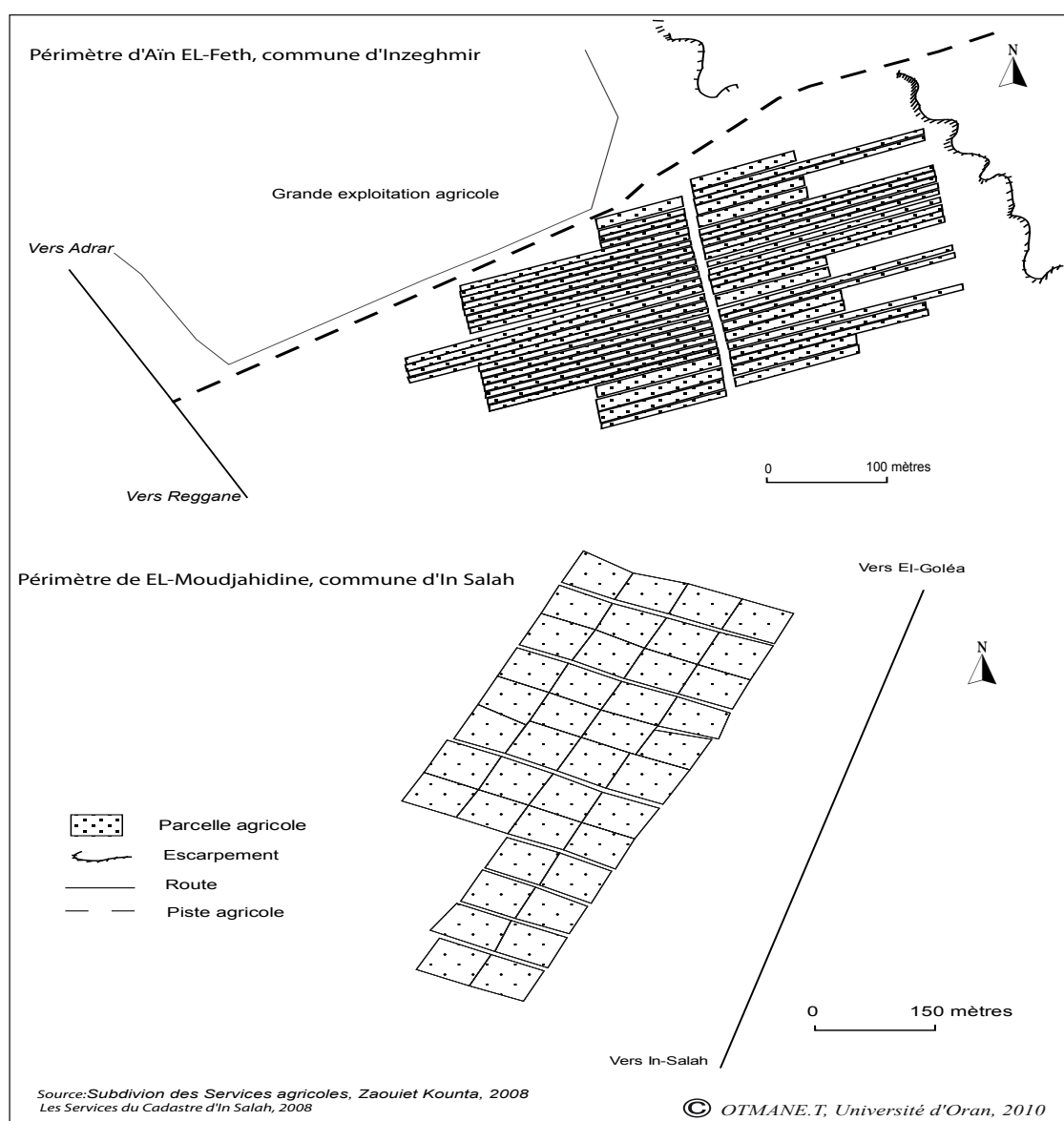
Les périmètres de la petite mise en valeur agricole ont été subdivisés en exploitations de taille allant de 1 à 5 hectares et ce dans le but de créer des exploitations viables et économiquement rentables (Loi 18-83). Cette taille dépasse souvent celle du secteur traditionnel et offre plus de superficie à mettre en culture. Outre l'exigüité spatiale de l'exploitation traditionnelle, le faire-valoir indirect qui prédominait le travail de la terre des oasis laisse imaginer l'économie dérisoire que possédaient ces populations (propriétaires, *khammes* et *kherras*). En effet, le passage du faire-valoir indirect au faire-valoir direct est amorcé par la Loi de l'accession à la propriété foncière agricole en offrant des exploitations agricoles de plein droit d'usage.

7.1. Un parcellaire agricole régulier : une caractéristique générale des périmètres d'APFA

L'attribution des périmètres d'APFA s'est faite sur la base de plans cadastraux. Les exploitations sont dessinées selon des formes géométriques régulières (carré ou rectangle). Quelques périmètres ont pris les formes existantes dans les anciennes palmeraies : les deux périmètres de Stah Azzi à Zaouiet Kounta et d'Aïn El Feth à Fenoughil ont été aménagés en petites exploitations laniérées. Le premier est quasiment composé d'exploitations de 500 x 20m et le deuxième a été subdivisé par les coopérateurs en exploitations de 1000 x 20m. Cette forme qui est connue dans le secteur traditionnel et reproduite ici, consiste à faire un partage équitable entre les exploitants. Cet aménagement offre les mêmes avantages aux acquéreurs : les réseaux de *segua* ont les mêmes

linéaires et les mêmes pentes pour l'irrigation gravitaire ainsi que les pertes d'eau par infiltration ou par évaporation sont également identiques. Un parcellaire de forme carrée a été adopté dans d'autres périmètres (carte n°26).

L'aménagement des superficies exploitées est fait en petites parcelles (*guemoun*), dont les dimensions sont proches de celles du secteur traditionnel. Outre son intérêt comme unité de mesure, le *guemoun* est mieux adapté à l'irrigation par submersion. Il sert de moyen de maîtrise du volume d'eau et offre une irrigation équilibrée à l'ensemble des plantes.



Carte n°26 : Parcellaire agricole des périmètres d'APFA

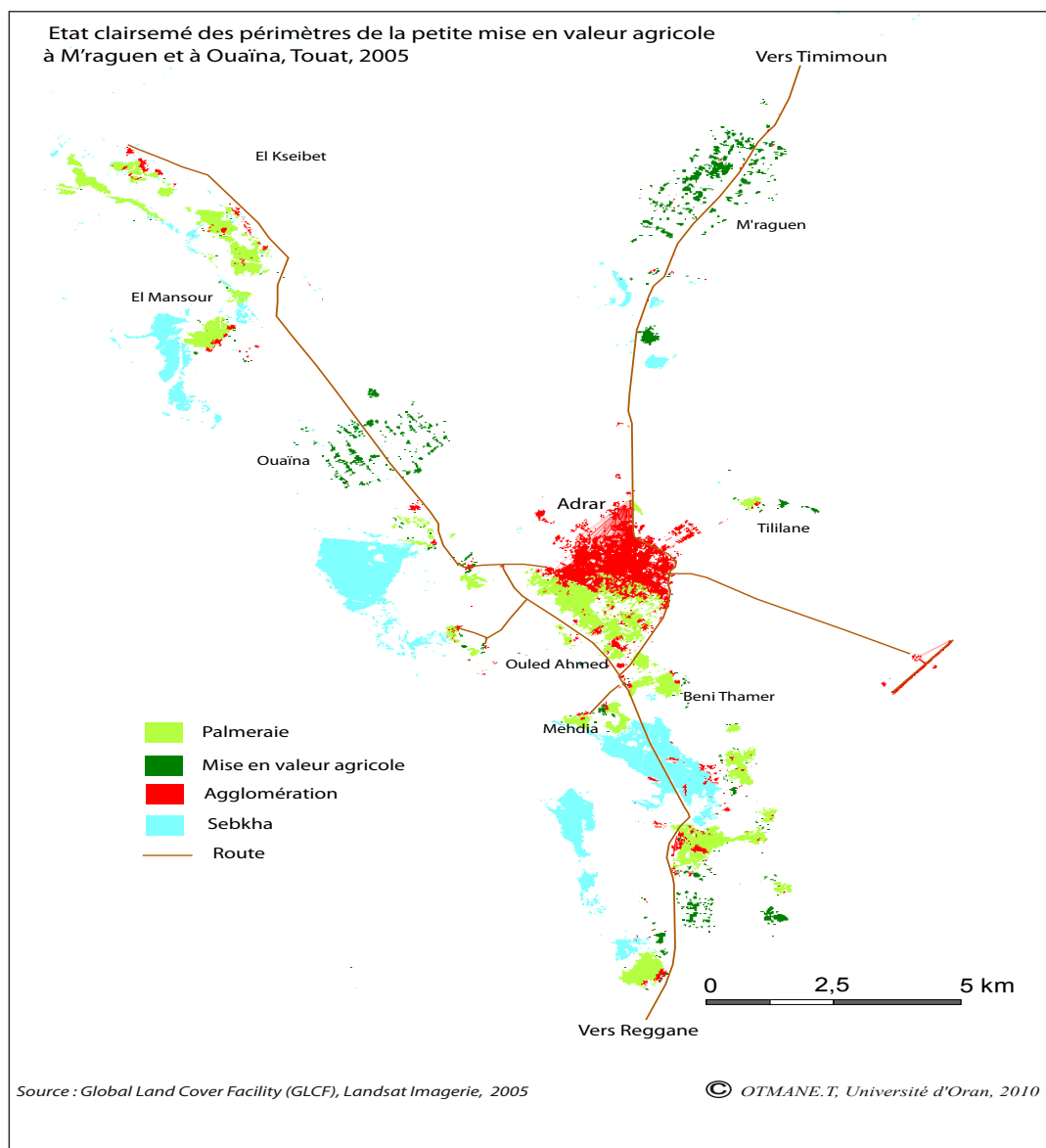
Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

A l'inverse des anciennes palmeraies, l'occupation du sol est achevée dans des périmètres et moyennement ou faiblement réalisée dans d'autres (photo n°9). La faible occupation est due en partie à la taille plus au moins grande des exploitations (supérieure à deux hectares). En outre, les exploitations abandonnées, la pratique de la jachère et l'incapacité de mettre en culture toute la superficie de l'exploitation, produisent une forme discontinue et clairsemée de l'occupation spatiale de plusieurs périmètres et donnent l'aspect d'un paysage rural aménagé et inachevé (carte n°27). Plusieurs périmètres ont été créés par l'APFA dans le Tidikelt Oriental au moment où les superficies de ses anciennes palmeraies se rétrécissaient sous l'effet du vieillissement, de l'abandon, de l'ensablement ou de la salinité. Ces périmètres sont en grande majorité densément occupés par le palmier, et même irrigués à outrance¹, mais les cultures intercalaires sont faibles ou inexistantes en raison de la salinité du sol et le manque de lessivage du sol pratiqué auparavant.



Photo n°9: Etat clairsemé du périmètre de Satah Azzi, Zaouiet Kounta, 2009

1 - Sous l'effet de l'eau artésienne, l'irrigation intense par forages et l'absence quasi-totale du drainage, plusieurs palmeraies se trouvent cernées par l'eau salée et stagnante.



Carte n°27 : Etat clairsemé des périmètres de petite mise en valeur agricole à M'raguen, à Ouaïna et à Tamentit, Touat, 2005

7.2. Un système de polyculture traditionnel reproduit par l'APFA

Au moment où les superficies du secteur traditionnel se sont rétrécies, de nouvelles palmeraies ont été créées par l'APFA en dépit de toutes les difficultés rencontrées. Elles ont reproduit le même système cultural traditionnel et les mêmes pratiques agricoles (figure n°22). La technique de complantation des cultures est pratiquée dans la petite mise en valeur agricole. Les paysans combinent les cultures du palmier, du maraîchage, des

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

céréales, des fourrages et quelques arbres fruitiers sur la même parcelle. Ces différents étages de végétation révèlent l'aspect intensif pratiqué sur des espaces réduits.

A l'instar du secteur traditionnel, la petite mise en valeur agricole des trois sous-ensembles réserve une place de choix au palmier et aux céréales. Les paysans du Touat associent à ces deux cultures celle de la tomate, une tradition maintenue depuis l'expérience de production de masse qui a été entamée durant les années 1970. A ces cultures s'ajoutent les produits maraichers qui sont cultivés dans le Nord du pays (salade verte, oignons, betterave, ail, pomme de terre, carottes, fève, courgettes, petits pois, haricots verts...) ainsi que d'autres cultures telles que le tabac, les arachides, le henné, les condiments et quelques épices. Pratiqué par la petite paysannerie, ce système polyculturel sert à assurer l'autosuffisance des paysans et à dégager un excédent pour la commercialisation.

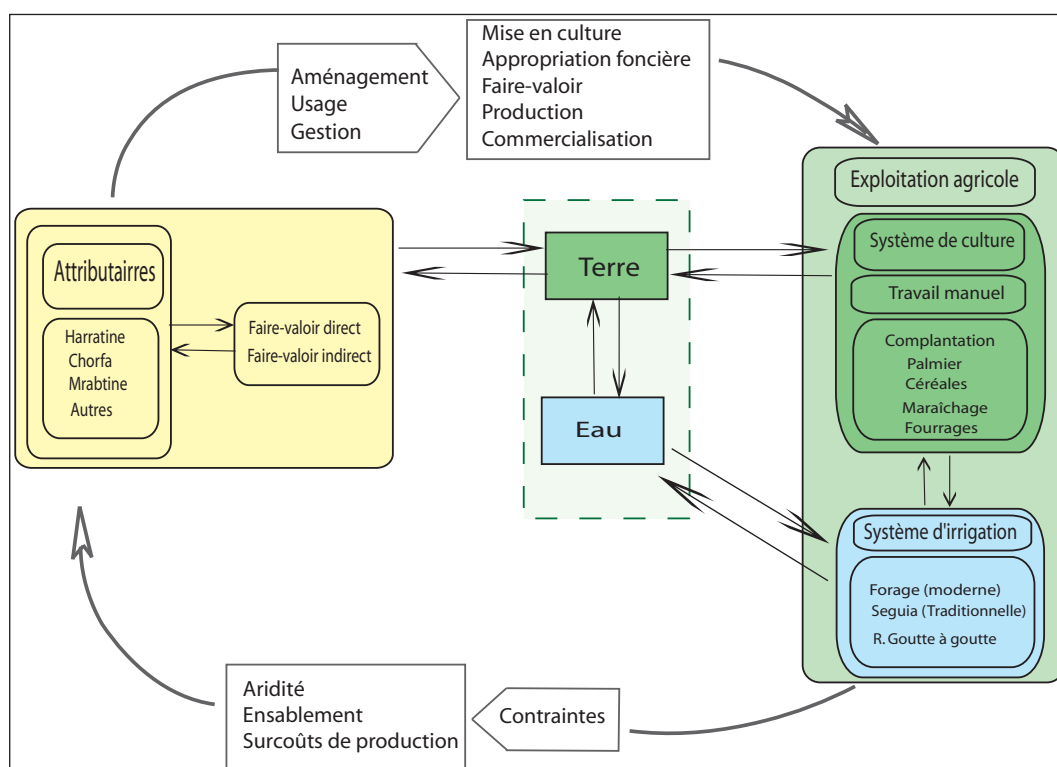


Figure n°22 : Schéma d'organisation d'une exploitation de petite mise en valeur agricole

Le palmier est implanté en ordre selon une densité moyenne de 140 palmiers par hectare¹. Il est au contraire plus dense et anarchique dans le secteur traditionnel, cela est

1 - Les Services techniques de l'agriculture imposent cette densité ainsi qu'une plantation ordonnée du palmier.

dû en grande partie à l'exiguïté des exploitations qui pousse les paysans à rentabiliser chaque parcelle de terre et la régénération qui se fait par rejets de palmier, *djebar* (photos 10 et 11). Le blé est cultivé à l'ombre du palmier en petites surface ou en dehors des surfaces ombragées. Les quelques quintaux récoltés en deux campagnes (hiver et été) servent à la consommation familiale. Les fourrages, notamment la luzerne destinée au petit élevage, sont également cultivés au sein des exploitations.



Photo n°10 : Exploitation agricole de la petite mise en valeur dans le périmètre entre Sali et Tilouline, commune de Sali au Touat (2005



Photo n°11 : Exploitation agricole du secteur traditionnel, palmeraie de Tilouline, commune d'Inzeghmir, 2008

L'aménagement de l'exploitation agricole révèle le savoir-faire des paysans ; le soin apporté aux plantes ainsi que le choix des cultures est réalisé en fonction des particu-

larités zonales et dénote un attachement à la terre, même si le travail est pénible et se réalise dans des conditions naturelles difficiles. Bien plus, l'originalité du travail réside dans son aspect fondamentalement manuel, de la préparation du sol jusqu'à la récolte, la mécanisation est quasiment absente. Les outils de travail de la terre sont simples ce qui nécessite un appel de la main d'œuvre au début et à la fin de la campagne agricole. Pour cela l'emploi familial est le plus fréquent et le travail féminin est de plus en plus sollicité¹.

Pour la production agricole, la zone a pour avantage d'être en décalage saisonnier par rapport aux régions Nord du pays. Ce facteur a souvent encouragé les paysans à pratiquer des cultures de contre saisons rentables destinées aux marchés du Nord. La superficie de l'exploitation de l'APFA, plus grande que celle du secteur traditionnel, permet de combiner plusieurs cultures et de produire des quantités suffisantes pour la commercialisation. Les cultures sous serres sont aussi pratiquées par les paysans. Sur 39 exploitations, nous avons recensé 83 serres réservées aux cultures de contre saisons (poivrons, tomates, melons, haricots verts...). Les périmètres qui se trouvent à proximité de la ville d'Adrar (Ouaïna, Mraguen...) alimentent ce marché local alors que ceux de l'Aoughrout commercialisent leurs produits à Timimoun.

La jachère est également pratiquée dans les périmètres d'APFA ; les agriculteurs laissent des terres en jachère pour la rotation agricole ou pour leur incapacité d'exploiter la totalité de la superficie. Cela explique en partie la non mise en culture de la totalité des superficies attribuées et l'état clairsemé des périmètres.

Le système d'irrigation traditionnel est également repris. L'eau du forage est stockée dans des bassins en ciment et est acheminée par seguias vers les petites parcelles cultivées. A l'inverse de l'eau de foggara, celle issue du forage n'est pas gratuite car elle est extraite par électropompe (pompe immergée). Les paysans paient des factures de consommation de l'énergie électrique. Le coût élevé de celle-ci a généré des conflits entre les groupes d'exploitants qui utilisent des forages collectifs ; les factures impayées ont alourdi leurs charges. Bien plus, cette situation a été l'un des principaux facteurs d'abandon des coopératives agricoles destinées à l'emploi de jeunes.

Le réseau d'irrigation est composé du bassin de stockage (*majen*), des seguias et de leurs ramifications secondaires et tertiaires. Le ciment s'est substitué à l'argile dans

1 - Cette question sera traitée dans le neuvième chapitre.

leur construction pour minimiser les pertes d'eau. Notre enquête de terrain a dénombré 94 bassins construits en ciment et financés dans le cadre du PNDA, soit 79 % des exploitations agricoles enquêtées. L'irrigation par submersion des *guemoun* constitue l'aboutissement de l'eau drainée par ce réseau. Ce procédé d'irrigation traditionnel reproduit dans la mise en valeur agricole impose une présence permanente du paysan durant la campagne agricole, au cours de la matinée et en fin de journée. Par ailleurs, un nouveau système d'irrigation du palmier est introduit par le PNDA ; une superficie de 94,5 ha¹ a été couverte par le réseau de goutte à goutte et qui représente 45,2 % de celle exploitée.

8. La petite exploitation agricole de l'APFA et l'exploitation traditionnelle : substitution ou complémentarité ?

Près de deux tiers des bénéficiaires enquêtés dans la petite mise en valeur agricole ne possèdent pas d'exploitations agricoles dans les anciennes palmeraies. Il s'agit des non propriétaires fonciers, surtout les *harratine*, ayant trouvé l'opportunité au travers de la loi de l'APFA. D'autres attributaires possèdent des exploitations qui dépassent souvent un hectare dans le secteur traditionnel, ils représentent 37 % des paysans enquêtés et cherchent à étendre leurs champs de culture² (tableau 22). Ce nombre révèle l'intérêt des propriétaires fonciers du secteur traditionnel à l'APFA au même titre que les non propriétaires en raison des superficies attribuées et de l'eau mobilisée par l'Etat ; ce fait reflète aussi l'attachement de cette paysannerie au travail de la terre. Si les raisons d'appropriation des non propriétaires sont connues, elles peuvent être multiples pour les propriétaires ; soit elles sont liées aux ambitions des paysans qui veulent étendre leurs parcelles, soit aux difficultés rencontrées dans le secteur traditionnel (exiguïté spatiale de l'exploitation, indivision, manque d'eau...).

1 - Enquête de terrain, 2008.

2 - Une interview faite avec un paysan propriétaire d'une exploitation agricole dans la palmeraie de Tiloulina Chorfaet d'une autre au niveau du périmètre d'Aïn El Feth (commune d'Inzeghmir) a montré que ce paysan pratique l'agriculture au niveau des deux exploitations et emploie des personnes salariées d'une manière permanente.

Tableau 22 : La taille des propriétés foncières possédées par les attributaires de la petite mise en valeur agricole dans le secteur traditionnel

Nombre d'attributaires d'APFA	Taille des exploitations possédées dans le secteur traditionnel (ha)	Part (%)
1	0,25	0,9
3	0,3	2,6
25	1	21,9
3	1,5	2,6
7	2	6,1
4	Plus 3	3,5
71	Ne possède pas	62,3
Total (114)	-	100

Source : Enquête de terrain, 2008

Les non propriétaires représentent souvent la masse de main d'œuvre qui travaillait dans les anciennes palmeraies et leur départ a eu des répercussions négatives sur l'agriculture du secteur traditionnel. La multiplication des aires d'irrigation a joué en faveur de la diversification de l'emploi agricole dans les deux secteurs et a en même temps influé sur les anciennes formes de contrat de travail. Les négociations se sont réalisées en faveur de la main d'œuvre, ainsi la *khamessa* s'est considérablement réduite¹.

9. L'équipement des exploitations agricoles, les impacts du PNDA

Les périmètres de la mise en valeur agricole ont connu deux types d'aménagement financés par l'Etat. Le premier a été réalisé au début de l'opération et a concerné l'équipement collectif des périmètres d'APFA : réalisation et équipement des forages, construction des bassins d'irrigation, électrification et création des pistes agricoles. Le deuxième a été assuré à partir de l'an 2000 par le Plan national du développement agricole (PNDA)² et a concerné cette fois-ci l'exploitation agricole d'une manière directe. Plusieurs opérations ont été financées par ce plan : la réhabilitation et le fonçage du puits, la construction du bassin de stockage, l'équipement hydro-agricole, la plantation du palmier et la mise en place du réseau de goutte à goutte.

1 - Cette question est déjà abordée partiellement et sera traitée dans le huitième chapitre.

2 - Les exploitations agricoles du secteur traditionnel ont bénéficié au même titre que celles de l'APFA du financement du PNDA (entre 2000 et 2005) et ont eu d'autres opérations supplémentaires telles que, l'arrachage des vieux palmiers ou ceux atteints par les maladies, l'entretien des foggaras et des canaux d'irrigation.

La circulaire ministérielle n° 059 du 8 juillet 2000 relative au Plan national de développement agricole a déterminé un ensemble d'actions pour le développement rural ; celle-ci comporte deux volets : le premier concerne la mise à niveau et la modernisation des exploitations agricoles et de l'élevage et le deuxième a porté sur la préservation et le développement des espaces naturels.

Des programmes ont été dégagés pour l'adaptation des systèmes de production (reconversion agricole), pour l'intensification et l'amélioration des produits agricoles, pour le soutien à l'investissement au niveau des exploitations agricoles, pour des actions de reboisement, de mise en valeur des terres ainsi que pour la préservation et le développement des oasis.

Un Fonds national de régulation et de développement agricole (FNRDA) a été créé pour financer les actions du programme du PNDA. En plus de ce soutien apporté par l'Etat, deux autres organismes financiers publics (Caisse Nationale de Mutualité Agricole, Banque de l'Agriculture et du Développement Rural) ont participé au PNDA en accordant des prêts aux agriculteurs. Le soutien de l'Etat a été quasi-total au début de l'opération et s'est réduit de moitié à la fin du 2005 en laissant place aux banques. Les opérations d'aménagement ont été cofinancées par le trésor public et ces deux banques (tableau 23). Le remboursement ne concernait que les emprunts des banques, mais il a été pris en charge lui aussi par le trésor public en effaçant les dettes des agriculteurs par décision présidentielle en 2009. Près de 13 milliards de dinars ont été octroyés aux agriculteurs de l'ensemble des communes du Tidikelt, du Touat et du Gourara ¹ dans le cadre du PNDA. Le financement le plus élevé a été enregistré au Tidikelt qui a bénéficié de deux tiers du montant ; par contre le Touat et le Gourara n'ont eu respectivement que 22,9 % et 11,3 % du montant global (tableau 24).

Le Tidikelt a enregistré une forte demande du financement du PNDA ; c'est le sous-ensemble qui a fait le plus d'attributions dans la petite mise en valeur agricole. La commune d'In Salah a eu 42 %, celles d'Aoulef et Timokten ont eu respectivement 19 et 15 % du montant octroyé au Tidikelt (figure n°40).

1 - Le montant concerne les deux secteurs, traditionnel et de mise en valeur agricole.

Tableau 23 : Le coût des principales opérations financées par le PNDA (2004)

Types d'opérations financées	Coût (D.A)	Organisme de financement			
		Etat	C.N.M.A	Etat	B.A.D.R
		Soutien	Crédit	Soutien	Crédit
Forage	10 000 m/l pour 150 m/l maximum	52 – 90 %	10 – 48 %	52 %	48 %
Puits (réhabilitation)	150 000 -300 000	52 – 90 %	10 – 48 %	52 %	48 %
Equipement de pompage	300 000 – 1100 000	25 – 52 %	48 – 75%	52 %	48 %
Bassin de stockage (50 à 100 m ³)	250 000 – 670 000	52 – 90 %	10 – 48 %	52 %	48 %
Réseau de goutte à goutte (1 ha)	120 000	52 %	48 %	52 %	48 %
Canaux d'irrigation	250 – 300 DA/ml	52 %	48 %	52 %	48 %
Palmier (120 /ha)	84 000	52 %	48 %	52 %	48 %
Serres multi-chapelle	Non informé	-	-	-	-
Ouverture de trous (ha)	3 600	52 %	48 %	52 %	48 %
Chambre froide	12 000 000	60 %	40 %	-	-

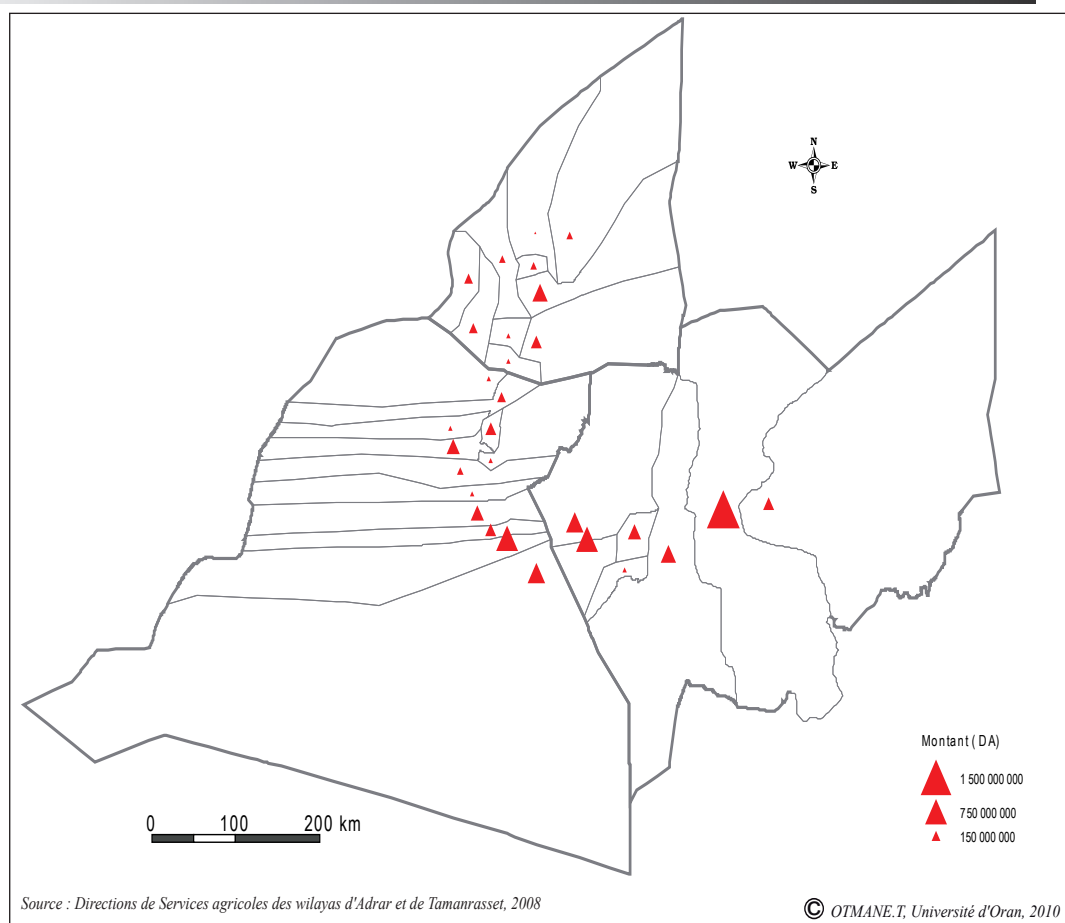
Source : Direction des services agricoles

Le nombre de bénéficiaires est hétérogène dans les communes du Touat : Sali (26 %), Reggane (18 %), Timmi (12,5 %), Zaouiet Kounta (12 %) et d'Adar (8 %). Quant au Gourara, c'est Timimoun et Aoughrout qui ont bénéficié le plus (33,4 % et 15,3 % du total du sous-ensemble) ; les autres communes sont les plus faiblement financées dans la zone d'étude (carte n°28).

Tableau 24 : Financement du PNDA au Touat-Gourara-Tidikelt (2000 - 2005)

Sous-ensemble	Montant (DA)	Part (%)
Tidikelt	7 956 264 201	65,8
Touat	2 766 588 505	22,9
Gourara	1 368 100 031	11,3
Total	12 090 952 736	100

Source : DPAT des wilayas d'Adrar et de Tamanrasset



Carte n°28 : Répartition du financement du PNDA par commune au Touat-Gourara-Tidikelt (2000 – 2005)

L'enquête de terrain nous a permis de constater que 72 % de l'échantillon (81 paysans attributaires de la petite mise en valeur agricole), ont bénéficié des actions du PNDA. Ce programme a certainement amélioré l'équipement des exploitations d'une manière considérable. Toutefois, la réalisation de plusieurs forages à l'intérieur d'un périmètre d'une dizaine d'hectare, autrefois irrigué par un seul forage collectif, a augmenté la pression sur les réserves d'eau souterraine. L'utilisation de sondes à percussion importées par les syriens a multiplié les forages individuels¹ dans les trois sous-ensembles. Deux ou trois jours sont suffisants pour réaliser un forage, par contre une sonde perforatrice peut rester 3 ou 4 mois pour le creuser. Lors de notre enquête de terrain, des forages au nombre de 13 ont été recensés financés par le PNDA, ils débitent entre 25 et 40 l/s et sont destinés à irriguer des exploitations de 3 hectares. Outre l'eau d'irrigation assurée par les forages collectifs, 71 puits sont également réhabilités par ce programme ;

1 - Pour plus de détail voir le septième chapitre.

ils apportent un volume d'eau additionnel aux exploitations d'APFA.

Tableau 25 : Les principales actions financées dans les exploitations enquêtées dans le cadre du PNDA

Opérations financées	Infrastructures			Equipements		Plantation (nombre de palmiers)
	forages	puits	Bassins de stockage	Electropompes	Réseau de goutte à goutte (ha)	
Zone d'étude	13	71	71	98	94,5	17 760

Source : Enquête de terrain, 2008

D'autres actions ont concerné la plantation de 17 760 nouveaux palmiers et la mise en place du réseau du goutte à goutte. 94,5 ha, représentant 45,2 % de la superficie mise en culture enquêtée, sont dotés de cette irrigation d'appoint ; le reste de la superficie est irrigué d'une manière traditionnelle par seguia. Par ailleurs, un financement a été réservé pour construire des rigoles en ciment.

Si l'appropriation foncière a précédé l'appropriation de l'eau au début de l'APFA, il en a été de même pour tirer profit du PNDA¹. Son financement généreux a provoqué l'engouement des attributaires d'APFA au même titre que les paysans du secteur traditionnel ; mêmes les bénéficiaires qui ont abandonné leur exploitation l'ont demandé en exerçant une pression sur les autorités locales pour avoir de nouvelles réattributions. Pour cela de nombreux demandeurs de ce financement ne sont attirés que par l'argent ; les bassins d'irrigation et les réseaux de goutte à goutte abandonnés en témoignent (photo n°12).



Photo n°12 : Exploitation agricole financée par le PNDA et abandonnée, Aoulef, 2008

1 - La possession d'une exploitation agricole actée est une condition pour bénéficier du financement du PNDA.

Les actions du PNDA ont créé une dynamique d'emplois dans cette zone après le lancement du programme en 2000, par le biais de la création des chantiers de réalisation, de plantation ou de mise en place des réseaux de goutte à goutte, mais celle-ci a été limitée dans le temps. Ce plan a favorisé l'émergence d'une catégorie de promoteurs agricoles, de bureaux d'études, de fournisseurs de matériel agricole, de pépiniéristes, de commerçants de produits phytosanitaires et de semences... Toutefois, ces nouveaux employés dans les services du soutien du programme du PNDA n'ont aucun passé dans ces métiers et cela a influé d'une manière négative sur la qualité des services offerts et sur les coûts de revient des actions agricoles (fourniture de matériel, réalisation, plants...). Dans un marché ouvert et non contrôlé, la charge des paysans s'est alourdie par des prix surestimés, même si ceux-ci ont en tiré profit ; l'argent est détourné pour achat de véhicules, pour l'amélioration de l'habitat... Les montants octroyés aux paysans enquêtés varient entre 120 000 et 3 000 000 dinars algériens ; cette surestimation des coûts des actions agricoles a généré parfois un acharnement beaucoup plus qu'une mobilisation des personnes pour le travail.

En dépit de ces comportements, de nombreux paysans sans moyens et attachés à l'agriculture en ont tiré profit et de nombreuses exploitations agricoles ont pu être équipées et plantées et des périmètres ont été relancés (photo n°13). A titre d'exemple le cas du périmètre « entre Sali et Tilouline » a été réaménagé en 2001 en récupérant 55 ha d'une ancienne palmeraie abandonnée. Ces 30 attributaires ont bénéficié de la majorité des actions du PNDA.



Photo n°13 : Bassin d'irrigation de 100 m³ construit en ciment et financée par le PNDA, Sali, 2005

Conclusion

Suite à l'application de la loi de mise en valeur agricole, les pouvoirs publics du Touat, du Gourara et du Tidikelt ont dégagé de vastes programmes à partir de 1985. Ils ont créé 170 périmètres englobant 115 909,3 ha. Cette superficie représente dix fois celle du secteur traditionnel. De nouvelles aires agricoles ont été implantées à côté des anciennes palmeraies et à proximité des routes. Deux formes de mise en valeur agricole ont été mises en œuvre : une petite mise en valeur de type paysanne et une grande mise en valeur de type capitaliste. Le nouveau procédé d'irrigation basé sur l'eau de forage a impulsé la multiplication des exploitations agricoles ; les communes des trois sous-ensembles ont créé 11 596 exploitations entre 1985 et 2004. Ce procédé d'irrigation a permis de surmonter les deux principales contraintes existantes dans le secteur traditionnel : l'exiguïté spatiale et le volume d'eau limité. La terre de l'APFA a donné accès à l'eau de forages réalisés par l'Etat en générant un engouement des populations et une multiplication des attributions. La superficie de 51 486,3 ha affectée à la petite mise en valeur agricole a été attribuée à 9 974 personnes. Le Tidikelt a réalisé plus d'attributions que le Touat et le Gourara. Les non propriétaires du foncier agricole dans les anciennes palmeraies ont été plus attirés (62,3 %) par ce programme. Des catégories socioprofessionnelles diverses ont également bénéficié de ces programmes même si celle des paysans est restée dominante (47 %). Toutefois l'exploitation des superficies programmées n'a pas suivi cet engouement et n'a atteint que près du 1/5. Par ailleurs, la mise en culture de cette superficie est aussi fluctuante et varie d'une campagne agricole à une autre.

Les exploitations agricoles de la petite mise en valeur se démarquent de celles du secteur traditionnel par leur grande taille (1 à 10 ha), mais elles ont reproduit le même système de poly-culture et de complantation : palmiers, céréales, maraîchage et fourrages. Le changement entre les deux secteurs s'est davantage opéré dans le procédé d'irrigation qui utilise le forage pour mobiliser l'eau. Ce nouveau système a été renforcé après l'an 2000 par le plan national de développement agricole (PNDA) en dotant les exploitations de puits et de forages, de bassins d'irrigation construits en ciment au lieu de l'argile et par des réseaux de goutte à goutte. Quoique les réalisations soient en dessous des attentes pour la petite mise en valeur agricole, de nouvelles palmeraies ont été créées et font actuellement partie du paysage rural du Touat, du Gourara et du Tidikelt. Elles ont créé une certaine dynamique rurale et ont offert de nouveaux espaces à une catégorie de paysans qui a vécu depuis des siècles dans une inégalité sociale liée en partie à l'accès à

l'eau. Si ce premier type d'APFA a participé dans la multiplication des petites aires d'irrigation, le deuxième type se distingue par l'étendue spatiale, par les moyens mobilisés et par le procédé d'exploitation ; en effet, son analyse fera l'objet du chapitre suivant.

Chapitre 6 : De la petite exploitation paysanne à la grande exploitation agricole capitaliste, choix, logiques et impacts

Le pays des foggaras est connu par une agriculture essentiellement d'autosuffisance. Certes, elle est diversifiée, mais basée sur la production des dattes, cela veut dire que la paysannerie locale a développé un système de culture avec des moyens modestes. Cependant, la grande mise en valeur, qui est destinée à la production céréalière massive, l'a fait impliquer dans une nouvelle logique d'exploitation agricole ayant un aspect marchand, qui mobilise de grands capitaux et utilise un matériel de haute technicité. En effet, la grande mise en valeur agricole se démarque de la première forme (la petite mise en valeur agricole) et du système traditionnel à plusieurs niveaux ; elle a été destinée à d'autres fins que celles de la petite mise en valeur. Soutenue financièrement par l'Etat et mise en œuvre par des entrepreneurs locaux et nationaux, cette action d'aménagement rural d'ampleur est étudiée par des chercheurs, mais elle n'a pas fait l'objet d'un bilan, comme, d'ailleurs, la première forme. De ce fait, notre intention est d'établir ce bilan avec ce que nous avons pu regrouper comme statistiques et données extraites de l'imagerie satellitaire. De plus, nous voulons saisir le changement qu'elle a apporté à cet espace et analyser ses multiples effets.

1. Le contexte de réalisation de la grande mise en valeur agricole

Les politiques algériennes mises en œuvre pour développer le secteur agricole, de l'autogestion à la révolution agraire, n'ont pas donné beaucoup de résultats ; ce qui a engendré une dépendance alimentaire quasi-totale du pays par à l'extérieur. Les produits de large consommation - notamment le blé - ont rendu la facture des importations onéreusees s. Pour faire face à cette situation, les pouvoirs de l'époque, imprégnés par des propos tenus par les firmes pétrolières qui s'activaient dans le Sud¹, se sont orientés vers le Sahara. Dès lors, une nouvelle stratégie a été adoptée pour développer une

1 - « Pour comprendre l'engouement qui a poussé les dirigeants libyens et algériens à adopter cette agriculture à haute technicité [...] L'initiative émane non pas de pays en voie de développement, mais de bureaux d'études de pays industrialisés et plus particulièrement de ceux de compagnies pétrolières ; ils ont précisé les conditions qui permettraient d'obtenir, dans les régions arides, des denrées alimentaires – les céréales notamment - en très grandes quantités, en avançant un argument que les régions choisies pour ces projets ont des conditions climatiques analogues à celles de l'Arizona centrale, où d'importantes superficies désertiques ont été mises en irrigation. Or ce qu'on entend par désert aux Etats-Unis est une steppe buissonneuse dont les conditions climatiques sont difficilement comparables aux conditions extrêmes qui règnent dans la plus grande partie du Sahara » (Bisson J, 2003).

nouvelle agriculture saharienne et des programmes de mise en valeur agricole ont été concrétisés. Ils ont été considérés non seulement comme moyen de développement des zones sahariennes, mais aussi comme une alternative pour assurer ce que l'agriculture du Nord du pays n'avait pas réussi à produire. De là, l'immense Sahara a pris plus de place dans l'imaginaire algérien en tant que gisement de richesses, en particulier pour les vergers ou les champs de blé (Dubost D, 2002). L'idée de transformer le Sahara en un Eldorado a été rendue possible par l'expérience encourageante des pays du Golfe. Dans ce contexte d'idées prometteuses bofet de pression sociale, l'État s'est lancé dans l'expérience pour obtenir rapidement une production massive de céréales (Bisson J, 2003). Des périmètres de mise en valeur agricole ont ainsi été aménagés dans le Sahara algérien, à Gassi Touil, à El Meniaa, à Zelfana, au Touat, au Gourara et au Tidikelt.

Des milliers d'hectares ont été programmés pour la mise en valeur agricole dans le pays des foggaras, en faisant entrée cette zone dans une autre logique de production agricole et de fonctionnement spatial. L'État a mobilisé pour cet aménagement près de 350 millions de dinars algériens entre 1986 et 1989 (CENEAP, 1990) dont lsa quasi-totalité a été consacrée à la grande mise en valeur. L'équipement des périmètres (forages, pompes, bassins, rampes-pivots, serres), l'alimentation en électricité et l'ouverture de pistes agricoles ont continué jusqu'au milieu des années 1990. Les mêmes exploitations ont ensuite bénéficié du soutien du Plan national du développement agricole (PNDA).

2. L'espace Touat-Gourara-Tidikelt, un pays de palmier ou de blé ?

Le palmier est une culture adaptée au climat saharien, répandue dans les milieux oasiens et maîtrisée par la population locale. La zone d'étude comptait au début de la mise en œuvre de l'opération (fin des années 1980) 14 000 ha de palmiers¹. La production était auto-autoconsommée mais aussi commercialisée ; les dattes ont en effet constitué depuis des siècles le produit d'échange par excellence avec les caravanes qui sillonnaient cette partie du Sahara. Le blé a été cultivé lui aussi depuis longtemps dans les palmeraies, en le réservant quelques aires carrées, appelées localement *guemoun* lui sont réservés, mais il est destiné à l'autoconsommation. Du point de vue agronomique, le blé est effectivement l'une des cultures les mieux adaptées au climat saharien ; il consomme trois fois moins d'eau que le palmier : 6 000 m³, au lieu de 18 000 m³ pour un nombre identique de calories fournies (Bisson J, 2003). La récolte du blé dans les

1 - Traitement des images Landsat, 1987.inclus

oasis se fait deux fois par an (hiver, été) et ne pouvait suffire pour la consommation locale que pendant trois ou quatre mois au maximum ; le reste des besoins, étant assuré par le marché extérieur.

Imprégné par la découverte de l'eau profonde et par les exemples de la Californie ou de l'Arabie Saoudite, le pouvoir a lancé la promotion d'un type de culture couplé à un type de technique : la grande céréaliculture irriguée par pivot. Actuellement le pays de foggaras (Touat-Gourara-Tidiklet) juxtapose sur une courte distance les formes les plus modernes aux plus traditionnelles (Cote M, 2002). Ainsi, la zone est basculée contribuant à faire basculer dans un système de production de masse. Si l'objectif attendu de cette action était le développement des régions sahariennes, le rêve de satisfaction alimentaire de la population algérienne faisait aussi partie des attentes.

Dans la zone d'étude, la grande mise en valeur agricole a concerné 13 communes ; elle a été mise en place sur 14 périmètres qui couvrent 64 423 ha (carte n°29). Le Touat a bénéficié de trois quarts des programmes, il possède les zones les plus importantes de la grande mise en valeur agricole : Sbaa et Adrar au nord, Baamer au centre, et Stah Azzi et Aïn El Feth au sud. Six autres périmètres, de superficies plus réduites (3 478 ha) ont été aménagés dans le Tidikelt. Par ailleurs, le seul périmètre créé au Gourara, dans la commune d'Aoughrout, couvre une superficie qui fait trois fois celle du Tidikelt (12 143 ha), il a été scindé en deux parties portant le nom du Zaouiet Sidi Abdellah. L'ensemble des périmètres juxtapose des exploitations agricoles de tailles très variables, allant de 50 à 5 000 hectares, destinées principalement à la production céréalière (tableau 26).

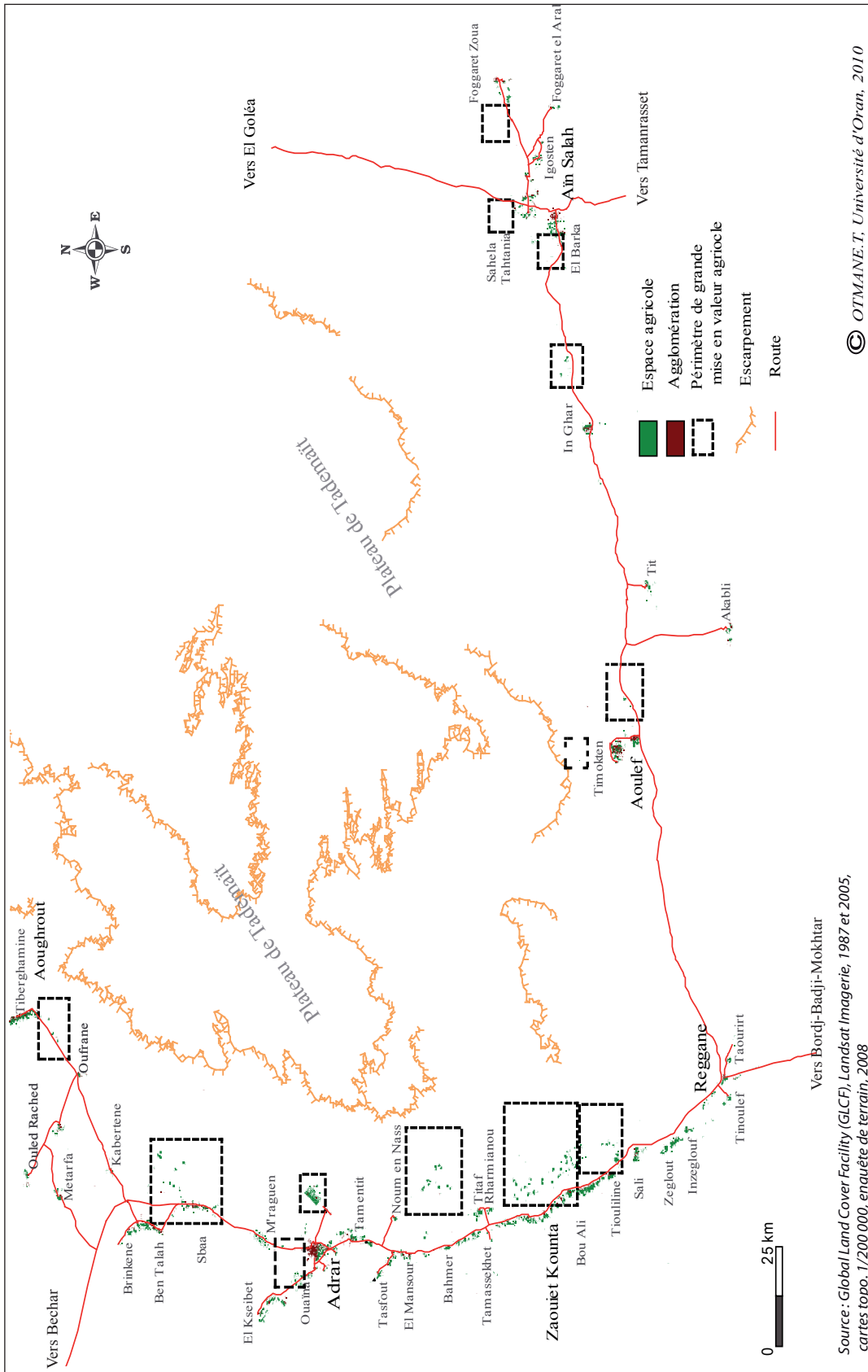
Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

Tableau 26: Programmes de la grande mise en valeur agricole (2004)

Sous-ensemble	Périmètre	Commune	Superficie programmée (ha)	Superficie attribuée (ha)
Touat	Stah Azzi	Zaouiet Kounta	129 626	18 750
	Baamer	Fenoughil	21 604	10 533
		Tamest	20 000	2 735
	M'raguen	Adrar	37 740	4 014
	Aéroport			
	Grara et Raya	Sbaa, Tsabit	31 494	7 559
	Aïn El Feth	Inzerghmir	14 706	4 961
Ouaïna	Timmi	250	250	
Gourara	Zaouiet Sidi Abdellah 1 et 2	Aoughrout	20 000	12 143
Tidikelt	Med Boudhiaf	Aoulef	3 630	2 026
	Barka	In Salah	500	500
	Sahla Tahtania		200	200
	Taghbera	In Ghar	152	152
	Foggaret Ez Zoua 1	Foggaret Ez-Zoua	500	500
	Foggaret Ez Zoua 2		100	100
Total	14	-	280 502	64 423

Source : CENEAP, 1990. Communes et D.S.A des wilayas d'Adrar et Tamanrasset, 2004

Chapitre 6 : De la petite exploitation paysanne à la grande exploitation agricole capitaliste, choix, logiques et impacts



Carte n°29 : Répartition des périmètres de la grande mise en valeur agricole au Toudat-Gourara-Tidikelt

Les périmètres ont été implantés pas loin des palmeraies, au dessus de la nappe qui alimente les foggaras (le Continental intercalaire) ; ils se trouvent au Touat à l'est de la route nationale n°6, à quelques kilomètres des palmeraies, au Tidikelt ont été implantés à proximité des oasis d'In Salah, tandis que le périmètre d'Aoughrout est créé à proximité des oasis, de part et d'autre de la route qui relie Adrar à Timimoun. Cette implantation a été source de conflits sociaux (figure n°43) entre les attributaires d'APFA et les propriétaires de foggaras dans le Touat et dans le Gourara. Le premier conflit a été vécu à Ouāina dans la commune de Timmi ; les propriétaires de foggaras ont refusé l'exploitation d'un forage appartenant à un attributaire originaire de la même commune. Ce qui a obligé les autorités locales à faire des essais de contrôle sur le forage pour évaluer son influence sur les foggaras. Les résultats ont été en faveur du propriétaire du forage (Mabrouk M, 2008). D'autres populations sont allées jusqu'à la destruction des forages à Zaouiet Kounta et à Aoughrout. Ces conflits ont amené les autorités locales à imposer une limite de sécurité comme mesure protectrice pour l'implantation des forages d'irrigation, loin des sources d'alimentation des foggaras. Elles sont même parfois allées jusqu'à la réalisation de forages pour renforcer les foggaras¹. En outre, si l'affaiblissement ou le tarissement² de foggaras étaient le mobile affichés de la réaction par les populations locales, d'autres mobiles étaient dissimulés ; l'APFA a libéré la main d'œuvre des palmeraies, a mis à titre d'égalité toutes les catégories sociales, les *Hhar-ratine* sont devenus propriétaires de la terre et de l'eau, qui sont attribuées gratuitement par l'Etat³. On a donc assisté à une forme de résistance d'une classe sociale aristocratique dépourvue du savoir-faire concernant l'agriculture et l'entretien de foggaras qui s'est trouvée privée de sa main d'œuvre suite à une action imposée par la loi⁴. De plus, D'autant les promoteurs venus du Nord ne sont pas toujours bien acceptés par les populations locales ; les dommages apportés à leurs forages en témoignent.

3. Les types d'attribution dans la grande mise en valeur agricole

La grande mise en valeur agricole a aussi eu deux types d'attribution foncière ; le premier individuel a été affecté aux entrepreneurs agricoles et le deuxième est collectif, réservé à des coopératives, appelées " (groupes d'entraide paysanne)". Cette forme d'organisation collective a été faite pour satisfaire des centaines de demandeurs et pour

1 - Cette question sera traitée dans le chapitre suivant.

2 - D'autres facteurs de tarissement de foggaras ont été traités dans la première partie.

3 - La cession des terres d'APFA se faisait contre le versement du dinar symbolique au Trésor public.

4 - Cette question a été développée dans le chapitre précédent.

réduire l'investissement d'équipement des exploitations agricoles et elle a été destinée beaucoup plus à la population locale ; les communes ont affecté des exploitations aux paysans et aux jeunes¹ demandeurs d'emploi.

Les groupes d'entraide paysanne ont atteint le nombre de 220 à la fin de l'année 1992 et ont ainsi regroupé 1 489 bénéficiaires (tableau 27). Le Touat a créé plus de groupes (70 % du total de la zone) en leur attribuant 29 167 ha. Le Tidikelt a créé quand à lui une trentaine de groupes sur 3 726 ha.

Les 57 coopératives destinées à l'emploi de jeunes ont bénéficié de 2 090 ha ; chacune d'entre-elles regroupe 5 ou 6 personnes, la superficie de leurs exploitations varie de 50 à 1 500 ha, mais elles ne sont pas entièrement destinées à l'irrigation par rampe-pivot ; elles sont également affectées à la culture du palmier et du maraîchage. Quant aux attributions individuelles, elles ont été destinées aux promoteurs agricoles originaires de l'intérieur ou l'extérieur de la zone d'étude et ont aussi bénéficié d'importantes superficies, qui varient entre 100 à 5 000 ha (carte n°30).

Tableau 27 : Les attributions de la grande mise en valeur agricole entre 1986 et 1992

Sous-ensemble	Groupes d'entraide paysanne			Groupe d'entraide paysanne pour l'emploi de jeunes			Total Groupes d'entraide paysanne		
	Nombre de groupes	Nombre de bénéficiaires	Superficie attribuée (ha)	Nombre de groupes	Nombre de bénéficiaires	Superficie attribuée (ha)	Nombre de groupes	Nombre de bénéficiaires	Superficie attribuée (ha)
Touat	120	936	27 682	36	214	1 485	156	1 150	29 167
Tidikelt	28	125	3 726	8	37	205	36	162	3 931
Gourara	15	110	775	13	67	400	28	177	1 175
Total	163	1 171	32 183	57	318	2 090	220	1 489	34 273

Source : CENEAP, 1990. *Communes et D.S.A wilayas d'Adrar et Tamanrasset, 2004*

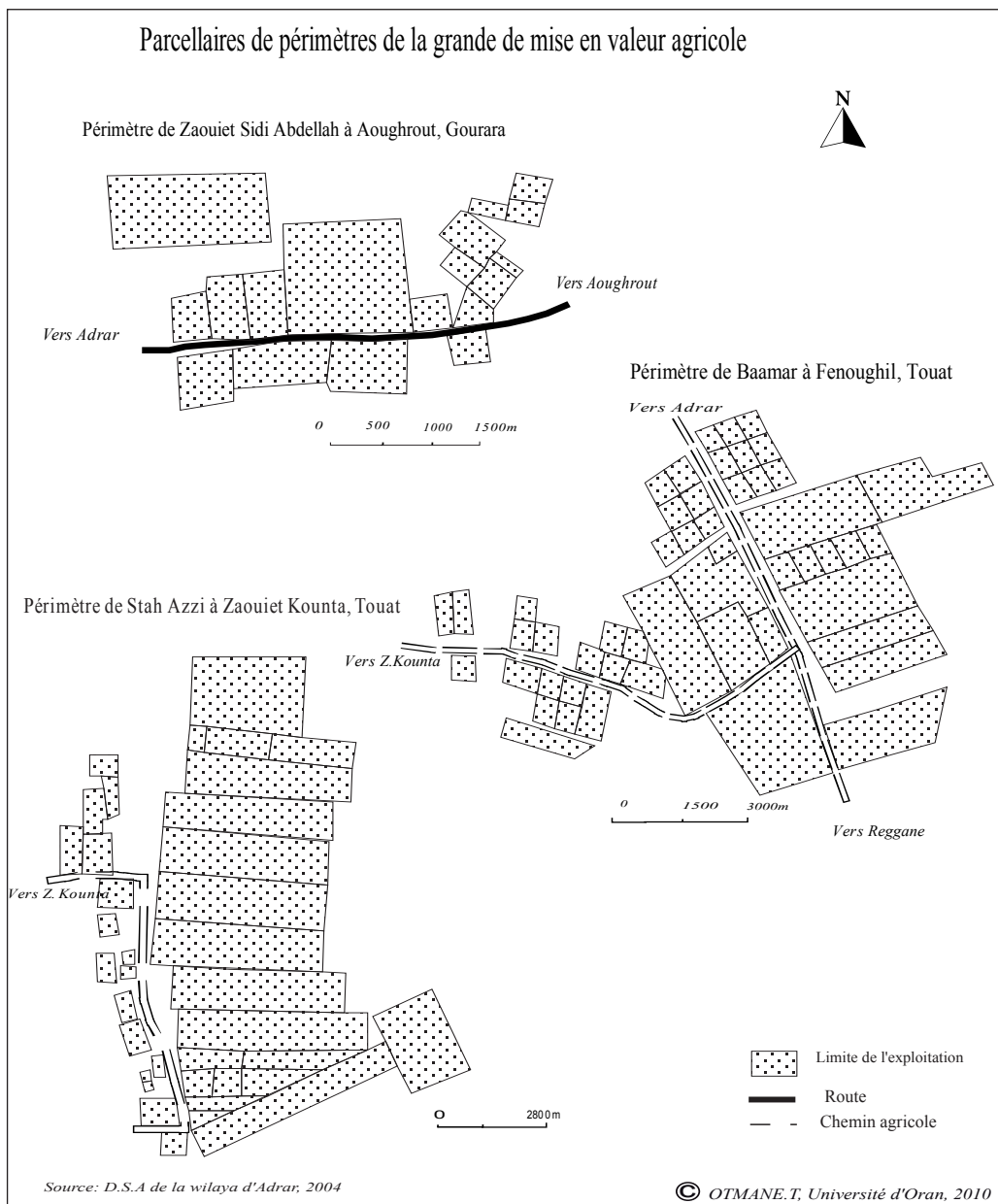
Deux fermes pilotes ont été créées dans le même cadre de développement agricole ; la première, implantée à Sbaa en 1984 sur 50 ha et étalée pour atteindre 100 ha, a été cédée à l'ENAFILA² et la deuxième a été implantée dans le périmètre de Baamer (commune de Fenoughil) sur 800 ha. Les deux fermes ont un statut public qui leur permet d'acquérir

1 - À la fin des années 1980, le nombre de chômeurs a augmenté d'une manière considérable dans le territoire national après la crise économique qui a touché le pays. Le pouvoir de l'époque avait dégagé des programmes d'insertion de jeunes dans la vie économiques, appelé « emploi de jeunes ».

