

Yves CLOUET\*

**RÉSUMÉ** L'article propose, sous forme de fiche pédagogique, d'une part une typologie des oasis, d'autre part une analyse des problèmes de développement qu'elles rencontrent. L'émergence d'un modèle dominant très intégré à l'économie de marché (États-Unis, Argentine, Australie et Asie centrale) entraîne des ruptures souvent mal vécues par les populations et une adaptation obligée à l'économie mondiale.

• DÉVELOPPEMENT • IRRIGATION • MODÈLE • OASIS • ZONE ARIDE

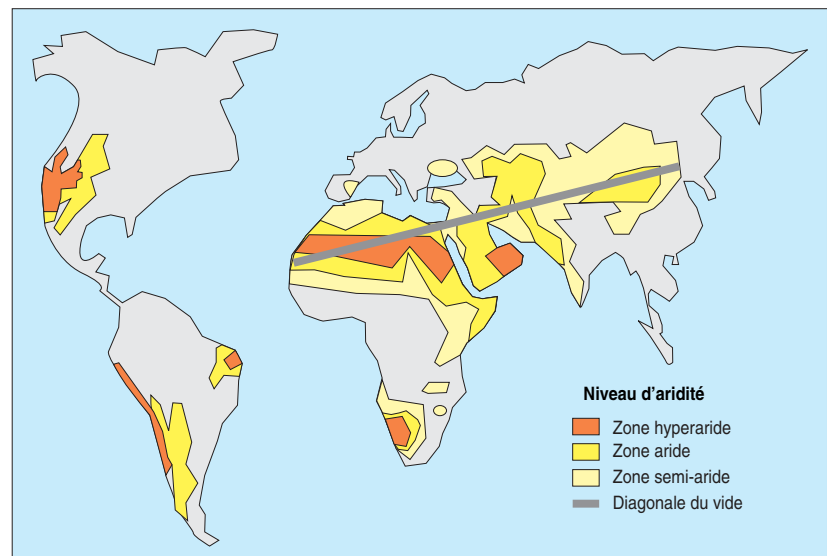
**ABSTRACT** Presented as an outline, this article gives on the one hand a typology of the oases and on the other hand, an analysis of the problems of development they face. Owing to the emergence of a prevailing model which is highly integrated into the free-market economy (United States, Argentina, Australia and Central Asia), the populations are suffering from breakings off and oases have to adjust themselves to global economy.

• ARID ZONE • DEVELOPMENT • IRRIGATION • MODEL • OASES

**RESUMEN** El artículo propone, en forma de ficha pedagógica, por una parte una tipología de oasis, y por otra un análisis de los problemas de desarrollo con los que se enfrentan. La aparición de un modelo dominante muy integrado en la economía de mercado (Estados Unidos, Argentina, Australia y Asia central) provoca rupturas, a menudo mal toleradas por las poblaciones y una adaptación obligada a la economía mundial.

• DESARROLLO • IRRIGACIÓN • MODELO • OASIS • ZONA ÁRIDA

Les oasis jouent un rôle hautement stratégique dans les zones arides: avec seulement 1% de la population mondiale, elles gèrent 30% des terres émergées (fig. 1 et 2). Cette autorité militaire et commerciale s'exerce surtout le long de l'écharpe aride qui coupe l'Afrique et l'Asie, du Sahara à la Mongolie, en blocs géostratégiques à forte tension. Elle s'estompe, au profit de la production agricole, quand les oasis se développent aux confins de fleuves (Indus, Amou Daria, Nil, Guadalquivir...), irriguant des plaines parfois très grandes (Pendjab, Asie centrale, Égypte, Andalousie). Ces oasis y concentrent des populations denses: 300 à 1 000 hab./km<sup>2</sup>. Depuis peu, l'intérêt économique des oasis se renforce par des produits à forte valeur ajoutée, destinés au marché mondial, notamment dans le Nouveau Monde.



1. L'aridité

\* CIRAD (Systèmes agroalimentaires et ruraux), GIP Reclus, Maison de la Géographie, Montpellier.

