

**LE PASTORALISME EN ALGERIE**  
**(Tome 2)**



**Recueil d'article réalisé par Djamel BELAID**  
Ingénieur Agronome

## LE HCDS, OUTIL POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL DE LA STEPPE.

### Propositions pour remédier à l'urgence du développement de l'élevage.

Djamel BELAID 16.12.2015

Le HCDS a pour mission l'aide au développement de la steppe. Cet organisme présente un beau bilan : aménagement de point d'eau, reboisement, gestion des parcours, création d'aménagements hydraulique, vulgarisation de nouvelles techniques de culture. La demande des agro-pasteurs est immense. Dans ces conditions, certaines axes de travail sont à privilégier. Nous proposons quelques idées techniques adaptées au contexte particulier de la steppe. Celles-ci se veulent originales et hors des sentiers battus. En effet, nous voulons nous éloigner des traditionnelles lamentations propres à certains articles sur la situation de la steppe et aller résolument vers des actions concrètes en vue d'aller de l'avant.

#### **MULTIPLIER L'OFFRE LOCALE EN FOURRAGE**

La demande locale en fourrage est grande. Elle est liée à l'élevage traditionnel ovin mais également au développement de petits ateliers laitiers. Face aux besoins exprimés, le HCDS a notamment entrepris de vulgariser le semis direct et la culture de la luzerne. Ses solutions sont à encourager ; d'autres sont à proposer.

#### ***Semis direct, une technique adaptée au milieu steppique pour produire de l'orge***

Les essais d'introduction de semis direct réalisés par le HCDS se sont révélés positifs. Ils ont eu lieu dans des zones D'autres essais conduit par l'ITGC ont eu lieu dans la wilaya de M'Sila. Ces essais ont permis une hausse du rendement en orge, en paille tout en réduisant les coûts de mécanisation. Cependant, le semis direct exige des semoirs spécifiques. En effet, en absence de labour est remplacé par l'action d'un semoir plus lourds que les semoirs conventionnels. Or, ces engins ne sont pas fabriqués localement. Il s'agirait donc d'en fabriquer en urgence. De tels engins sont une priorité. A ce titre leur production constitue « la mère des batailles ». Aussi, des mesures financières fortement incitatrices devraient être prises. La construction d'un prototype pourrait être confié à l'institution militaire et en particulier aux ateliers mécanique de la base logistique de Blida.

#### ***Semis direct, une technique adaptée au milieu steppique pour produire des fourrages***

En Algérie, la réalité est là : nous ne savons pas cultiver des fourrages. Cela vaut autant pour les agriculteurs, les cadres de terrain que les chercheurs en agronomie. Certes, des initiatives se font jour : développement du sorgho irrigué, de la luzerne ou de l'ensilage avec enrubannage. Cependant, il s'agit là à chaque fois de fourrages récoltés. Or, l'éleveur à besoin également de fourrages à pâturer. La preuve nous en est donnée avec la traditionnelle pratique de l'orge en vert ou « g'sil ». Or, la recherche agronomique locale a très peu proposé des solutions répondant aux attentes des éleveurs. Une des solution pourrait être d'utiliser le

semis direct pour semer des fourrages à pâturer. Là encore, il s'agirait d'implanter sans labours ces fourrages derrière des précédents orge. Reste à trouver les espèces fourragères adaptées au milieu et pouvant s'implanter facilement. La solution serait de s'inspirer des expériences étrangères qui privilégient les mélanges d'espèces. Aux traditionnelles graminées et légumineuses fourragères pourraient être associées des crucifères. L'avantage de l'amélioration des jachères fourragères est de ne pas nécessiter un matériel de récolte souvent indisponible localement au niveau des petites exploitations.

#### ***Introduction de crucifères fourragères***

Parmi les espèces fourragères à faire connaître, il en est une qui nous semble primordiale. Il s'agit du colza fourrager qui pourrait accompagner la pratique de « l'orge en vert ». Cette espèce est particulièrement intéressante du fait de ses nombreuses qualités. Elle s'implante très facilement même si le lit de semences est grossier. Elle peut être semée dès la fin août avec irrigation d'appoint ; les pluies automnales suffisent ensuite à sa croissance. Cette espèce a une croissance très rapide et ses feuilles sont riches en azote. Enfin, elle tolère les basses températures de novembre et peut donc être paturée durant plusieurs mois.

Le drame pour l'Algérie est que le choix en matière de production d'huile a privilégié l'importation d'huiles brutes raffinées localement. De ce fait, les agriculteurs sont peu familiarisés avec le colza et notamment le colza fourrager. Il y a là une opportunité d'affaires pour tout importateur et multiplicateur de semences.

#### ***Epannage de boues résiduelles***

De récentes recherches ont montré que l'épandage de boues résiduelles issues des stations d'épuration des eaux usées permettent de fertiliser des sols ne recevant que 250 mm de précipitations. Voir nos récents articles sur ce sujet.

#### ***Développement des BMN***

Une autre voie concerne les blocs multi-nutritionnels (BMN) ou feed-blocks. Il s'agit de valoriser des

matières premières locales parfois issues de l'industrie agro-alimentaire. Ces matières sont parfois pauvres individuellement, mais assemblées, elles constituent un aliment basique pour les animaux. Leurs besoins d'entretien peuvent être ainsi couverts, notamment en cas de disette ou de hausse des prix de l'orge et des aliments concentrés importés. La recherche locale et celle menée au Maroc proposent différentes compositions pour les BMN : issues de meunerie comme le son, rebuts de dattes, grignons d'olives, mélasse issue de l'industrie sucrière, urée et ... ciment ou chaux éteinte comme liant. Une fois le mélange réalisé, il suffit d'un appareil à parpaings pour constituer des blocs qui une fois secs peuvent être vendus et entreposés chez les éleveurs. Voir à ce propos en tapant sur google images « feed block + IFAD » cette extraordinaire photo d'un atelier semi-industriel de BMN.

Dès le début des années 2000 l'ITELV a réalisé des essais mais sans persévérer ; les agropasteurs ayant été surpris par la nouveauté de ce type de produits. Lorsque les importations nationales de maïs et soja pour la fabrication d'aliments de bétail, dont les volailles, sont de l'ordre de 1,4 milliards de dollars, la moindre des choses serait de persévérer dans cette voie. A ce sujet, il serait nécessaire d'intéresser des investisseurs privés locaux.

Il y a peu de temps, Mr Ferroukhi, ministre de l'agriculture a parlé dans une conférence de presse de développer des « blocs de son ». Parlait-il de ce résultat de la recherche agronomique locale ?

### ***Encourager hydroponie et utilisation de l'urée***

L'hydroponie consiste à cultiver durant sept jours de l'orge germé. Cette pratique se déroule en ambiance artificielle et nécessite peu de moyen. De nombreux éleveurs l'utilisent dans des garages. L'engouement est grand pour l'hydroponie. Si l'Itelv a mené quelques essais, peu de moyens sont consacrés à cette pratique qui semble boudée par la recherche agronomique locale. Or, cette technique peut être améliorée. On peut penser par exemple à y intégrer de la fertigation afin d'améliorer le taux de matières azotées du fourrage produit. A noter que la germination permet de solubiliser le phosphore du grain qui se trouve sous forme de phytates et qui sous cette forme est inassimilable par les animaux. Ce type de recherche ne peut être conduit que par des chercheurs locaux ; les chercheurs européens n'étant pas intéressés.

Cette technique est primordiale pour les élevages en hors sol. En effet, l'orge étant majoritairement utilisée en matière d'engraissement des ovins, toute amélioration de son efficacité est primordiale.

Le même principe vaut pour l'utilisation de l'urée en

mélange avec l'orge en grains. La recherche agronomique locale a montré qu'il est possible de donner aux ovins et bovins de l'urée à raison de 20 grammes pour 500 grammes d'orge concassée. L'urée est actuellement disponible dans un grand nombre d'exploitations puisqu'il s'agit en fait d'un engrais azoté produit par l'industrie locale. Mais, il n'y a jamais eu une campagne de vulgarisation sur les bienfaits de l'urée comme correctif azoté auprès des éleveurs ou des fabricants d'aliments du bétail.

### **ENGAGER UNE DYNAMIQUE MANAGERIALE**

Il ne faut pas se voiler la face, en matière de participation des agriculteurs et ruraux au développement agricole et rural nous ne savons pas faire en Algérie. Or, le développement agricole et rural ne peut se faire sans la participation des premiers concernés. En la matière, les choses ne sont pas aussi faciles que dans le domaine des innovations techniques.

### ***Pour de réelles coopératives de services***

De nombreux exemples étrangers ou des exemples locaux comme ceux de la Coopsel de Sétif montrent que des coopératives de services réellement prises en charge par leurs sociétaires sont capables d'un réel dynamisme. Comment susciter un tel essor sans que des intérêts particuliers ne dominent de telles structures ? Tel est l'enjeu actuel. Différents articles dans la revue « Alternatives Rurales » montrent qu'au Maghreb de véritables dynamiques existent localement. Aux décideurs patriotes locaux de savoir s'appuyer sur ces forces locales.

### ***Tenir compte des élites rurales***

Différentes analyses récentes, dont celle de Omar Bessaoud, montrent l'émergence d'élites rurales. Ce phénomène a différentes origines. Il est le résultat des politiques de formation, de chômage de diplômés qui recherchent à créer de l'emploi local, programmes de développement rural intégré, autorisation de création d'associations. Ce dynamisme transparait par exemple dans le développement de foires agricoles locales privilégiant des produits de terroirs.