2 - Entreprise nationale des fruits et légumes d'Algérie.

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

les équipements et le soutien financier nécessaires de l'État. La première ferme pilote a été abandonnée suite à l'accumulation de différents problèmes. La deuxième fonctionne tant bien que mal ; elle possède six rampes-pivots, mais son effectif s'est réduit à 5 personnes (1 gestionnaire et 4 ouvriers) et elle dépend de la Coopérative des céréales et légumes secs (CCLS). Outre les difficultés rencontrées par tous les promoteurs agricoles, certains problèmes sont directement liés au statut public des deux fermes qui ont connu presque les mêmes problèmes que ceux vécus pendant la révolution agraire (difficultés d'approvisionnement en semences, manque de pièces de rechange, salaires impayés, démotivation des employés ...).



Carte n°30 : Parcellaire des périmètres de la grande mise en valeur agricole

Chapitre 6 : De la petite exploitation paysanne à la grande exploitation agricole capitaliste, choix, logiques et impacts

La petite mise en valeur agricole a reproduit le système de culture du secteur traditionnel en créant de nouvelles palmeraies. Quelques exemples sont révélateurs de la réussite et du savoir-faire : Aïn el Feth, Stah Azzi, Bahakem, Bour Sbat, M'raguen, Zaouiet Sidi Abdellah... ont par exemple attiré la population locale. À l'inverse, la grande mise en valeur s'est totalement démarquée de la première ; elle est hautement mécanisée, orientée vers la production céréalière, mobilise de grands capitaux et n'emploie que de faibles effectifs humains (photo n°14).



Photo n°14 : Utilisation de la mécanisation dans la grande mise en valeur agricole, Aoughrout, 2008

Dans notre zone d'étude, les premiers pionniers sont originaires de la wilaya (des communes de Ouaïna, Adrar et Inzeghmir), par la suite d'autres entrepreneurs sont venus du Nord notamment du Centre et de l'Est du pays. Ces entrepreneurs sont issus généralement des secteurs non agricoles. Détenteurs de capitaux, ils ont bénéficié du soutien de l'État (réalisation de forages et équipement hydro-agricole) et des crédits accordés par la Banque de l'agriculture et du développement rural (BADR). L'enquête de terrain¹ a dénombré 76 attributaires de la grande mise en valeur issus des secteurs non agricoles : 29 commerçants, 21 fonctionnaires, 16 fonctions libérales et 10 enseignants.

4. Les superficies mises en valeur : décalage entre programmation et réalisation

Nous avons trouvé des difficultés d'évaluation des superficies réellement exploitées dans la grande mise en valeur agricole, étant donné que les attributaires ont bénéficié des centaines d'hectares, mais ils n'ont pas mis en valeur la totalité des superficies. Pour cela, nous avons considéré seules les superficies aménagées, telle que stipule la Loi d'APFA, comme terre exploitée, qui peut être cultivée ou laissée en jachère. Les terres non aménagées sont considérées comme superficie attribuée et non travaillée. Donc, les données des terres exploitées sont celles dénombrées par le recensement général de l'agriculture qui a été effectué après près d'une quinzaine d'années de la mise en œuvre de l'APFA (2001)². Par contre, les données des superficies réellement cultivées sont extraites du traitement effectué sur des images satellitaire de la zone d'étude (2003 et 2005).

Selon les données du recensement général de l'agriculture (2001), la superficie exploitée dans la grande mise en valeur agricole représente moins d'un quart de celle qui a été attribuée au début de l'opération (tableau 28). Le taux d'exploitation³ le plus élevé a été enregistré dans la commune d'Adrar (58,5 %). Ceci est dû à la grande superficie qui été mise en culture dans un périmètre appartenant à des entrepreneurs privés qui sont regroupés en société par actions (CAAS). Mais, par la suite, ce complexe a cessé l'exploitation deux ans (2006 et 2007). Les meilleurs taux d'exploitation sont enregistrés au

1 - Enquête de terrain, 2008. Dahmane A, 2007.

2 - Les données de quelques communes sont complétées par les statistiques des Directions des services agricoles des wilayas d'Adrar et de Tamanrasset (2004).

3 - On fait une distinction entre exploitation et mise en culture ; le fait que la superficie soit occupée par l'attributaire, mais elle n'est pas cultivée entièrement et on ne peut pas la considérer comme terre en jachère parce qu'elle n'a jamais été cultivée.

niveau des périmètres du Touat en raison des superficies utilisées : Stah Azzi (32,3 %), Aïn El Feth (27 %), Grara et Raya (24,4%), Fenoughil (16 %). L'abandon est quasi-total au Gourara. Le Tidikelt oriental n'a réservé que de petits périmètres à la grande mise en valeur agricole ce qui donne une forte utilisation des superficies attribuées.

Tableau 28 : État d'exploitation des périmètres de la grande mise en valeur agricole (2004)

Sous-ensemble	Périmètre	Commune	Superficie attribuée (ha)	Superficie exploitée en 2001 (ha)	Part de la superficie exploitée (%)	Observations
Touat	M'raguen	Adrar	4 014	2347	58,5	Périmètre de M'raguen abandonné
	Aéroport					
	Stah Azzi	Zaouiet Kounta	18 750	6 051,4	32,3	
	Aïn El Feth	Inzerghmir	4 961	1 340	27	Exploitation partielle
	Grara et Raya	Sbaa	7 559	1 848	24,4	
	Baamer	Fenoughil	10 533	1 685,7	16	
	Baamer	Tamest	2 735	220,6	8,1	Périmètre quasiment abandonné
	Ouaïna	Timmi	250	0	0	Abandonné
Gourara	Zaouiet Sidi Abdellah 1et2	Aoughrout	12 143	266,5	2,2	Exploitation partielle
Tidikelt	Barka	In Salah	500	500	100	Abandonné
	Sahla Tahtania		200	200	100	Abandonné
	Taghbera	In Ghar	152	152	100	Abandonné
	Foggaret Ez-Zoua 1	Foggaret Ez Zoua	500	500	100	Abandonné
	Foggaret Ez-Zoua 2		100	100	100	Abandonné
	M ^{ed} Boudhiaf	Aoulef	2 026	137	6,8	Exploitation partielle
Total	14	-	64 423	15 348,2	23,8	-

Source : CENEAP, 1990. RGA, 2001. D.S.A wilayas d'Adrar et Tamanrasset, 2004.

5. Les moyens mobilisés, du rationalisme oasisien à la démesure de l'APFA

L'État a consenti d'importants efforts et a dépensé près de 350 millions de dinars algériens entre 1985 et 1989 (CENEAP, 1990), période des grandes attributions d'APFA,

pour équiper les périmètres. L'investissement a continué par la suite en se focalisant sur l'électrification rurale. Près de 629 forages (ANRH, 2004) ont été réalisés dans les trois sous-ensembles depuis le lancement de cette action, dont 392 ont été affectés à la grande mise en valeur ; leur profondeur varie entre 90 et 150 mètres. Chaque mètre linéaire foré à cette époque coûtait entre 7 500 et 8 500 DA¹. Les exploitations de la zone d'étude ont bénéficié de plus d'une centaine de rampe-pivots, chacune valant à l'époque 250 000 DA, ainsi que de centaines de batteries de serres et de toute la gamme du matériel agricole. Le tableau 29 indique le changement apparu dans le système de culture dans cette partie du Sahara, passant du travail manuel au travail mécanisé et de l'irrigation par submersion à l'irrigation par aspersion. De plus, les périmètres aménagés ont été desservis par des pistes agricoles (chemins stabilisés par des tufs) au fur et à mesure de leur aménagement. À cela s'ajoutent les prêts bancaires accordés par la Banque de l'agriculture et du développement rural qui ont atteint plus de 7 milliards dinars algériens² au cours de la période 1985-1989. Toutefois, l'équipement des périmètres de la grande mise en valeur reste limité si on le compare à ce qui a été programmé ; la crise économique qui a touché le pays pendant la deuxième moitié des années 1980, après la chute des prix du pétrole, a influé sur les différents secteurs et elle a beaucoup réduit l'investissement et l'engagement de l'Etat dans cette action, ce qui explique en partie le décalage entre la programmation et la réalisation.

Tableau 29 : Equipement des grandes exploitations agricoles de la wilaya d'Adrar (1984 – 1989)

Equipement	Type	Nombre
Matériel hydro-agricole	Forage	167
	Rampe-pivot	95
	Motoculteur	73
Matériel agricole	Tracteur (toutes puissances confondues)	187
	Charrue	45
	Cover Crop	38
	Semoir	11
	Remorque	38
	Pulvérisateur	12
	Planteuse de pomme de terre	7
	Moissonneuses batteuses	6

Source : Directions des Services agricoles de la wilaya d'Adrar, cité in CENEAP, 1990

1 - DPAT de la wilaya d'Adrar, 1990, cité in Mabrouk M, 2008.

2 - Mabrouk, 2008.

Les grandes exploitations agricoles enquêtées possèdent l'équipement nécessaire à leur fonctionnement (tableau 30). De plus, la majorité des exploitants possèdent des camions de transport pour commercialiser leur production et surmonter les difficultés rencontrées auparavant pour commercialiser leur production. En effet, les moyens de transport sont imposés comme facteur important pour acheminer une production agricole en masse qui se trouve loin des marchés de consommation et comme facteur décisif pour le maintien d'une agriculture ayant un caractère marchand. Au début de la mise en œuvre de l'APFA c'est les structures commerciales de l'Etat qui ont été chargées, en grande partie, d'acheminer la production agricole, étant donné que celles-ci avaient des difficultés de fonctionnement comme tout le secteur public de l'époque et elles ont influé d'une manière négative sur le bon fonctionnement des exploitations agricoles.

Tableau 30 : Equipement des grandes exploitations agricoles de notre zone d'étude enquêtées en 2008

Equipement	Type	Nombre
Matériel agricole hydro-	Forage	70
	Puits	9
	Bassin d'irrigation (100m3)	17
	Réseau de goutte à goutte	145
	Pompe immergée	56
	Rampe-pivot	48
	Serre (400 m2)	282
	Serre (300 m2)	34
	Serre multi-chapelle (1ha)	2
Matériel agricole	Tracteur	27
	Charrue	45
	Remorque	38
Construction	Habitation	9
	Loge	13
	Hangar	9
	Chambre froide	1
Matériel de transport	Véhicule léger	22
	Camion	17
Plantation	Palmier (ha)	173
Clôture	Arbres Afregs	7

Source : Enquête de terrain, 2008

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

Le passage de la petite exploitation, voire de la micro-exploitation, à la grande exploitation agricole a introduit une nouvelle forme dans le paysage rural oasien, les cercles céréaliers parsèment la zone d'étude : de Sbaa et Aoughrout au nord jusqu'à Inzegmir au sud (photo n°15). La surface irriguée par une rampe-pivot peut dépasser celle de plusieurs palmeraies dans le secteur traditionnel. La palmeraie de Zaouiet Sidi Abdelkader dans la commune de Fenoughil a une superficie de 35 ha appartenant à 86 propriétaires (Abdelkrim M, 2007), celle de Tamassekhet occupe 8,3 ha, répartis en 78 exploitations (Bahi A, 2003). Ce qui donne un effectif moyen de 2 personnes par hectare dans la première et jusqu'à 9 personnes dans la deuxième ; en revanche des attributaires possèdent des centaines d'hectares dans la grande mise en valeur agricole. À titre d'exemple une coopérative située dans le périmètre d'Aïn El Feth socomposée de 6 personnes a bénéficié de 1 500 ha et elle a été dotée de 4 forages et de 3 rampes-pivots. Une autre exploitation de 1 500 ha appartenant à un entrepreneur est localisée dans le même périmètre et elle est dotée de 14 forages, de 12 rampes-pivots et d'une batterie de serres (74 unités). En effet, la démesure est constatable spatialement et socialement.



Photo n° 15: Rampe-pivot, début de la campagne agricole, périmètre de Stah Azzi à Zaouiet Kounta, Touat, 2009

Une autre différence existe dans le procédé d'irrigation ; la palmeraie utilise l'eau gratuite drainée par la foggara d'une manière gravitaire tandis que la rampe-pivot utilise celle extraite par l'énergie électrique. Certes les débits ne sont pas les mêmes, mais le

coût élevé de l'énergie a conduit plusieurs exploitants à abandonner cette activité ; ceci est également l'un des facteurs explicatifs du décalage entre les superficies attribuées et celles réellement mises en culture.

La foggara véhicule des valeurs sociales ; ses propriétaires s'organisent en *touiza* une fois par an pour l'entretenir et pour élever son débit. En revanche, il suffit d'augmenter la puissance de l'électropompe pour accroître le volume d'eau de forage ou adapter la pression du réseau de goutte à goutte pour irriguer un champ de tomates (photo n°16). Le passage de la petite à la grande exploitation et du travail collectif et manuel à celui individuel et mécanisé est un des aspects des transformations spatiales et sociales.



Photo n° 16: La culture de tomates dans de grande superficie en utilisant l'irrigation par réseau de goutte à goutte , périmètre de la grande mise en valeur de Stah Azzi à Zaouiet Kounta, Touat, 2009

6. Des pratiques agricoles aléatoires, la grande mise en valeur agricole à l'épreuve

Au cours de la vingtaine d'années consacrées à la réalisation de la grande mise en valeur, l'occupation des superficies par les cultures céréalières a été fluctuante. Jusqu'au début des années 1990 les trois sous-ensembles (Touat, Gourara et Tidikelt) ont reçu une centaine de rampes-pivots (Côte M, 1993) ce qui offre la possibilité d'irriguer au maximum 5 000 ha dans les meilleures conditions, celle-ci ne représente que 8 % en-

viron de la superficie totale attribuée. En effet, les grandes superficies réservées à cette deuxième forme n'ont pu être ni équipées ni exploitées totalement. A titre d'exemple, 14 706 ha ont été programmés dans le périmètre d'Aïn El Feth (commune d'Inzegmir), mais seulement 4 961 ha sont attribués et subdivisés en 38 exploitations agricoles dont 29 collectives. Sur l'ensemble de ces exploitations, uniquement 9 d'entre elles ont bénéficié de rampes-pivots (7 de 50 ha, 9 de 35 ha et 5 de 20 ha) pour irriguer 820 ha. Cela signifie que dans ce cas, si toutes les conditions de travail sont réunies et que toutes les rampes-pivots sont utilisées, le taux d'occupation de ce périmètre par la céréaliculture ne peut dépasser 17 % de la superficie attribuée.

Si le taux d'exploitation des superficies programmées n'a pas franchi le quart, celui de leur mise en culture n'a atteint que 6 % en 2003 et 4,5 % en 2005. Les vastes superficies dégagées n'ont pu être entièrement cultivées ; le traitement et l'interprétation des données des images satellitaires¹ ont révélé un écart important entre les superficies recensées exploitées par le RGA et celles réellement mises en culture : les 15 348,2 ha n'ont été occupés qu'à 19 % en 2005. Les périmètres du Touat fonctionnent tant bien que mal ; ils détiennent 94 % des superficies mises en culture, soit 2 774 ha. A l'exception de la commune de Zaouiet Kounta qui a 884,7 ha cultivés en 2005, les autres communes ont eu des superficies qui varient entre 362 et 585 ha (tableau 31). La situation est totalement différente au niveau des périmètres du Tidikelt ; à l'exception d'un pivot qui a été exploité au niveau du périmètre de Mohamed Boudhiaf à Aoulef, les autres périmètres du Tidikelt oriental ont été abandonnés² progressivement, le matériel agricole a été vendu et ne restent que les carcasses de quelques pivots. Les données extraites à partir d'une autre image satellitaire³ Landsat de 2001 ont révélé une occupation de 329 ha dans la commune d'In Salah et de 70 ha dans celle d'In Ghar, en exploitant 12 rampes-pivots. L'eau gratuite des forages artésiens réalisés pour le périmètre de Taghbera dans la commune d'In Ghar n'a pas empêché l'abandon des exploitations.

Le déplacement de la rampe-pivot sur une parcelle en vue d'améliorer le rendement⁴ s'effectue par des agriculteurs tous les 5 ans et par d'autres tous les 10 ans. Les traces

1 - Les données sont extraites du traitement des images satellitaires Landsat de 2003 et 2005.

2 - Constatations de l'enquête de terrain effectuée en mars 2008.

3 - Nous avons procédé au traitement de l'image satellitaire Landsat de 2001 étant donné qu'elle correspond à la dernière année d'utilisation des rampes-pivots dans le Tidikelt oriental.

4 - Le déplacement se fait pour deux raisons : la première est imposée par la nature du sol saharien, pauvre en matière organique et la deuxième est liée à la présence des mauvaises herbes dans la surface emblavée.

des anciens emplacements de pivots sont toujours visibles dans le Touat et le Gourara, en revanche, ils ont quasiment disparu dans le Tidikelt suite à l'intensité d'ensablement dans cette partie du Sahara, qui est l'une des causes de l'abandon. Il suffit d'une journée de vent de sable pour mettre en péril tout un champ de culture. D'autant plus que les fortes chaleurs des cuvettes du Tidikelt aggravent la situation.

Tableau 31 : État de mise en culture des périmètres de la grande mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2005)

Zone	Périmètre	Commune	Superficie exploitée (ha)	Superficie cultivée (2003)	Superficie cultivée (2005)	Taux d'occupation en 2005 (%)
Touat	Baamer	Fenoughil	1 685,7	837,9	519,1	30,8
	Grara et Raya	Sbaa	1 848	757,2	423,3	22,9
	Aïn El Feth	Inzerghmir	1 340	340,8	362,1	27,0
	Stah Azzi	Zaouiet Kounta	6 051,4	1259,2	884,7	14,6
	M'raguen	Adrar	2 347	496,4	585,0	24,9
	Aéroport					
	Baamer	Tamest	220,6	17,9	0	0
	Ouaïna	Timmi	0		0	0
Gourara	Zaouiet Sidi Abdellah 1et2	Aoughrout	266,5	124,8	92,1	34,6
Tidikelt	Barka	In Salah	500	0	0	0
	Taghbera	In Ghar	152	0	27,4	18
	Sahla Tahtania	In Salah	200	0	0	0
	Med Boudhiaf	Aoulef	137	0	52,3	38,2
	Foggaret Ez-Zoua 1	Foggaret Ez-Zoua	500	0	0	0
	Foggaret Ez-Zoua 2		100	0	0	0
Total	14	-	15 348,2	3 862,4	2 946	19,2

Source : Communes, D.S.A W d'Adrar et Tamanrasset, CENEAP.1990, Images Landsat 2003 et 2005

L'état de deux périmètres au Touat est identique à ceux du Tidikelt ; il s'agit des premières zones pilotes : Ouaïna dans la commune de Timmi et M'raguen dans la commune d'Adrar.

Quant au Gourara, le seul périmètre réservé à la grande mise en valeur agricole dans l'Aoughrout est faiblement occupée, la superficie de 124 ha cultivée en 2003 s'est réduite à 92 ha en 2005. Il ne reste que quatre exploitations agricoles fonctionnelles¹.

Il est difficile d'établir un bilan global de la grande mise en valeur puisque nous n'avons pas pu obtenir des données relatives au nombre total de rampes-pivots mises en place au début du programme pour faire la comparaison avec ce qui est actuellement opérationnel. D'autant plus que les programmes ont été mis en œuvre progressivement et qu'il y a eu des retards dans la livraison du matériel agricole, dans l'équipement des forages et dans le raccordement au réseau électrique ; le périmètre d'Aïn El Feth n'est couvert qu'à 60 % en 2009.

Néanmoins l'exploitation des images satellitaires² de 2001, 2003 et 2005 nous a permis de recenser 92 rampes-pivots de taille différente³ (15, 20, 25, 36, 40 et 50 ha), couvrant 3 356,4 ha. La Coopérative des céréales et des légumes secs d'Adrar (CCLS) a récolté 66 810 quintaux durant la saison 2002/2003. Cette quantité est équivalente au rendement d'une cinquantaine de pivots. Mais ce nombre n'en représente que les deux tiers si on le compare à celui que l'on tire de l'image satellitaire du Touat et du Gourara à la même date. En effet, un rendement moyen⁴ de 45 qx/ha rapporté à la superficie identifiée à partir de cette image (2 970 ha au Touat et au Gourara) donne une quantité deux fois supérieure à celle récoltée par la coopérative. Cela veut dire qu'une quantité échappe à la statistique. Elle ne passe pas par la coopérative (CCLS)⁵ et est commercialisée directement sur le marché local et national, voire même au Mali⁶.

Le nombre de rampes-pivots qui a été exploité en 2003 est réduit presque de moitié en 2005 au Touat, au Gourara et au Tidikelt occidental (tableau 32) ; la régression des

1- Nous avons constaté en mars 2009 que trois autres rampes-pivots se sont mises en services à Aoughrout après la revalorisation du prix des céréales.

2- Se sont deux autres images Landsat exploitées afin d'avoir des données correspondantes aux statistiques de la CCLS.

3 - Les rampes-pivots livrées aux agriculteurs ont des capacités d'irrigation de 20, 30 et 50 hectares. Toutefois, la majorité des agriculteurs ont réduit celles de 50 hectares à 35 ha afin de minimiser la consommation d'énergie électrique et d'éviter la casse des bras métalliques par les vents violents qui soufflent dans la région.

4 - D'après des agriculteurs dans les périmètres de Baamar et Sath Azzi, le rendement en blé dur a atteint 60 et 70 qx/ha.

5 - Les dettes des paysans à la CCLS les empêchent de la commercialiser leur production en céréales.

6 - Les agriculteurs interviewés en mars 2008 commercialisent certaine quantité de blé et de fourrages vers le Mali.

récoltes de la CCLS l'explique (voir ci-après). La superficie irriguée par rampe-pivot a également diminué en passant de 2 999 à 1 817 ha soit une réduction de 40 % environ. A l'inverse, la superficie du palmier et du maraichage a connu une augmentation de 265 ha en passant de 863 ha en 2003 à 1 129 ha en 2005. Cette superficie est irriguée par *seguia* ou par réseau de goutte à goutte. Une dizaine de coopératives situées dans les périmètres de Stah Azzi et Aïn El Feth maintient ce type de culture. Elles sont composées de paysans des communes de Zaouiet Kounta, d'Inzeghmir et de Fenoughil.

Une revalorisation des prix de céréales par l'Etat en 2008 a induit une multiplication de deux fois la superficie céréalière confirmant ainsi l'aspect aléatoire et fluctuant de cette activité.

Tableau 32 : La superficie cultivée dans la grande mise en valeur au Touat-Gourara-Tidikelt (2003 et 2005)

Commune	Superficie cultivée en 2003			Superficie cultivée en 2005		
	Total (ha)	Dont sous pivot (ha)	nombre de pivots	Total (ha)	Dont sous pivot (ha)	nombre de pivots
Zaouiet Kounta	1 259,2	1091	30	884,7	656	15
Fenoughil	837,9	820	21	519,1	508	14
Adrar	496,4	110	3	585,0	0	0
Sbaa	757,2	642	17	423,3	362	8
Inzerghmir	340,8	169,8	4	362,1	153	7
Aoughrout	124,8	120,3	4	92,1	91,2	3
Aoulef	28,2	28,2	1	52,3	47	1
Tamest	17,9	17,9	1	0	0	0
In Gahar	0	0	0	27,4	0	0
Total	3 862,40	2 9990	81	2 946,0	1817,2	48

Source : Images satellitaires Landsat 2003 et 2005

En effet, le décalage entre les superficies programmées et celles cultivées donne une idée des limites et des insuffisances du projet. Les superficies attribuées sont importantes, mais leur mise en culture n'a pas suivi l'engouement constaté à travers les pressions exercées sur les communes par les populations locales afin d'obtenir une parcelle et de bénéficier du soutien de l'État. Plusieurs exploitations¹ attribuées au début de l'opération

1 - Les mêmes exploitations, autrefois abandonné, furent étaient réclamé une deuxième fois après le lancement du Plan national de développement agricole (PNDA) ; il nous semble que cette réclamation était

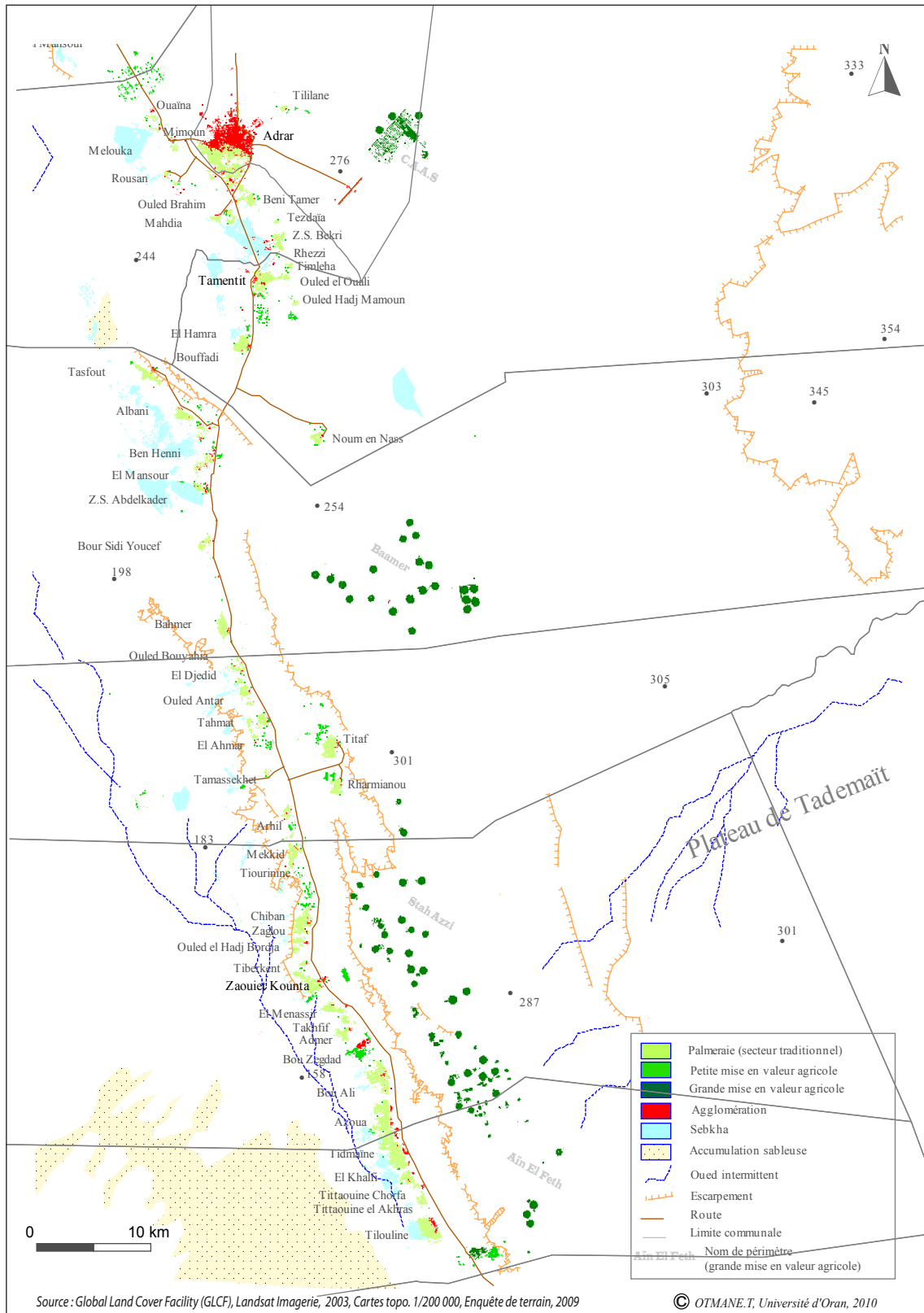
n'ont jamais été cultivées à cause de leur éloignement, du manque de moyens, de la non réception du matériel agricole et de l'absence d'électrification. Ceci explique, aussi, le décalage entre la programmation et la réalisation (cartes 31, 32, 33). L'échec des attributions destinées à l'emploi de jeunes a été patent ; nous avons recensé au cours de notre enquête de terrain en 2008 plus d'une vingtaine d'exploitations agricoles abandonnées : 4 à Aoughrout, 5 à Sbaa, 3 à Adrar, 6 à Fenoughil, une à Tamest, 3 à Zaouiet Kounta, 3 à Inzeghmir et une à In Ghar. Il ne reste que les pivots et les serres exposés à la dégradation.

Outre les contraintes naturelles et économiques, l'attribution collective sous forme de groupes d'entraide paysanne a été aussi une source de blocage et de conflits dans la gestion des exploitations et a même parfois été la cause principale de l'abandon. Le système de coopératives introduit durant les années 1970 par la révolution agraire a montré ses limites à travers son application sur le territoire national, mais il a été reproduit dans l'APFA ; sauf que dans celle-ci les terres sont attribuées à des effectifs réduits (4 à 6 personnes par exploitation) et les bénéficiaires ont le droit de jouissance. Les conflits survenus au sein des groupes d'entraide paysanne ont abouti dans le meilleur des cas à l'éclatement des exploitations et au travail individuel.

A partir de l'an 2000, quelques exploitations d'emploi de jeunes abandonnées ont été récupérées par les collectivités locales et réattribuées à d'autres personnes dans le périmètre de Baamar (commune de Fenoughil). Parmi celles-ci, trois ont été enquêtées en 2008. La première, réattribuée à un technicien supérieur en maintenance industrielle venant de Tizi Ouzou, a repris l'exploitation de 140 ha et exploite deux pivots et une trentaine de serres. Deux autres exploitations de 240 ha ont été réattribuées en 2004 à un paysan originaire de la commune d'Inzeghmir. Il possède lui aussi 2 pivots de 35 ha chacun et 4 autres d'un hectare chacun et plus une trentaine de serres. Le troisième, un ingénieur en électromécanique résidant dans la ville d'Adrar, a eu 100 ha dotés d'une rampe-pivots. Ces trois nouveaux exploitants cultivent les céréales et le maraichage sous pivots et sous serres. En effet, ce sont les attributions individuelles qui se maintiennent le plus au Touat et au Gourara.

test faite pour tirer profit de son financement généreux et non pas pour travailler réellement la terre.

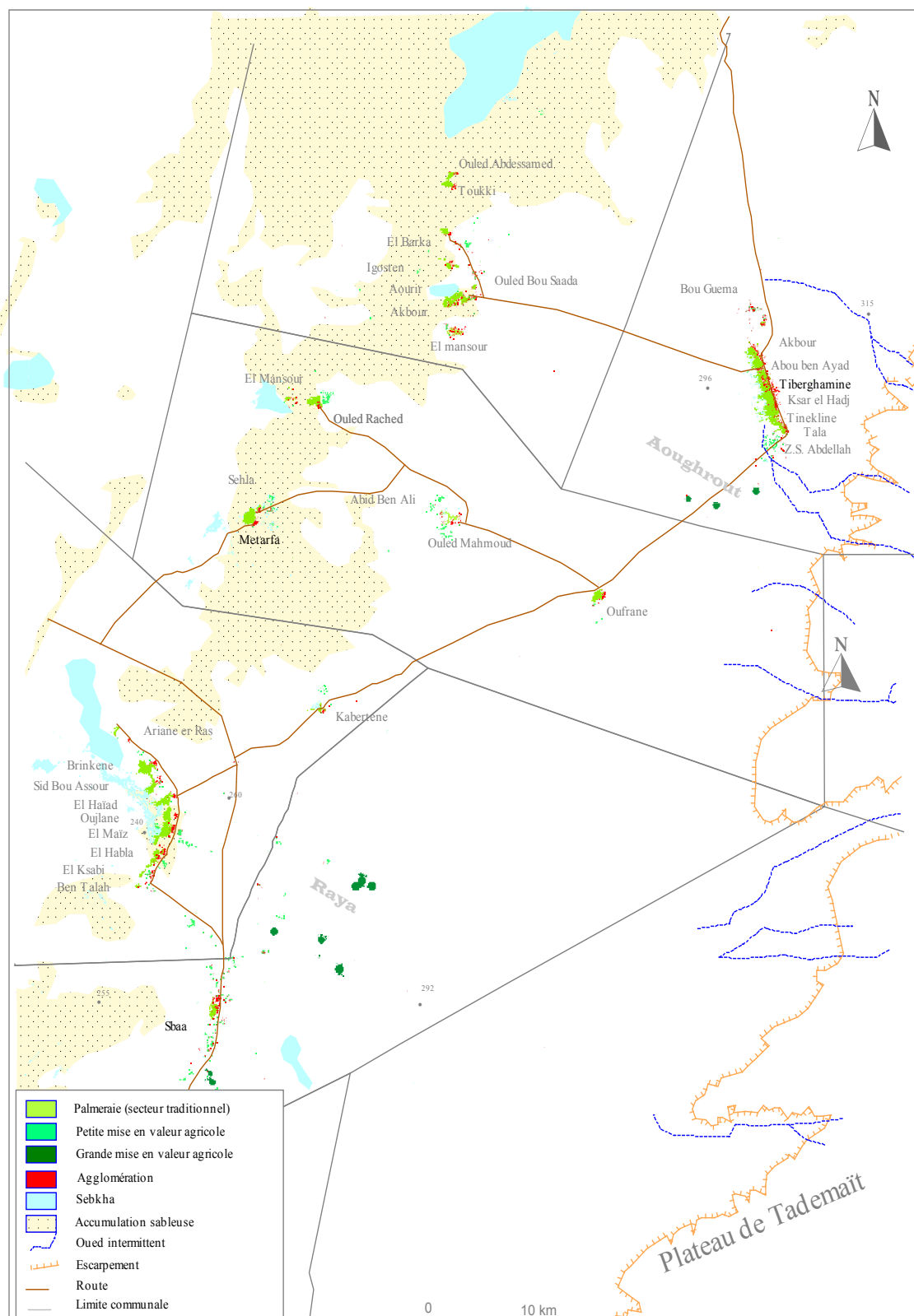
Chapitre 6 : De la petite exploitation paysanne à la grande exploitation agricole capitaliste, choix, logiques et impacts



Carte n°31 : Occupation du sol dans les périmètres de la grande mise en valeur agricole, Touat -Sud (2003)

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

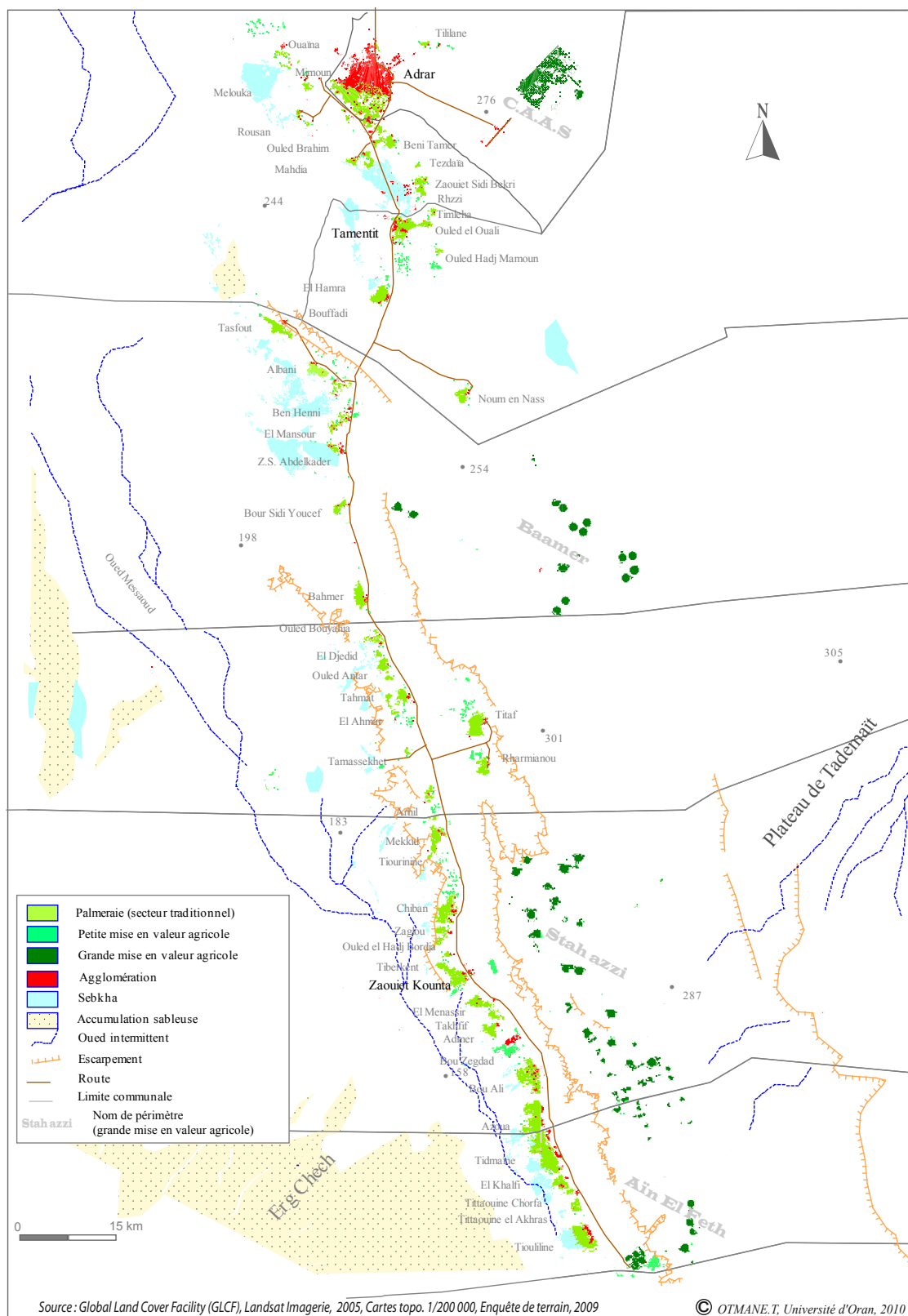
Chapitre 6 : De la petite exploitation paysanne à la grande exploitation agricole capitaliste, choix, logiques et impacts



Carte n° 32 : Occupation du sol dans les périmètres de la grande mise en valeur agricole, Sbaa et Aoughrouit (2003)

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

Chapitre 6 : De la petite exploitation paysanne à la grande exploitation agricole capitaliste, choix, logiques et impacts



Carte n°33 : Occupation du sol dans les périmètres de la grande mise en valeur agricole, Touat -Sud (2005)

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

6.1. L'agro-business au désert : l'entreprise capitaliste face aux contraintes sahariennes

Un projet révélateur de la grande mise en valeur et de l'entreprise capitaliste a été lancé dans le Touat sur une quinzaine de kilomètres à l'est de la ville d'Adrar. Le Complexe agro-alimentaire du Sud (CAAS) a été créé par des promoteurs privés organisés en société par action (SPA). Il avait prévu la mise en valeur agricole de 30 000 ha pour produire des cultures industrielles (tomates, betterave, oléagineux), des céréales, des fourrages et de la semence de pomme de terre. De plus, l'entreprise avait prévu la réalisation d'un complexe agro-alimentaire (usine de transformation de tomates, minoterie, usine de pâtes alimentaires et usine d'aliment de bétail).

Ce projet a commencé par l'exploitation de 5 000 ha dont les aménagements effectués ont permis de :

- réaliser 15 forages de 150 m de profondeur débitant 45 l/s ;
- construire deux bassins de stockage de l'eau d'irrigation (210 000 m³ et 190 000 m³), chaque bassin étant doté d'une station fertilisante d'une capacité d'irrigation de 300 ha ;
- implanter 6 serres multi-chapelles de 1 ha chacune ;
- créer une pépinière mécanisée ;
- doter 1 400 hectares d'un réseau de goutte à goutte;
- réaliser 18 km de pistes agricoles principales ;
- mettre en place un réseau électrique aérien de moyenne tension sur 40 km et un poste de transformation de 160 KVA ;
- planter des brise-vents autour des parcelles de 7,5 ha sur 1 500 ha composés de casuarinas, d'acacias, de tamaris et de palmiers ;
- réaliser une tour de contrôle dotée d'un ordinateur qui assure l'irrigation par réseau de goutte à goutte ;

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

- construire un laboratoire d'analyse agronomique ;
- construire une usine de concentré et sauce de tomate d'une capacité de 1200 tonnes / jour dans la zone d'activité de la ville d'Adrar ;
- mettre en place 5 rampes-pivots pour céréales de 50 hectares chacune ;
- construire une base de vie destinée à l'hébergement des employés du complexe ;
- se doter en équipement hydro-agricole et en matériel agricole nécessaire.

La fourniture et la mise en place des équipements du complexe ont été assurées par une entreprise Eespagnole. Le projet a commencé par la mise en culture de 3 500 ha environ ; cette superficie a été subdivisée en secteurs de 700 ha chacun regroupant 4 modules de 150 ha chacun, qui sont scindés eux aussi en sous-modules de 75 ha (photo n°17). Ce dernier contient 10 parcelles de 7,5 ha, autour desquelles des brise-vents ont été plantés. Le parcellaire géométrique adopté répond aux exigences d'irrigation par ordinateur. Le coût global d'investissement réalisé, compte tenu tout à la fois des surcoûts consécutifs aux contraintes de l'environnement et aux conditions locales de réalisation, s'est élevé à 6 299 500 000 DA¹.

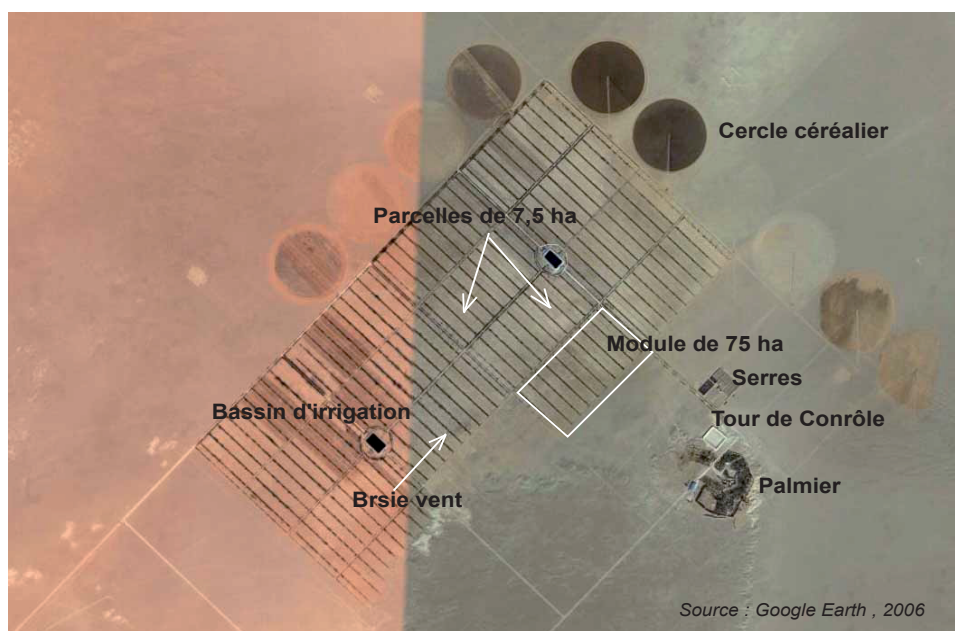


Photo n° 17 : Schéma d'organisation du CAAS

1 - Direction du complexe, 2005.

Le grandiose est partout : le bassin de stockage revêtu en polymère soudé s'étale sur un hectare et s'enfonce en profondeur pour atteindre 20 mètres (photo n°18) ; il est alimenté par neuf forages et est raccordé à une station fertilisante commandée par l'ordinateur de la tour de contrôle. L'ensemencement et la plantation sont assurés par machine au sein de la pépinière. La serre multi-chapelle couvre un hectare et s'ouvre d'une manière mécanique pour l'aération, elle remplace 25 serres ordinaires de 400 m². De plus, près de 38 000 kilomètres linéaires de réseau de goutte à goutte ont été enterrés pour irriguer 700 hectares de cultures maraîchères. Il s'agit d'un dispositif de haute technicité doté d'un effectif employé réduit au minimum, si ce n'est au moment de la récolte le complexe emploie une main d'œuvre saisonnière.



Photo n°18 : Bassin d'irrigation et station fertilisante, CAAS, 2005

Les résultats des premières années étaient encourageants ; plusieurs cultures ont été pratiquées en deux campagnes agricoles, en hiver et en été. Le rendement des céréales a atteint une moyenne de 55 qx / ha en 2004 et la production de tomates a fait fonctionner l'usine d'Adrar¹ (photo n°19). La betterave industrielle cultivée a donné des résultats satisfaisants (un taux de sucre qui a atteint plus de 55 %). D'autres cultures de rente sont également produites telles que les piments, le melon, la pastèque. La commercialisation en destination d'Alger a été assurée par les moyens de transports du complexe.

1 - Cette usine a même fait appel à la production des oasis pour faire fonctionner l'usine à plein temps en renouant avec les anciens contrats de production établis durant les années 1970.

Deuxième partie: La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?

En dépit des résultats obtenus et des ambitions du concepteur de ce projet, d'autres facteurs ont joué en défaveur de cette entreprise ; outre le contexte économique et social favorable, la rentabilité économique d'une entreprise capitaliste exige une gestion rigoureuse pour amortir l'investissement et assurer le fonctionnement. Cette entreprise agricole n'a pas réussi à réunir toutes ces conditions et a connu de nombreuses difficultés. L'usine de conserve de tomates s'est arrêtée après deux ou trois ans d'exercice faute de production suffisante malgré l'apport des palmeraies¹. Le prix d'achat des céréales n'a pas amorti les charges et les autres productions étaient tributaires de la demande de marchés lointains. Les dettes envers la SONELGAZ et la banque ont augmenté au fur et à mesure de l'exploitation tandis que les salaires impayés ont généré des conflits et ont abouti à des procès. Le complexe a cessé de fonctionner en 2007. Quatre pivots ont été remis en service en 2009 après la revalorisation des prix des céréales par l'État.

Ainsi, les moyens matériels, mêmes les plus performants, ne sont pas les seuls déterminants de la réussite d'un projet d'investissement ; l'environnement social et économique a son poids, et la rigueur de gestion s'avère décisive.



Photo n°19: Culture de tomates sous serres multi-chapelle et sous film plastique en plein champ, CAAS, 2005

1 - L'usine a fait appel à la production des palmeraies en renouant avec l'ancienne activité pratiquée par l'usine de Reggane durant les années soixante dix.

6.2. Culture céréalière en difficulté

L'analyse de la production du blé dur sous pivots durant une quinzaine d'années (1994 – 2009)¹ dans la zone d'étude a révélé de fortes variations de la production d'une campagne agricole à une autre. La quantité la plus élevée a été récoltée durant la campagne 1995 - 1996 soit 86 730 qx ; elle s'est stabilisée par la suite autour de 55 000 - 60 000 qx entre 1997 et 2002, et a régressé considérablement à partir de 2004 pour arriver à 21 000 qx en 2008 (figure n°23). Outre les difficultés sahariennes rencontrées, l'indisponibilité des engrais sur le marché pour des raisons sécuritaires a exacerbé les problèmes, sachant que leur apport est indispensable pour les sols sahariens. L'augmentation récente du prix d'achat des céréales² par l'État a joué en faveur de l'augmentation des superficies pour la campagne 2008 / 2009. La CCLS a assuré 2 345 qx de céréales et 7 417 qx d'engrais pour ensemercer 1 847 ha au sein des exploitations de la grande mise en valeur agricole dont 1 622 ha en blé dur, 15 ha en blé tendre et 210 ha en orge.

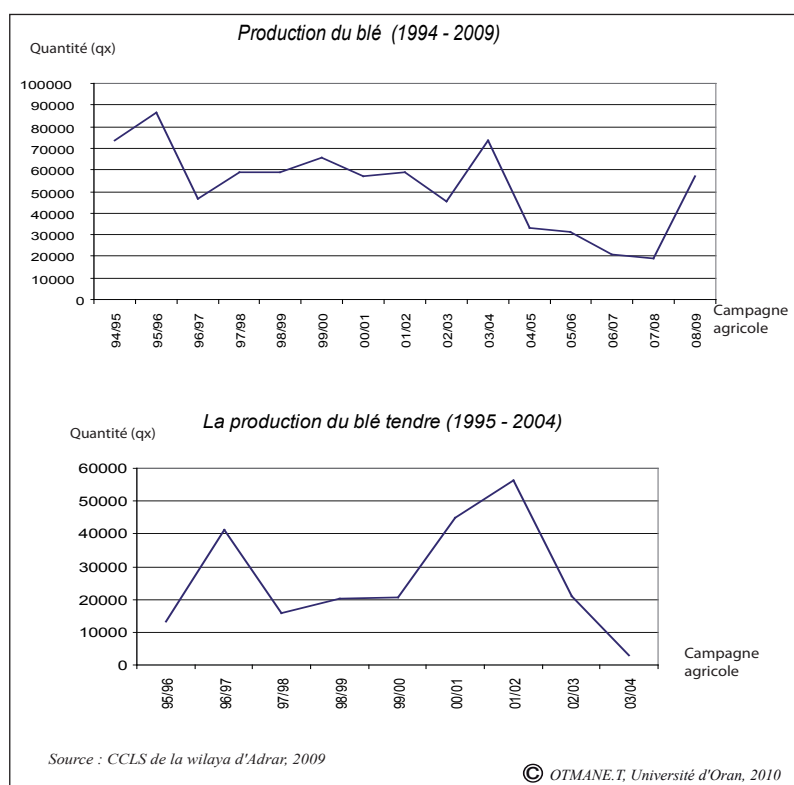


Figure n°23 : La production céréalière dans la wilaya d'Adrar

1 - Les statistiques concernent uniquement la production céréalière vendue par les producteurs à la Coopérative des céréales et des légumes secs de la wilaya d'Adrar (CCLS), d'autres quantités sont commercialisées en dehors de cette structure (sur le marché local ou vers le Mali).

2 - Le coût de l'énergie électrique a été réduit de moitié en 2007 et les prix d'achat ont été fixés en juin 2008 à 4500 DA pour le blé dur, 3500 DA pour le blé tendre et 2500 DA pour l'orge.

En 2004 la production du blé tendre a quasiment disparu alors que la récolte avait été semblable à celle du blé durant la campagne 2001/ 2002 (figure précédente), la faiblesse du rendement à l'hectare en est la cause principale. Un rendement de 20 qx / ha en blé tendre n'est pas économiquement rentable, même s'il est deux fois et demi supérieur à celui obtenu dans le Nord du pays.

7. La diversification de la production, une réponse à la crise d'un modèle

7.1. Les cultures maraîchères sous pivot, un type d'adaptation

Pour faire face à la baisse de rentabilité des cultures céréalières sous pivot, les agriculteurs de la grande mise en valeur agricole se sont orientés vers les cultures maraîchères irriguées par rampes-pivots et vers la plasticulture. L'enquête de terrain effectuée au sein d'une vingtaine d'exploitation en mars 2008 nous a permis de recenser 169 ha irrigués par rampes-pivots, dont 47,5 ha réservés au melon et à la pastèque, 46 ha à la pomme de terre¹, 37,5 ha à la tomate, 35 ha à l'oignon et 6 ha aux petits pois. Les agriculteurs combinent plusieurs cultures dans le même cercle irrigué, la rampe pivote dans les deux sens et assure l'arrosage suivant le type de culture (figure n°24).

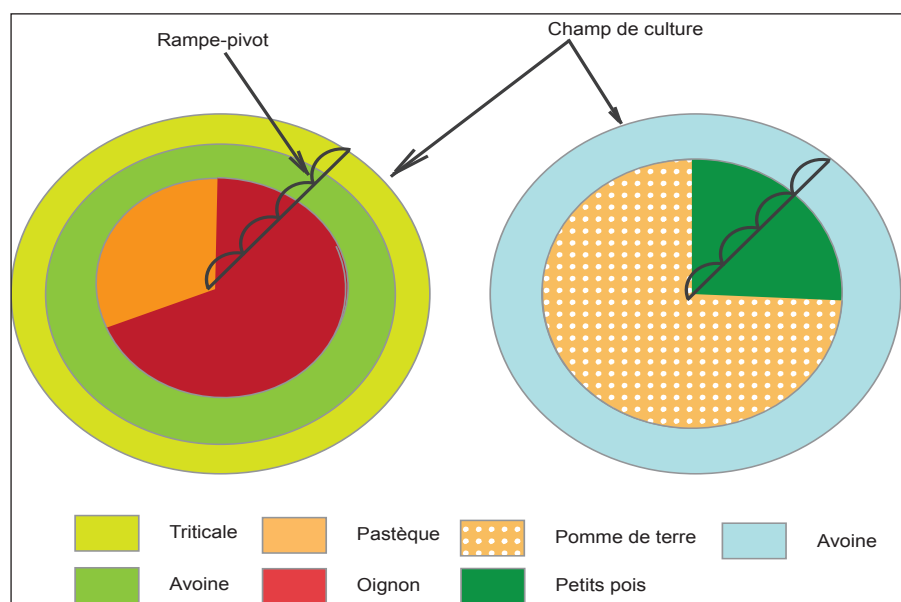


Figure n° 24 : Diversification des cultures sous pivot

1 - Deux variétés de pommes de terre sont produites dans l'Aoughrout en deux récoltes par an : une variété est destinée à la production des semences et l'autre à la consommation. La variété destinée à la production des semences de deuxième génération est cultivée en partenariat avec le groupe de Hasnaoui de Sidi Bel Abbès.

Une autre superficie aménagée sous serres et occupée d'une manière plus intensive s'ajoute à celle-ci ; plus de 279 serres (8 x 50 m) et deux autres multi-chapelles (1 ha chacune) produisent des cultures de contre-saison (tomate, haricot vert, concombre, aubergine, courgette...) ou de spéculation (poivron, melon¹, piment, etc.).

La réorientation des agriculteurs vers les cultures spéculatives est une nouvelle tendance qui se généralise, en trouvant un marché dans les centres urbains du Nord du pays, surtout Alger et Oran. Le travail minutieux apporté aux plantes et l'utilisation de l'irrigation par réseau de goutte à goutte témoignent de l'importance que commence à prendre ce type de cultures dans cette partie du Sahara. Si le Bas-Sahara s'est imposé comme bassin de production agricole en Algérie, il a servi d'exemple aux agriculteurs du Touat et du Gourara. Les petits pivots fabriqués dans le Souf² à partir des tubulures des rampes-pivots abandonnées sont arrivés au Touat. Leur intérêt réside dans la réduction de la consommation de l'énergie électrique et l'irrigation de petites superficies. Leur utilisation culturelle n'induit pas de gros investissements. D'autres aires sont cultivées en tomates ou en oignons (37,5 ha) durant la période hivernale et sont irriguées par réseau de goutte à goutte ou par *segua*. Cette production de contre-saison est destinée aux marchés du Nord ; la zone a la chance d'avoir un décalage saisonnier par rapport aux zones rurales du Nord du pays, ce qui lui offre l'opportunité de développer les cultures maraîchères qui trouveront des débouchés dans les centres urbains, mais cette opportunité est mal exploitée.

Le recours à l'utilisation du réseau de goutte à goutte pour l'irrigation du maraîchage est une mutation non seulement technique mais aussi sociale ; l'irrigation d'appoint rationalise la consommation de l'eau et de l'énergie ; elle évite le développement des mauvaises herbes qui, au contraire, poussent souvent dans les aires irriguées par *segua*, de plus elle réduit l'effectif employé et laisse à l'agriculteur le choix de cultiver plus de superficies, D'autant plus que l'irrigation par submersion exige un travail manuel et une présence permanente de l'agriculteur.

1 - Lors de l'enquête de terrain en mars 2008, le prix du melon était de 200 DA le kilogramme à Adrar ; ce qui nous laisse imaginer son prix de vente dans les marchés de consommation au nord et l'intérêt porté à ce type de culture.

2 - « Dans une région comme le Souf, de vieille tradition paysanne, de modestes agriculteurs ont vite saisi l'intérêt qu'il y avait à récupérer les tubulures à *sprinklers* des rampes-pivots abandonnées ; des ferronniers les ont raccourci et ont coudé chacune des extrémités : c'est en somme, la version agricole du tourniquet de jardin [...] ce bricolage peu coûteux, assure, entre autres, de belles récoltes » (Côte M, communication orale, 2002, cité in Bisson J, 2003).

Il est à signaler que les exploitations de la grande mise en valeur agricole ont bénéficié des serres pour pratiquer la plasticulture en association avec la céréaliculture, mais, des dizaines de batteries de serres ont été abandonnées¹ dans l'Aoughrout, à Sbaa, à Mraguen, Baamer, à Aoulef, à In Ghar et à In Salah. Parmi les serres abandonnées à Sbaa une soixantaine a été louée en 2008 par des personnes originaires de Tizzi Ouzzou, elles étaient occupées par des cultures de rente (melon, poivron...). Les locataires des serres emploient des jeunes originaires de la même ville. Une partie de la production est destinée, selon ces travailleurs, à la transformation dans les unités agro-alimentaires de l'Algérois.

