

Pour une approche synthétique des problèmes socio-économiques et écologiques des zones arides et semi-arides

Le Moal Y., Guérin G.

Le développement des zones arides

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 28

1975
pages 29-32

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010611>

To cite this article / Pour citer cet article

Le Moal Y., Guérin G. **Pour une approche synthétique des problèmes socio-économiques et écologiques des zones arides et semi-arides.** *Le développement des zones arides.* Paris : CIHEAM, 1975. p. 29-32 (Options Méditerranéennes; n. 28)



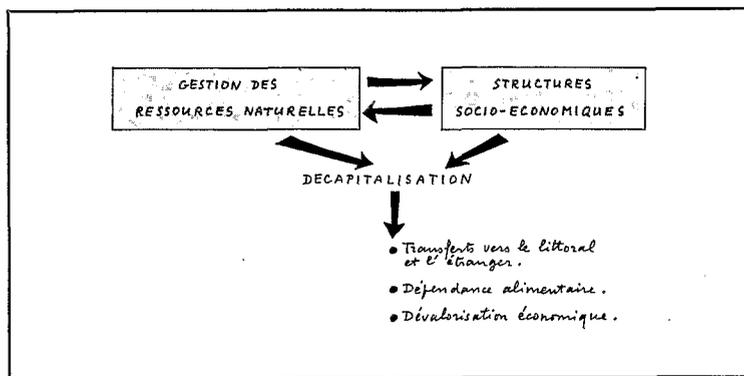
<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Yvon LE MOAL
Gérard GUÉRIN
G.R.E.S.E.

Pour une approche synthétique des problèmes socio-économiques et écologiques des zones arides et semi-arides

La dynamique actuelle des zones arides, avec en particulier le déséquilibre que l'on décèle (steppisation, désertisation), est directement lié à la satisfaction des besoins alimentaires, besoins vitaux les plus fondamentaux. En effet, la détérioration des termes de l'échange entre ces zones et l'extérieur conduit ceux qui y vivent à mener une exploitation du milieu à court terme, sans ménager sa régénération.

Ce texte présente un essai de formulation de *diagnostic synthétique* sur les modes de résolution des problèmes que pose actuellement l'évolution des zones arides et semi-arides du pourtour méditerranéen. La dégradation des rapports entre les structures socio-économiques et le mode de gestion des ressources naturelles, a abouti à une *décapitalisation* (1) qui s'est traduit économiquement par une série de phénomènes : transferts vers les zones extérieures à l'espace considéré (littoral généralement plus « riche », étranger), dévalorisation lors de l'échange des biens produits, dépendance alimentaire, etc. Le schéma suivant résume ces relations :



La condition préliminaire de la mise sur pied du projet est d'ordre méthodologique : la formulation de ce diagnostic suppose l'intégration des méthodes qui sont spécifiques d'une part aux sciences du milieu et d'autre part aux sciences sociales de façon à les associer au même objet d'étude. Mais il reste que pour être applicable, ce diagnostic doit aboutir à une démarche de recherche qui mette en évidence les voies possibles de développement en fonction des évolutions à prévoir.

(1) Ce terme ne couvre pas que la dimension monétaire, la décapitalisation comprend aussi bien la perte des connaissances, du savoir-faire que la dégradation des ressources naturelles.

Ainsi, après comparaison des effets de différents usages envisageables de l'espace, il serait possible d'aboutir à un jugement sur les valorisations de production et les transferts sociaux que suppose l'application du « diagnostic écologique » (2). Conjointement, pourrait être dégagée une synthèse des invariants dans la résolution des problèmes actuels de steppisation et désertisation, c'est-à-dire des éléments qu'il est difficile, voire impossible, de maîtriser.

PROBLEMATIQUE

La dynamique d'un espace est liée à la dégradation de la valeur d'échange des productions de la région. En effet, cet espace, géographiquement défini, est à la fois un espace socio-économique et un espace écologique. D'un côté, pour une même quantité de biens produits dans la région, les habitants obtiennent de moins en moins de biens extérieurs en échange. De l'autre, afin de contrebalancer cette baisse de valeur, la demande des producteurs au capital naturel (ressources en sol, en eau, etc.) n'est plus adaptée à ce que la régénération leur fournissait dans le cadre d'une exploitation plus respectueuse des équilibres. En outre, la modification des modes d'exploitation contraint les producteurs à abandonner en partie la gestion traditionnelle de certaines ressources naturelles : c'est le cas par exemple de la petite hydraulique progressivement délaissée.