A cela s'ajoute les financements publics pour des projets agricoles locaux et une nouvelle façon d'investir de l'argent de l'émigration. Souvent cet argent est allé dans des dépenses somptuaires, or de plus en plus certains émigrés investissent maintenant dans des projets économiques.

### ***Moderniser les attributions des agents de développement sur le terrain***

De part la politique de formation engagée depuis des

décennies par les pouvoirs publics, le personnel d'encadrement technique a augmenté. Comment les gérer au mieux ? Au lieu de confier la gestion de postes budgétaires à des administrations ne faudrait-il pas, parfois, les confier à des associations pastorales et groupements d'agro-pasteurs ?

#### ***Pour des mesures indolores sur le budget de l'Etat***

Jusqu'à présent le développement agricole s'est accompagné de généreuses enveloppes budgétaires. Avec la baisse des revenus pétroliers, il serait temps d'optimiser l'action des pouvoirs publics. Outre Méditerranée, on dirait « mettre du Macron dans les rouages ». Il existe en effet des situations de rente qui bloquent le développement. Citons quelques exemples. Dans le cas des opérations de vaccinations, les vétérinaires

Or, l'opération de vaccination est simple la déléguer à des techniciens de groupements d'éleveurs ou à des éleveurs ayant subi une formation spécialisées nombreux cas, vendez nous le flacon à votre prix

#### **DES AXES DE RECHERCHE AFIN D'ECLAIRER LES DECIDEURS**

Il nous semble que les Décideurs ont besoin d'être éclairer sur les voies à prendre concernant les stratégies de développement pastoral. Etrangement, ce type d'études manque cruellement.

#### ***Investir le champs de la sociologie pastorale au niveau de la parcelle***

En effet, on trouve moult études sur, par exemple, les cortèges floristiques concernant les parcours dégradés ou en cours de régénération ou sur les caractéristiques de la race ovine Ouled-Djellal. Mais quid des stratégies des agro-pasteurs installés individuellement ou de façon traditionnelle sur des parcours collectifs ?

Dans le cas d'installations individuelles d'agro-pasteurs sur des concessions agricoles (APFA) assiste-t-on à une gestion durable des parcours ? Un cas cité dans une étude de Bedrani le montre. Mais qu'en est-il dans l'ensemble ?

Dans le cas d'agro-pasteurs exploitant des parcours collectifs, qu'en est-il de l'exploitation durable de ces parcours ? Existe-t-il des cas d'auto-régulation et si non, quels sont les facteurs qui l'empêche ?

#### ***Investir le champs de la sociologie pastorale au***

#### ***niveau des services***

En matière de succès d'opérations de développement agricole et rural, rien ne peut remplacer la participation des premiers concernés. Cependant, entre cet axiome et la réalité de terrain il existe tout un monde. L'impression générale qui domine est souvent l'idée d'une inaptitude de ces concernés à gérer des outils complexes telles des coopératives de services. Or, des analyses fines réalisées en Algérie ou au Maghreb en général – voir la revue en ligne AlternativesRurales – montrent dans différentes situations (coopératives de commercialisation, exploitation d'une nappe phréatique ou d'un périmètre irrigué) des capacités à ce type d'opérations. En la matière il existe l'expérience célèbre de la réussite de la Coopsel de Sétif. Il manque des études pour expliquer les cas de réussite ou d'échecs de ce type d'organisation. Sauf erreur de notre part, ce genre d'études est actuellement pratiquement inexistant. Il serait temps de combler cette carence.

#### **CONCLUSION**

La recherche agronomique locale et une veille technologique montrent que certaines innovations techniques peuvent apporter un plus à l'activité agricole et au développement rural. C'est le cas par exemple avec l'utilisation de semoirs pour semis direct ou la fabrication de BMN. Connaissant l'effet du semis direct sur les rendements en zone semi-aride, on peut imaginer les augmentations possibles de la production fourragère steppique si la disponibilité en ce type d'engins était suffisante.

Actuellement dans la steppe, le HDCS est l'institution qui dispose le plus d'expérience en matière de développement agricole et rural. En témoigne la constructions d'ouvrages pour l'épandage des crues, la mise en défens des parcours ou le développement de points d'eau. Il nous semble que cet organisme pourrait démultiplier son action en nouant des partenariats externes et en impulsant des initiatives privées et coopératives.

Par ailleurs, on peut noter l'absence de représentants des éleveurs dans les institutions locales en steppe. C'est le cas des structures de développement, de recherche et de formation agricole (Centres de formation professionnels mais également universités). Pourquoi ne pas instaurer la présence d'élus représentatifs d'agropasteurs dans les conseils d'administration de ces institutions ?

## Gestion des ressources naturelles : une démarche pour voir et comprendre l'espace des hommes par Khadija Ait-Alhayane

Université de Paul-Valéry – Montpellier III Laboratoire Gester – EA 3766  
17 rue Abbé de l'Épée 34090 Montpellier k\_alhayane.at.yahoo.fr Pages 20 - 34

À la mémoire de Bernard Naert et d'Alice Servenay

Les enjeux de l'aménagement territorial dans un contexte de développement durable et de gouvernance traduisent la rupture qui s'opère actuellement au niveau de la conception du développement et du bien-être dans nos sociétés. Le déplacement des politiques de développement vers le terrain local bouleverse les systèmes décisionnels. Ces dynamiques, bien qu'elles soient de rythme et d'ampleur variable dans le temps et dans l'espace, produisent de nouvelles réalités qui transforment approches et paradigmes. Les demandes en référentiels, démarches et dispositifs d'informations, suscitées par ces récentes configurations territoriales, favorisent le déploiement de la recherche opérationnelle. Le processus décisionnel passe, de plus en plus, par l'information géographique car celle-ci construit l'argumentaire justifiant l'intervention territoriale. Dans cette conjoncture, l'usage de l'image par les acteurs de la décision territoriale en situation de communication et de négociation devient incontournable [1]

[1] En France, les outils de l'aménagement du territoire...  
(Martinais, 2007).

L'objectif de cet article est de rendre compte d'une initiative méthodologique sur le rôle de la carte dans un processus décisionnel au sujet de la gestion des ressources naturelles. Elle a été conduite dans un territoire particulièrement touché par la dégradation du milieu naturel et les conditions de vie des populations.

### **Le développement local, vers plus d'acteurs La participation à la prise de décision**

Comme dans tous les domaines de l'aménagement du territoire et de l'environnement, l'introduction du concept de développement durable a transformé les pratiques de développement local en les orientant vers la sphère participative. Les nouvelles approches reposent désormais sur l'implication des populations dans l'organisation des ressources de leur territoire afin d'en tirer le meilleur profit (Guesnier, Joyal, 2004). Cette participation doit, en principe, conduire à une influence sur la programmation de l'action publique locale. De ce fait, les dispositifs de participation dans les processus de décision se sont multipliés au cours des dernières années, notamment dans le domaine environnemental. En France, comme dans le reste des pays démocratiques, les décisions publiques se prennent après une phase de négociation durant laquelle chaque acteur concerné peut défendre son point de vue (Ferrand, Deffuant, 1998). Ces concertations et négociations visent à anticiper les conflits entre acteurs et à intégrer l'environnement aux problématiques d'aménagement territorial. Mais, malgré leur multiplication, ces dispositifs de concertation souffrent encore d'un immense décalage entre l'ampleur des enjeux soulevés par la question de la participation, le flou conceptuel et le manque de

moyens pour conduire ce processus (Blondiaux, 2005).

De leur côté, les pays en développement s'inscrivent dans cette dynamique. Au niveau des politiques de développement territoriales, le discours a certes changé et montre un consensus de plus en plus large sur la nécessité de la participation communautaire. Cependant, les outils conceptuels, méthodologiques et pratiques pour faire exister cette participation manquent considérablement. Les quelques expériences réalisées sont souvent lancées dans le cadre de programmes de coopération ou d'aide internationale (Lazarev, Arab, 2002).

Au Maghreb, les approches de développement local en matière de lutte contre la dégradation du milieu naturel ont été pendant longtemps essentiellement abordées sous l'angle des paramètres physiques et biologiques (Bourmouze et al., 2002). Mais aujourd'hui, face au constat d'échec des visions technicistes, il est largement admis que les milieux en dégradation, en l'occurrence les espaces arides, souffrent avant tout d'une crise de gestion des ressources naturelles. L'accent est désormais porté sur la nécessité de stimuler et accompagner l'évolution des systèmes agropastoraux vers des formes d'exploitation conciliant l'équilibre écologique et les intérêts souvent contradictoires des groupes sociaux (FAO, 1996). Il s'agit d'aboutir à des scénarios de gestion réalistes qui tiennent compte de la préservation du milieu ainsi que des contraintes et des objectifs de la population, tant il est vrai que la dégradation de l'espace naturel n'est qu'une facette importante des problèmes de développement (Jouve et al., 2002). Ainsi, l'auto-prise

en charge, dans le cadre d'actions concertées, apparaît désormais comme la meilleure alternative. Le développement, et par-delà la lutte contre la dégradation, passe donc par le renforcement de la capacité de négociation des différents partenaires (Jacquet et al., 2002), car chaque action de développement doit résulter d'un compromis de circonstance, donc périodiquement révisable en fonction de la situation.

Mais cette dynamique risque d'être encore insuffisante, car aussi judicieuses que soient les solutions préconisées, il faudrait qu'elles rencontrent un consensus auprès des populations et qu'elles soient acceptées. Or, sur le plan pratique, les groupes sociaux en présence ont un regard différent sur les ressources naturelles (Chiche, 1995). En milieu aride, les enjeux sont tels que cette concertation est très difficile : les ressources sont rares, le risque climatique contraignant, les dynamiques sociales et écosystémiques rapides. Il en résulte de nombreux conflits usagers – usagers et administration – usagers.