7.2. Les cultures fourragères et l'élevage, des activités complémentaires

Durant la campagne 2007-2008, une superficie de 306 ha a été réservée à des cultures fourragères au niveau des périmètres de la grande mise en valeur, dont 136 ha à l'orge, 78 ha au sorgho, 41 ha à l'avoine, 35 ha au soja, et 16 ha au triticale. De plus, la CCLS a fourni les semences en orge de 210 ha pour la campagne agricole 2008-2009. Ce type de culture est devenu rentable et trouve un bon marché d'écoulement. La demande en produits fourragers est formulée par la population ksourienne ; le petit élevage est devenu fréquent en raison de l'importante demande en viande. Cela peut être expliqué par un prix deux fois inférieur² à celui des villes du Nord, par une consommation de plus en plus fréquente par les familles oasiennes, même si la qualité de la viande est inférieure moins bonne. D'autres attributaires de la grande mise en valeur s'orientent vers le gros élevage. Deux propriétaires de deux exploitations agricoles réservent la majorité des rampes-pivots aux cultures fourragères pour alimenter leur cheptels : la première, de 1 500 ha, située à Inzeghmir est dotée de 12 rampes-pivots et la deuxième, de 250 ha, localisée à Sbaa est équipée elle aussi de 4 rampes-pivots. Le cheptel de chaque propriétaire atteint les 800 têtes ovines. Celui de Sbaa élève la race ovine de la steppe algérienne depuis plus de 7 ans, en revanche celui d'Inzeghmir possède la race locale ; toutefois, ces dernières années, les éleveurs effectuent des croisements entre les deux races afin d'améliorer la race locale. De plus, plusieurs attributaires possèdent des troupeaux de dizaines de têtes bovines. La recherche de diversification des sources de revenu est-elle due à la non-rentabilité de la production du blé dans les exploitations agricoles ? Certes, cette diversification est l'une des réponses pour équilibrer l'économie, mais l'orientation

1 - Enquête de terrain en mars 2008.

2 - En mars 2008 la viande rouge a coûté 850 DA à Oran et 450 DA à Adrar.

vers les cultures spéculatives ne le justifie pas et pose la question de leurs impacts sur la ressource en eau. Si les programmes de la grande mise en valeur ont été faits afin d'augmenter la part des cultures stratégiques, notamment le blé eu égard à son poids dans le régime alimentaire des algériens, les cultures spéculatives sont loin de cette préoccupation et ne sont rentables que pour les agriculteurs eux-mêmes. La revalorisation des prix des céréales par l'État pourrait entraîner dans les années à venir une augmentation des superficies cultivées en blé ; la superficie emblavée¹ de la campagne 2008-2009 a triplé par rapport à celle de la campagne précédente, passant de 600 à 1847 ha.

8. La grande mise en valeur agricole : réalisations et attentes

Au-delà des moyens matériels qui sont fortement mobilisés par l'État, l'environnement social et politico-économique ainsi que les contraintes naturelles sahariennes ont joué en défaveur de l'ambition des concepteurs du projet.

Au-delà des chances de réussite de cette forme d'agriculture moderne dans une société mal préparée à ce type de projet, des contraintes réelles existent dans cet espace et ont mis cette expérience à l'épreuve. On peut citer entre autres trois contraintes décisives : les sols, au sens habituel du terme, sont pratiquement inexistantes, donc l'apport en fertilisants est indispensable pour augmenter le rendement à l'hectare (photo n°20). L'eau est certes abondante, mais extraite par l'énergie électrique, ce qui induit un coût supplémentaire. D'autant plus qu'au plan de l'économie générale, l'isolement et les distances qui séparent les pôles de mise en valeur, sont à l'origine d'un surcroît des coûts (Dubost D, 2002). D'autres éléments entravent, d'une manière ou d'une autre, le bon fonctionnement des exploitations. Par exemple, les équipements d'irrigation sont importés de l'étranger, et en plus que l'unité de montage des pivots implantée à Bordj Bou Arréridj dans l'Est algérien dépend elle aussi de l'étranger. Toute panne durant la campagne agricole peut mettre en péril la récolte.

1 - Il s'agit uniquement de la superficie recensée par la CCLS. D'autres agriculteurs achètent les semences sur le marché national ou gardent une partie de leur récolte pour l'utiliser comme semence.



Photo n° 20 : Utilisation des engrais dans la grande mise en valeur agricole, Aoughrout au Gourara, 2008

Quel est le coût de la production agricole au Sahara ? La réussite du projet est étroitement liée à cette question et la motivation des agriculteurs en dépend. La rentabilité suppose l'amortissement de l'investissement réalisé au début du projet par l'État ainsi que celui fait annuellement par les agriculteurs eux-mêmes. La rentabilité s'est donc imposée comme un facteur décisif pour le devenir de la mise en valeur agricole. L'apport en engrais et l'énergie électrique consommée pour pomper l'eau et faire tourner le bras métallique de la rampe-pivot ont rendu le coût de revient de la production égal ou supérieur au prix de vente du blé sur le marché, d'autant plus que le prix du blé sur le marché mondial était bradé du fait de la monopolisation de la production par quelques pays tels que les U.S.A, le Canada, la France... (Dubost D, 2002). Cela a conduit à l'endettement des exploitants vis-à-vis de la SONELGAZ et de la CCLS et a par conséquent mené à l'abandon progressif des exploitations.

Ajoutons à cela une situation économique du pays peu encourageante : l'État a subi les conséquences de la crise économique au milieu des années 1980 et n'était pas dans une situation aisée, tandis que ses structures chargées du monde rural éprouvaient beaucoup de difficultés. Le moins que l'on puisse dire est que le lancement de cet aménagement n'a pas trouvé beaucoup d'éléments pouvant jouer à sa faveur.

C'est dans ce contexte difficile que cet aménagement a vu le jour. Les résultats ne

sont pas aussi bons que ceux attendus, mais les grandes exploitations agricoles font maintenant partie du paysage oasien ; elles occupent des superficies importantes et participent à la dynamique rurale de la zone. Ce dynamisme est dû aux investisseurs et/ aux exploitants privés qui s'attachent au travail de la terre ou qui cherchent un gain économique en maintenant ce type d'agriculture depuis près d'une vingtaine d'années (figure n°25). En revanche, les entreprises publiques et les coopératives n'ont pu résister aux multiples contraintes.

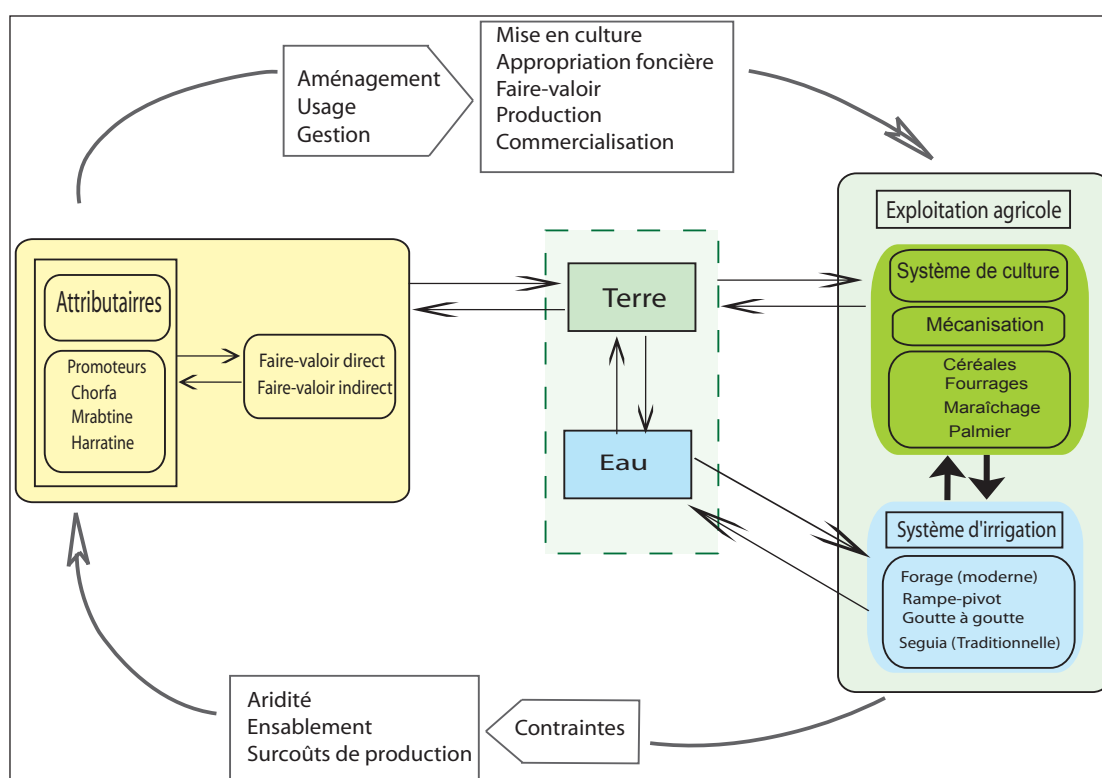


Figure n°25 : Schéma d'organisation d'une exploitation de la grande mise en valeur agricole

Conclusion

Au vu des réserves d'eau importantes de la nappe du Continental intercalaire, des résultats obtenus par l'irrigation des céréales sous rampe-pivot dans d'autres pays et sous la pression sociale en besoins alimentaires notamment en céréales, le pouvoir algérien a mis en œuvre de vastes programmes de mise en valeur agricole dans le Sahara en effectuant de lourds investissements. Le pays des foggaras a été une des zones sollicitées ; ses communes ont attribué 64 423 ha aux paysans des oasis et à des promoteurs venus

du Nord du pays. Le Touat a créé de nombreux périmètres en faisant plus davantage d'attributions que le Gourara et le Tidikelt. Après une vingtaine d'années de pratique, les résultats ne sont pas à la hauteur de l'investissement réalisé ; la superficie exploitée n'a pas franchi le quart de celle attribuée et les effets conjugués des contraintes sociales, économiques et naturelles ont entravé le bon fonctionnement des exploitations. La grande mise en valeur se maintient tant bien que mal dans le Touat, elle est réduite dans le Gourara et a complètement disparu dans le Tidikelt. Toutefois, les exploitations de la grande mise en valeur sont à présent ancrées dans l'espace oasien, font partie du paysage rural et leur superficie réellement cultivée avoisine les 3 000 ha. Les attributions individuelles ont permis le maintien de cette activité et la production agricole est toujours assurée en dépit de toutes les contraintes rencontrées. En revanche, les exploitations affectées à des coopératives éprouvent beaucoup de difficultés, d'autant plus que les contraintes citées sont liées à la forme d'exploitation collective dans laquelle l'abandon de l'activité agricole est beaucoup plus fort. D'autres formes d'adaptation ont été effectuées par les agriculteurs. Pour faire face à ces contraintes, ils ont cherché des activités agricoles complémentaires à la production céréalière, comme les cultures de rente, les cultures fourragères, ainsi que l'élevage. C'est la recherche de rentabilité qui motive les agriculteurs ; la revalorisation du prix d'achat des céréales par l'État en 2008 a ainsi entraîné une multiplication par deux fois de la superficie emblavée entre 2007 et 2008, ce qui rend ce type d'activité plus aléatoire.

Chapitre 7 : Une eau qui vaut cher, mais reléguée au second plan dans la mise en valeur agricole

Nous avons essayé, au niveau de la première partie, d'établir un bilan de la ressource en eau dans la zone d'étude et traiter le système traditionnel qui a été développé pour l'exploiter. Par ailleurs, la mise en valeur agricole a introduit un nouveau système d'irrigation qui se distingue du premier. L'engagement de l'Etat pour soutenir cette nouvelle action d'aménagement se ressent à travers les centaines de forages réalisés. L'implantation des anciennes palmeraies a été imposée par le facteur topographique pour favoriser l'écoulement gravitaire de l'eau, au contraire, celle des périmètres d'APFA a été conditionnée tant par l'étendue spatiale que par l'eau. En effet, la répartition géographique des nouvelles aires d'irrigation a pris une autre forme de configuration spatiale.

Les deux moyens de mobilisation de l'eau d'irrigation exploitent la même nappe, celle-ci est en phase de déstockage ; ce qui induit un rabattement et des retombées néfastes sur les foggaras. Outre le bilan que nous voulons établir sur ce nouveau système, l'analyse de l'interaction des deux procédés d'irrigation nous permet de déterminer l'influence de l'un sur l'autre.

1. La répartition géographique des forages

Le bilan établi dans le troisième chapitre a mis en évidence les importantes réserves d'eau souterraine contenues dans la nappe du Continental intercalaire. L'exploitation de ces eaux est très ancienne ; les foggaras creusées à partir du XI^{ème} siècle sur ses affleurements ouest et sud-est ont donné naissance à des centaines d'oasis. En outre, plusieurs puits contribuaient à l'exploiter; ils étaient réalisés d'une manière individuelle par les paysans pour renforcer l'irrigation ou après le tarissement des foggaras. Ce phénomène s'est observé davantage dans le Gourara, au Taghouzi et au Tinerkouk d'abord, puis s'est généralisé dans les autres oasis à la faveur de la motopompe. Une autre forme d'exploitation de la nappe a commencé à la fin du 19^{ème} après l'installation de la colonisation au Sahara¹. Le premier forage fut réalisé en 1902 dans la palmeraie de Deghamecha au sud de la ville d'In Salah. Par la suite onze autres forages² furent réalisés entre 1902 et 1913 toujours dans la même zone. Depuis cette date le pays de foggara connaît une nouvelle forme d'exploitation de la nappe albienne.

1 - Le premier forage a été réalisé à El-Goléa en 1891 (Dubost D, 2002).

2 - Agence Nationale des Ressources Hydriques (A.N.R.H, 2004)

Jusqu'au début des années quatre vingt les forages réalisés étaient généralement destinés à l'alimentation en eau potable des ksour, ce n'est qu'à partir de la mise en œuvre de l'APFA que les forages d'irrigation ont été multipliés et se sont imposés comme alternative à l'irrigation par foggara.

La zone d'étude regroupe actuellement 930 forages dont 70 % sont affectés à l'agriculture. Le Touat a bénéficié de 57,8 % du total, tandis qu'au Tidikelt les forages affectés à l'irrigation sont presque quatre fois supérieurs à ceux destinés à l'alimentation en eau potable. A l'inverse, au Gourara les forages d'A.E.P sont plus nombreux que ceux d'irrigation (tableau 33). Ce nombre élevé de forages d'irrigation explique l'engouement constaté lors des attributions d'APFA. L'option des forages collectifs a été adoptée dans la quasi-totalité des réalisations dans le but de préserver la nappe de la surexploitation, de lutter contre les forages illicites et de faciliter le contrôle des prélèvements.

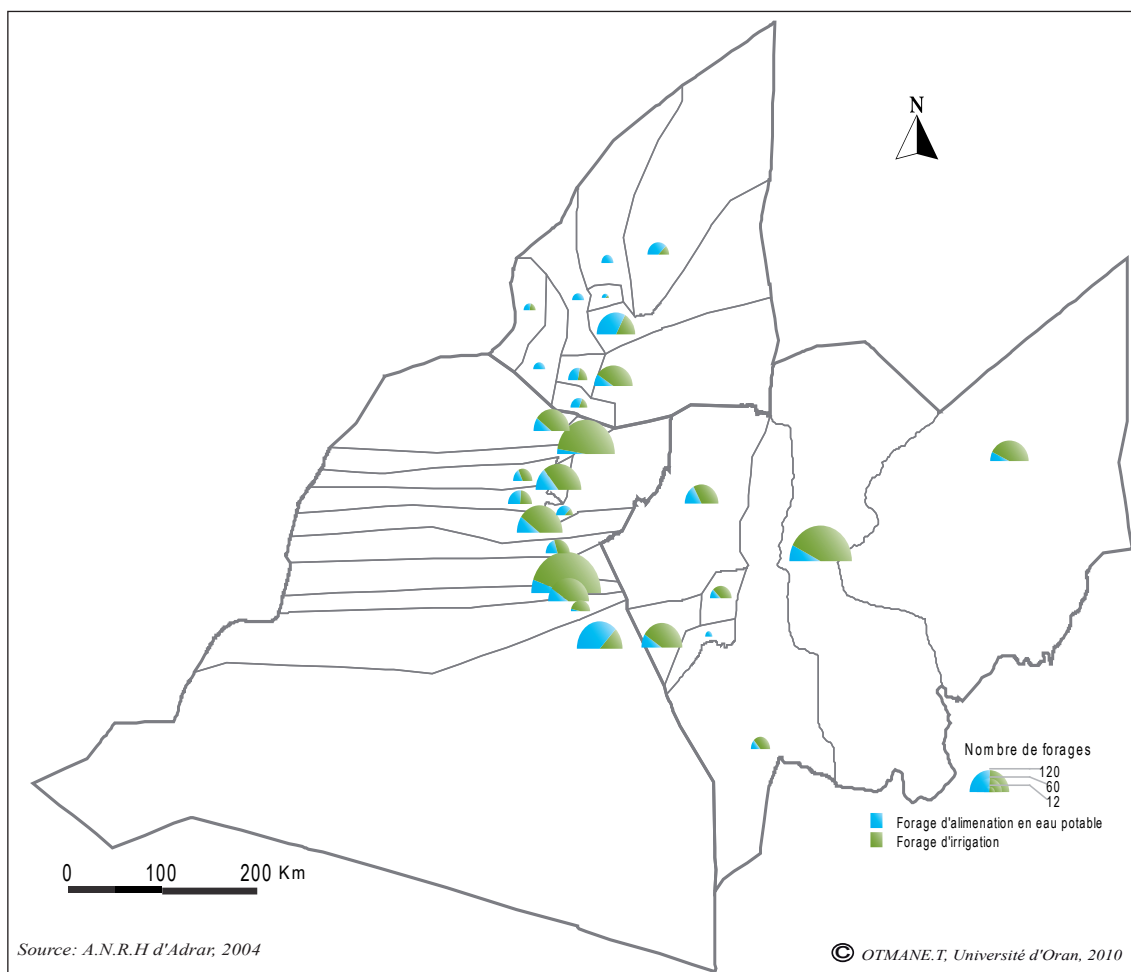
Tableau 33 : Affectation des forages réalisés dans la zone d'étude (2004)

Sous-ensemble	Alimentation en eau potable	Part (%)	Irrigation	Part (%)	Total	Part (%)
Touat	136	25,3	402	74,7	538	100
Tidikelt	50	20,5	194	79,5	244	100
Gourara	84	56,8	64	42,2	148	100
Total de la zone	270	29	660	71	930	100

Source : A.N.R.H, wilaya d'Adrar, 2004

La substitution des forages aux foggaras est quasi-totale pour l'alimentation en eau potable des ksouriens ; l'eau de jarre a cédé la place à celle du robinet, les ksour ont été dotés de 148 forages et des châteaux ou réservoirs d'eau pour assurer l'eau courante à la population de manière permanente (carte n°34). Cette substitution a joué en défaveur de l'entretien des foggaras; l'assurance de l'eau par les collectivités locales a aussi favorisé le désengagement des non propriétaires de foggaras de la responsabilité morale de participation au curage des galeries ou à l'augmentation des débits de foggaras. En plus que les habitants utilisent l'eau de robinet pour l'irrigation en rallongeant la canalisation pour atteindre leurs jardins¹ d'une façon illicite ; le volume d'eau détournée peut dépasser celui de plusieurs *habba* d'une foggara.

1 - Le phénomène est fréquent à Timimoun, à Sali et dans d'autres localités. Des populations interviewées lient la disparition des aires maraîchères à la qualité de l'eau très saturée en chlore.



Carte n° 34: Répartition des forages selon l'usage au Touat-Gourara-Tidikelt, 2004

Le bilan établi par l'Agence nationale des ressources en eau de la wilaya d'Adrar a recensé 363 forages non exploités et affectés à l'irrigation. Ce nombre élevé s'explique par les exploitations abandonnées, par les programmes non lancés surtout ceux de concession agricole¹, ainsi qu'aux forages qui se trouvent loin du réseau d'électricité ; il s'agit de forages profonds (120 à 150 mètres) qui nécessitent des pompes immergées.

1 - Des programmes de concession agricole ont été lancés dans le territoire national à la fin des années 1990. L'Etat a pris en charge dans ces programmes les travaux d'aménagement tels que la réalisation des forages et canaux d'irrigation collectifs, l'équipement hydro-agricole et la mise en valeur agricole des sols. Il les a appelé Générale des Concessions Agricoles (G.C.A) considéré comme un organisme de gestion. A l'inverse de l'APFA, la concession ouvre droit à l'exploitation et pas à l'appropriation.

Tableau 34 : Etat des forages réalisés dans la zone d'étude (2004)

Sous-ensemble	Forages d'alimentation en eau potable				Forages d'irrigation				Total
	Expl-oités	Non expl-oités	Aband-onnés	Total	Expl-oités	Non expl-oités	Aband-onnés	Total Irrig-ation	
Touat	85	16	35	136	170	226	6	402	538
Tidikelt	25	11	14	50	84	91	19	194	244
Gourara	38	20	26	84	12	46	6	64	148
Total de la zone	148	47	75	270	266	363	31	660	930

Source : A.N.R.H, wilaya d'Adrar, 2008

Le plus grand nombre de forages non exploités (226) a été enregistré dans la zone la plus sollicitée par la mise en valeur agricole, le Touat (figure n°26). Le Tidikelt compte plus de forages d'irrigation abandonnés (19) ; ils se localisent tous dans la région d'In Salah dont l'ensablement en est la cause principale ; il suffit d'un vent violent pour déplacer d'importantes quantités de sable et ainsi recouvrir les forages.

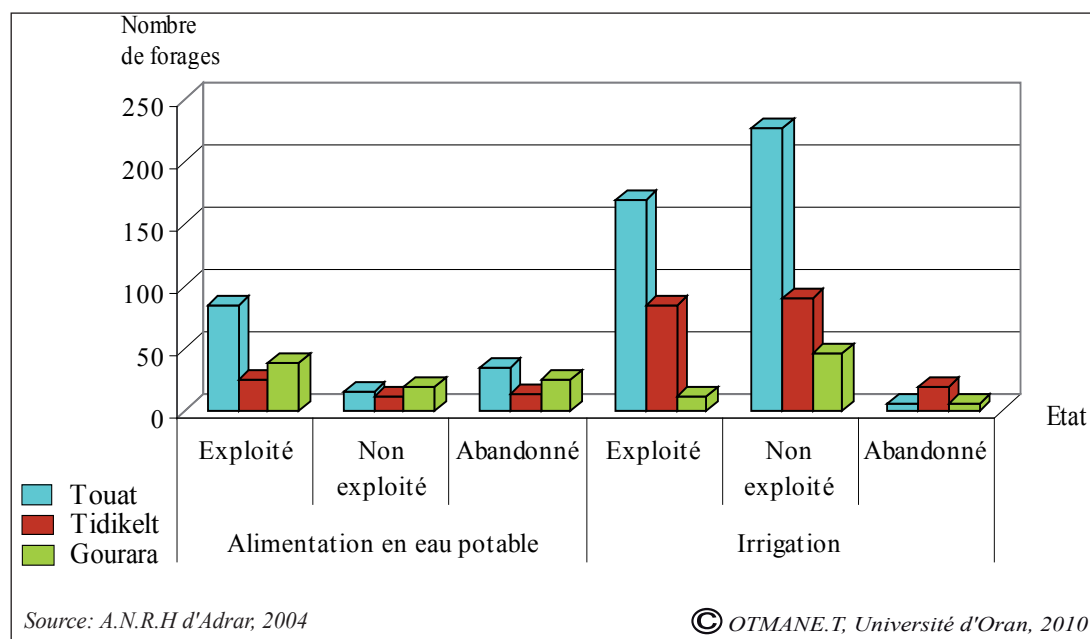
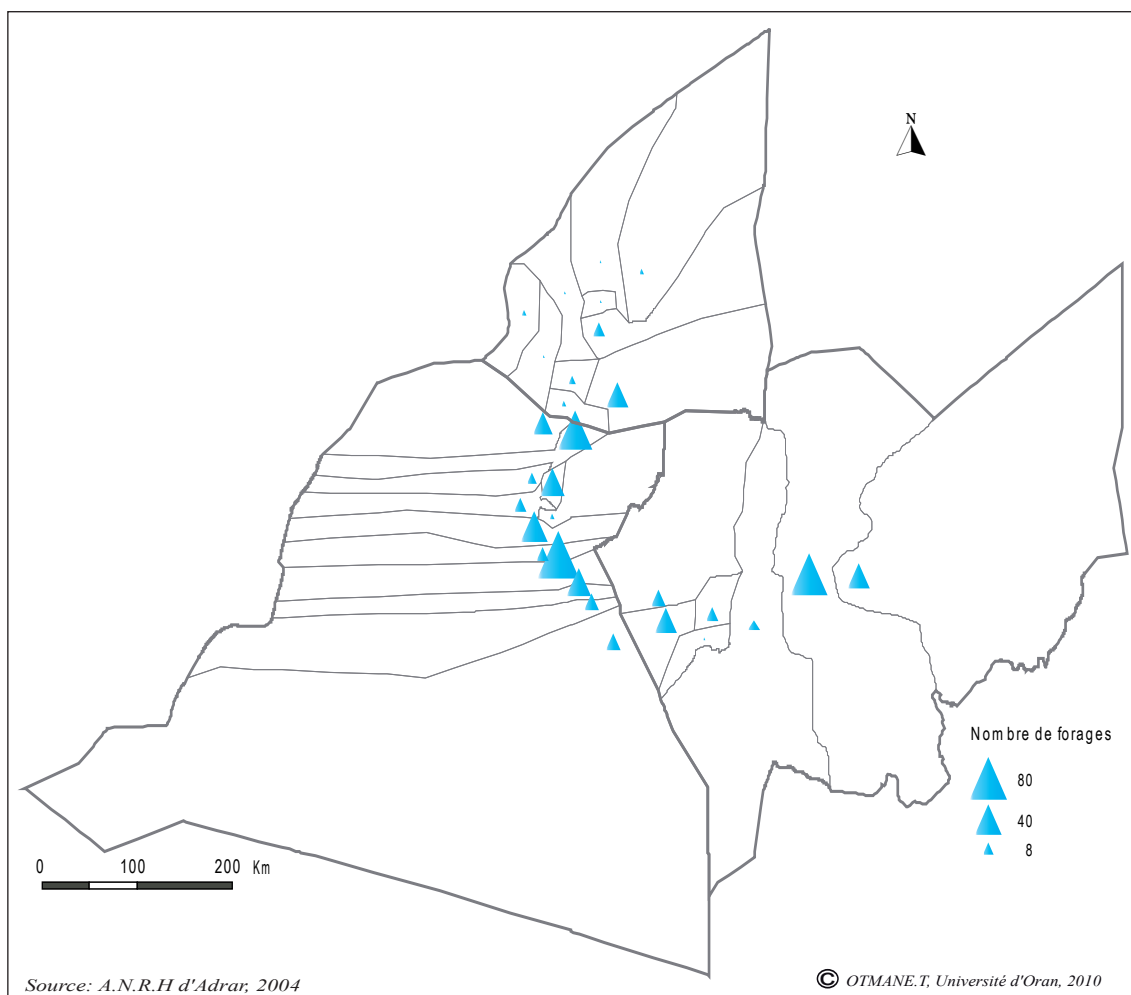


Figure n° 26 : Etat des forages dans la zone d'étude

Chapitre 7 : Une eau qui vaut cher, mais reléguée au second plan dans la mise en valeur agricole

La réalisation des forages d'irrigation à l'échelle communale a suivi les attributions du foncier agricole, les communes de Zaouiet Kounta, Sbaa, Fenoughil, Inzehmir et Adrar dans le Touat ont creusé plus de forages (106, 78, 48, 39, 38 respectivement) ; la commune d'In Salah a 83 forages en dominant le Tidikelt et occupe en même temps la deuxième place dans la zone d'étude. Quant au Gourara, les forages sont moins nombreux que les deux autres sous-ensembles ; les communes d'Aoughrout et Timimoun ont bénéficié respectivement de 34 et 14 forages d'irrigation et les communes de l'Erg Occidental, telles que Talmine et Ksar kaddour se contentent des puits traditionnels de quelques mètres de profondeur en raison de la nappe peu profonde de l'Erg (carte n°35).



Carte n°35 : Forages d'irrigation dans le Touat-Gourara-Tidikelt (2004)

Près des deux tiers des forages d'irrigation sont affecté à la grande mise en valeur agricole (62,3 %) dont les trois quarts pour le Touat (291 forages). Ainsi que le nombre de forages destinés à la petite mise en valeur est identique au Touat et Tidikelt en avoisinant la centaine (tableau 35) et est faible au Gourara.

Tableau 35 : Répartition des forages d'irrigation selon les types de mise en valeur agricole

Sous-ensemble	Forages d'irrigation					
	Grande mise en valeur agricole	Part (%)	Petite mise en valeur agricole	Part (%)	Total	Part (%)
Touat	291	73,5	105	26,5	396	100
Tidikelt	71	40,6	104	59,4	175	100
Gourara	30	51,7	28	48,3	58	100
Total de la zone	392	62,3	237	37,7	629	100

Source : A.N.R.H d'Adrar, 2004 et enquête de terrain, 2008

Les forages non exploités montrent la perte de l'Etat eu égard de l'investissement fort coûteux qui a été alloué pour les réaliser et les équiper. Il est évident que tout prélèvement influe directement sur sa réserve et le déstockage s'est déjà effectué ; la disparition de l'artésianisme dans quelques endroits dans le Bas-Sahara en confirme¹. Les besoins croissants en eau d'irrigation exercent la pression sur cette nappe et imposent la mise en place d'une stratégie commune d'exploitation par l'Algérie, la Tunisie et la Libye.

De l'autre côté l'aménagement effectué a abouti en dépit des contraintes rencontrées à la création de nouvelles aires d'irrigation, même si les réalisations n'ont pas concrétisé toutes les ambitions.

2. L'usage nuancé des forages

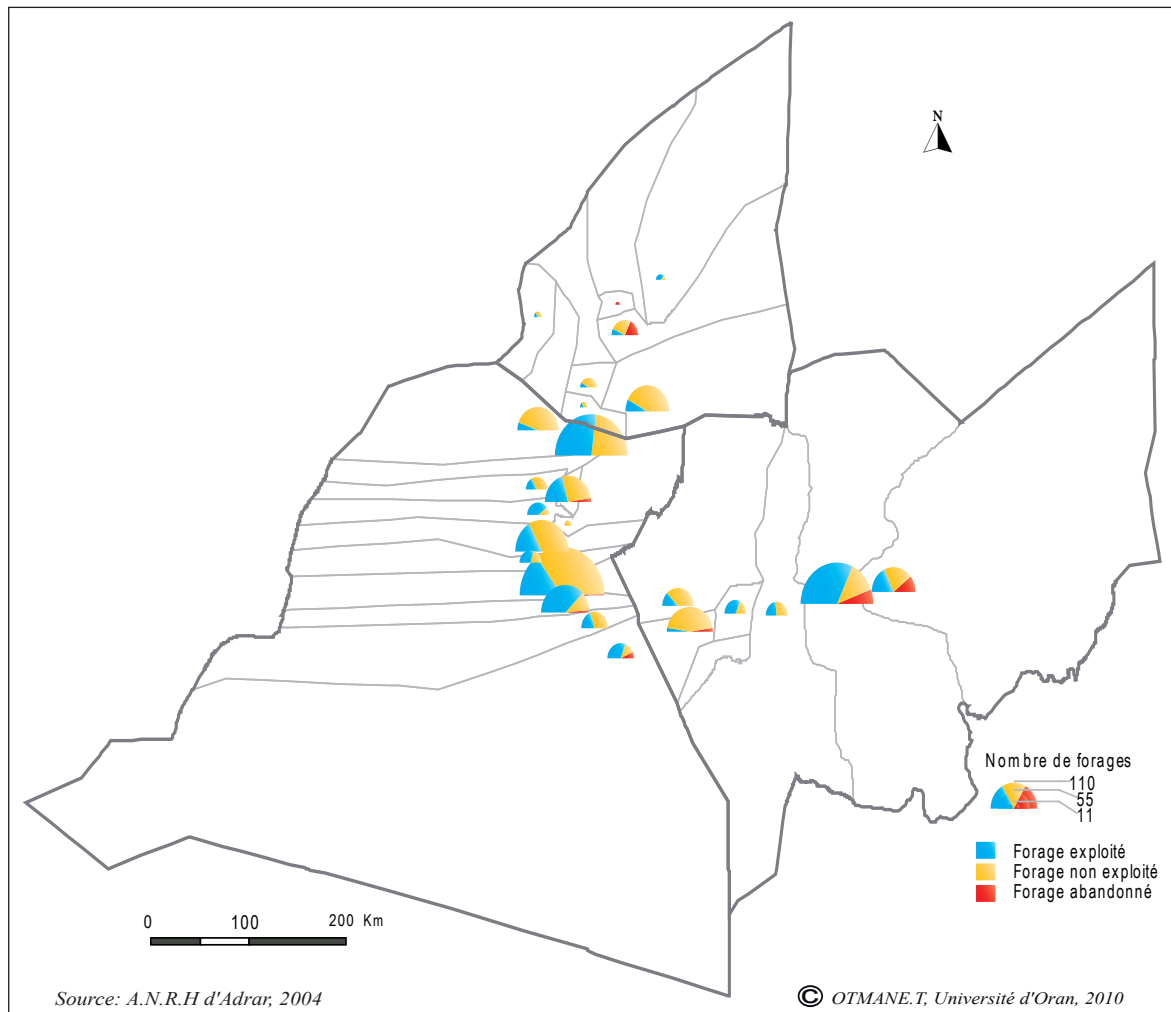
La réalisation spectaculaire des forages révèle la forte pression exercée sur l'eau surtout dans les communes qui ont aménagé des périmètres destinés à la grande mise en valeur agricole. Les 22 grandes exploitations enquêtées en mars 2008 comptent 70 forages

1 - Cette question a été déjà traitée dans le troisième chapitre.

de 120 et 150 mètres de profondeur et débitent 40 et 50 l/s en moyenne dont plus de la moitié appartient à trois exploitations uniquement.

A l'exception des communes de Sbaa, In Salah, Inzeghmir, Timmi et Reggane où les forages d'irrigation exploités sont plus nombreux, le reste des communes ne les exploitent que peu (carte n°36). Toutefois sur le plan quantitatif, la répartition géographique est disparate ; six communes possèdent deux tiers des forages exploités : In Salah (53), Sbaa (42), Zaouiet Kounta (31), Inzeghmir (29), Adrar (16) et Fougaret Ez-Zoua (12). L'artésianisme a favorisé la multiplication des forages individuels dans le Tidikelt oriental ; l'eau jaillit une fois que la nappe captive est atteinte. Les paysans mettent en place des vannes à la sortie des forages afin de réguler l'écoulement de l'eau. Ce phénomène est fréquent dans la zone d'Igosten au nord-est de la ville d'In Salah et a conduit les bénéficiaires du périmètre de 115 ha, aménagé en 1985 à proximité de l'oasis d'In Salah, à abandonner l'infrastructure annexée aux 3 forages d'irrigation (bassin de stockage et canalisation).

Quant aux forages non exploités, ils se localisent beaucoup plus dans les périmètres de la grande mise en valeur ; leur nombre à Zaouiet Kounta est deux fois plus que celui exploité (74 contre 31 forages) et le double aussi à Fenoughil (32 contre 16 exploités). En effet, les réalisations sont faibles par rapport aux attentes ; cet état de fait révèle les limites des aménagements effectués. Il s'avère que l'eau fortement mobilisée n'est pas le seul facteur déterminant de l'agriculture au Sahara ; la motivation humaine a été beaucoup plus décisive. Un forage qui peut mobiliser plus qu'une dizaine de foggaras n'a pas incité les attributaires à étaler les superficies cultivées ; les dizaines de milliers d'hectares prévus au début de l'action de mise en valeur agricole ne sont que faiblement exploités.



Carte n°36: Etat d'exploitation des forages d'irrigation (2004)

3. L'effet des motopompes

Nous avons vu le processus d'évolution de l'exploitation hydraulique des oasis dans le Gourara, notamment dans les oasis de l'Erg ; celles-ci sont passées de l'irrigation par foggara à l'irrigation par puits à balancier (*khettara*). Etant donné que le rabattement de la nappe continue, le processus d'évolution s'est poursuivi ; les paysans ont allé au pompage de l'eau en substituant la motopompe à carburant ou électrique au balancier, le raccordement des ksour au réseau électrique a favorisé la mise en place des électropompes de petite capacité. Un paysan installé à proximité de la route dans à l'entrée ouest

du village de Talmine¹, a tenté pour quelques années l'immigration comme ouvrier à Arzew dans l'Ouest algérien. Il a regagné par la suite son pays, le Taghouzi, après avoir bénéficié d'une aide de l'Etat pour construire un logement². Ce paysan a aménagé une exploitation d'une cinquantaine d'ares en l'irrigant à partir d'un puits de 7 mètres de profondeur (photo n°21) ; son appareil élévateur (*khettara*) qui a été utilisé au début a cédé place à une électropompe débitant 2 l/s environ. Il pratique un système de culture de complantation associé au petit élevage (une petite bergerie implantée à proximité du logement abrite une douzaine de moutons de race locale et d'une autre croisée avec celle de la steppe).



Photo n°21 : Un puits à balancier, Talmine, 2008

Un autre paysan possède une exploitation d'APFA de 3 ha dans la commune de Sali (périmètre entre Tiloulina et Sali). Il renforce l'irrigation assurée par une foggara par un puits de quinze mètres de profondeur. Le financement du PNDA lui a permis de réhabiliter son puits, d'acheter une pompe immergée et de doter deux hectares de palmier en réseau de goutte à goutte.

Ce sont deux exemples parmi des centaines qui irriguent leurs jardins en utilisant la

1 - Enquête de terrain, janvier 2008.

2 - Dans le cadre du programme de l'habitat rural, voir le troisième chapitre pour plus de détails.

pompe électrique. Les Services de l'agriculture et de l'hydraulique ont recensé 3 743 puits³ en 2004 répartis sur l'ensemble de la zone d'étude dont 1 888 ont été réhabilités dans le cadre du Plan national du développement agricole (PNDA) et dotés en équipement de pompage. Nous avons constaté à travers notre enquête de terrain que toutes les exploitations des deux secteurs de la mise en valeur agricole possèdent au moins une pompe immergée. Il existe d'autres statistiques attribuent uniquement à la wilaya d'Adrar 8 965 puits, mais ce nombre s'avère exagéré pour trois raisons : un bon nombre de foggaras est toujours opérationnel et les forages réalisés dans le cadre de l'APFA offrent de bons débits. En plus la qualité des eaux des puits est salée par endroit. Néanmoins, le fonçage illicite s'est multiplié ces dernières années pour réaliser des forages en quelques jours après l'introduction des sondeuses à percussion fabriquées par des syriens. La rapidité de cette machine induit de faibles coûts de réalisation ; cela a joué en faveur du fonçage illicite, a amené les autorités locales à l'interdire dans plusieurs wilayas et ce, dans le but de préserver les nappes de la surexploitation et contrôler les prélèvements.

Les équipements puissants de pompage mobilisent d'importants volumes d'eau ; un forage dans une grande exploitation à Aoughrout débite 50 l/s, soit 180 000 litres pompés par heure. L'irrigation commence dès la préparation du sol au début du mois décembre et se termine généralement à la fin du mois d'avril et les besoins en eau augmentent au fur et à mesure de la croissance des plantes ; le pompage de l'eau dure 20 heures en moyenne par jour durant la maturation. Les agriculteurs arrêtent le pompage de l'eau durant les heures de pointe de consommation électrique (17h00 jusqu'à 21h00) afin de réduire le coût de l'électricité. Ils irriguent le maraîchage et les céréales par rampe-pivot et placent le blé comme premier consommateur d'eau bien avant la pomme de terre et les petits pois.

La technique d'irrigation par goutte à goutte est introduite dans le procédé d'irrigation des deux secteurs traditionnels et de mise en valeur agricole dès que le programme du PNDA a été mis en œuvre. Nous avons recensé 239,5 ha couverts par le réseau de goutte à goutte, soit 22,3 % de la superficie exploitée⁴ annuellement (tableau 36). L'utilisation

3 - Le nombre de puits concerne aussi les périmètres de la mise en valeur agricole, mais les oasis du Tidikelt oriental ne sont pas incluses par manque de données. Les Services techniques de la wilaya de Tamanrasset ont délivré des autorisations dans le cadre du PNDA pour creuser 101 puits à In Salah, 75 à In Ghar et 12 à Fougaret Ez-Zoua ; ce nombre s'ajoute aux puits déjà existants et non recensés.

4 - La superficie enquêtée.

de cette technique est plus répandue ; elle couvre 45,2 % de la superficie enquêtée. Le recours à ce moyen est expliqué par le gain du temps, par l'économie de l'eau et de l'énergie (physique et électrique) apportés à l'exploitant ; auparavant l'agriculteur faisait ce travail manuellement du mois d'avril jusqu'au mois de septembre.

Tableau 36 : L'utilisation de l'irrigation d'appoint dans la mise en valeur agricole

Type de mise en valeur agricole	Superficie exploitée (ha)	Superficie couverte par réseau de goutte à goutte	Part (%)
GMVA	863,1	145	16,8
PMVA	209	94,5	45,2
Total	1 072,1	239,5	22,3

Source : Enquête de terrain 2008 et données de Landsat, 2001, 2003

4. Forages collectifs et conflits d'usage

De par sa rareté dans le Sahara, l'eau a eu une place de choix dans l'imaginaire des populations du pays des foggaras. Un système de gestion de l'utilisation de l'eau a été mis en place en imposant des règles et des traditions ayant résisté aux aléas du temps et respectées par les générations successives. A l'inverse, l'eau gratuite de forage réalisé par l'Etat a été source de conflit entre les co-exploitants ; le nombre de forages réalisés est en fonction de la taille des exploitations agricoles et des coopératives. Les périmètres de la petite mise en valeur agricole ont également bénéficié des forages collectifs. L'habitude de mobilisation collective de l'eau dans le secteur traditionnel n'a pas empêché les nouveaux bénéficiaires, anciens utilisateurs de la foggara, d'entrer en conflit. Ce n'est pas uniquement le paiement des factures de consommation de l'énergie électrique qui a été à l'origine de ces conflits, mais aussi les superficies mises en culture sont variables et dépendent des capacités de chaque attributaire ; ce qui induit des besoins différents en eau d'irrigation, de plus les pannes des équipements de pompage (électropompe, boîte de commande et canalisation) suscitent un cofinancement des propriétaires.

Les conflits peuvent aboutir à des consensus d'exploitation, à l'éclatement des coopératives ou à des situations de crise et d'abandon de l'activité par certains groupes sociaux ; le décalage entre les superficies attribuées et celles réellement mises en cultures trouve ici une explication. Les consensualistes sont arrivés à déléguer des personnes qui pren-

nent en charge la gestion des équipements de mobilisation de l'eau en faisant un partage équitable des charges induites. Les deux périmètres de la petite mise en valeur agricole d'Aïn El Feth et Stah Azzi situés dans les communes d'Inzeghmir et de Zaouiet Kounta en sont deux exemples ; le premier de 150 ha est doté de trois forages et le deuxième de 70 ha a bénéficié également d'un forage collectif. D'autres attributaires se sont contentés de creuser des puits ou des forages au sein de leur exploitation et se détacher de cette entreprise collective des forages. En effet, l'enquête dans quelques périmètres a dénombré 80 puits et 74 forages destinés à l'irrigation pour les deux secteurs de la mise en valeur. Le rapport à l'hectare donne un puits ou un forage pour 2,3 ha dans la petite mise en valeur agricole ; par ailleurs il est en adéquation pour la grande mise en valeur, soit un puits ou un forage pour 41 ha (tableau 37).

Tableau 37 : Infrastructures d'irrigation dans les exploitations agricoles enquêtées (2008)

Type de mise en valeur agricole	Nombre d'exploitations	Superficie (ha)	Superficie cultivée (ha)	Nombre de puits	Nombre de forages	Total infrastructures	Rapport infrastructures/hectare cultivé
Petite mise en valeur	117	353	209	71	19	90	2,3 ha
Grande mise en valeur	21	10 580	2 629	9	55	64	41 ha
Total	138	10 933	2 838	80	74	154	18,4 ha

Source : Enquête de terrain, 2008

L'effet des conflits surgit de l'exploitation collective des forages conjugué à d'autres contraintes naturelles et économiques ont donné lieu à des états d'abandon dans les deux secteurs de la mise en valeur agricole.

L'individualisme s'est amorcé par l'hydraulique individuelle, les agriculteurs qui avaient un sort partagé en s'associant autour de creusement ou d'entretien de la foggara se sont privés de cette vie sociale. L'eau potable est assurée par le forage de l'Etat et celle d'irrigation se fait individuellement à la faveur de la motopompe (photo n°22). Ce passage de l'organisation collective autour d'une source vitale de vie à celle individuelle est autre aspect de mutation de l'espace étudié.



Photo n°22 : Bassin d'irrigation alimenté par un puits qui débite 10 l/s à Ouaina, Touat, 2005

La mobilisation de l'eau par foggara et par forage se distinguent sur le plan des usages à plusieurs niveaux : l'eau de foggaras est acquise par l'effort fourni et son volume en dépend ; nous avons vu dans la première partie l'importance donnée au partage de l'eau, l'unité de mesure est allée jusqu'au multiple des multiples, de la *habba* jusqu'à la *farfouria*, en revanche la Loi de l'APFA a rompu avec ces traditions de partage ; l'eau de forage réalisé par l'Etat est offert gratuitement aux agriculteurs et les mêmes volumes sont attribués aux copropriétaires d'un forage. Ce passage d'un droit qui s'obtient dans le secteur traditionnel en fonction de l'effort physique ou les moyens matériels à un droit égalitaire a généré des effets positifs et d'autres négatifs (photo n°23).



Photo n° 23: Partage égalitaire de l'eau de forage par répartiteur métallique, périmètre des Moudjahidine à In Salah et un partage de l'eau de foggara par un répartiteur en pierre à Aoulef, conçu en fonction des droits de possession, 2008

La mise en valeur agricole a libéré la population qui vivait dans une inégalité sociale et l'eau a été reléguée au deuxième plan dans le processus de production agricole. Elle a été également un refuge pour les paysans qui vivaient des difficultés¹ au sein des palmeraies traditionnelles. Par ailleurs, un bien obtenu gratuitement n'est pas toujours synonyme de bonne exploitation ; le nombre élevé de forages non exploités le confirme. L'eau de foggara était précieuse et sa valeur s'est imposée dans la société à l'égard de l'effort fourni pour la creuser ou l'entretenir, les foggaras de faible débit qui sont entretenues périodiquement en témoignent à Ouled Saïd, à Sali, à Inzeghmir... tandis que des forages à haut débit n'ont pas induit une mise en culture de toutes les superficies programmées ; au contraire le coût élevé de pompage les a réduit et a généré des conflits d'usage des forages collectifs ; même si les droits en volume d'eau soient égaux. En 2006, le montant de la facture d'électricité d'une pompe d'un forage irrigant le périmètre de mise en valeur (entre Sali et Tilouline) s'est élevé à environ 16 000DA par an et ce, en plus du complément d'eau assuré par la foggara et les puits individuels. A l'inverse, ce coût est six fois plus important dans la grande mise en valeur agricole ; chaque pivot nécessite 75 000 DA en moyenne par mois.

5. Le forage au secours de la foggara

Le rabattement de la nappe a eu des effets néfastes sur les foggaras étant donné que le tiers a disparu. Une des solutions apportée à ce problème a été le renforcement des foggaras par des forages : 9 communes ont ainsi bénéficié de 23 forages entre 1988 et 1996 ; le Touat a été le plus concerné par cette opération notamment la zone dite du Plateau (Touat central), la plus sollicitée par la mise en valeur agricole et dans laquelle 15 forages ont été réalisées. Le Gourara a bénéficié au même titre que le Tidikelt occidental de 4 forages chacun (tableau 38). Les propriétaires se servent de la canalisation des foggaras pour ramener l'eau aux jardins. Le recours au renforcement des foggaras a été fait sous la pression des propriétaires organisés en associations. L'apport en eau a été considérable et son effet a été ressenti sur les palmeraies ; celles de Tilouline gagnent les terrains déprimés (sebkha) en faisant la méthode traditionnelle de lessivage des sols pour les rendre apte à la culture (photo n°24).

¹ - Cette question a été traitée en partie au niveau du quatrième chapitre et sera abordée différemment dans le huitième chapitre.

Tableau 38 : Répartition des foggaras renforcées par forage selon les communes

Commune	Désignation des foggaras renforcées	Commune	Désignation des foggaras renforcées
Izeghmir	Tilouline 10	Zaouiet Kounta	Azzi 14
	Tilouline 18		Zagloul 3
	Tidmaine 2 (association)		Azzi 26 (association)
	Tidmaine 3 (association)	Timokten	Aïn Belbel 3
	Tidmaine 4		Timokton 6
Tamest	Titaf 10	Reggane	Inner 1 bis
	Lahmeur 3		En Neffis
	Ikkis 1	Tinerkouk	Inzeglouf 2
	Titaf	Tsabit	Tinerkouk 2
Timimoun	Timmoun 6	Aoulef	Tsabit F19
	Timmoun 7		Aoulef
	Zaouiet Hadj BelKacem		

Source : A.N.R.H et D.A.S de la wilaya d'Adrar, 2008



Photo n°24: Une eau abondante d'une foggara renforcée par un forage a induit un étalement de la palmeraie de Tilouline sur la sebkha, 2008

Est-ce que toutes les foggaras vont subir le même sort ou l'action se limite-t-elle aux seuls espaces conflictuels ? D'autres actions de réhabilitation de foggaras et de palmeraies ont été entamées dans le cadre du Plan national de développement agricole. Elles consistent à renforcer le débit, entretenir les galeries, consolider les puits d'aération, rénover la canalisation d'irrigation, implanter des *afreg*, rajeunir le palmier et arracher ceux atteints par la maladie d'El Bayoud. En 1999, un projet de ce genre a été réalisé en réhabilitant 320 ha de la palmeraie de Tamentit au sud de la ville d'Adrar et concernant

279 bénéficiaires. 303 km de galeries de foggaras ont été entretenues à travers toute la wilaya d'Adrar (DSA, 2004).

Si l'action de renforcement des foggaras par forages se généralise sur l'ensemble du réseau qui existe, elle aura des répercussions sur les deux plans social et spatial. Les superficies cultivées peuvent augmenter, mais la foggara comme infrastructure va disparaître avec le temps ; la vie sociale qui s'est développée autour d'elle perd son sens : les galeries souterraines et les puits d'aération ainsi que le *qasri* seront abandonnés en laissant place à la canalisation en plastique ou en ciment. Au-delà du profit économique tiré de l'augmentation du volume d'eau d'irrigation qui est derrière les actions de renforcement, l'enjeu de préservation des foggaras est capital, il faut envisager des solutions mieux appropriées qui concilient l'intérêt des populations et la préservation des foggaras.

Conclusion

Le Touat, le Gourara et le Tidikelt juxtaposent actuellement le système hydraulique le plus moderne et le plus traditionnel ; le premier est basé sur le forage et l'électropompe et le deuxième sur la foggara et l'eau à écoulement gravitaire et gratuite. Le progrès technique a favorisé une réalisation spectaculaire de 930 forages en courte durée, à savoir une vingtaine d'années. Le 1/10 de ces forages mobilise le même volume d'eau des foggaras ; delà, la société oasisienne du pays des foggaras est impliquée dans une nouvelle logique d'exploitation de l'eau. La Loi d'APFA a permis à toutes les catégories de la population oasisienne de bénéficier d'une part d'eau du forage réalisé par l'Etat après avoir bénéficié d'une parcelle agricole. Les deux tiers des forages réalisés sont affectés à la grande mise en valeur et le reste à la petite mise en valeur agricole. Cette forte mobilisation de l'eau au moyen de forages ne s'est pas accompagnée d'une grande mise en culture des terres attribuées ; l'exploitation ne se fait que sur 45 % des forages réalisés.

De la copropriété de foggara à la copropriété du forage, les valeurs d'exploitation de l'eau ont changé. La part de l'eau qui revient de droit dans le premier type est fonction de l'effort fourni, au contraire, elle est acquise dans le deuxième type par la loi et de façon égalitaire. Dans le premier cas elle a été précieuse et exploitée parcimonieusement et dans l'autre cas elle est, certes utilisée même parfois à outrance, mais aussi abandonnée.

Conclusion de la deuxième partie

Fort imprégnés par les réserves importantes d'eau souterraine et l'immensité des terres du Sahara, les collectivités locales du Touat du Gourara et du Tidikelt sont allées jusqu'au bout de leur ambition en délimitant de vastes étendues pour les mettre en valeur après la promulgation de la loi relative à l'accèsion à la propriété foncière agricole en 1983.

A cet effet, l'APFA a été mise en œuvre selon deux formes : la première de type paysanne a été faite sur la base de petites attributions (1 à 10 ha) qui sont octroyées à la population locale et la deuxième capitaliste réalisée sur de grandes superficies, ouverte à la population locale et nationale. Toutes les communes des trois sous-ensembles se sont mises sur la voie de mise en valeur agricole en aménageant 170 périmètres à proximité des oasis : près de 10 000 petites exploitations agricoles ont été créées sur 51 486,3 ha, le Tidikelt a fait plus d'attributions (54 % du total). Quant à la grande mise en valeur agricole a été rélaisée sur 64 423 ha dont le Touat a bénéficié de 76 % des programmes. Les attributions sont effectuées à titre individuel et collectif ; la forme individuelle a eu beaucoup de poids dans la concrétisation des programmes d'APFA et la deuxième a généré des conflits de gestion et de travail en conduisant les coopérateurs, dans les meilleurs cas à l'éclatement des exploitations collectives et au travail individuel, sinon à l'abandon de l'activité.

De par son intérêt d'appropriation du sol agricole, la mise en valeur agricole a suscité l'engouement des populations locales étant donné qu'une dizaine de milliers d'attributions a été faite. Le nouveau procédé d'irrigation basé sur l'eau de forage a impulsé cette forte programmation ; les moyens alloués par l'Etat ont abouti à la réalisation d'un nombre de forages presque équivalent à celui des foggaras, mais supérieur à dix fois en débit. Cette nouvelle forme de mobilisation de l'eau d'irrigation a donné quelques solutions aux oasiens en leur ouvrant la possibilité d'étendre les superficies cultivables, de surmonter les difficultés d'exigüité spatiale et la contrainte topographique qui a conditionné l'évolution des anciennes palmeraies. Mais, elle a en même temps privés les propriétaires de foggaras et des jardins, *chorfa* et *mrabtine*, de leur main d'œuvre, les *harratine*. Ces derniers ont eu l'occasion par le biais de la loi de l'APFA d'acquérir une exploitation agricole et l'eau de forage. En effet, de nouvelles palmeraies ont été créées ; celles de la petite mise en valeur ont reproduit le même système cultural pratiqué dans les anciennes palmeraies sur la base d'un procédé d'irrigation différent en

mobilisation, mais semblable en utilisation à celui traditionnel. Par ailleurs, la grande mise en valeur agricole s'est démarquée de l'agriculture oasienne traditionnelle par la grande taille de ses exploitations, par sa forte mobilisation des moyens matériels et capitaux et par son orientation à la production céréalière massive. Si le travail dans la petite mise en valeur est à l'instar de celui du secteur traditionnel manuel, en revanche, il est quasiment mécanisé dans la grande mise en valeur agricole. Cette nouvelle forme a apporté un grand changement au système de culture en introduisant de nouvelles techniques d'irrigation (rampe-pivot), du matériel agricole ainsi l'utilisation des serres.

De la programmation à la mise en œuvre, autant de difficultés et de contraintes spatiales, sociales et économiques ont fait que les réalisations ne sont pas à la hauteur des attentes. Les superficies attribuées et qui sont exploitées représentent près du 1/5 dans la petite mise en valeur et le 1/4 dans la grande mise en valeur. Cela veut dire qu'un seul facteur n'agit pas tout seul dans le processus de production agricole ; la mobilisation à outrance d'une eau peu renouvelable n'a pas induit une extension considérable des superficies cultivées.

**Troisième partie :
Impacts et enjeux futurs
de l'agriculture saharienne**

Les deux systèmes agricole, traditionnel et moderne, se juxtaposent dans cette partie du Sahara, se perpétuent et s'influencent réciproquement. En plus des changements paysagers apportés par la mise en valeur agricole à l'espace oasien du Touat-Gourara-Tidikelt, d'autres changements ont touché les aspects socio-économiques de cette société. Parmi ces aspects, la question foncière a évolué et en même temps a été impulsée par l'APFA. Cette interaction a changé les rapports homme /sol, en se démarquant des modes traditionnels d'appropriation et d'exploitation du sol agricole et en les influençant. L'analyse de la question foncière nous permet de comprendre l'action de ses acteurs. Un autre aspect est lié à l'intérêt économique que porte la société oasienne à l'agriculture ; nous voulons l'aborder par une approche économique et sociale et ce, en tenant compte des effets de mutation de l'emploi qui s'est faite par l'introduction des autres activités. Même si le poids économique donne une certaine durabilité à l'agriculture, il reste néanmoins dépendant des facteurs environnementaux. Ces derniers sont conditionnés par les particularités naturelles sahariennes, par le comportement humain et par les rapports établis entre les deux. Si les oasiens ont maintenu une conduite environnementale plus au moins équilibrée pendant une dizaine de siècles ; au contraire, la pression a actuellement augmenté sur les ressources naturelles, notamment sur l'eau du fait de l'accroissement de la population, de ses besoins et de la mise en place de nouveaux systèmes d'exploitation. C'est ce qui renvoie la problématique de durabilité de ces deux systèmes agricoles. Aussi, notre intention est de saisir quelques effets d'impact de la mise en valeur agricole sur les plans local et régional et d'esquisser quelques tendances d'évolution de l'espace étudié.

