

**Stratégies des agriculteurs des oasis du Nefzaoua. Entre  
logique patrimoniale et productive, une mise en valeur  
agricole orientée vers l'extension des palmeraies, malgré  
les risques pour la durabilité des oasis**

Jean-Louis Fusillier, Hacib El Amami, Pierre-Yves Le Gal

► **To cite this version:**

Jean-Louis Fusillier, Hacib El Amami, Pierre-Yves Le Gal. Stratégies des agriculteurs des oasis du Nefzaoua. Entre logique patrimoniale et productive, une mise en valeur agricole orientée vers l'extension des palmeraies, malgré les risques pour la durabilité des oasis. S. Marlet, I. Mekki. Gestion des ressources naturelles et développement durable des systèmes oasiens du Nefzaoua, Feb 2009, Douz, Tunisie. Cirad, 9 p., 2010. <cirad-00496195>

**HAL Id: cirad-00496195**

**<http://hal.cirad.fr/cirad-00496195>**

Submitted on 29 Jun 2010

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

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

# Stratégies des agriculteurs des oasis du Nefzaoua

## Entre logique patrimoniale et productive, une mise en valeur agricole orientée vers l'extension des palmeraies, malgré les risques pour la durabilité des oasis

Jean-Louis FUSILLIER\*, Hacib El AMAMI\*\*, Pierre-Yves LE GAL\*\*\*

\*Umr G-eau-Cirad, Avenue Agropolis, 34398 Montpellier, Cedex 5, France

\*\*INRGRF, Institut national de recherches en génie rural, eaux et forêts, BP 10, 2080 Ariana, Tunisie

\*\*\*Umr Innovation-Cirad, Avenue Agropolis, 34398 Montpellier, Cedex 5, France

**Résumé** — L'agriculture oasienne du Nefzaoua dans le sud tunisien a évolué durant ces dernières décennies vers une spécialisation dans la culture du palmier dattier et une extension des plantations. Cette croissance extensive de la production est fondée sur la mobilisation croissante de ressources en eau souterraines, en apparence abondantes, mais peu renouvelables. Les extensions non contrôlées de palmeraies apparaissent aujourd'hui une menace majeure pour la durabilité de ces systèmes oasiens car les prélèvements d'eau associés conduisent à un rabattement des nappes souterraines et à une dégradation de leur qualité par salinisation. Cet article expose les conditions actuelles de mise en valeur agricole des oasis anciennes, également sujettes à un mouvement d'extension à leur périphérie, et le jeu des interactions entre stratégies de production des agriculteurs oasiens et contraintes – dégradation des ressources en eau et en terre. Il s'appuie sur une enquête auprès des exploitations agricoles de trois oasis aux dotations en ressources naturelles contrastées. L'enquête montre que les conditions tant économiques que sociales orientent les agriculteurs vers des stratégies individuelles d'extension des palmeraies. On relève que la production de dattes présente actuellement un niveau de rentabilité attractif pour les investissements dans des milieux favorables. L'exiguïté des structures de production héritées, ainsi que la faible marge de manœuvre des producteurs, que ce soit pour intensifier les anciennes palmeraies ou pour valoriser la qualité des produits, options qui échappent à une maîtrise individuelle de l'exploitant, sont autant de facteurs qui incitent à l'agrandissement des exploitations. Le rôle clé de l'organisation collective des irrigants dans les performances des exploitations, à travers la gestion de l'eau et des infrastructures hydrauliques, invite à un renouveau de l'action collective dans ces oasis.

### Les défis posés par une croissance agricole extensive

L'évolution de l'agriculture oasienne du sud tunisien est marquée par l'extension continue des plantations de palmiers-dattiers depuis plus d'un demi-siècle. Cette dynamique extensive est à la base de la croissance de la production tunisienne de dattes, les projets de rénovation et d'intensification des palmeraies traditionnelles, promus par l'Etat, ayant donné peu de résultats d'après Kassah (1996). La région du Nefzaoua (gouvernorat de Kébili) a connu le plus fort mouvement d'extension. Ses surfaces en palmiers ont plus que doublé en deux décennies de 1976 à 1996, faisant dire à certains comme Bisson (1991) et Brochier (2004) qu'un « front pionnier oasien » est en marche dans ce confins du Sahara. Le Nefzaoua est ainsi devenue la principale zone de production du palmier-dattier, concentrant plus de 40 % des plantations du pays. Le rythme d'extension des plantations s'est même accéléré au cours des années 1990 d'après Sghaier (1999). Cette expansion relève d'une conjonction d'initiatives publiques et privées. L'Etat a lancé à partir des années 1980 une politique volontariste de mise en valeur agricole de la région par l'aménagement d'infrastructures hydrauliques et la création de nouvelles oasis (plans directeurs des eaux du sud). Ces projets publics ont été doublés d'un engouement des acteurs privés pour

la plantation de palmiers-dattiers, stimulé par un marché porteur de la dattes à l'export, par un cadre institutionnel favorable à l'appropriation des terres collectives et par l'accès aux nappes profondes avec les progrès des techniques de forages. Les plantations privées ont été réalisées en grande partie en dehors du cadre légal du contrôle public exercé sur les ressources en eau souterraine. Ces nouvelles oasis ou extensions privées, illicites du point de vue de l'accès à l'eau souterraine, mais néanmoins tolérées par les autorités locales, représenteraient près de la moitié des plantations de palmier-dattier du Nefzaoua (7 000 ha sur un total régional de 15 000 ha) d'après Kassah (1996).

