

LA PLACE DE LA MODELISATION DANS LES DECISIONS DE PROTECTION DES EAUX DE SAHARA

KAHELSEN Cherif .Enseignant à l'université d'Ouargla

Adresse : université d'Ouargla BP 511 route de Ghardaïa Ouargla 30000.

Email : ka_cherif_dz@yahoo.

INTRODUCTION

Il est à signaler que durant la période de la révolution agraire, il n'existait pas une vraie agriculture dans le sud algérien. Ce n'est qu'à partir de l'introduction de la mise en valeur que les choses ont changé. Plusieurs exploitations appelées jardins au niveau des différentes zones ont été dénombrées de nos jours. Elles sont regroupées en zones agricoles, elles mêmes réparties partout où l'eau est accessible. Ces regroupements de jardins en zones n'en étaient pas moins vrais qu'il s'agit là d'une réelle performance car les conditions agro climatiques sont difficiles et absence d'un vrai sol.

Depuis la mise en œuvre de l'A.P.F.A.J. le gouvernement a su accorder une importance croissante à l'évolution des écosystèmes. Les stratégies adoptées sont la création d'un environnement institutionnel favorable, intervention aux initiatives des responsables agraires par des aides financières avec développement de nouvelles zones et de périmètres agricoles. En fait, la mise en valeur a permis le développement économique et social du secteur des écosystèmes agraires sahariens.

Le développement des écosystèmes agricoles oasiens s'inscrit donc dans un cadre beaucoup plus large que celui du simple développement des unités de productions.

LA PROBLEMATIQUE

L'ensemble des écosystèmes demeure sujet à de graves difficultés, et ce en ce qui concerne :

1 – Contraintes des unités de productions concernant la protection des eaux au Sahara :

* L'avancée du sable avec une longue sécheresse. - L'appauvrissement du sol en éléments minéraux - Le vieillissement des palmeraies - Le phénomène écologique s'aggrave par la prolifération des maladies, et ce au niveau des différentes parties de la plante. - La gestion de l'eau laisse à désirer par la non maîtrise des doses d'irrigation, et avec des systèmes d'irrigation non adaptés. -L'infrastructure routière et de protection renforce l'enclavement.

2 – Contraintes physiques et de développement des unités de protection phoenicicole du point de vue protection des eaux au sahara

* Le climat est défini comme aride à hyper/aride. Il est caractérisé par des températures élevées et par la faiblesse de l'irrégularité des précipitations. Les températures moyennes mensuelles maximales atteignent 45°C au mois d'Août. ce sont donc des conditions de températures très dures auxquelles l'adaptation des cultures devient très difficile. La pluviométrie annuelle moyenne enregistrée sur l'ensemble des écosystèmes oasiens varie entre 50 à 70 mm. Ces précipitations dans certaines régions du sud interviennent sous forme d'orages. Ces intensités faibles en favorisé la faiblesse de l'humidité relative 20 à 30 % en général au mois du Janvier. L'évapotranspiration potentielle est dans une moyenne annuelle de 2000 mm, ce qui interdit plusieurs cultures exigeantes en volume d'eau important. Les sols agricoles sont généralement sablo/limoneux très pauvres mais améliorables. La majorité des écosystèmes utilisent des eaux des nappes profondes pour l'irrigation de leur palmeraie.

3 – Contraintes de développement cultural liées à la protection des eaux au sahara

D'une façon générale, les écosystèmes souffrent de la mise en place des cultures. Seules les cultures pérennes et les cultures fourragères subsistent. La plupart des cultures se trouve très ralenties. Après la saison printanière les cultures maraichères disparaissent des unités de production. Le palmier dattier et certains arbres fruitiers sont suffisamment présentes.

L'agriculture dans les différents écosystèmes évolue progressivement vers des associations culturales plus ou moins complexes. Il nous a été difficile de pondre une typologie des exploitations, tant que celles-ci évoluent vite. Nous avons remarqué d'une manière générale lorsqu'une exploitation naît, elle commence par l'association timide polyculture/élevage. Ce type d'association peut être maintenu sur un temps court; mais elle se perd souvent longtemps.

