

La micro-exploitation phoenicicole saharienne face au développement

Toutain G.

L'aménagement des zones arides

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 26

1975
pages 73-81

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010593>

To cite this article / Pour citer cet article

Toutain G. La micro-exploitation phoenicicole saharienne face au développement.
L'aménagement des zones arides. Paris : CIHEAM, 1975. p. 73-81 (Options Méditerranéennes; n. 26)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

G. TOUTAIN
*Chef de la Station
 Centrale d'Agronomie
 saharienne, Marrakech*

La micro-exploitation phoenicicole saharienne face au développement

A un moment où les gouvernements des pays du Maghreb et du Sahel se préoccupent du développement agricole des palmeraies sahariennes, il est intéressant de faire appel aux connaissances techniques et économiques qui ont pu être accumulées pour étudier dans quelles mesures la micro-exploitation phoenicicole peut s'adapter à cette mise en valeur. Nous décrirons l'exploitation agricole des palmeraies sahariennes et nous établirons un des schémas possibles d'évolution.

LA MICRO-EXPLOITATION PHOENICOLE SAHARIENNE

Malgré les différences de situations quant à la géographie, la topographie, la géologie et l'hydrologie..., les exploitations agricoles des palmeraies sahariennes présentent de grandes analogies entre elles qui nous permettent de traiter de leur évolution dans leur ensemble.

Le terrain

L'exploitation phoenicicole familiale est de faible dimension, en moyenne de 1 à 2 ha de terres cultivables. Le terrain est occupé plus ou moins intensément par le palmier dattier, plus souvent d'ailleurs sous forme de touffes que de monostipes. Les densités sont variables, en général élevées (150 à 250 arbres/ha) sauf dans les zones éprouvées par la maladie Bayoud (1) où elle peut se résumer à quelques pieds. De rares plantations modernes régulières comportent de 100 à 120 palmiers à l'hectare (variété Deglet Nour algérienne = 0. Righ-Zibans-Souf-Djerid...). Dans la plupart des régions, l'agriculteur cultive sous ses palmiers dattiers principalement des cultures d'auto-consommation et pour une moindre part des cultures d'auto-provisionnement et quelques spéculations de rente.

Les bâtiments

L'exploitation fait souvent partie intégrante de l'habitation familiale, ce qui entraîne une vie commune des animaux et des personnes. Actuellement, on observe dans de nombreuses palmeraies une sépara-

tion des étables, bergeries et chèvreries des maisons, comme dans la vallée du Drâa où les bâtiments du cheptel sont construits en dehors des Ksour. Les constructions sont faites en pisé et les menuiseries, charpente, terrasse font appel au stipe, palmes, lif du palmier dattier; elles sont parfaitement adaptées aux conditions climatiques du Sahara (isotherme-faible pluviométrie...) et économiques (faible coût)...

Les bâtiments sont rarement différenciés et souvent les animaux sont mélangés « bovins-ovins »; « caprin-ovin-lapin ». Les animaux de bât ou de trait (dromadaire-mulet-âne) ont rarement un abri particulier, les poules s'installent où elles peuvent. Dans certains Ksour, comme au Tafilalet, le lapin est élevé à part dans des pièces à terriers artificiels. Les entrepôts à fourrages sont peu importants. La fosse à fumier est à peu près inconnue.

Le matériel agricole

Dans les exploitations sahariennes, il est rudimentaire mais bien adapté. On peut notamment relever les outils suivants :

- sape-houe pour la préparation du sol,
- faucille à long manche — croissant — pour la taille des palmiers dattiers, la limitation et récolte des régimes...,
- faucilles à manche court, pour le désherbage, la coupe des luzernes, la moisson des céréales...
- couffins, seaux, sacs, chouaris... pour les transports récolte, stockage...
- harnachements pour bêtes de bât et de trait fabriqués à partir de matériaux locaux issus surtout du palmier dattier.

Dans les plus grandes exploitations on rencontre l'araire ou la charrue à soc (12 à 14 kg), quelquefois la charrette. La mécanisation et la motorisation sont des exceptions.

Evaluation des charges fixes

Sur une micro-exploitation phoenicicole familiale moyenne on peut évaluer les charges fixes entre 230 à 250 F par an (amortissement 120 F, charges d'entretien-achat petites fournitures 100 F, intérêts 12 F) un peu plus dans le cas d'installation de motopompage individuel... (Bibliographie 7-13).

Les photographies illustrant cet article nous ont été communiquées par l'auteur.

(1) Maladie fusarienne du palmier dattier décimant les palmeraies marocaines et algériennes.

Parcelle

La micro-exploitation phoenicicole est souvent composée de plusieurs parcelles cultivables de diverses grandeurs plus ou moins éloignées les unes des autres (Drâa-Ziz-O. Righ...). Dans les palmeraies à foggara comme celles des oasis du pourtour du plateau du Tadmaït (Algérie) les parcelles sont parallèles entre elles avec possibilité d'extension dans le sens de la pente générale du terrain. Dans d'autres comme à Aïn Chouater (Maroc) les parcelles sont de même largeur disposées en bandes parallèles en travers d'une zone d'épandage d'oued ce qui leur permet de s'étendre des 2 côtés à la fois en fonction des possibilités en eau et de l'ardeur du cultivateur. Les parcelles sont délimitées par des tabias (murs grossiers surmontés de palmes), des haies de palmes sèches, des murs, ou simplement bornés... Ces modes de séparation coexistent souvent dans le même groupe de palmeraies et souvent s'amenuisent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du village. Ainsi les jardins près du ksour sont entourés de hauts murs alors que ceux plus éloignés ne le sont plus ou présentent des murs bas. Le sens de la propriété existe, et dans certains endroits il semble s'être exacerbé; ainsi dans la vallée du Drâa depuis une décennie environ, le nombre de murs a augmenté autour des jardins. Ce mouvement est dû à l'accession à la propriété d'anciens métayers, nouveaux salariés des chantiers extérieurs à la palmeraie, et notamment des ouvriers expatriés. Bien que la construction de nombreux murs présentent certains inconvénients (nivellement-perte de terrain...) ils ont l'avantage non négligeable de constituer des brise-vents efficaces, et un micro-climat favorable à la végétation sous-jacente l'hiver (rayonnement contre les températures basses de la nuit-abri) et l'été (abri contre les vents chauds...).