Cette dynamique privée des plantations fondée sur la mobilisation de ressources en eau souterraines peu renouvelables est considérée aujourd'hui comme une menace majeure pour la durabilité de ces écosystèmes oasiens fragiles. En effet, l'augmentation incontrôlée des prélèvements d'eau liés aux extensions, (passés de 100 Mm<sup>3</sup> prélevés en 1980 à plus de 300 Mm<sup>3</sup> en 1999, pour l'ensemble de la région du Nefzaoua) est à l'origine d'une baisse de l'artésianisme et d'une dégradation de la qualité de l'eau qui se salinise. Kassah (1996) et Sghaier (1999) citant respectivement des données DGRE et ODS soulignent que la surexploitation des ressources des nappes est généralisée dans le Nefzaoua, depuis longtemps pour la nappe du complexe terminal (prélèvement de plus de 2 fois le potentiel exploitable d'après l'ODS en 1999) et depuis peu pour la nappe du continental intercalaire (1,3 fois le potentiel d'après DGRE).

Dans les oasis traditionnelles constituées en périmètres irrigués publics et mises en valeur par des petites exploitations familiales, la ressource en eau est gérée collectivement et limitée par la capacité de prélèvement des forages publics qui alimentent le réseau collectif. Les extensions de palmeraies, associées à une faible régulation de l'allocation de l'eau à chaque irrigant, conduisent à diminuer les disponibilités en eau par hectare. Les potentialités de production agricoles globales peuvent s'en trouver gravement affectées. La maîtrise des extensions apparaît au cœur des questions de durabilité et productivité, aussi dans les anciennes oasis. Il semble donc important d'approfondir les stratégies des producteurs dans ces oasis caractérisées par une atomisation et une diversité des structures d'exploitations. Quelle place tiennent les extensions dans les choix productifs, quelles sont les motivations à l'extension et notamment quels effets d'échelle dans la formation du revenu agricole ? Un diagnostic agraire a ainsi été réalisé dans trois oasis traditionnelles de la presqu'île de Kébili, (Fatnassa, Zaouiet El Hart et Oum Soma) caractéristiques de la région du Nefzaoua. Le système d'irrigation de ces oasis est marqué par une réhabilitation récente des réseaux assurée par l'Etat, et une extension des plantations à l'initiative individuelle des agriculteurs. Ces oasis sont également représentatives de la tendance régionale, à la simplification du système de culture, avec une spécialisation dans le palmier-dattier et une strate culturale basse plus ou moins présente et limitée aux fourrages, luzerne ou orge. La strate intermédiaire arboricole a quasiment disparu ou du moins, ne donne plus lieu à une production significative, tout comme les cultures maraîchères qui ne sont plus pratiquées dans la strate basse. Une nouvelle forme de maraîchage est apparue en dehors de la palmeraie, il s'agit du système intensif sous serres géothermales mis en place par l'Etat, qui ne concerne que quelques producteurs spécialisés et n'entre pas dans le diagnostic de l'oasis. Le choix des trois oasis a également répondu au souci de prendre en compte une variabilité de conditions du milieu (qualités du sol et du drainage, et disponibilité en eau d'irrigation) qui influencent évidemment les pratiques et performances culturelles.

Le diagnostic s'appuie sur deux enquêtes agro-économiques : (i) un recensement sur l'une des oasis, Fatnassa-Nord, des 282 exploitations présentes et de leurs parcelles pour caractériser les structures de production (Ghazouani, 2009) ; (ii) un suivi de la campagne 2008 dans les trois oasis, auprès de 30 exploitations et leurs 72 parcelles (parcellaire exhaustif de ces exploitations) abordant les conduites et résultats de la culture du palmier-dattier pour comprendre les relations entre structure d'exploitation, pratiques et performances du système de culture. Cet échantillon est constitué d'exploitations investies dans l'activité agricole et commercialisant leur production, il en découle une certaine sur-représentation des exploitations de grande taille<sup>1</sup>. On examinera en premier lieu les aspects structurels des exploitations et notamment la place des extensions dans l'accès au foncier, puis on verra les modes de conduite de la culture du palmier et les difficultés de l'intensification. Enfin, on évaluera la formation du revenu des exploitations et l'effet de la dimension de la plantation sur ce revenu.

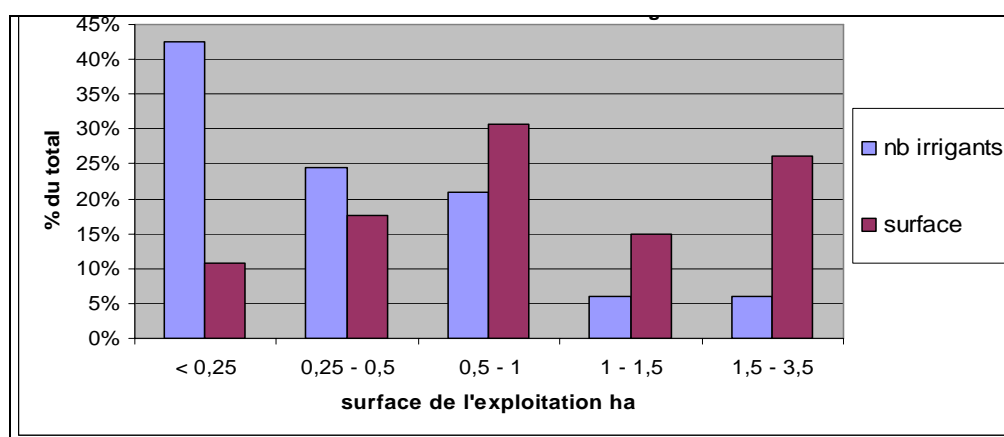
---

1. L'échantillon présente une surface cultivée moyenne de 1 ha par exploitation, soit près du double de celle enregistrée globalement pour ces oasis.