Les écosystèmes évoluent vers une organisation combinant plusieurs composantes. Nous distinguons alors des unités de productions plus ou moins spécialisées, et faiblement centrées sur une spécialisation d'activité. Les systèmes que l'on rencontre sont : - Palmier/Fourrage/Elevage. – Palmier/Fruiter/Fourrage – Polyculture/Palmier/Elevage.

4 - L'inégalité des écosystèmes des régions sèches dans la protection des eaux au sahara :

Les inégalités entre un écosystème et un autre sont : les inégalités des ressources naturelles, du potentiel humain, les inégalités au niveau des ressources hydriques et biologiques, inégalités socio/économiques, inégalités des revenus par rapport aux dépenses de survie donc du résultat d'exclusion et de périllement des unités de production phoenicicole.

Les agriculteurs composant les écosystèmes sont encore loin pour exprimer les progrès, et ce en ce qui concerne les progrès scientifiques – la technologie récente – l'utilisation des moyens de communication avec des gammes en matériels remédiant au sous développement. Les populations agricoles sont confrontées à la mise en application peu avancée d'un modèle de consommation et de surabondance des productions agricoles.

Cependant l'impatience d'accéder à un écosystème rationnel est telle qu'il n'est pas possible de différer la solution à cette question, et ce par les différents responsables à savoir : étatique – agricole – technicien.

Les travaux considérables réalisés chaque année du point de vue développement des structures agraires n'ont pas donné de progrès considérables et cela s'observe au niveau : -De l'habilité des utilisateurs de la terre avec les relations nouvelles de l'espace foncier.-De leur mode de mise en œuvre de leur savoir et savoir/faire, et ce afin d'augmenter la rentabilité économique des unités de production agricoles. -De l'adaptation et des mutations agricoles vis-à-vis des institutions renouvelées, et des partenaires agricoles. -L'utilisation des progrès technologiques récents modifiant les rapports dans le travail. De ces multiples points, la gestion des écosystèmes se fera voir à travers de grands effets permettant aux agriculteurs de combiner leurs activités – d'adapter leurs relations – de s'intégrer vers des systèmes ruraux régénérés leurs assurant ainsi une rentabilité agricole acceptable proche du développement. Pour mieux réaliser la croissance des écosystèmes et procéder à leur développement la dichotomie élevage/activités agricoles en pleine expansion ne doit plus être prise en seconde position ou bien marginalisée. Cette dichotomie doit contribuer d'une façon significative aux économies nationales et au marché international.

PARTIE I : LES CONCEPTS DU DEVELOPPEMENT DURABLE A LA PROTECTION DES EAUX AU SAHARA

L'écosystème : selon CHRISTIAN GARNIER, il exprime dans une intervention en 1992 qu'un écosystème a trois (03) entrées principales : celle des scientifiques – celle des politiques et des décideurs – celles des utilisateurs.

" Parler d'écosystème " c'est décrire les acteurs de l'environnement qui le régissent. Il est complexe à géométrie variable dans l'espace, et dans le temps, dans lequel certains intervenants se trouvent souvent dans des positions duales aux sondages des processus de décision. Ainsi, l'état produit le droit et en garantit l'effectivité, alors, que d'autre part, il finance, équipe, aménage. L'écosystème est parcouru par plusieurs acteurs, et par des réseaux plus ou moins stables. Chaque acteur apporte sa propre culture scientifique professionnelle et sa propre culture agronomique.

Pour GARNIER, il est très difficile de donner une définition de l'écosystème. Il semble indispensable d'avoir un minimum de consensus sur le vocabulaire : "*la bataille des mots au tours de l'écosystème n'est que vaine querelle, et masque un enjeu politique réel*".

Au son de l'écosystème les acteurs, les décideurs et maîtres d'œuvre vont avoir un grand rôle à jouer dans l'amélioration de l'environnement agricole, et dans le lancement de nouveaux programmes d'action. Pour préparer ces catégories d'acteurs à modifier leurs façons de faire et de penser, il va falloir leur prévoir des formations adaptées. Une bonne formation devrait favoriser une appréhension globale de l'écosystème agricole oasien.