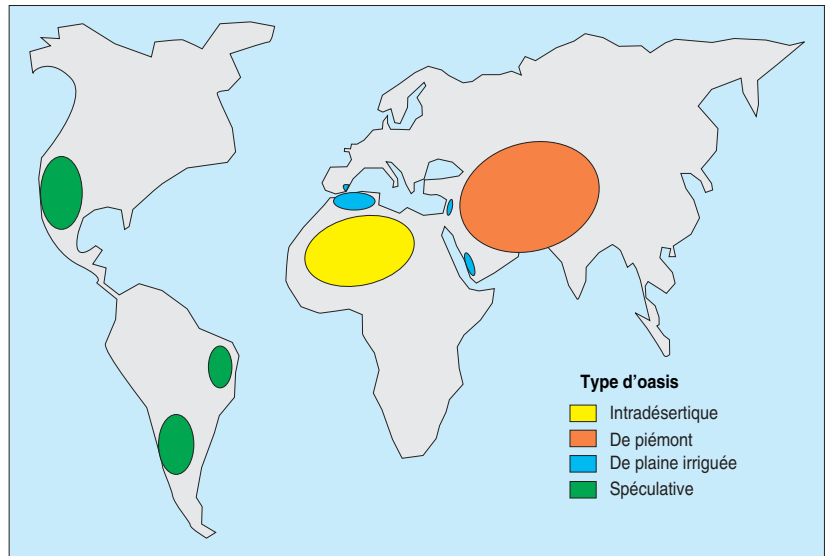
Les oasis sont aussi des territoires, situés dans un milieu sec et chaud, difficile à mettre en valeur. Elles résultent de travaux souvent considérables (terrassements, puits, galeries, réseaux d'irrigation), réalisés sous la direction d'États qui ont mobilisé, pour des tâches précises minutieusement coordonnées, des investissements financiers très importants ainsi qu'une forte main-d'œuvre ou plus récemment un puissant matériel de génie civil. En contrepartie, les exigences de productions sont souvent considérables.

### Trois types principaux d'oasis

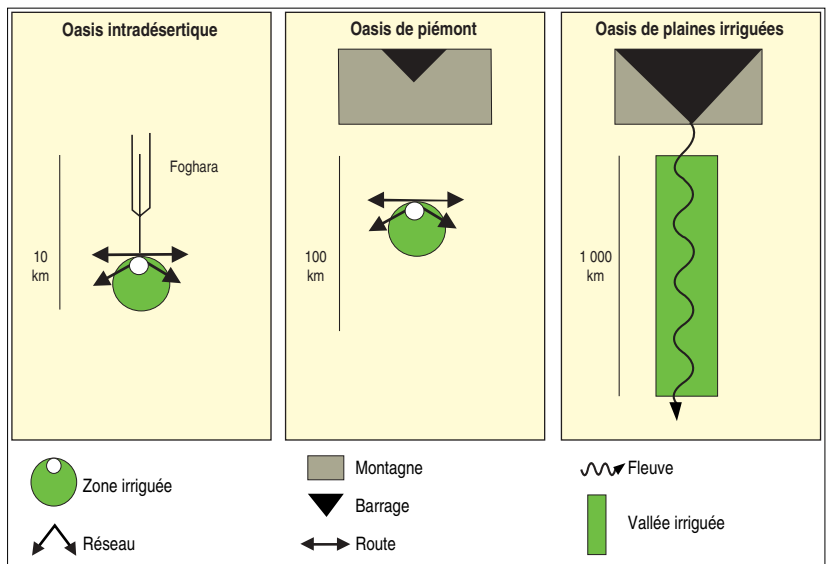
Suivant leur position, leur taille et leur fonction, les oasis se répartissent principalement en trois types (fig. 3): les oasis intra-désertiques alimentées par la nappe phréatique, les oasis de piémont soutirant directement l'eau aux rivières issues de la montagne, et surtout les oasis de plaine irriguées par des barrages. À chaque type d'oasis correspondent des problèmes et des choix de développement.

