



Interaction between Migration,
Land & Water Management and Resource
Exploitation in the Oases of the Maghreb

Développement agricole récent dans une zone aride sud-marocaine: la plaine de Ghallil (bas-Todgha)

**Hein de Haas
Hassan El Ghanjou**

**IMAROM Working Paper Series no. 11
November 2000**

IMAROM is a research project
funded by the EC (DG XII) 1998-2001
INCO-DC programme
contract number IC18-CT97-0134
<http://www.frw.uva.nl/IMAROM>
E-mail: imarom@frw.uva.nl

IMAROM project coordinator
AGIDS
University of Amsterdam
Nieuwe Prinsengracht 130
1018 VZ Amsterdam, The Netherlands
Tel. + 31 20 5254063 Fax 5254051

1. Localisation et environnement naturel

La plaine de Ghellil est située à l'extrême aval de la vallée du Todgha, au sud-est de la ville de Tinghir. Administrativement, la plaine de Ghellil relève de la province de Ouarzazate, cercle de Boumalne de Dadès et la commune de Taghzoute n'Ait Atta. La plaine s'étend à l'Est des qsours de Tabesbaste, Ghellil n'Ait Isfoul et d'Agoudim jusqu'à la montagne de Jebel Asdaf qui, à la fois, sépare les oasis du Todgha et de Tinejdad, et représente la limite Est du Ghellil. Au sud, la plaine est limitée par le lit de l'oued Bou Anguerf (Affluent dont le bassin versant se trouvant au Saghro), au nord par la route goudronnée vers Errachidia. L'altitude de la plaine varie entre 1127 et 1078 mètres de l'ouest vers l'est. La longueur de la plaine est d'environ 15 km, la largeur varie entre 3 et 4 km La superficie totale du Ghellil est d'environ 4000 hectare.

La plaine de Ghellil prend la forme d'un couloir qui s'étend entre le Haut Atlas et le Saghro, qui fait partie de la chaîne de l'Anti-Atlas. Dans la plaine de Ghellil, les formations du quaternaire récent recouvrent, sur une faible épaisseur, les conglomérats et calcaires lacustres peu aquifères du quaternaire moyen (ADI & GERSAR 1995).

Des données climatiques propre à la plaine de Ghellil sont inexistantes vu l'absence d'une station météorologique dans cette zone. Seules sont disponibles les données de la station Ait Boujjane qui se trouve à une trentaine de kilomètres en amont de la plaine. Le climat du Ghellil est de type saharien frais avec un hiver froid et peu pluvieux et un été chaud et sec. A Aït Boujanne, la pluviométrie annuelle atteint un moyen de 144 mm, elle est caractérisée par une forte irrégularité inter-annuelle (El Harradji 2000).

Du point de vue hydrologique, la plaine de Ghellil constitue une continuité de l'ancienne oasis du Todgha. La nappe aquifère a été étudiée dans la plaine selon deux profils transversaux (ADI & GERSAR 1995). L'écoulement souterrain de la nappe est orienté du nord-ouest/ouest vers le sud-est/est. Son gradient hydraulique est de 4‰ en aval du barrage de Ghellil et de 10 ‰ en amont. L'étude d'ADI & GERSAR (1995) a montré que le niveau de la nappe se trouve à une profondeur de 22 mètres sur la grande partie piézométrique de la plaine de Ghellil sauf vers l'Est, où il est de l'ordre de 36 mètres. Selon l'enquête menée au terrain, la profondeur de la nappe varie généralement entre 20 mètres et 30 mètres, mais connaît des variations à petite échelle selon la position topographique.

Le niveau de la nappe phréatique varie selon les taux de la pluviométrie, qui connaît une forte variation intra-saisonnière. Quant à l'alimentation de la nappe, elle se fait essentiellement par le sous-écoulement de l'oued du Todgha et celui venant des montagnes du Saghro. C'est une nappe qui est caractérisée par grande aptitude à emmagasiner de grandes quantités d'eau. La qualité des eaux est caractérisée par une légère alcalinité (pH 7,3 - 7,4), mais d'une dureté remarquable (conductivité 1,98 - 1,84) (El Harradji 2000).

Quoique la nappe du Ghellil soit dépendante du régime d'écoulement de l'oued du Todgha, il est important de rappeler qu'au niveau de la plaine de Ghellil, l'oued Todgha

est sec toute l'année, ce qui rend les écoulements superficiels quasiment absents. Malgré le fait que les crues sont très rares, leur caractère peut être très violent. Ces crues ont lieu en saison pluvieuse et ne durent que rarement plus de deux jours.

2. Méthodologie

Le présent rapport se base sur une courte étude d'orientation qui a été menée dans le terrain en mai en juin 2000 par les auteurs. Cette étude n'a aucune prétention exhaustive, mais consiste d'une première orientation dans cette zone 'vierge' quant aux études scientifiques, fait qui est lié au caractère récent de l'installation des paysans dans cette plaine. Cette étude prétend de donner un aperçu général du développement agricole récent dans la plaine, ainsi que les facteurs politiques, démographiques, culturels et biophysiques qui conditionnent ce développement. Le rapport prétend également de signaler les principales obstacles actuelles et futures pour ce développement agricoles.

La collecte de données était effectuée en quelques étapes. Premièrement, les chercheurs ont fait des visites générales à toute la plaine, où ils ont mené également une dizaine d'interviews afin d'obtenir une idée générale concernant l'histoire et la géographie de la plaine. L'idée d'établir une carte parcellaire de toute la plaine était abandonnée à cause de l'absence des photos aériennes récentes. Les photos les plus récentes sont de 1987, c'est-à-dire avant la grande vague d'installation dans le Ghellil. La deuxième étape était l'établissement d'une liste de fermes ainsi que des ménages dans la plaine. Ceci était nécessaire vu l'absence d'une liste d'habitants. Ces listes ont été faites avec l'aide de quelques-uns des informants-clés. Tous les 270 ménages recensés ont été localisés dans les différents secteurs dont le Ghellil consiste.

Finalement, un recensement a été effectué parmi une partie de la population. Il s'agissait d'une courte liste avec quelques variables clés la recherche, notamment l'origine de l'exploitant, la date d'installation, la superficie de l'exploitation agricole, la participation à la migration internationale ainsi que la mode d'acquisition de la terre. A cause des grandes distances à parcourir et l'absence fréquentes des exploitants, ainsi que des contraintes de temps, il n'était pas possible de recenser tous les ménages. Les données ont été collectées parmi 177 des 270 ménages. Quant à la date d'installation et l'origine de l'exploitant, on dispose des données de seulement 153 des 270 ménages.