Chapitre 8 : Le foncier agricole, reflet des mutations spatiales et sociales

Jusqu'à l'avènement des programmes de mise en valeur agricole, l'appropriation de l'eau primait sur celle de la terre en raison de l'effort alloué pour la mobiliser, ce qui a donné naissance à des rapports de force et à une stratification sociale. Dès que l'Etat s'est chargé de cette mobilisation, il a privé en quelque sorte la valeur symbolique de l'eau et depuis, l'appropriation de la terre a pris plus de poids dans la société oasienne. Les attributions faites par l'APFA ont été une solution à des populations non propriétaires de l'eau et de la terre, comme elles ont été également un refuge pour les propriétaires ayant vécu des difficultés liées à la situation foncière oasienne complexe (petite propriété, indivision...). Sur ces deux formes d'appropriation spatiale, traditionnelle et récente, se sont établis des modes d'exploitation agricole indépendants et interdépendants à la fois. Nous tenterons d'appréhender ces deux derniers éléments dans ce chapitre.

1. Méthode d'approche

La question foncière est traitée sur la base des données du recensement général de l'agriculture qui a été effectué en 2001. Il énumère l'état des propriétés par commune selon quatre paramètres : le nombre, la nature juridique, la taille et la superficie. Nous avons travaillé sur 13 variables qui sont issues de ces paramètres : quatre types de propriété foncière (*melk*, *melk* en indivision, propriété publique et *wakf*) et leurs superficies correspondantes ainsi que cinq catégories de taille d'exploitations (moins de 0,5 ha, 0,5 < 1 ha, 1 < 2 ha, 2 à 5 ha, plus de 5 ha). Nous avons opté pour un traitement multi-varié afin de mettre en relation l'ensemble des variables et déterminer les types de propriétés dominants par commune en fonction de la taille et de la nature juridique. Ce traitement est basé sur l'utilisation conjointe d'une analyse factorielle en composantes principales (ACP) et d'une classification ascendante hiérarchique (CAH). Les statistiques concernent les communes du Touat, du Gourara et du Tidikelt occidental, les trois communes du Tidikelt oriental sont écartées de l'analyse faute de données ainsi que deux autres communes (Akabli et Tit), ne possédant pas toutes les variables.

Les termes de micropropriété, de petite propriété et de grande propriété sont relatifs à la zone d'étude. Nous les avons utilisés pour appréhender le foncier oasien qui est caractérisé par la taille réduite et pour faciliter son analyse. Ils ne peuvent pas être valables pour d'autres espaces.

2. L'appropriation du foncier agricole dans le milieu oasien

2.1. Les différents types de propriété agricole oasienne

« Le genre de vie des ksouriens ne dépend pas seulement des plantes qu'ils cultivent [...] il dépend aussi des droits plus au moins étendus que l'homme possède sur la terre et sur l'eau » (Capot-Rey R, 1953). Ces droits sont exercés sur les biens matériels et immatériels et sont reconnus par la société, sur la base desquels s'effectuent des rapports et s'organise l'espace dans lequel ils se trouvent. En effet, au fil du temps, une terminologie traditionnelle reconnue par la législation algérienne et attribuée à plusieurs types de propriétés est utilisée par les oasiens et par la population du Nord. Sur la base de ces types de propriété se font les modes d'exploitation que nous allons essayer de saisir avant d'appréhender la question foncière dans le pays des foggaras.

2.1.1. La propriété privée, *melk*

La propriété foncière privée est, au sens de la législation algérienne, le droit de jouir et de disposer d'un fonds foncier et / ou de droits réels immobiliers pour un usage conforme à la nature ou à la destination des biens (l'Ordonnance n° 75-58 de 1975). Elle peut être acquise par achat ou par héritage comme elle peut être acquise par vivification : « un principe fondamental domine le droit musulman en matière de propriété, c'est que seule une terre vivifiée par l'eau est susceptible de devenir propriété privée, bien *melk* » (Capot-Rey R, 1953). Cette propriété doit être établie sur la base d'un acte authentique soumis aux règles de la publicité foncière et par lequel l'occupant justifie cette occupation. Etant donné que la question foncière en Algérie n'a pas fait l'objet d'assainissement et que les successeurs (héritiers) font le partage sur le terrain sans effectuer les procédures administratives nécessaires, on peut avoir un *melk* titré et un autre qui ne l'est pas.

2.1.2. La propriété collective, *arch*

La propriété collective c'est une terre exploitée par une communauté, *arch*¹, sur laquelle elle exerce des droits de jouissance reconnus par coutume. Elle porte sur des zones de pâturages permanents : oued, piémont, regs, dépressions inondées, *maâders*, *daïas*. Le caractère *arch* de la propriété ne se manifeste plus que par le droit de regard de la

1 - Le mot est attribué en arabe à une tribu ou une fraction de tribu.

djemaa sur les ventes de terres en dehors de la tribu (Capot-Rey R, 1953). Les droits de jouissance traditionnelle exercés sur les terres de parcours et alfatières sont consentis collectivement aux intéressés selon les modalités déterminées par loi (la Loi n° 90-25)¹.

2.1.3. La terre morte

La terre morte c'est celle qui ne porte ni plantation, ni culture, ni pâturage permanent, dunes, hamadas, tassilis...

2.1.4. Le *wakf*

Le *wakf* c'est un acte par lequel est rendu impossible l'appropriation d'un bien en son essence, pour toute personne, de façon perpétuelle, pour attribuer l'usufruit aux nécessiteux ou à des œuvres de bienfaisance (la Loi 90-25). Il existe deux types de *wakf*, le *wakf* public et le *wakf* privé (*habous*) ; le premier consiste en des biens initialement constitués au profit d'institutions de bienfaisance, sa rente est affectée à la participation aux bonnes œuvres et le deuxième est le bien dont le constituant fait bénéficier ses descendants ou bien encore des personnes nommément désignées. Ce type de *wakf* n'implique aucune idée de fondation pieuse, son but est de sauvegarder la propriété familiale en lui évitant tout morcellement ; les gens s'interdisent et interdisent à leurs descendants de vendre leurs biens. Ainsi, la propriété péniblement créée et mise en valeur, ne risquera pas d'être cédée. Le constituant s'assure un capital familial à l'abri de toute saisie ou vente (Bisson J, 1957). Le *wakf* privé se transforme en *wakf* public s'il n'est pas accepté par les dévolutaires².

2.1.5. La propriété publique

Actuellement, la législation algérienne classe les biens fonciers de toute nature en trois catégories : les biens domaniaux, les biens *melk* (propriété privée) et les biens *wakf*. Les terres *arch*, autrefois appartenant à la communauté qui les exploitait sont considérées comme biens domaniaux. Les biens fonciers et les droits réels immobiliers appartenant à l'Etat et ses collectivités locales relèvent du domaine national (Loi 90-25, 1990). Ce dernier est constitué du domaine public et privé de l'Etat, du domaine public et privé de

1 - La loi d'orientation foncière n° 90 – 25 du 18 novembre 1990.

2 - L'article 7 de La loi n°91-10 du 27 avril 1991 relatif aux biens *wakf*.

la wilaya et du domaine public et privé de la commune. Le domaine public de l'Etat ne fait pas l'objet d'appropriation privée, c'est sur le domaine privé de l'Etat que la mise en valeur agricole a lieu.

2.2. Morcellement excessif, indivision et implications

Le recensement général de l'agriculture a dénombré 21 600 exploitations agricoles dans la wilaya d'Adrar qui couvrent 33 266,2 ha appartenant à 22 759 personnes (tableau 39). La propriété privée, *melk*, représente plus du tiers du foncier agricole dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt occidental en occupant 12 390,3 ha, mais elle oppose un nombre d'exploitations supérieur de 7 fois à celui du secteur public, de l'APFA (figure n°27). Ce dernier possède presque le double de la superficie du secteur traditionnel.

La taille moyenne par exploitation dans le secteur traditionnel est de 0,7 ha contre 7,7 ha dans le secteur d'APFA. L'exploitation agricole au Gourara est plus exigüe (0,5 ha) ; elle avoisine 0,7 ha dans le Touat et le Tidikelt occidental. Ce nombre élevé des exploitations agricoles dévoile deux aspects ; le premier c'est le morcellement excessif sous l'effet de l'héritage et le deuxième, qui peut être une conséquence du premier¹, c'est la dispersion des exploitations.

Il nous semble que la multiplication des exploitations dans le secteur traditionnel est due aussi à la limitation des transactions foncières. La vente des terres n'est pas enviée dans cette société ; les propriétaires gardent leurs terres pour cette raison mais aussi pour d'autres : le propriétaire, autrefois forcé de vendre sa part d'eau ou de terre pour se nourrir a, après l'ouverture du marché de l'emploi, des chances de trouver un travail dans un autre secteur en épargnant sa propriété. Ainsi, les propriétés qui sont au contact du ksar peuvent servir dans l'avenir pour les uns à une nouvelle construction, et pour les autres à une éventuelle transaction plus rentable. Une dizaine d'exploitations agricoles situées au contact des villes d'Adrar et de Timimoun sont actuellement convoitées par le béton. Peut-on parler d'un début de mitage ou d'un déversement urbain sur l'espace agricole ?

1 - A titre d'exemple, les jardins hérités par les femmes sont travaillés par leurs maris et leurs enfants.

Tableau 39 : La nature juridique des exploitations agricoles

Sous-ensemble	Melk personnel		Melk en indivision		Domaine public (APFA)		Wakf		Total	
	Nombre d'exploitations	Superficie (ha)	Nombre d'exploitations	Superficie (ha)	Nombre d'exploitations	Superficie (ha)	Nombre d'exploitations	Superficie (ha)	Nombre d'exploitations	Superficie (ha)
Toutat	7 043	5 052,1	2 276	2 176,2	1 487	18 355,8	200	239,9	11 006	25 823,9
Gourara	7 005	3 442,3	626	437,1	1 090	1 768,1	192	103,2	8 913	5 750,7
Tidikelt occidental	1 409	628,5	183	654,2	81	406,8	8	2,1	1 681	1 691,6
Total	15 457	9 122,8	3 085	3 267,5	2 658	20 530,6	400	345,2	21 600	33 266,2

Source : R.G.A, 2001

Dans le secteur d'APFA, la situation est très contrastée. Les attributions de la mise en valeur agricole sont faites sous deux formes : petite et grande mise en valeur; les exploitations agricoles de la première forme varient de 1 à 10 ha et celles de la deuxième forme peuvent atteindre 5 000 ha dans le Touat. La superficie de la petite exploitation agricole de l'APFA d'attribution individuelle est en moyenne supérieure de 3 ou 4 fois à celle traditionnelle qui serait probablement de propriété collective, familiale.

Le 1/5 des propriétés du secteur traditionnel qui occupe 3 267,5 ha, soit le ¼ de la superficie des palmeraies, est en indivision¹. La taille moyenne des exploitations en indivision qui perdent de plus en plus leur intérêt, est d'un hectare et le nombre de leurs dévolutaires augmente de génération en génération. C'est pourquoi, les jardins les plus mal entretenus sont généralement des terres de ce genre (Bisson J, 1957). Le Touat est le plus concerné par les terres indivises (2 276 exploitations) soit près de 2/3, bien avant le Gourara (626 exploitations) et le Tidikelt occidental (183 exploitations). Des exploitations agricoles, au nombre de 400, occupant 345,2 ha et relevant du domaine *wakf*, sont localisées en majorité dans le Touat et le Gourara. Cédées par leurs fidèles, ces exploitations appartiennent souvent à des zaouïas ou à des écoles coraniques.

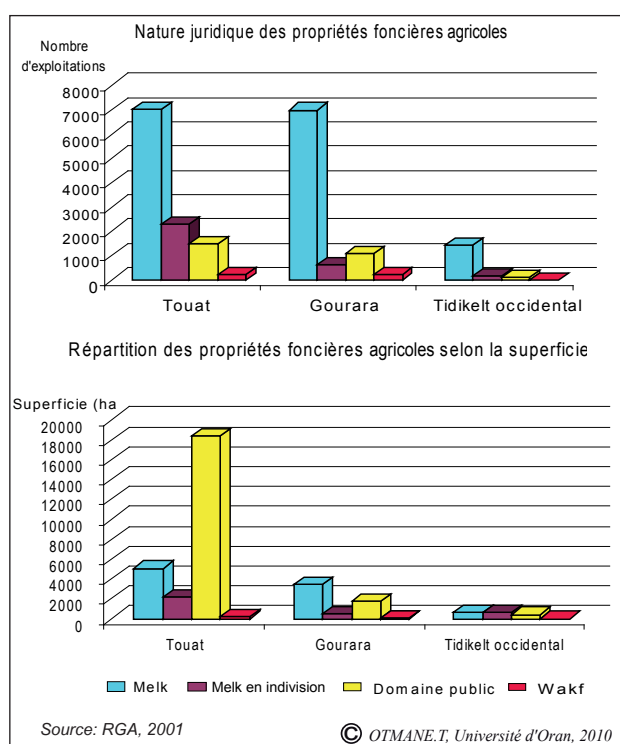


Figure n°27 : La situation foncière au Touat-Gourara-Tidikelt occidentale (2001)

1 - Il nous paraît que le *habous* privé entre dans cette catégorie, mais le recensement général de l'agriculture le confond avec l'indivision.

L'analyse par composantes principales nous a permis de distinguer deux axes factoriels : le premier axe concerne la petite exploitation qui est fortement corrélée à la propriété *melk*. Il met en évidence l'importance des propriétés agricoles exigües de type *melk*.

Le deuxième axe factoriel ; concerne la propriété publique qui est également corrélée à la grande superficie, il isole en une entité à part un ensemble de communes.

Par ailleurs, les variables liées à l'indivision détiennent des proportions non négligeables dans les communes (25 % en moyenne), mais elles ont été dominées par les autres variables et n'ont distingué que les communes d'Aoulef et de Bouda.

Suite à cette ACP nous avons réalisé une classification ascendante hiérarchique et ce pour cartographier une typologie de communes. La troncature a permis de visualiser quatre groupes dont deux plus homogènes : le groupe de propriété *melk* en indivision et le groupe de la grande propriété publique. Quant aux deux autres, ils sont issus des communes qui sont dominées par la petite propriété *melk* : un groupe de micropropriété *melk* et un autre de prédominance de la petite propriété *melk*.

De la, il apparaît la prédominance de la petite propriété *melk* dans 17 communes, parmi lesquelles 10 communes sont situées de façon regroupée autour de Timimoun au Gourara et de façon éparpillée au Touat ; elles se caractérisent par la prédominance de la petite exploitation agricole de moins d'un hectare qui occupe plus 50 % en moyenne de la superficie globale des propriétés. Ces communes sont positionnées dans le nuage de points près du centre des axes reflétant ainsi l'influence des autres variables (figure n°28). Sept autres communes (Talmine, Tinerkouk, Ksar Kadour, Tsabit, Timokten et Sali) ont des exploitations agricoles exigües (moins de 0,5 ha).

Un troisième groupe homogène se distingue par une dominance de la grande propriété publique et est constitué de communes ayant bénéficié, le plus, des programmes d'AP-FA. La superficie de cette propriété occupe 94 % à Sbaa, 86 % à Zaouiet Kounta, 85 % à Adrar et 80 % à Fnoughil.

Le quatrième groupe est représenté par les communes d'Aoulef et de Bouda qui sont dominées par l'indivision. 62 % de la superficie des palmeraies d'Aoulef sont indivises et la même règle s'applique à 40 % des palmeraies de Bouda (carte n37).

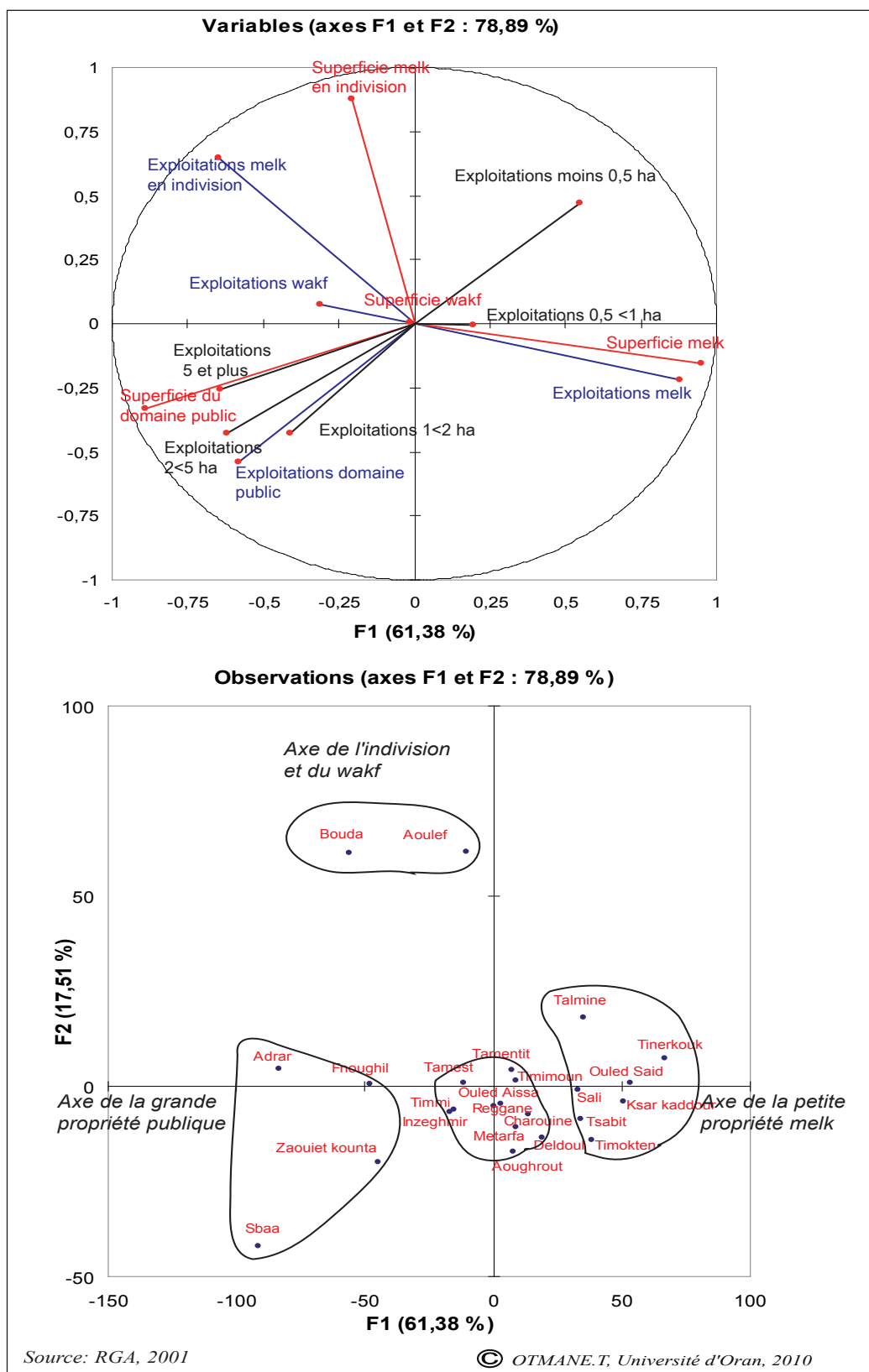
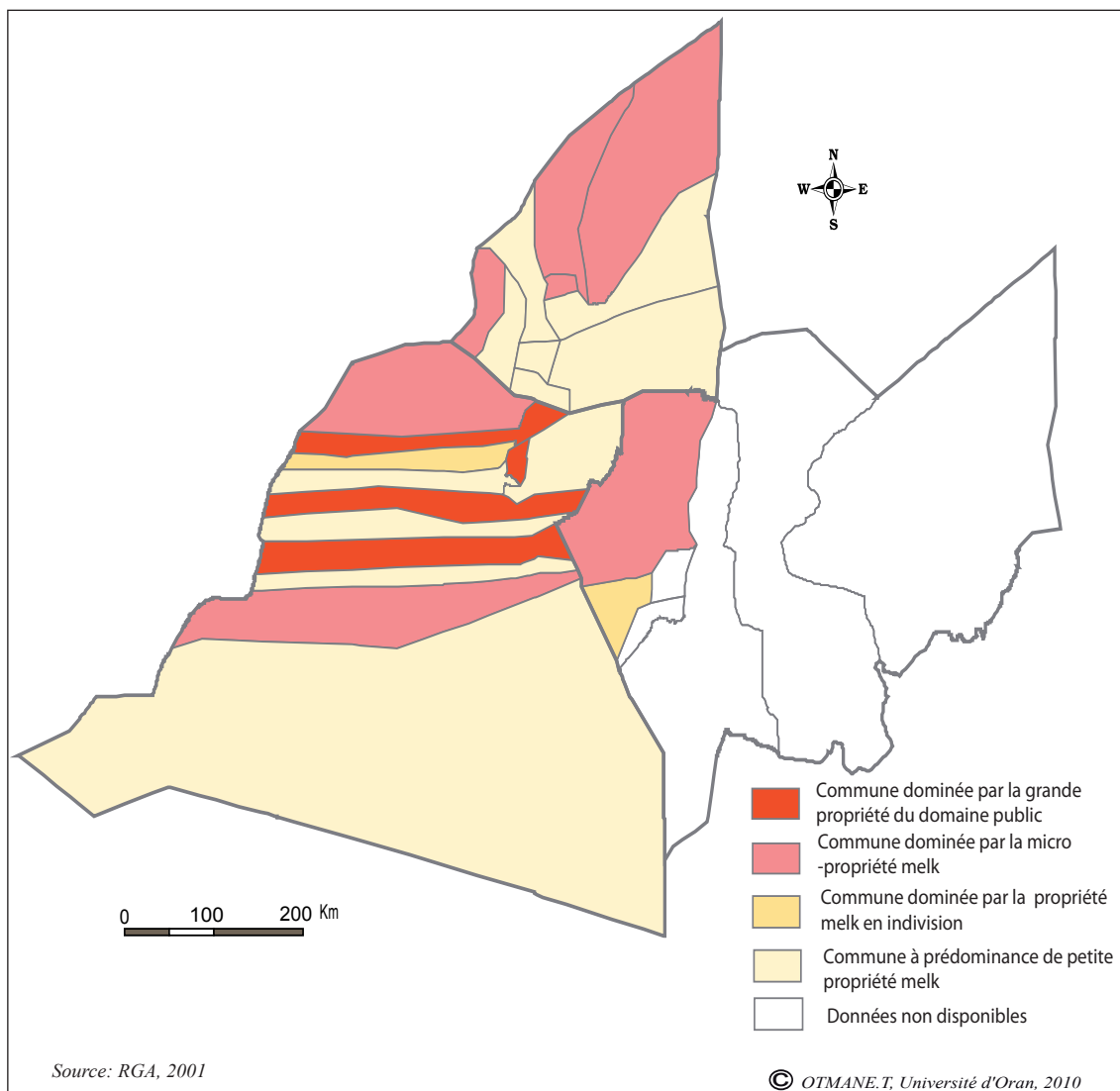


Figure n°28 : Représentation des communes du Touat-Gourara-Tidikelt dans le plan factoriel



Carte n°37 : La situation du foncier agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2001)

-De ce fait, le processus d'évolution des oasis a abouti à une complexité dans l'appropriation foncière agricole et à une réduction considérable de la taille des exploitations ; ainsi les retombées se sont traduites spatialement par l'abandon ou par la recherche des solutions en dehors des palmeraies. A vrai dire, la petite exploitation a existé depuis longtemps dans les oasis, mais il y avait un certain équilibre entre la superficie et la

population¹ qui l'exploitait. En revanche, les superficies des palmeraies à foggaras n'ont connu qu'une faible augmentation entre 1987 et 2005 (400 ha)², au contraire plusieurs d'entre elles se sont rétrécies et la population a presque doublé durant la même période.

Sur la base de cette forme de propriété foncière agricole se sont établis des rapports d'exploitation directs et indirects. Etant donné que l'eau est précieuse au Sahara, elle prime dans le processus de production agricole. La propriété de l'eau de foggara est séparée de celle de la terre ; elle s'achète, se loue indépendamment du sol. C'est ce principe qui a régi le fonctionnement des oasis du pays des foggaras, mais la dépossession de la terre est fâcheuse ; l'acte de « *habousser*³ » les terres et le morcellement en sont les éléments explicatifs.

2.3. Les modes de faire-valoir traditionnels et la crise du métayage

Dans les oasis du Touat-Gourara-Tidikelt, la propriété foncière agricole a été quasiment de type *melk* ou *habous* avant l'introduction de l'APFA. De part son importance, « *la propriété de l'eau dans le secteur traditionnel est distincte de celle de la terre, au moins dans certains cas ; on dit alors que l'eau et la terre sont « célibataires », c'est à dire qu'elles ne sont pas liées l'une à l'autre. Il arrive fréquemment qu'un propriétaire à court d'argent vende une partie ou la totalité de son eau tout en conservant le terrain ; Or, sans eau, la terre dans une oasis n'a aucune valeur. En plus, l'eau est aussi melk, elle se transmet par héritage et peut s'aliéner ou se constituer en habous. Le droit de propriété s'exerce tantôt séparément, tantôt conjointement sur la terre, sur l'eau et sur les arbres* » (Capot-Rey R, 1953). Ainsi, sous l'effet de l'héritage, le palmier peut être partagé entre les héritiers, mais le puits, le bassin, les *seguias* et les *clôtures* restent indivis entre plusieurs copropriétaires » (Mercier, cité par Capot-Rey R, 1953). Les dattes constituaient la production de base des oasisiens et le moyen d'échange et d'évaluation dans les transactions, les céréales (blé et orge) viennent en deuxième position.

L'exploitation indirecte a régné depuis longtemps dans les modes de faire-valoir au sein

1 - Le recensement général de l'agriculture ne nous donne pas le nombre de propriétaires par type de propriétés.

2 - Des images satellitaires Landsat, 1987 et 2005.

3 - Bisson J, 1957.

des oasis pour diverses raisons : si les nomades l'ont utilisé par leur non présence sur place, la classe de *chorfa* et de *mrabtine*, se n'est pas privée de l'exercer par habitude ancestrale¹, par méconnaissance du travail de la terre, ou pour s'épargner du travail pénible. De plus, la dispersion des propriétés au niveau des oasis oblige les propriétaires à pratiquer cette forme d'exploitation. Cet état de fait a donné naissance à une catégorie de population dénommée les *harratine*, avec laquelle se réalisaient les contrats de travail.

Deux types de contrat ont caractérisé le faire-valoir indirect, la *khemassa* et la *kherassa*, chacune d'elles a ses propres règles. Ils sont qualifiés par les chercheurs spécialités du Sahara, entre autres Capot-Rey R et Bisson J, comme une forme de métayage.

La *khemassa* vient du mot *khammès*, une personne qui travaille contre le 1/5 de la récolte. Le propriétaire assure dans ce contrat l'eau, le fumier, les semences, les outils et le choix des cultures. Le *khammès* fournit l'effort physique, assure l'irrigation du jardin et participe à l'ensemencement et la récolte ainsi qu'au curage de la foggara en recevant un salaire comme tous les ouvriers d'entretien. Il a aussi la possibilité d'établir plusieurs contrats de ce type sur plusieurs jardins.

En revanche, la *kherrassa* est une forme de location qui vient du mot *kherrass*. Ce dernier loue l'eau et la terre et apporte les outils et les semences. Le *kherrass* a la liberté dans le choix des cultures, la production maraîchère lui revient avec en plus d'une part des dattes. La *kherrassa* s'applique à l'eau comme elle peut s'appliquer à la terre et à l'habitation. La plus répandue est celle de l'eau ; le *kherrass* loue les *habba* pour les transférer vers son jardin ou vers une nouvelle terre de *bour* ou de revivification. Le *kayal* se charge de mesurer l'eau faisant l'objet du contrat. Le paiement de la location se fait en nature, en dattes ou et en céréales. Dans le deuxième type, le *kharrass* loue un jardin contre une partie de la production. Quant au troisième type, le *kharass* loue une habitation contre la livraison des couffins de fumier ²(*ghbar*) qui est composé du déchet de l'élevage pratiqué dans la cour de la maison, des déchets des fosses d'aisance et des déchets ménagers (Mabrouk M, 2008).

1 - Quand on demande à un propriétaire qui se plaint amèrement de ne plus trouver de *harratine* pour entretenir son jardin, pourquoi il ne l'exploite pas lui-même, on entend cette réponse : « pourquoi voudrais-tu que je travaille au jardin alors que mon père ne travaillait pas ? » (Bisson J, 1957)

2 - Le sol saharien est pauvre en matière organique, il nécessite une fertilisation périodique ; pour cela le fumier est précieux au Sahara.

Il paraît que cette deuxième forme est beaucoup plus avantageuse au *hartani*, mais les coutumes ont fait que ses retombées peuvent être plus néfastes sur le *kharrass*. S'il arrive à honorer son engagement, il obtient le mérite et la bonne réputation dans la société, ce qui l'aide à avoir d'autres contrats de *kherrassa*. Dans le cas où il serait impossible de régler les dettes au créancier, suite à une insuffisance de production ou à une baisse de niveau de *foggara*, les témoins procèdent à la cassation du contrat et à d'autres formes de règlement de dettes. Le *kharrass* est censé offrir au créancier quelques couffins de fumier au cours de l'année dans le cas contraire il le rembourse en vendant une chèvre ou un mouton. Sinon, l'un de ses enfants travaille pour le compte du propriétaire pour une période déterminée. Le règlement des dettes peut aller jusqu'à la vente des biens immobiliers du *kharrass* (jardins ou maison), ce qui peut porter atteinte à sa réputation dans la société et le pénaliser.

A ces modes d'exploitation s'ajoutent d'autres qui sont proches de la *kherrassa*, mais ils ne sont pas aussi répandus que les deux premiers :

- *mougharassa* : ici, le propriétaire fournit la terre et l'eau, le cultivateur s'engage à planter toute la superficie et arroser les palmiers jusqu'à ce qu'ils entrent en rapport ; à ce moment on procède au partage par moitié (Capot-Rey R, 1953).

- *moussakat* : le cultivateur se charge de l'irrigation du palmier contre une part de la production en fin de récolte (Mabrouk, 2008)

- *mouzaraa* : le propriétaire fournit le jardin souvent *bour* et le cultivateur le revivifie contre une part de la récolte. Ce type est souvent introduit après l'assèchement des *foggaras* ; les jardins deviennent *bour* faute d'eau d'irrigation (Mabrouk M, 2008).

Dans ces modes, le contrat est verbal, il peut faire l'objet de témoignage des notables du ksar. « La *khemassa* et la *kherrassa* coexistaient dans un grand nombre d'oasis. Le contrat de *kherrassa* a été beaucoup plus fréquent que celui du *khammès* et avait tendance à s'accroître puisqu'il attirait plus les *harratine* » (Bisson M, 1957).

Les palmeraies du Touat, du Gourara et du Tidikelt ont été exploitées pendant longtemps par ces modes de faire-valoir indirect ; les milliers d'hectares plantés doivent, en grande partie, leur existence à ces contrats de travail. Ces modes ont subi des changements et

des adaptations en fonction des données sociales et spatiales, dont les rapports de force, l'ont toujours façonné. L'évolution de la société a apporté autant de changements ; les propriétaires, détenteurs de moyens de production agricole, étaient plus avantagés au moment où il n'y avait que l'agriculture comme activité et comme moyen de survie. La crise de cette forme de métayage a commencé une fois que le marché de travail a commencé à s'ouvrir, les contrats de travail faisaient l'objet de tractations entre les groupes sociaux notamment les *harratine* et les propriétaires. Ces derniers acceptent de se céder davantage aux cultivateurs en cas d'indisponibilité de main d'œuvre, ou s'ils se trouvent à court d'argent¹.

La crise du métayage avait commencé très tôt au Sahara ; « *une première crise de main d'œuvre a été vécue lorsque l'occupation européenne était venue mettre fin au transport des Nègres soudanais* » (Capot-Rey R, 1953). En plus, elle a été annoncée à la fin XIX^{ème} par le capitaine Lamy², qui fut un des premiers officiers en résidence à El-Goléa, il constatait que la présence des français menaçait de ruiner l'oasis³.

Cette crise est due en partie à des facteurs endogènes. Le mode d'exploitation en lui-même renferme des éléments incitatifs au changement ; l'inégalité exercée dans les contrats de travail défavorise le métayer et le pousse à chercher ailleurs de quoi vivre. Ainsi que l'exploitation agricole est devenue plus exigüe et n'arrive pas à subvenir aux besoins du propriétaire, chef d'une famille souvent nombreuse et delà, elle ne couvre pas des besoins supplémentaires du métayer et de sa famille. La situation s'est exacerbée à cause de la diminution des volumes d'eau de foggara. A cela s'ajoutent d'autres facteurs exogènes ayant impulsé l'apparition d'autres formes de contrat d'exploitation. L'ouverture du marché de travail a généré une mobilité des personnes en quête d'emploi ; « *le travail dans les jardins n'est plus la seule occupation possible ; un peu partout les chantiers de piste offrent au khammès, fatigué de tirer l'eau, une occasion de gagner quelques douros ; surtout il a plus de faciliter pour émigrer [...] Casablanca, Alger, Tunis, Tripoli, sont remplis de sahariens que les européens prennent pour des nègres et qui sont en réalité des Harratine, des Zénètes et des Fezzanais, tous anciens khammès, tant que ces conditions subsisteront , les oasis du Sahara demeureront des*

1 - Le propriétaire ne veut pas laisser son jardin à l'abandon, pour cela, il accepte des contrats de travail même parfois désavantageux.

2 - Cité in Capot-Rey R, 1953.

3 - En se substituant au pouvoir traditionnel, l'administration coloniale a généré une désobéissance des noirs à leurs maîtres, ces derniers se sont trouvés privés de leur main d'œuvre (Capot-Rey R, 1953).

foyers d'immigration » (Capot-Rey R, 1953).

Le salariat s'est introduit peu à peu et la structure d'emploi s'est modifiée davantage en faveur des autres secteurs économiques. Ces derniers ont passé de 2 215 emplois en 1966 à 36 193 emplois en 1998¹, dont l'emploi tertiaire impulsé par la promotion administrative est devenu largement dominant dans le marché de travail. En plus, la main d'œuvre agricole a vieilli et les enfants sont pris dans la plupart du temps par la scolarisation et ne pouvaient pas assurer le travail agricole à plein temps ou aider leurs familles, bien plus que les enfants des *harratine*, scolarisés eux aussi, devenus plus éveillés, et ne sont pas tentés de revivre l'inégalité sociale dans laquelle vivaient leurs parents.

En face d'un gain dans le secteur agricole qui peut être très faible à la fin de la campagne agricole ou d'une période d'attente de quelques années pour que le palmier soit en rapport, il existe des opportunités d'emploi rémunérateur dans les autres secteurs. En 1998, plus de 45 % de la population active a été occupée dans le tertiaire, le bâtiment et l'industrie contre seulement 11 % occupée par l'agriculture. Cela a influé sur les contrats de travail et a généré un départ de la main d'œuvre agricole vers d'autres emplois plus lucratifs en impliquant une remise en cause des anciens modes de contrat de travail surtout la *khemassa*. A l'égard de cette évolution du marché du travail, les propriétaires étaient contraints de trouver une main d'œuvre en se retrouvant entre l'obligation de s'adapter aux nouvelles données de l'emploi, vendre la propriété ou l'abandonner. Il apparaît, d'après nos discussions avec la population, que les contrats de travail tendent vers la location en numéraire et vers le partenariat ou l'emploi journalier.

Le paiement se fait en numéraire alors qu'autrefois, il se faisait en nature et dépendait des aléas du temps ; quant au travail, il est devenu journalier au début et à la fin de la campagne agricole. Le propriétaire s'est incliné devant cette règle de travail ; il emploie un ouvrier agricole en le payant selon le nombre de jours et en fonction des salaires offerts par le marché du travail. Les journaliers des différents secteurs perçoivent généralement des salaires proches qui varient actuellement entre 300 et 400 dinars algériens par jour et peuvent aller jusqu'à 600 dinars algériens dans quelques grandes exploitations.

Un autre facteur a aussi contribué à ce changement ; les occupés des autres secteurs, propriétaires de jardins, emploient une main d'œuvre contre des salaires. Car les oasiens

1 - Recensement généraux de la population et de l'habitat (1966 et 1998).

préfèrent la consommation des produits cultivés dans leurs jardins (dattiers, maraîchers et céréaliers).

Si la crise du métayage avait déjà commencé très tôt (début du XX^{ème} siècle), elle s'est aggravée au fil du temps suite à l'ouverture du marché de travail et la Loi de l'APFA l'a quasiment achevée. « *Face à la brutale réalité qui est la rupture sociale imposée aux possédants fonciers ne travaillant pas la terre, ces derniers ont eu plusieurs possibilités pour vivre : apprendre à travailler la terre, recruter une main d'œuvre salariée ou aller à la recherche d'autres revenus en ville... Ce bouleversement des rapports sociaux peut expliquer aujourd'hui, au moins en partie, les difficultés connues par l'agriculture ksourienne et la fonction secondaire accordée au travail de la terre par les familles. Conscients de l'énorme perte des harratine et de leur savoir-faire technique dans l'agriculture et la petite hydraulique, les propriétaires évitent de parler de cette " déchirure " et supportent douloureusement cette épreuve... c'est pourquoi, l'explication classique de la terre peu ou mal travaillée à cause de la baisse du débit de l'eau de la foggara est certes réelle, mais elle est aussi largement partielle* » (Bendjelid A et al, 1997).

3. La mise en valeur agricole, une révolution dans l'appropriation foncière et une amorce de disparition du métayage

La Loi 83-18 relative à l'accession à la propriété foncière, par la mise en valeur agricole, est allée à l'encontre des anciennes actions menées par l'Etat dans le territoire national, qui avaient entraîné la création d'un potentiel foncier public (les terres appartenant aux colons ont été nationalisées et d'autres sont mises en valeur dans le cadre de la révolution agraire). La nouvelle loi offre aux personnes intéressées par la mise en valeur agricole, la possibilité de s'approprier un bien public, alors que le foncier agricole déjà cité n'a pas fait jusqu'à ce jour l'objet de ce genre de transfert, ses exploitants ont uniquement le droit de jouissance. Le Sahara a été la première zone dans laquelle l'action d'APFA a été mise en œuvre à partir de 1985. Elle a été étendue par la suite aux zones steppiennes et montagneuses à travers le territoire national.

La mise en valeur au sens de la Loi n°83-18 du 13 août 1983 s'entend de toute action susceptible de rendre propre à l'exploitation des terres à vocation agricole. Ces actions portent sur des travaux de mobilisation de l'eau, d'aménagement, de défrichage, d'équipement, d'irrigation, de drainage, de plantation et de conservation des sols en vue de les

féconder et de les mettre en culture. La mise en valeur peut s'accompagner de la réalisation de locaux à usage d'habitation destinée à l'exploitant et sa famille, de bâtiments d'exploitation et de toute dépendance courante d'une exploitation agricole.

Cette loi a permis à toute personne physique jouissant de ses droits civiques ou toute personne morale de statut coopératif, de nationalité algérienne, d'acquérir une exploitation agricole. Cela a mis sur pied d'égalité *chorfa*, *mrabtine*, *ahrar* et *harratine*. L'attributaire dispose d'un délai de cinq années pour réaliser son programme de mise en valeur et procède au transfert de la propriété du domaine privé de l'Etat au bien privé, *melk*.

La localisation des terres à mettre en valeur s'est faite généralement dans le cadre des plans d'aménagement communaux à l'initiative des collectivités locales. La même loi a prévu la régularisation par le fait accomplis des mises en valeur réalisées d'une manière indépendante par des individus, en renouant avec le droit musulman qui reconnaît la propriété de la terre à celui qui la vivifie.

Les zones faisant l'objet de mise en valeur agricole doivent réunir trois critères principaux : la disponibilité en eau et en terres, la viabilité économique des exploitations et l'opportunité du site sollicité. Les collectivités locales délimitent, après avis des Services de l'agriculture, de l'hydraulique et des domaines, les périmètres dans lesquels se trouvent les terres destinées à la mise en valeur. Elles étudient aussi les dossiers des candidats à la mise en valeur, constatent les travaux de mise en valeur agricole et procèdent à la régularisation administrative par transfert de propriété du domaine public au domaine privé.

Un décret exécutif (n° 92-289) prescrit en juillet 1992 a complété la législation relative à la mise en valeur agricole. Il a fixé les modalités d'acquisition et les conditions de cession des terres sahariennes relevant du domaine privé de l'Etat et affectées aux grandes exploitations destinées à recevoir des cultures stratégiques notamment les céréales. Ce décret a imposé aux attributaires l'établissement d'un dossier technico-économique¹ et le respect des clauses d'un cahier de charges type de la grande mise en valeur agri-

1 - Il contient un programme détaillé de la mise en valeur agricole, un devis descriptif et estimatif des travaux à faire, un planning des travaux et un plan de financement faisant ressortir le montant de l'apport personnel du candidat ainsi que celui des crédits financiers dont il peut disposer (décret n° 92-289 du 6 juillet 1992).

cole.

De plus, un autre décret exécutif (97- 483) a été institué en décembre 1997 pour fixer les modalités, charges et conditions de la deuxième forme de la mise en valeur agricole : la « concession ». Cette nouvelle forme ne diffère de l'accession que par son aspect juridique qui n'offre que les droits de jouissance à l'attributaire pour une période déterminée. Cette dernière est renouvelable à la demande du concessionnaire. Toutefois, le décret prévoit la possibilité de conversion de la concession en cession après achèvement du programme de mise en valeur, dûment constaté par les représentants habilités des institutions concernées et confirmé par une attestation justifiant la réalisation du projet.

Les milliers d'attributions faites pour la petite et la grande mise en valeur agricole révèlent en partie de la crise foncière vécue dans le secteur traditionnel. L'acquisition d'une propriété foncière par le biais de l'APFA a donné droit à une eau abondante mobilisée par l'Etat. En revanche, cette eau s'est raréfiée de plus en plus dans le secteur traditionnel suite aux différentes difficultés vécues par le réseau de foggaras (490 foggaras sont tarées). S'agit-il d'une fuite des *harratine* de l'inégalité sociale ou d'une crainte des propriétaires de l'avenir incertains des foggaras ? La propriété d'APFA a trouvé des preneurs. A cela s'ajoute la valeur symbolique qu'a acquis la terre dans la société oasienne ; traditionnellement sa vente est fâcheuse (Bisson J, 1957), en effet, cet attachement à la terre même si elle n'est pas travaillée explique l'état d'abandon de plusieurs jardins¹. Son acquisition est devenue d'autant plus à la portée de toute personne puisqu'un simple dossier administratif adressé à la mairie rend possible ce qui a été autrefois difficile ou impossible à obtenir (figure n°29).

Près de deux tiers des attributaires enquêtés² (71 personnes) ne possèdent pas une propriété agricole dans le secteur traditionnel, ce qui explique l'engouement constaté dans l'ensemble des communes de la zone d'étude lors des attributions et dévoile la motivation des candidats à l'APFA pour devenir propriétaires. En revanche, 43 attributaires (34,5 % du total enquêté), dont 35 possèdent un hectare et plus, ont des exploitations dans le secteur traditionnel.

1 - Des propriétaires préfèrent laisser la terre en longue jachère au lieu de la vendre.

2 - Voir le cinquième chapitre.

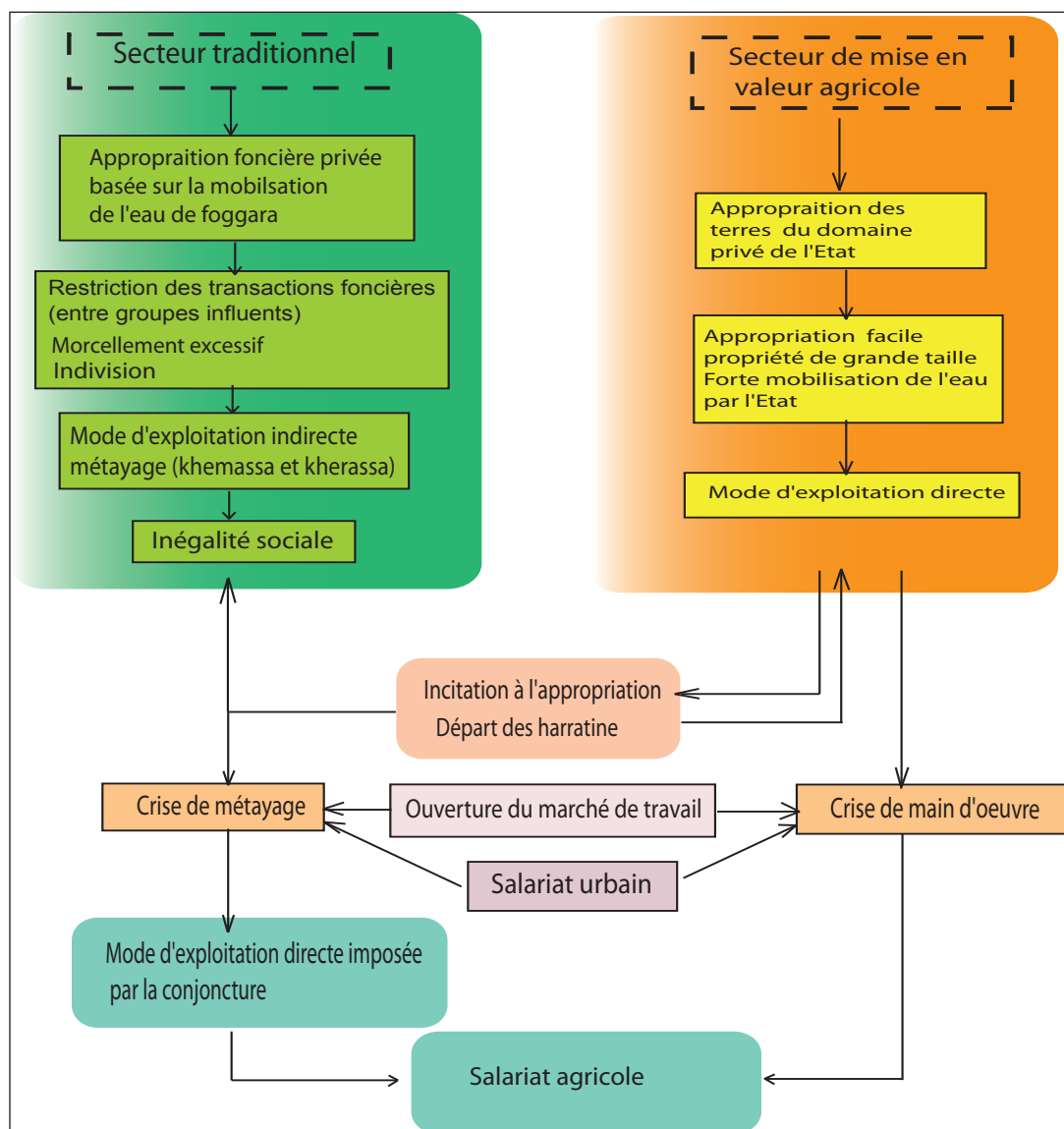


Figure n°29 : Processus d'appropriation foncière et évolution des modes d'exploitation agricole au Touat-Gourara-Tidikelt

On ne peut pas trancher sur le nombre de bénéficiaires par catégories sociales puisque cette stratification n'est pas affichée. Mais ce ne sont que les *harratine* avaient tous les mobiles pour ne pas se priver de cette largesse de l'Etat, d'autant plus qu'ils sont pourvus du savoir-faire agricole. Peut-on attribuer aux autres classes la même part que les *harratine* ? Il est évident que cette nouvelle forme d'exploitation est enviée par toutes les catégories sociales. Bien plus, rien n'empêche les autres catégories d'acquérir une exploitation. Peut-on considérer que les milliers d'hectares attribués et abandonnés appartiennent en partie aux *chorfa*, aux *mrabtine* et aux fonctionnaires? Certes, ces catégories sont souvent dépourvues du savoir-faire agricole, mais leur présence comme

employés dans l'administration ou leur pouvoir décisionnel historique dans la société les aident à se procurer d'une assiette foncière et pourquoi ne pas trouver un *hartani* pour la travailler ? Notre enquête de terrain a révélé que 52 % des attributaires enquêtés¹ exercent une fonction en dehors du secteur agricole et emploient une main d'œuvre agricole. En outre, quelques uns d'entre eux s'offrent le plaisir de se retrouver dans leurs exploitations le week-end pour y travailler². L'emploi dans les autres secteurs leur procure des revenus qui financent le travail de la terre.

“La terre c'est l'honneur”, de nombreux attributaires enquêtés nous l'ont répété. C'est pour cela que les programmes d'APFA ont pris de l'ampleur ; 115 909 ha ont été attribués à la petite et grande mise en valeur agricole. Mais, être attributaire ne signifie pas être propriétaire ; c'est toute une procédure administrative qui devait être suivie afin de procéder au transfert de propriété.

3.1. Le faire-valoir direct domine les modes d'exploitation dans le secteur de l'APFA

Nous ne pouvons pas dire quelle est l'importance du mode d'exploitation indirect dans le secteur traditionnel ; persiste-t-il ? Ou a-t-il totalement disparu ? L'influence des programmes de la mise en valeur agricole et du salariat est certaine sur la *khemassa*. Le 1/5 de la récolte attribué au paysan n'a jamais été avantageux, les paysans le faisaient par obligation en absence d'autres choix. Mais depuis, le marché de travail a évolué, le salariat a gagné plus de terrain dans la vie quotidienne des oasiens ; un ouvrier peut gagner en quelques jours dans un chantier de bâtiment, ou en faisant du commerce, l'équivalent sinon plus de la récolte en dattes après une saison de travail agricole pénible. Bien plus, un travail contre un salaire mensuel et permanent dans les établissements de l'Etat ou dans d'autres structures est très recherché³. Il n'y avait que 2 *khammès* dans l'oasis de Tamassekhet en 2003 parmi les 121 exploitants et 5 autres *khammès* dans l'oasis de Baouandji en 2008 parmi 315 exploitants (tableau 40). Quant à la *kherassa*, elle aussi s'est adaptée aux nouvelles conditions sociales et économiques et aux exigences du marché d'emploi. Les deux oasis comptent 126 personnes qui travaillent contre la

1 - Cette question a été traitée dans le cinquième chapitre.

2 - Deux instituteurs attributaires de deux exploitations dans le périmètre de Stah Azzi à Zaouiet Kounta, qui sont enquêtés en 2008, s'y rendent en fin de journée et de semaine pour effectuer le travail agricole nécessaire.

3 - Nous avons vu plus haut que la structure d'emploi a beaucoup changé dans la zone d'étude.

moitié de la récolte, 23 autres paysans travaillent au sein de leurs propriétés et louent en même temps d'autres terres. Le travail de journalier contre un salaire est introduit aussi dans les contrats de travail ; la palmeraie de Baouandji en compte 20 personnes. Par ailleurs, l'exploitation directe est dominante dans la même oasis ; 230 propriétaires assurent la culture de leurs jardins. Cette forte présence du mode d'exploitation directe dans cette oasis peut être expliquée par l'absence de main d'œuvre, ce qui a poussé les propriétaires à assurer le travail eux-mêmes à l'aide des membres de la famille ou en employant une main d'œuvre saisonnière au début et à la fin de la campagne agricole.

Tableau 40 : Types du faire-valoir dans le secteur traditionnel

Oasis	Commune	Exploitation directe	Exploitation directe et location	Exploitation par moitié	Khammès	Salarié	Total
Baouandji	Inzeghmir	230	-	60	5	20	315
Tamassekhet	Tamest	30	23	66	2	0	121
Total		260	23	126	7	20	436

Source : Bahi A, 2003 et Merabti A, 2008

Le travail féminin est omniprésent dans les champs de culture¹ ; les femmes participent au travail de la terre dans les anciennes palmeraies comme dans les exploitations d'APFA². Elles assurent l'ensemencement, la récolte et le désherbage. Actuellement, sont nombreux les jardins qui doivent leur maintien au travail féminin. S'agit-il d'une réponse à la rareté de la main d'œuvre et d'une adaptation de la paysannerie oasienne à la nouvelle situation ? Nous ne possédons pas de données suffisantes sur cette question, néanmoins les constatations faites lors de nos passages réguliers sur le terrain au cours de ces six dernières années confirment l'omniprésence de la femme dans le travail agricole au sein des exploitations agricoles des deux secteurs et dans une dizaine de communes enquêtées. Cela nécessite un travail particulier et à part afin de mieux le traiter.

Le faire valoir direct est dominant dans les exploitations de la mise en valeur agricole, 371 bénéficiaires exploitent directement leurs terres, soit 83,6 % du total enquêté. Ce mode est plus répandu dans la majorité des périmètres enquêtés, à Zaouiet Kounta, à

1 - Nous avons recensé lors d'une mission de terrain en janvier 2008, une dizaine de femmes qui assuraient la cueillette des tomates dans des exploitations traditionnelles dans la palmeraie de Tiloulina.

2 - Cette question sera traitée dans le huitième chapitre.

Timimoun, à Inzeghmir, à Sbaa et à In Salah (figure n°65).

Etant donné que les bénéficiaires appartiennent à tous les groupes sociaux, pourvus ou non du savoir-faire agricole et se sont retrouvés obligés de travailler la terre afin de devenir propriétaires. Ce qui explique en grande partie le passage de l'exploitation indirecte à l'exploitation directe dans la mise en valeur agricole et qui révèle une mutation d'esprit dans cette société (figure n°30). Si le travail de la terre est habituel pour les *harratine*, il est certainement fait par obligation par les autres groupes. Le tableau 41 montre la dominance du faire-valoir direct ; il concerne 84 % des attributaires d'APFA alors que le faire-valoir indirect ne représente que 16 %.

Tableau 41 : Modes d'exploitation dans la mise en valeur agricole

Commune	Exploitation directe	Exploitation indirecte	Total
Zaouiet Kounta	158	5	163
Timimoun	85	31	116
Inzeghmir	48	2	50
Sbaa	40	2	42
In Salah	26	8	34
Bouda	9	11	20
Adrar	5	14	19
Total	371	73	444

Source : Enquête de terrain, 2008 et mémoires d'ingénieur en géographie

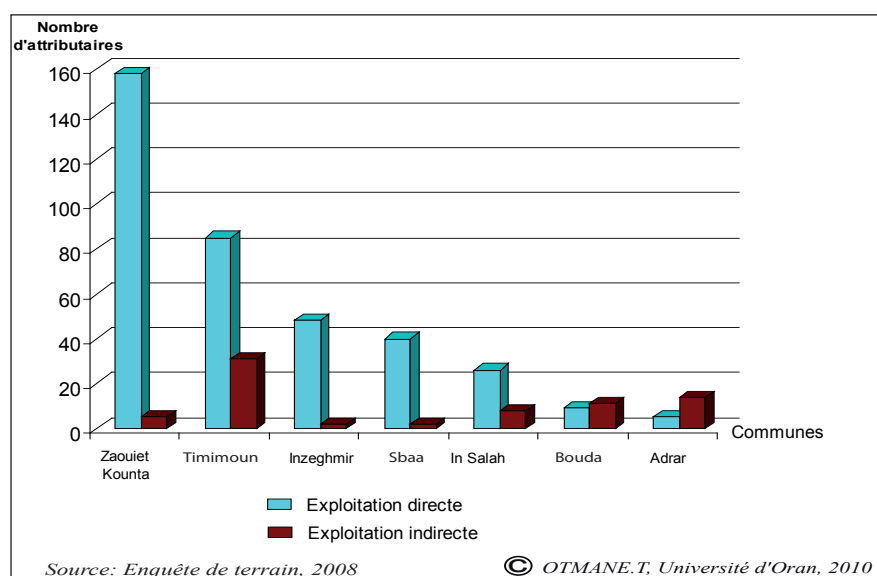


Figure n 30: Les modes d'exploitations dans la mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt, 2008

En revanche, l'exploitation indirecte est beaucoup plus présente dans les périmètres qui sont proches des centres urbains de Timimoun, d'Adrar et d'In Salah. Ceci peut s'expliquer par l'occupation des propriétaires dans d'autres secteurs urbains qui utilisent cette forme d'exploitation pour avoir un gain supplémentaire ou pour leur attachement à la terre.

3.2. Une régularisation foncière faible

Tel que le stipule la Loi 83 – 18, le transfert de la propriété de l'APFA du statut domanial au statut privé, *melk*, doit se faire à la fin de la durée de cinq années prévue pour la mise en valeur agricole. A la demande de l'attributaire, une commission composée des membres des collectivités locales, des Services agricoles, des Domaines, de l'Hydraulique et du Cadastre de la wilaya, établit un procès verbal de constatation de la mise en valeur effective du programme. Ensuite, la direction des Domaines procède au transfert de la propriété en collaboration avec la commune, la direction des Services agricoles et le Cadastre de la wilaya.

D'après le bilan établi par les Services agricoles de la wilaya d'Adrar en 2004, le transfert de propriété a été très faible (6,1%) par rapport aux superficies qui ont été attribuées dans les trois sous-ensembles appartenant à la wilaya d'Adrar, dont 7,5 % au Touat, 4,9% au Tidikelt occidental et 2 % au Gourara (tableau 42).

Tableau 42 : Etat de la régularisation foncière par sous-ensemble (2004)

Sous-ensemble	Superficie attribuée (ha)	Superficie transférée (ha)	Nombre d'exploitations concernées	Part de la superficie transférée (%)
Touat	64 691,1	4 918,1	250	7,6
Gourara	22 268,0	435,5	12	2
Tidikelt occidental	4 157,0	202	2	4,9
Total	91 116,1	5 555,6	264	6,1

Source : RGA, 2001 et D.S.A la wilaya d'Adrar, 2004

En effet, pas plus de 5 555 ha ont été transférés du domaine privé de l'Etat au domaine privé, soit 264 exploitations agricoles attribuées à 297 bénéficiaires. Le transfert de propriété effectué a concerné la petite mise en valeur en nombre d'exploitations agricoles

et la grande mise en valeur en superficie. Les régularisations sont faites beaucoup plus dans le Touat (281 transferts de propriétés), par contre, elles sont très faibles dans le Gourara et le Tidikelt occidental (12 et 4 régularisations respectivement). La commune de Zouiet Kounta a régularisé 123 bénéficiaires en transférant à leurs comptes 453 ha, celle d'Inzeghmir a également régularisé 45 bénéficiaires en leur concédant une superficie trois fois supérieure à celle de Zouiet Kounta. La commune de Sbaa a transféré la plus grande superficie dans la zone d'étude, 2 145 ha à 16 personnes propriétaires de 6 exploitations (propriétés individuelles et collectives de la grande mise en valeur agricole). Les superficies transférées à Aoughrout et à Aoulef ont également concerné la grande mise en valeur agricole (tableau 43). Dans le reste des communes, la régularisation foncière a touché les attributaires de la petite mise en valeur agricole.