## Le contexte foncier des anciennes oasis : exiguïté des exploitations et place des extensions dans l'accès au foncier

L'oasis de Fatnassa, illustre bien la dynamique d'extension qui s'est déployée à la faveur des investissements publics successifs dans les forages en nappes profondes. De 130 ha dans les années 1950, sa surface plantée est passée officiellement à 215 ha en 2005 mais elle atteindrait en réalité les 300 ha avec les extensions informelles estimées à 30 % de la surface totale. La tolérance pour les extensions dans l'allocation de l'eau par l'organisation des irrigants conduit à des apports d'eau par hectare autour de 11.000 m<sup>3</sup> par an (source GDA Fatnassa) alors que la dotation normale pour les oasis, d'après les besoins en eau théorique du palmier dattier, est de 18.000 m<sup>3</sup>/ha.

Le nombre d'exploitants, comptabilisé d'après les unités de facturation de l'eau sur le *Role* du GDA<sup>2</sup> est d'environ 600, soit une moyenne d'un demi hectare par exploitant, extensions comprises. Pour le système de culture standard actuel du palmier-dattier, le besoin en main-d'œuvre sur une telle surface est de 100 à 140 homme-jours, donc en moyenne, la production agricole ne fournit qu'un emploi à temps partiel aux exploitants. La distribution des surfaces par exploitant (figure 1) est plus éclairante, elle souligne la fragmentation de la structure foncière de l'oasis avec une prépondérance de micro-exploitations assimilables à des jardins voués en grande partie à l'auto-alimentation de la famille. En effet, les exploitants ayant moins de 0,5 ha représentent les deux tiers des irrigants et 28 % de la surface plantée. A l'opposé, les plus grands exploitants (de 1,5 à 3,5 ha) dont l'effectif n'est que de 6 %, rassemblent 26 % des surfaces (Gazouani 2007, oasis de Fatnassa-Nord). Cette part des surfaces occupées par les « grands exploitants » est somme toute limitée, et dans l'absolu, la taille de ces exploitations reste modeste, ce qui signifie que la concentration des terres n'est pas un processus marqué dans cet oasis. Ce constat confirme que la terre d'oasis est un facteur de production qui s'échange peu, bien que la région du Nefzaoua connaisse une importante émigration qui s'accompagne parfois d'une certaine déprise agricole. Battesti (1997) explique l'étroitesse du marché foncier par l'attachement de la population oasienne à la dimension patrimoniale de la plantation, en tant que capital familial et élément de cadre de vie.



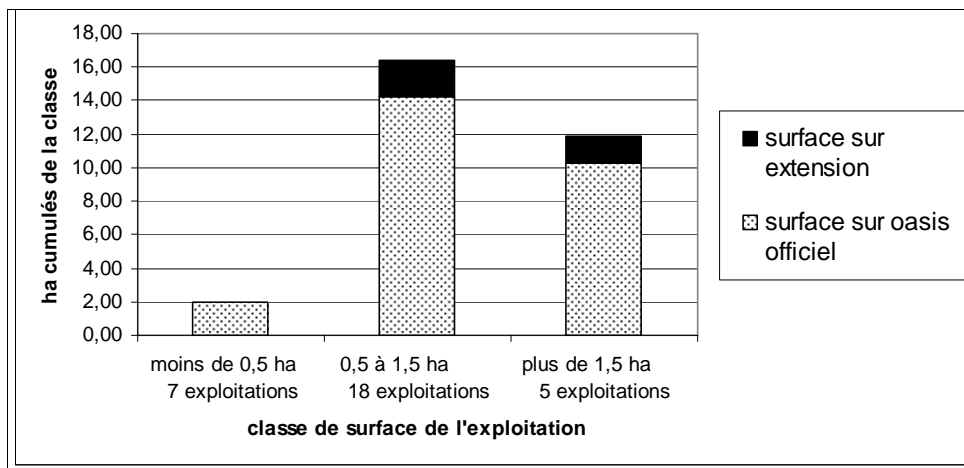
Source : Enquête Ghazouani 2007. GIG Fatnassa-Nord, 282 irrigants, 137 ha.