- *Les oasis intra-désertiques* (Sahara), créées de toutes pièces pour surveiller les frontières et les routes stratégiques, fluctuent en fonction des tensions internationales et des flux commerciaux. Elles s'accrochent au désert avec une étonnante faculté d'adaptation. Leur développement est pourtant difficile. Dépourvues d'eau courante, elles la puisent dans la nappe phréatique et s'étalent en tache autour du point d'eau. Spatialement restreintes, elles abritent une population dense: 1 000 hab./km<sup>2</sup>. La terre y est partagée entre de nombreux exploitants qui la cultivent de façon intensive grâce à la superposition des cultures (palmiers, arbres fruitiers et petites planches de céréales, ou légumes et assolements savants) pour payer au propriétaire du sol des redevances souvent élevées, jusqu'aux 4/5 de la récolte.

- *Les oasis de piémont* (pourtour méditerranéen, Yémen, route de la Soie) soutirent directement l'eau aux rivières issues de la montagne par prise d'eau et canaux, dont la pente est calculée de façon à amener le flot, par simple gravité, sur le champ à irriguer. L'inconvénient de ce système est que l'irrigation est étroitement dépendante du climat, limitée à la saison humide, alors que la température, dans ces pays tropicaux secs, rend possible toute l'année la croissance des plantes. Leur développement est lié à la capacité de rendre l'irrigation pérenne au moyen de bar-



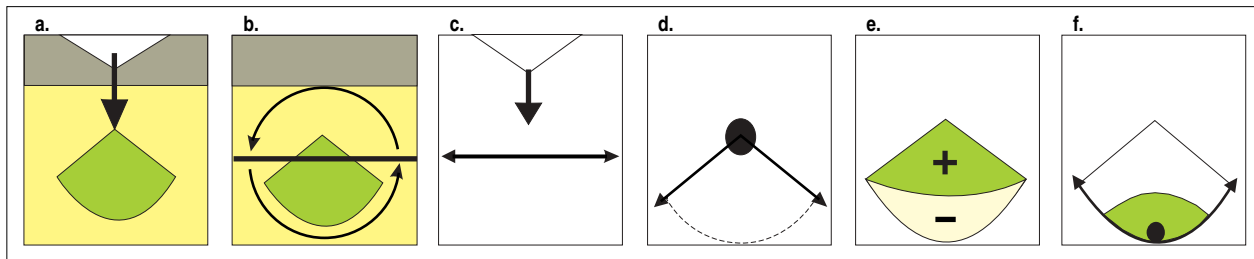
### 2. Les principaux types d'oasis



### 3. Trois types d'oasis

rages qui capitalisent l'eau des oueds pour la distribuer au cours de la saison sèche, et à la possibilité de mettre sur le marché des produits à forte valeur ajoutée à des prix compétitifs. Cela ne va pas sans poser d'importants problèmes de réorganisation économique et sociale (réforme foncière, organisation des producteurs, produits de qualités) et techniques, qui remettent en cause des équilibres parfois millénaires.

- *Les oasis de plaine* (Pendjab, Sind, Irak, Égypte) sont irriguées par des barrages, de taille parfois considérable, stockant l'eau de fleuves exogènes pour la redistribuer en période sèche. Traditionnellement productrices de cultures vivrières, ces oasis sont de plus en plus orientées vers des produits commerciaux



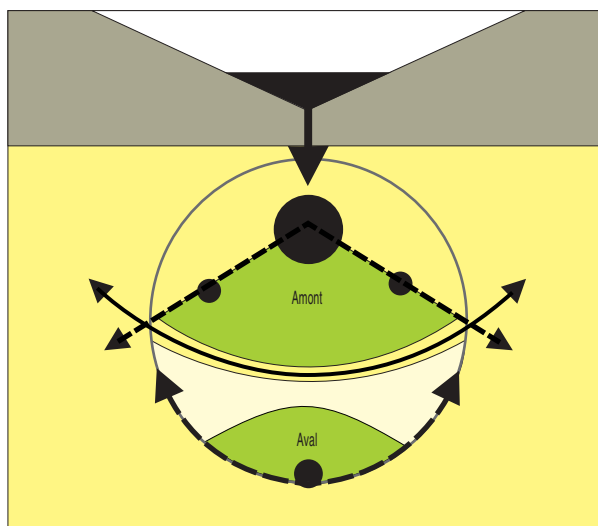
#### 4. Les éléments à prendre en compte