Remembrement

Il est dans tous les esprits, mais soulève de nombreux problèmes au niveau du couple « sol/palmier dattier ». Le palmier dattier appartient en général au propriétaire du sol mais dans de nombreux endroits ce n'est pas le cas. De plus, en raison des partages dus aux successions, il arrive qu'un palmier ait plusieurs propriétaires. On se rend compte des difficultés d'application d'un remembrement dans ces palmeraies, même en séparant le palmier du sol. Il est évident qu'un jardin bien cultivé aura des palmiers plus productifs qu'un autre négligé. En zone bayoudée, tel jardin aura des variétés résistantes à la maladie alors que tel autre comportera des clones sensibles... On peut penser instituer des indemnités compensatrices dans le cadre d'un code de développement, mais il sera toujours difficile d'atténuer les ressentiments, de faire taire l'attachement du fellah aux palmiers et à la parcelle de l'ancêtre... Toutefois, dans certaines régions (Tafilale) l'idée de remembrement et de ses avantages fait son chemin et les esprits semblent devenir plus réceptifs...

Irrigation

L'exploitation phoenicicole familiale est irriguée différemment selon les endroits en ce qui concerne la quantité, la qualité et la répartition de l'eau. Lorsque l'État est intervenu en créant des puits et des forages, en améliorant des foggaras, en installant des barrages hydrauliques et des stations de pompage, la répartition de l'eau a pu être rationalisée (ou à peu près). On peut citer des exemples dans toute la zone phoenicicole maghrébine Deggache en Tunisie, Tamerna et In Salah en Algérie, Erfoud au Maroc... Les prix pratiqués sont en général assez faibles car subventionnés par l'État (0,025 F à 0,03 F le m³ d'eau d'irrigation).

Dans la plupart des palmeraies, l'eau est propriété privée et se paie, sous forme de parts (partiteurs de foggara...) ou par unités de temps (tours d'eau), assez chère (0,06 F le m³ et plus). En général peu d'exploitations phoenicicoles couvrent leurs besoins en eau d'irrigation à partir des réseaux collectifs et l'agriculture extensive est communément rencontrée dans toute la zone phoenicicole saharienne. Toutefois, dans les régions dotées de nappes phréatiques peu profondes, le cultivateur utilise différents moyens d'exhaure pour donner un complément d'irrigation à son jardin; ils vont du puits à balancier (Ktaoua du Drâa-Ajjer) à la Station de moto-pompage de différentes puissances en passant par le puits à traction animale (Noria de l'O. Righ-D'lou du Tafilalet). Ces moyens permanents permettent au fellah de tenir des cultures pérennes dans de bonnes conditions de production. Dans certaines palmeraies (O. Righ algérien, Djerid Tunisien, Bani marocain) l'eau est salée et l'agriculteur est contraint si il veut mener correctement ses cultures sous palmier, d'éliminer l'excès de sels dans le sol par l'emploi de fortes irrigations de lessivage. La menace de remontées de nappes phréatiques obligent les phoeniciculteurs à assurer un drainage des eaux de colature vers un point bas situé le plus loin possible des palmeraies (Sebkha-Chottslit, d'oued...). Ainsi le cultivateur doit participer au curage des fossés de drainage sous forme de journées de travail, ou pécuniairement, au prorata de la superficie de son exploitation. Pour une micro-exploitation phoenicicole saharienne d'un hectare environ on peut compter 200 à 250 m de fossés tertiaires à entretenir 3 fois dans l'année (éboulis-vents de sable) ce qui équivaut à 1 journée et demie de travail pour l'exploitant. Sa participation à l'entretien des fossés secondaires et primaires s'élève en moyenne à 100 F par an.

L'eau conditionne la production de la micro-exploitation saharienne, son insuffisance et sa mauvaise répartition dans beaucoup de régions n'autorisent qu'une économie de subsistance. Dans quelques palmeraies surirriguées, le lessivage appauvrit les sols et la production est faible. L'eau d'irrigation salée fréquente au Sahara nécessite des techniques culturales spéciales (1) et l'entretien d'un système de drainage coûteux. A part quelques zones à disponibilités en eau insuffisantes comme

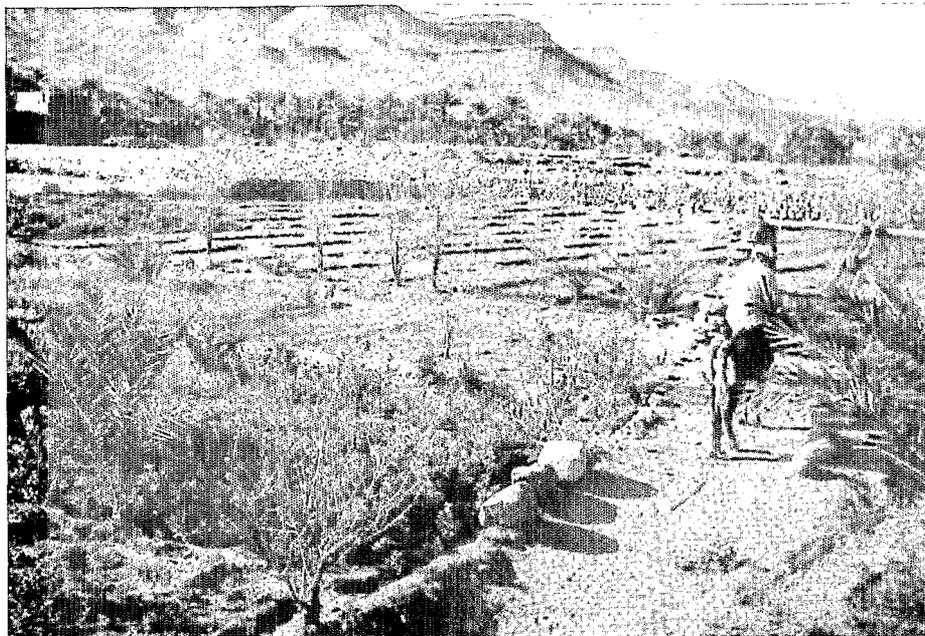
(1) Bibliographie 11.

certains centres phoenicicole de l'Anti-Atlas, de Figuig du Touat... les grandes régions de palmeraies peuvent en général couvrir leurs besoins en eau grâce à des barrages sur des oueds importants (DRAA) ou des forages captant des nappes profondes et importantes comme celle du continental intercalaire (Sahara oriental algérien et Sud tunisien). Dans de nombreux centres de culture, la rationalisation du système d'irrigation de distribution augmenterait sensiblement les possibilités en eau.