Au niveau méthodologique, pour introduire les paysans dans les arènes de la décision territoriale, l'intérêt se porte de plus en plus sur les démarches cartographiques en tant qu'outils permettant à la fois de véhiculer des idées, de partager la connaissance et également de jouer un rôle de « médiateur ou de médiatisation » (Mougenot, 2003). En effet, plusieurs expériences ont été engagées comme, par exemple, les Zada (zonages à dire d'acteurs) en Amérique latine (Caron, Cheylan, 2004), en Afrique (Clouet, 2000), les cartes mentales de terroir (Lazarev, Arab, 2002), le système d'information géographique participatif (Lescuyer, Emerit, 2005) ou encore l'approche SIEL [2]

[2] Système d'information sur l'environnement à l'échelle...

- ROSELT [3]

[3] Réseau d'observatoires de surveillance écologique à...

, développée par l'IRD [4]

[4] Institut de recherche pour le développement.

et ses partenaires. Toutefois, malgré la multiplication des travaux sur la participation humaine, la connaissance des logiques sociales demeure encore insuffisante comme le prouve la faible intégration de ce type d'informations aux différents documents de planification et de gestion en aménagement du territoire.

### **Les pratiques d'acteurs : un déficit de connaissance et de communication**

Les études menées sur la dégradation des ressources naturelles et ses conséquences mettent en évidence la

corrélation étroite entre migration, pauvreté et mauvaise gestion de ces ressources (Guillaume, Comeau, 2005). Les écosystèmes arides sont particulièrement sensibles aux effets de la dégradation. Celle-ci représente un problème majeur qui se traduit, à l'extrême, par des phénomènes de désertification dont les effets entraînent, entre autres, exode rural, chômage et bidonvilles mettant ainsi les décideurs politiques face à des défis considérables en termes d'aménagement et de développement du territoire.

L'exploration des phénomènes de la dégradation des ressources naturelles repose sur la connaissance de l'état, de la susceptibilité et de la dynamique du milieu, et des programmes de lutte contre cette dégradation. Cette lutte dépend de la communication entre les acteurs concernés. Or, l'information spatialisée indispensable pour suivre l'évolution et les impacts des actions mises en œuvre, ou pour penser les aménagements et leur portée sur des bases « objectives », fait défaut dans ces milieux.

Dans la pratique, la principale pierre d'achoppement en matière de gestion des écosystèmes arides est la ressource naturelle (sol, végétation, eau). C'est elle qui concentre l'attention des groupes sociaux, conduit à des conflits fonciers inextricables entre usagers et à des conflits d'exploitation permanents avec les administrations. Les conflits sur l'accès aux ressources s'expliquent essentiellement par le fait que chaque intervenant « évolue dans son propre itinéraire cognitif, ignorant celui des autres » (Ollagnan, 1987). En effet, les regards posés sur le milieu naturel par les gestionnaires et par les paysans sont différents. Les premiers élaborent une cartographie descriptive et analytique : géomorphologie, sols, végétation, écologie, risque d'érosion, etc. Les seconds, même s'ils ne dessinent pas de cartes, pensent en termes de cartographie d'exploitation : quartiers d'hiver ou de printemps, zones de naissances, zones d'engraissement, zones de pâturages, etc.

Pour ces raisons, il nous paraît primordial, pour tout projet conduit sur la gestion des ressources, de commencer la concertation dans la phase d'investigation en utilisant des descripteurs du milieu et des ressources naturelles qui soient compris et reconnus par l'ensemble des intervenants. Ce choix laisse espérer non seulement une meilleure compréhension des interactions entre les dynamiques socio-économiques et biophysiques mais aussi l'enclenchement d'actions concertées de développement.

Il y a au moins trois raisons d'associer les paysans à la

cartographie des ressources naturelles :

-des raisons cognitives, les savoirs paysans sont de plus en plus reconnus, leur connaissance du milieu est un atout à valoriser ;

-des raisons stratégiques, c'est le paysan qui décide des modalités d'utilisation de l'espace, en fonction de ses objectifs et de sa stratégie propre. Il faut bien qu'il s'exprime dans la phase de conception, car toute action perçue en opposition à ses propres intérêts est quasiment vouée à l'échec ;

-des raisons psychologiques. Associé dès le départ à un programme, le paysan pourra se l'approprier plus facilement et veiller plus scrupuleusement à l'exécution des actions qui en découleraient.

### **La perception des ressources naturelles : cadre d'une application dans le Tafilalet (Maroc)**

Au Maroc, les espaces arides couvrent plus de 80 % de la superficie du pays et sont exploités essentiellement par l'activité pastorale. Notre hypothèse de départ était que le développement durable d'un territoire « marginalisé » et en dégradation, où l'information de base est rare ou partielle, passe par la compréhension et le partage des connaissances de trois domaines essentiels : les potentialités du milieu naturel et les indicateurs de son fonctionnement ; les conditions socio-économiques des utilisateurs du milieu et le mode de gestion des ressources naturelles adopté par les institutions locales.

Chacun des trois domaines nécessite une recherche d'information thématique propre, la définition d'indicateurs synthétiques et percutants pour révéler les différences des logiques de gestion et une réflexion d'ordre technique pour traduire visuellement ces indicateurs. Les thèmes à considérer devaient concerner les ressources naturelles exploitées par les paysans, être administrés par les décideurs locaux et être détectables par les nouvelles techniques d'observation de l'espace.

Le territoire de l'étude est une scène Spot (60 km de côté) choisie pour la diversité de son paysage physique, sa sensibilité naturelle aux phénomènes de dégradation, la pression humaine qu'il subit et la carence en termes d'informations cartographiques disponibles. La démarche adoptée devait conduire à la réalisation d'une base structurée de données spatialisées dans laquelle l'espace pouvait être découpé selon des critères humains (zonages) ou par des procédures automatiques (inventaires) (Naert, 1993). Cette base est composée de documents variés traduits sous forme de fichiers informatiques matriciels comparables. Ils sont obtenus selon une approche humaine (les cartes) dont les informations ont été recueillies par les procédés

d'investigation traditionnels : enquêtes, photo-interprétations et prospections sur le terrain. Et par une approche automatique (les images) dont les documents originaux sont des bandes magnétiques de plusieurs images multispectrales. La structure des fichiers de données est identique pour pouvoir être comparable. Toutes les cartes sont donc superposables entre elles mais sans pour autant avoir le même niveau de précision.

### **Une ressource et des représentations**

#### **La vue du satellite**

La prospection des informations sur les caractéristiques physiques et les potentialités du milieu naturel s'est faite essentiellement par l'exploitation des données satellitaires [5]

[5] Grâce à plusieurs collaborateurs de la Maison de la...

. Dans un contexte de pénurie de données scientifiques actualisées, ce moyen reste la seule possibilité de fournir une connaissance rapide et à jour sur le milieu naturel et les formes de son fonctionnement. L'image pour visualiser l'espace devait correspondre aux périodes les plus propices à l'exploitation humaine des ressources naturelles [6]

[6] Plusieurs images multispectrales acquises dans le cadre...

. L'image Spot prise en avril 1991 (k-j : 38-286), support de la confrontation des différentes visions du milieu, présente l'avantage de visualiser l'espace à une date particulièrement favorable à l'usage pastoral, principale activité du territoire. Elle correspond à une année pluvieuse succédant à une longue période de sécheresse.

Le traitement numérique appliqué à l'image avait pour objectif d'améliorer son interprétation visuelle. Outre les traitements classiques en télédétection : corrections géométrique et radiométrique, géoréférencement, rehaussement du contraste, l'image a fait l'objet d'une transformation spectrale et scalaire. La composition colorée de synthèse résulte de la fusion de l'image multibande (20 mètres de résolution) et de l'image panchromatique (10 mètres de résolution).

#### **La vue de l'administrateur**

Au niveau des institutions locales, une dizaine d'entretiens ont été menés auprès des agents de développement en charge de la mise en valeur du territoire [7]

[7] Office régional de mise en valeur agricole du Tafilalet,...

. Le fil conducteur des discussions portait sur les dispositifs de gestion des ressources naturelles locales et les instruments mobilisés pour intervenir sur la

dynamique du milieu.

L'analyse des discours montre que les administrateurs situent les enjeux à une échelle nationale et analysent le territoire par rapport à sa valeur patrimoniale. La disparition de la végétation et celle du sol sont perçues comme les indicateurs majeurs de la dégradation. Le territoire est considéré « espace stérilisé » car il porte encore les signes d'une période d'équilibre entre la nature sauvage (faune, flore, sol, eau, etc.), le climat et une exploitation des terres par une population très limitée en nombre. De plus, le progrès ayant déséquilibré la démographie a entraîné une « surcharge » des populations sur ces territoires et une exploitation plus poussée des ressources naturelles. La rupture, assez récente, de l'équilibre (hommes-ressources naturelles) ne peut s'expliquer que par des actions humaines mal appropriées, c'est-à-dire, l'action de l'homme et de ses animaux. Cependant, l'analyse des discours montre que tous les responsables sont conscients de la nécessité de prendre en considération les intérêts des populations. Pour eux, si la dégradation a pour origine la mauvaise gestion du territoire, il est tout à fait logique que cette gestion passe par une adhésion des populations aux programmes d'aménagement et de développement. Simplement, cette adhésion concerne essentiellement la sensibilisation des populations aux dangers des prélèvements : « il faut leur apprendre que les ressources naturelles sont un patrimoine national qui ne leur appartient pas ».