Le développement durable: le développement des écosystèmes se fait dans un contexte d'accroissement démographique agricole, et de fonction parallèle de l'utilisation des ressources en : climat – eau – sol – plante.

- Pour MORTIMORE 1998, le développement de l'écosystème est axé sur la possibilité d'utiliser les technologies existantes, et des modes d'utilisation de l'espace pratiqué par la majorité des agriculteurs, et des éleveurs, dont les méthodes ne sont plus obsolètes, et n'exigent pas un changement radical.
- Pour FRIED 1995 : le développement est défini par la combinaison de changements mentaux, et sociaux d'une population qui la rendent apte à faire croître cumulativement, et durablement son produit réel global. Distinct de la croissance, le développement l'englobe et le soutien.
- Pour L'INSTITUT DE RECHERCHE SUR LE DEVELOPPEMENT : le développement durable est celui qui présente l'environnement et les ressources tout en assurant leur exploitation.
- Pour CAZES et DOMINGO 1984 : pour qualifier le développement d'autres qualificatifs sont proposés : supportable – acceptable – vivable – viable – satisfaisant ou soutenu – non éphémère – dynamique ou encore reproductible – responsable – auto soutenu. Il y a dans cette définition deux idées forces : la préservation de l'environnement condition sine qua non de la durabilité du développement et l'utilisation parcimonieuse des ressources.

PARTIE II : L'ANALYSE DES SCENARIOS INDIQUANT LES CONTRAINTES AU DEVELOPPEMENT DE LA PROTECTION DES EAUX AU SAHARA :

Les données qui conditionnent le développement durable dans les écosystèmes oasiens sont complexes :

Scénario n°01 : espace/climat

Les écosystèmes dans les régions arides occupent 15 % des terres émergées. Les immenses marges de terre en aride font partie de fait de fluctuations climatiques. La question résiduelle n'est donc plus de savoir si la faiblesse de la productivité agricole est non prise en considération, mais de savoir, si elle peut être enrayée à court terme.

Scénario n°02 : l'intensification agricole dans les écosystèmes liée à la protection des eaux au sahara :

L'intensification de l'agriculture engagée par les autorités politiques, économiques, poursuivie sans hésitation par les agriculteurs en multipliant : l'irrigation – le drainage – les fertilisants – pesticide et nouvelles variétés végétales est remise en question.

Scénario n°03 : l'utilisation indéfinie des progrès techniques

La productivité des dattes, des céréales, des fourrages est actuellement antagoniste de la qualité. Le développement agricole jusqu'à présent appuyé sur l'agriculture n'a pas atteint ses objectifs au niveau de leur modèle productiviste

Scénario n°04 : le fonctionnement des écosystèmes à travers les stratégies économiques des eaux au sahara :

Ce qu'il y a, c'est que le coût des investissements et de la gérance économique n'est pas équilibré par le revenu. Les programmes de développement des écosystèmes élaborés par les banques nationales et mondiales n'ont pas favorisé l'utilisation de toutes les ressources avec tout leur état et leur solution. Tous ces programmes englobent les nouvelles stratégies individuelles, ou collectives de réhabilitation des ressources à l'exemple de la réutilisation des eaux usées pour l'irrigation.

Scénario n°05 : L'amélioration des rendements et l'extension des terres cultivées

Tous les facteurs englobant l'intégration des innovations, la vulgarisation des progrès en agriculture, l'amélioration des infrastructures, l'efficacité de l'irrigation et du drainage, des engrais appropriés n'ont pas fondé une amélioration de la productivité agricole à l'intérieur des écosystèmes.

La dégradation des ressources naturelles des écosystèmes et due à une surexploitation agricole cette dégradation a apporté des risques en ce qui concerne la qualité des produits, sur celle du sol et de l'eau, sur le déclenchement ou la majoration des processus d'érosion éolienne et sur la baisse de la biodiversité.