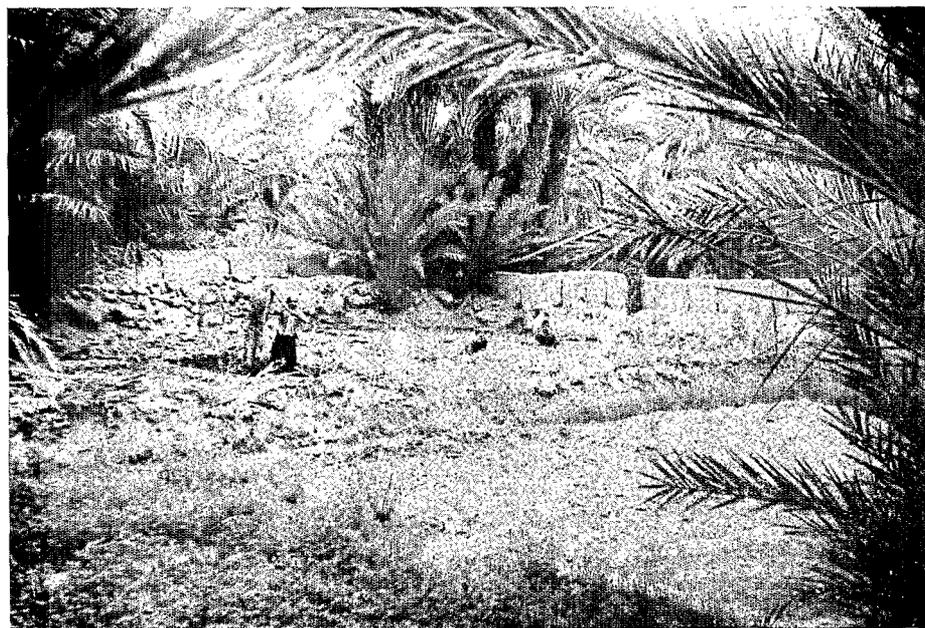
PROTECTION

La micro-exploitation saharienne est soumise à différentes agressions vent, sable, soleil, crues... dont elle doit se protéger pour éviter des dégâts sur son sol et ses cultures... La protection contre les crues est collective et fait appel aux barrages de retenue, d'écrêtement ou de dérivation, aux fossés d'éclatement... Pour protéger le sol et les cultures des effets néfastes dus au fort ensoleillement d'été le fellah devra s'évertuer à maintenir une ambiance palmeraie par une densité suffisante (100 à 120 palmiers/ha). Dans les zones bayou-dées le phoeniciculteur tarde souvent à remplacer les palmiers morts par des sujets de variétés résistantes à la maladie et dans les clairières il enregistre des accidents de végétation en période estivale...

Par contre, le vent et le sable dont les actions sont fréquemment combinées obligent le fellah à lutter fermement. Dans les palmeraies d'Erg en entonnoirs (Souf Tinerkouk) l'agriculteur s'organise pour lutter contre l'ensablement; il utilise le vent pour déssabler, en le canalisant dans des couloirs hélicoïdaux et complète ce déssablement « à coups de chouaris » de mulot de bât ce qui demande une certaine abnégation. Dans les palmeraies de plaines comme au Sahara central, le vent amasse sur leurs fronts des chaînes de dunes qui envahissent progressivement les têtes des jardins. La lutte est collective et consiste à piquer sur l'arrête des dunes (sif) des palmes liées entre elles (afreg). Chaque exploitant participe par la fourniture de djerids (palmes) et d'heures de travail. Dans d'autres régions on lutte collectivement ou individuellement à l'aide de brise-vents morts (tabia : mur surmonté de demi-palmes) immédiatement en bordure de palmeraie ou à l'extérieur face aux vents dominants. Le phoeniciculteur protège ses parcelles par l'implantation de brise-vents vivants (Tlaïa, Casuarina, Arendo donax...) malheureusement souvent mal soignés et dépérissants, et de brise-vents morts qui vont de la haie de palmes au mur. Il n'est pas rare de trouver des jardins quadrillés de haies de palmes sèches, qui assurent une bonne protection des cultures basses.



Microexploitation traditionnelle: puits à traction animale



U.P.F. traditionnelle

Le système de culture traditionnel (1)

C'est notamment à cause, du manque d'eau et de sa mauvaise répartition, de l'isolement des centres de culture et de leur éloignement des débouchés impor-

(1) Hormis quelques palmeraies modernes de Deglet Nour, variété de datte de luxe de haut rapport (N. E. du Sahara algérien, Sud tunisien).



Station expérimentale de Zagora : luzerne



Station expérimentale de Zagora : luzerne, orge

tants, d'un marché de la dattes et de quelques autres cultures de rente longtemps défavorables que le phoeniculteur a préféré installer sous ses palmiers dattiers des *cultures vivrières et un élevage réduit* pour satisfaire en priorité son auto-consommation.