**Figure 1.** Répartition des irrigants et de la surface cultivée par classe de surface de l'exploitation.

L'étroitesse de la base foncière des exploitations, alliée à la croissance démographique constitue bien sur un premier facteur structurel de la pression à l'extension de l'oasis. La mise en valeur de nouvelles terres en périphérie de l'oasis, autrement dit le « haouz », constitue un mode courant d'appropriation du foncier dans la région. Dans notre échantillon des trois oasis, un tiers des exploitants ont ainsi réalisé des nouvelles plantations sur des extensions ; l'extension concerne la plupart des exploitations localisées en

2. Le Role enregistre en fait les propriétés foncières, on peut, dans ces oasis, les assimiler aux exploitations dans la mesure où le mode de faire valoir direct est prépondérant. Ce dernier s'est largement répandu à la faveur de l'attribution de lots de plantations par l'Etat dans les années 1960. D'après l'enquête, les quelques cas d'accès à un foncier extérieur à la propriété personnelle de l'exploitant concernent la mise à disposition de parcelles par des membres de la famille ne résidant pas sur place.

périphérie d'oasis. La structure parcellaire des propriétés, souvent en lanière du cœur de l'oasis vers la périphérie, s'accorde avec la volonté de laisser l'opportunité de faire des extensions. La tolérance collective aux extensions se traduit par l'élargissement périodique des limites officielles de l'oasis et donc la délivrance de nouveaux droits d'eau, ces droits étant associés au foncier planté. L'extension est le moyen privilégié d'agrandissement de l'exploitation, les achats de parcelles en dehors du groupe familial sont marginaux dans l'échantillon. L'extension contribue à la constitution des moyennes et grandes exploitations, comme le montre le graphe suivant sur l'échantillon enquêté dans les trois oasis.



Source : Enquête Sirma 2008, 30 exploitations Oasis de Fatnassa Zaouet Oum Soma.

**Figure 2.** Surface « officielle » et sur extension des palmeraies par classe de dimension des exploitations.

Si l'évolution de la structure d'exploitation par l'extension et la plantation constitue une première option stratégique partagée par un grand nombre d'exploitants, l'intensification des cultures est autre option, habituelle pour des systèmes irrigués, qu'il convient maintenant d'examiner.

## Un système de culture spécialisé dans le palmier-dattier : des pratiques et une productivité variables

Le système de culture oasien de la région a évolué au cours des dernières décennies dans le sens d'une simplification avec une spécialisation dans la strate haute constituée des palmiers dattiers. La strate intermédiaire de l'oasis formée par les fruitiers a quasiment disparu et la strate basse est réduite aux cultures fourragères, luzerne essentiellement et parfois orge, toutes deux cultivées au printemps sur la partie labourée de la palmeraie. Ce passage à une quasi monoculture du palmier-dattier de variété deglet n'exprime pas seulement un choix individuel des agriculteurs de s'orienter vers la culture commerciale de prédilection des oasis et vers la recherche de rentabilité. Elle tient aussi aux contraintes locales d'approvisionnement en eau en termes de qualité (salinité et température) et de quantité disponible (allongement du tour d'eau incompatible avec les besoins d'arrosages fréquents du maraîchage, ce qui dépend aussi des règles collectives appliquées pour l'allocation de l'eau).

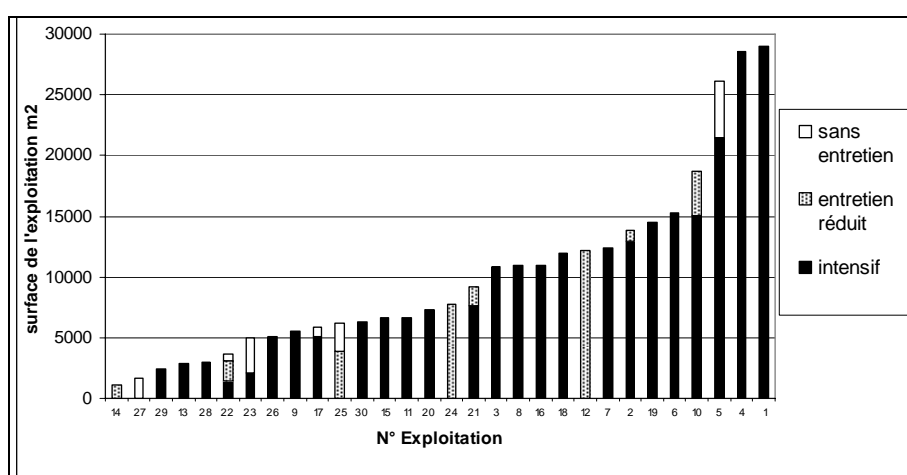
Le système de culture du palmier-dattier conjugue des opérations entièrement manuelles pour les travaux sur palmier et l'irrigation et des opérations où la mécanisation est en cours de diffusion pour le travail du sol. Dans notre échantillon de 30 exploitations, on relève que près de la moitié ont réalisé un labour mécanisé sur au moins une de leurs parcelles en 2008. Parmi les 72 parcelles suivies en 2007-2008, 40 ont fait l'objet d'un travail du sol (labour ou simple réfection des cuvettes) et un tiers de ces dernières ont été labourées au tracteur, presque toujours par un prestataire (seulement deux exploitations sont équipées d'un tracteur). La spécialisation dans le palmier-dattier et le recours croissant à la mécanisation conduisent à un allègement de la quantité de travail investie dans l'activité agricole de l'oasis. Cette tendance est bien sûr confortée par le renchérissement du coût des salariés agricoles avec l'élévation globale du niveau de vie du pays, et le déclin du faire valoir par le métayage. Le rejet de ce statut de métayer ou *khammes*, par les jeunes générations, est manifeste dans les trois oasis enquêtées où le métayage est devenu marginal. L'intégration à une économie de plus en plus marchande et la diversification des activités de la population oasienne sont aussi en cause dans le