Tableau 43 : Etat de la régularisation foncière par commune (2004)

Commune	Actes de Propriété établis		
	Nombre de bénéficiaires	Nombre d'exploitations concernées	Superficie (ha)
Zaouiet Kounta	123	117	453
Inzeghmir	45	37	1332,4
Reggane	34	29	87,2
Timmi	29	29	90,3
Sbaa	16	6	2145
Adrar	19	19	86,3
Sali	9	9	24
Tamest	4	2	100
Tsabit	2	2	600
Touat	281	250	4 918,1
Ouled Saïd	6	6	18
Timimoun	5	5	17,5
Aoughrout	1	1	400
Gourara	12	12	435,5
Aoulef	4	2	202
Tidikelt occidental	4	2	202
Total	297	264	5 555,6

Source : D.S.A de la wilaya d'Adrar

En plus, cette régularisation foncière n'a touché que le 1/10 des exploitations recensées en 2001 dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt occidental qui couvraient près de 20 000 ha. Cette faiblesse est due en partie à la méconnaissance des textes juridiques par les attributaires pour procéder au transfert de propriété. La majorité des enquêtés se sont contentés de la décision d'attribution qui leur a été délivrée par la mairie au début des programmes ignorant ainsi les autres procédures. Or, cette décision contient une condition résolutoire qui doit être levée après la constatation de la commission de régularisation, par un arrêté signé par la wali, sur la base duquel la direction des Domaines procède au transfert de propriété et à l'établissement de l'acte de propriété, contre le versement du dinar symbolique au Trésor public. Etant donné que la procédure administrative est longue, elle n'incite pas les bénéficiaires à s'y résoudre. Ajoutons à cela que les superficies, attribuées et non exploitées, laissent l'administration prudente vis-à-vis de leur transfert à l'égard de la loi afin d'éviter toute forme de spéculation qui pourrait être générée.

Conclusion

L'évolution démographique importante dans les oasis du Touat, du Gourara et du Tidikelt a influé sur l'évolution de la propriété foncière agricole au sein des palmeraies et a abouti, sous l'effet de l'héritage, à la multiplication des micro-exploitations. En plus, l'attachement à la terre a fait que la transaction foncière s'est réduite et l'indivision a augmenté. Ces deux facteurs conjugués à d'autres facteurs socio-économiques ont poussé la population à chercher des solutions en dehors des palmeraies. Dans ce climat social trop influencé par des rapports fort liés à l'eau et à la terre, la mise en valeur agricole s'est présentée comme solution pour des catégories défavorisées, entre autres les *harratine*, comme alternative pour des propriétaires en difficulté. L'interaction entre les deux formes d'appropriation du sol agricole a amplement modifié le mode de faire-valoir indirect qui a été le plus répandu dans ces oasis. Etant donné que la première forme d'exploitation a défavorisé le métayer, *hartani*, dans les contrats de travail et a renfermé des éléments incitatifs au changement, le passage de l'exploitation indirecte (métayage) à celle directe est accéléré par la Loi de l'APFA. Par ailleurs, le mode d'exploitation directe est dominant dans le secteur de la mise en valeur agricole et le salariat dans le travail agricole gagne de plus en plus du terrain dans les deux secteurs.

Chapitre 9 : Le maintien agricole et le renouveau socio-économique

Mise en difficulté pour trouver de la main d'œuvre suite à la diversification des activités dans le marché de travail, l'agriculture oasienne demeure toujours pourvoyeuse d'emploi et occupe la population locale. Le manque de main d'œuvre a poussé les agriculteurs à la revalorisation du travail agricole tant par des salaires que par l'exploitation indirecte habituelle.

L'agriculture garde son poids dans la société oasienne étant donné qu'elle assure partiellement leurs besoins alimentaires. De plus, son maintien dépend aussi du profit qui en est tiré, ceci se confirme par la complémentarité régionale qui s'effectue actuellement par le biais des échanges de produits agricoles des palmeraies et de l'APFA entre cette partie du Sahara et le Nord de l'Algérie. Outre ces nouveaux réseaux commerciaux, la zone renoue ses vieilles relations commerciales avec les pays du Sahel dont les produits agricoles font partie des échanges. L'adaptation des systèmes de production est à la fois une réponse à la demande du marché de consommation et un indicateur sur les revenus procurés par l'agriculture.

De fait, l'emploi, la satisfaction alimentaire et le commerce des produits agricoles constituent les éléments essentiels qui participent au maintien de l'agriculture dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt. Malgré son aspect d'autoconsommation, cette agriculture a donné lieu dans le passé à des échanges commerciaux, ainsi qu'à une installation industrielle agroalimentaire, son rôle est certainement renforcé après l'extension de la surface agricole par l'APFA. Aussi, notre intention est-elle de saisir dans ce chapitre ces effets socio-économiques.

1. Une production agricole autoconsommée et partiellement commercialisée

L'oasis représente un poids en termes de support économique des populations (Bisson J, 2003). Outre son rôle intrinsèque de satisfaction des besoins des populations l'agriculture oasienne a assuré aux marchés locaux, régionaux et internationaux une partie de la production agricole. Le commerce caravanier a joué un rôle capital dans le maintien de l'agriculture dans cette zone très reculée dans le Sahara et aux contraintes naturelles très prégnantes. En plus de leur apport en main d'œuvre servile qui a assuré pour des siècles la réalisation des foggaras et le travail agricole, les caravaniers s'appuyaient sur ces oasis pour constituer un réseau d'étapes sur les parcours, mais également pour échanger.

En effet, l'agriculture marchande est aussi une caractéristique de cette zone ; il paraît, eu égard à la longueur du réseau de foggaras et au nombre important des palmeraies égrenées le long des voies commerciales transsahariennes, que la production agricole a historiquement dépassé le simple aspect d'autoconsommation et la pérennisation des échanges commerciaux durant plusieurs siècles le confirme. La zone était réputée par sa vocation agricole, ce qui attire les convoitises, elle était ainsi disputée par des différents pouvoirs d'allégeance ou nomades pour le paiement de tributs et d'impôts.

L'affaiblissement du réseau d'échanges, après le contrôle des voies caravanières par la colonisation au début du XX^{ème} siècle, a eu des effets socio-spatiaux négatifs sur les palmeraies. Les oasis ont été privées d'une main d'œuvre, qui avait rendu possible la réalisation et l'entretien des réseaux de foggaras, après l'abolition plus au moins théorique de l'esclavage (Capot-Rey R, 1953). Le creusement de nouvelles foggaras est devenu une tâche très difficile, sinon impossible. Leur nombre s'est réduit progressivement sous l'effet du rabattement de la nappe ou du fait du désintéressement de la population. Par ailleurs, le profit économique qu'engendrait le commerce transsaharien s'est réduit en plongeant la zone dans une relative atonie économique. Les échanges ont joué un rôle capital dans l'économie de ces oasis et dans le maintien de la population sur place, dans des conditions naturelles très contraignantes. Le rapport est donc très fort entre le type d'agriculture pratiqué et les échanges ; la demande du marché en produit agricole se traduit spatialement par une extension des superficies cultivées, ou au contraire, l'absence des moyens d'acheminement démotive les agriculteurs et limite les espaces de production.

La superficie agricole des palmeraies du Touat-Gourara-Tidikelt s'est accrue, mais elle n'a pas suivi le rythme de la croissance démographique ; elle a pratiquement été multipliée par deux en quarante ans en arrivant à 14 411 ha en 2005, alors que la population quadruplait sur la même période, atteignant 429 174 habitants en 2008. Une autre superficie a été mise en valeur à proximité des palmeraies dans le cadre de l'APFA, ce qui a permis à l'agriculture de gagner de nouveaux terrains : près de 7 500 ha sont cultivés annuellement et cette superficie peut augmenter ; étant donné que le facteur hydraulique joue en sa faveur et limite l'extension des palmeraies du secteur traditionnel. Le Touat-Gourara-Tidikelt compte actuellement 22 000 ha cultivés pour les deux secteurs. Le caractère marchand de l'agriculture des oasis s'est affirmé après la mise en œuvre des programmes d'APFA. Les exploitations de la mise en valeur agricole ont de grandes superficies et sont irriguées par forage, ce qui a offert aux agriculteurs la possibilité de

produire plus et de mettre des quantités plus importantes de produits sur le marché.

Actuellement l'agriculture oasienne est censé assurer, au moins en partie, les besoins de la population locale qui s'est accrue d'une manière considérable et de dégager un surplus de production pour le vendre sur le marché extérieur (national et international). Les mutations sociales générées par ces programmes ou par les transformations du marché de travail ont mis fin aux formes de servilité existantes et ont influencé les contrats de travail agricole. La tendance vers le faire- valoir direct ou vers le faire- valoir indirect, mais équitable s'affirme davantage. L'usufruit est devenu un élément motivant pour exploiter plus de superficies après l'ouverture du marché de travail. Ces espaces sont en phase de mutation au même titre que les autres espaces ruraux algériens et les initiatives privées sont porteuses de changement dans les années à venir.

Le poids de l'agriculture marchande s'est affirmé par la complémentarité régionale qui est établi entre le Sud et le Nord de l'Algérie durant les deux dernières décennies à la faveur du décalage climatique et de l'abondance hydraulique (Bisson J, 2003). Cela a apporté une modification du système agricole ; le choix est porté sur des produits demandés par les marchés. Cette adaptation s'est opérée dans les deux secteurs, traditionnel et APFA et est pratiquée dans le premier en dépit des contraintes foncières et hydrauliques et intensifiée dans le deuxième.

Les prix des produits agricoles sur les marchés locaux de cette partie du Sahara sont comparables à ceux pratiqués dans les marchés du Nord. Cela veut dire qu'il existe une production locale suffisante qui maintient les prix bien qu'elle ne couvre pas la totalité des besoins en produits agricoles, ou que le développement des moyens de transport par le secteur privé ainsi que l'amélioration de l'infrastructure routière ont influé sur le coût de transport de la marchandise importée. Il nous semble que la première option est plus plausible au moins pour la période qui s'étale du mois de novembre jusqu'au mois de mai, durant laquelle la chaleur est atténuée. Par contre, les courants d'échanges de produits agricoles prennent le sens nord-sud durant la période estivale durant laquelle la zone n'assure pas entièrement ses besoins. La production diminue dans les palmeraies et de grandes quantités proviennent du Tell. Ce sont des commerçants de Takhmaret (commune du Nord-est de la wilaya de Tiaret) et de Mascara qui assurent l'approvisionnement des wilayas du Sud-ouest du Sahara algérien (Bechar et Adrar) en produits agricoles.

Nos enquêtes de terrain ont révélé une diversification des cultures dans la majorité des exploitations enquêtées selon un système de complantation : le palmier, les céréales, les fourrages et le maraîchage sont cultivés sur la même parcelle.

Les dattes constituent la principale production de la région même si elles sont moins bonnes que celles du Bas-Sahara, les Deglet Nour. Elles sont dures et sèches, ce qui leur offre l'avantage de résister au stockage pendant des mois et de supporter le transport sur de longues distances. Ces dattes sont consommées et commercialisées localement ou dans les zones steppiques et au Tell. Elles constituaient l'aliment essentiel des oasis et la principale production agricole des oasis qui a donné lieu à une transaction avec les caravanes.

La superficie attribuée par le recensement général de l'agriculture de 2001 au palmier dattier dans la zone d'étude était de 17 227 ha dont 15 735 ha pour la wilaya d'Adrar et 1 692 ha pour celle de Tamanrasset qui est localisée exclusivement au Tidikelt oriental. Cette superficie met la zone d'étude en troisième place à l'échelle nationale après Biskra (27 838 ha) et El-Oued (25 695 ha). Les Services agricoles ont recensé 2 200 000 palmiers en production dans cette région. Par ailleurs, le traitement des images satellitaires de 2005 a dégagé une superficie plus importante que celle recensée par les services techniques¹ (21 000 ha), ce qui suppose un nombre de palmiers plus élevé que celui recensé. Il apparaît, eu égard à ces données, que la production dattière est importante, même si elle est faible en comparaison avec celle du Bas-Sahara dont le rendement est en moyenne de 80 kg par palmier contre 40 kg dans le Sud-ouest algérien. Si toutes les conditions sont réunies ce rendement peut augmenter, comme il peut diminuer au-dessous de cette moyenne dans les deux zones.

La production du blé dur vient en deuxième position dans la production locale et il en existe deux types : le premier d'autoconsommation, est produit sur des petites parcelles en deux campagnes (hivernale et estivale) dans le secteur traditionnel et dans la petite mise en valeur agricole ; le second type, est exclusivement produit dans la grande mise en valeur agricole. Ce blé de qualité dure est commercialisé en grande quantité dans le Tell oranais, le reste est vendu localement ou au Mali.

¹ - Les superficies recensées par les Services techniques dans le cadre du recensement général de l'agriculture sont celles déclarées par les agriculteurs. Le dénombrement par le cadastre n'a pas été fait.

L'élévation du niveau de vie des oasisiens a induit une augmentation de la consommation des produits maraîchers. Ces derniers sont produits localement ou ramenés du Nord en période de pénurie par les commerçants. On trouve dans les jardins des palmeraies comme dans les exploitations de l'APFA pratiquement toutes les cultures maraichères connues en Algérie (photo n° 25, 26). La production des petits paysans est destinée en premier lieu à l'autoconsommation, même s'ils mettent des quantités sur le marché local pour amortir l'investissement de la campagne agricole et bénéficier d'un gain utile à l'économie familiale. De par leurs superficies plus étendues et leur forte mobilisation de l'eau, les exploitations de l'APFA sont caractérisées par une dimension clairement marchande : le blé, les dattes, les produits maraîchers et les fourrages sont voués quasi-exclusivement à la commercialisation.



Photo n°25 : La production de la pomme de terre de semence à Aoughrout, 2008

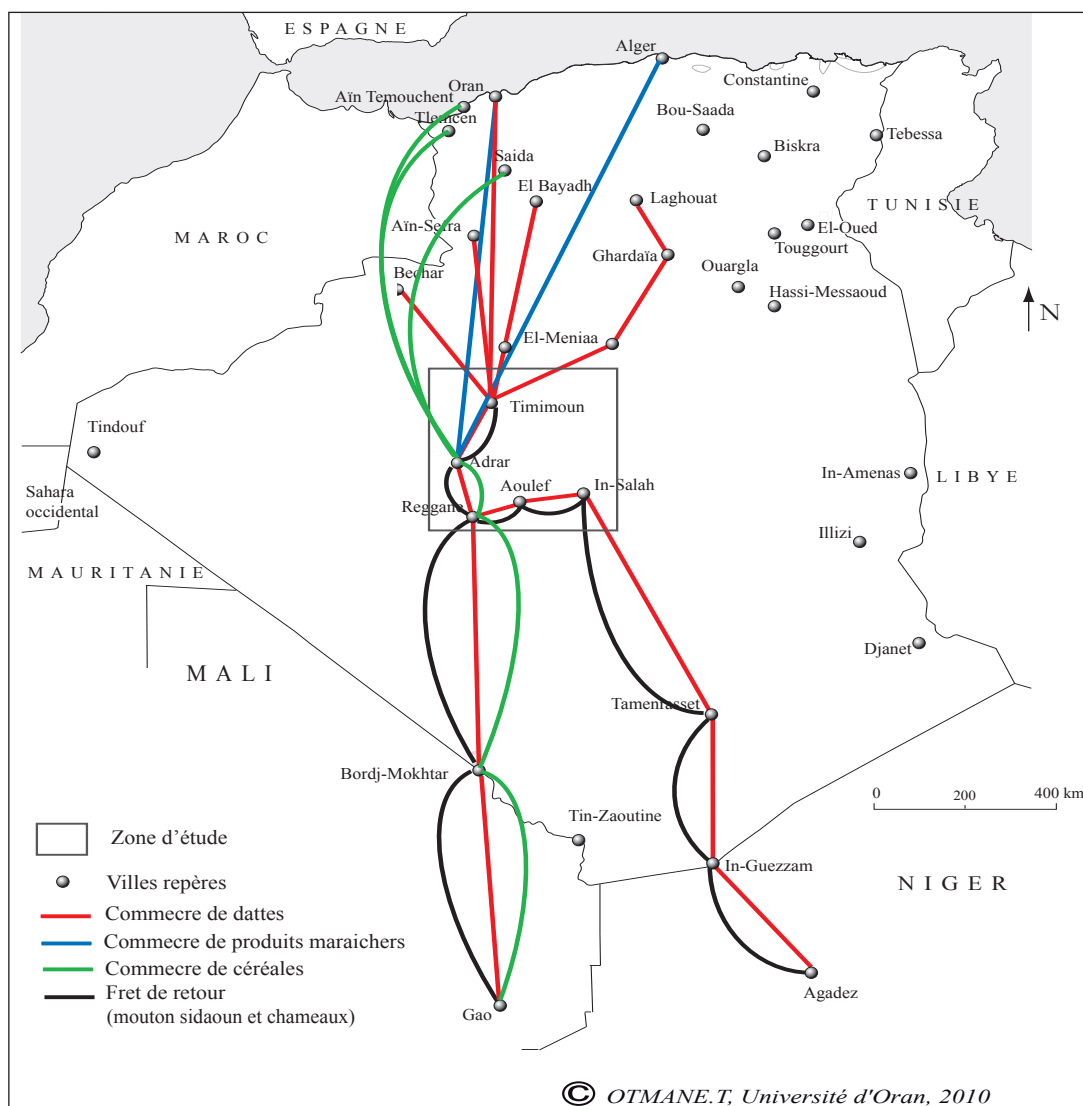


Photo n°26 : La production des tomates à Baamer, commune de Fenoughil, 2009

2. La production agricole destinée aux marchés du Nord de l'Algérie : vers une complémentarité régionale

L'ouverture du marché a eu des implications spatiales et a vu la paysannerie locale s'adapter à ses règles. Le décalage saisonnier entre cette région et le Nord de l'Algérie a joué en faveur du développement d'une complémentarité interrégionale agricole. Les produits de contre-saison constituent un marché rentable dans les centres urbains du Nord du pays. En effet, diverses cultures maraîchères sont pratiquées en introduisant de nouvelles techniques d'intensification et d'irrigation : des tunnels en plastique sont utilisés en vue d'éviter les coups de gel nocturnes et de protéger les plantes de l'ensablement, l'irrigation se fait par réseau de goutte à goutte en plein champ ou sous serres volume d'utilisé. La rentabilité prime et incite les agriculteurs à utiliser ces techniques en vue de réduire les coûts de production. L'un des bienfaits du Plan national du développement agricole a été l'introduction de l'irrigation par le réseau de goutte à goutte pour le palmier et pour le maraîchage. Cette technique est plus qu'indispensable dans un espace à potentialités hydriques, certes importantes, mais peu renouvelables, à forte évaporation et aux sols de faible rétention hydrique.

Le transport, autre facteur, a un poids très important dans cette complémentarité. La zone est distante de 1 400 km des grands marchés de consommation, ceci induit un surcoût qui ne peut être amorti que par des prix de vente élevés. En plus, le transport a constitué une contrainte qui a pénalisé les producteurs durant la période de l'Algérie socialiste ; elle a été surmontée progressivement par le développement du réseau privé de commercialisation. L'extension et l'amélioration du réseau routier pour couvrir les oasis les plus lointaines, entre autre celles du Taghouzi, ainsi que le développement des moyens de transport de marchandises ont joué en faveur de cette complémentarité régionale (carte n°38). Des agriculteurs se chargent eux-mêmes du transport et de la commercialisation de leur production en quantité et en un temps court ; ils se sont ainsi dotés en camions ou camionnettes. D'autres exercent la vente sur place ou par l'intermédiaire des commerçants du Nord qui viennent approvisionner la région en différents produits de consommation et préfèrent avoir une charge de retour pour rentabiliser le déplacement. L'utilisation du téléphone mobile a amplement participé à la généralisation de l'information relative aux marchés de commercialisation et à l'ouverture des agriculteurs sur le marché extérieur de consommation ; par ailleurs, il sert à annoncer les moments de récolte et les prix des produits agricoles en temps réel.



Carte n°38 : Commerce de la production agricole du Touat-Gourara-Tidikelt

La période d'approvisionnement de ces marchés s'étale du mois de décembre jusqu'au mois de mai. Des cultures telles que les tomates, l'aubergine, le concombre, le poivre vert, le piment, le melon, la pastèque, les petits pois ou le haricot vert sont pratiquées en plein champ ou sous serres. L'intensification dans des superficies réduites et l'utilisation de l'irrigation par réseau de goutte à goutte domine la pratique culturale dont le but est de diminuer le volume d'eau pompé et d'augmenter le rendement. Les agriculteurs de la grande mise en valeur utilisent même des techniques très intensives sous serres.

La demande des marchés urbains a même amené les entrepreneurs agricoles à utiliser les rampes-pivots pour irriguer les cultures maraîchères ou à ramener des petites rampes-pivots fabriquées à Oued Souf. Cette mutation des techniques agricoles se généralise,

la majorité des exploitations enquêtées dans la grande mise en valeur agricole utilise ce nouveau système de culture. Ici, l'initiative provient des agriculteurs eux-mêmes et non pas des projets conçus au préalable, c'est le profit économique qui s'est imposé comme facteur de motivation. Le travail minutieux souvent féminin¹ aux plantes cultivées sous serres est remarquable et il révèle l'enjeu financier inhérent.

Les agriculteurs produisent des légumes frais, de la pastèque et du melon. Ce dernier est destiné en général à la transformation dans les usines de l'Algérois. Le poivron vert, le piment, l'aubergine, le concombre, les petits pois et les haricots verts se font rare durant la période hivernale en Algérie et peuvent ainsi constituer des produits à forte valeur ajoutée.

Les superficies des cultures de contre-saison s'accroissent de plus en plus dans le Touat et le Gourara en raison de la forte demande liée d'une part à la croissance démographique - l'Algérie compte en 2008 près de 35 millions d'habitants - et d'autre part, à l'amélioration du niveau de vie des populations. Mais, il existe une inquiétude soulevée par Jean Bisson en 2003, bon connaisseur des dynamiques rurales au Sahara, relative à la durabilité de cette nouvelle forme agricole : « *la dégradation des ceintures maraîchères des plus grandes villes du Maghreb, notamment en Algérie et en Libye a joué en faveur de cette complémentarité en matière de production agricole entre le Nord et le Sud du pays et pourrait être conjoncturelle. Quand la reprise sera assurée, il n'est pas certain que les commerçants iront chercher la marchandise au cœur du Sahara, à 1200 km des centres de consommation* ». L'attachement des populations au travail de la terre, l'abondance hydraulique et la qualité des produits ainsi que le décalage saisonnier constituent des facteurs avantageux pouvant donner certaines garanties à la zone pour en tirer profit et assurer la durabilité de ce nouveau système. En plus, la pression sur l'eau sera plus pressante dans le Nord et l'alimentation en eau potable va certainement avoir la primauté sur les autres usages, ce qui limite les superficies d'irrigation dans le nord et donne à la zone un autre privilège.

3. Projets d'industrie agro-alimentaire : des expériences vouées à l'échec

La capacité d'intégration de la production agricole dans l'économie locale de la zone d'étude se traduit non seulement par la satisfaction des besoins des populations en pro-

1 - Il semble que le travail féminin dans l'agriculture en Algérie fait exception dans cette partie du Sahara et en Kabylie.

duits agricoles, mais aussi par l'alimentation de l'industrie locale par des produits destinés à la transformation. Deux usines de transformation de tomates ont été créées dans la zone d'étude. La première d'une capacité de 10 000 tonnes par an, de statut public, a été réalisée à Reggane au milieu des années soixante dix en impliquant la zone dans la production de masse de tomate industrielle. Une reconversion du système de culture a touché les exploitations agricoles impliquées dans ce processus. Les producteurs s'étaient engagés à ne cultiver que la tomate et l'unité leur offrait les engrais et récupérait la production. Plusieurs propriétaires liés par ce contrat ont vu les cultures maraichères disparaître logiquement de leurs jardins. *« Les autorités avaient imaginé qu'en couplant la production de tomates d'un périmètre socialiste dont l'installation était programmée en lisière du Tanezrouft, à celle de tous ces petits producteurs privés dispersés dans les palmeraies de la région, les quantités collectées seraient à ce point importantes que serait assuré le fonctionnement d'une unité de concentré de tomate. La réalité est toute autre : d'une part, le "périmètre" n'a jamais vu le jour, d'autre part, les livraisons pour transformation sont devenues insignifiantes dès l'instant où les mandataires venus des villes du Nord enlevaient la quasi-totalité de la production ».* (Bisson J, 2003) Cette conserverie a fonctionné près d'une quinzaine d'années, elle n'avait pas dépassé le ¼ de sa capacité dans l'année de plus haute production (CENEAP, 1990). Faute de production suffisante de tomate cette unité s'est orientée vers la production d'aliment de bétail et de volailles à base de dattes de mauvaise qualité. Elle s'est convertie totalement ensuite en une unité de mise en bouteille de l'eau gazeuse pour préserver ses emplois et elle fut finalement fermée au début des années 1990.

Une deuxième usine a été réalisée dans la zone industrielle de la ville d'Adrar, elle appartient au Complexe Agro-alimentaire du Sud (CAAS)¹ qui faisait partie des programmes de la grande mise en valeur agricole. Cette usine destinée à la production de conserves et sauces de tomate. Elle diffère de la première par son statut privé et par la production de la tomate industrielle au niveau du Complexe. La production a commencé sur 1 400 ha en réservant une grande partie à la culture de tomate. La quasi-totalité des opérations agricoles est mécanisée, l'ensemencement des tomates se faisait par machines en pépinière et en plein champ et l'irrigation contrôlée par ordinateur, est assurée par réseau de goutte à goutte sur des centaines d'hectares. Un laboratoire biologique a également été mis en service dans le Complexe pour l'amélioration génétique des espèces. L'initiative n'a pas fait long feu ; malgré sa haute technicité, ses responsables ont

1 - Pour plus détail voir le sixième chapitre.

dû faire appel aux petits producteurs des palmeraies pour renforcer l'approvisionnement de l'usine en matière première. Mais, le scénario connu par l'usine de Reggane s'est reproduit ici ; la production a été insuffisante et était, d'après les responsables de l'usine, de mauvaise qualité (pas plus de 30 % de concentré de tomate par kilogramme). L'usine est actuellement à l'arrêt.

Les Algériens sont de grands consommateurs de conserves de tomate. Les pénuries de ce produit étaient fréquentes sur le marché national durant les années 1980 et 1990. Ce qui présentait une opportunité pour tout investissement dans ce sens, la possibilité d'acheminement et d'écoulement de la production étant assurée. Malgré ces avantages conjoncturels, les deux projets d'industrie agro-alimentaire n'ont pas montré leur viabilité. L'insuffisance de la production a été le facteur principal, peut être que la capacité à mobiliser l'eau a limité les capacités de production durant les années 1970 étant donné que l'essentiel de l'eau d'irrigation était assurée par les foggaras, mais, cette contrainte a été surmontée après la mise en œuvre des programmes d'APFA ; l'eau a été mobilisée même à outrance et des milliers d'hectares ont été attribués aux exploitants. L'usine de Reggane avait établi des contrats de production avec quelques coopératives de l'APFA pour s'approvisionner en tomate de transformation. Mais les coopérateurs, submergés par les problèmes de gestion liés aux conflits et à l'endettement, étaient loin de livrer des quantités suffisantes.

S'ajoute à cela le fait que ce produit en lui-même est sollicité pour la consommation en frais. Sa récolte dans la région coïncide avec la période de soudure au Nord et le rend très demandé par les marchés de légumes. Cela a conduit les commerçants (mandataires du nord de l'Algérie) à acheter la production à des prix plus intéressants que ceux proposés par l'usine. Faute de quantités suffisantes, cette dernière s'est trouvée pénalisée par la règle de l'offre et la demande du marché.

Les moyens de conditionnement et de stockage étaient limités sinon inexistants ; un champ de tomates peut être mis en péril en une journée dans un climat saharien. Il est arrivé que les tomates mûrissent en même temps dans la majorité des exploitations en obligeant les producteurs à les vendre à bas prix ou à les abandonner dans ces champs, ce qui a démotivé les producteurs et a conduit à l'abandon de cette culture.

Faire fonctionner une usine d'une manière continue suppose une adaptation du système de culture de la zone, une exploitation des superficies beaucoup plus importantes que

celles existantes dans les palmeraies et l'élaboration d'une carte agricole étudiée afin d'aboutir à une production de masse et régulière. Les agriculteurs attirés par ce type de production ont été livrés à eux-mêmes sans préparation au préalable, sans suivi technique et en l'absence de services d'accompagnement. C'est dans ces conditions que les deux projets d'industrie agro-alimentaire ont été mis en œuvre, même si le deuxième avait ses propres champs de culture et a mobilisé des techniques modernes de production.

En tenant en compte les conditions naturelles sahariennes difficiles, la zone ne peut pas, dans les meilleures conditions, assurer une production sur l'ensemble de l'année. Cela suppose une complémentarité entre d'autres régions de production. Mais l'éloignement ajoute un surcoût à la production et affecte la rentabilité de l'usine. Par ailleurs, le produit en lui-même est très fragile, il se fait rare en été dans cette région et ne supporte pas le transport sur de longues distances.

Au-delà des problèmes de gestion, des difficultés financières rencontrées et d'insuffisance de production, il nous semble que la zone n'était pas préparée à ce type de production, il y avait une logique de fonctionnement basée sur la petite paysannerie et sur l'autosuffisance en premier lieu eu égard des petites superficies des exploitations, des faibles volumes d'eau de foggaras et du travail manuel de la terre. La zone dégage un surplus de production agricole, mais il est d'une part, dominé par les dattes et, d'autre part, il n'est pas en mesure d'assurer un approvisionnement permanent pour une usine. Ajoutons à cela que les tomates sont soumises à concurrence du mois de décembre jusqu'au mois de mai et c'est souvent les commerçants du Nord du pays, les plus offrant, qui s'accaparent cette production.

D'une zone importatrice à une zone productrice du blé, le Touat et le Gourara commercialisent en moyenne 6 000 tonnes par an au Nord du pays par le biais de la Coopérative des céréales et des légumes secs, en plus d'une quantité importante vendue par le commerce privé sur le marché local, national ou vers le Mali. Cette quantité est produite par les exploitations de la grande mise en valeur agricole. La transformation de cette production n'est pas assurée localement, la seule minoterie existante dans la région est implantée dans la zone industrielle de la ville d'Adrar ; elle a été mise en service en 2002 et emploie 51 personnes selon un régime de travail 3x8. Cette unité privée a une capacité

théorique de transformation de 500 q_x/jour du blé tendre et 400 q_x/jour du blé dur¹. Elle dessert les boulangeries de la région et réserve 70 % de sa production à la daïra de Bordj-Badji-Mokhtar au sud. Cette minoterie ne transforme pas le blé produit localement en raison de la dureté des grains (temps d'humidité très faible), elle préfère celui ramené du Nord du pays. Faute de moyens de stockage et de conditionnement à l'échelle locale, les quantités produites de blé, qui auraient dû être consommées localement et gagner le coût du transport, sont transférées à Saïda, à Tlemcen et à Aïn Temouchent pour qu'elles soient mélangées avec d'autres et stockées avant leur consommation.

4. Les réseaux de commercialisation : permanence, reconfiguration et extension

Le détournement de l'axe de commercialisation de l'or par les Portugais vers la côte atlantique au milieu du XV^e siècle a eu des premières répercussions négatives sur le commerce caravanier établi sur les vieilles pistes reliant les deux rives du Sahara et sur leurs bifurcations. Les caravaniers échangeaient, en plus de l'or et des esclaves, éléments clés de ce commerce, d'autres produits à leur passage aux points de connexion, en l'occurrence les oasis. Ces échanges constituaient une base économique à la population sahariennes et à des populations riveraines. Par la suite le contrôle de ces pistes par la colonisation à la fin du XIX^{ème} siècle avait eu d'autres répercussions négatives. Au moment de la mutation des moyens de transport, du chamelier au camionneur, la potentialité d'intensifier les échanges fut réduite par, « *l'administration française coloniale qui s'ingéniait à rendre la vie impossible aux caravanes. Sous prétexte d'éviter la contrebande des armes ou des denrées prohibées* » (Capot-Rey R, 1953). A cela se sont ajoutées par la suite les entraves mises par les nations indépendantes sur leurs frontières.

Certes, le commerce transsaharien s'est affaibli, il a vécu des périodes de repli, mais, il n'a jamais disparu ; les solides rapports établis entre les commerçants de ce réseau l'ont entretenu de façon formelle ou informelle et le camion s'est substitué au chameau. « *Si les caravanes transsahariennes ont pratiquement disparu du "Sahara français", la circulation régionale s'est mieux défendue : une des régions où elle est demeurée longtemps le plus active est le Sud oranais. De grandes tribus nomades, les Hamyan, les Trafi, les Ouled Sidi Cheikh se rendaient chaque année dans les oasis du Touat et du Gourara pour y chercher des dattes et apporter des grains, des vêtements, du savon, des bougies ou de la quincaillerie. A cheval sur la frontière algéro-marocaine, les Doui*

1 - Enquête de terrain, 2008.

Meniaa faisaient le même trafic avec le Tafilelt et le Touat » (Capot-Rey R, 1953)

Dans ces courants commerciaux, les oasis ont joué le rôle de relais, de points de repos, de ravitaillement et d'échange. Les dattes constituaient le principal produit négocié avec les caravanes qui venaient du nord ou du sud. En effet, « *Le palmier a de tout temps été considéré comme l'archétype de l'adaptation au climat désertique : c'est du moins, l'explication déterministe habituellement avancée pour expliquer sa présence au désert, mais qui a l'inconvénient de laisser dans l'ombre une autre raison : les dattes constituaient l'une des rares productions de conservation facile pouvant supporter un transport par caravanes chamelières étalées sur plusieurs semaines* » (Bisson J, 2003). En plus des dattes, il existait d'autres produits agricoles commercialisés en petites quantités tels que le henné, le tabac et quelques épices...

L'espace Touat-Gourara-Tidikelt entretient actuellement, et développe, des relations commerciales régionales et internationales en élargissant la gamme de ses produits agricoles (photo n° 27). A l'échelle régionale, les dattes sont toujours commercialisées dans les Hautes plaines steppiques, dans le Tell et en petites quantités dans le littoral. De plus, le blé produit sous pivot est acheminé vers Saïda, Tlemcen et Aïn Temouchent. Les produits maraîchers de contre-saison sont également commercialisés dans les centres urbains notamment à Oran et Alger. Les pays du Sahel forment la destination privilégiée des dattes sèches. Le blé produit dans les exploitations de la grande mise en valeur agricole a également trouvé ces dernières années un débouché vers le Mali. Par ailleurs, les marchands du Tidikelt maintiennent toujours leur commerce sur les vieux réseaux, la voie transsaharienne centrale Mzab-Bas-Sahara-Agadès via In Salah et Tamnasset.



Photo n°27: Un camion de marchandise venant de Sétif pour approvisionner les ksour, Tilouline à Inzeghmir, 2008

La qualité des dattes¹ de la zone d'étude diminue du nord au sud, les dattes du Taghouzi produites aux confins de l'Erg occidental au nord-est du Gourara étant les plus gustatives et, de fait, recherchées. « *Le lent mouvement d'essaimage qui affecte la population, famille après famille, lorsque les jardins creusés jusqu'à la nappe sont encroutés, ensablés, entraîne un renouvellement constant des palmeraies* » (Bisson, 2003). Le rendement est plus élevé dans ces palmeraies et ne peut être comparable dans la zone d'étude qu'avec celui du Tidikelt oriental, qui a l'avantage de l'artésianisme, ses vieilles palmeraies produisent toujours plus du fait des nouvelles superficies plantées en palmier dans le cadre de l'APFA. Dans les deux cas, le revenu tiré de la vente des dattes a entraîné une extension spatiale et un entretien des jardins. « *Le Niger s'est imposé comme importateur principal des dattes durant la période de l'Algérie socialiste pour des raisons monétaires, contrairement au Mali pourtant plus proche du Touat-Gourara. A cette époque les touatis vendaient leur dattes hors du territoire algérien afin de contourner la zone du dinar, monnaie non convertible et se procuraient du "CFA" au Niger qui appartenait à la zone franc. Ce qui avec ces devises, leur permettait l'acquisition d'articles dont les Algériens ont toujours été très demandeurs* » (Bisson J, 1984). Une partie de ce flux est actuellement détournée vers le Mali en réactivant une vieille voie caravanière occidentale (Touat - Bordj-Badji-Mokhtar - Gao). Cela est dû d'une part, à la libéralisation du marché qui a joué un rôle important dans la reprise du commerce transsaharien et d'autre part à la réalisation d'une centaine de kilomètres de route goudronnée sur des tronçons difficiles entre Reggane et Bordj-Badji-Mokhtar. Cet axe connaît actuellement une intensité importante de flux commerciaux, les vingtaines de jours que mettait une caravane pour parcourir 700 km, se sont réduits à une journée en camion.

En jouant le rôle de relais entre les commerçants algériens et maliens, un réseau de commerçants et mandataires s'est installé à Bordj-Badji-Mokhtar. Cette petite bourgade frontalière est devenue la quatrième agglomération de la wilaya d'Adrar selon le recensement de 2008 après Adrar, Timimoun et Aoulef et compte 16 437 habitants². Sa croissance a été très forte entre 1987 à 2008 (croissance annuelle moyenne de 5,9 %). Cette évolution ne peut être expliquée que par le rôle joué par le commerce frontalier. Une gamme très large de produits transite du nord vers le sud par ce relais : des produits

1 - Ces dattes sont de moindre qualité par rapport à celles produites dans le Bas-Sahara, les Deglet Nour (ou doigt de lumière), destinées aux marchés européens.

2 - Office national des statistiques, 2008.

soutenus par l'Etat tels que les semoules, la farine, le lait, les dattes et d'autres denrées alimentaires ainsi que de l'électroménager et de la quincaillerie. Le carburant constitue également un produit générateur de profit depuis la mise en service de la raffinerie de Sbaa au nord en 2007. Les échanges transfrontaliers ont généré une multiplication des commerces et d'autres activités de soutien tels que les ateliers de réparation mécanique des véhicules (camions et voitures 4x4) qui témoignent de la croissance grandissante de ce trafic.

En revanche, le fret de retour est réduit. Les camions descendent pleins de marchandises à Bordj-Badji-Mokhtar et reviennent à moitié chargés voire vides. Les articles demandés autrefois par les algériens et qui provenaient du Sahel et étaient échangés dans ces marges du sud, sont actuellement importés des ports du Nord algérien ou fabriqués localement. Le sens des échanges s'est inversé. Le commerce de bétail (ovin et camelin) conserve une place importante, constituant la principale charge de retour pour un certain nombre de commerçants ; les oasis représentent des marchés attractifs.

Il a été constaté lors de notre enquête de terrain que la majorité des agriculteurs pratique l'élevage ovin au sein de leur exploitation. Ils réservent quelques parcelles à la culture de la luzerne ou de l'orge. Le niveau de vie des sahariens s'est élevé et la consommation de la viande rouge est en croissance ; son prix est deux fois inférieur à celui du Nord du pays, même si sa qualité est moins bonne, il s'agit d'une race ovine qui provient du Mali ou du Niger connue sous le nom de *sidaoun*. L'élevage camelin est davantage pratiqué dans les oasis implantées sur le Plateau du Mguiden - une zone de parcours plus riche en herbe dans les années pluvieuses - et dans les communes du Tanezrouft (Timiaouine et Bordj-Badji-Mokhtar). Ces dernières comptaient en 2001 le nombre de têtes le plus élevé de la wilaya d'Adrar (33 316)¹. Le mouton et le chameau trouvent preneurs sur les marchés du Touat-Gourara-Tidikelt. Le passage du chameau de transporteur à transporté est une autre forme d'adaptation du commerce transsaharien, ce fret transite en partie à Bechar, à Tindouf et à la steppe sud-oranaise. Les transactions aux frontières se font en dinar algérien, même s'il n'est pas toujours convertible, en euros ou dollar, étant donné que ces devises sont très demandées sur le marché informel en Algérie.

L'impact du commerce frontalier se ressent largement sur la région. Il a induit une multiplication de commerces et de services et a abouti au gonflement du secteur tertiaire.

1 - Recensement général de l'agriculture, 2001.

Sa rentabilité a permis aux commerçants d'acquérir de nouveaux camions et de réduire la durée à 12 heures de trajet entre Adrar et Bordj-Badji-Mokhtar. Par ailleurs, le gain est réinjecté dans l'amélioration du logement, dans l'agriculture et dans l'achat des véhicules légers, le parc automobile de cette zone s'est ainsi quasiment renouvelé.

Nourri par l'informel, le commerce frontalier est économiquement rentable pour les commerçants. Il gagne du terrain et son réseau s'élargit, mais il reste éphémère ; sur le plan officiel, le Sud de l'Algérie est une porte terrestre non seulement pour le Mali, mais aussi pour plusieurs pays d'Afrique. Excepté l'Assihar, une foire qui se tient annuellement à Tamanrasset et qui donne lieu à quelques échanges entre l'Algérie et quelques pays africains, les échanges ne sont pas allés au-delà des discours politiques. Les frontières préoccupent les pays voisins au plan sécuritaire, de contrôle des trafics (drogues, contrebande) ou de l'immigration. L'insécurité règne toujours au nord du Niger et au Mali ; le conflit avec les touaregs n'est pas toujours réglé. Tant que ce problème existe, il pèsera sur la stabilité des pays et entravera la mise en place d'un véritable réseau d'échanges. L'achèvement de la route de l'Union africaine, la transsaharienne qui devait relier l'Algérie et le Nigeria via le Niger et le Mali, peut dans l'avenir détourner les flux qui passent par la voie Reggane-Bordj-Badji-Mokhtar. Au moins une partie des flux sera déviée en empruntant l'axe transversal traversant le Tidikelt à savoir la route Reggane - In Salah via Aoulef.

Les échanges commerciaux se font entre les populations riveraines en dehors de l'action politique officielle, encouragés par la libéralisation du marché . Ce qui rouvert cette région vers le Sud, sur des zones avec lesquelles a établi des relations durant des siècles. Cette réouverture a redynamisé le commerce des dattes, mais son impact peut aussi être négatif sur l'agriculture qui éprouve des difficultés pour trouver une main d'œuvre. Le commerce attire plus d'actifs car moins contraignant. L'agriculture est soumise à concurrence, elle ne peut être attractive que grâce à la conjugaison de son poids dans l'économie familiale et des exportations nationales ou internationales.

5. L'agriculture, support économique des familles oasiennes

Une des paysanneries les plus attachées au travail de la terre est celle du pays des foggaras. Le maintien du système d'irrigation traditionnel est révélateur de cet attachement. En effet, l'intérêt porté par cette paysannerie à l'agriculture est en partie économique. Le secteur traditionnel est dominé par les petites exploitations agricoles et jardins, qui

ne dépassent guère un demi-hectare, cela veut dire que le surplus de production, excepté les dattes, s'il existe, est faible. Les petites parcelles cultivées et complantées de palmiers, de céréales, de fourrages et de maraîchage assurent une autosatisfaction pour une période de l'année et épargnent la famille de dépenser de l'argent, sachant qu'actuellement la demande des produits agricoles a augmenté et pèse dans le budget des familles algériennes. Cette dimension économique est une chance pour maintenir cette pratique agricole, même sur de petites superficies.

La complémentarité de revenus qui provient des trois secteurs économiques est une autre adaptation de cette paysannerie. Nous avons vu dans les chapitres précédents que la structure de l'emploi a été modifiée au profit du tertiaire. Nos enquêtes de terrain dans les exploitations agricoles ont révélé la présence d'une complémentarité entre les fonctions cumulées des agriculteurs. Parmi 512 attributaires d'APFA enquêtés, 279 agriculteurs exercent une autre fonction non agricole, leurs salaires servent aussi à financer la campagne agricole, la récolte couvre les dépenses et assure un gain supplémentaire. La tendance à la pluriactivité des ménages ruraux s'accroît en vue d'améliorer leurs conditions de vie (Bessaoud O, 2006).

Même si elle est faible, la production agricole des palmeraies du secteur traditionnel présente un support économique aux oasis même et elle est renforcée par celles des exploitations de l'APFA qui ont plus d'avantages. En l'absence d'une fiscalité agricole, les statistiques relatives aux revenus des agriculteurs demeurent problématiques, elles nous permettent néanmoins d'une part, de situer le revenu d'un agriculteur par rapport aux travailleurs des autres secteurs d'activité et d'autre part, de comprendre sa motivation pour travailler la terre. « Depuis 1972 et jusqu'à présent, les agriculteurs et éleveurs, qu'ils soient du secteur agricole d'Etat ou du secteur privé, n'ont subi aucun prélèvement fiscal ni sur leur chiffre d'affaires, ni sur leurs revenus. Une taxe foncière a été établie en 1994 pour les terres relevant du domaine public, elle a été fixée à 3 % de la valeur locative » (Bédrani S, 1995). Il est vrai que les revenus de nombreux agriculteurs sont dérisoires et qu'une fiscalité agricole ne ferait qu'alourdir leurs charges, voire les ruiner, et irait à l'encontre des volontés publiques de fixation des populations rurales sur place. Mais cette exemption fiscale ne peut être en aucun cas valable pour tous les agriculteurs. Les producteurs maraichers, les grands propriétaires fonciers et les éleveurs font des bénéfices confortables et ne sont pas taxés, alors que le salarié commun paie ses impôts. Outre une question de justice sociale, sur le plan économique, un certain niveau de fiscalisation de l'activité agricole inciterait les agriculteurs à amé-

liorer leur niveau de production et de productivité (Bédrani S, 1995).

Nous essayons de donner quelques indications sur la rentabilité de l'agriculture afin de comprendre son poids économique qui explique, en partie, l'attachement de la paysannerie au travail de la terre. La densité du palmier peut atteindre 180 palmiers dans le secteur traditionnel et le rendement d'un palmier bien entretenu peut dépasser de deux fois et plus la quantité qui figure dans le tableau 44. Par ailleurs, une exploitation compte souvent plusieurs variétés. Une famille oasisienne dans le pays des foggaras possède en moyenne un demi-hectare dans le secteur traditionnel ; cela veut dire que le rendement d'une exploitation de ce genre, si elle est plantée en palmier de qualité moyenne, rapporte l'équivalent du salaire national moyen garanti (SNMG)¹. A cela s'ajoute l'autosatisfaction en cultures maraichères ou parfois céréalières qui contribue à l'équilibre du budget familial.

Tableau 44 : Les prix des dattes au Touat-Gourara-Tidikelt en 2009

Variété	Densité moyenne par hectare	Rendement moyen (kg/palmier)	Prix par variété (DA/q _x)	Prix global revenu global par hectare (DA)
<i>Takarbouche</i>	140	40	10 000	560 000
<i>Lahmira et Teggaza</i>	140	40	6000	336 000
<i>Aghmou, Tinasseur, Laadham</i>	140	40	4000	224 000

Source : Enquête de terrain, 2009

L'Algérie ne couvre ses besoins en céréales qu'à hauteur de 40 %, les conditions climatiques défavorables ont rendu la production agricole en sec aléatoire. Par ailleurs, les réorganisations des structures agraires n'ont pas apporté de modifications significatives à l'appareil productif. De plus, la dépendance alimentaire vis-à-vis de l'extérieur est accentuée du fait d'une rapide croissance démographique et d'une amélioration du niveau de vie. Au moment où les autres secteurs économiques ont évolué, notamment le tertiaire, le secteur agricole a accusé du retard pour des raisons structurelles et naturelles. Une désaffection paysanne a marqué les campagnes algériennes des années quatre vingt et s'est exacerbée durant la décennie d'insécurité (1990 -1999). La paysannerie attachée au travail de la terre a maintenu la production tant bien que mal malgré toutes ces difficultés. Ce noyau solide a joué un rôle important dans la reprise de l'agriculture

1 - En 2009, le salaire national moyen garanti a été de 12 000 DA.

et dans l'incitation des autres agriculteurs. A cela s'ajoute une autre motivation due d'une part, à la libéralisation du marché et d'autre part, à l'accroissement de la demande de produits agricoles en quantité et en qualité. Actuellement, la satisfaction des besoins en produits maraichers est pratiquement assurée toute l'année. La complémentarité régionale entre le littoral, le Tell, la steppe¹ et le Sahara² joue un rôle d'équilibre dans la production et l'approvisionnement des marchés de consommation.

La rentabilité de la culture céréalière au Sahara a suscité l'attention de nombreux chercheurs et a fait couler beaucoup d'encre. Une quasi-unanimité avait émergé sur la non opportunité de ce genre de projet dans l'espace saharien, eu égard des contraintes naturelles et des surcoûts induits (apports en engrais, transport, matériel agricole). Deux décennies se sont écoulées depuis le début de ces actions au Touat-Gourara-Tidikelt, la moitié des rampes-pivots ne sont plus opérationnelles (en panne, vendues ou abandonnées) et l'autre moitié (80 rampes-pivots environ) continue à produire en dépit des entraves multiples. L'état d'abandon est constaté de manière plus prononcée dans les groupes collectifs et, à l'inverse, les promoteurs privés représentent les acteurs ayant maintenu cette forme de production pendant ces deux décennies. Il nous semble que le facteur de rentabilité ne peut pas à lui seul expliquer l'échec des uns et la réussite relative des autres étant donné que les deux groupes ont travaillé dans les mêmes conditions ; l'environnement social et politico-économique défavorable a également influé sur la bonne conduite de ce type de projets.

Le soutien des produits agricoles par l'Etat algérien socialiste dans les marchés des centres urbains avait pénalisé pendant longtemps les campagnes algériennes (Brulé J-C et Fontaine J, 1988). Les prix de vente ne compensaient en cas aucun cas le coût de production agricole, ce qui a influencé d'une manière négative la motivation des agriculteurs. Conjugué à d'autres, ce facteur a conduit à une baisse de la production dans plusieurs exploitations céréalières. En 2008, l'Etat a décidé d'acheter les céréales aux agriculteurs à des prix proches de ceux du marché mondial en vue de redynamiser d'une part les espaces ruraux et d'autre part, d'améliorer la production en réduisant la jachère. Celle-ci, toujours importante couvre 40 % environ des superficies agricoles.

1 - Des communes émergentes situées dans la frange sub-steppique (Oued Touil et Chott Chergui), aux ressources en eau souterraines abondantes sont devenues de véritables zones de production maraichère et d'approvisionnement des centres urbains (Otmane T, 2003).

2 - Les produits maraichers du Bas-Sahara et du Touat-Gourara arrivent aux marchés d'Oran malgré l'éloignement (plus de 1300 km).

Les prix ont augmenté du simple au double et cette revalorisation a induit en une année la multiplication par deux la superficie céréalière au Touat-Gourara (de 1 000 à 2 000 ha environ en 2009). Cette superficie s'étendra vraisemblablement davantage dans les années à venir. La production d'un cercle céréalier de blé irrigué par une rampe-pivots couvrant 35 ha atteint 1 575 q_x selon un rendement de 45 q_x/ha en moyenne. Si toutes les conditions sont réunies, ce rendement peut dépasser 55 q_x/ha. Sur la base du nouveau prix d'achat de 4 500 DA, cette production rapporte environ 7 000 000 DA ; les charges à déduire de ce montant atteignent en moyenne le 1/3 pour les particuliers et un peu plus pour la ferme pilote. Avant cette revalorisation le rendement arrivait à peine parfois à couvrir les charges de la campagne agricole, ce qui avait démotivé plusieurs producteurs.

Selon les prix de vente du marché national en 2009, une seule rampe-pivot rapporte le même gain qu'une centaine de serres cultivées en tomates ou une soixantaine de serres cultivées en poivrons. Dans le premier cas, la main d'œuvre employée est faible et saisonnière, la majorité des travaux sont mécanisés. Au contraire, pour les deux autres cas, le travail est quasiment manuel et demande plus de main d'œuvre permanente et saisonnière. Est-ce que ce gain considérable entraînera-t-il une extension des cultures céréalières dans les années à venir et par voie de conséquence réduira les cultures maraichères qui se sont développées dans les grandes exploitations agricoles ? Les dynamiques en cours permettront d'évaluer ces processus dans les années à venir.

6. L'emploi agricole : équilibre social et maintien des populations rurales

6.1. Emploi familial prédominant

L'agriculture, facteur clé dans l'équilibre spatial, joue un rôle important dans les rapports entre la ville et la campagne. Au moment où des populations cherchent du travail à l'extérieur des palmeraies pour fuir l'inégalité sociale due à la *khemassa* ou à la *kherassa* ou à l'incapacité des oasis de subvenir aux besoins en emploi et en produits agricoles d'une population croissante, l'APFA a participé à l'absorption d'une partie de cette demande. La petite mise en valeur agricole de type paysanne a offert une dizaine de milliers d'emplois au début de la mise en œuvre des programmes (tableau 45). Mais ce nombre s'est réduit d'un tiers après l'abandon par des bénéficiaires non motivés ou ayant vécu des difficultés de mise en exploitation. De même, la grande mise en valeur agricole a offert près de 1 500 emplois directs, mais l'abandon est plus important dans

cette deuxième forme. Les attributions individuelles ont mieux résisté aux entraves et, à l'inverse, l'abandon a plutôt caractérisé les attributions collectives. A cet emploi direct, s'ajoute celui offert par les exploitations les plus dynamiques de manière permanente ou saisonnière (tableau 46).

Tableau 45 : L'emploi agricole dans la petite mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2004)

Sous-ensemble	Nombre d'emplois créés au début de l'opération	Nombre d'emplois actuels
Touat	2 483	1 363
Tidikelt	5 451	3 622
Gourara	2 040	1 039
Total	9 974	6 024

Source : RGA, 2001 et Directions des Services agricoles des wilayas d'Adrar et Tamanrasset, 2004

Une mutation considérable de l'emploi s'est opérée dans cette partie du Sahara en passant d'une dominance du mode de faire-valoir indirect à une dominance du faire-valoir direct. Les effets conjugués de l'application de l'APFA et l'ouverture du marché du travail ont abouti à cette recomposition de la structure de l'emploi agricole. Les propriétaires de l'eau qui se sont trouvés privés de leur main d'œuvre, en l'occurrence les *harratine*, étaient obligés d'apprendre le travail de la terre ou d'accepter des contrats de travail moins avantageux. Devant l'indisponibilité de la main d'œuvre, de nombreuses familles oasiennes attachées à leurs terres étaient obligées de prendre en charge leurs jardins en effectuant un partage des tâches entre les membres de la famille. Ils assurent souvent l'irrigation et emploient une main d'œuvre journalière, même si à un prix élevé, au début et à la fin de la campagne agricole. À titre d'exemple, des membres d'une famille (*chorfa*) qui dirigent une école coranique dans le ksar d'Adgha à l'ouest de la ville d'Adrar prennent en charge l'irrigation de leur exploitation d'un hectare. Ces *chorfa* ont été obligés d'apprendre le travail de la terre en confiant les travaux de préparation du sol, d'ensemencement et de fécondation du palmier à un journalier¹.

1 - Interview effectuée au cours d'une enquête de terrain en 2009.

Tableau 46 : L'emploi agricole dans les exploitations de l'APFA enquêtées

Type	Nombre d'exploitations	Main d'œuvre permanente			Main d'œuvre saisonnière		
		Familiale	Autre	Total	Familiale	Autre	Total
PMVA	115	208	2	210	57	15	72
GMVA	22	40	17	57	7	135	142
Total	137	248	19	267	64	150	214

Source : Enquête de terrain, 2008

Le travail de la terre est manuel dans la petite mise en valeur agricole ; il exige au moins deux personnes eu égard à la taille des exploitations (2 ha et plus) plus vastes que celles du secteur traditionnel. Les 115 exploitations enquêtées emploient en moyenne deux personnes de manière permanente et font appel à une main d'œuvre saisonnière, au début et à la fin de la campagne agricole. Au contraire, l'emploi saisonnier est dominant dans les exploitations de la grande mise en valeur agricole (figure n° 31) ; c'est la période de récolte qui demande plus de main d'œuvre car le travail est beaucoup plus mécanisé au début de la campagne agricole. Les agriculteurs recherchent cette main d'œuvre dans les ksour de la région.

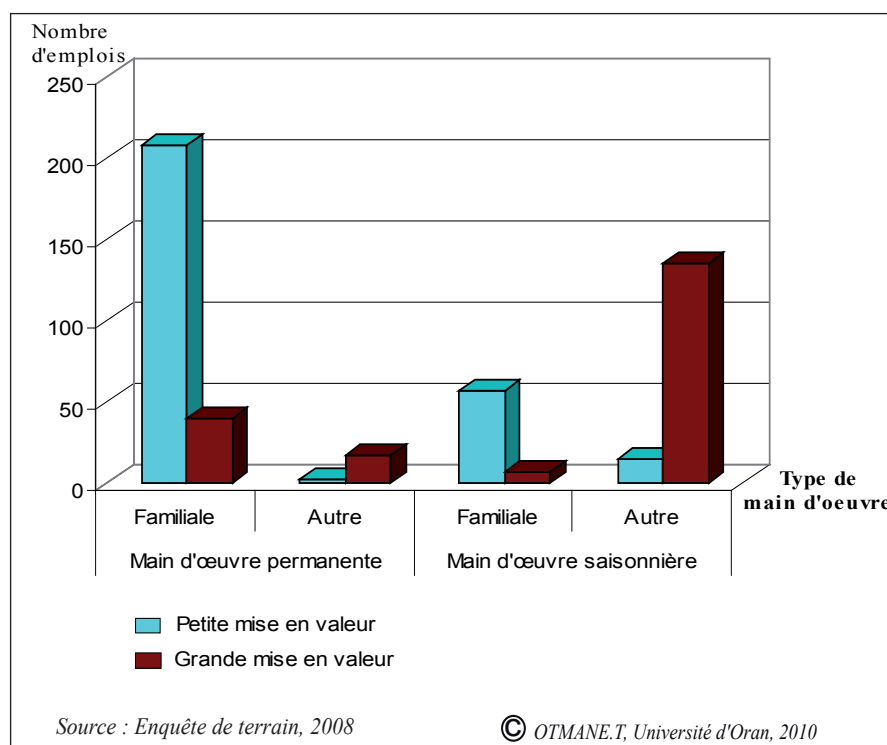


Figure n°31: Les Types d'emploi agricole enquêté dans le secteur de la mise en valeur agricole

6.2. L'emploi féminin, une réponse à la rareté de la main d'œuvre agricole

L'emploi féminin a participé amplement au maintien de l'agriculture dans les espaces oasiens et ce, en répondant au manque chronique de main d'œuvre masculine afin d'aider le chef de famille dans les tâches telles que l'irrigation, le désherbage, l'entretien et la récolte. La rareté de la main d'œuvre dans les palmeraies est ancienne (Capot-Rey R, 1953) et a été accentuée après la mise en œuvre des programmes d'APFA. La présence de la femme est devenue courante dans les exploitations familiales, mais son travail comme journalière contre un salaire dans d'autres exploitations dans cette partie du Sahara fait exception en Algérie, sauf en Kabylie où la femme travail également dans l'agriculture. Les agriculteurs font appel à la main d'œuvre féminine au début de la saison agricole et au moment de la récolte dans les deux secteurs, traditionnel et de mise en valeur agricole (photo n° 28). Le travail féminin dure plus longtemps dans les grandes exploitations agricoles ; les femmes sont appelées au travail minutieux qu'exigent les plantes cultivées sous les tunnels en plastiques (préparations des plants en pépinière, replantation, mise en place du réseau de goutte à goutte...), les plantes sont enroulées autour des cordons rattachés au toit du tunnel au fur et à mesure de leur croissance. Cette technique assure une bonne aération et une intensification des cultures dans des espaces réduits. La surveillance des plantes doit être régulière et la récolte se fait en fonction de leur maturation. En effet, c'est un travail qui demande beaucoup de patience et attire des femmes qui cherchent un gain supplémentaire pour renforcer leur budget familial. Nous avons dénombré des dizaines de femmes en plein champs à Baamaer, à Sbaa, à Stah Azzi ou à Aoughrout.