3. Occupation humaine

3.a. Histoire : les luttes tribales et la division de terre

Au milieu du 20^{ème} siècle, la terre de la plaine de Ghellil a été divisée entre les populations de Hart El Mourabidine, un grand village des agriculteurs oasiens en amont du Ghellil dans l'ancienne oasis du Todgha, et la fraction d'Aït Aïssa ou Brahim, qui fait partie de la grande confédération tribale d'Aït Atta. L'appartenance tribale antérieure du Ghellil n'est pas claire. Concernant l'histoire plus récente, il est possible de détecter quelques points communs entre les sources historiques orales des populations d'Aït Aïssa ou Brahim et de Hart El Mourabidine.

Selon les habitants de la vallée de Todgha, les terres de Ghellil appartenaient depuis plusieurs siècles à la population du village Hart El Mourabidine. Possiblement c'est à partir de la période 1750-1800, que la grande confédération tribale d'Aït Atta a commencé sa conquête pour étendre son pouvoir dans la partie aval de la vallée du Todgha (De Haas & El Ghanjou 2000). Il est important de signaler que il ne s'agissait pas simplement d'une lutte entre les Aït Atta et des autres groupes ethniques comme les Aït Morghad ou Ahl Todgha, mais également entre des différentes fractions au sein même des Aït Atta. C'était surtout les fractions (*khoums*) d'Aït Isfoul et Ait Iazza, qui ont tenté de conquérir les terres de Hart El Mourabidine. Ces derniers font appel à une autre fraction d'Aït Atta, celle d'Aït Aïssa ou Brahim, pour les défendre contre les attaques d'Aït Isfoul. En échange de cette participation à côté de Hart El Mourabidine, les Aït Aïssa ou Brahim auraient pu s'installer dans le bas Todgha, dans les trois qsoures au voisinage de Hart El Mourabidine (Ighrem Akdim, Boutaghat, Tlout). Cette alliance explique également le partage de terres du Ghellil entre Hart El Mourabidine et les trois qsoures d'Aït Aïssa ou Brahim.

Jusqu'au milieu du 20^{ème} siècle, la plaine de Ghellil n'avait qu'une importance comme terrain de pâturage. Contrairement aux parties plus en amont, les eaux superficielles du Todgha n'atteignent que rarement la plaine du Ghellil. C'est seulement dans les années extrêmement pluvieuses, que l'agriculture pluviale (*bour*), était possible. Auparavant, le manque de ressources en eau formait un obstacle pour la mise en culture des terres du Ghellil. La venue de la technique du pompage, élément d'innovation, a donné une valeur agricole importante au Ghellil.

La première occupation humaine avait lieu dans le dit secteur Amazdagh, en amont de la plaine, près de l'actuel barrage sur l'oued Todgha. Ici on trouve un groupement d'une dizaine de maisons. Les premiers habitants sont probablement arrivés au début du 20^{ème} siècle, avant l'époque coloniale. C'est là-bas que nous trouvons les plus anciennes maisons et palmiers dattiers du Ghellil. Les habitants étaient originaires de Hart El Mourabidine et Aït Aïssa ou Brahim. Cette présence était dans le but de garder la plaine du Ghellil contre les invasions d'Aït Isfoul.

Encore avant la colonisation, probablement au début du 20^{ème} siècle, la plaine était divisée entre les habitants de Hart El Mourabidine et les Ait Aïssa Ou Brahim.¹ C'était une division qui se faisait sur la base de la participation des deux parties dans le combat guerrier contre les Ait Isfoul. En principe, les foyers allaient recevoir de la terre selon le nombre des adultes qui ont participé dans la guerre. Les terres seraient divisées selon le système de division des Ait Atta: le dit *tagourte* (prise de terre). Selon les informants la première division a été faite seulement sur papier et chacun des bénéficiaires recevait un titre justifiant cette acquisition sans aucune délimitation spatiale précise. Mais chacun des ayants droits peut cultiver un lopin de terre ou exploiter la plaine comme terrain de parcours pour son bétail sans aucune restriction collective.

Cet état des choses allait durer jusqu'à l'arrivée des français qui vont entreprendre, dans les années quarante, la construction d'un barrage de dérivation des eaux de crues du Todgha. Un tel projet a du susciter la mobilisation de tout les ayants droits dans la plaine de Ghellil. Cette opération était délicate dans la mesure où il n'était pas possible de mobiliser une partie des Aït Aïssa ou Brahim qui habitait loin dans le Saghro ou dans la Tafilalet. Pour cela, les Français vont engager des ouvriers venant d'autres fractions des Ait Atta hors de la tribu des Ait Aïssa Ou Brahim. Ceux-ci allaient recevoir une partie très réduite de la terre en échange de leur participation dans les travaux de construction. Ceci explique le fait qu'actuellement il existe des foyers, qui ne font pas partie d'Aït Aïssa ou Brahim (en particulier du Saghro), qui ont acquis de la terre par division.

Dans l'ère coloniale, qui a duré de 1934 jusqu'à 1956 dans cette région, un seul colon français a pu établir une ferme dans la partie amont du Ghellil, près de l'actuel barrage. L'établissement de cette unique ferme coloniale, dans l'oasis de Todgha, marquait également le début de l'ère du pompage dans le Ghellil. Pendant cette période, les habitants d'Amazdagh et le colon étaient encore les seuls habitants de la plaine. Quoique la mise en culture reste alors très limitée, les autorités marocaines ont envisagé, dans les années 50 et 60, l'installation d'un grand périmètre d'irrigation dans le Ghellil en dérivant une part de l'eau pérenne de l'oued Todgha en amont, et en dérivant les eaux de crues par la construction d'un barrage de dérivation à l'amont du Ghellil (Margat 1953 et Energoprojekt 1968).

Un barrage de dérivation des crues, qui a été réalisé dans l'époque coloniale, avait comme but d'irriguer une grande partie des terres du Ghellil y compris la ferme coloniale. Le plan de dériver une partie du débit important de l'oued Todgha en amont de vallée, pour l'irrigation des terres dans le Ghellil, n'a été pas réalisé, car un tel plan demande une réorganisation totale du système complexe de la distribution de l'eau dans toute la vallée du Todgha (cf. Büchner 1986: 317).

¹ Selon des sources orales non-confirmées, les terres collectives de la plaine de Ghellil étaient l'objet de trois divisions. La première division, mentionnée dans le texte, était effectuée avant l'arrivée des français. Selon certains témoins, les premiers habitants de la plaine seraient là depuis le début du 20^{ème} siècle!. La deuxième division s'est faite sous la direction des français. Cependant, il y a une confusion en ce qui concerne l'année de cette division. Cette deuxième division coïncide avec la construction du petit barrage entre 1942 et 1945. La troisième et dernière division sera faite au début des années 1970, et c'est à cette époque que chacun, des ayants droits sauraient exactement où se situent leurs parts de la terre.