recul de l'activité agricole. Un trait marquant de ces oasis est en effet l'importance de la pluriactivité ; le recensement des exploitants de Fatnassa relève que 37 % exercent principalement une activité non agricole. Par ailleurs, la population des exploitants se caractérise aussi par une forte proportion de retraités (un tiers des exploitants à Fatnassa) de retour d'émigration, souvent de France. Les exploitants pluriactifs et les retraités pensionnés, prépondérants dans ces oasis, ont en commun une capacité de travail agricole limitée mais des revenus externes qui permettent deux stratégies alternatives. D'une part, une stratégie d'investissement dans l'activité agricole, basée sur l'embauche de salariés, avec une recherche de productivité et rentabilité. D'autre part, une stratégie patrimoniale qui peut s'accommoder d'un entretien minimal de la palmeraie, donc d'une certaine déprise agricole. Les exploitants dont l'activité et le revenu sont basés sur la palmeraie ne représentent finalement qu'un tiers des tributaires de Fatnassa. L'importance de la pluriactivité ou de la pluralité de revenus des exploitants renforce le recours à une main-d'œuvre salariée.

Les principes de « bonne » conduite d'une palmeraie sont cités comme références et partagés par l'ensemble des exploitants enquêtés, étant forgés par une expérience ancienne et validés par la recherche-développement. Cette conduite se caractérise par un travail du sol (labour peu profond) associé à un amendement organique, réalisé tous les trois à quatre années. La culture fourragère est généralement associée à cette portion labourée de la palmeraie. Une variante dans les zones mal drainées est la pratique d'amendement sableux. La fréquence de travail du sol-amendement constitue l'indicateur discriminant des pratiques et du niveau d'intensification. La conduite des opérations sur le palmier est en effet assez homogène avec la succession des tâches de pollinisation, suspension des régimes, récolte. La principale variante observée est la protection des régimes, souvent liée au contrat de commercialisation. La culture du palmier se caractérise donc par un faible recours aux intrants, les seuls utilisés étant le fumier, souvent produit par le petit élevage caprin de l'exploitation, et les engrais minéraux en complément. La main-d'œuvre et l'eau d'irrigation constituent les facteurs de production essentiels. La spécialisation du système de culture dans la palmeraie monovariétale deglet, avec le déclin des cultures associées, conduit à une relative saisonnalité de l'activité avec des pointes de travaux au printemps pour le travail du sol et la pollinisation des palmiers, puis à l'automne pour la récolte. Cette saisonnalité agricole renforce l'intérêt de la pluriactivité pour occuper les périodes creuses.

La conduite de la culture du palmier a été différenciée à partir de l'enquête parcellaire, en considérant trois niveaux d'intensification : (i) conduite qualifiée d'intensive qui correspond à la norme culturale avec une fréquence de travail du sol jusqu'à une année sur quatre et un amendement de 50 à 100 kg de fumier par pied ; (ii) conduite avec entretien réduit réalisé tous les 5 à 6 ans avec moins de 30 kg par pied d'amendement ; (iii) conduite avec entretien minimal, sans travail du sol, des interventions limitées à la pollinisation, l'irrigation à faible fréquence et la récolte. Un dernier stade, non pris en compte dans l'enquête-suivi des parcelles, est l'abandon complet de la palmeraie (sans récolte), cette déprise représente 10 % des parcelles dans l'oasis de Fatnassa (Chazouani, 2009).

Dans notre échantillon de 30 exploitants, la répartition de la surface en palmier par exploitation et par niveau d'intensification est la suivante :



Source : Enquête Sirma 2008, 30 exploitations Oasis de Fatnassa, Zaouet, Oum Somaâ.

**Figure 3.** Répartition de la surface palmiers des exploitations selon le niveau d'intensification.

Les deux tiers des exploitations suivies en 2008 ont une conduite « intensive » du palmier-dattier, sur la quasi-totalité de leur surface. Le niveau d'intensification n'est pas corrélé à la dimension de l'exploitation. Il n'apparaît pas lié, non plus, au profil de l'exploitant (âge, pluriactivité, rente). Certains combinent dans leur exploitation des parcelles à conduite intensives et d'autres peu entretenues. Les facteurs déterminants de l'intensité de la conduite culturale, relèvent avant tout de l'« environnement » de la parcelle. Il s'agit de l'importance et de la qualité des ressources en eau et en sol (débit d'eau disponible, fréquence du tour d'eau, salinité, sensibilité du sol à l'engorgement selon la topographie) qui sont liés au milieu physique mais également à l'organisation collective des irrigants notamment les règles d'allocation de l'eau entre parcelles, les investissements collectifs pour améliorer le réseau d'irrigation et de drainage. La structure de la palmeraie (âge et variété) intervient également comme facteur d'intensification, les exploitants ayant tendance, fort logiquement, à délaisser les plus vieilles plantations en variétés communes, moins productives ou moins rémunératrices. Peu s'engagent dans la rénovation par la replantation. La grande vulnérabilité des exploitations à l'égard de l'accès à l'eau est mise en évidence par la situation de l'oasis de Oum Soma qui concentre la majorité des parcelles de l'échantillon, en entretien réduit ou minimal. En effet la dotation en eau de cet oasis est tombée en moyenne à 8 000 m<sup>3</sup>/ha /an en 2008, soit la moitié de la norme recommandée pour le palmier, suite à une chute du débit des forages. Ce problème d'abord technique s'est accompagné d'un délitement des règles de distribution de l'eau, avec un renoncement à maîtriser collectivement la durée d'utilisation de la main d'eau et en conséquence, une dérive dans la durée des tours d'eau qui dépasse les 60 jours en été. Dans ces conditions, la majorité des exploitants enquêtés dans cette oasis sont passés à un entretien réduit ou minimal de leur parcelle, dans l'attente d'une initiative de l'Etat pour réaliser un nouveau forage. Certains tentent de redéployer leur exploitation par des nouvelles plantations dans des zones en aval où un accès à l'eau de nappes peu profondes, par des forages privés est possible.