Dans cet article, il est difficile d'analyser toutes les instances de gestion. Nous avons donc fait le choix de nous limiter à la carte d'aménagement qui nous a semblé représentative de l'administration du territoire. Elle présente un arsenal d'intervention de cinq opérations correspondant aux principes d'une politique nationale de développement rural susceptibles d'accroître la régénération et la pérennité des ressources naturelles locales : la conservation des eaux, des sols, de la faune et de la flore ; la lutte contre l'ensablement ; la mise en défens permanente de certains espaces ; des améliorations sylvo-pastorale et des rotations.

### **La vue de l'usager**

L'intégration des données humaines à la planification territoriale représente un défi de taille mais, à nos yeux, essentiel pour atteindre l'objectif d'une gestion concertée de ces ressources fragiles et menacées. C'est pourquoi l'enquête de terrain et ses résultats sont davantage développés dans ce travail. Le mode de vie des nomades [8]

[8] Le terme « nomades » englobe toutes les

populations...

, qui, pour beaucoup, symbolise la pression sur les ressources naturelles et le surpâturage, est au cœur de notre démarche.

### **L'enquête de terrain**

L'enquête qualitative, par entretiens, a été menée par nos soins auprès d'environ 200 nomades et éleveurs de la région d'Errachidia : des « ayants droit [9]

[9] Dans la gestion coutumière, les parcours sont attribués...

», des « nomades originaires des régions lointaines » et des « sédentaires vivant sous les tentes [10]

[10] Population vivant principalement de l'élevage pastoral...

». Le questionnaire, de type « semi-ouvert », concerne les paramètres définissant la notion de parcours : végétation, sol et ressources en eau. L'enquête est centrée sur les motivations qui conduisent les nomades à fréquenter l'espace et à l'exploiter. Seules les informations sur l'âge, la taille de la famille, l'origine des individus étaient fixes. Au total, plus d'une centaine de questionnaires ont été traités. Le cheminement des pensées des enquêtés n'était perturbé que pour recadrer la discussion sur l'objet recherché. La liberté d'expression était totale. Cette méthode s'est avérée souple et pratique pour installer une confiance partagée, sentiment incontournable pour ce genre d'exercice. La planche « procédure de l'enquête » présente le déroulement de l'investigation sur le terrain (photo 1).

Photo 1 - Procédure de l'enquête

A: Prise de contact et délimitation de la zone étudiée (a1 : Enquête individuelle ; a2 : Enquête en groupe) ;  
B: Recueil des informations (b1 : Repérage des unités naturelles d'utilisation du sol ; b2 : Caractérisation des indicateurs pédologiques ; b3 : Caractérisation des indicateurs végétaux et prélèvements d'échantillons ; b4 : Repérage des particularités (exemples de plantes toxiques). Clichés de l'auteur, 1994.

Ainsi, à chaque unité de pâturage délimitée correspond une caractérisation qualitative : couvert végétal (noms des plantes, densité, qualité, degré d'adaptation aux races animales) ; type de sol (texture, profondeur, accommodation aux animaux) ; ressources hydriques (localisation des points d'eaux, nombre, qualité), et une caractérisation quantitative : nombre de tentes selon la saison et l'origine géographique de leurs occupants ; estimation du cheptel selon la race et le cycle ; durée du séjour pour chaque saison, etc.

### **L'expertise des nomades**

L'analyse des discours montre que l'expertise la plus



développée est conduite par les ayants droit qui, pour caractériser le milieu et expliquer son usage, prennent en compte des paramètres plus complexes que ceux des nomades originaires de régions lointaines. Ces derniers, pour leurs repérages, se limitent aux indicateurs les plus visibles comme les ressources en eau (en premier lieu), la densité de la végétation ou le profil des sols. Ainsi, le couvert végétal est un indicateur essentiel pour reconnaître les potentialités des espaces. La « poussée printanière », bien connue sur les parcours nord-africains, est considérée comme le reflet de la vitalité et de la richesse du milieu. Cette végétation spontanée est capitale pour les nomades et exerce une attirance très forte sur eux durant un laps de temps limité. Mais les indicateurs des potentialités du milieu selon les nomades, concernent aussi des paramètres liés :

-aux sols, propriétés de la couche superficielle, couleur, taux de recouvrement en matériaux de surface, profondeur des sols sableux ;

-aux ressources en eau qui, selon les saisons, conditionnent différemment l'utilisation du milieu. En hiver et au printemps, l'eau pour la boisson des familles détermine l'emplacement des tentes mais, durant l'été, c'est l'eau pour l'abreuvement qui conditionne le choix des parcours et la durée de leur utilisation ;

-à la topographie et aux micro-climats, paramètres identifiés essentiellement par les ayants droit.

Pour faciliter l'estimation chiffrée, les nomades regroupent les unités de pâturages dont les caractéristiques sont proches. L'exemple présenté dans le tableau 1, fusionne quatre unités de pâturage [11]

[11] Chaque entité isolée cartographiquement porte un code...

. Ce terroir est jugé assez pauvre et fait l'objet de multiples tensions entre utilisateurs à cause de sa proximité des villages. Les ayants droit « sédentaires vivant sous les tentes » repoussent les nomades étrangers car ils jugent sa capacité d'accueil à peine suffisante pour couvrir leurs propres besoins.

Tabl. 1 - Temporalité de l'usage du terroir pastoral  
1

### **Estimation des nomades**

Par ailleurs, l'analyse des discours établit que les nomades ont une conscience aiguë de la fragilité de leur milieu. Comme le montre le tableau 2, pour chaque parcours, ils quantifient ses capacités humaine et animale optimales mais avouent être contraints de les dépasser pour de nombreuses raisons : persistance de la sécheresse, difficultés d'approvisionnements en aliments de bétail, mises en défens,... Ils précisent aussi que, contrairement à l'utilisation minimale plutôt

régulière, l'exploitation maximale est une réalité très ponctuelle qui peut ne plus se reproduire durant plusieurs années.

Tabl. 2 - Exploitation temporelle d'un parcours durant une année satisfaisante  
Tabl. 2

### **Estimation des nomades**

#### **La spatialisation du regard des usagers de la ressource**

La mise en place d'un dispositif pour le repérage et la localisation était capitale dans notre itinéraire méthodologique. Ce dispositif était composé de cartes topographiques, d'imageries satellitaires, de photos aériennes et de système de positionnement mondial. Si pour les gestionnaires la question de l'orientation ne devait, a priori, poser aucun problème particulier, notre préoccupation [12]

[12] Très vite dissipée.

au moment d'entamer l'enquête auprès des paysans [13]

[13] Le terme de « paysans » englobe toutes les populations...

, était d'adopter la « bonne » méthode pour localiser les entités qu'ils pouvaient isoler. En effet, les nomades savent avec une facilité déconcertante se repérer sur les cartes et images. Ils ont une représentation très précise de leur espace géographique et une maîtrise profonde de ses caractéristiques. Ils identifient des entités qu'ils analysent au fil des discussions, délimitent les zones en rapport avec leurs usages, précisent leur emplacement, les décrivent puis les évaluent. Pour leur orientation, ils s'appuient sur les formes du milieu physique (montagne, plateau, bassins versants, ravins, réseau hydrographique, végétation), sur les infrastructures (routes, sentiers, bâtiments, barrages, etc.) ou encore sur des repères artificiels indiquant les limites entre tribus, toujours signalés par des balises stables et visibles (amas de pierres, panneaux).

Le mode de recueil des données auprès des populations a été conçu pour favoriser leur spatialisation. Il a nécessité trois étapes. Durant la première, le terroir de pâturage devait être unanimement identifié comme entité singulière [14]

[14] Charge caillouteuse en surface, présence de sables,...

par au moins un facteur déterminant pour son usage. Ce consensus était garant d'une information de qualité. Dès la deuxième étape, les disparités dans les points de vue devenaient (à nos yeux) « légitimes » en ce sens que les déplacements des tribus conduisent à une exploitation plus ou moins régulière et par conséquent à une connaissance spatiale plus ou moins précise. Débute alors l'isolation des entités homogènes et le tracé de leurs limites sur la carte topographique. Un

numéro est affecté à chaque entité pour repérer ultérieurement le discours de sa caractérisation. Durant la troisième phase, les tracés sont validés et affinés par des descriptions détaillées. Ainsi, selon la nomenclature paysanne, l'identification des indicateurs comme les jugements de valeur (espaces plus ou moins bons, favorables à une ou plusieurs races), se sont avérés des indices valides pour la discrimination des espaces.

À l'issue de l'enquête de terrain, plusieurs informations de natures différentes sont produites, dont le support du zonage sur lequel sont reportées toutes les structures spatiales identifiées par les nomades. Il permettra après numérisation, d'édifier une carte globale des unités naturelles d'utilisation de l'espace qui regroupe la totalité des informations exprimées par eux. Sa matrice couleurs-codes permet de dresser plusieurs cartes thématiques dérivées. Les légendes renseignant chaque thème résultent de l'interprétation des discours. La couleur est utilisée comme variable visuelle pour exprimer l'intensité du phénomène représenté. La figure 1 illustre la démarche de spatialisation. Elle est retenue pour élaborer le document de synthèse.

Fig. 1 - Évaluation globale des parcours Fig. 1

Cette carte représente l'estimation de la valeur des parcours (par les nomades). Pour rendre compte de toutes les informations sur ce thème le recours à deux niveaux d'évaluation était indispensable. Le premier niveau range ces informations en grande unité (morphologique, pédologique, ou écologique) et le second détaille les classes relatives existant à l'intérieur de ces unités. Et pour faciliter sa lecture, en plus des couleurs, son édification a nécessité deux symboles (des lettres et des chiffres). Les lettres désignent les grands ensembles et les chiffres rendent compte des nuances présentées par ces ensembles (abondance de l'eau, accès, etc.).