Après l'indépendance, la ferme coloniale fut abandonnée, et jusqu'aux années 70 le Ghellil ne connaîtra aucune activité agricole à l'exception des années extrêmement pluvieuses. A cause d'un mauvais entretien, le barrage de dérivation de crues, et la principale *seguia* en particulier, tombaient en désuétude. Dans le programme des grands chantiers de la promotion nationale, que connaîtra le Maroc d'après l'indépendance qui caractérisera les années 60, on a creusé une *khettara*, dont quelques traces sont encore visibles, dans la zone d'Amazdagh. Cependant, cette *khettara* n'a jamais été terminée.

Il fallait attendre jusqu'au milieu des années 70 que les Aït Aïssa ou Brahim et Hart El Mourabitine se sont mis d'accord concernant une division définitive des terres du Ghellil entre les familles. Ainsi, à la fin des années 70 on assiste au début du mouvement d'installation des familles dans le Ghellil, pour y établir des fermes irriguées par le biais du pompage. C'est dans cette même période, que la technique des motopompes sera introduite pour la première fois dans l'ancienne oasis du Todgha, c'est un phénomène partiellement lié à l'augmentation du pouvoir d'achat de beaucoup de familles. Dans les années 80 et 90 ce développement s'est accéléré davantage, pour atteindre un nombre total d'environ 300 fermes en l'an 2000.

3.b. Division administrative et limites entre les secteurs

La division définitive des terres du Ghellil a été conclue au milieu des années 70. La plaine a été divisée en sept secteurs le long de la vallée, trois secteurs pour chacun des deux bénéficiaires. Le septième secteur est celui du Amazdagh, secteur collectif regroupant des familles des deux parties. Cette division a été faite afin d'assurer une égalité maximale entre les deux groupes ethniques concernant les ressources en terre et en eau, qui diffèrent selon la position géographique dans la plaine. Les deux secteurs les plus en amont sont également les plus petits tandis que ceux de l'extrême aval sont les plus grands, quant à la superficie des exploitations ainsi que le nombre des ayants droits dans chaque secteur. Outre les sept secteurs on signale l'existence de quelques terres collectives, réservées pour des établissements publics comme des écoles primaires, des mosquées et cimetières.

Au sein de chaque secteur, la terre a été divisée entre tous les ayants droits selon un système traditionnel qui est connu sous le nom de *tagourte*. Le système *tagourte* comprend une division d'un secteur agricole en bandes rectangulaires perpendiculaires au cours de la vallée du Todgha. Le nombre de bandes et, ainsi, la largeur de chaque bande, est déterminée par le nombre total d'hommes adultes qui font partie du groupe ethnique concerné.

La plaine de Ghellil est divisée en deux zones d'intervention entre les deux *chioukhs* (représentants du pouvoir central au niveau local, placés sous le *qaid* mais au-dessus les *mouqaddems*) d'Aït Aïssa Ou Brahim et Hart El Mourabitine. La zone contrôlée par le cheikh de Hart El Mourabitine est la plus grande, elle-même est divisée en deux parties, elles se situent en amont et en aval de la plaine. La partie au milieu est contrôlée par le

cheikh d'Aït Aïssa ou Brahim. C'est une division spatiale qui ne répond pas à la division ethnique des habitants de Ghellil.

Tableau 1: Division en secteurs de la plaine de Ghellil entre les Ait Aïssa Ou Brahim et Hart El Mourabidine

Limite amont : Piste entre Ait Aïssa, l'hart et Ait Iazza (une piste de 12m de largeur, chaque 6m appartiennent à chaque tribu(Ait Aïssa et l'hart.).
Secteur Ait Aïssa Ou Brahim 1 : Ametroug Ait Aïssa ou Brahim(3.20m x 480(Nbre des ayants droits dans les trois qsours d'Ait Aïssa ou Brahim)
Secteur Hart El Mourabidine 1 : Ametroug Ait l'hart
Secteur collectif : Amazdagh (100 x14/3000m.).(7 ménages de l'hart et 7 de Ait Aïssa ou Brahim)
Secteur Ait Aïssa Ou Brahim 2 : Ametroug Ait Aïssa ou Brahim (3.20m x 480(Nbre des ayants droits dans les trois qsours d'Ait Aïssa ou Brahim)
Secteur Hart El Mourabidine 2 : Ametroug Ait l'hart
Secteur Ait Aïssa Ou Brahim 3 : Tigoura Ait Aïssa ou Brahim (7.5mx 50)
Secteur Hart El Mourabidine 3 : Tigoura Ait l'hart
Limite en aval : Jebel Asdaf.

3.c. Occupation récente, rythme d'installations et origine de la population

Durant les années 80 en 90, le Ghellil s'est transformé d'un terrain de parcours en un périmètre en plein développement agricole. Entre l'arrivée des premiers exploitants, en 1975, et 2000, le rythme d'installation s'est accéléré progressivement : la moitié des 270 exploitants actuels s'est installés dans la période entre 1993 et 2000. (voir tableau 2). Outre cette accélération générale, il existe une variation remarquable dans le rythme d'installation. La première vague d'installations avait lieu dans la période 1981-1985. Entre 1985 et 1990, il existait une stagnation importante dans le nombre des installations. Après 1990, il y avait une nouvelle accélération dans les installations, une deuxième vague d'une ampleur sans précédent. Particulièrement entre 1994 et 1998, le rythme des installations était très élevé. Il semble exister une corrélation entre la pluviosité dans l'année ou les années précédentes et le rythme d'installations. Une période de sécheresse et généralement suivie par une stagnation dans le nombre d'installations.

Actuellement, la plaine de Ghellil comptait environs 270 ménages. En 1994, la taille moyenne des ménages de toute la vallée du Todgha se relève à 7,23 personnes (De Haas & El Ghanjou 2000). Se basant sur ce chiffre, on estime que la population totale dans la plaine de Ghellil s'élève à environs 2000 personnes. Il faut signaler qu'il s'agit d'une estimation et que l'on ne dispose pas des chiffres plus exacts.

Tableau (2): Année d'installation dans le Ghellil et pourcentage des ménages impliqués dans la migration.

Année	%
1975-1979	1,3
1980-1984	20,3
1985-1989	9,2
1990-1994	28,1
1995-1999	41,2
Total	100,1

source: enquête par De Haas & El Ghanjou

Quoiqu'il existe un développement rapide d'occupation de terre, il faut souligner qu'une partie considérable, c'est à dire au moins la moitié de la superficie totale, de la plaine de Ghellil n'a été jamais exploitée ou labourée. Un grand nombre de propriétaires ont laissé leur terres en jachère jusqu'au présent. Parmi ces propriétaires qui ne souhaite pas exploiter leur terres, plusieurs ont procédé à la vente de leurs terres, ce qui a permis l'installation des familles, notamment des Aït Atta (des fractions non-Aït Aïssa ou Brahim) venant du Saghro, dans le Ghellil.