Si la majorité des exploitants enquêtés font référence pour la conduite de leur palmeraie à un itinéraire technique standardisé, qu'on a qualifié d'« intensif », en revanche leurs résultats en termes de rendement en dattes par palmier sont extrêmement variables. Le critère du niveau d'intensification (intensité de travail du sol et quantité d'amendement organique et minéral) est loin d'être le principal facteur explicatif du rendement. La différence de rendement moyen mesuré<sup>3</sup> entre les parcelles conduites en entretien « normal » (35 kg dattes/pied) et entretien « réduit » (26 kg/pied) n'est pas négligeable mais la variabilité interne à ces deux sous-échantillons est très élevée (écart-types respectifs de 20 et 17 kg/pied), ce qui souligne que la productivité du palmier-dattier est largement conditionnée par les facteurs du « milieu » (physique ou socialement organisé à l'échelle de l'oasis, comme la dotation d'eau, la qualité du drainage...) non maîtrisable individuellement par l'exploitant, ou non modifiable à court terme (structure de la plantation : âge, densité, variété). Cet effet du « milieu oasis » sur la performance des exploitants ressort de la comparaison des productivités des trois oasis donnée dans le tableau I.

**Tableau I.** Productivité des palmeraies dans les trois oasis. Enquête 2008 : 26 parcelles suivies pour les consommations d'eau et récolte dattes.

	Nb parcelles échantillon	Productivité du palmier kg dattes / pied		Consommation annuelle d'eau m <sup>3</sup> / ha		Productivité de l'eau kg dattes / m <sup>3</sup>	
		moyenne	écart type	moyenne	écart type	Moyenne	écart type
Zaouiet	6	51	15	23 500	5 100	0,44	0,33
Fatnassa	11	34	17	11 100	4 670	0,36	0,18
Oum Soma	9	20	11	12 100	4 180	0,24	0,11

L'oasis de Zaouiet se distingue par une consommation annuelle d'eau deux fois plus élevée que celle des deux autres oasis. Zaouiet bénéficie notamment d'un tour d'eau plus fréquent (20 jours) en été, facteur important pour la productivité, c'est ce que confirme le rendement moyen observé (environ 50 kg par palmier dans ce milieu favorable, contre seulement 20 kg en milieu défavorable où le tour d'eau peut atteindre 60 jours). Si la productivité moyenne des palmiers apparaît de façon logique, grandement améliorée dans l'oasis la mieux dotée en eau, en revanche en termes de productivité de l'eau, le gain

3. 34 parcelles dont la production de dattes est principalement commercialisée. La mesure du rendement prend en compte les dattes deglet de qualité branchées 1<sup>er</sup> choix et vrac. Les dattes desséchées ou infestées, considérées comme des déchets utilisés principalement en alimentation animale ne sont pas prise en compte.

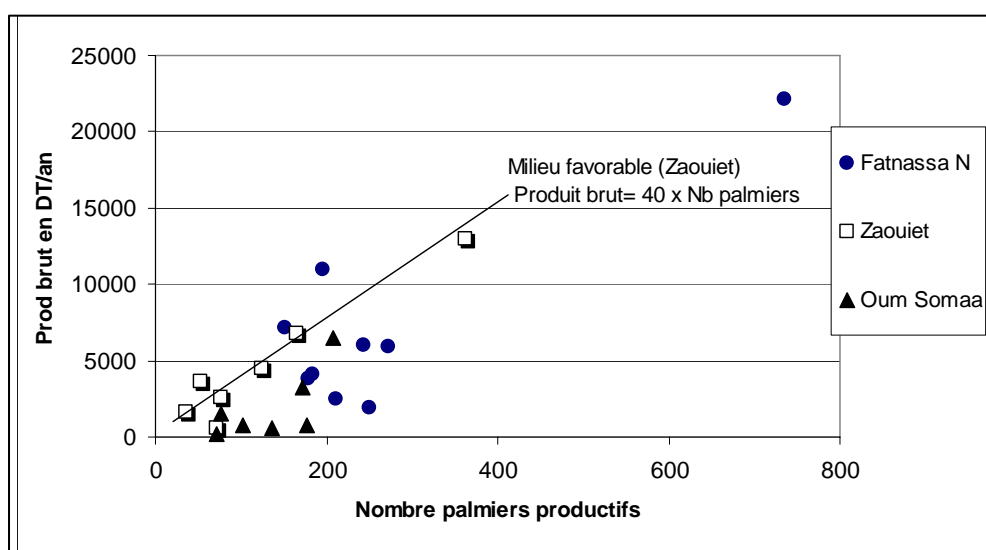
n'est pas très significatif. La productivité de l'eau à Zaouiet est un peu plus élevée, en moyenne, qu'à Fatnassa mais elle est sujette à une forte variabilité<sup>4</sup>.