Les meilleurs pâturages (ou parcours) sont représentés par la lettre A. Dans cette classe, la qualité de ces parcours décroît de 1 à 7. Les quatre autres classes: bons (B), assez bons (C), peu appréciés (D), jugés mauvais (E) se lisent selon le même principe.

#### **Une vue de synthèse « orientée »**

Le nombre de croisements possibles entre les documents constituant notre base de données est très grand. La conception du modèle présenté, et sa réalisation pratique, passe par l'interprétation et la combinaison de trois fichiers dans l'intention de susciter des réactions et parvenir à une négociation indirecte, entre les responsables locaux et les paysans. L'interprétation revient à appauvrir les documents

originaux, à mieux faire ressortir un caractère particulier utile dans l'application thématique. Elle ne crée pas d'information mais au contraire, la réduit pour la rendre plus lisible et donc plus percutante comme le montre le passage de la figure 1 à la figure 2.

La figure 1 propose une information synthétisant plusieurs paramètres importants pour les nomades. Leur classement est basé sur des critères en rapport avec les potentialités du milieu : alimentation plus en moins abondante, trajet nécessaire pour le déplacement entre lieu de campement et espace de pâturage, etc. Elle présente deux niveaux de précision. Le premier divise l'espace pastoral en cinq grandes classes (A à E) [15]

[15] A = très bon, indique les meilleurs parcours dont la...

. Le second détaille chacune des cinq classes. Le recours aux symboles (lettres et chiffres) en plus des couleurs, vise à en faciliter la lecture. Les lettres désignent les grands ensembles de pâturage et les chiffres signalent les nuances dans chaque ensemble. De la sorte, tous les jugements portés sur le territoire ont pu être représentés.

#### **La combinaison des perceptions : apport de la démarche**

La figure 2 propose trois regards portés sur l'espace : le paysage tel qu'il est perçu sur une image satellitale, les actions d'aménagement recommandées par les agents de développement et l'espace des nomades tel qu'il ressort des appréciations qu'ils portent sur chaque entité spatiale représentant pour eux un parcours. Deux partitions spatiales peuvent illustrer la portée de cette combinaison des perceptions.

Fig. 2 - Perceptions de territoire : nomades, gestionnaires et vue de télédétection Fig. 2

#### **En matière de cartographie**

Par la simple visualisation de la réalité physique du milieu, la vue du satellite fascine tout particulièrement ceux qui l'occupent. Elle suscite le dialogue, fixe les contours de l'espace analysé et motive davantage. De la sorte, elle apporte à la dimension spatiale, une appréciation nouvelle, enrichit la qualité des enquêtes et permet une construction thématique très rapide.

Par ailleurs, les résultats de cette combinaison contribuent à une meilleure analyse des paysages et de l'occupation du milieu. En effet, l'image livre une information homogène et continue sur l'ensemble des composantes physiques de l'espace, mais les états de surface détectés ne sont pas toujours répertoriés par les scientifiques. Par leur connaissance multidisciplinaire, les gestionnaires locaux rencontrés ont grandement

contribué à une meilleure représentation de l'espace géographique perçu par l'image [16]

[16] Bien que cet aspect soit peu évoqué dans cet article...

. Également, la cartographie de la perception des nomades qui, en caractérisant leur parcours, en dévoilant les particularités sur l'usage du milieu (la plante qui, par sa présence, empoisonne le parcours, ou la « qualité de l'air » qui suffit à épanouir l'ensemble du cheptel), renseigne finement l'image.

L'exemple des parcours représentés en bleu, signe de mauvaise qualité pour les nomades, illustre, si besoin est, leur capacité d'expertise et l'intérêt de cette collaboration tri-partite. Sur l'image, ces parcours sont répartis sur tout le territoire et correspondent à différentes teintes de couleurs. Pour certains, leur simple localisation sur l'image suffit à en expliquer les causes de l'abandon : proximité de la ville, rareté de la végétation sur les roches nues (teintes roses). En revanche, le rejet des parcours dotés d'eau et de végétation plutôt abondante (pour les conditions de cet écosystème) demeure énigmatique. Il est expliqué par la qualité de l'air, facteur invisible à l'œil, que seule l'enquête a pu révéler. Cette information tient à la connaissance spatiale des nomades produite par leurs pratiques ancestrales.

Dans sa légende, la carte n'apporte pas de réponse sur l'origine des pratiques, mais elle pousse à l'interrogation. Aussi, au-delà du diagnostic des potentialités du milieu, l'information sur la sensibilité du bétail à la mauvaise qualité de l'air est-elle capitale pour envisager son administration par les gestionnaires.

### **En matière de gestion de l'espace**

Comme le montre le schéma d'aménagement, les gestionnaires locaux, conditionnée par les moyens matériels, juridiques ou politiques dont ils disposent pour assurer la gestion du territoire, appréhendent le milieu selon une logique d'intervention. Leur perception se cale sur les formes du milieu physique (plateau, montagne, etc.), sans précision des situations spatiales localisées. Leur attention, attachée à l'action, vise soit la transformation qui doit théoriquement améliorer les conditions de vie des populations, soit la préservation par la répression pour protéger l'environnement en tant que patrimoine commun à la nation. Ainsi, l'immense partie des espaces dont les contours sont en rouge, signe des meilleurs parcours pour les nomades, doivent faire l'objet d'une mise en défens permanente. L'application de cette décision signifie l'interdiction totale et définitive de toute exploitation humaine. Or ce contexte, sur le plan humain, se trouve déjà à l'extrême de ses limites. On

peut donc s'attendre, dès la mise en vigueur de cette mesure, à la naissance d'une situation d'opposition très conflictuelle.

Sur l'image, ces espaces à mettre en défens correspondent aux teintes jaunes. Celles-ci montrent leur nature ensablée, leur étendue et leur proximité des agglomérations, des terrains agricoles (l'oasis) et des infrastructures (voies de circulation, etc.). Placé dans le contexte du défi que représente la problématique de la lutte contre l'ensablement et la désertification pour les services de gestion locale, il devient plus concevable de comprendre l'appel à la mise en défens comme mesure efficace pour protéger la faune et surtout la flore qui retient le sable. Ainsi, la superposition des enjeux et des fondements de chacune des perceptions offre les conditions pour réduire l'écart lié à la méconnaissance mutuelle des acteurs et de participer au processus d'une gestion territoriale fondée sur un dialogue autour d'une carte représentative de l'organisation spatiale.

Plus globalement, la démarche de cartographier les savoirs des « paysans » sur les parcours grâce à des entretiens conçus pour cette spatialisation facilite aussi, comme le montrent les tableaux 1 et 2, l'obtention d'informations quantitatives concernant les capacités de charge des parcours. Les nomades, notamment les « ayants droit », caractérisent les stades du déséquilibre de leur espace géographique en se basant sur des repères en rapport avec la rupture de leurs besoins et fixent les seuils de tolérance des parcours. Ces informations servent aussi à négocier la planification environnementale sur des bases chiffrées reconnues par les nomades eux-mêmes.

### **Le territoire au carrefour des regards**

La notion du territoire en tant qu'espace approprié par une société, crée le sentiment d'appartenance ou d'implication dans un même lieu. Entre schéma des nomades et projet des aménageurs, il apparaît ici comme une conception commune mais diversement partagée. Dans leur représentation, les uns sont guidés par leurs références culturelles et les autres par une mission de préservation. Mais le territoire est une notion invisible. Sa représentation en image met donc en lumière des points cruciaux de ce qui le constitue. L'image, si la neutralité de ses mécanismes est respectée, peut confirmer les déficits de cette construction. Toutefois, il ne faut pas oublier que son usage se plie forcément à la conscience qui la guide. La façon dont chacun utilise ou comprend les ressources naturelles du territoire n'est que fonction d'une certaine conception de celles-ci. De la même manière, la vision du territoire par le satellite est la condition de

son interprétation. Ceci étant, en les superposant dans un même document, la cartographie comme outil de communication permet de mettre le doigt sur le décalage entre les « logiques de conceptions » de ceux qui interviennent sur ces espaces. Cette interface entre populations – agents de développement – chercheurs, consolide le rôle de chacun dans la construction du territoire et élargit les perspectives du dialogue, du partage d'information et par conséquent ceux de la négociation.

### **Conclusion**

Chaque perception représente un univers conçu selon une logique spécifique : production d'une information de qualité scientifique, exploitation des ressources naturelles et intervention pour la protection. Cependant, le point commun à tous reste l'information géographique représentée par l'image satellitale. Celle-ci permet d'associer, au sein de cet espace sensible, un ensemble d'actions et d'acteurs dont les logiques paraissent incohérentes entre elles. Toute la difficulté est alors de construire une information ayant une pertinence dans la représentation territoriale de chacun des acteurs. La confrontation entre les visions des agents de développement et les éleveurs doit être possible non pas en réduisant les différences d'objectifs qui les séparent mais en essayant de faire cohabiter les deux logiques et de les faire dialoguer. Commence alors le vrai défi : celui de la conduite de ce dialogue. La difficulté est, en fait, d'essayer de favoriser la négociation entre les acteurs pour que la réalisation d'un projet commun engendre la décision de son appropriation. À en juger par les réactions provoquées par la présentation de la carte aux responsables nationaux, l'objectif de notre démarche a été atteint. Les rapports qui se jouent sur le territoire, a priori invisibles à l'œil, ont bel et bien été perçus uniquement à travers la lecture de la carte. L'information qu'elle a véhiculée, lui a permis de se positionner comme un « acteur » à part entière. Elle a donc joué son rôle, – bien, mal ou pas assez, là n'est pas la question fondamentale à notre sens. L'essentiel est qu'elle a annoncé le message requis et « porté » les bases du dialogue et de la communication à l'origine de la reconsidération des interventions annoncées.