Photo n°28: La main d'œuvre féminine dans les jardins de Tivolouline à Inzeghmir, 2008

6.3. Les entrepreneurs agricoles du Nord du pays face aux contraintes sahariennes

La grande mise en valeur agricole a attiré non seulement la population locale mais aussi celle du Nord de l'Algérie. De nombreux promoteurs issus des secteurs non agricoles (commerçants, fonctions libérales, retraités...) ont investi au Touat et au Gourara pour réaliser des bénéfices. Ils étaient motivés par le grand soutien apporté par l'Etat à cette action et par les idées véhiculées à travers les médias, la conquête de "l'Eldorado algérien". L'investissement de l'Etat a été conséquent autour de la mobilisation hydraulique, de l'équipement des exploitations, en matière d'électrification et de crédits bancaires... Ces promoteurs ont bénéficié à titre individuel ou collectif, sous forme de société à responsabilité limitée (SARL), d'exploitations quasiment équipées allant de 100 à 3 500 ha.

Réussir un investissement agricole au Sahara n'est pas chose aisée. Les effets des contraintes naturelles sahariennes conjugués aux surcoûts de production et à l'environnement économique défavorable du pays ont rendu la tâche des promoteurs agricoles difficile. De plus, l'arrivée de quelques promoteurs dans la zone a été mal perçue par les propriétaires de foggaras. Ces derniers ont exprimé leur mécontentement en allant jusqu'à détruire des forages de quelques exploitations agricoles, ainsi qu'en imposant aux autorités locales de réaliser les forages loin des points d'alimentation des foggaras. Ces facteurs ont concouru après quelques années à la disparition de plusieurs exploitations. En face des cas d'échec, existent aussi des cas de réussite. Une dizaine de promoteurs interviewés, originaires d'Alger, Tizi-Ouzou, Batna ou Souk-Ahras, maintiennent l'exploitation agricole tant bien que mal depuis près d'une vingtaine d'années. Les difficultés rencontrées dans la production céréalière les ont poussés à chercher des complémentarités en produisant du maraîchage, voire des cultures spéculatives ou de l'élevage. Les producteurs ont tissé des liens avec le réseau de commerçants de leurs régions ce qui a permis d'offrir un débouché à leur production agricole.

Conclusion

L'agriculture oasienne est d'autoconsommation, mais aussi marchande ; elle représente un support économique pour les agriculteurs. L'aspect commercial est consolidé après l'extension spatiale faite par la mise en valeur agricole. En plus des dattes, la zone commercialise aussi des produits maraîchers et du blé. L'abondance hydraulique et le

décalage saisonnier de la zone d'étude par rapport au Nord de l'Algérie ont favorisé le développement d'une complémentarité régionale ; des cultures d'hiver produites dans la zone sont demandées par les marchés des centres urbains du Nord. Cette incitation extérieure s'est traduite localement par une mutation dans les techniques agricoles. L'intensification s'est développée notamment grâce à la serriculture. A cela s'ajoute un autre aspect marchand développé sur la base de la production des grandes exploitations agricoles céréalières ; la zone est passée de l'importation de blé à son exportation.

Une partie du commerce transsaharien qui se faisait sur l'axe central M'zab-Tidikelt-Tamanrasset- Agadez a été détournée vers l'axe occidental Saoura-Gourara-Touat-Gao en renouant avec les vieilles traditions commerciales. En plus des dattes, d'autres denrées alimentaires et produits industriels demandés par les pays du Sahel constituent le fret de départ de Reggane vers le Mali.

La zone a été sollicitée pour la production agricole de masse (tomates) en vue de développer une industrie de transformation cependant, l'insuffisance de la production a conduit les deux usines à la fermeture, ce qui démontre les limites de tels modèles de développement, sans réelle concertation avec les acteurs locaux.

L'agriculture quoique soumise à concurrence par les autres secteurs économiques assure un rôle important dans la création de l'emploi et dans le maintien de l'équilibre spatial. En plus du secteur traditionnel, les milliers d'hectares attribués dans le cadre l'APFA occupent une partie de la population oasisienne de manière permanente ou saisonnière.

Chapitre 10 : La durabilité des systèmes oasiens

La persistance du système oasien est due en partie à la manière dont il est conduit ; en créant un équilibre tant spatial que social, les populations ont développé des techniques d'exploitation du milieu simples et adaptées aux conditions locales. Par la suite, un autre système d'exploitation a été mis en place par l'APFA en déployant de nouveaux moyens, tout en s'inspirant du système traditionnel. Si des transformations sont issues de cette interaction, d'autres sont apparues suite au changement global qui affecte la société algérienne. Une lecture croisée des statistiques, des enquêtes de terrain et des données de l'imagerie satellitaire nous a permis d'identifier et d'analyser dans les chapitres précédents les mutations qui ont affecté cet espace. Les effets d'impact ont été multiples ; nous en avons déjà abordé quelques uns et nous voulons à présent en saisir d'autres sous l'angle de la durabilité, thématique qui a émergé à chaque étape d'analyse.

1. Les interactions ville-campagne

Le pays des foggaras s'urbanise de plus en plus ; son taux d'urbanisation a été multiplié par sept en l'espace de 40 ans (tableau 47) tandis que le nombre d'agglomérations urbaines est passé à huit en 2008, contre une seule en 1966. En 2008, près du tiers de la population de cette zone était concentré au niveau des quatre principales agglomérations : 60 039 habitants à Adrar, 22 238 habitants à In Salah, 22 086 habitants à Timimoun et 21723 habitants à Aoulef. Actuellement, un habitant sur trois est citadin au pays des foggaras.

Tableau 47 : Evolution de l'urbanisation du Touat-Gourara-Tidikelt

Année	1966	1977	1987	1998	2008
Population rurale	112 247	129 934	173 687	218 978	266 608
Part de la population rurale (%)	94,9	84,7	72,9	64,6	62,1
Population urbaine	6 033	23 466	64 683	119 951	162 568
Part de la population urbaine (%)	5,1	15,3	27,1	35,4	37,9
Population totale	118 280	153 400	238 370	338 929	429 176

Source : Office national des statistiques

Cette croissance rapide ne peut être expliquée que par un apport migratoire qui provient en grande partie de la zone rurale ; la moitié des communes rurales du Touat et du Gourara ont enregistré durant la dernière décennie des taux d'accroissement moyens inférieurs à la moyenne zonale et nationale (2,4 et 2,1% respectivement). En effet, « *cet essor démographique s'est traduit par un étalement spatial important qui a été impulsé davantage par les promotions administratives de 1975 et 1985: Adrar (1 300 ha), Timimoun (510 ha), In Salah (490 ha)¹ et Aoulef (210 ha) , faisant basculer ces oasis du rationalisme ksourien vers une forme plus commune d'agglomération saharienne étalée, morphologiquement diversifiée et économiquement renouvelée* » (Otmane T, Kouzmine Y, 2009).

Il est évident que cette urbanisation a eu des conséquences sur le monde rural oasisien proche et sur celui de l'arrière pays. Outre les effets classiques de l'urbanisation sur la campagne, les conditions de vie précaires des oasisiens et les particularités spatiales et sociales ont exacerbé cette influence.

1.1. Des palmeraies au contact des villes, une situation de péril ?

L'impact de la ville sur le foncier agricole au Touat-Gourara-Tidikelt est différent de celui vécu au Nord ; l'extension des agglomérations a porté sur des terrains non agricoles de propriété publique et en dehors des palmeraies. Cette disponibilité foncière a produit une urbanisation diffuse, induisant ainsi une viabilisation coûteuse. Les palmeraies subissent une reconquête foncière par des habitants aisés financièrement, propriétaires ou non, qui veulent profiter du microclimat offert par la végétation existante ; il s'agit de convoitises individuelles entraînant un mitage de l'espace agricole. Le paysage rural oasisien traditionnel situé au contact des villes se transforme ; les maisons de type urbain récent de plusieurs niveaux se sont substituées aux habitations traditionnelles et les hautes clôtures ont remplacé les murettes en *toub* ou les *afreg*. La transformation des jardins en résidences urbaines annonce un avenir probablement non agricole. Un autre type de mitage commence aussi à avoir lieu à Timimoun. Il est initié par des investisseurs en tourisme venant de l'Algérois ; ces privés s'intéressent au foncier agricole pour réaliser une infrastructure de tourisme, quelques jardins sont déjà transformés en bungalows (photo n°29). Ces actions risquent de prendre de l'ampleur dans les années à venir car les agriculteurs qui cèdent les parcelles agricoles réalisent une plus-value

1- Données de l'image satellitaire Landsat, 2005

nettement plus intéressante que les revenus de la production agricole. Ainsi, le développement irréfléchi du tourisme à Timimoun peut conduire à une situation de péril de la palmeraie.



Figure n°29 : Transformation d'un jardin en un lieu d'accueil touristique à Timimoun, 2008

L'emploi lucratif en ville conjugué aux difficultés rencontrées dans les exploitations agricoles a eu des répercussions néfastes sur les palmeraies de la ville d'Adrar. Le problème de l'eau en est une cause et une conséquence à la fois : parmi les 28 foggaras que compte la commune d'Adrar, 19 sont taries (ANRH, 2004) par rabattement de la nappe ou par désintéressement des populations concernées. Ces palmeraies ont perdu en vingt ans une cinquantaine d'hectares (Image Landast, 2005), des exploitations abandonnées se sont transformées en dépotoirs de déchets de toute nature et d'autres ont été réinvesties par la construction (figure n°30).



Photo n°30 : Des jardins abandonnés situés au milieu de la palmeraie d'Adrar, 2010

L'introduction du salariat dans un espace oasien à tradition agraire a influé sur le temps de travail dans l'exploitation. Les ouvriers gagnent actuellement des salaires en fonction d'un nombre d'heures semblable à celui des autres secteurs ; or, ce travail était réalisé autrefois de l'aube jusqu'au coucher de soleil.

Des dizaines de foggaras traversent le tissu urbain d'Adrar et de Timimoun et leurs événements font partie du paysage urbain, mais leur désaffectation pour l'alimentation des populations en eau potable les a privés leur valeur sociale, la source de vie. Elles sont actuellement exposées aux facteurs de dégradation et à l'empiétement sur les servitudes le long des galeries, ce qui a rendu leur entretien difficile sinon impossible. À cela s'ajoutent des pollutions fréquentes de l'eau causées par les infiltrations des conduites d'assainissement non étanches.

La salinité constitue une menace réelle pour les palmeraies de Timimoun et d'In Salah. Leurs besoins en eau potable ont augmenté et, subséquemment, les eaux usées sont rejetées dans les sebkhas. Le volume de ces eaux augmente et de même la salinité. « *Ces différents facteurs d'évolution ont participé à remettre en question le rôle et la fonction d'une palmeraie aujourd'hui menacée et marginalisée dans le fonctionnement économique urbain, bien que conservant une forte capacité d'identification sociale dans la vie collective* » (Otmane T, Kouzmine Y, 2009).

1.2. Quel avenir pour une agriculture soumise à concurrence ?

L'agriculture est concurrencée dans son propre pays ; la zone connaît un inversement de la situation de l'emploi, qui tend vers une tertiarisation des activités économiques, impulsée par les promotions administratives de 1975, 1985 et 1990. En fait, la situation actuelle semble orientée beaucoup plus vers la pluriactivité : l'activité pétrolière existe déjà au nord d'In Salah (gisements de gaz) et l'industrie pétrochimique est installée à Adrar, la raffinerie de Sbaa est opérationnelle et approvisionne les wilayas environnantes et Tlemcen au nord en carburants (photo n°31). D'autres projets de ce type sont en perspective ; des firmes internationales font actuellement de l'exploration pétrolière (quatre au Touat, une au Gourara et une autre au Tidikelt). S'ajoutent à cela des chantiers de bâtiment et de travaux publics qui se sont multipliés après le lancement du Programme de la relance économique (PRE) par l'État dès l'an 2000 et pour lesquels il a même été fait appel aux entreprises du Nord. Ces sociétés emploient une main d'œuvre locale, nationale et internationale et ont généré un dynamisme dans la zone en déve-

loppant le tertiaire de soutien (hôtellerie, restauration, transport, commerce...). Dans ce contexte de diversification des activités, la population s'oriente vers l'emploi le plus lucratif ; de ce fait, l'agriculture est-elle en mesure d'assurer des revenus comparables à ceux des autres secteurs ? Il est difficile d'avoir une réponse certaine. En effet, les oasis présentent une pluralité de situations, nous pouvons en particulier distinguer trois catégories de populations attachées au travail de la terre. La première est confrontée aux difficultés d'exiguïté spatiale et de manque d'eau, mais elle maintient l'agriculture tant bien que mal. La deuxième, plus aisée, composée de propriétaires dépourvus du savoir-faire agricole, commence à se plier et s'adapter aux règles du marché de travail en employant une main d'œuvre agricole avec des salaires parfois plus importants que ceux offerts par les chantiers de construction. Pour la troisième catégorie, l'intérêt porté à l'agriculture dans les périmètres d'APFA relève beaucoup plus du contexte économique global, eu égard à l'abondance hydraulique et à l'étendue spatiale de leurs exploitations ; les contraintes naturelles et sociales ne sont pas aussi décisives que celles économiques. Ainsi, si l'agriculture devient plus rentable que les autres secteurs, les superficies productives augmenteront. Une autre catégorie plus vulnérable, composée d'exploitants propriétaires ou non, cherche des solutions en dehors de l'agriculture. C'est dans cette dernière catégorie que l'on constate l'abandon de l'activité agricole.



Photo n°31 : La raffinerie de Sbaa, Adrar, 2008

La rentabilité de l'agriculture s'impose donc comme un facteur indispensable à l'équilibre spatial, mais elle est aléatoire car elle dépend actuellement d'un marché de commercialisation instable et en métamorphose. La libéralisation du marché agricole algérien, son passage au contrôle des réseaux privés, conjugués au désengagement de l'Etat, ont donné lieu à la multiplication des mandataires intermédiaires et à la spéculation. Le prix de vente des produits agricoles dans les champs est souvent deux ou trois fois inférieur à celui payé par le consommateur ; ce qui d'une part, pénalise l'agriculteur et remet en cause la viabilité de l'agriculture et d'autre part, limite la demande sur le marché. La fiscalité comme outil de contrôle ne touche que les mandataires installés dans les marchés de gros et ayant des registres de commerce, les mandataires intermédiaires travaillent dans l'informel alors que ce sont eux qui contrôlent le plus ce marché, fixent les prix de vente. Certes, la libéralisation de ce commerce a induit une relance de l'agriculture en Algérie et une augmentation de la superficie agricole maraîchère et fruitière, mais, pour que l'agriculture offre des revenus comparables à ceux des autres secteurs, il faut que le premier concerné, en l'occurrence l'agriculteur, en tire plus de profit.

L'agriculture en Algérie est pratiquée selon les cycles saisonniers, avec une commercialisation directe de la production. Les cultures de contre-saison ou hors sol sont dans un état embryonnaire et leurs produits ne se trouvent qu'à des prix élevés. De plus, en Algérie, la consommation des produits agricoles frais prime sur ceux transformés, ce qui fait que plusieurs créneaux ne sont pas toujours développés (légumes et fruits transformés, surgelés ou cuisinés) et peuvent apporter des changements considérables à la production agricole et à l'industrie agro-alimentaire d'une manière générale. Les années à venir apporteront de nombreux bouleversements au regard du changement des habitudes alimentaires et de l'augmentation de la consommation, tant en quantité qu'en qualité.

Les palmeraies situées aux marges des villes du pays des foggaras sont plus exposées aux effets négatifs de l'urbanisation. Les tendances actuelles sont inquiétantes, mais, l'image n'est pas aussi sombre ; des centaines d'exploitations périurbaines sont travaillées par les populations intéressés. En outre, l'orientation des ménages oasiens vers la pluriactivité pour diversifier leurs revenus a sauvé un nombre non négligeable d'exploitations agricoles de la disparition. Les revenus proviennent souvent du salariat urbain et participent au financement de l'activité agricole.

Si la population des petits ksour peut assurer son autoconsommation en produits agrico-

les, les centres urbains, qui concentrent le 1/3 de la population de la région, ne peuvent au contraire en aucun cas satisfaire leurs besoins en produits agricoles. Les superficies agricoles périurbaines sont limitées et les agriculteurs qui maintiennent ce type d'agriculture mettent sur le marché de petites quantités. Celles-ci sont renforcées par la production des autres palmeraies. Les marchés des centres urbains constituent des lieux privilégiés pour une gamme variée de légumes frais : tomates, laitues, carottes, navets, oignons, betterave, fèves, petits pois, haricots verts, piments, poivrons, aubergines, concombres, persil, coriandre, céleri, menthe, basilic...

Les palmeraies constituent également des lieux d'élevage ovin et camelin. Les petits agriculteurs enquêtés associent l'élevage de quelques têtes ovines (*sidaoun*) à l'agriculture, ils s'en servent pour les fêtes ou pour la commercialisation dans les marchés urbains en raison de l'accroissement de la demande de viande. Un élevage hors sol s'est même développé par les habitants du quartier de Bni Ouskout à l'ouest de la ville d'Adrar, qui s'approvisionnent en fourrages auprès des palmeraies limitrophes. Ces réfugiés touaregs d'origine malienne se sont intégrés progressivement dans la ville (Bisson J, 2003), mais qui n'arrivent pas toujours à se détacher de leur ancienne activité de pasteurs ; au contraire, ils renforcent actuellement le réseau de commerce de bétail avec leurs compatriotes sur l'axe Adrar - Bordj-Badji-Mokhtar. Ainsi, les cultures fourragères trouveront ici des débouchés.

1.3. La mobilité quotidienne vers les villes, les prémices de stabilisation du peuplement ksourien

La recomposition administrative a renforcé le rôle des chefs-lieux de daïra et a accentué la polarisation d'Adrar en tant que chef-lieu de wilaya. Le devenir de l'espace se décide en ville et il est évident que les populations cherchent à mettre un pied dans une administration ou dans un service public afin d'être proches du pouvoir décisionnel. Ce désir d'installation au niveau du chef-lieu de wilaya a fait émerger de nouvelles logiques résidentielles. Selon les données du recensement de 2008, le quart du parc de logement de la commune d'Adrar est non habité ; il nous semble que sa majorité est utilisée comme résidence secondaire par les populations des ksour qui travaillent dans la ville et ils font des déplacements journaliers ou hebdomadaires en se procurant des logements construits par l'Etat pour avoir une place dans la ville de pouvoir. Si le Gourara a depuis longtemps été sous l'influence de Timimoun et le Tidikelt occidental sous l'influence d'Aoulef, voire sous celle d'In Salah, ces anciens pôles sont actuellement bousculés ; Ti-

mimoun et Aoulef dépendent actuellement d'Adrar. L'organisation administrative a fait que la population s'oriente vers le chef-lieu de wilaya pour ses besoins qui ne peuvent être pas satisfaits dans ces petits centres urbains. En outre, le découpage en plusieurs daïras a contribué à affaiblir leur pouvoir. La modification des limites administratives a entraîné le déplacement des centres de décision. Adrar s'impose actuellement comme pôle de décision, à la fois de par son pouvoir exécutif (le wali et les directeurs de wilaya) et de par celui de l'Assemblée populaire de wilaya, ce qui incite les populations urbaines et rurales à s'y installer. L'un des signes de cette influence est matérialisé par une mobilité journalière importante de population.

L'amélioration et l'extension du réseau routier, ainsi que le développement des moyens de transport par les opérateurs privés, ont contribué à l'intensification des flux. En 2006 la wilaya d'Adrar compte 170 opérateurs possédants 173 bus qui offrent 2 579 places desservant l'ensemble des ksour¹. Pour aller d'Adrar à Reggane, le minibus dessert les oasis du centre et du bas Touat en une heure et demie en moyenne, tandis que deux heures et demie sont suffisantes pour aller à Timimoun ou à Aoulef. La disponibilité des moyens de transport et le gain du temps ont réduit les distances et ont joué un rôle important dans la fixation de la population dans les ksour, tout en leur permettant de profiter des services urbains. Dans ce réseau global de déplacements, il existe des sous-réseaux qui desservent les sous-ensembles et se focalisent sur les anciens pôles Timimoun, Aoulef, Reggane et de moins en moins sur les nouveaux chefs-lieux de daïra (Zaouiet Kounta, Aoughrout ...).

2. Des difficultés environnementales

2.1. L'ensablement et ses conséquences

Phénomène connu par les populations sahariennes depuis des siècles, l'ensablement affecte leur quotidien, tant les habitats (ksour) que les palmeraies ou encore les infrastructures ; « *les régions sahariennes ont la réputation d'être soumises à des vents forts et constants ; en réalité c'est le manque d'obstacles au sol, l'absence de reliefs et la médiocrité de la végétation qui permettent aux vents d'exercer toute leur influence, à la manière de ce qui se passe sur les océans* » (Dubost D, 1992). Pour faire face à ce phénomène, les sahariens ont développé des techniques adaptées et particulières afin de minimiser les dégâts ; choix de sites abrités pour l'implantation humaine, complantation

1- Annuaire statistiques de la wilaya d'Adrar, 2006

des cultures ou encore réalisation de barrières connues localement sous le nom d'*afreg*, technique traditionnelle qui a fait preuve d'efficacité au cours des siècles. De conception simple, l'*afreg* est construit en matériaux locaux, essentiellement en troncs et feuilles de palmier (*djerid*), agencés sous forme de grille et implantés perpendiculairement à la direction des vents dominants à proximité de l'oasis. Faisant office de barrière, l'*afreg* ne retient qu'une faible partie du sable charrié et la plus grande quantité pénètre la grille pour être déposée plus loin sur une surface plus large. Cette technique minimise au maximum l'action négative de l'ensablement. L'*afreg* est également utilisé autour des jardins pour délimiter les propriétés et protéger les cultures de l'ensablement et du vent, comme il est utilisé pour protéger l'oasis toute entière de l'ensablement en faisant l'objet de travaux d'entretien réguliers et de réimplantation ou déplacements périodiques (photo n° 32).



Photo n°32 : Dune *afreg* à Bouda au Touat, 2009

La réalisation de ces *afreg* collectifs a depuis toujours été assurée par la population locale ; les habitants des ksour s'organisant mutuellement par la *touiza*, organisation sociale particulière, fondée sur la solidarité traditionnelle. L'oasis présente donc un modèle agraire simple mais efficace dans les zones arides, combinant production agricole sous trois étages (palmier dense, arboriculture et cultures herbacées sur la même parcelle) offrant ainsi des conditions favorables de production, de vie et d'atténuation des effets négatifs du climat saharien.

Il est difficile d'établir un bilan précis du régime des vents au Sahara, qui est plus ou moins modifié par la situation particulière de chaque localité (Dubost, 1992). Néanmoins l'aménagement des *afreg* par les oasisiens indique de façon globale l'orientation des vents dominants de nord-est, les alizés, qui mettent le plus le sable en mouvement. Au Touat, les *afreg* sont implantés le long du chapelet d'oasis, de Bouda à Reggane, selon un axe nord-sud ou nord-ouest/sud-est. Les *afreg* font partie intégrante du paysage de ses oasis en formant des dunes longitudinales, parfois plus épaisses et hautes, elles sont souvent parallèles à la route nationale n°6. On trouve la même disposition des *afreg* collectifs dans le Tidikelt. A Timimoun les vents du sud-ouest sont les plus forts (Bisson, 1957). D'une manière générale le vent de sable est fréquent dans la région en printemps. Il s'accroît au milieu et à la fin de cette saison (avril et mai).

L'impact de l'ensablement diffère d'une zone à une autre, il est plus important au nord du Gourara. Les oasis du Taghouzi, qui sont localisées aux confins méridionaux du Grand Erg occidental, sont confrontées le plus à l'ensablement. L'existence de ces oasis est corrélée à un paradoxe naturel ; elles sont exposées à un ensablement dévastateur et, dans le même temps, pourvues d'une nappe d'eau superficielle, celle de l'erg, qui a permis de planter les meilleures variétés de dattes de la région. Lorsque les jardins creusés jusqu'à la nappe sont encroutés et ensablés, les paysans en créent d'autres sur de nouveaux espaces. En effet, les deux facteurs combinés, ensablement et eau, entraînent un déplacement des jardins et un renouvellement constant des palmeraies (Bisson J, 2003). Les palmiers sont cultivés dans des *beurda* comparables aux *ghout* du Souf, offrant ainsi un paysage rural clairsemé, composé de jardins éparpillés dans le sable (photo n°33).



Source : Google Earth, 2010

Photo n°33 : Les jardins en *beurda* à Taguenout dans le Taghouzi, 2010

Dans le Taghouzi, où les conditions de vie sont les plus dures, ses deux communes ont enregistré de forts taux d'accroissement entre 1998 et 2008 : Talmine a eu le taux le plus élevé au Gourara (3,1 %) et parmi les plus forts dans la zone d'étude, tandis que Ouled Aissa a enregistré 2,5 %, une croissance supérieure à la moyenne de la région (2,4 %). Deux facteurs concourent au maintien de la population dans cette zone : le premier est l'attachement de la paysannerie au travail de la terre, le deuxième relève de la rentabilité encourageante de la culture des dattes ; le rendement peut avoisiner 100 kg par palmier et les prix des variétés de Taghouzi sont les plus élevés dans les oasis sud-occidentales. De plus, la route goudronnée a facilité l'accès à une zone qui est longtemps restée enclavée.

Les effets d'ensablement sont également néfastes au Tidikelt oriental tant sur l'infrastructure que sur les palmeraies. Un vent violent peut déplacer des masses importantes de sable et combler un forage, barrer une route ou mettre en péril un champ de culture. Une dizaine de forages d'irrigation a été ensablée et la même situation a été vécue auparavant par les foggaras. L'ensablement a été l'un des facteurs d'abandon de la céréaliculture sous pivot. « Une part très importante de l'évapotranspiration [ETP] des plantes, et donc de leurs besoins en eau, est causée par les effets desséchants du vent et par rapport aux cultures en plein désert celles de l'intérieur de l'oasis bénéficient d'une réduction de 30 à 60 % de l'ETP » (Dubost D, 1992). Cette réduction de l'ETP est due au modèle de protection offert par les *afreg* ou brise-vents, par la complantation et par l'étagement de cultures. La petite mise en valeur agricole a repris ce même système traditionnel. Par contre, les cultures pratiquées dans la grande mise en valeur ne bénéficient d'aucune protection, mis à part celles des tunnels en plastique. On trouve également, au sein de quelques grandes exploitations agricoles, des brise-vents composés de tamaris et de casuarina, plantées autour des parcelles réservées aux cultures maraîchères. La superficie importante des cercles céréaliers (35 ou 50 ha), le déplacement périodique des rampes-pivots (de 5 à 10 ans) imposé par la pauvreté du sol saharien et la facilité de circulation du matériel agricole en l'absence de brise-vent précarise la culture céréalière dans l'esprit des agriculteurs et milite en faveur de la non implantation de brise-vents autour des champs de grandes cultures. Ainsi, les marges des cercles céréaliers sont souvent exposées à l'ensablement et sont amenées à être abandonnées au cours de la campagne agricole. De même, l'ensablement est un inconvénient pour le matériel agricole mobile (tracteur, machine, rampe...).

On assiste ces dernières années à un basculement des actions de lutte contre l'ensablement d'ordre social à public. L'action collective et solidaire, la *touiza*, est progressivement altérée par l'action publique qui tend à s'y substituer, les collectivités locales commencent à dégager des budgets dans le cadre de l'action sociale de soutien à l'emploi de jeunes (filet social) pour réaliser les *afreg*. Cependant, la précarité de ces emplois, qui ont un caractère saisonnier et sont conditionnés par le financement public, précarise également l'entretien des *afreg*, comme le maintien de solidarités collectives.

2.2. La salinité croissante et la remontée des eaux, un risque hypothéquant

La salinité est un facteur qui a condamné l'évolution des oasis à foggaras ; celles-ci sont localisées au contrebas des vallées, à la limite de la *sebkha* de Timimoun au Gourara, le long de l'Oued Messaoud au Touat et au niveau des dépressions du Tidikelt. Deux facteurs concourent à la limitation de l'étalement des oasis à foggaras. Le premier, topographique agit en amont ; en effet l'écoulement gravitaire de l'eau de foggara exige une côte plus basse des jardins par rapport à celle du *qasri* principal. Le deuxième facteur agit en aval et dans le sens opposé ; les sols hydromorphes, *sebkhas*, limitent l'extension des jardins vers le bas. Ce deuxième facteur agit plus rapidement par excès d'irrigation et par absence du drainage et affecte son espace immédiat par la salinité. La technique de lessivage¹ des sols salés, connue par les oasisiens, a amené les paysans de Tiloulina à Inzeghmir à étendre leur palmeraie sur des terrains salés après le renforcement de leur foggara par un forage de l'Etat.

La palmeraie de Timimoun souffre également de la salinité ; « *les besoins de la ville en eau potable ont augmenté ainsi que leur corolaire, les rejets d'eaux usées². Un volume de 24 736 m³/j est rejeté quotidiennement dans la *sebkha* de Timimoun et ses effets se font sentir de manière prégnante sur la palmeraie (photo n°34). Cumulé au problème de rabattement de la nappe, qui pousse les jardins vers les zones les plus déprimées (salées) pour qu'ils bénéficient de l'irrigation gravitaire par foggara, les eaux usées de la ville, rejetées dans la *sebkha* augmentent et gagnent progressivement les jardins qui*

1 - Le paysan irrigue la parcelle de manière systématique jusqu'à sa saturation et réalise un drain d'évacuation de l'eau de lessivage, à chaque fois il y ajoute des quantités de sable non salé. Cette technique consiste à réduire la teneur du sol en sel.

2 - Une station d'épuration est en projet pour traiter les eaux usées de la ville de Timimoun et les réutiliser pour l'irrigation. Cette action aura un impact positif sur les jardins qui souffrent du manque d'eau et permettra peut être la reprise de ceux qui sont abandonnés.

l'entourent. Les cultures intercalaires ont disparu dans les jardins qui se trouvent au contact des zones salées. Le système de complantation avec palmier, céréales et maraîchage, souvent pratiqué par les agriculteurs, a tendance à se réduire à la seule culture du palmier. Même ce dernier, qui est connu pour son adaptation au climat saharien et sa résistance à la salinité, se trouve menacé par l'augmentation croissante du sel dans le sol » (Otmane T, Kouzmine Y, 2009).



Photo n°34 : Augmentation des eaux usées rejetées dans la sebkha de Timimoun, 2008

Le phénomène est plus accentué au Tidikelt oriental du fait des rejets des eaux usées, de l'irrigation à outrance et de la topographie. Les affleurements argileux-gréseux de l'albien au sud du plateau de Tademaït présentent une auréole d'orientation grossière nord-est /sud-ouest indiquant un drainage vers la sebkha Mekerrane, immense dépression dont on peut penser qu'elle fut le débouché ancien du bassin de la Saoura et qui sépare la pénélaine primaire du Sahara central du Tademaït, c'est cette région qui constitue le Tidikelt (Dubost D, 1992). Cette particularité topographique a donné lieu à des espaces endoréiques par endroits, du fait de la planéité à grande échelle, et a créé des difficultés de drainage des eaux. Dans le Tidikelt oriental, le forage s'est substitué totalement à la foggara (sauf celle de l'Arab à l'est d'In Salah qui demeure toujours opérationnelle) : 76 forages ont été réalisés sur un rayon de 30 km environ, dont 62 forages pour la commune d'In Salah et 14 forages pour celle de Foggaret Ez-Zoua. Les premiers forages furent

réalisés au début du XX^{ème} siècle par la colonisation et leur nombre a quintuplé après la mise en œuvre de l'APFA. Ici la nappe est captive par endroit et donne lieu à l'artésianisme, ce qui a encouragé les agriculteurs à réaliser des forages illicites. Les machines sondeuses à percussion importées par les Syriens les creusent contre des prix bas en deux ou trois jours. De 1987 à 2005 la superficie agricole a été multipliée par deux au niveau des deux communes (In Salah et Foggaret Ez-Zoua), passant de 1 032 à 1 955 ha (Image Landsat 1987 et 2005). L'abondance hydraulique a favorisé la plantation de nouvelles aires en palmiers aux variétés comparables à celles du Taghouzi en qualité et en production. Parallèlement à l'extension de la superficie de l'APFA, le secteur traditionnel a perdu une cinquantaine d'hectares (31 ha à Foggaret Ez-Zoua et 17 ha à In Salah). Cette fois-ci ce n'est pas par manque d'eau comme dans les autres palmeraies de la zone d'étude, mais par excès d'eau, même si, bien évidemment, d'autres facteurs ont y également participé (indivision, vieillissement du palmier, el Bayoudh, morcellement...). Les mares d'eau stagnante parsèment cette partie du Tidikelt, en l'absence du drainage due à sa difficulté (photo n°35). Les cultures intercalaires se réduisent de plus en plus ou sont tenues avec difficulté ; les paysans ont recours au lessivage de manière systématique, c'est notamment le cas des attributaires du périmètre des Moudjahidine situé en face de l'aéroport d'In Salah et qui est atteint par la salinité.



Photo n°35 : Remontée des eaux et salinité à Igosten à l'est d'In Salah, 2008

La situation est exacerbée aux alentours d'In Salah où les eaux usées sont rejetées aux alentours, au sud-ouest de l'agglomération. Leur volume est considérable eu égard à la taille de la ville (22 238 habitants en 2008). L'eau stagnante augmente et la salinité gagne de plus en plus la palmeraie et le périmètre d'APFA de 115 ha qui est situé à proximité.

La remontée des eaux est croissante au Tidikelt oriental où elle touche des palmeraies. Si le palmier résiste à la salinité et se maintient actuellement à merveille grâce à l'abondance hydraulique, la situation n'est pas durable. Une fois que la salinité atteindra un seuil intolérable, l'eau engorgera les palmeraies et c'est le risque à éviter. Les anciens drains sont insuffisants ou sont colmatés par le sable. Etant donné que l'ensemble des palmeraies appartient au même bassin de drainage la solution est commune à toutes les palmeraies. Celle-ci doit être accompagnée par une irrigation raisonnée et une réalisation régulière des drains.

La même situation de salinité est vécue à l'ouest du Tidikelt par les oasis de Timokten et d'Aoulef, mais à un degré moindre. Un drainage efficace peut réduire le phénomène eu égard à la pente.

3. L'exploitation de la nappe albienne, des incertitudes, vers une exploitation raisonnée

« Indiscutablement, le Continental intercalaire est un atout pour le développement économique du Sahara algérien, surtout dans les régions où il est peu profond et jaillissant. L'apparente facilité de mobilisation de ses eaux ne doit pas faire oublier qu'elles sont aussi précieuses que celles d'un barrage » (Dubost D, 1992). La zone d'étude est située aux bordures de cette nappe, elle a l'avantage d'avoir une eau de qualité, sa charge en sel est comprise de façon globale entre 0,5 et 1,5 mg/l, elle est moins profonde ici qu'au Bas-Sahara et de même, moins chaude. Mais, cette situation géographique rend la zone plus vulnérable et affectée par le rabattement. Toute exploitation non raisonnée sacrifie en premier lieu les foggaras, dont le tiers a d'ailleurs disparu et pousse les agriculteurs possédants des forages à chercher l'eau en profondeur. Le pompage de l'eau de forage se fait actuellement à partir de 50 mètres de profondeur en moyenne ; si le rabattement augmente les agriculteurs vont utiliser des pompes puissantes ce qui entraînera une augmentation du coût de pompage et, par voie de conséquence, rendra l'agriculture peu ou non rentable, lui faisant ainsi perdre son intérêt. Pour le moment, les rabattements

se font à l'échelle locale et on ne sait pas quand leur généralisation pour l'ensemble de la région se fera.

Des incertitudes entourent la nappe ; elle a été délimitée et reconnue progressivement, mais les estimations de sa capacité demeurent problématiques. Les estimations des réserves émanent de scientifiques qui travaillent individuellement et de façon isolée. Ainsi, selon les sources, les réserves varient du simple au double, de 31 000 à 60 000 milliards de mètres cubes (Ouled Baba SM, 2005). De plus, son renouvellement est certes irréfutable, mais faible et son volume n'est pas connu. Les trois pays (Algérie, Tunisie et Libye) peu impliqués pour réaliser un travail coordonné et une stratégie commune afin de mettre en place des stations de contrôle, de suivi et d'échange de données relatives à la nappe. Une déclaration commune a été signée entre les trois pays concernés en 2008, instituant un mécanisme de concertation permanente sur la gestion de la nappe albienne et d'élaboration de stratégies et politiques communes pour l'exploitation de l'eau dans la région. Les trois pays se sont engagés à respecter le principe de préservation de l'eau¹. Mais, aucun détail n'a été donné sur les moyens mis en place pour concrétiser ces engagements. À cela s'ajoute l'ambiguïté qui entoure son exploitation ; les trois pays l'exploitent à leur guise. Cependant, le sort des populations concernées par l'eau de cette nappe est partagé et le retard accusé dans la mise en place d'une gestion intégrée pour le contrôle et l'exploitation aura des répercussions néfastes et engage l'avenir de la région. L'abondance apparente de l'eau ne doit pas faire oublier l'aridité de la zone et la forte évaporation, conjuguée à la rareté et à l'irrégularité des précipitations.

Le déstockage actuel est dû à la faiblesse des renouvellements de la nappe et à l'accroissement considérable de l'exploitation. Le projet ERESS de l'UNESCO (1972a) avait prévu une croissance des prélèvements de 0,75 milliards de m³/an à 1,8 milliards de m³/an ou 2,5 milliards de m³/an en 2000 (selon les scénarios). Ces prélèvements ont induit un déstockage de 30 à 40 milliards de mètres cubes environ. Par ailleurs, le projet SASS prévoit, en maintenant ces mêmes prélèvements un déstockage, à l'horizon 2050, d'un volume de 83 milliards de mètres cubes (Ouled Baba S. M., 2005). Le Ministère algérien des ressources en eau a donné, dans son rapport présenté au Parlement en juin 2008, des estimations du volume d'eau extrait à partir de cette nappe : les trois pays exploitent un volume de 2,7 milliards de m³ dont 1,7 milliard de m³ pour l'Algérie, 600

1 - Journal, Le Maghreb, quotidien de l'économie, juin 2008.

000 m³ pour la Tunisie et 400 000 m³ revenant à la Libye¹. L'exploitation de la nappe albienne se fait par 8 800 points d'eau (forages, foggaras, sources) répartis respectivement entre l'Algérie, la Tunisie et la Libye (6 600, 1 200 et 1 000)².

En Algérie, cette eau concerne de manière directe près de 3,5 millions d'habitants³ appartenant à 7 wilayas sahariennes et les populations de 5 wilayas des franges sahariennes de manière indirecte. Leurs besoins en eau potable et en d'irrigation sont en perpétuelle augmentation. Au Sahara, l'agriculture ne peut se faire que par irrigation et le bilan des terres réellement cultivées est loin d'être établi. Le recensement général de l'agriculture effectué en 2001 a dénombré 100 000 ha de palmiers dont 96 500 ha sont irrigués dans sept wilayas (Biskra, El Oued, Ouargla, Adrar, Ghardaïa, Bechar et Tamanrasset). En outre, les superficies pour les autres cultures ont été recensées indépendamment, mais les agriculteurs sahariens utilisent en général le système de com-plantation sur une même superficie ; ce qui signifie probablement que leur superficie est inclus dans celle du palmier. Eu égard aux complémentarités agricoles régionales qui commencent à se consolider entre le Nord et le Sud de l'Algérie, les superficies irriguées connaîtront des extensions. Le Bas-Sahara est devenu la deuxième zone maraîchère après la Mitidja, de par sa proximité avec le Nord. Le Touat, le Gourara et le Tidikelt sont sur le même chemin ; leur superficie agricole a augmenté de 50 % en vingt ans et elle peut s'étaler davantage.

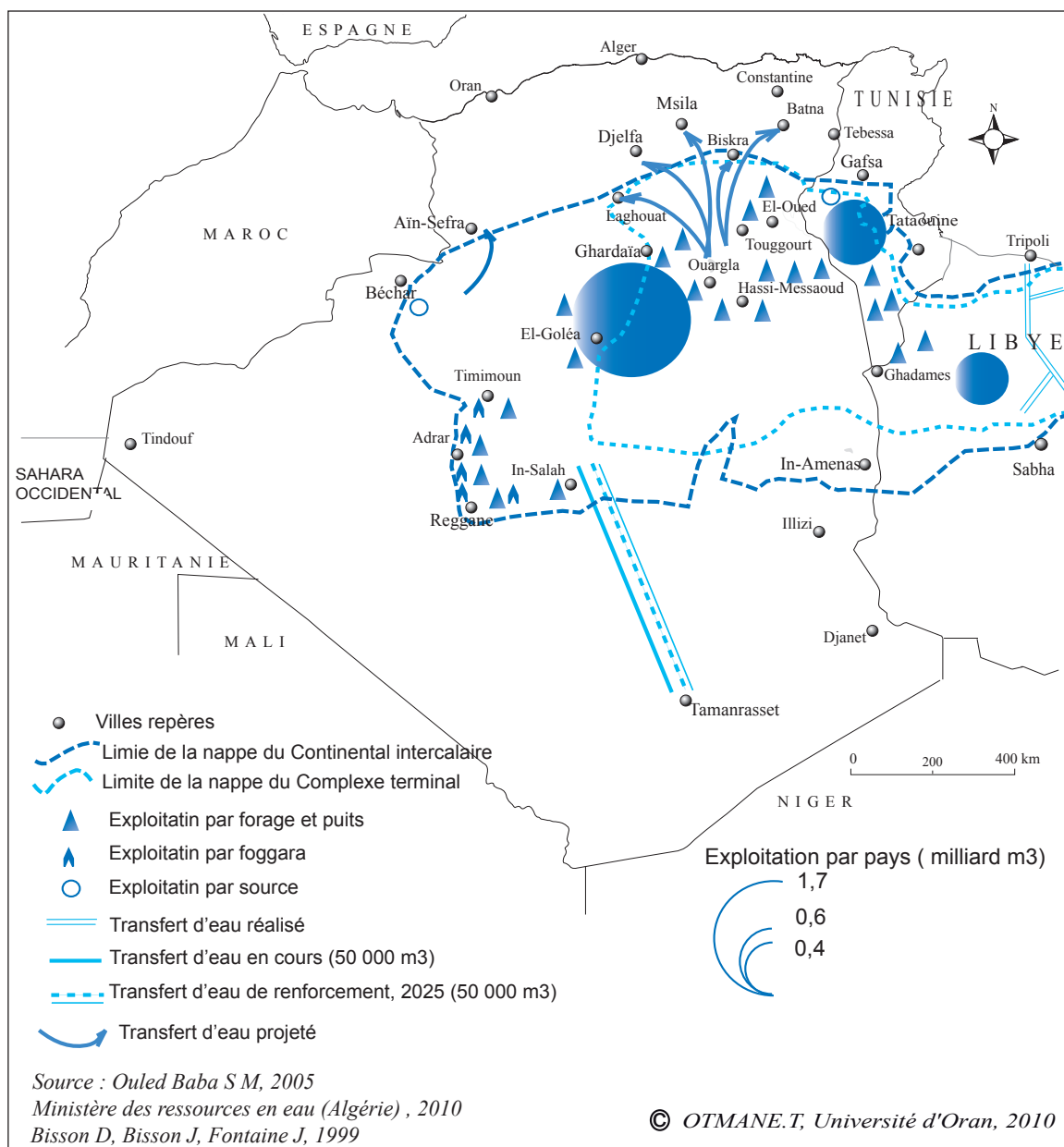
Par ailleurs, la nappe est sollicitée par les grands transferts. Le premier, en cours de réalisation sur 628 kilomètres, prévoit d'alimenter Tamanrasset à partir de la région d'In Salah avec un débit de 50 000 m³/jour à court terme et 100 000 m³/jour à long terme (2025). L'approvisionnement en eau sera assuré par 48 forages répartis sur deux champs. Trois projets similaires sont en perspective : le transfert de 600 millions de mètres cubes vers les régions steppiques qui accusent un déficit hydrique (Djelfa, Tiaret, Msila), un deuxième transfert partiel concerne l'eau de l'Oued Namous (Bechar) vers Naama et Aïn Sefra et un troisième transfert de 470 km est prévu à partir Ouargla vers Biskra et Batna⁴ (carte n°39).

1 - Au-delà de 2010, la Libye accroîtra ses prélèvements.

2 - Remini B. Achour B., 2008.

3 - Recensement général de la population et de l'habitat, 2008.

4 - Le Journal El Khabar, Alger 13.02.2010.



Carte n°39: Usage des eaux du Système aquifère du Sahara (2010)

Tous ces projets entraîneront une pression de plus en plus importante sur cette ressource. L'extraction de l'eau essentiellement fossile à partir d'une nappe transfrontalière suscite des controverses et impose une gestion rigoureuse et une exploitation raisonnée par les trois pays concernés ; c'est la vie de plusieurs millions d'habitants qui est en jeu !

Les effets d'une exploitation irréfléchie sont apparus partout dans la zone concernée ; les problèmes écologiques liés à la remontée des eaux dans le Bas-Sahara et à un degré moindre dans le Tidikelt oriental menacent la vie de centaines de milliers d'habitants en terme de santé et en terme économique suite à l'engorgement progressif des palmeraies en eau. En outre, la ponction de l'eau accélère le rythme de rabattement de la nappe et induit par de voie de conséquence une accélération du tarissement des foggaras. Au-delà de l'intérêt historique et de la valeur culturelle que représente la foggara, c'est la vie de milliers de familles paysannes qui en dépend et près de 14 000 ha risquent d'être abandonnés. La sauvegarde de la foggara doit être liée à la vie économique et sociale de la population, comme elle a été depuis toujours, et non pas à la curiosité touristique ; celle-ci peut sauver quelques unes, mais elle ne peut en aucun cas sauver 900 foggaras.

Conclusion

L'espace oasien s'urbanise de plus en plus au détriment de l'espace rural ; plus d'un tiers de la population est actuellement concentré dans 8 agglomérations urbaines contre 1/20 en 1966. Les centres urbains se sont équipés au fil de temps et sont devenus des pourvoyeurs d'emplois et par conséquent attirent les populations d'origine rurale en quête de meilleures conditions de vie. En effet, les difficultés dans lesquelles se trouve l'agriculture oasienne l'ont rendue plus vulnérable et sujette à l'influence de l'urbanisation. Si le salariat a été une nécessité pour des uns, il a été pour d'autres un moyen de renforcement ou d'acquisition d'un statut social dans les lieux de pouvoir et de décision, en l'occurrence les villes. Cette forme de pluriactivité des ménages a tendance de gagner davantage de terrain dans la société oasienne que dans la société algérienne dans son ensemble ; le cumul des revenus renforce davantage l'économie familiale. Des agriculteurs salariés dans d'autres secteurs utilisent ce complément de revenu pour soutenir leur agriculture. Un début de mitage de l'espace agricole affecte les palmeraies des villes d'Adrar et de Timimoun, non pas pour la non disponibilité du foncier urbanisable ailleurs, mais pour la clémence du microclimat offert par les jardins.

L'agriculture est soumise à la concurrence et dans le même temps est confrontée à des difficultés environnementales. La salinité et la remontée des eaux sont de sérieux problèmes rencontrés au Tidikelt oriental ; ils sont la conséquence directe de la surexploitation de l'eau et de l'augmentation des eaux usées urbaines. Ceci renvoie à la question d'exploitation raisonnée de la nappe albienne à l'échelle régionale et internationale.

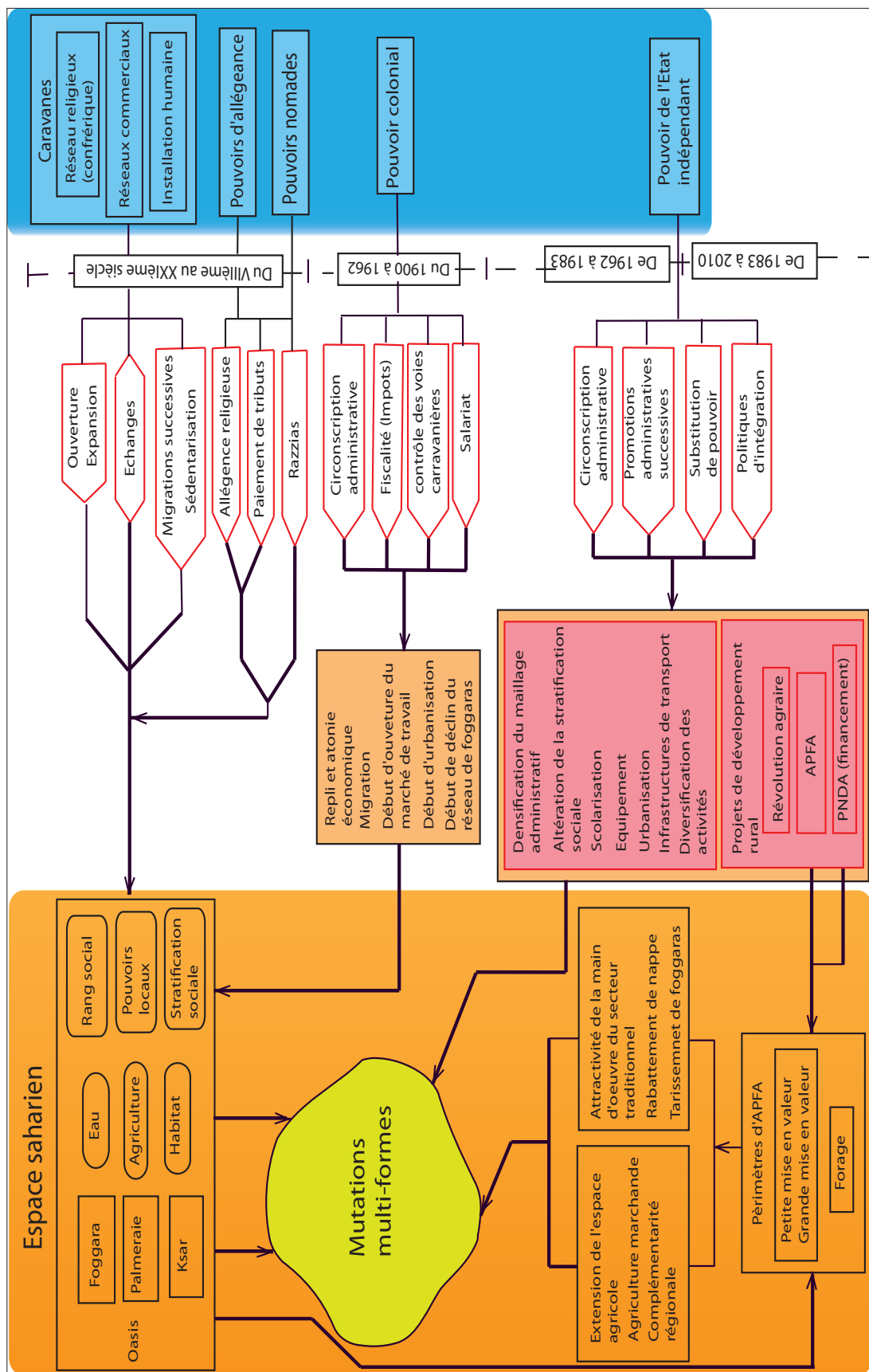


figure n°32: Le processus de transformation de l'espace Touat-Gourara-Tidikelt (Sahara algérien)

Conclusion de la troisième partie

Les possibilités d'extension des palmeraies sont très limitées au Touat-Gourara-Tidikelt à cause de la raréfaction de l'eau de foggara et des sebkhas qui les bornent. Ces deux facteurs, conjugués à une croissance démographique importante, ont abouti à un morcellement excessif d'une propriété agricole familiale déjà petite. L'appropriation facile du foncier agricole dans le secteur de mise en valeur a donc offert une alternative à certains oasiens, leur permettant de fuir l'exiguïté spatiale ou l'inégalité sociale. Ce desserrement du foncier agricole ainsi que l'ouverture du marché de travail qui a été matérialisée par une diversification des activités économiques, ont induit une raréfaction de la main d'œuvre agricole et modifié les modes de faire-valoir indirect qui a été prédominant. Ainsi, la tendance à l'exploitation directe est accentuée tandis que le salariat agricole prédomine dans le secteur traditionnel comme dans celui de l'APFA. Les contrats d'exploitation indirecte sont passés du 1/5 à la moitié de la récolte.

En dépit des difficultés d'exiguïté, des changements de modes d'exploitation et des difficultés environnementales, l'agriculture est toujours un support économique pour les familles oasiennes. Cette activité occupe des milliers d'habitants et assure un équilibre spatial dans le milieu oasien. Elle dégage en outre un surplus de production proposé sur le marché local, régional et international. Ce surplus, autrefois dominé par la production de dattes, s'est diversifié et renforcé avec la production de nouvelles aires d'irrigation de l'APFA. La zone renoue avec ses vieilles traditions d'échanges et réattribue au vieil axe caravanier Reggane - Bordj-Badji-Mokhtar - Gao ses fonctions commerciales, quoique les échanges concernent à la fois les activités informelles et formelles.

L'urbanisation croissante du pays des foggaras participe aux mutations de l'espace rural oasien en renforçant le poids des grandes agglomérations. Elle a apporté des préjudices à des palmeraies en difficulté (salinité, remontée des eaux, abandon, mitage), à In Salah, à Timimoun et à Adrar.

À l'inverse de cette influence négative, le salariat urbain est recherché par des ruraux pour soutenir une agriculture en souffrance et pour renforcer leur économie familiale.

Si les effets négatifs des contraintes naturelles peuvent être atténués, ceux de l'exploitation de l'eau à outrance dépendent de l'implication et l'engagement des acteurs régionaux, nationaux et internationaux dans une logique de préservation et de concertation.

Conclusion générale

Le Touat-Gourara-Tidikelt est un espace immense, qui occupe près du quart la superficie du Sahara algérien. Il fait partie intégrante de la zone la plus aride du monde, aux contraintes naturelles particulièrement difficiles. Il possède d'importants potentiels en ressources du sous-sol (eau et hydrocarbures). Cet espace rassemble des centaines d'oasis de taille variable, dont le peuplement est lui aussi différencié. Ces oasis ont été implantées sur la rive est de l'oued Messaoud au Touat, autour de la sebkha de Timimoun, aux confins méridionaux du Grand Erg occidental au Gourara ainsi que dans les cuvettes au Tidikelt. Leur organisation spatiale actuelle correspond en partie aux anciennes trajectoires des caravanes qui sillonnaient le Sahara durant la période florissante du commerce transsaharien. En effet, durant plus d'un millénaire, ces trois ensembles ont été façonnés tant socialement que spatialement. Leur espace était savamment exploité par les oasiens qui profitaient de la dynamique économique impulsée par les caravanes. Cette organisation sociale et spatiale, qui s'est étendue sur une longue période, s'est trouvée fortement bouleversée durant le dernier siècle.

Le Touat, le Gourara et le Tidikelt sont restés politiquement autonomes durant des siècles, mais disputés de tout temps par les pouvoirs d'allégeance régionaux chérifiennes comme par ceux des nomades qui contrôlaient le commerce transsaharien. Leur éloignement des pouvoirs politiques du Nord maghrébin les a épargnés d'une domination directe ; leur dépendance était autant religieuse que politique. Bien plus, ils ont constitué des lieux de refuge pour les dynasties déchues. Par contre, la dépendance aux pouvoirs nomades était aléatoire étant conditionnée par la force des groupes dominants.

Ces espaces se constituèrent et se consolidèrent au fur et à mesure de l'établissement des rapports relationnels avec les pouvoirs régionaux et les réseaux commerçants. Le système oasien se développa et s'organisa sur les plans social et spatial. En fait, les données naturelles locales ont donné la primauté à l'eau qui commanda, en partie, l'organisation sociétale. L'eau n'est disponible que dans le sous-sol et sa mobilisation a été assurée ingénieusement par des galeries souterraines drainantes (les *foggaras*), système hydraulique qui nécessite une main d'œuvre importante. Ainsi, les caravanes l'assurèrent par le commerce des esclaves. Du religieux fondateur, de l'émir réfugié, du nomade sédentarisé... ou de l'esclave affranchi, la zone se peupla par des flux humains berbères, juifs, arabes et noirs africains (Marouf N., 1980, Camps G., 1980, Oliel J., 1994). Ce peuplement caractéristique exploita cette partie du Sahara, structura, stratifia la société oasienne et conditionna son fonctionnement. En effet, la société oasienne s'organisait schématiquement autour de trois classes, les *chorfa* et *mrabtine* en haut de l'échelle

sociale, qui s'approprièrent des moyens de production agricole, en l'occurrence l'eau de foggara, et les *harratine*, en bas de l'échelle, détenteurs de savoir-faire en creusement de foggaras et en agriculture.