## Les performances économiques du système palmier-dattier des incitations aux extensions des plantations, en milieu « favorable »

La plupart des exploitations enquêtées affichent une orientation productive et marchande pour leur palmeraie, le revenu agricole constitue donc bien un critère clé de performance pour les agriculteurs, même s'il ne constitue qu'un revenu d'appoint, souvent secondaire par rapport au revenu d'autres activités ou des rentes de retraite ou de transferts familiaux. La formation du revenu agricole met en jeu quatre composantes : la dimension de l'exploitation (nombre de palmiers), la productivité des palmiers, la valorisation qualitative du produit dattes, et enfin, le niveau et la structure des coûts qui se trouvent surtout déterminés par le type de main d'œuvre mobilisée familiale ou salariée.

### Les déterminants du produit brut dattes : dimension de la palmeraie, productivité et valorisation par la qualité

On a vu que les conditions contrastées du milieu entre les trois oasis se traduisent par d'importants écarts de rendement des palmiers. Ces écarts se retrouvent logiquement en termes économiques avec des productivités (produit brut) par pied allant de 10 DT/pied en milieu défavorable (Oum Soma et partie de l'antenne 2 de Fatnassa) à 40 DT/pied en milieu favorable (Zaouiet). Les productivités des exploitations apparaissent assez homogènes à Zaouiet où le produit brut total est alors déterminé essentiellement par la taille de la palmeraie (de 40 à 350 palmiers par exploitation dans notre échantillon). Ce n'est pas le cas dans les deux autres oasis aux conditions moins favorables, les productivités par palmier y sont extrêmement variables quel que soit le secteur d'oasis - palmeraie historique ou extension plus ou moins récente-



Source : Enquête Sirma 2008 : 23 exploitations des 3 oasis.

**Figure 4.** Produit brut dattes par exploitation et dimension de la palmeraie.

Au-delà de la productivité physique des palmiers et de la dimension de la palmeraie, la valorisation de la qualité constitue une troisième option pour maximiser le produit brut. L'enquête confirme que les exploitants ont peu de marge de manœuvre au niveau de la commercialisation, le système de classement et de rémunération du produit étant peu incitatif pour valoriser la qualité. En effet, les acheteurs de la filière dattes deglet organisent leur approvisionnement en ne prenant en compte qu'une différenciation qualitative du produit très sommaire, le tri qualitatif suivant les exigences du marché export étant reporté

4. La taille plus réduite de l'échantillon de parcelles à Zaouiet peut être en cause. On a négligé dans l'estimation de la productivité de l'eau, la strate fourragère, secondaire dans ces oasis et qui entre généralement comme auto fourniture d'un petit élevage domestique.



au stade du conditionnement final (Gendre *et al.*, 2007) la stratégie d'approvisionnement des négociants et exportateurs est axée sur la maximisation du volume collecté pour un standard de qualité basique : la deglet 1<sup>er</sup> choix avec deux variantes, branchée ou vrac. Les dattes desséchées ou infestées qui n'entrent pas dans ce standard sont déclassées et le plus souvent autoconsommées sur l'exploitation, en alimentation humaine ou animale (concerne 9 parcelles soit 17 % de l'échantillon de parcelles récoltées). Le choix des producteurs s'exerce sur le mode de mise en marché avec deux possibilités : en vente bord champ ou rendu magasin à un collecteur (60 % des parcelles suivies), en vente sur pied au collecteur en externalisant la récolte (40 % des parcelles). Les prix et recettes observés pour la récolte 2008 sont fournis dans le tableau II.

**Tableau II.** Commercialisation des dattes par les producteurs : oasis de Fatnassa, Zaouiet et Oum Somaâ 2008 (43 parcelles avec récolte commercialisée, relevant de 23 exploitations).

	Vente à collecteur		Vente sur pied
Echantillon enquêté	26 parcelles – 17 exploitations		17 parcelles – 11 exploitations
Produit brut moyen DT par palmier	31		42
Qualité dattes	1 <sup>er</sup> choix branchées	1 <sup>er</sup> choix vrac	Mélange
Prix moyen DT par kg	1,4	0,9	1,2 (selon estimation approximative du tonnage sur pied)

Les deux modes de mise en marché présentent des niveaux de prix unitaires de la datte assez proches. Paradoxalement, c'est la vente sur pied qui est la plus rémunératrice pour le producteur. On constate dans l'échantillon, un produit brut par palmier beaucoup plus élevé avec le mode « vente sur pied » car ce dernier est souvent privilégié pour les parcelles à plus fort rendement. La vente sur pied permet à l'exploitant de s'affranchir de la principale pointe de travail de la culture : la récolte.

Avec une maîtrise limitée des facteurs de productivité du palmier, sur le plan individuel, et vu les faibles possibilités de valoriser la qualité, les producteurs sont donc enclins à privilégier l'agrandissement par des extensions pour augmenter leur produit brut. Cette stratégie est confortée par la structure des coûts de production, le niveau des marges et de la productivité de la culture.