35

Cet exemple montre aussi qu'il est possible, à partir de l'analyse de trois perceptions, de conjuguer volontés d'acteurs et potentialités territoriales pour faire émerger de nouvelles perspectives territoriales fondées sur des principes de plus en plus mixtes et spécifiques. Les avantages pour les milieux difficiles et marginalisés sont énormes. Faire précéder l'application d'une politique de développement local d'une phase de

négociation avec les acteurs locaux contribue, sans aucun doute, à démocratiser le processus d'élaboration des projets et des actions à mettre en place et à mobiliser plus facilement les énergies locales. Sur un autre plan, le mode d'expression cartographique avantage l'accès à l'exploitation des connaissances spatiales des paysans et facilite l'évaluation de l'information issue des discours. Les modes de synergie entre savoir scientifique et savoir des praticiens gagnent ainsi en précision.

Ce travail a nécessité plusieurs années, il convient donc de s'interroger sur les perspectives de déploiement de ce type de démarches. Développées par des experts ou chercheurs de pays développés notamment, celles-ci restent davantage indiquées pour les problématiques des pays en développement. Seulement, ces derniers n'ont souvent pas les moyens de les conduire. Leur applicabilité reste donc très aléatoire. Mais, d'autres obstacles limitent leur portée. On voit bien ce qu'impliquent les divergences des systèmes de pensée et des pratiques administratives, techniques, entre les acteurs d'un territoire au sein d'un même pays. Que dire alors quand il s'agit d'un cadre international ? Malgré toute la bonne volonté du monde, s'intéresser à la participation des populations locales, à moins de s'inscrire dans une longue durée, c'est envisager des situations de dépendance, c'est-à-dire de passer par des intermédiaires pour accéder à l'« objet étudié », à savoir les populations. Dès lors, certaines dimensions, parfois essentielles, risquent de rester masquées. Au décalage culturel s'ajoute, entre autres, souvent, le filtre linguistique, celui des mots mais aussi celui des concepts qui fondent la particularité d'une communauté.

Mais, ces interrogations portent également sur les raisons de l'intérêt suscité par notre démarche. Manifestement, l'introduction de l'image satellitale a donné légitimité et crédit à la parole du paysan. Nous sommes dans un environnement où parler d'image numérique représente luxe, savoir et pouvoir. En d'autres termes, cela signifie que la participation de la population n'est possible que si son langage est synchronisé avec l'univers politique, juridique et administratif. Dans ces conditions, il y a gros à parier que des communautés entières, souvent démunies, restent à l'écart des instances où s'organise leur destin. Et, c'est justement de là que des initiatives méthodologiques comme celle présentée, puisent leur sens. Contribuer au décryptage d'un savoir local ancestral conduit certainement vers une meilleure compréhension de celui qui le produit.

### **Références**

Blondiaux L. (2005). « L'idée de démocratie

participative : enjeux, impensés et questions récurrentes », In Bacqué M.-H., Rey H., Sintomer Y. (dir.), *Gestion de proximité et participation démocratique*. Paris : La Découverte, coll. « Recherches », p. 119-138.

Bournouze A., Lhoste P., Marty A., Toutain B. (2002). « Problématique des zones pastorales ». In Jouve P., Corbier-Barthaux C., Cornet A. (coord.), *Lutte contre la désertification dans les projets de développement. Un regard scientifique sur l'expérience de l'AFD en Afrique sub-saharienne et au Maghreb*. Paris : Agence française du développement, Comité scientifique français de la désertification, p. 41-52.

Caron P., Cheylan J.-P. (2004). « Donner sens à l'information géographique pour accompagner les projets de territoire : cartes et représentations spatiales comme supports d'itinéraires croisés ». *Géocarrefour*, vol. 80, no 2, p. 111-122.

Chiche J. (1995). « Pratiques traditionnelles et normes modernes de la gestion de l'élevage pastoral au Maroc ». *Les actes du 3e séminaire international du réseau parcours : sylvopastoralisme et développement, de la gestion traditionnelle à l'aménagement. Parcours demain, numéro spécial*, p. 51-58.

Clouet Y. (2000). « Le zonage à dire d'acteurs : méthode et perspectives ». *Bois et forêts des tropiques*, vol. 54, n° 265, p. 45-59.

Ferrand N., Deffuant G. (1998). « Trois apports potentiels des approches "multi-agents" pour l'aide à la décision publique ». In Pivot J.-M. (coord.), *Gestion des territoires ruraux. Connaissances et méthodes pour la décision publique*. Anthony : Cemagref Éditions, coll. « Actes de colloques », tomes 1 et 2, p. 373-385.

Food and Agriculture Organization (FAO)(1996). « Plan d'action pour la participation populaire au développement rural ». *SDdimensions, vingt-sixième session, conférence de la FAO, Rome, 9-28 novembre 1991*. <http://www.fao.org/sd/FRdirect/PPre0002.htm>

Guesnier B., Joyal A. (2004). *Le Développement territorial : regards croisés sur la diversification et les stratégies*. Poitiers : Adicueer éditions, 331 p.

Guillaume B., Comeau A. (2005). *Méditerranée : les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement*. La Tour d'Aigues : Éditions de l'Aube, coll. « Monde en cours. Bibliothèque des territoires », 428 p.

Jacquet P., Pisani J., Tubiana L. (2002). *Gouvernance mondiale*. Paris : La Documentation française, rapport du Conseil d'analyse économique, 507 p.

Jouve P., Corbier-Barthaux C., Cornet A. (coord.) (2002). *Lutte contre la désertification dans les projets de développement. Un regard scientifique sur l'expérience de l'AFD en Afrique sub-saharienne et au Maghreb*. Paris : Agence française du développement,

Comité scientifique français de la désertification, 162 p.

Lazarev G., Arab M. (2002). *Développement local et communautés rurales : approches et instruments pour une dynamique de concertation*. Paris : Karthala, coll. « Économie et développement », 366 p.

Lescuyer G., Emerit A. (2005). « Utilisation de l'outil cartographique par les acteurs locaux pour la gestion concertée d'une forêt au sud du Cameroun ». *Cahiers Agricultures*, vol. 14, no 2, p. 225-232.

Martinais E. (2007). « La cartographie au service de l'action publique ». *EspacesTemps.net*, textuel, 13 novembre, <http://espacestems.net/document3643.html>

Mougenot C. (2003). *Prendre soin de la nature ordinaire*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme, INRA, 232 p.

Naert B. (éd.), Ait-Alhayane K., Nouri M., Abrou H., Floure C., Boyer G., Tounsi K. (1993). *Référentiel d'Errachidia Tafilalet. Atlas didactique au 1/250000*. Montpellier : Éditions INRA, Groupe des utilisateurs de la télédétection en Languedoc Roussillon.

Ollagnon H. (1987). « Une nécessaire rencontre des approches théoriques et pragmatiques de la gestion de la nature : l'audit patrimonial de type système-acteur ». *Cahier du GERMES*, no 12, p. 91-106.

ROSELT/OSS. (2004). *Concepts et méthodes du SIEL-ROSELT : système d'information sur l'environnement à l'échelle locale du programme ROSELT/OSS*. Montpellier : Éditions OSS-IRD, coll. « ROSELT/OSS », document scientifique no 3.

[http://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/desertif/lutte/savoir\\_siel.html](http://www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/desertif/lutte/savoir_siel.html)

#### Notes

[1]En France, les outils de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme : PLU, SCOT,... comportent obligatoirement des documents cartographiques.

[2]Système d'information sur l'environnement à l'échelle locale.

[3]Réseau d'observatoires de surveillance écologique à long terme.

[4]Institut de recherche pour le développement.

[5]Grâce à plusieurs collaborateurs de la Maison de la télédétection de Montpellier : Jean-Claude Lorente, Nadine Dessay, Nordine Boulahouat.

[6]Plusieurs images multispectrales acquises dans le cadre du projet « Caractérisation de la dynamique de désertification au nord du Sahara » (contrat UE-GUTLAR no 946/88/6) étaient à notre disposition.

[7]Office régional de mise en valeur agricole du Tafilalet, à Errachidia.

[8]Le terme « nomades » englobe toutes les populations qui vivent sous la tente et de l'élevage pastoral.

[9]Dans la gestion coutumière, les parcours sont

attribués à des ayants droit précis en fonction de leur appartenance à un groupe ethnique donné.

[10]Population vivant principalement de l'élevage pastoral mais ne se déplaçant que dans un rayon très limité.

[11]Chaque entité isolée cartographiquement porte un code d'identification.

[12]Très vite dissipée.

[13]Le terme de « paysans » englobe toutes les populations rencontrées sur le terrain (sédentaires et nomades).

[14]Charge caillouteuse en surface, présence de sables, relief, etc.

[15]A = très bon, indique les meilleurs parcours dont la qualité décroît de 1 à 7. Les quatre autres classes suivent le même principe.

[16]Bien que cet aspect soit peu évoqué dans cet  
xxxxxxxxxxxxx

article.