Au-delà de l'inégalité sociale entre ces groupes, l'oasis a constitué l'œuvre de cette forme d'organisation sociétale, bien plus, celle-ci l'a assuré sa longévité. Les oasis du Touat-Gourara-Tidikelt sont implantées sur les bordures nord-ouest, ouest et sud du Plateau du Tademaït, sur les affleurements du Continental intercalaire à partir desquels les foggaras ont conduit l'eau d'une manière gravitaire vers les jardins. Sur la base de cette mobilisation hydraulique caractéristique s'est développé un système de polycultures combinant le palmier dattier, l'arboriculture, les céréales, le fourrage et le maraîchage sur une même parcelle. Les palmeraies irriguées par foggaras couvrent à l'heure actuelle 14 411 ha. Ce système d'autosuffisance alimentaire permettait de dégager néanmoins un surplus de production, base des échanges qu'entretenaient les oasisiens avec les populations des deux rives du Sahara par le biais des caravanes régionales ou transsahariennes. Cet espace oasisien longtemps joué le rôle de plaque tournante dans le commerce transsaharien en atteignant dès le XIII^{ème} siècle le stade de frappe de la monnaie à Tamentit, ancienne capitale historique du Touat.

Le pouvoir colonial s'est implanté progressivement au début du XX^{ème} siècle. Deux faits majeurs caractérisent cette période : la présence militaire de la colonisation qui la distingue des pouvoirs d'allégeance précédents et le contrôle des voies caravanières. La présence de l'administration coloniale sur place a posé les premiers jalons de la substitution des pouvoirs et du contrôle de l'espace animé par les structures locales traditionnelles. Son action est notamment passée par le développement des circonscriptions administratives et de la fiscalité basée sur le nombre de palmiers et non pas sur l'eau, comme c'était le cas pour les pouvoirs traditionnels. Cette fiscalité eut des conséquences négatives sur de nombreux petits paysans appauvris. A cela s'ajoute le contrôle des voies caravanières par l'armée française qui mit fin au commerce transsaharien. Ceci a fait basculer la zone de l'ouverture et de l'échange vers le repli et l'atonie économique. Les oasis qui étaient des points de connexion sont devenues marginalisées, excentrées et délimitées par des frontières. Cependant, il est vrai que le commerce caravanier, notamment celui des esclaves, qui fournissait les oasis en main d'œuvre servile nécessaires à la réalisation et l'entretien des foggaras était déjà affaibli sur cet axe depuis que les Portugais l'avait dévié vers la voie atlantique à partir du XV^{ème} siècle. Toutefois, ces échanges mêmes affaiblis restaient d'une grande utilité pour les oasis.

Conclusion générale

L'espace oasien au Touat-Gourara-Tidikelt s'est replié sur lui-même. L'agriculture commença à connaître des difficultés liées au manque d'eau suite au rabattement de la nappe et au tarissement des foggaras. Les populations les plus touchées se sont orientées vers d'autres activités dans la région ou ailleurs, en tentant l'émigration temporaire, voire définitive, pour travailler comme ouvriers dans les chantiers de construction de génie militaire, comme ouvrier agricole dans les champs de culture telliens ou comme domestiques dans les centres urbains. Ce salariat est une nouveauté pour les oasiens et est considéré comme un moyen, surtout pour les *harratine*, qui voulaient accumuler un peu de capital et regagner le pays natal afin d'acheter une part d'eau de foggara ou un jardin et d'acquérir un statut social.

Les oasis avaient véhiculé des vecteurs de transformation et la colonisation a servi de catalyseur : l'inégalité sociale devait trouver une fin une fois que les conditions seraient réunies, l'incapacité de quelques propriétaires agricoles de subvenir à leurs besoins et à ceux de leurs *harratine* les a conduit à chercher des solutions en dehors de l'oasis. En plus, comme moyen de mobilisation de l'eau, les foggaras étaient condamnées par le rabattement des nappes, et par conséquent l'activité agriculture basée sur ce procédé est remise en cause. Certes, le rythme de disparition des foggaras ne serait pas le même, si elles avaient été entretenues et étendues.

En dépit des contraintes naturelles et des difficultés sociales et économiques vécues, les oasiens ont maintenu leur système de culture et leur organisation sociétale traditionnelle fonctionnelle. Les changements lents et insidieux ont affecté quelques aspects de la vie oasienne.

Le processus de changement a continué après l'indépendance avec un rythme accéléré. Des mutations amorcées durant la période coloniale ont pris corps ; la substitution des pouvoirs entamée par l'administration coloniale est totalement achevée par le pouvoir central de l'Etat indépendant, trois découpages administratifs (1963, 1975, 1985) aboutissant à un maillage administratif plus dense et à l'installation d'une administration locale. En corollaire, la gestion est passée de la structure traditionnelle à celle de l'institution électorale et le pouvoir de décision a été délocalisé du ksar vers le chef-lieu de commune qui gère souvent plusieurs ksour. En parallèle du renforcement de son pouvoir et sa politique d'intégration, l'Etat algérien a entamé l'équipement de ces zones par des structures administratives, techniques, scolaires, sanitaires... En effet, le marché de travail avait commencé à se diversifier progressivement dans une zone rurale en diffi-

culté. Ainsi, le salariat s'est développé. Ces bouleversements ont engendré de nouvelles reconfigurations sociales et de nouveaux acteurs ont émergé sur la scène oasienne : décideurs, commerçants, entrepreneurs...

Ces changements ont été accompagnés par une croissance démographique soutenue ; la population a quadruplé en quarante ans (de 118 280 habitants en 1966 à 429 174 habitants en 2008) et, subséquemment, ses besoins ont augmenté. En parallèle à cette croissance, l'urbanisation de ce territoire s'est accélérée en passant de 5 % en 1966 à 38 % en 2008.

Le changement structurel du monde rural algérien durant les années 1970 n'a pas épargné les zones sahariennes. L'Etat socialiste planificateur et égalitariste voulait rompre par le biais de "la révolution agraire" avec l'exploitation du travail d'autrui, le *khemassa*, et créer des relations directes de travail. Cette tentative a été, sur le plan spatial, sans résultats conséquents dans le Touat-Gourara-Tidikelt, du fait de la petite propriété agricole et de l'appropriation de l'eau qui prime d'une part, dans le processus de production agricole et d'autre part, par sa gestion traditionnelle et complexe. Sur le plan social, les *harratine*, historiquement exploités de manière indirecte (*khemassa*, *kherassa*) et quelques propriétaires appauvris se sont orientés vers le salariat localement ou ont tenté l'émigration pour travailler dans les centres urbains ou dans les coopératives de la révolution agraire au Nord. A cela s'ajoute une expérience d'implantation de village socialiste agricole à Mguiden au nord-est du Gourara. En dépit des difficultés liées à l'éloignement et au déracinement, la petite société villageoise s'est adaptée progressivement et a maintenu son activité agricole tant bien que mal. Dans le cadre de la politique socialiste, la zone a également fait l'objet d'une expérience de production massive de tomates en conserve. Faute de production suffisante, l'usine implantée à Reggane n'a fonctionné qu'une quinzaine d'années. Malgré cet échec, la zone a conservé la production des tomates sous d'autres formes en devenant un pôle sollicité par les mandataires du Nord de pays.

Un autre projet d'aménagement rural a vu le jour au milieu des années 1980, période durant laquelle l'Algérie éprouvait des difficultés dans le secteur agricole au Nord. Les structures agricoles du domaine socialiste devenaient déficientes, la demande sur les produits agricoles augmentait en quantité et en qualité et le pays est tombé dans une dépendance alimentaire extérieure. Ce projet a consisté en une mise en valeur agricole des terres sahariennes. Fort imprégné par les réserves d'eau de la nappe albienne, de

Conclusion générale

l'immensité de l'espace disponible au Sahara et des expériences de ce genre en Libye et en Arabie Saoudite, le pouvoir s'est lancé dans la mise en valeur agricole. A l'instar d'autres régions sahariennes, celle du Touat-Gourara-Tidikelt a emprunté ce chemin selon deux formes de mise en valeur agricole : la première de petite taille de type paysanne (2 à 10 ha) et la deuxième de type capitaliste (50 à 5 000 ha). Les trois quarts de ces programmes de mise en valeur agricole ont concerné le Touat.

De par la possibilité d'appropriation de l'espace agricole en cas de mise en valeur réelle (APFA), cette action a suscité l'engouement des populations locales et a, même, attiré des entrepreneurs agricoles du Nord du pays. Une dizaine de milliers d'attributions ont été faites sur 116 000 ha dont 51 486 ha pour la petite mise en valeur et 64 423 ha pour la grande mise en valeur. Les collectivités locales sont allées jusqu'au bout de leurs ambitions et ont attribué des périmètres sans arriver à les équiper entièrement, faute des financements nécessaires.

La faible disponibilité de l'eau a limité l'extension des palmeraies dans le secteur traditionnel et en a ruiné d'autres. Parmi les 1 398 foggaras recensées en 2004, seulement 907 sont encore fonctionnelles aujourd'hui, les autres ont vu leur débit se tarir, les canalisations s'ensabler ou tomber en décrépitude. A l'inverse, la réalisation spectaculaire des forages d'irrigation (629 forages) et la mobilisation à outrance de l'eau dans le secteur d'APFA ne s'est pas traduite spatialement par une extension remarquable des cultures, malgré un volontarisme étatique affiché et une médiatisation importante à l'échelle nationale. Cette action a abouti à la mise en culture de 7 600 ha (image Landsat, 2005) sur une vingtaine d'années dont 4 654 ha pour la petite mise en valeur et 2 946 ha pour la grande mise en valeur. La superficie agricole de la zone a connu une augmentation de 35 % par rapport à ce qu'elle était en 1987, au début des programmes de mise en valeur agricole. Cette croissance est importante pour la société oasienne eu égard aux difficultés rencontrées dans le secteur traditionnel si on le compare à la superficie créée durant un millénaire.

À l'inverse des oasis, les périmètres de la petite mise en valeur sont avantagés par l'abondance hydraulique et par l'étendue spatiale ; ils sont moins affectés par la salinité, du fait de leur site d'implantation. Leurs bénéficiaires, autrefois limités par des contrats de travail désavantageux, ont reproduit le système agricole traditionnel (complantation, rotation agricole, irrigation par *segua*...) en ayant la possibilité d'étendre les cultures sur les terres laissées en jachère (40 à 50 % de la superficie de l'exploitation). Par contre,

la situation dans la grande mise en valeur agricole a été différente. Elle a connu une forte croissance au début de sa mise en œuvre, mais par la suite la situation fut aléatoire car les exploitations étaient tributaires de la disponibilité des moyens de production (semences, engrais, pièces de rechange...). Les résultats réalisés par cette forme d'aménagement ne furent pas à la hauteur des attentes et de l'investissement massif déployé par l'Etat. La rentabilité de ce type de culture au Sahara s'est imposée comme facteur déterminant. Les surcoûts liés à la consommation de l'énergie électrique, l'apport important en fertilisants et l'éloignement des marchés de consommation au Nord ont conduit les promoteurs agricoles voulant réaliser un gain rapide ou ceux qui n'ont pas réussi à affronter les conditions de travail difficiles au Sahara à abandonner ce type d'activité. En face des cas d'échec, il existe néanmoins des réussites. Des entrepreneurs ont maintenu cette forme de mise en valeur tant bien que mal depuis une vingtaine d'années. Actuellement, l'exploitation céréalière se fait par quatre vingt rampes-pivots environ dans la grande mise en valeur et les promoteurs couplent cette production avec d'autres productions complémentaires pour se renforcer économiquement : fourrages, maraîchage sous serres ou sous rampe-pivot et avec élevage.

Actuellement deux systèmes agricoles se juxtaposent dans les oasis du Touat-Gourara-Tidikelt. Le premier, traditionnel, fondé sur l'irrigation par foggaras et le second, plus récent, utilisant des moyens d'irrigation modernes (forages et pompes). L'interaction de ces deux systèmes s'est établie sur plusieurs plans : l'eau prime dans le processus de production dans le système traditionnel par contre elle est reléguée au second plan dans le second. Les deux systèmes puisent dans la même nappe, le secteur traditionnel est sujet au rabattement qui est accéléré par la mise en valeur. Les paysans non propriétaires d'eau dans les palmeraies traditionnelles, *harratine* pourvus du savoir-faire agricole, ou ayant des exploitations exigües et indivises, furent les premiers qui ont sollicité cette nouvelle forme de mise en valeur. Sur le plan cultural, le système traditionnel a été reproduit par la petite mise en valeur agricole, par contre la grande mise en valeur agricole s'en est démarquée complètement, en recourant à des techniques agricoles modernes et à une mécanisation accrue (rampe-pivot, pompe immergée puissante, tracteur, machine, serre multi-chapelle...). Sur cette nouvelle recomposition spatiale de l'agriculture s'est calquée l'appropriation individuelle et le faire-valoir direct. Le mode de faire-valoir indirect, *khemassa* ou *kheressa*, autrefois dominant, s'est quasiment muté en partenariat de partage à égalité du fait de la rareté de la main d'œuvre agricole ou fut remplacé par le simple salariat agricole.

Conclusion générale

Le traitement effectué sur les images satellitaires à deux dates différentes nous a permis, pour la première fois dans l'histoire de la zone d'étude, de créer d'une part, une base de données multi-temporelle réelle et de réaliser d'autre part, une cartographie détaillée des oasis et périmètres d'APFA. Cette base de données a été rapportée aux territoires communaux pour la faire coïncider avec les statistiques produites par les services techniques. La superficie agricole du secteur traditionnel s'est faiblement accrue pendant près d'une vingtaine d'années, elle est passée de 14 010 ha en 1987 à 14 411 ha en 2005. Des palmeraies ont vu leur superficie augmentée d'une manière légère entre 1987 et 2005, en atteignant près de 400 ha supplémentaires, reflétant ainsi une dynamique paysanne qui méritent d'être soutenue, tandis que d'autres se sont rétrécies, une quinzaine de communes ont perdu en vingt ans 548 ha environ (241 ha dans le Touat, 192 dans le Gourara et 115 ha dans le Tidikelt). En effet, dans les palmeraies traditionnelles, la superficie agricole perdue est plus grande que celle créée dans la même période. Si le rétrécissement des terres agricoles se maintient à ce rythme, il gage l'avenir agricole de la zone et doit susciter une attention particulière. A l'opposé, dans le secteur de l'APFA, près de 7 600 ha environ furent mis en culture durant la même période. Si on considère que l'espace agricole au Touat-Gourara-Tidikelt s'est étalé et peut l'être davantage, cela s'est fait, au moins en partie, au détriment du secteur traditionnel ; en effet, une délocalisation de la paysannerie s'est effectuée vers les périmètres d'APFA, même si les oasis ont en tiré profit.

Les micro-exploitations agricoles sont plus que jamais menacées de disparition, eu égard à leur exigüité, à leur situation souvent indivise et à leur faible rendement. Le quart de la superficie du secteur traditionnel était en indivision en 2001 et la moitié des exploitations agricoles avait moins de 0,5 ha à la même date. Ces jardins perdent de plus en plus leur intérêt et les retombées se traduisent spatialement par l'abandon ou par la recherche des solutions en dehors des palmeraies. Dans ce contexte de difficultés spatiales et sociales conjuguées à l'ouverture du marché de travail, l'avenir de certaines d'exploitations est en jeu.

L'agriculture a un poids économique non négligeable dans la vie des oasisiens, cependant, les autres activités ont fortement progressé dans cette zone de tradition agraire et d'attachement fort à la terre. Le marché de travail s'est ouvert et s'est diversifié par une tertiarisation soutenue par le secteur public, par le secteur du bâtiment et travaux publics et par l'exploitation pétrolière qui est matérialisée par la mise en place d'une raffinerie à Sbaa ; elle constitue la première réalisation concrète dans ce domaine. Ainsi,

le salariat s'est introduit dans la vie oasienne ; ceci a contribué à une recomposition de la structure de l'emploi et a accentué la tendance des ménages oasiens à la pluriactivité. Cette nouvelle forme d'organisation du travail est d'une part, une adaptation au changement et d'autre part, un moyen de diversifier les revenus visant à soutenir une économie agricole familiale fragilisée. L'impact visible de cette diversification des revenus s'est traduit sur l'espace habité ksourien par la rénovation et par son équipement intérieur. Enfin, les conditions de vie de ces oasiens se sont nettement améliorées.

En effet, la diversification des activités ouvre de nouveaux horizons en matière d'emplois et peut changer la tendance migratoire répulsive. Dans le même temps, cela n'est pas sans risque, si l'écart se creuse entre le revenu agricole et les autres revenus, l'activité agricole, déjà en difficulté et souffre d'un manque de main d'œuvre, pourrait perdre davantage d'emplois. La zone a la chance de posséder une paysannerie solide ; les 907 foggaras opérationnelles irriguent près de 14 410 ha le prouvent. Cependant, leur entretien n'est pas un travail aisé et cette paysannerie doit être soutenue. D'autant qu'au-delà de la simple activité agricole, les foggaras représentent un capital paysager et un symbole identitaire fort dans la région.

La zone pouvait étendre sa superficie agricole ; les terres laissées en jachère dans le secteur de l'APFA sont importantes et l'eau est moins profonde, moins salée et moins chaude qu'ailleurs. De plus, le décalage saisonnier par rapport au Nord du pays lui offre la possibilité d'avoir une place de choix dans la complémentarité régionale en matière de production agricole.

La mutation dans les techniques agricoles est notable. Le recours à l'irrigation des cultures maraîchères par le réseau du goutte à goutte ou par des petites rampes-pivots, fabriquées à Oued Souf, ou le travail minutieux apporté aux plantes mises sous tunnels en plastique qui n'était connu qu'au Tell, montrent une grande capacité d'adaptation des populations aux changements et ouvre des perspectives agricoles qui proviennent de l'initiative locale et non décidées par la planification centrale.

La zone est sortie de l'isolement qu'elle a pu connaître; elle a été pénalisée durant des décennies par sa situation géographique reculée et excentrée. Cette zone est passée de quelques dizaines de kilomètres de routes au début des années 1960 à 3 800 km environ en 2008, par ailleurs, elle possède également trois aéroports et une couverture totale en réseau de télécommunication. A cela s'ajoute sa réouverture sur le Sud, en réactivant

Conclusion générale

le vieil axe commercial transsaharien (Reggane – Bordj-Badji-Mokhtar – Gao) et en lui réattribuant ses flux commerciaux qui ont été détournés durant une période vers Tamanrasset. Au-delà de la mobilité importante, ces infrastructures sont des vecteurs d'ouverture vers le monde extérieur. L'influence de ce dernier sur les touatis, les gouraris et les tidikeltis s'est traduite sur le mode d'habitat, sur celui de la consommation et sur les modes de déplacement qui ont été profondément et durablement modifiés.

Les facteurs limitatifs qui peuvent entraver le développement de la zone ou limiter ses chances de réussite sont néanmoins non négligeables. Outre les conditions naturelles rudes, l'avenir agricole du pays des foggaras, comme celui d'autres régions sahariennes, dépend de l'immense nappe d'eau d'intérêt international, peu renouvelable, convoitée, ponctionnée et exploitée par trois pays. Cet avenir ne peut être garanti que par une exploitation raisonnée de l'eau par les différents secteurs et l'orientation de l'agriculture vers des systèmes cultureux utilisant des techniques d'irrigation modernes et moins dispendieuses en ressources. L'arbitrage et la cogestion intégrée de la nappe apparaît comme donnée incontournable ; ils préservent l'eau, épargnent la zone d'une salinité croissante et donnent une pérennité aux systèmes agricoles.

L'ensemble de ces facteurs se conjugue pour engager le Pays des foggaras dans un processus de transformations multiformes, parfois rapides et brutales et parfois lentes, insidieuses mais efficaces.

Bibliographie

1. Ouvrages, articles et communications

AIT-AMARA H., 1999 : « la question agraire aujourd'hui », *Insaniyat* n°7 (vol III, 1), CRASC d'Oran, pp. 33-37.

BARATHON J-J., EL ABASSI H., LECHEVALIER C., 2005 : « Les oasis de la région de TATA (Maroc) : abandon de la vie oasienne traditionnelle et adaptation à la vie urbaine », *Annales de Géographie*, n°644, pp. 449-461.

BEDRANI S., 1982 : « Les systèmes Agro-pastoraux Maghrébins : étude de cas à El-guédid (wilaya de Djelfa) », *Revue des régions arides*, n°5, pp. 3-34.

BEDRANI S., 1989 « Algérie 89 : les enjeux actuels des restructurations dans l'agriculture », *Economie et humanisme*, n°309, pp. 23-29.

BEDRANI S., 1993 : « La place des zones steppiques dans la politique agricole Algérienne », *Parallelo*, 37 n° 16, pp. 43-52.

BEDRANI S., 1995 : « L'intervention de l'Etat dans l'agriculture en Algérie : constat et propositions pour un débat », *Options Méditerranéennes*, série B n°14, pp. 83-99.

BELGUIDOUM S., 1984 : « *Les Righas d'Ain Oulmène, politiques agraires et stratégies paysannes* », T. 3, Paris Nanterre, 319p.

BELGUIDOUM S., 2002 : « Urbanisation et urbanité au Sahara », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp. 53-64.

BELLIL R., 2000 : « *Les oasis du Gourara (Sahara algérien), fondation des ksour* », Paris, PEETERS, Tomme II, 276p.

BENDJELID A., 1986 : « *Planification et Organisation de l'espace en Algérie* », Alger, OPU, 134 p.

BENDJELID A., 1989 : « *L'organisation urbaine des bassins intérieurs Oranais (Algérie), formation et fonctionnement d'un réseau urbain dans un pays à économie planifiée* », T.E, Paris, 416 p.

BENDJELID A., 1994 : « Les difficultés d'adaptation des petites villes Algériennes à la crise : pratiques d'acteurs et apport au développement local » in *Actes du colloque*, URBAMA URA-CNRS, Juin 1994, 9p.

BENDJELID A., et al., 1999 : « Mutations sociales et adaptation d'une paysannerie ksourienne du Touat : Ouled Hadj Mamoun (wilaya d'Adrar, Algérie) », *Insaniyat*, n°7 (vol III,1), CRASC d'Oran, pp. 39-53.

BENDJELID A., 2001 : « Armature urbaine et population en Algérie », *Insaniyat*, n°13, pp. 131-138.

BENDJELID A., 2008 : « Amélioration de la l'habitat résidentiel », in *Actes de la Table ronde*, Projet de recherche d'établissement, Mise en valeur agricole et environnement dans l'écosystème oasien (le cas du Touat à Adrar), CRASC d'Oran, 2008.

BENDJELID A., BRULE J.-C., FONTAINE J., 2004 : « *Aménageurs et aménagés en Algérie* », Paris, L'Harmattan, 419p.

BENSAAD A., 2002a : « La grande migration africaine à travers le Sahara », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp. 41-52.

BENSAAD A., 2005a : « Eau, urbanisation et mutations sociales dans le Bas-Sahara », in COTE M. (dir.) : *La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien*, Paris – Aix-en-Provence, Karthala – IREMAM, pp. 95-119.

BENSAAD A.(dir), 2009 : « *Le Maghreb à l'épreuve des migrations subsahariennes, immigration sur émigration* », Paris, Karthala, 441p.

BESSAOUDO., 1999 : « L'Algérie agricole : de la construction du territoire à l'impossible émergence de la paysannerie », *Insaniyat*, n°7 (vol III, 1), CRASC d'Oran, pp. 5-32.

BESSAOUD O., 2006 : « La stratégie de développement rural en Algérie », *Options Méditerranéennes*, série A/n°71, pp. 79-89.

BISSON J., 1957 : « Le Gourara, étude de géographie humaine », Mémoire n°3, Université d'Alger, Institut de Recherches Sahariennes, 221p.

BISSON J., 1986 : « Le Sahara entre exploration et indépendance », in Fontaine J (coord.), *Sociétés sahariennes, entre mythes et développement*, Tours/Besançon, Cahiers d'URBAMA/Cahiers de l'Université ouverte, pp.45-62.

BISSON J. (dir.), 1989a : « Le Nomade, l'oasis et la ville », *Cahiers d'URBAMA* n° 20, Tours, 288p.

BISSON J., 1989b : « Le Chaambi et le hammam, Zelfana, boîte noire de l'aménagement au Sahara Algérien », *Cahier d'URBAMA*, n°20, pp. 117-131.

BISSON J., 1995 : « Les marges sahariennes; lieux d'affrontement des spatialités », in Cahiers du CERES : *Les oasis au Maghreb, mise en valeur et développement*, Tunis, Série

Géographique n°12, pp. 13-28.

BISSON J., 1996 : « Paysanneries du Sahara maghrébin : dynamiques locales et politiques de développement », in FONTAINE J. (dir.) : *Sociétés sahariennes, entre mythes et développement*, Cahiers d'URBAMA – Cahiers de l'Université Ouverte, Tours – Besançon, pp. 63-80.

BISSON J., 2003 : « *Mythes et réalités d'un désert convoité, le Sahara* », Paris, l'Harmattan, 479p.

BISSON J., 2004 : « Le dilemme agricole saharien, aménagement moderne et milieu oasien, le cas de la Saoura, du Souf et du Touat », in BENDJELID A., BRULE J.-C., FONTAINE J. : *Aménageurs et aménagés en Algérie*, Paris, L'Harmattan, pp. 91-103.

BISSON J., JARIR M., 1986 : « Ksour du Gourara et du Tafilelt, de l'ouverture de la société oasienne à la fermeture de la maison », Ed CNRS, *Annuaire de l'Afrique du Nord*, Tome XXV, pp. 329-345.

BISSON J., BISSON V., 2002 : « Rôle et évolution des capitales de région dans le fonctionnement de l'espace au Sahara », *Revue Méditerranée*, n°3.4, pp. 65-70.

BISSON D., BISSON J., FONTAINE J., 1999 : « La Libye, à la découverte d'un pays », Paris, L'Harmattan, Tome1, 196p.

BISSON V., VANNEY V.R., WIEBER J.C., FALGEOLLET J.C., 1960 : « Extrait de l'Atlas régional des départements sahariens » Antenne de documentation géographique.

BLANE P.C., 1993 : « *Dynamiques des systèmes agraires, politiques agraires et initiatives locales adversaires ou partenaires* », ORSTOM, édition Paris, 311p.

BOUCHEMAL S., 1997 : « *Mutations Agraires en Algérie* », Paris, 267 p.

BOUKHOBZA M., 1982 : « *L'agro-pastoralisme algérien de l'ordre tribal au désordre colonial* », OPU, Alger 458p.

BRACHET J., 2009 : « Migrations transsahariennes, vers un désert cosmopolite et morcelé (Niger) », Ed. Croquant, France, 322p.

BRULE J.C., 1976 : « Transformations récentes de l'espace rural Algérien », *B. la société Languedocienne de géographie*, tome 10, Fasc 1, pp. 115-135.

BRULE J.C., FONTAINE J., 1990 : « *Algérie volontarisme étatique et aménagement du territoire* », Alger, OPU, 248p.

- BLIN L., 1990 : « *L'Algérie du Sahara, au Sahel* », Paris, l'Harmattan, 502p.
- CALOZ R., COLLET C., 2001: « *Précis de télédétection, traitements numériques d'images de télédétection* », Presses de l'Université de Québec, Volume 3, 386p.
- CAMPS G., 2007 : « *Les Berbères, Mémoire et identité* », Babel-Actes Sud, (rééd.), 351p.
- CAPOT-REY R., 1953 : « *Le Sahara français* », Paris, PUF, 564p.
- CHALINE C., 1996 : « *Les villes du monde arabe* », Paris, Armand Colin, 181p
- CHERRAD S.E., 1979 : « *La plaine de Bounamoussa irrigation mise en valeur et organisation de l'espace* », T.3, Montpellier III, 241p.
- CHERRAD S.E., 1999 : « Paysans, statut foncier et irrigation : exemples dans les Hautes plaines Constantinoises » *Insaniyat*, n°7 (vol III, 1), CRASC d'Oran, pp. 53-61.
- CLOUET Y., 1995 : « Les oasis », *Mappe Monde*, n°4, pp.44-48.
- CHEYLAN J.P., 1990 : « Les oasis sahariennes à foggara : mutations sociales sous fortes contraintes écologiques », *Mappe Monde*, n°4, pp. 44-48.
- COTE M., 1983 : « *L'espace algérien, les prémices d'un aménagement* », Alger, OPU, 278 p.
- COTE M., 1984 : « Mise en valeur agricole nouvelle sur une vieille frange présaharienne, le piémont des Ziban » Algérie, séminaire Gabes, 4-6 Novembre 1994.
- COTE. M (1979) «Mutations rurales en Algérie, le cas des Hautes plaines de l'Est » OPU/CNRS, 163 p.
- COTE M., 1988 : « *L'Algérie ou l'espace retourné*, Paris, Flammarion », 362p.
- COTE M., 1996 : « *Pays, paysages, paysans d'Algérie* », CNRS, Paris 282p.
- COTE M., 1993 : « Espoirs et menace sur le Sahara : les formes récentes de mise en valeur agricole », *Cahiers d'URBAMA*, n°08, pp.11-27.
- COTE M., 2002 : « De quelques villes nouvelles au Sahara », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp.71-75.
- COTE M., 2002 : « Une ville remplit sa vallée : Ghardaïa », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp. 107-110.

COTE M., 2002 : « De oasis aux zones de mise en valeur - l'étonnant renouveau de l'agriculture algérienne », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp. 5-4.

COTE M., 2002c : « De quelques villes nouvelles au Sahara », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp. 71-76.

COTE M., (dir.) 2005a : « *La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien* », Paris – Aix-en-Provence, Karthala – IREMAM, 306p.

COTE M., 2005b « L'urbanisation aujourd'hui au Bas-Sahara », in COTE M. (dir.) : *La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien*, Paris – Aix-en-Provence, Karthala – IREMAM, pp. 13-26.

COTE M., 2005c : « Ces itinéraires du Moyen Age qui font les flux d'aujourd'hui », *Maghreb-Machrek*, n°185, pp. 95-99.

COTE M., 2006 : « *Si le Souf m'était conté* », Constantine, Média-Plus, 135p.

COUDERC R., 1971 : « Perspectives de l'Aménagement de la steppe occidentale » *Annales Algériennes de Géographie*, 5^{ème} année n°11, Alger, OPU, pp. 65-72.

COUDERC R., 1978 : « *Géographie et développement, les Hautes steppes Sud-Oranaises* », T.E, Montpellier III, 655p.

COULIBALY Y.M., BELIERE J.F., KONE Y., 2006 : « Les exploitations agricoles familiales du périmètre irrigué de l'Office du Niger au Mali : évolutions et perspectives », *Cahiers Agricultures*, vol. 15, n° 6, pp. 562-569.

DE ROSNAY J., 1977 : « *Le microscope, vers une vision globale* », édition Essais, Paris, 346p.

DESPOIS J., RAYNAL R., 1967 : « *Géographie de l'Afrique du Nord-Ouest* », Paris, Payot, 570p.

DUBOST D., 1983 : « La ville, les paysans et le développement agricole au Sahara algérien », *Cahiers d'URBAMA*, n°20 pp. 133- 147.

DUBOST D., 2002 : « *Ecologie, aménagement et développement agricole des oasis algériennes* », Ed CRSTRA Biskra, Algérie, 423p.

DUBOST D., LARBIYOUCEF Y., 1998 : « Mutations agricoles dans les oasis algériennes : l'exemple des Zibans », *Sécheresse*, n°2, Vol 9, pp. 103-110.

DUREAU F., WEBER C., (dir) 1995 : « Télédétection et systèmes d'information urbains », Paris, Ed Anthropos, 379p.

DUROU J.M., 2006 : « *L'exploitation du Sahara* », France, Babel Actes Sud, 404p.

DUVIGNEAU G., 1985 : « *Innovation agricole et société rurale en émergence, l'expérience pilote du Sersou* », Nice, T.E, T.I, 613 p, T.II, 213p.

DUVIGNAUD G., 1987 : « L'évolution de la Sédentarisation dans les Hautes plaines de l'Ouest Algérien », *Revue de l'Occident Musulman et de la Méditerranée*, n°45, 3^{ème} trimestre, pp. 80-93.

DUVIGNEAU G., 1991 : « Mythe et réalité de l'aménagement en zone steppique ; la mise en valeur en irrigué à Rechaïga, wilaya de Tiaret » In BENDJELID A., BRULE J-C., FONTAINE J., 2004 : *Aménageurs et aménagés en Algérie*, Paris, L'Harmattan, pp.133-135.

DUVIGNEAU G., (2004) « Un aménagement sans effet, El Bnouid (wilaya d'El Bayadh) », In BENDJELID A., BRULE J-C., FONTAINE J., 2004 : *Aménageurs et aménagés en Algérie*, Paris, L'Harmattan, pp. 104-108.

DUVIGNAUD.G (1991) « Sept études monographiques : Aménagements agricoles en irriguée, le Bnouid (Sahara el-Bayadh, El-Biodh Sid-Chekh, Brézina (Pré-sahara, El-Bayadh), Massina, Sidi-Amar (Atlas Saharien, El-Bayadh), Rechaiga, Oued-Touil (Sersou, Tiaret) Rebahia (Oued Saida, wilaya de Saida). In *Actes du Colloque international, Aménagement du Territoire et réorganisation wilayale en Algérie, (IGAT Oran et URBAMA TOURS, Oran du 24 au 28 novembre 1991), paginations multiples.*

DUVIGNEAU G., 1998 : « L'eau et les hommes, un grand projet exemplaire d'aménagement du territoire en milieu semi-aride », *Annales de Géographie*, Vol 17, pp.1-81.

GAUCHE E., 2005 : « Recomposition et renouveau des campagnes menacées : le cas des Beni Saïd (Rif oriental, Maroc) », *Annales de géographie*, n°646, pp. 617-641.

GAYTE O., LIBOUREL., CHEYLAN JP., LARDON S., 1997 : « Conception des systèmes d'information sur l'environnement », Paris, Hermès, 153p.

GHERRAS M., 1999 : « les associations agricoles : scories des temps anciens ou formes sociales de travail pérennes dans l'agriculture algérienne ? », *Insaniyat* n°7 (vol III, 1), CRASC d'Oran, pp. 63-75.

FONTAINE J. (dir.), 1996 : « *Sociétés sahariennes, entre mythe et développement* », Besançon-Tours, Cahiers de l'Université ouverte-Cahiers d'URBAMA, 151p.

FONTAINE J., 2000 : « La grande rivière artificielle libyenne » *Maghreb-Machrek*, n°170, pp.60-65.

FONTAINE J., 2005 : « Infrastructures et oasis-relais migratoires au Sahara algérien », *Annales de Géographie*, n°644, pp. 437-448.

FONTAINE J., KOUZMINE Y., 2006 : « Infrastructures et migrations au Sahara algérien », in *Actes du Colloque international : Migrations, urbanisation et environnement entre Méditerranée et Afrique subsaharienne (MUREMA)*, Annaba (Algérie) 10-12 décembre 2006.

HADEID M., 1996 : « *Croissance et développement des petites agglomérations et leur rôle dans l'organisation de l'espace dans la steppe Oranaise* », thèse de Magister, IGAT D'Oran, 209p.

HADEID M., 2000 : « Du ksar à la ville ou la dynamique d'une petite ville saharienne du sud-ouest algérien : cas de Kenadsa (wilaya de Béchar) », in *Actes du séminaire international : « Espace saharien et développement durable »*, Biskra (Algérie), CRSTRA, 14-16 novembre, pp. 23-30.

HADEID M., 2006 : « *Les mutations socio-spatiales d'un milieu à caractère steppique, le cas des Hautes plaines sud-oranaises, algérien* », T.E, Université d'ORAN, 464p.

HANI S., 1998 : « *Dynamique agraire dans le Plateau du Mostaganem* », T. Magister, IGAT D'Oran, 218p.

KASSAH A., 1987 : « Les sociétés de mise en valeur agricole, solutions aux graves problèmes de l'agriculture tellienne », *Etudes Méditerranéennes*, 1987, pp. 415- 431.

KASSAH A., 1998 : « Eau et développement agricole au Sahara Maghrébin, enjeux, conflits et arbitrages », *Sécheresse*, n° 2, pp. 95-102.

KASSAH A., MAMOU A., 2002 : « *Eau et développement dans le Sud tunisien* », Cahiers du CERES, série géographique n° 23, Tunis, 286p.

KASSAH A., 2002 : « Irrigation et développement agricole dans le Sud tunisien », *Revue Méditerranée*, n°3.4, p.p 20-26.

KHALDOUN A., 1991 : « Nouvelles formes de mise en valeur en milieu steppique saharien et présaharien et incidences sur l'espace cas concret de types d'exploitations agro-pastorales apparues nouvellement dans la wilaya de Naama », *Colloque sur l'Aménagement du Territoire Taghit du 9 au 12 Mars 1991*, 10p.

KHIARI A., 2002 : « Une région pionnière dans le Sahara algérien : El-Ghrouss », *Revue Méditerranée*, tome 99, 3.4, pp. 27-30.

KHIARI A., 2005 : « *Espaces et sociétés rurales, approche d'une typologie dans le nord-est algérien* », Thèse d'Etat, U. d'Alger, 556p.

KOUZMINE Y., 2003 : « Villes et migrations au Sahara algérien », in *Actes de la table ronde Villes algériennes* », CRASC et laboratoire ThéMA - UMR 6049 CNRS, Besançon. 23-24 septembre.

KOUZMINE Y., 2004 : « Approche des espaces sahariens, par l'étude des phénomènes migratoires », in *Actes du Colloque international, Journées Géographiques algériennes, Oran, 7-8 décembre 2004*.

KOUZMINE Y., 2005a : « Le fait urbain au Sahara algérien, entre continuités et ruptures : vers un développement urbain durable ? », in *Actes du Colloque international, La ville au Sahara et dans le désert, IREMAM, Aix en Provence, 15-17 décembre 2005*.

KOUZMINE Y. (2005b) : « Les villes sahariennes algériennes et le développement urbain durable, ville réelle, ville normative », *Bulletin de la Société neuchâteloise de géographie*, n°49, pp. 85-103.

KOUZMINE Y., 2007 : « *Dynamiques et mutation territoriales du Sahara algérien, vers de nouvelles approches fondées sur l'observation* », Thèse de doctorat, U de Franche-Comté, Besançon, France, p423.

LATIRI L., 2000 : « La société oasienne du Djérid et les représentations paysagères », [en ligne], *Cybergeo*, [URL : <http://www.cybergeo.eu/index4405.html>]. Consulté le 04 juin 2008.

LECOZ J., 1990 : « Espaces méditerranéens et dynamiques agraires, état territorial et communautés rurales », *Options Méditerranéennes*, série B, n°2, CIHEAM, 393p.

MABROUK M., 2008a : « *Le changement des structures agraires dans la société touatienne* », Alger, Houma, (en langue arabe), 123p.

MABROUK M., 2008b : « *L'organisation oasienne de la société touatienne, durant le XVIII^{ème} et XXI^{ème} siècles* », Alger, Houma, (en langue arabe), 178p.

MABROUK M., 2008c : « *Les systèmes productifs traditionnels dans les ksour touatis* », Alger, Houma, (en langue arabe), 100p.

MABROUK M., 2008d : « *Etude monographique de la société touatienne* », Alger, Houma, (en langue arabe), 213p.

MAGAGNOSC J.S., 1998 : « Erosion et mise en valeur agricole dans les Hautes plaines Sétifo-Constantinoises », *Etudes Méditerranéennes*, n°12, CIHEAM, pp. 367-383.

MAROUF N., 1980a : « *La relation ville-campagne dans la théorie et la pratique, contribution à une sociologie rurale des pays dominés* », Alger, OPU, 2^{ème} édition, 119p.

MAROUF N., 1980b : « *Lecture de l'espace oasien* », Paris, Sindbad, 281p.

MARFAING L., WIPPEL. (dir), 2003 : « *Les relations transsahariennes à l'époque contemporaine, un espace en constante mutation* », Karthala-ZMO, 483p.

MEYNIER O., 2007 : « *La pacification du Sahara et la pénétration saharienne (1852-1930)* » LACOUR, France, 62p.

MICHEL N., 1979 : « *Le remodelage de l'espace rural en Algérie: recherche sur les mutations, société, analyse critique d'une opération d'aménagement 1000 villages socialistes* », T.3, Aix Marseille, 291p.

MOINE A., 2004 : « *Comprendre et observer les territoires : l'indispensable apport de la systémique* », Mémoire de HDR, U. de Franche-Comté, Besançon, 213p.

MOINE A., 2006 : « Le territoire comme un système complexe : un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie », *L'espace géographique*, n°2, pp. 115-132.

MOREL A., 2008 : « *Milieus et paysages du Sahara* », Paris, Ibis Presse, 255 p.

MOROA., KALAORAB., (dir.) 2005 : « Le désert, de l'écologie du divin au développement durable », Collection CEFRESS, Université de Picardie Jules Vernes, l'Harmattan, Paris, 265 p.

MOUSSAOUIA., 2002 : « *Espace sacré au Sahara, ksour et oasis du sud-ouest algérien* », Paris, CNRS éditions, 291p.

MUTIN G., 2000 : « *L'eau dans le monde arabe, enjeux et conflits* », Paris, Ellipses, 156p.

MUTIN G., 2001 : « *Géopolitique du monde arabe* », Paris, Ellipses, Ed. Marketing, 160p.

OFFNER JM., PUMIN D., 1966 : « *Réseaux et territoires, significations croisées* », Ed de l'AUBE, France, 281p.

OLIEL J., 1994 : « *Les juifs au Sahara, le Touat au Moyen-âge* », Paris, CNRS éditions, 188p.

OULD BABA SY, M., 2005 : « *Recharge et paléorecharge du système aquifère du Sahara* »

septentrional », Thèse de doctorat de Géologie, Université de Tunis, 261p.

ORMAUX S., 1999 : « *Propos sur le paysage* », Mémoire d'HDR, Laboratoire ThéMA – UMR 6049 CNRS – Université de Franche-Comté, 265p.

ORMAUX S., GRISELIN M., CARPENTIER C., MAILLARDET J., 1992 : « *Guide de la communication écrite* », Paris, Dunod, 325p.

OTMANE T., 2003 : « *La mise en valeur agricole dans le milieu steppique, wilaya de Tiaret* », M. Magister, Université d'Oran, 136p.

OTMANE T., 2005 : « Mise en valeur agricole et mutations socio-spatiales en milieu steppique : le cas de la wilaya de Tiaret » *Insaniyat*, n°29-30, CRASC d'Oran, pp. 175-189.

OTMANE T., 2007: « Elevage et agriculture irriguée dans la zone steppique du Chott Chergui (Algérie) », *Insaniyat*, n°38, CRASC d'Oran, pp. 13-23.

OTMANE T., 2008 : « Mise en valeur agricole et implications dans l'écosystème oasien (le cas de Touat à Adrar) », in *Actes de la Table ronde, Mise en valeur agricole et environnement dans l'écosystème oasien*, CRASC d'Oran, juillet 2008.

OTMANE T., 2009 : « La grande mise en valeur agricole à Adrar : de la céréaliculture à la diversification », in *Actes du Colloque international, Le Sahara et ses marges : enjeux et perspectives de territoires en mutation*, Université de Franche-Comté à Besançon, France, juin 2009.

OTMANE T., KOUZMINE Y., 2009 : « Timimoun : de la vie oasienne à la vie urbaine », in *Actes du Colloque international, Le Sahara et ses marges : enjeux et perspectives de territoires en mutation*, Université de Franche-Comté, Besançon, France, juin 2009.

OTMANE T., KOUZMINE Y., YOUSFI B., 2008 : « Des dynamiques territoriales dans le sud-ouest du Sahara algérien : vers une cartographie dynamique et interactive », in *Actes du Colloque international, Rencontres du Réseau Européen de l'Intelligence Territoriale (caENTI)*, Université de Franche-Comté, Besançon, France, octobre 2008.

OTMANE T., KOUZMINE Y., YOUSFI B., FONTAINE J., 2009 : « Etapes de la construction d'un désert : l'espace saharien algérien entre convoitises économiques, projets politiques et aménagement du territoire », *Annales de géographie*, n°670, 2009, pp. 659 - 685.

OTMANE T., YOUSFI B., KOUZMINE Y., 2010 : « Les territoires sahariens en Algérie à l'épreuve de la compétitivité » in *Actes du Colloque international, Les territoires du Sud entre équité, compétitivité et durabilité*, Université de Cadi Ayad, Marrakech, mars 2010.

- PERELLI A., 1990 : « Nouvelles contradictions, ville campagne en Algérie : le projet de mise en valeur du Maadher à Bou Saada », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°4, pp. 587-601.
- PLIEZ O., 2002 : « Sebha, une grande ville du Sahara libyen », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp. 91-94.
- PLIEZ O., 2003 : « *Espaces et milieux, ville du Sahara, urbanisation et urbanité dans le Fezzan libyen* » CNRS éditions, France, 199p.
- PLIEZ O., 2006 : « Nomades d'hier, nomades d'aujourd'hui, les migrants africains réactivent-ils les territoires nomades au Sahara ? », *Annales de Géographie*, n°652, pp. 688-707.
- REBBOUH H., 1982 : « *Les mutations agraires récentes dans les campagnes algéroises* », T.3, Université d'Alger, 266p.
- SEBHI S., 1987 : « *Mutation du monde rural Algérien* », le Hodna, Alger, OPU, 251p.
- TROIN J.F., 1985 : « *Le Maghreb, hommes et espaces* », Armand Colin, 360 p.
- TROIN J.F., 2005 : « Iles et oasis : de l'isolat au monde », *Annales de Géographie*, n°644, pp. 3-4.
- TROIN J.F. (dir.) *et al.*, 2006 : « *Le grand Maghreb*, Paris, Armand Colin, 381p.
- REMINI B., 2006 : « *La problématique de l'eau en Algérie* », OPU Alger, 160p.
- REMINI B., ACHOUR B., 2008 : « Vers la disparition de l'une des grandes foggaras d'Algérie : la foggara d'El Meghjar », *Sécheresse*, Volume 19, n°3, pp.217-221.
- ROCHE M., 2003 : « *Le M'zab, cités millénaires du Sahara* », E&C, 117p.
- ROBIN M., 1995 : « *La télédétection* », Paris, Nathan, 318p.
- ROCH S., CARON C., (dir) 2004 : « *Aspects organisationnels des SIG* », Paris, Hermès et Science, 313p.
- ROUX M., 1996 : « Les milieux sahariens » *Cahiers d'URBAMA* n°12, pp. 21-31.
- ROUX M., 1996 : « *Le désert de sable, le Sahara dans l'imaginaire des Français (1900-1994)* », Paris, l'Harmattan, 204p.
- ROUX M., 1993 : « *Sahara, géographie de l'imaginaire* », Thèse de doctorat, T1 et T2,

Université de Franche-Comté, Besançon, 466p.

SAHLI Z., 1995 : « La mise en valeur des zones arides en Algérie : risques et enjeux : le cas de l'Adrar », in Cahiers du CERES : *Les oasis au Maghreb, mise en valeur et développement*, Tunis, Série Géographique n°12, pp. 193-208.

SANDERS L., 1989 : « L'analyse des données appliquée à la géographie », Montpellier, G.I.P RECLUS, 268p.

SOUAMI T., 2004 : « *Aménageurs de villes et territoires d'habitants, un siècle dans le sud algérien* », Paris, L'Harmattan, 420p.

SPIGA S., 2002 : « Tamanrasset, capitale du Hoggar : mythes et réalités », *Revue Méditerranée*, tome 99, n°3.4, pp. 83-90.

TIDAFI T., 1969 : « *L'agriculture algérienne, conditions et perspectives d'un développement réel* », Paris, F. Maspero, 224p.

2. Mémoires d'ingénieur en géographie

ABADI A., CHENNOUFI H., 2003 : « *Contraintes et potentialités de développement agricole dans l'Aoughrout, wilaya d'Adrar* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 123p.

ABDELKRIM M., 2008 : « *Etat de ma mise en valeur agricole dans la daïra de Fnoughil, wilaya d'Adrar* », Mémoire d'ingénieur, Université d'Oran, 140p.

AMARI N., 2005 : « *L'eau et l'exploitation agricole dans la daïra de Reggane, wilaya d'Adrar, cas de la petite mise en valeur agricole* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 96p.

BABOULLAH A., 2007 : « *La mise en valeur agricole dans la daïra de Timimmoun, wilaya d'Adrar* », Mémoire d'ingénieur, Université d'Oran, 101p

BAHI M.R., 2003 : « *L'exploitation agricole traditionnelle dans l'oasis de Tamassakhet, wilaya d'Adrar, état et perspectives* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 137p.

DAHMANE A., 2008 : « *La grande mise en valeur agricole dans la commune de Zaouiet Kounta, wilaya d'Adrar* », Mémoire d'ingénieur (langue arabe), Université d'Oran, 105p.

DAHMANI A., 2008 : « *La mise en valeur agricole dans l'extrême sud-est, le cas de la commune de Janet, wilaya d'Illizi* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 137p.

EL KAIM A., 2008 : « *Les mutations de l'espace oasien dans la commune de Timokten, wilaya d'Adrar* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 135p.

GHANDOUR M., 2006 : « *L'état du foncier et ses types dans la ville de Timimoun* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 137p.

MAIKHAF S., 2006 : « *La mise en valeur agricole dans la commune d'Aoulef, wilaya d'Adrar cas de la petite mise en valeur agricole* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 131p.

MEGHOUI A., BENT BELKACEM K., 2002 : « *Eau et espace agricole dans l'oasis d'Ouled-Saïd (Gourara)* », Mémoire d'ingénieur, Université d'Oran, 79p.

MERABTI A., 2008 : « *L'exploitation agricole dans la commune d'Inzeghmir, wilaya d'Adrar, étude comparative entre les deux secteurs, traditionnel et mise en valeur agricole* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 165p.

MOKHTARI M., 2006 : « *La ville d'In Salah, état et actions d'aménagement* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Alger, 141p.

MOULAY LARBI M., BAHNINI M., 2006 : « *Le Rôle régional de la ville d'Adrar à travers les équipements et les activités commerciales* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 157p.

MOUTAOUAKEL F., BRIKE N., 2003 : « *Dynamiques des ksour du Tsabit et le rôle de l'agglomération chef-lieu dans l'organisation de l'espace communal* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 141p.

SALAMATI., 2007 : « *La mise en valeur agricole dans le Grand-Sud, cas de la commune d'In Salah, wilaya de Tamanrasset* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Alger, 106p.

SAIDOU A., 2009 : « *Etude des différentes mutations de l'espace agricole saharien à travers l'outil de télédétection, cas d'In Salah, wilaya de Tamanrasset* », Mémoire d'ingénieur, Université d'Oran, 110p.

TAÏBI L., 2002 : « *Le développement d'une petite agglomération au Touat, le cas de Zaouiet Kounta, wilaya d'Adrar* », Mémoire d'ingénieur (en langue arabe), Université d'Oran, 78p.

3. Divers documents

Collections statistiques n° 38, évolution des agglomérations 1966, 1977, 1987,

Office national des statistiques, 1992.

Collections statistiques n° 104, évolution des agglomérations 1987, 1998, Office national des statistiques, 2002.

Plan de développement et d'aménagement de la wilaya d'Adrar, Centre National des études et d'analyses pour la planification, Alger, Rapport diagnostic, 1990.

Annuaire statistique de la wilaya d'Adrar, 2007, Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire de la wilaya d'Adrar.

Annuaire statistique de la wilaya de Tamanrasset, 2007, Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire de la wilaya de Tamanrasset

Journal : Le Maghreb, le quotidien de l'économie, 14.06.2008

Journal El Khabar, 13.02.2010

4. Textes juridiques relative à la mise en valeur et le foncier agricoles :

La loi d'accèsion la propriété foncière agricole n° 83-18 du 13 août 1983, Journal Officiel n°1373 du 16.08.1983.

Décret exécutif n°83-724 DU 10 décembre 1983 fixant les modalités d'application de la loi relative à l'accèsion la propriété foncière agricole, Journal Officiel n° 3046 DU 13.12.1983.

Décret exécutif n°92-289 du 6 juillet 1992 fixant les conditions de cession et les modalités d'acquisition des terres sahariennes dans les périmètres de mise en valeur agricole, Journal Officiel n°55-P1237 du 19.07.1992.

La loi n°90-25 du 18 novembre 1990 portant orientation foncière, Journal Officiel n°49 du 18.11.1990.

Décret exécutif n°497-483 du 15 décembre 1997, fixant les modalités, charges et conditions de la cession des parcelles de terre du Domaine privé de l'Etat dans les périmètres de mise en valeur agricole, Journal Officiel n°83 du 15 décembre 1997.