Ainsi, l'hiver nous rencontrons à peu près partout en palmeraie du blé, de l'orge, des fèves, des carottes, des navets, des oignons, du coriandre et de la menthe. Dans les endroits à irrigation régulière, les petits carrés de luzerne nous rappelle l'existence d'un cheptel réduit. L'été quand les disponibilités en eau sont suffisantes on trouve du maïs local, du grand mil ou du sorgho selon les situations, des courges des pastèques locales, des tomates, des poivrons... Dans les centres les plus privilégiés, l'éventail des cultures est plus ouvert, ail, radis, betterave, salade, patate douce, gombo, melon, aubergine, choux, lentille, dolique, etc. Certaines palmeraies sont spécialisées dans la production de plants de pépinière, de henné, de tabac, de carthame, de safran...

Les arbres fruitiers sont assez divers et leurs emplacements fantaisistes ajoutent à l'anarchie de la disposition du planchage dans les jardins.

Le nombre d'espèces augmente à partir du Sahara central vers les zones présahariennes; on relève le grenadier, le figuier, l'abricotier, le cognassier et la vigne, puis l'amandier, le pêcher, l'olivier, le poirier, le pommier, le prunier, les agrumes... Il est rare de trouver des plantations régulières, en vergers familiaux comme en vergers de rapport.

L'arboriculture fruitière en palmeraie cherche sa place encore actuellement. Dans les zones phoenicoles marginales nord éprouvées par le Bayoud, l'oliveraie tend à remplacer la palmeraie...

Le cheptel des palmeraies est constitué dans les zones les plus pauvres d'association de quelques têtes de caprins et d'ovins, avec les animaux d'accompagnement traditionnels, l'âne, indispensable pour les transports divers, et quelques poules et lapins. Dans les centres phoenicoles les plus irrigués, l'association « bovine-ovine » apparaît avec des planches de luzerne et de fourrages d'été sur le terrain. Toutefois, il faut déplorer en général un cheptel en mauvais état car insuffisamment nourri, avec des productions faibles, des croissances médiocres et des taux de mortalité élevés chez les jeunes produits. L'absence de pâturage autour de la plupart des oasis fait que le troupeau doit être alimenté à partir d'une palmeraie qui ne réserve pas assez de superficie aux cultures fourragères.

Dominant le complexe phoenicole, le *palmier dattier* est l'arbre providence pour les hommes, les bêtes et les cultures associées au Sahara. Malheureusement, la plupart du temps il n'est pas soigné pour lui-même et ne reçoit eau et fumures que lorsque l'on cultive sous lui. Ainsi les rendements en dattes sont faibles et le phénomène d'alternance accentué. Dans les palmeraies les mieux irriguées on atteint difficilement 30 kg de moyenne par arbre et par an et comme la majorité des centres phoenicoles sont mal ou insuffisamment

ment irrigués c'est autour de 10 à 20 kg qu'il faut situer les rendements. Malgré sa faible production et un phénomène d'alternance marqué, la vente des dattes constitue la majeure partie des rentrées d'argent du fellah. La datte est l'antifamine des années agricoles mauvaises et constitue dans de nombreux endroits pauvres un complément d'alimentation important pour les gens et les bêtes (1 kg de datte = 1,1 UF; 1 kg de graines : 1 UF). Cette production agricole ne pouvant se faire ailleurs en Afrique du Nord et en Afrique noire occidentale, la datte trouve un marché relativement protégé (quelques dattes irakiennes sont importées au Maroc) dans les régions situées au Nord et au Sud du grand désert.

De plus, le palmier dattier fournit au phœniculteur des matériaux très précieux pour sa vie en milieu désertique. Le stipe sert, en menuiserie, comme bois de charpente; les palmes ont de multiples destinations : terrasses, bois de chauffage, clôtures, vannerie, etc.; le filbrillium se transforme en ficelles, rotins, harnachements de bêtes de bât et de trait... Tous ces produits du palmier dattier sont importants économiquement car ils évitent des sorties d'argent au fellah.

Le palmier dattier planté à une densité d'au minimum 100 arbres/ha (ce qui est souvent dépassé, sauf dans les secteurs bayoudés) créer un micro-climat favorable, aux cultures associées (protection-réduction de l'évapotranspiration...). Par contre, lorsque les palmiers dattiers sont nombreux et disposés de manière anarchique (ce qui est fréquent) ils présentent de multiples inconvénients :

- mauvaise distribution de la lumière solaire (photo-synthèse),
- planchage mal disposé,
- répartition irrégulière de l'eau,
- difficultés d'effectuer les travaux du sol surtout à l'aide de la culture attelée ou motorisée... Beaucoup de micro-exploitations sahariennes sont dans cette situation.

Economie des micro-exploitations en zone phœnicole

Ce sont les possibilités en eau tout au long de l'année qui vont conditionner la répartition des cultures sur l'exploitation.

Avec 6 000 à 8 000 m³/ha/an répartis également toute l'année la superficie technique atteindra environ 2,09 ha pour une surface réelle de 1,10 ha.

Cultures	Hiver Été (ares)	Hiver (ares)	Été (ares)
Potager. . . .	0,50	9,5	9,5
Blé ou orge. .		50	
Maïs ou Mil. .			30
Palmier dat.. .	110		
	110,50	59,5	39,5

Ce fellah obtient environ :
1 800 à 2 000 F de production auto-consommée,
100 à 120 F de production auto-approvisionnée,
1 000 à 1 200 F de production vendue.

Le revenu monétaire se situe entre 450 et 500 F par an. Quand les disponibilités en eau sont mal réparties dans l'année, par exemple bloquées en hiver (Tafilalet) les résultats sont encore moins bons. Le phœniculteur ne peut entretenir qu'un faible troupeau (1 âne et 2 chèvres) qu'il maintient en vie à l'aide de dattes. Nous sommes en présence d'une mauvaise économie de subsistance, et d'une agriculture extensive défavorable au maintien de la fertilité du sol.

Avec un module de 16 000 à 17 000 m³/ha/an (1), c'est-à-dire avec assez d'eau pour satisfaire la majorité des micro-exploitations sahariennes, la répartition des cultures est encore dominée par les céréales vivrières :

Cultures	Hiver- Été (ares)	Hiver (ares)	Été (ares)
Potager. . . .	1	9	9
Blé-orge . . .		90,00	
Luzerne	10,00		
Maïs			90,00
Palmier dat. .	110,00		
	121,00	99,00	99,00

La superficie technique est 3,19 ha pour une surface réelle de 1,10 ha.