### Résumé :

La démarche présentée a été testée dans un espace particulièrement tendu par la dégradation du milieu naturel et les conditions de vie des populations. Elle a été conçue pour introduire les paysans dans les arènes de la décision territoriale et leur permettre de contribuer à la connaissance et à la transformation de leur territoire. Le discours des paysans sur l'usage des ressources naturelles a été cartographié puis confronté aux projets territoriaux des gestionnaires et à l'état du milieu tel que révélé par la télé-interprétation. L'objectif est de dévoiler les discordances dans la perception du territoire et de faire de cette révélation une base de concertation

## Problématique des zones steppiques Algériennes et perspectives d'avenir

13 Bouzid NEDJIMI - Centre Universitaire de Djelfa. bnedjimi@yahoo.fr Mokhtar HOMIDA Centre Universitaire de Djelfa.

Résumé : Depuis plusieurs décennies les ressources naturelles de l'espace steppique (sol, eau, végétation,...) ont subis de sévères dégradations dues aux effets combinés d'une pression humaine et animale croissante et d'une sécheresse aggravante sur ces écosystèmes. Ces dégradations sont accentuées par le contexte d'affaiblissement de la gestion traditionnelle des territoires provoquées par les changements socio-économiques et politiques, et l'absence de mesures appropriées de la part de l'Etat et ses services techniques pour substituer aux anciennes règles de gestion du patrimoine pastoral et écologique, de nouvelles règles pour assurer la sauvegarde et le développement durable des ressources naturelles. Aussi et malgré les efforts considérables consentis par l'Etat dans les zones pastorales et agro-pastorales, la situation reste préoccupante et la concrétisation des objectifs est toujours confrontée à d'importantes contraintes notamment écologiques et socio-économiques.

Cette déstructuration a conduit à de multiples contraintes dans les systèmes traditionnels d'organisation et a entraîné une démobilisation des populations agro-pastorales qui jusque-là assuraient la sauvegarde de cette ressource.

**Abstract :** For several decades the natural resources of steppe region (soil, water, vegetation...) have undergone severe degradations due to the combined effects of a human and animal pressure increasing and of

a worsening dryness on the ecosystems. These degradations are accentuated by the context of weakening of the traditional management of the territories caused by the socio-economic and political changes, and the absence of suitable measurements of the State and its technical departments to substitute for the old rules of management of the pastoral and ecological inheritance, of new rules to ensure the safeguard and the durable development of the natural resources. In addition, the considerable efforts authorized by the State in the pastorals and agro-pastorals zones, the situation remains alarming and the concretisation of the objectives is always confronted

with significant in particular ecologic and socio-economic constraints. This destructuretion led to multiple constraints in the traditional systems of organization and led a demobilization of the agro-pastorals populations which up to that point ensured the safeguard of this resource.

### 1. Introduction

On désigne généralement par parcours, des pâturages formés par une végétation spontanée et exploitée de manière extensive en vue de l'alimentation d'un cheptel, dans notre cas, essentiellement ovin (1). Suite à la croissance démographique et à la sédentarisation d'une partie croissante de la population steppique, on assiste actuellement à une extension rapide de l'agriculture au détriment des meilleures zones pastorales dont la végétation naturelle est détruite par des moyens mécaniques de plus en plus puissants.

Cette destruction est également aggravée par l'accroissement de la pression animale sur les surfaces pastorales et par le prélèvement des produits ligneux destiné à la satisfaction des besoins en combustibles (2).

Ces différents phénomènes ont contribué à accroître la fragilité des écosystèmes, à réduire leur capacité de régénération et à diminuer leur potentiel de production. Dans les zones les plus vulnérables, la surexploitation des ressources naturelles renouvelable a eu pour effet de favoriser différents processus de dégradation conduisant à une progression rapide de la désertification (3), dont le problème majeur au quel l'élevage fait face dans ces zones est la rareté et l'irrégularité des ressources alimentaires. La production animale des ruminants dans les zones arides se caractérise par des crises périodiques dues à des disettes résultant de la sécheresse. Au jourd'hui, la situation dans les zones pastorale et agro-pastorale reste préoccupante et la concrétisation des objectifs est toujours confrontée à d'importantes contraintes notamment

- Le caractère souvent trop sectoriel des actions de développement entreprises et la place insuffisante accordée à l'approche globale et intégrée.
- La faible prise en compte des données écologique et socio-économique dans de nombreux projets et l'absence d'une politique d'aménagement du territoire et de gestion des ressources naturelles.
- La faible participation des populations aux programmes entrepris, aussi bien au niveau de l'identification et de la formulation des projets qu'au niveau de leur mise en oeuvre et de leur évaluation.
- La faiblesse des moyens et services techniques et administratifs concernés et leur manque de coordination.
- La contribution insuffisante et parfois absente des institutions de recherche, de formation et vulgarisation aux programmes de développement.

Compte tenu de l'état de dégradation des parcours et de la forte pression humaine et animale qui s'exerce sur ces écosystèmes naturels, la reconstitution du couvert ne peut plus être assurée dans la plus part des cas par les mécanismes naturels de régénération et nécessite le recours à des techniques d'aménagement et de gestion des terres. Ces techniques se basent sur l'utilisation judicieuse des eaux de pluie et la plantation d'espèces ligneuses adaptées à ces régions, contribuant aussi bien à l'accroissement de la production qu'à la protection des sols contre l'érosion (4).

## 2. Présentation des zones steppiques

La steppe Algérienne est située entre les isohyètes 400mm au nord et 100mm au sud. Elle s'étend sur une superficie de 20 millions d'hectares (5), entre la limite

sud de l'Atlas Tellien au nord et celle des piémonts sud de l'Atlas Saharien au Sud, répartie administrativement à travers 08 wilayas steppiques et 11 wilayas agro-pastorales totalisant 354 communes. Le climat varie du semi-aride inférieur frais au nord à l'aride inférieur tempéré au sud (6). La plus part des sols steppiques sont caractérisés par la présence d'accumulation calcaire réduisant la profondeur de sol utile ; ils sont généralement pauvres en matière organique et sensibles à la dégradation. Les bons sols dont la superficie est limitée, se situent au niveau des dépressions (sols d'apport alluvial) soit linéaire et constituées par les lits d'oueds soit fermées et appelées Dayas (7). La végétation steppique est représentée par quatre (04) grands types de formations (8) :

Les parcours à graminées :

- Stipa tenacissima* (l'Alfa).
- Lygeum spartum* (Sparte).
- Aristida pungens* (Drinn).

Les parcours à chamaephytes :

- Artemisia herba alba* (Armoise blanche).
- Artemisia campestris* (Armoise champêtre).
- Arthrophytum scoparium* (Remth).
- Thymelaea microphylla* (Methnane).

Les parcours à espèces crassuléscentes :

- Atriplex halimus*.
- Salsola vermiculata*.
- Suaeda fructuocosa*.

Les parcours dégradés et post culturales :

- Noaea micronata*.
- Piganum harmala*.
- Asatragalus armatus*.

## 3. Quelques données socio-économiques

Il est généralement admis que traditionnellement l'activité dominante dans la steppe était le nomadisme. Ce mode de vie est basé sur la transhumance vers le Nord et vers le sud. Cette transhumance était dictée par un besoin en fourrage dans des zones favorables (parcours présahariens en hiver, zones céréalières en été), réglemmentée par des ententes tacites entre tribus. Les revenus étaient tirés essentiellement de l'élevage. Aujourd'hui la situation a évolué dans les sens d'une tendance à la sédentarisation et à la disparition progressive du nomadisme.

### 3.1. Transhumance d'hiver et d'été (Achaba-Azzaba)

Le nomadisme et notamment la transhumance (Achaba-Azzaba) constitue la principale activité pastorale qui découle des facteurs historiques économiques et sociaux. C'est une forme d'adaptation à un milieu contraignant où l'offre fourragère est marquée par une discontinuité dans le temps et dans l'espace. Ces déplacements, s'effectuant en été vers les

zones telliennes (Achaba) et en hivers vers les parcours présahariens (Azzaba), allègent la charge sur les parcours steppiques leur permettant ainsi de se régénérer. En complémentarité avec les parcours steppiques, les parcours présahariens, qui couvrent une superficie estimée à environ 16 millions d'ha (9), sont exploités par les éleveurs en hivers parce qu'en cette saison, l'offre fourragère des parcours steppiques est faible et la température est très basse. Ces parcours qui recèlent de grandes potentialités sont caractérisés par un hiver doux et une végétation palatable pour le cheptel. Cette végétation se compose de plantes pérennes (Retama retam, Aristida sp, Arthrophytum sp...), d'annuelles et d'associations diverses.

Cette forme de l'élevage extensif était menée depuis longtemps sans grande difficulté, grâce aux équilibres écologiques et socio-économiques. Ce pendant ces équilibres sont remis en cause en raison notamment de la diminution de la superficie des parcours et de la chute de leurs rendements à la suite des sécheresses répétitives et de la croisement continu des effectifs ovin d'une part de l'extension de la céréaliculture au dépens des meilleurs parcours d'autre part, réduisant ainsi les ressources alimentaires du cheptel.

Le mouvement (Achaba) était relativement facile à organiser du fait d'une grande partie des zones d'accueil était constituée essentiellement par les grandes exploitations du secteur public que l'administration instruisait pour le libre accès aux champs sans contrepartie. Cette pratique a cependant été limitée depuis la réorganisation de la gestion des terres agricoles du domaine public qui s'est traduit par la multiplication de petites exploitations autonomes (9).

#### **4. Les facteurs de dégradation des écosystèmes steppiques**

Depuis une trentaine d'années, l'écosystème steppique à été complètement bouleversé, tant dans sa structure que dans son fonctionnement à travers sa productivité primaire. On assiste à un ensablement progressif allant du voile éolien dans certaines zones à la formation de véritables dunes dans d'autres. La réduction du couvert végétale et le changement de la composition floristique sont les éléments qui caractérisent l'évolution régressive de la steppe.