Il est remarquable qu'une grande partie des habitants actuels du Ghellil soient des Ait Atta originaires des montagnes du Jebel Saghro, une chaîne montagneuse qui s'étend directement au sud du Todgha. Il est important de comprendre le bouleversement du mode de vie de ces populations qui ont adopté un système agricole à grande échelle comparé au celui pratiqué par la plupart d'entre eux avant leur installation dans la plaine. Les Ait Atta des montagnes du Jebel Saghro n'étaient pas uniquement des éleveurs, mais ils pratiquaient aussi une agriculture irriguée comme activité secondaire. C'est une agriculture qui se fait sur de micro-parcelles tout autour des villages d'origine notamment dans des cuvettes est aux bords des oueds. L'arboriculture est de loin le type de culture dominant dans le Jebel Saghro.

Les dernières décennies, un changement total qui s'est produit au sein de cette société. L'élevage n'est plus considéré comme la principale activité économique, et le statut socio-économique se base aujourd'hui sur d'autres éléments politico-économiques, comme les revenus monétaires provenant de l'émigration intérieure et extérieure, le salariat non-agricole, le commerce, mais également des élections politiques et la recherche des hautes postes. Les déplacements des troupeaux ne se font plus selon l'ancien système de transhumance. Le prix de terre agricole dans le Saghro est relativement élevé, ce qui s'explique partiellement par le grand attachement des Ait Atta à leurs terres ancestrales, qui ont une valeur sentimentale. Ainsi, la vente de la terre dans le village d'origine permet d'acquérir de grandes superficies beaucoup plus supérieures dans le Ghellil.

Il est remarquable qu'il y a peu de familles propriétaires d'Aït Aïssa ou Brahim qui se sont installées dans le Ghellil, et que se sont surtout les Aït Atta des montagnes du Saghro qui descendent vers la plaine. Le plus souvent, ils achètent la terre chez les Aït Aïssa ou Brahim. Certaines familles originaires du Saghro, cependant, qui ont des liens de parenté avec les Aït Aïssa ou Brahim du bas Todgha et ceux qui, dans l'époque coloniale, ont participé à la construction du barrage, ont pu acquérir de la terre par

division. Ainsi, l'origine de la plupart (72,1%) d'exploitants dans les trois secteurs d'Aït Aïssa ou Brahim n'est pas le Todgha, mais le Saghro. La population de Hart El Mourabidine tend à s'installer dans le Ghellil beaucoup plus que les Aït Aïssa ou Brahim. La plupart des familles dans les secteurs Hart El Mourabidine sont des autochtones, c'est-à-dire que ce sont les villageois de Hart El Mourabidine eux-mêmes qui ont exploité leurs terres dans le Ghellil. En général, ils préfèrent s'installer dans le secteur le plus en aval de la plaine, car là-bas il se trouve les parcelles les plus grandes. Les ayant droits qui ne possèdent que des petites superficies, ont également souvent procédé à l'achat des terres.

Tableau (3): Origine des exploitants, et l'achat de terre dans le Ghellil

Origine de l'exploitant	%	% acquisition par achat
* Todgha		
Ait Atta : Aït Aïssa ou Brahim	5,1	55,6
Hart El Mourabidine	33,3	8,5
Autres lieux Todgha	5,1	88,9
* Hors Todgha		
Ait Atta : Ikniouen (Saghro)	44,1	62,8
Ait Atta : Imider	5,6	60,0
Autre	6,8	83,3
Total	100 (n=177)	53,1

Source: enquête par De Haas & El Ghanjou (n=153)

Selon les investigations dans le terrain, 47 % des exploitants ont acheté leur terre dans le Ghellil, c'est-à-dire qu'ils sont 'étranger'. Les autres 53 %, les autochtones, qui sont dans la plupart originaires de Hart El Mourabidine et Aït Aïssa ou Brahim, ont acquis leur terre par division. Les prix de la terre sont en constante augmentation. Le prix d'un hectare était moins de 10 000 dirhams à la fin des années 80, ce prix atteint actuellement des chiffres très importants de plus de 15 000 dirhams.

Il est remarquable que parmi les nouveaux arrivants dans le Ghellil, les Aït Aïssa Ou Brahim du bas Todgha sont très faiblement représentés. Au contraire, ils ont vendu la plus part de leur terres aux nouveaux arrivants des autres régions, notamment le Saghro. Cette situation s'explique par le fait que la plupart des Aït Aïssa Ou Brahim préfère investir dans les terres qu'ils ont acquises immédiatement autour de leur qsours d'origine. Ces terres se localisent essentiellement dans les extensions de Boutaghatte et le Tifrite (entre Boutaghtate et le qsar de Ghellil n'Aït Issfoul). C'est là qu'ils ont investi dans le pompage. Il ne s'avère pas que la forte migration internationale parmi les Aït Aïssa Ou Brahim peut expliquer cette situation, car autour de leurs qsour, des investissements ont lieu. Il semble plutôt que des facteurs relatifs à l'attachement des Aït Aïssa Ou Brahim à leurs qsours d'origine, le rapprochement des terroirs agricoles des zones d'habitats et l'infrastructure de base (route-souk-électricité-système d'irrigation par Khetara) dont jouissaient les habitants de Tahrzoute qui expliquent partiellement cette situation. Donc, la distance entre les qsours de Aït Aïssa Ou Brahim et le Ghellil jouent un rôle déterminant. Certes, une bonne partie des investissements dans le pompage autour des qsours d'Aït Aïssa Ou Brahim sont dus à la vente des terres dans le Ghellil.

La superficie moyenne des exploitations est 7,79 ha, ce qui est beaucoup supérieur aux superficies dans l'ancienne oasis du Todgha, où les exploitations agricoles comptent

rarement plus d'un hectare. En plus, les exploitations dans le Ghallil se composent d'une seule grande parcelle, ce qui est une situation avantageuse comparée à l'ancien périmètre irrigué, où les exploitations agricoles consistent généralement en beaucoup de petites parcelles éparpillées dans l'espace. Il existe pourtant de très grandes différences concernant la possession en terre dans le Ghellil : La plus petite exploitation compte 1,5 ha, la plus grande compte 55 ha. Avec environ 270 exploitations présentes, on déduit qu'ils occupent ensemble plus de 2000 ha, c'est-à-dire environ la moitié de toute la superficie du Ghellil (environ 4000 ha). Il faut souligner que, vu que les ressources en eau limitées, la plupart des ménages n'exploitent qu'une faible partie de leur capital foncier. Dans la plupart des cas, les terres en jachère sont labourées une fois au début de l'installation, pour marquer les limites de leur terre, mais les laissent non-cultivées sauf lors des années extrêmement pluvieuses.