Ainsi donc cette dévalorisation s'étend des productions commercialisées elles-mêmes à celles qui sont auto-consommées et même à l'ensemble du travail social consacré à l'entretien des ressources naturelles. Elle conduit à une décapitalisation qui décourage tout investissement de l'épargne conjoncturelle, comme par exemple la spéculation agricole permise par un cycle climatique favorable, et structurelle, comme peuvent être investis les revenus envoyés par les émigrés.

Ces déséquilibres rendent difficiles les estimations économiques de la production en raison essentiellement de la dévalo-

(2) Diagnostic *écologique* : c'est l'ensemble des analyses d'évolution dynamique qui ressortent des études menées par les sciences du milieu sur l'ensemble des ressources naturelles (sol, végétation, eau, etc.). Le diagnostic synthétique indique en plus toutes les considérations socio-économiques.

risation de la valeur d'échange (3). D'une part, il est impossible de ce fait de connaître son « juste » niveau. D'autre part, et surtout, il est impossible de connaître, à des fins de transferts sociaux organisés par l'État, le *surplus* disponible pour le développement.

En effet, le surplus disponible pour le développement peut être calculé en déduisant du surplus économique courant (excédent du produit social disponible sur la consommation globale des producteurs et de leur famille) les dépenses qui sont liées au fonctionnement de la société dans les mêmes conditions et au même niveau qu'antérieurement (4). En conséquence, les dégradations de la valeur d'échange du travail social et des ressources naturelles ne permettent pas de calculer les dépenses qui sont liées au fonctionnement de la société dans les mêmes conditions qu'antérieurement.

Cette impossibilité rend obligatoire une nouvelle démarche qui permette de rendre compte des relations entre la gestion des ressources naturelles, le travail social qui y est affecté, et le surplus potentiel disponible pour le développement, d'une part, de la valeur d'usage (5) de l'espace, d'autre part. Dans cette perspective, la valeur d'usage comprend d'abord les productions primaires (parcours, cultures, production des plantes pérennes), puis les productions secondaires provenant d'ailleurs essentiellement de l'élevage, enfin la part destinées à la régénération des ressources naturelles (la restitution, voire la bonification dans le cas du sol, la maîtrise de l'eau, etc.).

L'hypothèse de base retenue dans cette problématique est que seule la mise en œuvre des recommandations issues du *diagnostic écologique* permet de maximiser le surplus disponible pour le développement en zone aride ou semi-aride. En effet, le *diagnostic écologique* permet de saisir les mécanismes liés aux phénomènes de steppisation, de désertisation, d'érosion, de salinisation et son application conduit à l'arrêt de la dégradation des potentialités sur moyenne et longue période.

Il permet ainsi d'élever le potentiel énergétique mobilisable de l'ensemble compris dans les ressources naturelles et le travail social qui leur est consacré. Les conditions susceptibles d'intensifier l'apport du travail social pourront ainsi être mises en évidence dans le but d'optimiser les potentialités issues du cycle des ressources naturelles. En termes économiques, cela se traduit

(3) Cette valeur d'échange est le plus souvent exprimable en monnaie, persistance des systèmes de troc.

(4) D'après Charles BETTELHEIM. — *Planification et croissance accélérée*. Paris, Maspéro.

(5) La valeur d'usage peut être définie en faisant référence à la réponse aux besoins fondamentaux de l'homme (alimentation, santé, etc.).

par l'élévation de la rente foncière (6) en zones arides et semi-arides par l'augmentation de la valeur d'usage des ressources naturelles de l'espace.

Ce renouveau de la rente foncière permis par l'accroissement de la valeur d'usage est nécessaire pour intensifier la mobilisation des forces productives (7) dans les zones arides et semi-arides et pour élargir les « libertés de choix » d'application et d'engagement du surplus disponible pour le développement.