(dattes, canne à sucre, fruits...) avec pour modèle d'efficacité le Sud-Ouest des États-Unis, et dans une moindre mesure l'Asie centrale. Si les infrastructures offrent des potentialités hydrauliques considérables, auxquelles s'ajoute le volume important des eaux pompées dans des milliers de puits forés à grande profondeur, ainsi qu'une propagation réduite des maladies cryptogamiques (ce qui permet d'économiser des sommes appréciables), la rentabilité des capitaux investis n'en reste pas moins un problème permanent.

La construction du territoire suppose la prise en compte d'un certain nombre d'éléments (fig. 4) : une discontinuité tranchée entre le désert environnant et la zone irriguée alimentée par la nappe phréatique ou un réseau hydrographique plus ou moins pérenne, prenant appui sur un glacis de piémont et un bassin de réception dans la zone montagneuse (4a.); une complémentarité entre l'oasis et sa périphérie (piémont et montagne: pâturages, échanges commerciaux) (4b.); un développement des infrastructures (barrages ou pompage, génie civil) pour stocker l'eau et la redistribuer en période sèche, avec obligation de rentabiliser les ouvrages par des cultures commerciales (4c.); une prise d'eau et le départ des canaux en amont avec implantation des habitations qui en assurent la gestion (4d.); une dissymétrie entre l'amont attractif et l'aval défavorisé résultant de l'écoulement gravitaire de l'eau d'irrigation (4e.); enfin, un pompage d'appoint en aval et à sa périphérie pour compenser les pertes par irrigation gravitaire (4f.).

#### Un modèle théorique d'oasis

La combinaison des éléments précédents donne une organisation insulaire caractéristique (fig. 5). Deux quadrants «amont» et «aval» divisent l'oasis en aires dissymétriques; la rareté de l'espace disponible repousse à la périphérie les habitations généralement situées en tête de réseau; la hiérarchie sociale reproduit la disponibilité en ressources: gros exploitants en amont, petites terres en aval ou à la périphérie; des relais urbains hiérarchisés jalonnent la périphérie de l'oasis; des pompes d'appoint (nouvel enjeu technique, économique et social) se développent en aval à l'opposé de la tête de réseau, en zone défavorisée; des interstices mal valorisés séparent les deux quadrants, l'habitat s'y installe dans la limite des terres disponibles; de gros barrages ou pompes modifient la dynamique d'ensemble; et des communications (route, aéroport) relient l'oasis à l'extérieur.