Tableau (4) : Taille des exploitations agricoles

Superficie en hectares	Pourcentage des exploitants
0-2,4	8,5
2,5-4,9	20,9
5-7,4	32,2
7,5-9,9	9,6
10-19,9	22,0
> 20	6,8
Total	100 (n=177)

source: enquête par De Haas & El Ghanjou

Une minorité des ménages installés dans le Ghellil participe actuellement ou a participé à la migration internationale. Dans 11 % des ménages, un membre a actuellement émigré à l'étranger. Un même pourcentage des ménages ne participe pas directement à la migration, mais a un autre membre de la famille (généralement un frère) qui participe à l'émigration internationale, et qui peut soutenir des émigrés. 5 % des ménages compte des rémigrés dans la famille. Au total, 28 % des ménages habitants le Ghellil sont impliqués dans la migration internationale, soit directement ou indirectement. Ce pourcentage est généralement moins élevé que le taux de migration dans les anciens *qsours* du Todgha, ce qui indique que le développement agricole spectaculaire dans le Ghellil n'est pas directement lié à la migration internationale seulement : Quoiqu'un bon nombre de ménages participent dans la migration, trois quarts n'y sont pas impliqués du tout.

4.d. Habitat, services collectifs et infrastructure

Dans le Ghellil, les familles vivent dans des fermes isolées, localisées directement sur leurs terres agricoles, en contraste total avec l'habitat concentré de leurs *qsours* d'origine. L'habitat est généralement dispersé, à part un petit ancien noyau formé de quelques maisons des premiers installés dans le secteur susmentionné d'Amazdagh. Le plus grand nombre des maisons est construit par les matières locales en l'occurrence de la terre et les pierres, et ne compte qu'un rez-de-chaussée. Rares sont les maisons construites en ciment et béton, et qui compte souvent une deuxième étage. Dernièrement les gens aisés utilisent

le béton armé et reproduisent des modèles de constructions urbains et partent à la recherche du confort. Généralement, l'habitat dans le Ghellil a une fonction agricole puisqu'il regroupe en général la partie d'habitation humaine et celle réservée au bétail. Quelques fermiers ont investi dans la construction des étables hors des maisons.

Les habitations de Ghellil ne bénéficient d'aucuns équipements collectifs tels l'eau potable et l'électricité. L'alimentation en eau se fait directement des puits réservés à l'irrigation agricole. Quelques habitations disposent d'un château d'eau privé. La majorité des exploitants utilisent l'énergie solaire pour satisfaire leurs besoins élémentaires en électricité en l'occurrence pour suivre les émissions de télévision.

Sauf la route goudronnée au nord de la plaine, le Ghellil est dépourvu des routes, ce ne sont que des pistes souvent mal carrossables qui relient les fermes. Pour leurs achats quotidiens et la plupart des services administratives et sanitaires les habitants s'orientent, comme les autres habitants du Todgha aux centres commerciaux de la vallée : Taghzout et Tinghir ville. Quelques services de transport privé de type *transit* assurent le transport du Ghellil vers ces centres. Généralement les habitants font la principale de leurs achats aux marchés hebdomadaires de Tinghir (le lundi) et de Taghzoute (le jeudi). Le dimanche, il y a aussi ceux qui font leurs achats dans l'oasis-ville de Tinejdad, située à environs trente km de Ghellil. Quant aux équipements sanitaires, la population souffre d'une pénurie totale. Un nombre considérable des naissances finissent sur une piste par la mort des nouveau-nés ou des mères, car les distances sont longues et les moyens de transport rares.

Vu la taille de la plaine, les habitants ont créé leurs propres institutions et établissements sociaux. Les principales institutions sont les mosquées, les écoles primaires et les cimetières qui regroupent les différentes ethnies qui cohabitent dans cette zone. La répartition dispersée de l'habitat dans le Ghellil pose un problème de la maxime jouissance collective de ces institutions. Ici le facteur distance joue un rôle limitatif dans l'établissement des contacts plus directs entre les habitants. On recense dans la plaine quatre mosquées, deux moulins et trois boutiques.

Tableau (5) : Nombre de puits par exploitation

Nombre des puits	Pourcentage des exploitants
1	69,5
2	24,9
3	4,5
5	1,1
Total	100 (n=177)

source: enquête par De Haas & El Ghanjou

Tableau (6) : Profondeur du puits le plus profond par exploitation

Profondeur en mètres	%
< 20	1,7
20-24	39
25-29	31,1
30-34	19,8
35-50	6,2
> 50	2,3
Total	100,1 (n=177)

source: enquête par De Haas & El Ghanjou

5. Le pompage et le creusement des puits

5.a. Le pompage

Le pompage est un phénomène général dans toute la plaine. La motopompe est le seul moyen d'extraction d'eau utilisée pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable dans la plaine, car les eaux superficielles du fleuve de Todgha, qui irriguent l'ancienne oasis, atteignent rarement la plaine. Il fallait attendre la pénétration des colons pour voir s'installer la première motopompe pour l'alimentation en l'eau potable pour le centre de Tinghir et la deuxième dans la plaine de Ghellil pour l'irrigation de la seule ferme de colon. Après l'indépendance, cette unique motopompe dans le Ghellil fut abandonnée. Ce n'était qu'à partir de 1975, que le mouvement d'installation des motopompes et la mise en culture des terres désertiques s'est véritablement commencé. Le rythme d'installation s'est accélérée aux années 80, pour culminer dans les années 90. C'est avec ces motopompes qu'on va assister à une véritable mise en valeur des eaux souterraines et des terres qui avaient autrefois une vocation pastorale.

L'agriculture dans le Ghellil est entièrement dépendante du pompage. Les motopompes sont l'œuvre des initiatives des particuliers. Chaque exploitation agricole dans le Ghellil dispose au moins d'un puits, et un quart des exploitations dispose de deux puits (voir tableau 5). Seulement 6% des exploitants disposent de trois puits ou plus. Sauf en cas d'abandon, chaque puits est pourvu d'une motopompe. Avec un nombre moyen de 1,35 puits par exploitation, le nombre total de puits s'avère à un niveau de 364 puits en 2000, ce qui indique une croissance de 58% depuis 1996.

Parallèlement au creusement continue des nouveaux puits dans le Ghellil, il existe déjà un phénomène d'abandon de plusieurs puits surtout dans la partie basse de la plaine et la partie qui allonge l'oued Todgha. Le tarissement d'un grand nombre de puits, surtout en 1998 et 1999, rend la question concernant la durabilité extrêmement urgente. Dans quelle mesure l'abaissement de la nappe phréatique est causé par le pompage d'une part, et par des périodes de faibles précipitations de l'autre part. C'est là une question importante qui nécessite des recherches hydrologiques détaillées, qui sont absentes jusqu'à maintenant. De cette façon, il sera possible d'estimer si la mode d'exploitation actuelle menace la durabilité du développement agricole dans le Ghellil ou est-ce qu'il s'agit surtout d'un phénomène temporaire, lié à une période de sécheresse.

Dans la plaine de Ghellil, les exploitants sont livrés à eux même en ce qui concerne les forages. Il n'existe aucune intervention des services de l'état ni pour l'aide financier ni dans le choix des sites. On assiste à une compétition entre les agriculteurs par les biais de la multiplication des motopompes et par la recherche de nouveau profondeurs, sans qu'il y ait une connaissance des ressources en eau disponibles et de la qualité du type des sols.