Table des tableaux

Tableau 1 : Organisation militaire et administrative du Touat, du Gourara et du Tidikelt entre 1905 et 1959.....	66
Tableau 2 : Etat récapitulatif des estimations de la recharge de la nappe du CI (m ³ /s).....	96
Tableau 3 : Etat récapitulatif des estimations de la recharge de la nappe du CT (m ³ /s).....	98
Tableau 4 : La population de la zone d'étude et l'ensemble de la population saharienne et nationale (1958 – 2008).....	104
Tableau 5 : Evolution de la population de Touat, de Gourara et du Tidikelt 1966/2008.....	105
Tableau 6: Evolution des agglomérations (1966 - 2008).....	110
Tableau 7: Répartition de la population rurale et urbaine (1966/2008).....	110
Tableau 8 : Situation des foggaras au Touat-Gourara-Tidikelt (2004).....	122
Tableau 9: État des foggaras jaugées (2004).....	124
Tableau 10: Les multiples de la habba.....	129
Tableau 11 : Comparaison entre superficie réelle cultivée et celle recensée du secteur traditionnel.....	146
Tableau 12 : L'écart enregistré entre les superficies mises en culture et abandonnées (1987 – 2005)	147
Tableau 13 : Evolution de la culture du palmier dans l'espace Touat-Gourara-Tidikelt.....	151
Tableau 14 : Répartition des exploitations des secteurs, traditionnel et d'APFA , selon la taille (2004).....	153
Tableau 15 : Situation initiale de la mise en valeur agricole (1985 – 2004).....	165
Tableau 16 : Taille des périmètres d'APFA (2004).....	166
Tableau 17 : Répartition des superficies d'APFA attribuées et des superficies exploitées par commune (2004).....	179

Tableau 18: Evolution des superficies cultivées entre 1987 et 2005.....	181
Tableau 19 : Le taux d'occupation agricole des superficies exploitées.....	182
Tableau 20 : Les fonctions principales des attributaires enquêtés de la petite mise en valeur agricole.....	188
Tableau 21: Nombre de coopératives agricoles de la petite mise en valeur agricole...	192
Tableau 22 : La taille des propriétés foncières possédées par les attributaires de la petite mise en valeur agricole dans le secteur traditionnel.....	202
Tableau 23 : Le coût des principales opérations financées par le PNDA (2004).....	204
Tableau 24 : Financement du PNDA au Touat-Gourara-Tidikelt (2000 - 2005).....	204
Tableau 25 : Les principales actions financées dans les exploitations enquêtées dans le cadre du PNDA.....	206
Tableau 26: Programmes de la grande mise en valeur agricole (2004).....	214
Tableau 27 : Les attributions de la grande mise en valeur agricole entre 1986 et 1992.....	217
Tableau 28 : État d'exploitation des périmètres de la grande mise en valeur agricole (2004).....	221
Tableau 29 : Equipement des grandes exploitations agricoles de la wilaya d'Adrar (1984 – 1989).....	222
Tableau 30 : Equipement des grandes exploitations agricoles de notre zone d'étude enquêtées en 2008.....	223
Tableau 31 : État de mise en culture des périmètres de la grande mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2005).....	227
Tableau 32 : La superficie cultivée dans la grande mise en valeur au Touat-Gourara-Tidikelt (2003 et 2005).....	229
Tableau 33 : Affectation des forages réalisés dans la zone d'étude (2004).....	250
Tableau 34 : Etat des forages réalisés dans la zone d'étude (2004).....	252
Tableau 35 : Répartition des forages d'irrigation selon les types de mise en valeur agricole.....	254

Tableau 36 : L'utilisation de l'irrigation d'appoint dans la mise en valeur agricole....	259
Tableau 37 : Infrastructures d'irrigation dans les exploitations agricoles enquêtées (2008).....	260
Tableau 38 : Répartition des foggaras renforcées par forage selon les communes....	263
Tableau 39 : La nature juridique des exploitations agricoles.....	275
Tableau 40 : Types du faire-valoir dans le secteur traditionnel.....	290
Tableau 41 : Modes d'exploitation dans la mise en valeur agricole.....	291
Tableau 42 : Etat de la régularisation foncière par sous-ensemble (2004).....	292
Tableau 44 : Les prix des dattes au Touat-Gourara-Tidikelt en 2009.....	312
Tableau 45 : L'emploi agricole dans la petite mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2004).....	315
Tableau 46 : Emploi agricole dans les exploitations de l'APFA enquêtées.....	316
Tableau 47 : Evolution de l'urbanisation du Touat-Gourara-Tidikelt.....	321

Table des figures

Figure n°1: L'organisation de la thèse.....	21
Figure n°2: Les coordonnées des images satellitaires.....	36
Figure n°3: Le déroulement d'interprétation des images satellitaires.....	38
figure n°4: Le processus de production de l'information géographique.....	41
Figure n°5: Les étapes de conception du système d'inforamtion géographique.....	42
Figure n°6: Schéma d'organisation de l'oasis.....	52
Figure n°7 : Schéma d'organisation de la foggara.....	53
Figure n°8 : Schéma d'organisation de la palmeraie.....	54
Figure n°9 : Schéma d'organisation du ksar.....	55
Figure n°10 : Coupe hydrogéologique à travers le bassin de Reggane à la Frontière algéro-tunisienne.....	93
Figure n° 11 : Moyennes mensuelles de précipitations.....	101
Figure n°12 : Moyennes annuelles de précipitations à Adrar (1971- 1997).....	102
Figure n°13 : Evolution démographique de la population du Touat-Gourara-Tidikelt (1966 – 2008).....	106
Figure n°14: Schéma d'organisation de la foggara, photos du qasri et des puits d'aération.....	127
Figure n°15: Evolution du système d'irrigation par foggaras dans le Gourara, Sahara algérien.....	133
Figure n° 16 : Schéma synoptique du réseau de distribution de l'eau de la foggara d'El Meghier à Timimoun.....	143
Figure n°17 : Répartition des exploitations selon la taille, Touat-Gourara-Tidikelt (2001).....	154
Figure n°18 : Schéma de mise en œuvre de l'aménagement de mise en valeur agricole.....	164

Figure n°19 : Processus de recomposition sociale au Touat-Gourara -Tidikelt.....	187
Figure n°20: Les fonctions principales des attributaires enquêtés dans la petite mise en valeur agricole, 2008.....	189
Figure n°21 : Evolution de l'emploi au Touat-Gourara-Tidikelt (1966 – 1998).....	190
Figure n°22 : Schéma d'organisation d'une exploitation de petite mise en valeur agricole.....	198
Figure n°23 : La production céréalière dans la wilaya d'Adrar.....	241
Figure n° 24 : Diversification des cultures sous pivot.....	242
Figure n°25 : Schéma d'organisation d'une l' exploitation de la grande mise en valeur agricole.....	247
Figure n° 26 : Etat des forages dans la zone d'étude	252
Figure n°27 : La situation foncière au Touat-Gourara-Tidikelt occidental (2001).....	276
Figure n°28 : Représentation des communes du Touat-Gourara-Tidikelt dans le plan factoriel.....	278
Figure n°29 : Processus d'appropriation foncière et évolution des modes d'exploitation agricole au Touat-Gourara-Tidikelt.....	288
Figure n 30: Les modes d'exploitations dans la mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt, 2008.....	291
Figure n°31: Les Types d'emploi agricole enquêté dans le secteur de la mise en valeur agricole.....	316
figure n°32: Le processus de transformation de l'espace Touat-Gourara-Tidikelt (Sahara algérien).....	340

Table des cartes

Carte n°1 : Les grands ensembles naturels du Sahara algérien.....	30
Carte n° 2 : Limites communales de la zone d'étude.....	32
Carte n°3 : Les principaux itinéraires commerciaux transsahariens au Moyen-Âge....	45
Carte n°4 : Territoire du Sud en 1930.....	62
Carte n°5 : Départementalisation du Sahara en 1960.....	64
Carte n°6 : Découpages administratifs en Algérie (1963, 1975, 1985).....	72
Carte n°7 : Les limites du Système Aquifère du Sahara septentrional.....	91
Carte n°8 : Répartition des isohyètes dans le domaine du SASS.....	103
Carte n°9 : Evolution de la population dans le Touat-Gourara-Tidikelt (1977 – 2008).....	108
Carte n°10: La répartition des agglomérations dans le Touat, le Gourara et le Tidikelt en 2008.....	113
Carte n°11 : La répartition des foggaras au Touat-Gourara-Tidikelt (2004).....	123
Carte n°12 : Situation actuelle des foggaras au Touat-Gourara-Tidikelt (2004).....	135
Carte n°13: La répartition géographique des oasis du Gourara, 1987.....	137
Carte n°14: La répartition géographique des oasis du Touat, 1987.....	139
Carte n°15: La répartition géographique des oasis du Tidikelt, 1987.....	141
Carte n°16 : Les oasis d'Inzeghmir au Touat, 2005.....	145
Carte n°17 : Evolution de la superficie entre 1987 et 2005 dans les palmeraies du Touat- Gourara-Tidikelt.....	148
Carte n°18 : Occupation du sol dans la palmeraie de Tamassakhet, Touat (2003).....	150
Carte n°19 : Répartition géographique des périmètres d'APFA au Gourara(2005)....	167
Carte n°20 : Répartition géographique des périmètres d'APFA au Touat (2005).....	169

Carte n°21 : Répartition géographique des périmètres d'APFA au Tidikelt (2005).....	171
Carte n°22: Répartition des programmes de petite mise en valeur agricole selon les communes au Touat-Gourara-Tidikelt (2004).....	174
Carte n°23 : Etat d'exploitation des périmètres de petite mise en valeur dans le Touat-Gourara-Tidikelt, 2004.....	180
Carte n°24 : La superficie cultivée dans les périmètres de la petite mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2005).....	182
Carte n°25 : Occupation du sol dans une exploitation de petite mise en valeur à Sali, Touat 2005.....	193
Carte n°26 : Parcellaire agricole des périmètres d'APFA.....	195
Carte n°27 : Etat clairsemé des périmètres de petite mise en valeur agricole à M'raguen, à Ouaina et à Tamentit, Touat, 2005.....	197
Carte n°28 : Répartition du financement du PNDA par commune au Touat-Gourara-Tidikelt (2000 – 2005).....	205
Carte n°29 : Répartition des périmètres de la grande mise en valeur agricole au Touat-Gourara-Tidikelt.....	215
Carte n°30 : Parcellaire des périmètres de la grande mise en valeur agricole.....	218
Carte n°31 : Occupation du sol dans les périmètres de la grande mise en valeur agricole, Touat -Sud (2003).....	231
Carte n° 32 : Occupation du sol dans les périmètres de la grande mise en valeur agricole, Sbaa et Aoughrout (2003).....	233
Carte n°33 : Occupation du sol dans les périmètres de la grande mise en valeur agricole, Touat -Sud (2005).....	235
Carte n° 34: Répartition des forages selon l'usage au Touat-Gourara-Tidikelt, 2004.....	251
Carte n°35 : Forages d'irrigation dans le Touat-Gourara-Tidikelt (2004).....	253
Carte n°36: Etat d'exploitation des forages d'irrigation (2004).....	256
Carte n°37 : La situation du foncier agricole au Touat-Gourara-Tidikelt (2001).....	279

Carte n°38 : Commerce de la production agricole du Touat-Gourara-Tidikelt.....301

Carte n°39: Usage des eaux du Système aquifère du Sahara.....338

Table des photos

Photo n°1: Village de M'guiden, 2009.....79

Photo n°2: La palmeraie de M'guiden, 2009.....80

Photo n°3: L'oasis de Tilouline, commune de d'Inzeghmir.....112

Photo n°4 : Modèle urbain reproduit à ksar Tilouline avec utilisation du parpaing, 2008.
.....116

photo n°5: Une Kasba en voie de dégradation (Plus haut) et une nouvelle extension réalisée par des constructions en parpaing (en bas), Ksar de Tilouline en 2008.....117

Photo n°6 : Qasri de Badghia à Ouled Saïd. Composé des qasri de trois foggara., il assure le partage de l'eau entre les copropriétaires, 2008.....128

Photo n° 7 : La hallafa utilisée dans la zone de Toaut.....129

Photo n°8 : Remontée des eaux à Ighosten, In Salah, 2008.....166

Photo n°9: Etat clairsemé du périmètre de Satah Azzi, Zaouiet Kounta, 2009.....196

Photo n°10 : Exploitation agricole de la petite mise en valeur dans le périmètre entre Sali et Tilouline, commune de Sali au Touat (2005).....199

Photo n°11 : Exploitation agricole du secteur traditionnel, palmeraie de Tilouline, commune d'Inzeghmir, 2008.....199

Photo n°12 : Exploitation agricole financée par le PNDA et abandonnée, Aoulef, 2008...
.....206

Photo n°13 : Bassin d'irrigation de 100 m³ construit en ciment et financée par le PNDA, Sali, 2005.....207

Photo n°14 : Utilisation de la mécanisation dans la grande mise en valeur agricole, Aoughrout, 2008.....219

Photo n° 15: Rampe-pivot, début de la campagne agricole, périmètre de Stah Azzi à Zaouiet Kounta, Touat, 2009224

Photo n° 16: La culture de tomates dans de grande superficie en utilisant l'irrigation par réseau de goutte à goutte , périmètre de la grande mise en valeur de Stah Azzi à Zaouiet Kounta, Touat, 2009	225
Photo n° 17 : Schéma d'organisation du CAAS.....	238
Photo n°18 : Bassin d'irrigation et station fertilisante, CAAS, 2005.....	239
Photo n°19: Culture de tomates sous serres multi-chapelle.....	240
Photo n° 20 : Utilisation des engrais dans la grande mise en valeur agricole, Aoughrout au Gourara, 2008.....	246
Photo n°21 : Un puits à balancier, Talmine, 2008.....	257
Photo n°22 : Bassin d'irrigation alimenté par un puits qui débite 10 l/s à Ouaina, Touat, 2005.....	261
Photo n° 23: Partage égalitaire de l'eau de forage par répartiteur métallique, périmètre des Moudjahidine à In Salah et un partage de l'eau de foggara par un répartiteur en pierre à Aoulef, conçu en fonction des droits de possession, 2008	261
Photo n°24: Une eau abondante d'une foggara renforcée par un forage a induit un étalement de la palmeraie de Tilouline sur la sebkha, 2008.....	263
Photo n°25 : La production de la pomme de terre de semence à Aoughrout, 2008	299
Photo n°26 : La production des tomates à Baamer, commune de Fenoughil, 2009....	299
Photo n°27: Un camion de marchandise venant de Sétif pour approvisionner les ksour, Tilouline à Inzeghmir, 2008	307
Photo n°28: La main d'œuvre féminine dans les jardins de Tilouline à Inzeghmir, 2008	317
Figure n°29 : Transformation d'un jardin en un lieu d'accueil touristique à Timimoun, 2008.....	323
Photo n°30 : Des jardins abandonnés situés au milieu de la palmeraie d'Adrar, 2010.....	323
Photo n°31 : La raffinerie de Sbaa, Adrar, 2008.....	325
Photo n°32 : Dune afreg à Bouda au Touat, 2009.....;	329

Photo n°33 : Les jardins en beurda à Taguenout dans le Taghouzi, 2010.....	330
Photo n°34 : Augmentation des eaux usées rejetées dans la sebkha de Timimoun, 2008	333
Photo n°35 : Remontée des eaux et salinité à Igosten à l'est d'In Salah, 2008.....	334

Annexes

Annexe 1 : Lexique sommaire

Annexe 2 : Listes des sigles utilisés

Annexe 3 : Questionnaire

Annexe 1 : Lexique sommaire

- Ahrar** : Hommes libres, commerçants et nomades sédentarisés ou des immigrés
- Aïn** : Source
- Arch** : Communauté
- Afreg** : Grille réalisée en troncs et feuilles de palmier (*djerid*) et sert comme brise-vent
- Bayoud** : Fusariose du palmier-dattier
- Beurda** : Fosse atteignant la remontée capillaire des eaux et dont le fond est cultivé
- Bey** : Gouverneur de province sous la régence turque
- Beylik** : Provinces turques
- Bordj** : Fort, poste militaire
- Bour** : Non irrigué ; des palmiers *bour* = palmiers hors zone irriguée
- Casbah** : Forteresse
- Caïd** : Chef de tribu ou de groupe
- Cheikh** : Personne sage
- Chorfa** : Populations arabes, descendants du prophète
- Chott** : Auréole de végétation halophile entourant une sebkha
- Daïra** : Circonscription administrative, correspondant à l'arrondissement français
- Daïa** : Dépression fermée non salée pouvant être mise en culture
- Deglet nour** : Appellation commerciale d'origine coloniale pour une variété de dattes d'exportation
- Dey** : Gouverneur du pays sous la régence turque
- Djebbar** : Rejet poussant à la base du palmier et servant à la multiplication
- Djebel** : Montagne
- Djemaa** : Conseil représentant la collectivité
- Djenna** : Jardin (littéralement : paradis)
- Djerid : palme du palmier
- Erg** : Massif dunaire
- Foggara** : Galerie souterraine destinée à capter l'eau d'irrigation
- Guemoun** : Petite parcelle cultivée
- Habba** : Unité de mesure de l'eau a un diamètre équivalent à l'extrémité du petit doigt
- Habous** : Bien appartenant à la communauté ou à la famille
- Hammam** : Bain maure
- Ghbar** : Fumier composé du déchet de l'élevage pratiqué dans la cour de la maison, des déchets des fosses d'aisance et des déchets ménagers.

Ghout : Cuvette dans les sables du Grand Erg oriental dont le fond est cultivé

Hammada : Plateau rocheux (Sahara)

Hallafa : ou *al-kayl al-asfar*, appelée *chegfa* dans le Tidikelt, outil de mesure fabriqué en cuivre et foré en plusieurs trous de différents diamètres, qui sert à déterminer le volume d'eau

Hartani (pluriel harratine): Homme de couleur qui travail la terre, le mot harth, désigne littéralement en français « labour »

Imam : Chef de la mosquée

Kayal : Mesureur de l'eau de foggara

Khammès : Métayer au cinquième

Kherras : Métayer qui loue l'eau contre une part des dattes, il apporte les outils et les semences

Khettara : Puits à balancier

Kébir : Doyen d'âge

Ksar (pl. *Ksour*) : Village saharien

Maader : Elargissement du lit d'un oued pouvant être mis en culture après les pluies

Majeliss : Groupe de personnes influentes (équivalent de la djemaa)

Majen : Petit bassin en argile

Médina : Ville ancienne

Melk : Bien privé

Medersa : Ecole coranique

Moukadem : Chef de la zaouïa, doyen d'âge de la djemaa

Mrabtine : Populations d'origine berbère, hommes de religion

Nékib : Délégué

Nouba : Tour de rôle

Ouaha : Oasis

Oued : Cours d'eau

Qasri : Morceau de pierre taillé et troué qui sert au partage de l'eau de foggara, il est fabriqué en pierre

Rahba : Place de rencontre dans le ksar

Reg : Plaine caillouteuse (Sahara)

Sahel : Bordure, région littorale

Sebkha : Lac salé et temporaire

Seguia : Rigole d'amenée d'eau d'irrigation

Sif (pluriel : siouf) : Arête vive d'une dune

Tassili : Plateau rocheux (Sahara)

Tasskimt : Appareil élévatoire sert à extraire l'eau à partir d'un puits peu profond.

Tell : Montagnes du Nord du pays

Toub : Brique séchée au soleil

Touiza : Travail collectif

Wali : Équivalent du préfet, est à la tête de la *wilaya*

Wakf : C'est un acte par lequel est rendu impossible l'appropriation d'un bien en son essence, il est constitué au profit d'institutions de bienfaisance ou de fondation pieuse.

Wilaya : Circonscription administrative, correspondant au département français

Zaouïa : Centre religieux fondé par un saint vénéré

Source : Bisson J., 1957, Capot-Rey R., 1953, Cote M., 2002, Dubost D., 2002, Marouf N., 1980

Annexe 2 : Listes des sigles utilisés

A.N.A.T : Agence nationale d'aménagement du territoire
A.N.R.H : Agence nationale des ressources en eau
A.P.F.A : Accession à la propriété foncière agricole
B.A.D.R : Banque de l'agriculture et du développement rural
C.A.A.S : Complexe agroalimentaire du sud
C.A.P.C.S : Coopératives Agricoles Polyvalentes Communales de Services
C.C.L.S : Coopératives des céréales et légumes secs
C.N.M.A : Caisse nationale de mutualité agricole
D.L.E.P : Direction du logement et des équipements publics
D.P.A.T : Direction de la planification et de l'aménagement du territoire
D.S.A : Direction des services agricoles
D.U.C : Direction de l'urbanisme et de la construction
E.NA.F.L.A : Entreprise nationale des fruits et légumes d'Algérie
F.N.R.A : Fonds national de la révolution agraire
F.N.R.D.A : Fonds national de régulation et de développement agricole
P.C.S.C : Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance
P.M.V.A : Petite mise en valeur agricole
G.M.V.A : Grande mise en valeur agricole
P.N.D.A : Plan national du développement agricole
P.P.D.R : Plan de proximité et de développement rural
P.R.E : Plan de relance économique
P.S.R.E : Programme de Soutien à la Relance Economique
O .C.R.S : Organisation communes des régions sahariennes
O.F.L.A : Office des fruits et légumes algérien
S.A.S.S : Système aquifère du Sahara septentrional
R.G.P.H : Recensement général de la population et de l'habitat
R.S.A.S.S : Recharge du système aquifère du Sahara septentrional
S.P.A : Société par actions
S.A.R.L : société à responsabilité limitée
SO.NEL.GAZ : Société nationale de l'électricité et du gaz
S.N.M.G : Salaire national moyen garanti

Annexe 3 : Questionnaire

Module 1 : Enquête administrative

Wilaya :

Commune :

1/- Répartition générales des terres

Communes	Superficie agricole totale (ha)	Parcours (ha)	Terres improductives (ha)	SAU (ha)

2/-Répartition de la SAU

Communes	Culture en sec (ha)	Culture en irriguée (ha)

3/- Périmètres

APFA

Concession

Traditionnel

Communes	Périmètre	Localisation	Superficie (ha)	Nombre d'exploitations	Nombres d'attributaires

4/- Cultures

Communes	Maraîchère (ha)	Céréales (ha)	Fourragère (ha)	Arboriculture (ha)

5/- Infrastructures hydrauliques

Infrastructure	Forages			Puits			Foggaras		
	<i>Nbre</i>	<i>Prof moy</i>	<i>Débit moyen</i>	<i>Nbre</i>	<i>Prof moy</i>	<i>Débit moyen</i>	<i>Nbre</i>	<i>long (m)</i>	<i>Débit</i>
Communes									

Module 2 : Enquête de l'exploitation

1 – Identification de l'exploitant

Commune :
 Nom du périmètre :
 Nom et prénom de l'exploitant :
 Date et lieu de naissance :
 Lieu de résidence actuel :
 Niveau d'instruction :
 Emploi actuel :
 Emploi précédent :

2 – Identification de l'exploitation

Superficie totale de l'exploitation :
 Cession : Concession : Acte de propriété : Superficie exploitée (ha) :
 Possédez-vous une autre exploitation dans le secteur traditionnel : Superficie (ha) :

3 - Aménagement hydro agricole et équipement de l'exploitation

3.1- Infrastructures hydrauliques

Foggaras (nombre)	Longueur (km)	Débit moyen (l/s)	Nombre de habba

Infrastructures	Nombre	Profondeur	Débit moyen (l/s)
Puits			
Forage			

Bassin de stockage	Ciment	Argile
Nombre		
Capacité m ³		

3.2 - Système d'irrigation

Irrigation gravitaire (seguia) ha:
Irrigation par kit d'aspersion :
(nombre) :

Goutte à goutte (superficie ha):
Pivot (nombre) : Enrouleur

3.3 - Equipement de l'exploitation

Possédez-vous ?

Habitation		Hangar	
Moto pompe (gasoil)		Chambre froide	
Pompe immergée (électricité)		Véhicule	
Serres		Camion	
Clôture (<i>djerid</i>)		Tracteur	
Brise-vent (arbre)		<i>Afregs</i>	
Clôture (argile)		Autres	

4- Cultures

Cultures (superficie en ha)	Types de culture				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Palmier (nombre ou superficie)					
Maraîchère					
Céréales					
Fourragère					
Arboriculture					

5 - Production et commercialisation

Produits	Quantité (qx/ha)	Lieu de commercialisation	Consommation locale
Palmier (nombre ou superficie)			
Maraîchère			
Céréales			
Fourragère			
Arboriculture			

6 - Emploi

Main d'œuvre	Nombre		Lieu de résidence	
	Permanente	Saisonnnière	Permanente	Saisonnnière
Familiale				
Autres				

7 - Infrastructures techniques

7.1- Liaison

Type de liaison	Distance par rapport au ksar (km)	Distance par rapport à l'ACL (km)
Route		
Piste		

7.2 - Réseau électrique

8/- Mode de financement

- Auto- financement : Aide d'Etat: Prêt bancaire : Taux d'intérêt:
- FNRDA : Montant global (DA) :
Quel organisme ? CERMA : BADR :

8.1- Types d'opérations financées et coûts

Opérations	Nombre	Montant (DA)	Observations
Fonçage ou réhabilitation de puits			
Bassin de stockage			
Moteur + pompe			
Kit d'aspersion			
Réseau de goutte à goutte			
Palmier (ha)			
Arboriculture (ha)			
Autres			

9 - PROBLEMES

Ensablement (superficie ha) :
Salinité (superficie ha) :
Autres :

Résumé

Le Touat-Gourara-Tidikelt est un très vaste espace, qui occupe près du quart la superficie du Sahara algérien. Il fait partie intégrante de la zone la plus aride du monde, aux contraintes naturelles particulièrement difficiles. Cet espace connu comme le « Pays des *foggaras* » était savamment exploité, depuis plus d'un millénaire, par les oasiens qui profitaient de la dynamique économique impulsée par le commerce transsaharien. L'organisation sociale et spatiale séculaire de ces trois sous-ensembles s'est trouvée fortement bouleversée par la colonisation durant la première moitié du siècle dernier et par l'action volontariste et les politiques d'intégration de l'Etat indépendant depuis 1962. Ces mutations se sont accompagnées d'une croissance démographique particulièrement soutenue.

Dans cette zone se juxtaposent actuellement deux systèmes agricoles, le premier, traditionnel, fondé sur l'irrigation par *foggaras* et le second issu d'un projet d'aménagement rural (la mise en valeur agricole), plus récent et utilisant des moyens modernes d'exploitation. Les deux systèmes se sont mutuellement influencés pour aboutir à des mutations spatiales prégnantes et à une recomposition sociale globale en partie due à l'émergence de nouveaux acteurs. L'interaction de ces deux systèmes, conjuguée à l'ouverture du marché du travail et la tendance des ménages oasiens à la pluriactivité a engagé le « Pays des *foggaras* » dans un processus de transformations multiformes d'ampleur variable et de temporalités différentes qui ont participé à renouveler en profondeur la ruralité saharienne, dans le contexte d'une urbanisation rapide de la population.

Dès lors, se pose aujourd'hui la question essentielle de la pérennité, de la durabilité, de ces systèmes agricoles oasiens. Dans le cadre du développement saharien, fondé en grande partie sur les hydrocarbures, donc sur une économie extravertie, le choix politique d'un soutien à l'agriculture saharienne offre de réelles potentialités d'un développement local mené par et pour les populations sahariennes. Sur le plan économique, seule une rentabilité avérée permettra leur maintien, notamment par une insertion croissante dans les réseaux marchands nationaux. Néanmoins, leur poids dans les économies locales leur confère un réel rôle d'amortisseur, voire de moteur du développement. Socialement, la ruralité saharienne est empreinte de symboles identitaires liés aux pratiques agricoles, comme elle s'organise encore largement autour des rythmes agraires. Cependant, l'urbanisation massive au Sahara réinterroge aujourd'hui en profondeur ces héritages. Enfin, en termes environnementaux, l'aspect non renouvelable des ressources hydrauliques soulève là encore des problématiques centrales quant à la pérennité des nouveaux systèmes agricoles.

Mots-clés : Sahara, Algérie, Touat-Gourara-Tidikelt, oasis, ruralité, pratiques agricoles, mise en valeur, ressources hydrauliques, politiques d'aménagement du territoire, durabilité

Abstract

The Touat-Gourara-Tidikelt's area, known as the "foggara's land", represents a quarter of Algerian Sahara, which is a part of one of the most arid area in the world. It was exploited for more than a millennium by the oases' populations involved in the trans-Saharan trade. The socio-spatial organisation of the area was deeply affected by the French colonization during the first part of the XX^e century and after 1962 by the Algerian policies based on spatial integration and economic development.

In this area, two agricultural systems currently exist. The first one, is a traditional system based on the foggara's irrigation, the second one emerged in the 1980's throughout the rural landplaning projects and is based on modern agricultural practices and technologies. Those systems influenced each other and came to socio-spatial mutations partly due to the apparition of new actors. Those mutations combined with the gradual urbanisation of Sahara, the reorganization of the labour market and the trend to develop economic pluriactivity in oases, tend to deeply modify the Saharan rurality in the Touat-Gourara-Tidikelt's land.

Thus, the sustainability of these Saharan's agricultural patterns deserves, nowadays, to be questioned and reconsidered. The Algerian development is based for its largest part on Saharan's hydrocarbons, basically, the oases' people don't derive that much a profit from this extrovert economy. Inversely, the political choice to support Saharan's agriculture offers real economical views, with regard to local development. Economically, the profitability of those agricultural systems will depend on their successful insertion within the national trade networks. Nevertheless, their impact on the local economy is real. Socially, Saharan's rurality has built the greatest part of its identity on symbols that are linked to agricultural practices. However, Saharan's massive urbanisation deeply shakes this legacy up. Finally, from an ecological point of view, the future of these agricultural systems will depend on the management of underground water resources, that are mostly non renewable.

Key-words: Sahara, Algeria, Touat-Gourara-Tidikelt, oases, rurality, agricultural practices, hydraulic resources, landplaning policies, sustainability.

مجال في تحول بأشكال مختلفة و توجه السكان نحو تعدد الوظائف

إن المستثمرات الفلاحية الصغيرة الواحية مهددة بالزوال في أكثر من أي وقت مضى بسبب مساحتها المحدودة و عدم تقسيمها الإرثي أو ضعف قيمتها الاقتصادية، فقرابة ربع مساحة القطاع التقليدي غير قابلة للتقسيم حسب الإحصاء العام للزراعة سنة 2001. و نصف عدد المستثمرات الفلاحية مساحتها أقل من 0.5 هكتار، إن هذه الوضعية تتفاقم مع مرور الزمن و تفقد المساحات الزراعية الصغيرة قيمتها مما يؤدي إلى هجرانها و البحث عن حلول أخرى خارج الواحات. إن تفاعل هذه المعوقات مع انفتاح سوق العمل يجعل مستقبل العديد من المستثمرات على المحك.

إن للنشاط الزراعي ثقله الاقتصادي في حياة سكان الواحات إلا أن الأنشطة الأخرى تطورت بشكل كبير في هذا الوسط ذا التقاليد الزراعية. لقد انفتح سوق العمل بشكل كبير و تنوع بسبب تطور القطاع الثالث المدعوم من طرف الدولة و من طرف قطاعات أخرى كالبناء و الأشغال العمومية و الصناعات البترولية التي تدعمت بمصفاة السبع. أدخلت العمالة بالأجر بشكل مكثف إلى هذا المجتمع مما أدى إلى إعادة تشكيل هيكله العمل و دفع العائلات إلى البحث عن تعدد الوظائف. إن التنظيم الجديد لسوق العمل هو تأقلم للسكان من جهة مع هذا التحول و محاولة لتنويع مصادر دخلهم من جهة أخرى. إن تأثيرات هذا النوع بادية من التغييرات التي طرأت على السكنات و تجهيزها و على نمط معيشة سكان الواحات الذي تحسن بشكل كبير.

إن التنوع في مصادر التشغيل يمكن أن يعكس حال المنطقة من طاردة للسكان في العشرية الماضية إلى مستقرة أو حتى مستقبلية و لكنه في نفس الوقت يحمل مخاطر على الزراعة إذا تعمق الفارق بين الدخل فيها وبين مداخيل القطاعات الأخرى، خصوصا و أنها تواجه صعوبات عديدة و تعاني من ندرة اليد العاملة مما قد يفاقم وضعها أكثر. إن المنطقة لا زالت تمتلك مجتمعا فلاحيا صلبا و ما المساحة الزراعية المقدر ب 14000 هكتارا و ما يقارب 907 فقارة حية إلا دليلا على ذلك إلا أن المحافظة عليها تتطلب مجهودا و دعما كبيرين و فوق ذلك يمثل نظام الفقارة إرثا تاريخيا كبيرا و رمزا لهوية المنطقة.

يمكن للأقاليم الثلاث أن توسع من مساحتها الزراعية إذا علمنا أن أراضي البور لازالت تشغل مساحة كبيرة في قطاع الإستصلاح و المياه الجوفية ليست عميقة و أقل ملوحة، كما أن الفارق الفصلي بينها و بين شمال البلاد يمكنها من احتلال مكانة فضلى و خلق تكامل جهوي في الإنتاج الزراعي. إن إدخال التقنيات الحديثة في الزراعة كالري بالتنقيط و استعمال البيوت البلاستيكية و العناية الفائقة بالنباتات لم يكن موجودا إلا في الشمال و ينم عن قدرة السكان الكبيرة للتأقلم مع التحولات و يفتح آفاقا للتطور الزراعي في هذه المنطقة. لقد خرجت الأقاليم الثلاث من العزلة التي عاشتها ردحا من الزمن و أصبحت أوساطها مفتوحة بفعل تطوير منشآتها القاعدية من طرق و مطارات و مواصلات لاسلكية.

بالرغم من وجود هذه المؤهلات إلا أن هناك معوقات فعلية قد تحد من تطور المنطقة أو تقلص من حظوظها في النمو: بالإضافة إلى الظروف الطبيعية الصعبة هناك عنصر الماء الذي يرهن مصير ليس فقط بلد الفاير فحسب بل كل المنطقة الصحراوية التي تشترك في مياه الحوض القاري البيني في كل من الجزائر و ليبيا و تونس. إن هذا المستقبل لن يكون مضمونا إلا بالتنسيق بين الدول المعنية بالاستغلال العقلاني لمياه الحوض من قبل مختلف القطاعات و بتوجيه الأنماط الزراعية لاستعمال التقنيات الحديثة في السقي لأنها كفيلة بتجنيب المنطقة ظاهرة التملح و إعطاء ديمومة لأنظمتها الزراعية.

إن مجمل هذه العوامل تتفاعل فيما بينها و تدفع المنطقة إلى تحول متعدد الأشكال إما بشكل سريع أو عنيف و إما بشكل بطيء لكنه أكيد المفعول.

بالنسبة للسكان الواحيين بالنظر على المشاكل التي يعرفها القطاع التقليدي و الذي تطلب استصلاحه ألفية من الزمان.

إن محيطات الإستصلاحات الصغيرة و على عكس واحات القطاع التقليدي تمتلك كميات كبيرة من المياه المعبئة و أقل عرضة للتملح بسبب مواضعها المرتفعة نوعا ما مما جعل المستفيدين منها يعيدون نفس نمط الإنتاج التقليدي - الجمع في مساحة واحدة بين عدة زراعات، اعتماد الدورة الزراعية، السقي بالغمر- و أعطاهم إمكانية توسعة المساحة الزراعية إذ أن الأراضي المتروكة بورا تمثل حوالي 40 % . أما وضعية محيطات الإستصلاحات الكبيرة فهي غير مستقرة بالرغم من أنها عرفت نموا معتبرا في بداية إنجازها و ذلك يعود إلى عدم توفر كامل إمكانيات الإنتاج أو نقصها (بذور، أسمدة، قطع غيار...). إن النتائج المتوصل إليها من خلال هذا النوع من التهيئة لم تكن في مستوى التطلعات و لم ترقى إلى حجم الاستثمارات التي خصصت لها. لقد فرضت المردودية الاقتصادية نفسها كعامل محدد بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج المتعلقة باستهلاك الطاقة الكهربائية و بالأسمدة العضوية وكذلك ببعيد أسواق الاستهلاك. هذه الظروف دفعت بالعديد من المقاولين الزراعيين إلى هجرة هذا النشاط و في المقابل استطاعت فئة أخرى الاستمرار في هذه العملية بالرغم من هذه المعوقات و توجهوا إلى خلق تكامل بينها و بين أنشطة زراعية أخرى بغية تنويع المداخل كاعتماد الزراعات البلاستيكية و العلفية و تربية الماشية.

يتواجد حاليا نظامان زراعيان في كل من توات، قورارة و تيديكالت الأول تقليدي يعتمد على السقي بالفقارة و الثاني حديث يستعمل السقي بالأبار العميقة و الضخ الكهربائي و حدث بينهما تفاعل على عدة أصعدة: النظام الأول يعطي الأسبقية لملكية الماء أما الثاني فيرجعها إلى المرتبة الثانية و كلاهما يعتمد على مياه نفس الطبقة الجوفية، و لكن النظام الأول مهدد بانخفاض منسوبها الذي سارعه النظام الثاني. الفلاحون الذين لا يملكون الماء (الحراثون) في القطاع التقليدي و حتى صغار الملاك كانوا المبادرين الأوائل إلى عمليات الاستصلاح الزراعي و أعادوا إنتاج النمط الزراعي التقليدي بوسائله القديمة. إلا أن الإستصلاحات الكبيرة انفردت تماما في هذا الميدان باستعمالها ميكنة متقدمة جدا و عتادا متطورا (آلات رش محوري، مضخات ضخمة، جرارات، بيوت بلاستيكية...). لقد تأسست ملكية فردية بهذا النمط الزراعي و أصبح الاستغلال مباشرا أما نظامي الخماسة و الخراصة فتحولا إلى شراكة بالمناصفة بعد أن أصبحت اليد العاملة الزراعية نادرة في المنطقة.

استعمال صور الأقمار الاصطناعية، أداة فعالة لدراسة و تقييم الديناميكيات الريفية

إن معالجة صور الأقمار الاصطناعية الخاصة بمنطقة الدراسة لفترتين مختلفتين و متباعدتين زمنيا (1987 و 2005) مكنتنا من تكوين قاعدة معطيات متعددة الأزمنة و إنجاز تمثيل خرائطي مفصل للواح و محيطات الإستصلاح الزراعي. هذه القاعدة تم إسقاطها على الحدود الإدارية لاستخراج المعطيات الخاصة بكل بلدية و مقارنتها بالإحصائيات المتحصل عليها من طرف المصالح التقنية. لقد اتضح من خلال هذه المعطيات أن مساحة القطاع التقليدي لم تتوسع إلا بنسبة قليلة حيث أنها ارتفعت من 14010 هكتار سنة 1987 إلى 14411 هكتار سنة 2005 إذ شهدت بعض الواحات توسعا قدر ب 400 هكتار، الأمر الذي يستحق تشجيعا ، و البعض الآخر شهد تقلصا و فقد على إثره 548 هكتارا (241 في توات 192 في قورارة و 115 هكتار في تيديكالت) لذلك فالتراجع المجالي للواح إذا استمر بنفس الوتيرة سيرهن المستقبل الزراعي للواح الأمر الذي يتطلب عناية خاصة. في الجهة المقابلة تم إحداث 7600 هكتار في قطاع الإستصلاح في نفس الفترة لذلك إذا اعتبرنا أن الأقاليم الثلاثة وسعت مساحتها الزراعية و يمكنها أن تزيد منها فإنها تمت و لو بشكل جزئي على حساب القطاع التقليدي إذ تم تحويل الفلاحين من هذا الأخير إلى محيطات الإستصلاح بالرغم من أن السكان استفادوا من هذه العملية.

احتياجاتهم و تسارع معدل التحضر بالتوازي مع هذه الزيادة السكانية إذ انتقل من 6 % سنة 1966 إلى 38 % سنة 2008.

إن التحول الهيكلي الذي حدث في السبعينات من القرن الماضي للأوساط الريفية الجزائرية لم يستثن المناطق الصحراوية، فالدولة الاشتراكية التي اعتمدت التخطيط المركزي و مبدأ المساواة أرادت "بالثورة الزراعية" إحداث القطيعة مع نظام الاستغلال (الخماسة) و الانتقال إلى علاقات مباشرة في العمل. إن هذه المحاولة لم يكن لها أثرا مجاليا محسوسا في كل من توات و قورارة و تيديكالت بسبب الملكية الزراعية الصغيرة من جهة و من تعقيدات التسيير في النظام التقليدي الذي يركز على ملكية الماء من جهة أخرى . لكنها أثرت اجتماعيا على الذهنيات خصوصا عند فئة الحرائين التي كانت مستغلة بشكل غير مباشر. كما أن هناك تجربتين تم خوضهما في نفس الإطار السياسي: الأولى تعلقت بانجاز قرية اشتراكية فلاحية صحراوية بمنطقة مقيدن في الشمال الشرقي لبلدية تيميمون، بالرغم من الصعوبات المرتبطة ببعدها المسافة و الاجتثاث الاجتماعي من الحياة القصورية لسكانها إلا أنهم تأقلموا تدريجيا مع الوضع الجديد و لا زالوا يباشرون نشاطهم الزراعي. أما التجربة الثانية فتمثلت في إقحام منطقة توات في إنتاج الطماطم المصبرة، حيث أنجز مصنعا لهذا الغرض بركان إلا أنه لم يشتغل إلا قرابة خمسة عشر سنة بسبب قلة الإنتاج، لكن المنطقة اكتسبت إنتاج هذا النوع من الخضر و أصبحت قطبا ممونا له لعدة مناطق من الوطن.

الاستصلاح الزراعي مشروع تهيئة ريفية بأثر متعددة

لقد شهدت الجزائر مشروعا آخرًا للتهيئة الريفية في منتصف الثمانينات بعد أن عرف القطاع الزراعي في الشمال صعوبات كبيرة، حيث أن الهياكل الزراعية للقطاع الاشتراكي أصبحت عاجزة و ازداد الطلب على المنتجات الزراعية كما و نوعا مما أدى إلى دخول البلاد في تبعية غذائية للخارج. لقد تمثل هذا المشروع في الاستصلاح الزراعي للأراضي الصحراوية، حيث قامت السلطات آنذاك بتنفيذه و هي مشجعة برقعة المساحة الصحراوية و احتياطاتها الهائلة من المياه الباطنية و مفعمة بالنتائج الايجابية التي حققتها مثل هذه العمليات في كل من ليبيا و العربية السعودية و بإيحاءات من مكاتب الدراسات الأجنبية التابعة للشركات البترولية المتواجدة بالصحراء. تم تنفيذ عمليات استصلاح زراعي في كل من توات، قورارة و تيديكالت كباقي المناطق الصحراوية الأخرى و شملت العملية صيغتين: الأولى صغرى (من 2 إلى 10 هكتارات) ذات طابع فلاحى مشابهة للمستثمرات الموجودة في الواحات التقليدية و الثانية ذات طابع تجاري رأسمالي (من 50 إلى 5000 هكتار). لقد استحوذ إقليم توات على ثلاثة أرباع هذه الإستصلاحات.

شهدت عملية الاستصلاح بحكم صيغتها التملكية تهاوتا كبيرا من قبل السكان المحليين و حتى من شمال الوطن و وزعت أعشرات الآلاف من الهكتارات، إذ خصصت لها 116000 هكتار منها 51486 هكتار للإستصلاحات الصغيرة و 64423 هكتار للإستصلاحات الكبيرة. لقد ذهبت السلطات المحلية إلى أبعد مدى من طموحاتها في برمجة المحيطات الزراعية دون أن تتمكن من تجهيزها أو حتى توزيعها.

إن اندعام الماء أو قلته حد من توسع بعض الواحات التقليدية و قضى على أخرى فمن مجموع 1398 فقارة محصاة في المنطقة هناك فقط 907 فقارة منها حية و الباقي قد جف، انهار أو ترمل. على العكس من ذلك العدد الكبير للآبار العميقة المنجزة و المخصصة للسقي (629 بئر) لم تؤد مجاليا إلى توسع كبير في المساحات الزراعية بالرغم من دعم الدولة لها إعلاميا و ماليا. إن هذه العملية أدت إلى استغلال (2005،) في خلال عشرينيتين حيث أن Landsat 7600 هكتار زراعي (تحليل صورة القمر الصناعي الإستصلاحات الصغيرة غطت مساحة 4654 هكتار و الكبيرة 2976 هكتار و عرفت المساحة الزراعية تزايدًا بالمنطقة بنسبة 35 % عما كانت عنه سنة 1987 (بداية الإستصلاحات). إن هذه الزيادة مهمة

قرن العشرون فترة تحولات عميقة

لقد احتل الاستعمار الفرنسي هذه المنطقة بشكل تدريجي مع مطلع القرن العشرين و كان لتواجده فيها بشكل دائم و مستقر أثرا كبيرا عليها بخلاف القوى السابقة التي لم تتواجد فيها و كانت تكتفي بجمع الأتوات فقط. إن وجود الإدارة الاستعمارية بعين المكان وضع بداية الأساسات لنقل السلطة من القوى التقليدية المكونة للمجتمع الواحي إليها، حيث أنه ارتكز على تقسيم هذه الأوساط إلى مقاطعات إدارية و أرسى نظام جباية أثر بشكل سلبي على مجتمع فلاحي فقير. كما أن هذه الإدارة العسكرية أحكمت قبضتها على طرق التجارة الصحراوية و أوقفتها بدواعي تأمين طرقها البرية باتجاه مستعمراتها في وسط إفريقيا مما أدى إلى وقف تجارة العبيد التي كانت تمد الواحات باليد العاملة الضرورية لحفر الفقاير و صيانتها و العمل الزراعي و توجيه ضربة قاصمة لهذه المناطق الأمر الذي أدخلها في ركود اقتصادي و انطواء على نفسها. لقد تحولت هذه الأوساط من حلقات وصل للقوافل التجارية إلى التهميش و الانعزال و أيضا إلى الانغلاق ضمن حدود إدارية و دولية. يجدر بنا الذكر أن تجارة القوافل ضعفت قبل هذا التاريخ عندما حول البرتغاليون جزءا منها إلى الغرب عبر ساحل الأطلسي في منتصف القرن السادس عشر لكن الحركة التجارية كانت جد ضرورية للواحات.

مذاك عرفت الواحات حالة تفهقر و شهدت الزراعة صعوبات كبيرة بعد تناقص المياه بسبب موت الفقاير و انخفاض منسوب الأحواض الباطنية و عندها بدأت شرائح من المجتمع الواحي خصوصا الحراثين بالبحث عن أعمال أخرى خارج الواحات كعمال أجراء في شركات الهندسة العسكرية المتواجدة آنذاك بالجنوب و في الحقول الزراعية بالنل الجزائري أو كخدم في المراكز العمرانية الكبرى. إن الانتقال من نظام المقايضة أو العمل مقابل قيمة عينية إلى رواتب شهرية يعتبر تحول آخر عرفته الواحات في تلك الفترة.

لقد حمل المجتمع الواحي في طياته دوافع التغيير التي وجدت الاستعمار محفزا لها: إن التمايز الطبقي كان لا بد له أن يجد نهاية، و عدم قدرة ملاك الأراضي على تأمين احتياجاتهم الزراعية و احتياجات عمالهم (الحراثين) تدفعهم كذلك إلى البحث عن حلول خارج المجال الزراعي، كما أن الزراعة التي تعتمد نظام السقي بالفقارة مهددة بالزوال بحكم تناقص منسوب مياه الحوض الجوفي المغذي لها بشكل طبيعي، هذا الأمر أدى إلى موت عدد كبير من الفقاير و شجعه في ذلك نقص الصيانة و الانجاز بسبب انعدام اليد العاملة الكفوة. لقد تضافرت هذه العوامل لدفع سكان الواحات بالتوجه إلى الأنشطة الاقتصادية الأخرى. بالرغم من كل هذه المعوقات إلا أن المجتمع الواحي بقي متماسكا و نظامه الزراعي متواجدا و التحولات مست بعض الأوجه دون الأخرى.

لقد تواصلت التغييرات بوتيرة أسرع بعد الاستقلال و بعض التحولات التي بدأت في الفترة الاستعمارية اكتمل شكلها بعد ذلك: انتقلت السلطة بشكل كلي من طابعها التقليدي إلى الإداري، حيث توالى ثلاث تقسيمات إدارية (1963، 1975، 1985) أدت إلى تكثيف الشبكة الإدارية و إرساء إدارة ثابتة و تحولت السلطة من النظام التقليدي إلى النظام الانتخابي و من القصر إلى مركز البلدية التي تضم عدة قصور. عمدت الجزائر بالتوازي مع تقوية سلطتها و سياسة الإدماج لمختلف جهات الوطن إلى تجهيز هذه المناطق بمختلف الهياكل الإدارية و التعليمية و الصحية و بالتالي بدأت سوق العمل تفتح شيئا فشيئا في وسط ريفي يعاني من صعوبات كبيرة و منه تطورت العمالة الأجيرة بشكل كبير. إن هذه التغييرات أحدثت إعادة تشكيلات اجتماعية و أدت إلى بروز فاعلين جدد على الساحة الواحية: مقررين، تجار، مقاولين... صاحبت هذه التحولات زيادة ديمغرافية كبيرة حيث أن عدد سكان المنطقة تضاعف أربعة مرات خلال أربعين سنة : من 118280 نسمة سنة 1966 إلى 429174 نسمة سنة 2008 و بالتالي تضاعف

ملخص

ألفية من التوافد البشري و التنظيم المجالي المتميز

تمتد أقاليم توات، قورارة و تيديكالت على مساحة كبيرة، حيث تحتل ربع مساحة الصحراء الجزائرية. و هي جزء من المنطقة الأكثر جفافا في العالم ذات المعوقات الطبيعية الكبيرة. إن هذا الوسط لا يمتلك مقومات طبيعية سطحية إلا أنه غني بمؤهلات باطنية مائية و نفطية. يحتوي هذا المجال على مئات الواحات ذات الأحجام المختلفة و المأهولة بتراكيب سكانية هي أيضا غير متجانسة. تتوضع الواحات على الضفة الشرقية لواد مسعود في توات و حول سبخة تميمون و على حواف الجهة الجنوبية للعرق الغربي الكبير بقورارة، كما أنها تتواجد في الأحواض المغلقة لتيديكالت. إن التنظيم المجالي الحالي لهذه الواحات يخضع بشكل جزئي إلى تأثير الطرق القديمة للقوافل التجارية التي وجدت في عصر ازدهار التجارة العابرة للصحراء. لقد تم تشكيل هذه الأوساط اجتماعيا أكثر منه مجاليا خلال ألفية من الزمان. استغل سكان الواحات المجال الصحراوي بطريقة عبقرية إذ أنهم استفادوا من الحركة الاقتصادية المدعمة من قبل القوافل التجارية. لقد تأثر هذا التنظيم الاجتماعي و المجالي بشكل كبير في القرن العشرين. عاشت هذه الأقاليم استقلالا سياسيا لبضعة قرون بالرغم من أنها بقيت متنازعة بين الأنظمة العلوية التي وجدت في شمال المغرب و قبائل البدو التي كانت تراقب مسارات القوافل التجارية. إن بعدهم الجغرافي عن دويلات الشمال المغربي جندهم تبعية مباشرة و كان خضوعهم لها بالدرجة الأولى دينيا أكثر منه سياسيا. كما أن هذه المنطقة شكلت عبر تاريخها مكانا للجوء قادة القوى السياسية المنهارة في الشمال و تبعيتها للبدو لم تكن إلا ظرفية و محكومة بقوة هذه القبائل.

لقد تكونت هذه الأوساط و تقوت بمرور الزمن و أنشأت علاقات مع القوى المجاورة و مع الشبكات التجارية المختلفة و منه بدأ النظام الواحي يتطور و ينتظم على الصعيدين الاجتماعي و المجالي. أعطت المعطيات الطبيعية المحلية للماء الذي لا يوجد إلا تحت سطح الأرض أفضلية في تنظيم المجتمع، حيث تمت تعبئته بطريقة عبقرية عن طريق الفقارة. تطلبت هذه الأخيرة يد عاملة كبيرة تم توفيرها عن طريق تجارة الرقيق التي كانت تؤمنها القوافل التجارية آنذاك. لقد تعددت الأعراق في المجتمع الواحي: الرجل الديني المؤسس، الأمير اللاجئ، رجل البادية الذي استقر...، الرقيق المحرر كلهم شكلوا وفودا بشرية توالى باستمرار و استقرت في هذه المنطقة، من البرابرة و العرب إلى اليهود و الأفارقة السود. إن هذا المزيج البشري ميز هذه الأقاليم، حدد تطورها و أنتج تمايزا طبقيًا، حيث نجد في أعلى سلم المجتمع طبقتين هما الأشراف و المرابطين، اللتين تملكان وسائل الإنتاج (ماء الفقارة) و أسفله طبقة الحراثين التي تملك الدراية في انجاز الفقارة و صيانتها وفي العمل الزراعي.

تعتبر الواحة ثمرة لهذا التنظيم المجتمعي بالرغم من التمايز الطبقي الذي وجد فيه و ديمومتها مستمدة أيضا منه. لقد أوجدت واحات توات و قورارة و تيديكالت على الأطراف الشمالية الغربية و الغربية و أيضا الجنوبية لهضبة تادمايت، بمحاذاة الحوض المائي الجوفي "القاري البيني"، حيث تم مد قنوات جوفية (الفقاقير) من هذا الأخير لسحب الماء بشكل انسيابي إلى الحدائق في أسفل المنحدر أين توجد الواحات. تم تطوير نمط زراعي متعدد المنتجات على أساس هذه الطريقة العبقورية المعبئة للماء، حيث يتم الجمع في مساحة واحدة بين النخيل، الحبوب، الأعلاف و الخضروات. تغطي حاليا الواحات مساحة 14000 هكتار. إن الزراعة بهذه المنطقة بالرغم من طبيعتها المعاشية استطاعت إنتاج كميات إضافية شكلت أساسا للتبادلات التجارية بين المنطقة و ضفتي الصحراء.

Table des matières

Avant propos	5
Introduction générale	9
Première partie : La ruralité saharienne, un peuplement et une organisation spatiale millénaires	23
Chapitre 1 : Le terrain et les méthodes d'approche	27
1. La zone de Touat-Gourara-Tidikelt, délimitation et caractéristiques générales.....	27
2. Méthodes d'approche.....	33
Chapitre 2 : La société oasienne, passé et présent	43
1. L'oasis, carrefour des échanges.....	43
2. La trilogie oasienne : la foggara, la palmeraie et le ksar.....	50
2.1. La foggara.....	52
2.2. La palmeraie.....	53
2.3. Le ksar.....	54
3. Le peuplement et les structures sociales.....	56
4. Les classes sociales et ethniques : résistance et mutation	58
5. La période coloniale : un encadrement politique fondé sur une présence militaire.....	61
5.1. L'intégration progressive du Sahara.....	61
5.2. La circonscription territoriale comme outil d'encadrement et de gestion.....	65
6. Le volontarisme étatique : une vision planifiée, centralisée et égalitaire.....	69
6.1. Le découpage administratif : intégration, remodelage et promotion sociale.....	70
6.2. La wilaya et ses structures administratives, un renforcement de la présence de l'Etat.....	71
6.3. De la structure locale traditionnelle à l'institution administrative élective.....	74
6.4. La révolution agraire et la vision d'un aménagement rural d'envergure.....	76
6.4.1. Le village de M'guiden entre planification et réalité de terrain.....	79
6.4.2. De l'économie de subsistance à l'économie de marché : la production de masse de la tomate, action planifiée vouée à l'échec.....	81
7. Le déclin du socialisme étatiques et ses retombées économiques.....	83
8. L'économie de marché et l'ouverture libérale : des espaces en transformation.....	85
9. L'investissement de l'Etat et les politiques d'intégration.....	86
Conclusion.....	87
Chapitre 3 : Le pays des foggaras, potentialités et contraintes	89
1. L'eau au Sahara : réserves et enjeux.....	89
1.1. Une reconnaissance progressive des réserves en eaux souterraines.....	89
1.1.1. Le Continental intercalaire.....	92
1.1.2. Le Complexe terminal.....	93
1.2. Des réserves d'eau importantes : difficultés de quantification	94
1.3. Une eau d'intérêt international : enjeux et arbitrage.....	99
1.4. Exploitation raisonnée de l'eau des aquifères : adéquation difficile entre déstockage et réalimentation.....	99
1.5. Des conditions climatiques défavorables.....	100

2. Le Touat, le Gourara et le Tidikelt, des espaces riches de leur paysannerie.....	104
2.1. Une population en croissance constante.....	104
2.2. Des communes urbaines à faible croît démographique.....	107
2.3. Une croissance démographique disparate dans les petites communes.....	107
2.4. La vie en agglomération, une caractéristique du pays des foggaras.....	109
3. Le ksar, lieu central de la ruralité saharienne.....	111
3.1. L'étalement spatial et la fragmentation de l'habitat des ksour.....	112
3.2. La révolution du parpaing.....	115
4. Le modèle oasisien en recherche de considération.....	116
5. Investissement étatique et équipement social.....	118
6. Un réseau d'infrastructures de transport renforcé : mobilité et ouverture vers l'extérieur...	118
Conclusion.....	120
Chapitre 4 : Société hydraulique et système agricole traditionnel	121
1. L'eau avant la terre : un système d'exploitation traditionnel séculaire en perte.....	121
1.1. Gourara-Touat-Tidikelt, pays des foggaras.....	121
1.2. La foggara comme moyen de captage de l'eau : l'ingéniosité humaine au service de l'oasis.....	125
1.3. La foggara et les valeurs sociales.....	127
1.4. La foggara et les aléas du temps.....	131
1.4.1. Les causes naturelles.....	132
1.4.2. Les causes humaines.....	134
1.5- Les puits traditionnels, un moyen de renforcement de l'irrigation.....	136
2. La palmeraie, une œuvre au milieu du désert.....	136
2.1. Une répartition géographique des oasis répondant aux exigences naturelles.....	136
2.2. L'agriculture et le savoir-faire oasisien.....	149
3. L'exploitation agricole familiale traditionnelle entre exigüité et indivision.....	152
Conclusion.....	154
Conclusion de la première partie.....	155

Deuxième partie : La mise en valeur agricole, la terre avant l'eau, un basculement de logiques agricoles ?.....

Méthode d'approche.....	159
Chapitre 5 : La mise en valeur agricole, révolution de l'appropriation foncière.....	161
1. Un projet d'aménagement rural : de la conception à la réalisation.....	161
2. L'éclatement spatial des périmètres d'APFA.....	164
3. La petite mise en valeur agricole : la multiplication des périmètres d'APFA entre rationalisme et engouement.....	173
4. Des périmètres faiblement cultivés dans la petite mise en valeur agricole.....	180
5. Appropriation foncière et recomposition sociale.....	183
6. Les coopératives agricoles : de l'appropriation collective à l'éclatement.....	191
7. La petite exploitation agricole de l'APFA : création ou délocalisation d'une paysannerie ?.....	194
7.1. Un parcellaire agricole régulier : une caractéristique générale des périmètres d'APFA.....	194
7.2. Un système de polyculture traditionnel reproduit par l'APFA.....	197
8. La petite exploitation agricole de l'APFA et l'exploitation traditionnelle : substitution ou com-	

plémentarité ?.....	201
9. L'équipement des exploitations agricoles, les impacts du PNDA.....	202
Conclusion.....	208
Chapitre 6 : De la petite exploitation paysanne à la grande exploitation agricole capitaliste, choix, logiques et impacts	211
1. Le contexte de réalisation de la grande mise en valeur agricole.....	211
2. L'espace Touat-Gourara-Tidikelt, un pays de palmier ou de blé ?.....	212
3. Les types d'attribution dans la grande mise en valeur agricole.....	216
4. Les superficies mises en valeur : décalage entre programmation et réalisation.....	220
5. Les moyens mobilisés, du rationalisme oasien à la démesure de l'APFA.....	221
6. Des pratiques agricoles aléatoires, la grande mise en valeur agricole à l'épreuve.....	225
6.1. L'agro-business au désert : l'entreprise capitaliste face aux contraintes sahariennes.....	237
6.2. Culture céréalière en difficulté.....	241
7. La diversification de la production, une réponse à la crise d'un modèle.....	242
7.1. Les cultures maraîchères sous pivot, un type d'adaptation.....	242
7.2. Les cultures fourragères et l'élevage, des activités complémentaires.....	244
8. La grande mise en valeur agricole : réalisations et attentes.....	245
Conclusion.....	247
Chapitre 7 : Une eau qui vaut cher, mais reléguée au second plan dans la mise en valeur agricole	249
1. La répartition géographique des forages	249
2. L'usage nuancé des forages.....	254
3. L'effet des motopompes.....	256
4. Forages collectifs et conflits d'usage.....	259
5. Le forage au secours de la foggara.....	262
Conclusion.....	264
Conclusion de la deuxième partie	265
Troisième partie : Impacts et enjeux futurs de l'agriculture saharienne	267
Chapitre 8 : Le foncier agricole, reflet des mutations spatiales et sociales	271
1. Méthode d'approche.....	271
2. L'appropriation du foncier agricole dans le milieu oasien.....	272
2.1. Les différents types de propriété agricole oasienne.....	272
2.2. Morcellement excessif, indivision et implications.....	274
2.3. Les modes de faire-valoir traditionnels et la crise du métayage.....	280
3. La mise en valeur agricole, une révolution dans l'appropriation foncière et une amorce de disparition du métayage.....	285
3.1. Le faire-valoir direct domine les modes d'exploitation dans le secteur de l'APFA	289
3.2. Une régularisation foncière faible.....	292
Conclusion.....	294
Chapitre 9 : Le maintien agricole et le renouveau socio-économique	295
1. Une production agricole autoconsommée et partiellement commercialisée.....	295

2. La production agricole destinée aux marchés du Nord de l'Algérie : vers une complémentarité régionale.....	300
3. Projets d'industrie agro-alimentaire : des expériences vouées à l'échec.....	302
4. Les réseaux de commercialisation : permanence, reconfiguration et extension.....	306
5. L'agriculture, support économique des familles oasiennes.....	310
6. L'emploi agricole : équilibre social et maintien des populations rurales.....	314
6.1. Emploi familial prédominant.....	314
6.2. L'emploi féminin, une réponse à la rareté de la main d'œuvre agricole.....	317
6.3. Les entrepreneurs agricoles du Nord du pays face aux contraintes sahariennes	318
Conclusion.....	318
Chapitre 10 : La durabilité des systèmes oasiens	321
1. Les interactions ville-campagne.....	321
1.1. Des palmeraies au contact des villes, une situation de péril ?.....	322
1.2. Quel avenir pour une agriculture soumise à concurrence ?.....	324
1.3. La mobilité quotidienne vers les villes, les prémices de stabilisation du peuplement ksourien.....	327
2. Des difficultés environnementales.....	328
2.1. L'ensablement et ses conséquences.....	328
2.2. La salinité croissante et la remontée des eaux, un risque hypothéquant.....	332
3. L'exploitation de la nappe albiennne, des incertitudes, vers une exploitation raisonnée	335
Conclusion.....	339
Conclusion de la troisième partie.....	341
Conclusion générale.....	343
Bibliographie.....	355
Table des tableaux.....	369
Table des figures.....	372
Table des cartes.....	374
Table des photos.....	376
Annexes.....	379
Résumés.....	389