REMARQUE : on est cependant en droit de se poser une question concernant la possibilité de mise en œuvre du diagnostic du fait de la modification considérable du système : le facteur le plus important pourrait être la part de savoir-faire qui nécessiterait de larges efforts de formation, de recyclage et de redistribution d'avantages sociaux.

L'intensification de la mobilisation des forces productives est un sous-produit nécessaire de l'application du « diagnostic écologique ». Dans sa mise en œuvre en vue d'aboutir à l'utilisation optimale des ressources naturelles à terme, elle nécessite un travail d'élaboration et de programmation scientifique. Ce dernier, par anticipation permanente (prévision et planification) permet d'adapter les productions primaires et secondaires à la gestion des ressources naturelles. En outre, il vise à adapter les techniques de production les moins coûteuses par rapport aux ressources naturelles et en particulier aux évolutions conjoncturelles climatiques. Elles s'appliqueront en priorité à la conduite des troupeaux et à la production fourragère.

Une fois dressé ce cadre problématique, il est possible de proposer une méthodologie qui permette d'évaluer le surplus dégagé lors des diverses éventualités d'usage de l'espace (8).

(6) Rente foncière : plus-value du travail de la terre transférée en totalité ou en partie au propriétaire foncier.

(7) Forces productives : ensemble des moyens dont l'homme dispose pour maîtriser la nature et produire des biens matériels destinés à satisfaire des besoins.

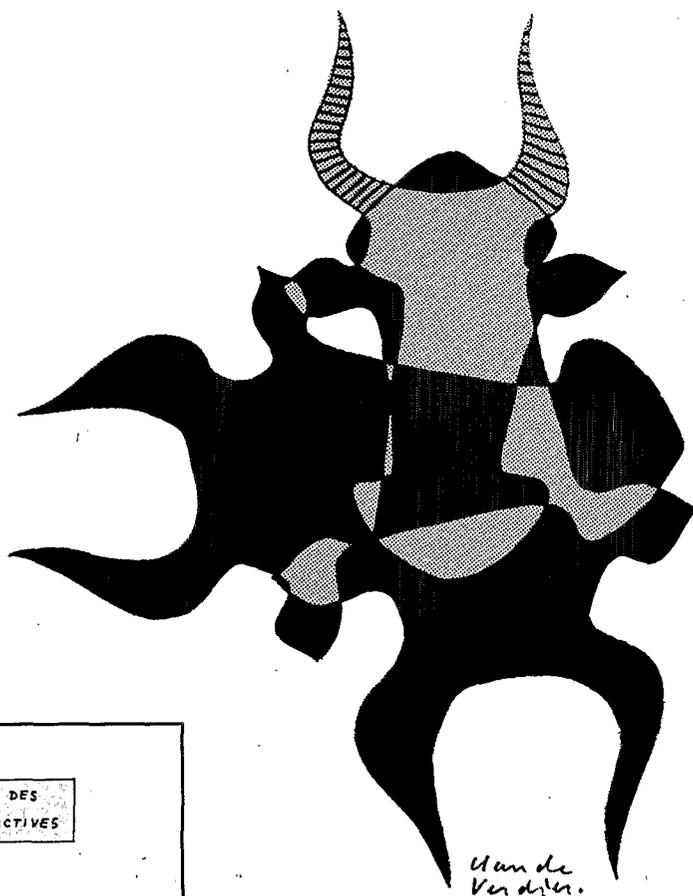
(8) Dans ce cas, l'espace rural apparaît comme marginal dans la formation et la capitalisation de la valeur pour l'ensemble de la nation.

METHODOLOGIE

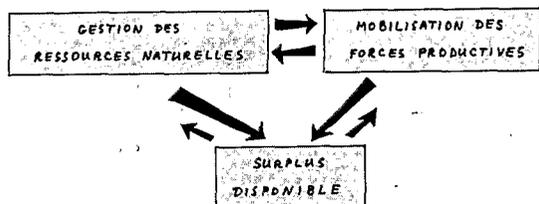
schéma du modèle à définir

Appréhender la dynamique d'ensemble d'une région écologique dans ses dimensions écologiques, économiques et sociales équitaut à faire l'analyse qualitative et quantitative des relations entre divers facteurs :

- 1° les ressources naturelles et leur gestion.
- 2° les forces productives et leur mobilisation, dans leurs relations avec le dégagement du surplus disponible pour le développement.