La production permet l'entretien d'un troupeau comprenant 1 âne, 2 chèvres et 2 brebis.

Le fellah obtient environ :

- 2 500 F de production auto-consommée
- 2 000 F de production auto-approvisionnée
- 1 500 F de production vendue.

Le revenu monétaire se situe entre 800 et 1 000 F par an.

La production de fumier est insuffisante pour maintenir le sol en bon état et le fellah utilise rarement les engrais.

Les rendements sont nettement insuffisants; la production de rente est faible (dattes surtout) et le fellah est entre les mains des commerçants locaux ou rabatteurs qui achètent sa récolte à des prix assez bas puisque sur les marchés du Nord, cette même production voit son coût doubler ou tripler.

En résumant, nous pouvons dire que la micro-exploitation phœnicole saharienne actuelle ne permet pas aux familles de cultivateurs de vivre convenablement en raison principalement de l'insuffisance en eau, mais aussi des mauvaises techniques utilisées et d'un marché défavorable.

LA MICRO-EXPLOITATION ET LA MISE EN VALEUR DES PALMERAIES

Dans toute la zone phœnicole, des programmes de mise en valeur sont en cours ou en projets. En Tunisie, on ratio-

(1) Eau douce, sol silico-argileux.

nalise les palmeraies trop denses du Djerid en les aérant, celles du Golfe de Gabès sont transformées en plantations à mailles. En Algérie, et au Maroc, on revivifie les palmeraies insuffisamment irriguées à partir de nouveaux forages profonds et de grands ouvrages hydrauliques. Dans les pays du Sahel, on envisage des remises en état et de nouvelles créations de palmeraies. Comment la micro-exploitation saharienne peut-elle s'intégrer dans les programmes de développement?

Rappelons les caractéristiques des unités phœnicoles familiales que nous avons décrites :

Superficie réelle faible, quelquefois morcelée, complantée de palmiers dattiers plus ou moins nombreux, disposés très souvent de manière anarchique.

Irrigation insuffisante en général, mal utilisée; eau parfois très salée, avec système de drainage peu fonctionnel et mal entretenu; Protection assez convenable dans l'ensemble, bien que plusieurs stations soient menacées par le vent, le sable, le trop grand ensoleillement, la salinisation et l'asphyxie des sols.

Mauvaise disposition du planchage. Les rares arbres fruitiers sont répartis au hasard.

Assolement dominé par les cultures vivrières; Peu de productions de rente sauf les dattes; Cultures fourragères limitées, ne permettant qu'un cheptel réduit et peu productif.

Emploi de quantités insuffisantes de fumier, peu ou pas d'engrais; Couverture végétale du sol incomplète tout au long de l'année; Absence de rotation améliorante; Soles de légumineuses réduites...

Toutes ces caractéristiques convergent pour aboutir à une mauvaise structure des sols et à une diminution de sa fertilité d'où des rendements médiocres, un cheptel insuffisant, des bâtiments sommaires et mal agencés, un capital fixe et des charges de cultures et d'élevage faibles, une main-d'œuvre familiale sous-employée, un revenu monétaire trop réduit pour permettre à une famille moyenne de 6 à 8 personnes de vivre convenablement.

Les différents points sur lesquels les efforts de mise en valeur doivent en premier s'appuyer, peuvent être examinés, de la manière suivante :

Assainissement du marché

Mettre de l'ordre dans les circuits commerciaux est indispensable afin que l'agriculteur ne soit plus en position défavorable vis-à-vis des tenants des marchés. Faire produire plus et mieux en palmeraie est l'objectif technique, mais il n'est véritablement intéressant à atteindre que si le phœniculteur trouve à payer ses investissements, et son travail... L'État fait un gros effort financier d'équipement pour améliorer la vie de tous et principalement des plus déshérités. L'État interviendra dans différents domaines et notamment sur l'élément le plus important de la mise en valeur agricole « L'EAU », il favorisera par ailleurs l'emploi de méthodes culturales éprouvées. L'objectif est donc de fournir à la micro-exploitation phœnicole l'eau d'irrigation nécessaire pour combler les besoins de ses cultures (Palmier et cultures associées).

ANNEXE

Estimation des besoins pouvant être satisfaits par l'auto-consommation et l'auto-provisionnement :

Types de besoins	Quantités (kg)	Observations
<i>Nutrition :</i>		
Blé	800	5 000 kg pour le cheptel
Légumes	1 000	
Dattes	200	
Lait	1 000	
Beurre	25	
Viande ovine	25	
Viande poulet	20	
Viande lapin	100	
Œufs	750	
<i>Combustibles :</i>		
Bois de chauffage	3 500 à 5 000	
<i>Amendement :</i>		
Fumure organique	23 000 à 27 000	Fumier

Nouvel objectif monétaire :

Estimation des besoins « extérieurs » d'une famille saharauti-type :

Types de besoins	Ancien objectif 1966		Nouvel objectif 1973	
	Quantité	Valeur F	Quantité	Valeur F
<i>Nutrition :</i>				
Sucre	140 kg	280	250 kg	475,50
Thé	12	216	12	240,00
Café	2	15	2	20,00
Huile	60 l	210	70 l	192,00
Graisses	26 kg	312	26 kg	312,00
Condiments		26		50,00
<i>Combustibles :</i>				
Charbon de bois	40 kg	240	200 kg	160,00
Pétrole	80 l	48	80	44,00
<i>Divers :</i>				
Ustensiles ménagers		350		150,00
Habillement		800		800,00
Savon-lessive	50 kg	72	100 kg	200,00
Pharmacie		300		300,00
Fêtes-loisirs		600		600,00
Études des enfants				600,00
<i>Total</i>		<i>3 159</i>		<i>4 143,50</i>

Objectifs monétaires

Comme sa superficie est réduite par rapport aux nombres de personnes à faire vivre, il faudra pratiquer une agriculture de type intensif capable de donner un niveau de vie à la famille aussi satisfaisant que possible. Dans les estimations 1974, les besoins familiaux, achetés obligatoirement à l'extérieur, étaient évalués à 4 000 F environ (1). Une grande partie de besoins d'auto-consommation (blé, légumes, dattes, lait, œuf, viande...) et d'auto-provisionnement (bois, fumier...) étant obtenus sur l'exploitation (2).