5.b. Profondeur des puits, modes de creusement et sélection

La profondeur moyenne des puits est 29 mètres. Cependant, ce chiffre est relativement exagéré à cause de l'existence de quelques puits à environs 100 mètres. 57 % de tous les puits ont une profondeur d'entre 22 et 28 mètres, et le **mode** est 24 mètres. Dans les dernières années, surtout depuis 1998, on assiste à une augmentation des profondeurs des puits. Cette augmentation est expliquée par les exploitants comme une réponse à un abaissement de la nappe aquifère, ce qui a causé le tarissement d'un grand nombre de puits ou une diminution importante de leur capacité. La plupart des puits récemment creusés atteignent une profondeur entre 30 et 40 mètres. Quelques-uns ont atteint des profondeurs de plus de 40 mètres, jusqu'à 120 mètres récemment. Selon les agriculteurs il s'avère, cependant, qu'il ne se trouve pas de nappes importantes à ces profondeurs.

Il faut signaler que les agriculteurs investissent dans les forages des puits sans aucun encadrement des services agricoles et sans aucun savoir des écoulements souterrains. Ce sont des investissements qui se font d'une manière hasardeuse et qui se terminent dans plusieurs cas par un échec qui prend l'allure d'un abandon directement après le creusement ou après une année ou deux d'exploitation relativement faible. Pour approfondir leurs puits, les exploitants utilisent de la main d'œuvre locale. Outre l'utilisation occasionnelle des moyens mécaniques et des dynamites pour creuser dans des couches pierreuses, ils font appel aux moyens traditionnels comme la "sonde manuelle". Cette sonde n'est qu'une barre de fer, d'une extrémité en acier pointue, et de plus d'une vingtaine de mètre de longueur, dans quelques cas jusqu'à 90 mètres. Cette barre de fer est attachée à une corde, qui est tirée et ensuite relâchée par deux à trois ouvriers, tandis qu'un autre se met au fond des puits pour orienter la descente de la pointe de la barre. C'est une opération très lente, vu les profondeurs qui sont atteintes. Seulement trois exploitants ont utilisé des moyens mécaniques modernes pour atteindre une centaine de mètre de profondeur.

6. La pratique agricole

6.a. Modes d'exploitation: prédominance de la main d'œuvre salariale

Les enquêtes ont démontré l'absence totale du système *khemmasat* traditionnel. Seulement un petit nombre d'exploitations est actuellement géré par des contrats de métayage, relevant du tiers de la production annuelle. La disparition du métayage et son remplacement par la main d'œuvre payée est un phénomène que l'on a constaté également pour le Todgha tout entier et le Maroc en général. Dans les autres exploitations, tous les travaux de la terre se font par la main d'œuvre salariale permanente

ou semi-permanente. Pour les travaux qui exigent une grande mobilisation de la main d'œuvre, en particulier les moissons et la cueillette, les exploitants font appel à celle-ci hors de la plaine, notamment le Saghro et les grands qsours noirs du bas Todgha, comme Hart El Mourabidine. Le séjour dans l'exploitation de ces travailleurs et la nourriture sont généralement assurés par le propriétaire. Les ouvriers de Hart El Mourabidine sont les plus demandés comme main d'œuvre à cause de leur expérience en matière agricole et leur bonne réputation comme de sérieux travailleurs. La main d'œuvre provenant du Ghellil-même est surtout recrutée parmi les membres des exploitations les plus pauvres de la plaine.

6.b. Un secteur agricole en dualité

Le système agricole dans la plaine de Ghellil est caractérisé par une dualité. Des éléments traditionnels et modernes se côtoient dans toutes les exploitations. A part l'utilisation des moyens mécaniques dans les opérations de labour, le battement des céréales, le pompage, l'utilisation des engrais chimiques et les insecticides, toutes les autres opérations se font d'une façon traditionnelle. Bien que l'eau soit le facteur de production le plus déterminant, la technique d'irrigation pratiquée est la technique ancestrale de la submersion totale des parcelles. Aucune initiative d'introduction des techniques modernes de préservation des ressources en eaux n'est présente tout au long de la plaine.

A l'exception de la plaine de Ghellil et quelques extensions dans le bas Todgha, le travail agricole manuel domine partout dans la vallée. La cause principale de cette dominance est l'exiguïté des parcelles et l'abondance de l'arboriculture qui entrave toute utilisation des grandes machines. Au contraire, dans la plaine de Ghellil, vu la taille des exploitations qui varient entre 1 et plus de 50 ha, les travaux de labour exigent l'utilisation des tracteurs. Nos investigations ont montré que seuls sont utilisés les tracteurs et les batteuses dans les travaux agricoles. Utilisations qui reste insignifiantes vu le nombre des exploitations agricoles et le dynamisme agricole qui caractérise cette plaine. Les exploitations possédant un tracteur ne représentent que 6.8%. Celles possédant une batteuse restent encore moins et ne dépasse guère 3%. La modernisation des moyens de travail agricole est très limitée dans quelques exploitations qui ont des revenus extra-agricoles. Des revenus relativement suffisants pour supporter cet investissement exigeant en capitale et en entretien régulier. On note que plus de 90% des exploitations agricoles possédant un tracteur ont une superficie agricole qui varient entre 5 et 25 ha. Tous les autres exploitants louent des tracteurs pour labourer leurs terres. Si le facteur revenu est essentiel dans la possession des tracteurs et batteuses, la fréquence de l'utilisation en est une autre. A part les travaux de la terre, toutes les autres tâches se font de manière manuelle. La location limitée dans le temps des moyens mécaniques a libéré l'exploitant de cette obligation d'investir dans la mécanisation.

Tableau (7) : Possession du tracteur selon les catégories de terre

TRACTEUR		
	Non	Oui
sans terre	3	
5-10 ha	69	3
10-15 ha	66	5
15-20 ha	21	3
20-25 ha	2	
+ de 25 ha	4	1

source: enquête par De Haas & El Ghanjou

Tableau (8) : Répartition des tracteurs par statut de migration

Tracteur	Migration à l'étranger			Rémigration		
	non	Membre de ménage	Autre membre de la famille	non	Membre de ménage	Autre membre de la famille
Non	130	16	19	159	3	3
Oui	7	4	1	9	2	1
Total	137	20	20	168	5	4

source: enquête par De Haas & El Ghanjou

Dans le Ghellil, l'eau est le premier facteur limitatif pour l'extension des cultures, dans l'espace, et l'intensification du système de production. En vue de valoriser ses facteurs de production, l'exploitant tend à varier sa liste de produits agricoles afin de répartir les risques et de répondre à l'idéal vive de l'autosuffisance. Cependant, un grand nombre d'exploitants produit un vu de commercialiser une partie de la production aux marchés locaux et régionaux. Comparé à qsources de l'ancienne oasis du Todgha, les exploitants du Ghellil s'orientent beaucoup plus vers le marché. Ceci est le cas surtout pour les amandes et les maraîchages.