Scénario n°06 : L'amorce contre la salinisation des sols

Dans les écosystèmes, la présence de sels participe à la détérioration physique des sols dont il résulte :

- Une imperméabilisation entraînant une baisse de l'infiltration et accentue la sécheresse édaphique.
- Une pulvérisation par l'explosion des agrégats et l'apparition d'une structure particulière néfaste à la végétation

Scénario n°07 : Le couvert végétal et ses conséquences

Dans les unités de production phoenicicole on assiste à une détérioration quantitative et qualitative du couvert végétal. Il y a une disparition de la terre arable éradiquée par l'érosion des sols. Le sol devient dur comme le béton. La majoration des processus d'érosion mécanique le ruissellement des eaux d'irrigation à l'intérieur des parcelles cultivées, aboutissant à l'augmentation de l'érosion au nappe. Ainsi le renforcement de l'érosion éolienne, la majoration de la déflation dans les sols pauvres en matière organique. L'augmentation de la superficie des aires de réactivation et d'ensablement des infrastructures humaines.

Scénario n°08: L'handicap au développement des écosystèmes: la sécheresse

- La sécheresse météorologique : dans l'analyse des écosystèmes on assiste à la sécheresse météorologique, car l'écart relatif par rapport à la moyenne pluviométrique dépasse 20 %
- La sécheresse hydrologique : on assiste à une diminution de l'écoulement des nappes souterraines. Cela est dû à une absence de recharge consécutive à une moindre pluviosité dans les dernières décennies.
- La sécheresse édaphique : au niveau des écosystèmes, la sécheresse édaphique a un impact sur le sol et la percolation de l'eau. Elle se définit par des dessiccations répétées, l'intensité de l'évaporation importante, le dépôt en surface de sels dissous; par la diminution de l'infiltration.

PARTIE III : MODELISATION DES ECOSYSTEMES : ORIGINE ET DEFINITION DU DEVELOPPEMENT DURABLE A LA PROTECTION DES EAUX AU SAHARA

Le modèle de développement durable des écosystèmes est la double tentative de conciliation entre structures agricoles et environnement. Le modèle en question que nous allons entreprendre s'agit d'une conception agro-économique, mais qui peut s'appliquer aussi à la planification des unités de production agricole. *Un développement qui répond aux besoins du présent, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.* (Techniques études de recherches en aménagement anonyme 1995)

1 - Les paramètres essentiels de gestion du modèle :

Le modèle en question consiste en une intégration des différentes structures où il faut définir les problèmes au niveau conceptuel approprié. Plus les structures du modèle sont définies en termes vastes et stratégiques, plus la mise en œuvre du modèle en question a de succès de chance d'être facile à installer.

2 – Les outils pour l'élaboration, l'intégration, et l'application des politiques agricoles dans les écosystèmes:

* Justifier la mise au point des politiques et mesures de l'aménagement environnemental dans les différentes structures fonctionnelles du modèle.

* Fixer les critères permettant d'apprécier les effets des aménagements de la mise en valeur au niveau des interventions

* Mobiliser beaucoup de techniciens agricoles. La participation de ces derniers les sensibilise et les encourage à agir pour l'environnement.

Les outils favorisant la collaboration avec les structures extérieures aux différents écosystèmes sont essentiels car :

- Les organismes et services remplissent leurs missions en se souciant de l'intérêt général pour le fonctionnement des écosystèmes.
- L'intervention coordonnée d'un ensemble d'acteurs est nécessaire pour résoudre la plus part des problèmes. L'essentiel des outils sont : -L'éducation – la formation et les valeurs professionnelles. Les acteurs qui sont appelés à gérer le modèle. -Les activités interdisciplinaires – Création des équipes thématiques multidisciplinaires – Création des groupes de travail intersectoriels – La consultation et la participation de la collectivité agricole.