La réorganisation de l'exploitation

Pour atteindre cet objectif monétaire, le phoeniculteur devra réorganiser son exploitation dans l'optique d'une amélioration de la fertilité et de la rentabilité du complexe « Sol-Cultures-Élevage ». La première amélioration pratique à apporter sera de rationaliser le planchage sous palmiers dattiers, ce qui touchera :

— à la densité des plantations :

Densité 100 à 120 palmiers dattiers avec des écartements aussi réguliers que possible de 9 m à 10 m entre les arbres. Cette opération s'effectuera progressivement dans les plantations denses par la réduction des grosses touffes, par l'élimination des palmiers vieux, malades, improductifs donnant des dattes de mauvaises qualité ou se gênant entre eux. Dans les exploitations décimées par le Bayoud, la reconstitution des palmeraies s'effectuera d'une manière rationnelle, au carré ou à maille selon un schéma directeur de plantation arrêté, à l'aide de variétés résistantes à la maladie (1), (2).

— à la disposition des planches de cultures qui seront dimensionnées en fonction des débits d'irrigation disponibles et orientées perpendiculairement à la pente du terrain. On s'efforcera de faire passer les ados de séparation sur les lignes de palmiers dattiers afin de ne pas être gêné pour les travaux culturaux.

— au système de répartition de l'eau qui s'efforcera d'être aussi rationnel que possible en assurant une irrigation convenable des planches.

— au réseau de chemins qui devra rester léger pour ne pas trop empiéter sur une surface cultivable déjà réduite.

— à la situation des arbres fruitiers dont les sujets gênants seront sacrifiés.

Amélioration de la fertilité du sol

Pratiquer une agriculture intensive nécessite des sols fertiles et pour obtenir l'augmentation et le maintien de cette fertilité, il est nécessaire de faire appel en premier lieu aux amendements, en particulier organiques. Rappelons que la limite d'action des engrais s'élève avec la fertilité et que ce sont dans les sols les plus

(1) Reconstitution de la palmeraie bayoudée au Maroc-Al Awamia, 1972.

(2) Tableaux en annexe.

fertiles et non dans les plus pauvres et les moins soignés que l'on pourra utiliser valablement les engrais au maximum. La première préoccupation du phoeniciculteur sera d'augmenter le taux d'humus (1) de son sol, ce qui implique qu'il lui faudra produire son fumier sur place : il est en effet impensable de l'importer des régions limitrophes à cause du prix prohibitif (actuellement le fumier dans le Sud se vend entre 50 à 70 F la tonne). D'après les expérimentations menées par la Recherche Agronomique en palmeraie, il faut utiliser des amendements de 30 t de fumier à l'hectare minimum car en milieu saharien l'humus est rapidement consommé par l'effet conjugué eau + chaleur. L'agriculteur devra donc entretenir un cheptel en conséquence qui sera composé selon les situations : soit d'une vache, de 10 à 20 ovins, d'un âne et d'une basse-cour soit de quatre caprins, à la place de la vache. Pour nourrir correctement ce cheptel, le fellah devra être capable de fournir 12 000 UF environ qu'il produira de préférence sur son exploitation. Il pourra faire appel à la luzerne, légumineuse améliorante du sol, qui donne des rendements exceptionnels au Sahara, de 90 t à 130 t de vert en 10 à 12 coupes dans l'année. Il utilisera également les pailles des céréales d'hiver (blé, orge) et les céréales fourragères d'été (maïs, sorgho, mil).

Assolement

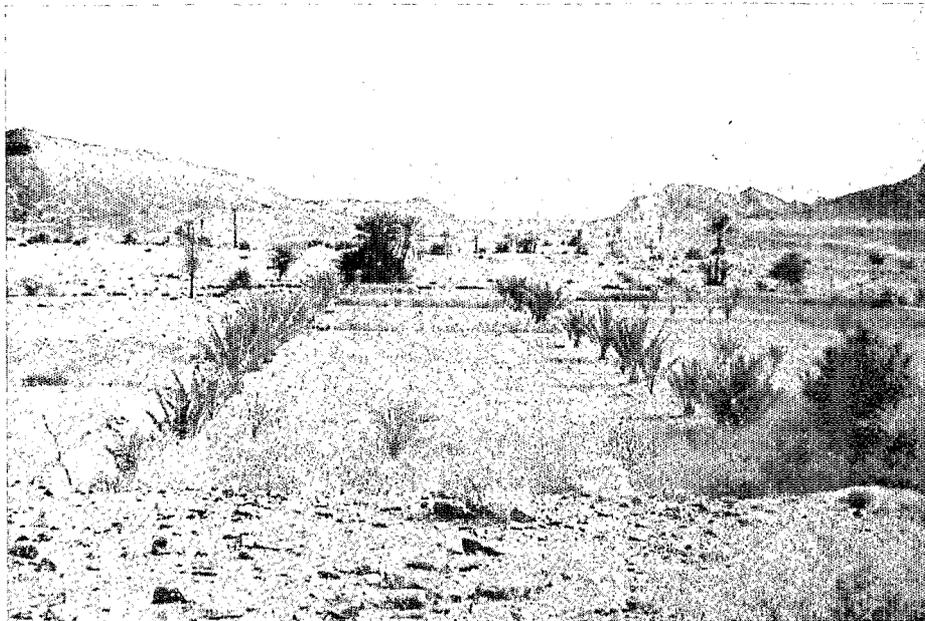
Une première servitude technique sera donc de réserver au troupeau des soles fourragères adéquates. La deuxième servitude concernera les cultures vivrières d'auto-consommation courantes qui réduisent les sorties d'argent, le blé et les légumes, qui sont très chers lorsqu'ils sont importés d'autres régions notamment pour le coût élevé du transport.