Clan de Verdier.



Ce schéma, une fois modélisé, doit permettre de comparer les différents usages possibles des ressources de la zone. Une méthode particulièrement adaptée est celle des « scénarios contrastés ».

Les scénarios contrastés : définition d'hypothèses contrastées alternatives

Les scénarios peuvent se définir comme les alternatives sociales homogènes et cohérentes constituées à partir d'ensembles d'hypothèses contrastées. Celles-ci seront cadrer sur les grandes options économiques et politiques qui seront assignées au développement du pays...

Rôle des scénarios comme démarche :

L'utilité de cette méthode pour la comparaison des effets des différents usages de l'espace est essentielle :

1° Elle rend compte d'une hypothèse implicite : la gestion des ressources naturelles est déterminée par l'usage de l'espace. Elles sont fonction de la disponibilité, des potentialités, de la localisation des ressources et des moyens mis en œuvre (technologies) pour les « utiliser »;

2° Elle permet de traiter de façon synthétique « ressources naturelles » et « travail social »;

3° Elle permet de s'appuyer, en les exacerbant, sur les tendances actuelles d'utilisation de l'espace, tendances que les sciences sociales ne savent pas projeter.

Élaboration des scénarios :

Leur mise au point s'appuiera sur les travaux réalisés. Dans un exemple qui pourrait être pris en Tunisie, il faudrait ainsi intégrer les niveaux d'intensité d'exploitation retenus comme hypothèses de travail dans l'étude de C. FLORET et C. LE FLOC'H (9) :

Niveau 1 → mise en défens,

Niveau 2 → limitation de la céréalicul-ture et de la charge en animaux,

Niveau 3 → maintien du système actuel d'exploitation,

Niveau 4 → accélération de l'évolution actuelle dans le sens du surpâturage,

Niveau 5 → accélération de l'évolution actuelle dans le sens de la céréalicul-ture.

D'autres encore seraient possibles... « Mais » ces niveaux correspondent en fait à des systèmes d'exploitation plus ou moins

(9) FLORET (Ch.) et LE FLOC'H et al., 1973. — *Production, sensibilité et évolution de la végétation et du milieu en Tunisie présaharienne*. Doc. CEPE, n° 71.

intensifs (...). Les niveaux 1 et 2 vont dans le sens d'une diminution de la pression humaine et animale actuelle sur la zone étudiée. Le niveau 3 est sensiblement le maintien du système actuel. Les niveaux 4 et 5 vont dans le sens d'une augmentation du niveau d'intensité dans l'utilisation du territoire considéré, ce qui ne signifie pas une utilisation rationnelle » (Ch. FLORET, E. LE FLOC'H).

Faisabilité : informations disponibles ou quasi-disponibles

Les informations disponibles ou en voie de collecte recouvrent les problèmes d'équivalences énergétiques (production travail, consommation, techniques...), ainsi que des méthodes d'évaluation des entrants et des extrants.

Certaines d'entre elles existent d'ailleurs; il faudrait en faire une analyse critique par le biais d'une approche énergétique et les compléter par les données concernant :

- les aspects socio-économiques,
- la production secondaire,
- les problèmes alimentaires et de nutrition. Tout cet ensemble devrait permettre d'établir la liaison entre l'organisation sociale de la production et l'intensité de l'exploitation des ressources naturelles.

Fonctionnement du modèle Exploitation des résultats

Le principe de fonctionnement du modèle repose sur la comparaison, par simulations itératives, des surplus dégagés par différents usages d'une même unité de terrain. La comparaison portera essentiellement sur trois points :

- *l'analyse* de la structure des coûts et de l'efficacité dans le temps de la mobilisation des ressources disponibles (forces productives et ressources naturelles); il faudra d'ailleurs s'efforcer de mesurer le rendement énergétique non seulement au niveau des entrants et des extrants mais également en considérant ce qui aura pu être intégré sous forme de bonification.
- la *compatibilité* des productions et des besoins alimentaires de populations de la zone.
- *l'adaptation* relative des technologies à la conservation, puis à l'amélioration, du capital biologique et l'optimisation du surplus disponible pour le développement.

LES OUTILS

Trois types d'outils peuvent être utilisés : écologiques, économiques et systémiques.