### Structures de coûts, marges et productivité des exploitations

La culture du palmier-dattier étant essentiellement manuelle avec un apport d'intrants limité à l'eau et aux amendements, le statut de la main-d'œuvre mobilisée constitue le facteur discriminant des profils d'exploitations et des structures de coûts. Ainsi on distingue dans l'échantillon deux profils-types d'exploitations : les exploitations à base de main-d'œuvre salariée et celles à base de main-d'œuvre familiale. Ce statut de la main-d'œuvre n'apparaît pas lié à la dimension de l'exploitation du fait des caractéristiques sociales particulières des exploitants : forte importance des retraités et des pluriactifs qui recourent à une main-d'œuvre salariée, même pour de petites palmeraies (moins de 100 palmiers) en mobilisant leur revenu externe. On note également que la saisonnalité de l'activité sur le palmier-dattier, avec deux pointes de travaux pour la pollinisation et la récolte, conduit la plupart des exploitants à recourir à la main-d'œuvre salariée. Ainsi le coût du travail salarié constitue l'un des paramètres les plus influents pour la rentabilité des exploitations (tableau III).

Les consommations intermédiaires sont limitées à moins de 30 % du produit brut dans la plupart des exploitations, et la main-d'œuvre salariée représente jusqu'à environ un quart du budget. Ainsi plus de la moitié du produit brut va à la rémunération de la main-d'œuvre et du capital foncier-plantation de l'exploitant, même dans le système à base de main-d'œuvre salariée (saisonnier). Ce ratio reflète une certaine autonomie économique des exploitations. Une marge brute autour de 20 DT par palmier apparaît attractive pour les investissements dans des plantations relativement peu coûteuses quand les rejets sont autofournis et le travail réalisé en période creuse. En effet, une plantation de 150 palmiers est alors en mesure de dégager un revenu couvrant les besoins de base d'une famille rurale (soit 3 000 DT/an). Pour une telle dimension de plantation, la productivité du travail (marge par jour de travail, en considérant l'emploi d'un actif familial à plein temps complété par la main-d'œuvre salariée) atteint 25 DT/ jour, ce qui représente plus de deux fois le coût d'une journée d'ouvrier agricole.

**Tableau III.** Structure de coûts et marge de la culture du palmier-dattier, (enquête 2008 sur échantillon de 22 exploitations : oasis de Fatnassa et Zaouiet).

	Base main-d'œuvre familiale, Conduite intensive, Milieu «moyen» (type Fatnassa 25 kg/pied) Médiane 10 exploitations		Base main-d'œuvre salariée Conduite intensive, labour mécan Milieu « favorable » (type Zaouiet 35 kg/pied) Médiane 11 exploitations	
	DT/ palmier	% Prod brut	DT/ palmier	% Prod brut
Eau	2,5	8 %	2,5	6 %
Fumier - engrais	3,0	10 %	4,0	10 %
Prestations transport (sable)- labour	2,5	8 %	3,0	8 %
Main-d'œuvre salariée	2,0	7 %	9,0	23 %
Marge	20	67 %	21,5	54 %
Produit brut	30	100 %	40	100 %

Les conditions économiques actuelles sont donc favorables à un développement des plantations sur la base d'une main-d'œuvre salariée. Ces bonnes performances économiques sont toutefois atteintes dans les conditions de milieu « favorables » représentées par l'oasis de Zaouiet et partiellement Fatnassa. Les exploitations de l'échantillon situées en zone défavorable (oasis de Oum Soma, antenne 2 de Fatnassa) dégagent des revenus généralement inférieurs à 5 DT/palmier et déclarent être cantonnées à un entretien minimum des palmiers dans l'attente d'investissements publics pour réhabiliter les infrastructures hydrauliques et renforcer la ressource en eau. Au-delà des soutiens publics aux infrastructures, la relance agricole dans ces oasis en crise passe cependant, aussi, par un réinvestissement dans l'organisation collective des irrigants pour mettre en œuvre des solutions partagées de gestion de la ressource en eau et des ouvrages.

## Références Bibliographiques

- KASSAH A., 1996. Les oasis tunisiennes. Aménagement hydro-agricole et développement en zone aride. CERES Tunis, 346 p.
- BATTESTI V., 1997. Les oasis du Jerid : des révolutions permanentes ? INRAT/CRP, GRIDAO, 223 p.
- BISSON J., 1991. Un front pionnier au Sahara tunisien : le Nefzaoua. Bull. de l'association des géographes français n°4. p. 299-309.
- BROCHIER-PUIG J., 2004. Les usages de l'eau dans les oasis en voie d'urbanisation. Le cas du Nefzaoua Sud Tunisien.
- GHAZOUANI W., 2009. De l'identification des contraintes environnementales à l'évaluation des performances agronomiques dans un système irrigué collectif. Cas de l'oasis de Fatnassa Nefzaoua, sud tunisien. Thèse de doctorat AgroParisTech.
- GENDRE L., LE GAL P-Y., RHOUMA A., 2007. Organisation de la chaîne d'approvisionnement de la datte tunisienne. Document de travail CIRAD, CRRAO, 44 p.
- SGHAIER M., 1999. Les périmètres irrigués des oasis du Nefzaoua. Etude des principaux types et essai de typologie à l'aide de méthodes multidimensionnelles. Agroéconomie des oasis. GRIDAO, p. 149-161.