Le résultat des expériences agro-socio-économiques réalisées par la Recherche Agronomique à différentes latitudes nous permettent d'évaluer la superficie des soles nécessaires pour les cultures d'auto-consommation et d'auto-provisionnement. Les surfaces varient en fonction de la qualité du milieu, mais nous considérerons ici que sa fertilité est moyenne et en progression puisque la micro-exploitation doit évoluer dans ce sens. Ainsi, les 800 kg de blé nécessaires à la famille dans l'année seront produits sur 25 ares l'hiver et les 1 500 kg de légumes sur 5 ares l'hiver et 5 ares l'été. Les unités fourragères seront fournies par 50 ares de luzerne (6 400 UF), 25 ares de paille de blé (500 UF), 20 ares orge (600 UF), 45 ares de sorgho (3 200 UF), la ration de concentré étant complétée par 1 000 kg de dattes environ (écarts de triage, dattes communes, noyaux et déchets).

Il restera donc une sole consacrée à une ou deux cultures de rentes. Le palmier dattier étant la spéculation de rente principale (4 t de dattes).

La sole de culture sous-jacente de rente peut-être réservée à une plante pérenne comme le henné (revenu réel 5 000 F/ha), un oignon-semences (revenu réel 1974 : 3 500 F/ha), une luzerne dans le cas d'un élevage de rente, ou bien à deux cultures

(1) Multiples actions de l'humus connues. Se reporter à l'article : Conservation des sols en palmeraies sahariennes et présahariennes, Al Awamia, 1973.



U.P.F. : Palmeraie à mailles



U.P.F. : Erfoud

consécutives par exemple si un souk est proche une carotte d'hiver et une tomate d'été... Les spéculations de rente varient d'un centre à l'autre en fonction des marchés et de leur éloignement.

BILAN AGRO-ÉCONOMIQUE

Superficie technique : 269 ares.
Superficie réelle : 110 ares.

PRODUITS DE LA MICRO-EXPLOITATION

Cultures vivrières

Légumes	450,00 F
Blé :	
grain	560,00 F
paille	240,00 F

Auto-consommation 1 010 F
Auto-approvisionnement 240 F

Cultures fourragères-Élevage

Besoins du cheptel couverts : 12 000 U.F.

Productions	Auto-consommation	Auto-approvisionnement	Rente
	F	F	F
Fumier		1 250	
Lait vache	1 500		
Œufs	90		
Lapins	280		
Laine		50	
Veau		500	
Brebis réformées			300
Antenais	60		780
Antenaise		200	500
	1 930	2 000	1 580

Auto-consommation 1 930 F
Auto-approvisionnement 2 000 F
Rente 1 580 F

Cultures de rente

Productions	Auto-consommation	Auto-approvisionnement	Rente
	F	F	F
Dattes	300	160	4 500
Bois		300	
Henné		40	1 360
	300	500	5 860

Auto-consommation 100 F
Auto-approvisionnement 500 F
Rente 4 300 F

Cultures	Hiver Été (ares)	Hiver (ares)	Été (ares)
Vivrières :			
Potager	1	4	4
Blé		25	
Fourragères :			
Orge		20	
Sorgho			45
Luzerne	50		
La rente :			
Henné	10		
Palmier dat.	110		
	171	49	49

CHARGES VARIABLES « CULTURES-ÉLEVAGE »

	F		F
Semences	240	Complément alimentation cheptel	0
Engrais	340	Médicaments	30
Irrigation	350	Station monte	5
Produits phytosanitaires	50	Autres	30
Main-d'œuvre extérieure	0		
	980	Total : 1 045 F	65

Besoins en main-d'œuvre : 2 U.T.H/an-couverts par la famille

REVENU MONÉTAIRE

Entrées (F)		Sorties (F)	
Vente production agricole	5 860,00	Charges fixes d'exploitations	900,00 (1)
Vente production élevage	1 580,00	Charges variables totales	1 045,00
	7 440,00		1 945,00
		Solde : 5 495 F	

PRODUIT TOTAL

Auto-consommation 3 240 F
Auto-approvisionnement 2 740 F
Revenu monétaire 5 495 F
11 475 F

Journée de travail en argent frais pour 1 UT : 9 F.

La famille dispose journalièrement de 15 F d'argent frais et la valeur de 31 F sur le produit total de l'exploitation.

Ces résultats sont très appréciables par rapport à la situation antérieure mais il nous faut contrôler si les conditions d'augmentation de la fertilité du sol sont respectées. En particulier, nous vérifierons si les quantités de fumier employées sont suffisantes dans les sols.

Palmier 110 ares 2,2 t
Sorgho 45 ares 13,5 t
Potager 8 ares 3,2 t
Luzerne (Rotation) 10 ares 3,0 t
Culture de rente 20 ares 3,0 t
24,9 t

Le troupeau produisant plus de 25 t de fumier, le cultivateur est dans les normes. La rotation de la luzerne et le déplacement annuel du potager participent à l'accroissement du niveau de fertilité du sol.

Evolution agro-économique de la micro-exploitation

Si la micro-exploitation présentait au départ un sol en mauvais état, l'assolement devrait être fourragé avec dominante légumineuse pour nourrir un troupeau gros producteur de fumier. En appliquant le système de culture décrit ci-dessus en 4 à 6 ans, un bon sol agricole peut être fabriqué et le niveau de fertilité s'élevant, le phoeniciculteur sera à même d'obtenir des rendements à l'hectare de l'ordre de 60 q de dattes, de 40 q de blé, de 500 q de navet, de 500 q de tomate, de 600 q de sorgho fourragé... et quelquefois plus, tandis que s'améliorera par ailleurs la production du cheptel et la qualité des animaux... Parvenu à ce stade le phoeniciculteur va pouvoir modifier son système de culture afin d'ouvrir son exploitation plus largement aux marchés extérieurs en cultivant des productions très demandées.