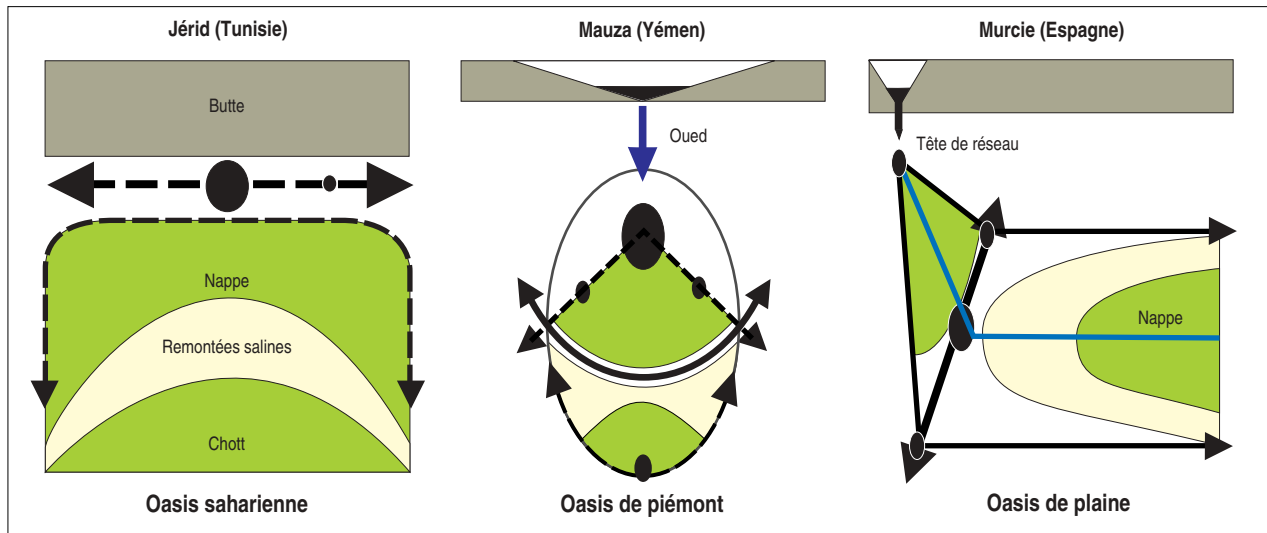


#### 5. Modèle théorique d'oasis

##### Quelques exemples (fig. 6)

- *Oasis de type saharien: les oasis du Jerid en Tunisie*  
 Cette suite d'oasis situées le long d'un chott (dépression saline) répond à tous les canons des oasis de type saharien: une succession de discontinuités (chott, affleurement de la nappe, butte) coupant l'oasis en bandes étroites limite fortement la zone agricole utile; la rareté de l'espace agricole refoule les infrastructures sur la butte et induit des hiérarchies sociales importantes; une forte dissymétrie entre le sommet de la butte (sèche) et la dépression (salée) limite la production intensive de dattes et légumes destinées à l'exportation; trois pôles historiques (Degache, Tozeur, Nefta) structurent le Jerid en oasis situées en cordons le long du chott; enfin, des complémentarités importantes se créent entre les oasis et leur périphérie: zone d'élevage, tourisme, permettant des revenus complémentaires.

- *Une oasis de piémont au Yémen: Mauza*  
 Cette grosse oasis de piémont isolée sur la Thiama, plaine côtière de la mer Rouge, se caractérise par: des crues bisannuelles alimentées par les orages sur le Rift intérieur (4 000 m); une forte dissymétrie qui oppose l'amont bien arrosé (attractif) et l'aval avec crues aléatoires (déprécié); des structures foncières qui reflètent cette situation (gros propriétaires et métayage en amont et petits propriétaires en aval); le développement para-



## 6. Trois modèles d'oasis

doxal du pompage et des cultures commerciales en aval grâce au capital acquis par les émigrés, alors que l'amont reste vivrier; la présence, entre les deux quadrans, d'un *no man's land* traversé par une route: Mauza est loin des zones de crues; et d'importantes relations avec le secteur urbain (commercialisation de légumes) et avec la périphérie (élevage).

### • *La huerta de Murcie en Espagne*

Cette huerta, plaine irriguée par les eaux des montagnes, est un modèle réduit des grandes plaines de ce type (Égypte, Sind). On y retrouve une plaine à l'hydrologie maîtrisée après dix siècles d'aménagements: barrage en montagne et canalisations de plaine; une dissymétrie entre l'amont minifondiaire et l'aval occupé par de grandes propriétés qui induit des variations de densité (1 400 à 10 hab./km<sup>2</sup>) et sous-entend divers conflits sociaux; paradoxalement, le secteur le plus moderne se trouve dans la zone aval, en principe la plus défavorisée; la capitale est située à la jonction du glaciaire et de la remontée de la nappe phréatique, mais la rareté de l'espace repousse les habitations à la périphérie ou en tête et fin de réseau; enfin, la densité des infrastructures installées traduit l'importance des cultures commerciales et des agro-industries.