6.c. Les cultures

Arboriculture

Quant aux arboricoles, l'amandier est de loin l'arbre dominant dans la plaine, suivit par les pommiers et d'autres arboricoles comme le grenadier, le raisin, le figuier et le palmier qui vient au dernier rang. L'amandier paraît l'arbre qui s'adapte le mieux aux conditions climatiques de la plaine et le faible disponibilité des ressources en eau. Parfois, l'arboriculture se fait en association avec des sous-cultures comme la luzerne et les maraîchages. Le nombre des arbres dans une exploitation peut varier entre quelques centaines et des milliers.

Céréales

Les céréales couvrent une bonne partie de l'exploitation, et, outre les amandiers, forme la culture dominante dans la plaine. Il s'agit d'une culture d'hiver qui tend à profiter des conditions climatiques de cette saison en l'occurrence les précipitations saisonnières. Le blé dur est la culture la plus dominante comparés aux autres céréales tels que l'orge et le maïs. Les céréales sont cultivées seuls ou en association avec les amandiers. La production des céréales dépasse les besoins alimentaires de la population locale, ce qui explique la commercialisation d'une partie de la production. A part de la moisson, toutes les opérations culturales des céréales, notamment le labour et le battage, se font mécaniquement. En ce qui concerne la moisson, on note une utilisation intensive de la main d'œuvre familiale, surtout pour les petites exploitations. Les grands exploitants utilisent la main d'œuvre payée. Les céréales sont irriguées par les eaux de pompage, élément qui rend le prix de la production plus élevé comparés à d'autres régions où les conditions climatiques sont plus favorables à cette production. Aux souks de Tinghir et Taghzout les céréales produites localement se vendent plus chères que des céréales importées des autres régions au Maroc ou de l'étranger, car les consommateurs sont convaincus que leur farine est d'une meilleure qualité.

Maraîchages

Les variétés maraîchères cultivées sont principalement les carottes, les pommes de terres, les tomates, le piment vert et les oignons. Une partie de cette production est commercialisée. D'autres maraîchages sont cultivés mais à des échelles très réduites et qui répondent essentiellement aux besoins des foyers. Le maraîchage, qui représente la deuxième culture annuelle après les céréales, est une culture qui exige d'importantes ressources en eaux. L'essentielle des engrais chimiques et organiques et des insecticides sont utilisés en vue d'intensifier la production des maraîchages. Les bénéfices commerciaux semblent nettement grands comparés à ceux des céréales ou des arboricoles.

Fourrages

Les cultures fourragères se limitent à la culture de la luzerne qui représente le principal aliment vert pour le bétail. Cette culture se fait généralement en association avec l'arboriculture et autour des motopompes et près des foyers.

6.d. Elevage

En général, l'élevage est pratiqué dans des petites étables au sein des foyers. Il y a des cas isolés qui tendent à construire des étables plus «modernes » hors des habitations et la séparation des animaux selon les espèces et les âges. Outre quelques bovins et caprins, le troupeau comprend essentiellement des ovins de race Demane et Rrahali. L'élevage est orienté vers l'engraissement est le surcroît, aucune exploitation ne commercialise les produits laitiers. Le troupeau et se nourrit essentiellement sur les fourrages tirés

directement des exploitations. La luzerne est la principale aliment à côté d'autres aliments tel la paille et les mauvaises herbes ou les restes des produits maraîchers. La luzerne, stockée après son séchage représente aussi un aliment de fourrage pour l'hiver. Les exploitants achètent aussi des aliments industriels, notamment la betterave ou le son.

La plaine de Ghellil représente aussi, en plus de sa vocation agricole, un parcours pour les troupeaux venant des villages voisinant surtout après les opérations de moisson et pendant les saisons pluvieuses. L'accès, apparemment libre, à ces parcours est expliqué partiellement par la présence encore des terres non cultivées. L'absence du refus des exploitants vis-à-vis de ce passage qui peut être expliqué par le fait que la plupart des exploitants sont issus eux-mêmes des familles et des communautés qui se basait jusqu'à récemment eux-mêmes sur la mode de vie semi-nomadique du type «transhumance ». Outre leur affection, leur coopération peut être expliquée par l'existence des liens familiaux et tribaux avec les pasteurs. Aucuns des exploitants n'ont signalé la présence d'un échange monétaire en vu de l'utilisation de ces chaumes.

6.e. L'encadrement par les services agricoles

Dans le centre du Taghzout, un petit centre dans l'ancienne oasis, il se trouve un Centre Travaux (CT), qui a été établi en 1990. Le CT, qui dépend du CMV à Tinghir, est responsable pour l'encadrement et vulgarisation agricole dans la commune Taghzout n'Aït Atta, qui comprend non seulement la plaine de Ghellil, mais également les qsour appartenant au tribu Aït Atta dans le bas Todgha. Le CT ne dispose que d'un seul fonctionnaire et d'un gardien, et ses moyens financiers sont très limités. Ses activités se limitent à la vulgarisation des paysans. Par qsar, un groupe de paysans est ciblé assistera aux réunions régulières. Lors de ces réunions, des techniciens agricoles et agronomes, venant de Ouarzazate ou Errachidia, donnent des informations concernant les différentes techniques culturales et les nouvelles variétés. Il existe également quelques groupes de femmes. Il s'avère que ces activités de vulgarisation sont souvent mal adaptées aux circonstances locales, et que le taux d'adaptation de nouvelles techniques culturales et variétés de cultures est très limité. Hors les réunions de groupes, le CT n'a presque pas d'autres activités. En plus, le CT ne dispose pas d'un centre d'approvisionnement des semences, des engrais et des autres outils agricoles.

Selon les paysans du Todgha, les fonctionnaires des CMV de Tinghir et le CT de Taghzout donnent plus d'importance à la nouvelle agriculture dans la plaine de Ghellil qu'aux espaces oasiennes traditionnelles. Auparavant, des fonctionnaires du CMV visitaient régulièrement la plaine du Ghellil. Cependant, dans les années 90 on constate également une baisse importante dans la fréquence de visites. De nos jours, ils ne visitent les agriculteurs que sur la demande de ces derniers. En plus, le niveau et la qualité des services du CT et du CMV sont aussi bas, que les services agricoles ne jouent guère un rôle de soutien dans la pratique agricole dans la plaine de Ghellil.