En effet, en augmentant ses rendements globalement, les cultures vivrières et fourragères vont prendre moins de place (tout en produisant autant) au profit des productions de rente. A la limite, l'exploitant peut éliminer des cultures vivrières de son assolement (qu'il achètera) pour pratiquer à la place des cultures hautement rentables. Mais en aucun cas, il négligera l'importance de son cheptel (fumier) et la place des légumineuses (amélioratrices) qui resteront les garants du maintien de la fertilité du sol. Plusieurs orientations pourront être données aux micro-exploitations :

Élevage :

La viande manque dans les pays d'Afrique et son prix a toujours tendance à augmenter. Une race très prolifique comme les ovins D'Man (race ovine des palmeraies) constitue une spéculation rentable (1 brebis, 2 portées par an de 2, 3, 4 agneaux chacune). Un Antenaïs de 25 kg coûte 120 F. Un mouton de 40 kg (9 mois), 200 F...

Le lait peut également être d'un bon rapport lorsque l'exploitation est proche d'un débouché important. Il n'est pas rare de voir payer le litre de lait à plus de 1,20 F. Une tarentaise vache de petit gabarit, bien adaptée au climat saharien et aux ressources fourragères de la micro-exploitation donne une production annuelle de plus de 2 000 l.

Maraîchage :

A proximité d'un centre urbain tous les légumes sont rentables leur revenu réel étant compris entre 3 000 à 10 000 F/ha.

Cultures industrielles :

Le henné, et quelques plantes aromatiques, safran, menthe, mitcham... constituent des cultures de rente dont le revenu réel est compris entre 2 500 à 8 000 F/ha.

Production de semences :

La palmeraie est favorable à la production de semences diverses, légumes (oignon-laitue) fourrages (radis fourragers...), etc. Le revenu réel est situé entre 2 500 à 14 000 F (+).

Ainsi, la datte n'est plus la seule spéculation du phoeniciculteur, qui peut diversifier ses sources de rentrées d'argent et diminuer les risques possibles d'une mauvaise année dattière, par exemple à la suite d'un printemps froid qui entrave la fécondation des inflorescences ou d'une pluie précoce d'automne qui détériore la récolte pendante. Dans les zones bayoudées, la reconstitution de la palmeraie à l'aide de variétés résistantes est lente, et, pour ne pas s'appauvrir, le fellah doit essayer de remplacer, à l'aide de cultures de rente sous-jacentes, les rentrées d'argent que lui apportait auparavant le palmier dattier...

L'évolution que nous venons de tracer pour la micro-exploitation saharienne est réalisable dans le cadre d'un programme de mise en valeur où l'État aura créé dans la zone phoenicicole les conditions favorables au développement... (1). Le produit total de la micro-exploitation phoenicicole (1974) peut dépasser 10 000 F annuellement ce qui permet à une famille de se nourrir des besoins élémentaires et de bénéficier d'un surplus d'argent qui lui permette d'améliorer ses conditions de vie dans un milieu saharien difficile. Malheureusement, dans de nombreux hauts lieux les programmes de développement sont incomplets et la micro-exploitation ne peut être mise en valeur que partiellement.

BIBLIOGRAPHIE

- TOUTAIN (G.). — Le Tidikhelt et ses problèmes. Services Agricoles des Oasis, Algérie. 50 p., 1961.
- TOUTAIN (G.). — L'Oasis phoenicicole d'El Golea. D.S.A.-Oasis, Algérie. 30 p., 1962.
- TOUTAIN (G.). — Les centres de cultures du Hoggar. D.S.A.-Oasis, Algérie. 40 p., 1963.
- TOUTAIN (G.). — Mission Bayoud en Tunisie. D.R.A.M. 17 p., 1967.
- TOUTAIN (G.). — Essai de comparaison de la résistance au Bayoud des variétés de palmiers dattiers, 2 notes sur l'expérimentation en cours concernant les variétés marocaines et tunisiennes. Al Awamia, 27 p.
- BRYSSINE, TOUTAIN. — Evolution d'un sol de palmeraie par la culture et fumure (Congrès maghrébin d'agronomie saharienne Zagora) Al Awamia. 35 p., 1970.
- BOUZOUBAA, MICHEL, TOUTAIN. — Contribution à l'étude de la fertilité des sols de palmeraies marocaines et de la fertilisation des cultures associées au palmier dattier. (Congrès maghrébin d'agronomie saharienne Zagora) Al Awamia, 35 p., 1970.
- RODRIQUE, TOUTAIN. — Le complexe phoenicicole maghrébin. Une étude des unités phoenicicoles familiales de la vallée du Drâa (congrès maghrébin d'agronomie saharienne Zagora). Al Awamia. 35 p., 1970.
- TOUTAIN (G.). — Sur une évolution économique de la vallée du Drâa. CIHEAM, Paris. 100 p., 1971.
- TOUTAIN, LOUVET. — Mission de diagnostic agro-économique au Sahara algérien. MARA, Alger. 15 p., 1973.
- LOUVET, TOUTAIN. — Nouvelles observations sur le Bayoud et précisions concernant la lutte. Séminaire sur le Bayoud. Alger, 1972.
- TOUTAIN (G.). — Progression du Bayoud en palmeraies établies sur terrains salés. Al Awamia. Rabat, 1972.
- TOUTAIN (G.). — Reconstitution de la palmeraie bayoudée au Maroc. DRA, Rabat. 30 p., 1973.
- TOUTAIN, BACHRA, LOUCHAI. — Le complexe phoenicicole maghrébin. 2. L'unité phoenicicole expérimentale de Zagora en 1973, Al Awamia.
- TOUTAIN (G.). — Conservation des sols en palmeraies sahariennes et présahariennes. 1973, Al Awamia.
- Rapports d'activités annuels de la Station Centrale d'Agronomie Saharienne de 1966 à 1974. Direction de la Recherche Agronomique, Rabat, Maroc.

(1) Eau suffisante, approvisionnement assuré : semences, plants, géniteurs sélectionnés et adaptés produits phytosanitaires : choisis et adaptés, marché assaini, équipement de base, etc.