### Un développement difficile

#### • *Le poids d'un modèle dominant*

En rupture avec les oasis traditionnelles d'autosuffisance, vivant en circuit fermé, les pays neufs (États-Unis, Brésil, Argentine, Australie et dans une moindre mesure l'Asie centrale) ont créé des «oasis nouvelles» très intégrées à l'économie de marché, fondées sur des ressources naturelles importantes (eau, terre) et une faible pression humaine (foncier, droit et usage de l'eau); sur la possibilité de mobiliser des ressources financières, pour injecter des facteurs de production à haut niveau de rentabilité: grande exploitation, spécialisation, forte technicité, mécanisation, le moins possible de main-d'œuvre; et sur l'élabora-

tion en masse de produits spéculatifs, développés par des groupes agro-industriels.

Ce type d'oasis, par sa performance économique, est devenue une référence mondiale. Cette orientation, quoique en contradiction avec les oasis traditionnelles, s'impose. Les tensions entre acteurs (États, paysannat, collectivités territoriales, entreprises) se développent et aboutissent, quand le modèle se met en place, à des transitions difficiles.

#### • *Des mutations en cours*

Face à ces «systèmes modernes» économiquement performants, mais qui n'ont pas encore fait leurs preuves sur le long terme (comme le montrent les oasis centrale de l'ex-URSS qui, 50 ans après la surexploitation de l'Amou et du Syr Daria, se révèlent des catastrophes écologiques et humaines, et l'assèchement de la mer d'Aral), les sociétés «hydrauliques oasiennes» ont beaucoup de mal à faire évoluer les différentes forces de production (écologiques, techniques, économiques et sociales) qu'elles ont mis souvent plusieurs millénaires à intégrer. Hésitant entre une désagrégation interne lente (exode rural, foncier bloqué, assèchement de nappe) et une prise en main volontariste par des acteurs externes (État, financiers internationaux) les oasis «traditionnelles» sont confrontées à divers problèmes.

- *Une pression et instabilité du milieu externe* dues à des investissements financiers très lourds généralement supportés par les États qui veulent les rentabiliser rapidement; au rôle irremplaçable mais souvent abusif de la puissance publique; à l'intérêt des financements internationaux, avec la contrepartie d'une dette ultérieure lourde à supporter; à une instabilité économique préjudiciable au développement.

- *Des choix de développement interne restreints et difficiles à faire du fait de ressources souvent limitées.* D'une part, la nécessité de se positionner sur les marchés mondiaux se heurte à la difficulté de répondre à la demande: hésitation entre la production de la datte et le tourisme en raison de ressources en eau

limitées; d'autre part, l'existence d'une forte pression humaine fragilise le milieu naturel soumise à rude épreuve avec les problèmes de salinisation des nappes et de pauvreté de la terre.

- *Une organisation insuffisante du territoire* découlant de l'articulation difficile avec les circuits internationaux en raison de l'enclavement des zones de production par rapport aux lieux de consommation, surtout pour les produits périssables (légumes, fruits); de l'éloignement des centres de transformation situés dans les périphéries urbaines, loin des zones de production, problème d'énergie (chaîne du froid) et de formation; et des problèmes relatifs aux infrastructures de communication (routes et aéroport).

- *Des ruptures d'équilibres internes souvent mal vécues, de type à la fois socio-culturels et techniques.* Il s'agit de la forte hiérarchie sociale et du blocage foncier; de la gestion collective de la rareté en contradiction avec les intérêts individuels; de la main-d'œuvre traditionnelle exclue de la transition vers une agriculture capitaliste; de l'exode rural et de la fuite de la main-d'œuvre mal payée; des savoir-faire traditionnels qui se révèlent rudimentaires face aux bouleversements techniques; de la difficile mais nécessaire intensification; et de l'augmentation des débits d'eau et de l'asphyxie par remontée de la nappe.

- *Des atouts pourtant indéniables* grâce à la montée des initiatives des acteurs locaux conjuguée avec la volonté d'encourager les porteurs de projets; et aux potentialités qui laissent une marge de croissance suffisante pour satisfaire à terme les besoins de la population sans dépendance du marché extérieur.