Les stratégies ou plans d'action en faveur de la modélisation des écosystèmes

Pour que les différents axes du modèle soient pris en pratique, il faut établir une stratégie qui : - Explique les cibles, les objectifs politiques agricoles. -Détermine clairement les actions des différents acteurs agricoles. -Précise les moyens et les modalités d'exécution de la stratégie

Les indicateurs pour le développement durable des écosystèmes

1 – L'intégration des écosystèmes aux politiques externes de développement : -Politique sociale et de l'environnement - L'aménagement de l'espace et de l'environnement - Le développement économique et l'environnement des écosystèmes

2 – Les articulations des différents domaines de l'environnement :- Le patrimoine sol, culture. - Les ressources naturelles

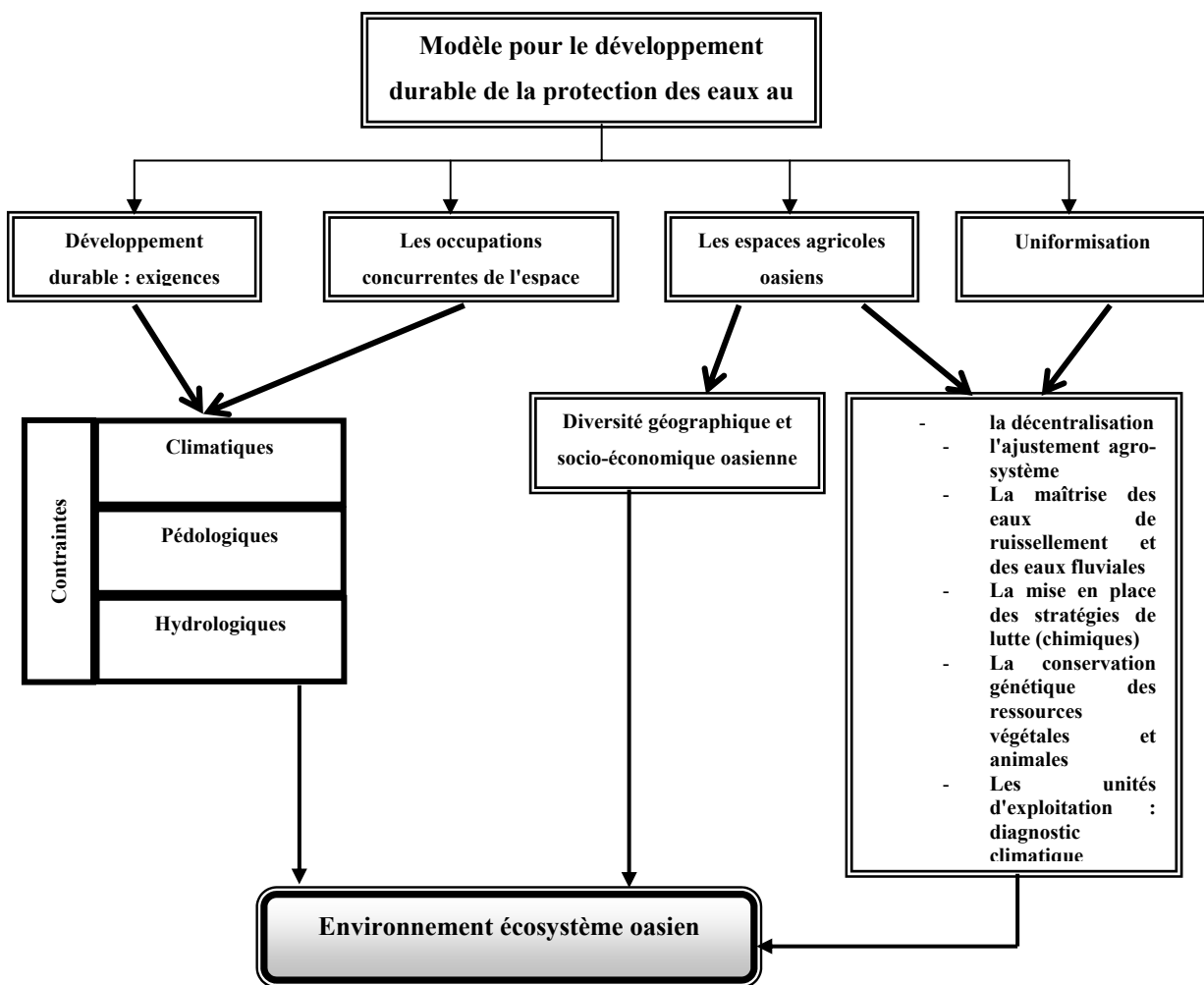
3 – La mise en œuvre de moyens adaptés :- La participation des agriculteurs - L'organisation l'évaluation