Les outils écologiques

Les *matrices de transition* (modèle régional) mises au point par les phyto-écologues montrent avec un inventaire des ressources en place (production de phytomasses), leurs évolutions et leurs dynamiques en fonction de la pression exercée sur le milieu (hypothèses/scénarios); il serait nécessaire d'exprimer les résultats obtenus au terme de potentialités énergétiques.

Un des objectifs peut être la recherche des matrices qui rendent le mieux compte dans un premier temps, de la stabilisation des potentialités puis dans un second temps, celles qui les améliorent.

Un modèle « relations : phytomasses / eau disponible / temps » est en cours d'élaboration par des pédologues (10). En commun avec les écologues, ils essaient de mettre en parallèle les précipitations, les stocks d'eau dans le sol (eau efficace, approche d'un coefficient d'efficacité de l'eau) et la biomasse végétale produite. Ce modèle aussi permettra la simulation localisée de précipitations.

(10) Il s'agit d'un modèle stationnel.

Intégrant les données de plusieurs stations sur les années passées, son ajustement (calage) se ferait à l'aide des données actuellement connues.

L'ensemble des modèles utilisés représente un outil à perfectionner et à améliorer pour l'étude de la dynamique de la zone; il permettra, en outre, une première approche quantitative de la dégradation des sols (érosion éolienne ou par les eaux) qui est avant tout une perte en eau (diminution du stock d'eau, ou de la capacité de rétention de l'eau ou diminution du coefficient d'efficacité de l'eau). Cette diminution correspond à un manque à produire en matière sèche que l'on exprimera dans l'unité choisie : la calorie.

Les outils économiques

Il s'agit (cf. la problématique) du *surplus disponible pour le développement*, outil analytique pour saisir la réalité, le sens, les déséquilibres dans les échanges, tant à l'intérieur d'une même unité, qu'entre celle-ci et l'extérieur;

Il s'agit de la *mobilisation des facteurs de production*, outil dynamique, pour la compréhension des choix en vue du développement, pour la répartition, la réaffectation du surplus au niveau spatial.

Les outils systémiques

Utilisés en tant que globalisant l'ensemble des données, ils permettent les changements d'échelle dans l'espace et dans le temps aux fins d'extrapoler certains résultats.

— *La mesure énergétique* : afin d'éviter tout masquage dû à l'utilisation de l'unité monétaire, et pouvoir comparer des biens de natures tout à fait différents (dégradation du sol, facteurs de production, etc.) il a été retenu de les exprimer en une unité énergétique commune : la calorie.

De nombreuses références bibliographiques fournissent des renseignements sur les équivalences énergétiques dans les processus productifs (production, travail, consommation, sources d'énergie, technologie...), ainsi que des méthodes d'évaluation des input/output dans la production alimentaire. Cet outil permettra, en outre, d'analyser la valeur d'usage de l'espace, indépendamment des valeurs d'échanges actuelles.

— *Les matrices de contrôle ou matrices d'interactions*. — Les passages itératifs du « modèle » pour l'étude doivent permettre la mise en évidence par approximations successives des variables de contrôle : capacité de charge des unités pour différents usages, seuils conditionnant les différentes dynamiques, problèmes des

rotations, diversification des usages, problèmes sanitaires, etc.). Ces variables de contrôle déterminantes pour le fonctionnement du système et pour sa dynamique interne, sont en effet indispensables à connaître.

Jusqu'alors, les études de développement ont peu intégré les recherches à caractère écologique et celles à caractère socio-économique. Ou, si elles le faisaient elles n'avaient jamais l'occasion d'être applicable pratiquement. Le premier mérite de l'approche qui est ici proposée est d'être utilisable directement au développement d'une zone donnée.

Mais, au delà de cet usage immédiat, la méthode constitue surtout un cadre méthodologique utilisable pour d'autres zones arides ou semi-arides méditerranéennes si dans certaines conditions on l'extrapole

En outre, l'application de la méthode à des données concrètes donne l'occasion d'être un test du diagnostic écologique pour son efficacité vis-à-vis du développement; simultanément, elle permet la mise en évidence des noyaux déterminants de la dynamique de cet espace et de son processus d'évolution.