### **Les éléments à prendre en compte pour un développement des oasis**

Ces orientations concernent essentiellement les oasis traditionnelles de type saharien ou de piémont méditerranéen (huerta) compte tenu du développement tout à fait spécifique des oasis de type moderne (États-Unis, Australie, Amérique latine) ou des plaines irriguées de l'Asie centrale, de l'Inde ou de l'Égypte.

• *Restructurer l'espace rural, ses infrastructures de services, de production et de transport*

Il faudrait pour cela décloisonner les oasis traditionnelles en développant les marchés de proximité, régionaux et (inter)nationaux, en redéployant les voies de communication (réseaux routiers, petits aéroports, télécommunications); renforcer les transports routiers de voyageurs et de marchandise, les lieux de stockage, définir des tarifs préférentiels avec participation locale; créer des pôles de fixation des populations, en ayant une politique concertée et cohérente en matière d'équipement de service (énergie: chaîne du froid, équipements commerciaux); différentes catégories d'agglomérations sont à envisager (pôles régionaux, villes et bourgs); et redéfinir les infrastructures de transformation des produits agricoles (agro-industries) en fonction des situations.

• *Renforcer le développement économique local et régional (auto suffisance et insertion dans l'économie marchande)*

Il s'agirait, en fait, de faire évoluer les systèmes traditionnels vers les systèmes marchands en choisissant clairement les

options de développement et d'aménagement: gestion de l'eau pour le tourisme ou pour l'agriculture commerciale; de réfléchir aux choix des filières de production, cultures vivrières, petit élevage (ovins-caprins) avec amélioration de l'alimentation, sélection des races, complémentarité avec l'agriculture (fumier, horticulture), pour contribuer à l'évolution du système vers une agriculture de rente, arboriculture fruitière; de favoriser l'implantation de petites unités de transformation de type artisanal ou semi-industriel afin de valoriser leurs produits et d'accroître les revenus monétaires des exploitants, notamment en ce qui concerne les cultures de rente (dattes, légumes), avec régénération des palmeraies et cultures à plusieurs étages de végétation; de favoriser également l'insertion des ruraux dans les circuits de l'économie de marché par un pilotage par l'aval en veillant à l'organisation des marchés, à la stabilité des prix aux producteurs et à la qualité et la régularité des productions; et de mettre en place des agro-industries de transformation.

Ces agro-industries sont à la base du système proposé, même lorsqu'elles restent de taille artisanale, car elles permettent, à la fois, la croissance de la valeur ajoutée locale et l'insertion progressive et maîtrisée de l'agriculture dans les circuits marchands. Mais pour cela, encore faut-il que les exploitants individuels s'impliquent directement et acceptent de participer à la constitution du capital de l'outil et à son fonctionnement. Dans cette perspective, il faut créer des centres d'initiation à la technique et à la gestion.

• *Agir sur l'environnement de la production et la transformation agricole*

Pour cela, nécessité de régler les problèmes fonciers, notamment en ce qui concerne l'accès à la terre afin de dimensionner la taille des exploitations et de permettre une amélioration de la productivité du sol, la location individuelle des terres ou leur gestion collective (dans certains cas de blocage, l'ouverture de nouvelles oasis par pompage peut s'avérer nécessaire); d'améliorer la gestion de l'eau par l'achat de matériel, tout en préservant les règles de gestion collective; de former des adultes et des agents de terrain en liaison avec la recherche et le développement agricole; de mettre en œuvre un crédit agricole solidaire, simple et facilement maîtrisable par les producteurs; d'appuyer la commercialisation des produits en développant progressivement un marché régional et en consolidant le réseau parallèle des coopératives; et de veiller à ce que les prix aux producteurs soient comparables aux salaires urbains.

• *Consolider le secteur tertiaire*

Trois objectifs: favoriser la création d'établissements commerciaux et de services d'approvisionnement privés dans les zones qui en sont totalement dépourvues, et les articuler si nécessaire avec les services publics (poste et télécommunications); renforcer le tourisme et l'hôtellerie s'appuyant sur des investissements locaux et si possible familiaux ou villageois avec protection des sites, formation hôtelière et touristique, parcs; créer, si possible, des conditions de vie semblables à celles du milieu urbain (scolarisation et santé).