4 – La définition d'objectifs stratégiques :- Le plan d'action. - L'évaluation. - Le comité de pilotage

5 – Du point du vue juridique, technique et économique :- Fixe une échéance d'interventions et prévoit les dispositions qui permettent de surveiller l'évolution des structures de modèle.

Les outils permettant de quantifier et d'évaluer l'effet de la durabilité des écosystèmes

- Identifier les indicateurs qui mesurent l'évolution des effets de l'activité des différents acteurs sur l'environnement agricole.
- La dimension sociale des indicateurs sur l'environnement agricole
- La corrélation entre les différents indicateurs. Le but est de mettre en évidence des emballements éventuels ou de repérer une initiative qui n'atteint pas l'objectif visé.



CONCLUSION

Il ressort de cette étude que l'évolution des écosystèmes agraires oasiens n'a été étudiée que depuis la dernière décennie. Elle a intéressé beaucoup d'organismes et de structures à différents niveaux : acteurs politiques – économiques – sociaux – techniques. Chaque acteur apporte à son niveau une réflexion sur l'agriculture oasienne. Les documents – Articles – Ouvrages – colloques – traitants de le écosystème oasien sont de plus en plus nombreux et apportent des éléments de réponse sur la définition des indicateurs de vulnérabilité, les actions à mettre en œuvre pour intégrer les écosystèmes dans les politiques agraires oasiens. Pour mener une politique agraire oasienne de développement, il est indispensable de tenir compte des indicateurs et de leur impact de point de vue conséquences au niveau des unités de production agricole et des agriculteurs. L'analyse des indicateurs de développement doit permettre de ne pas simplement déplacer les problèmes, mais d'y apporter des solutions. L'étude de l'évolution des écosystèmes doit devenir une discipline au service des décideurs agricoles et des agriculteurs : elle doit permettre à mieux comprendre l'environnement des unités de production agricole – aussi à mieux connaître la structure et le fonctionnement du système agraire oasien. La compréhension de l'évolution de l'écosystème dans le temps et dans l'espace fournit une clé pour apprendre à mieux gérer toutes les formes agraires oasiennes en assurant un niveau d'exploitation limité mais durable.

BIBLIOGRAPHIE

ARLAUD S ; Dynamique des agriculteurs et des campagnes dans le monde. PARIS 1997 248 P.

BONNAMOUR J ; Géographie rurale Méthodes et perspectives. PARIS, Masson -1973 168 P.

BENNADJI A et BENNADJI H ; Création d'oasis dans le Sahara algérien : le projet de Gassi Touil. Sècheresse Vol 9 (04) 289 298.

CLOUET Y et DOLLE V ; Aridité oasis, et petite production; exigences hydrauliques et fragilité sociale : une approche par analyse et socio-économique. Sècheresse Vol 9 (02) Spécial oasis.

COTE M ; L'Algérie ou l'espace retourner, PARIS; Flammarion 1988; 362 P.

DAOUD Y et H ALITIM A ; Irrigation et salinisation au Sahara algérienne. Sècheresse PARIS, Vol (03) 151- 161 1994.

DUBOST D et LARBI YOUSSEF, Mutations agricoles Thèse de Doctorat d'université de Thours – Inédit.

GREINER D ; Le marché de la datte produit de rente des oasis : enjeux, diversité tensions Sècheresse, Vol 9 (02) 155- 170.

MEYNER A ; Les paysages agraires. PARIS A ; Collin 1962 199 P.

Mots clés:

Unité de production phoenicicole - structures agraires - évolution de la protection des eaux au sahara – dynamiques nouvelles environnement – vulnérabilité – techniques agraires – contraintes – démographiques – terroir.