6. Problématique récente du développement, et perspectives futures

L'extension rapide du nombre des exploitations agricoles dans la plaine aride du Ghellil est, vu l'absence quasi-totale de l'état, un phénomène uniquement causé par les agriculteurs eux-mêmes. Ils ont investi des capitaux considérables exigés pour l'établissement d'une ferme qui se base sur l'irrigation à la base des motopompes. Ce développement montre une grande volonté d'investir dans l'agriculture, malgré tous les risques d'une telle entreprise. Malgré le risque d'échec en cas d'absence d'eau, l'extrême variabilité du climat et des précipitations, les fluctuations de la nappe, la compétition croissante entre les agriculteurs pour l'eau, le prix croissant des carburants, l'isolation et la manque de confort général au Ghellil, on a assisté à une accélération du rythme d'installations dans les années 90.

Ce sont en particulier les gens de Hart El Mourabidine et les Aït Atta originaires des montagnes du Jebel Saghro qui se montrent très motivés et déterminés d'investir de l'épargne et leur main d'œuvre dans la création des entreprises agricoles au désert. Jadis des nomades, métayers ou des paysans marginaux, ils sont fiers de leurs nouvelles entreprises agricoles à grandes superficies et sont déterminés d'y rester. Dans cette plaine aride et hostile, ces pionniers sont en train de créer une nouvelle communauté des agriculteurs-pionniers.

Malgré cette endurance de la part des exploitants, il existe plusieurs facteurs qui empêchent le développement et qui pourraient même menacer la continuité de l'agriculture dans le futur proche. La manque d'encadrement par les services agricoles d'état empêche les agriculteurs d'adopter des innovations agricoles. En général, malgré un souhait exprimer pour l'innovation de la part des agriculteurs, il y a un manque de savoir-faire parmi ces agriculteurs généralement non-instruits concernant les techniques modernes d'irrigation, notamment le goutte-à-goutte, qui diminuent considérablement le besoin de ressources en eau, et qui améliore la quantité de la production agricole. Vu le désir des exploitants de développer leur agriculture, une campagne de vulgarisation appliquée et un soutien réel (conseils, appui financier) pourrait avoir de très bons résultats. On peut dire la même chose pour l'introduction des autres techniques agricoles modernes (serres, engrais, pesticides) bien que des nouvelles variétés. Quoique l'agriculture dans le Ghellil soit relativement mécanisée à cause d'une utilisation croissante des tracteurs, batteuses et motopompes, les techniques d'irrigation et de culture et le choix des cultures restent largement traditionnelles.

On a constaté l'échec de quelques entreprises, le plus souvent à cause d'un mauvais choix pour le lieu pour creuser un puits, ce qui peut traduire plus tard par un abandon. Des autres cas d'abandon peuvent être expliqués par le départ définitif de l'exploitant de la région, généralement à cause d'une obtention d'un bon travail ailleurs.

L'agriculture dans le Ghellil est largement une activité non-encadrée et anarchique. Il existe un besoin clair pour une meilleure connaissance de l'hydrologie dans la plaine de Ghellil. Jusqu'à maintenant, les agriculteurs creusent des puits plus ou moins au hasard. Il y a une absence presque totale auprès des autorités agricoles et des agriculteurs des

données concernant la profondeur et la localisation des nappes, le taux de leur recharge ainsi que l'impact du pompage sur les nappes, ce qui rend toute estimation impressionniste et spéculative.

Un autre obstacle important pour le développement agricole est l'inaccessibilité des crédits nécessaires pour investir dans l'extension des fermes ou le creusement des nouveaux puits. Vu les investissements nécessaires pour le creusement des puits, l'achat des motopompes, l'achat et la location des machines agricoles, l'établissement ou l'extension d'une entreprise agricole dans le Ghellil demandent des ressources financières assez importantes, et une certaine capacité matérielle d'assumer les risques impliqués dans une telle entreprise. Le facteur principal qui empêche les agriculteurs d'obtenir un crédit agricole, est que la plupart d'eux ne possède pas un acte de possession de terre officielle. La voie administrative pour obtenir un tel acte de possession de terre est très longue, compliquée, assez coûteuse et incertaine. Sans un tel acte, il est généralement quasi-impossible d'obtenir un crédit bancaire.

L'anarchie de l'extension agricole 'à haute vitesse' dans le Ghellil constitue, malgré sa réussite apparente et l'optimisme qu'elle provoque, également une menace à elle-même. Sans une intervention de l'état, qui a resté invisible jusqu'à maintenant, on risque un surpompage d'eau, le tarissement des puits et des frais d'exploitation insupportable, ce qui peut causer l'échec de nombreuses entreprises dans le futur proche. Une telle crise d'eau s'est déjà produit dans plusieurs zones arides ou semi-arides au Maroc (Sous, bas-Massa) et dans le sud de l'Europe.

Cette situation assez inquiétante demande une intervention réelle, qui pourrait avoir les buts suivants. (1) Augmenter l'économie d'eau et, ainsi, augmenter la rentabilité et les superficies cultivables et l'efficacité d'entreprise, en introduisant des nouvelles techniques d'irrigation et de culture. (2) Régulariser et limiter le creusement de puits et conseiller les agriculteurs concernant les lieux de creusement. Une telle politique d'eau nécessite tout d'abord une étude hydrologique détaillée du Ghellil, ce qui permettra une estimation réelle des ressources en eau souterraines qui va au-delà de l'ignorance actuelle.

Bibliographie

Büchner, Hans-Joachim (1986) *Die Temporäre Arbeitskräftewanderung nach Westeuropa als Bestimmender Faktor für den Gegenwärtigen Strukturwandel der Todrha-Oase (Südmarokko)*. Mainzer Geographische Studien. Heft 18. Mainz: Geographisches Institut der Johannes Gutenberg-Universität.

CMV (1996) Monographie 1996 du CMV Tinghir.

De Haas, H.G. & H. El Ghanjou (2000) *General Introduction to the Todgha Valley (Ouarzazate, Morocco): Population, Migration and Agricultural Development*. imarom working paper series no. 5. Document published in collaboration between Université Mohammed V (Rabat, Morocco) and the University of Amsterdam (Netherlands). Amsterdam: Janvier 2000.

El Harradji, Abderrahmane. (2000) *Le Milieu Physique et les Ressources Naturelles dans le Bassin de Tinghir (Oued Toudgha): Potentialités et Impact de l'Exploitation*. imarom working paper series no. 6. Document published in collaboration with Université Mohammed I (Oujda, Morocco). Amsterdam: January 2000.

ENERGOPROJECT (1968) Etude générale d'aménagement de la Région du Rhéris et du Bas Todgha. Rapport de Synthèse. Rabat.

Margat, J. (1953) Rapport sur l'Hydrogéologie et les Problèmes au Todgha. Centre des Etudes Hydrauliques. Office d'Irrigation. Rabat.

Margat, J. (1958) Les Ressources en Eau des Palmeraies du Tafilalet. Econ. et Soc. du Maroc. N° 22: 25-76.

O.R.M.V.A.O.(1995) Etude de base et d'aménagement des périmètres de Ghellil et de Taghbalte. Périmètre de Ghellil. Rapport. Etude faite par ADI & GERSAR en faveur de l'Office de mise en valeur agricole d'Ouarzazate.