##### **4.1. Facteurs physiques**

###### **4.1.1. Sécheresse**

En générale la pluviométrie moyenne annuelle est faible (100 à 400mm) et sa répartition est irrégulière dans le temps et dans l'espace. Les pluies se caractérisent par leur brutalité (averse) et leur aspects orageux (6). Les dernières décennies ont connu une diminution notable de la pluviométrie annuelle, avec parfois plusieurs années consécutives de sécheresse

persistante. De longues observations sur le terrain ont démontré qu'une aridité croissante provoque une détérioration des caractéristiques du sol donnant lieu à un processus de désertification observé notamment dans le sud oranais et le sud algérois.

###### **4.1.2. Erosion éolienne**

L'action de l'érosion par le vent accentue le processus de désertification, elle varie en fonction du couvert végétale. Ce type d'érosion provoque une perte de sol de 100 à 250 tonnes/ha/an dans les steppes défrichées (6).

##### **4.2. Facteurs anthropiques (humains)**

###### **4.2.1. Le surpâturage**

Le surpâturage est défini comme étant un prélèvement d'une quantité de végétal supérieur à la production annuelle des parcours (6). La majeure partie de la population steppique tire ses revenus à travers la pratique de l'élevage d'un cheptel principalement ovin (10). L'exploitation permanente des pâturages naturels, utilisant une charge animale nettement supérieure au potentiel de production des parcours, à pour effet de réduire leur capacité de régénération naturelle. Cette sur exploitation est aggravée par l'utilisation des moyens de transport puissants et rapides qui permettent la concentration d'effectifs importants du cheptel au niveau des zones fraîchement arrosées sans laisser pour cela le temps nécessaire à la végétation de se développer (piétinements, surcharge, plantes n'arrivant pas à boucler leurs cycles...). Depuis 1975, l'effectif du troupeau ovin au niveau des zones steppiques à pratiquement dépassé le double en l'espace de 20 ans, allant de 8500.000 têtes en 1978 à plus de 15 millions de têtes en 1999, ce qui respecte 83% du cheptel national (11). En absence d'un couvert broussaillieux suffisant, la disponibilité en fourrage dépend seulement des plantes herbacées annuelles, elles-mêmes tributaire des précipitations, habituellement irrégulières. Cette croissance du cheptel n'a été possible que par une alimentation de plus en plus basée sur les concentrés, ceux ci représentent actuellement plus de 50% de la ration des ovins dans l'ensemble de la région (6). Sur les 20 millions d'hectares de parcours steppique on compte 15 millions de parcours palatables (12) qui se répartissent en fonction de leur état de dégradation comme suit :

La croissance exponentielle du troupeau steppique est due à plusieurs phénomènes dont :

- La croissance démographique, la forte augmentation du prix de la viande ovine (prix de détail du kg est passé de 50 DA en 1977, à plus de 600 DA en 2004).
- La distribution à bas prix d'orge et d'aliment concentré aux éleveurs et l'utilisation d'une vingtaine



d'années de moyens mécaniques de transport du troupeau et de citernes d'eau.

L'offre fourragère des parcours ; estimée à 01 milliards d'UF (soit équivalent de 10 millions de quintaux d'orge) ne peut satisfaire que 15% des besoins alimentaire de cheptel ovine existant. Le déficit est comblé par l'importation de concentré et d'aliment de bétail, selon le Ministère de l'Agriculture (11), ces importations dépassent 200 millions de dollars chaque année.

#### **4.2.2. Défrichement et extension de la céréaliculture**

Au cours des années 70, l'extension de la céréaliculture fut caractérisée par la généralisation de l'utilisation du tracteur à disques pour le labour des sols à texture grossière fragile. Les labours par ces derniers constituent en un simple grattage de la couche superficielle accompagné de la destruction quasi totale des espèces pérennes. Ces techniques de labour ont aussi une action érosive, détruisant l'horizon superficiel et stérilisant le sol, le plus souvent de manière irréversible. Compte tenu des terres laissées en jachère, la superficie labourée en milieu steppique est estimée à plus de 2 millions d'hectares (5), la plus grande partie de ces terres se situe sur des sols fragiles en dehors des terres favorables des fonds d'oueds ou de Dayates. Cette culture épisodique détruit les plantes vivaces qui sont remplacées par des espèces annuelles incapables de retenir le sol. Le Houerou (6) estime que le degré de recouvrement des pérennes de la végétation steppique a diminué d'environ 25% en moyenne à moins de 5%.

#### **4.2.3. Eradication des espèces ligneuses comme combustibles**

Les besoins en combustible pour la cuisson des aliments et le chauffage, amènent les habitants de la steppe à déraciner les espèces ligneuses, même parfois de petite taille (Armoise). D'après Le Houerou (6) la consommation moyenne de bois de feu est de 1.5kg de matière sèche par personne et par jour.

### **5. Les politiques d'organisation de la steppe**

L'extension de la céréaliculture et la surexploitation des parcours sont les résultats de l'échec des différentes politiques menées en milieu steppiques depuis l'indépendance. Ces politiques ont toujours ignoré l'organisation traditionnelle des éleveurs ainsi que leurs préoccupations. Au lendemain de l'indépendance le statut juridique des terres de la steppe était issu de l'application de la loi du 22 avril 1863 (Sénatus Consulte) (5), qui a partagé le territoire steppique en :

- Terres publique de statut domanial et communal regroupant les terres forestières, alfatières et les superficies de parcours. Les droits de l'exploitation sur

ces terres sont précaires et révocables.

- Terres «Arch», propriétés collectives des tribus. Les tentatives d'organisation des éleveurs et de parcours sont nombreuses et très peu ont donné des résultats positifs allant dans le sens de l'amélioration des parcours.

En 1975, fut promulguée, au titre de la troisième phase de la révolution agraire l'ordonnance du 17/06/1975, portant le code pastoral. Celle-ci stipule que les terres de parcours situées dans les zones steppiques et de statut communal, domanial et « Arch », sont propriété de l'Etat, à l'exception des terres ayant l'objet d'une mise en valeur constante. L'application de la troisième phase de la révolution agraire à travers la mise en œuvre du code pastoral, a pratiquement été réduite au versement de l'ensemble des terres publiques et Arch au fond national de la révolution agraire (FNRA). Ces terres, en l'absence de règles de gestion, sont exploitées en fonction des capacités de chacun sans se soucier de la préservation des ressources naturelles. En 1981 fut créé par décret, le Haut Commissariat au Développement de la steppe (HCDS), chargé de mettre en place une politique de développement intégré de la steppe, en tenant compte de tous les aspects économiques et sociaux. Le HCDS lança plusieurs actions d'amélioration des parcours steppiques : mise en défens, plantations fourragères, ensemencements. Compte tenu de l'absence de participation des agro-éleveurs et du non-règlement du problème foncier, ces actions n'ont aucun effet positif sur la régénération des parcours. Au contraire la dégradation des parcours s'est aggravée depuis. **En 1992, le HCDS met en œuvre une nouvelle méthode de réalisation des projets de développement** (notamment ceux relatifs aux plantations fourragères), basée sur la participation des membres de familles d'agro-pasteurs, soit au niveau des périmètres communaux dont la gestion, une fois le projet réalisé sera confié à la commune, soit au niveau des terrains propriété d'agro-pasteurs, le HCDS assurant l'appui matériel et technique. L'impact de cette nouvelle approche participative sur l'amélioration des ressources pastorales reste conditionné par le règlement du problème foncier et la participation active des communautés d'éleveurs à l'élaboration et la réalisation des projets et à la gestion des périmètres aménagés.

### **Conclusion**

L'aménagement et le développement de la Steppe restent complexes et difficilement maîtrisables actuellement quant aux choix des options à prendre et aux nombreux paramètres interdépendants à appréhender aussi bien dans l'approche sectorielle qu'intersectorielle et ou intégré. S'il est vrai aujourd'hui, que presque tous les problèmes posés au

niveau de cet espace sont connus et admis de tous, il n'en demeure pas moins que le cadre dans lequel doivent s'inscrire les solutions est à rechercher tant sur les plans juridique, réglementaire, institutionnel, socio-culturel et technico-économique... Aussi la connaissance approfondie des différents volets constituant le milieu steppique (écologique, sociologique, économique, culturel...) par des études rigoureuses, détaillées et surtout applicables aux diversités et spécificités de cette région sont nécessaires pour élaborer « la base de données » à partir de laquelle non seulement tous les aspects de la problématique seront cernés mais aussi, permettre la projection des stratégies à moyen et long terme dans un contexte planifié. Ceci étant, les programmes qui permettent d'une part la protection des infrastructures en place (fixation de dunes, plantations, mises en défens...) et d'autre part, le désenclavement de l'espace pastoral par l'ouverture de pistes, la création de points d'eau au bénéfice des populations, doivent être menés dans un cadre coordonné. Néanmoins, les programmes à entreprendre doivent s'inscrire dans un cadre plus large (sous-région, région) pour des besoins de planification, essentiels à une meilleure rationalisation des investissements en concertation avec les agro-pasteurs. Aussi, il est clair, que la réussite des programmes de développement de l'espace pastoral dépend étroitement de :

- L'élaboration d'une loi pastorale.
- La participation effective des populations pastorales non seulement dans l'exécution mais surtout dans la conception des programmes de développement.
- Les études d'aménagement intégré des zones à vocation pastorale et agro-pastorales.
- La cohérence et la coordination entre les intervenants dans ces espaces.

Ces aspects sont fondamentaux car aucune solution technique ne peut être viable si elle n'est pas adaptée à la logique des agro-éleveurs.

Les programmes de développement de la Steppe élaborés à ce jour et la valorisation de ses potentialités ont certes permis, l'exécution et la réussite de plusieurs projets mais, ils ont aussi connu de nombreuses contraintes, nées essentiellement de l'inadéquation entre les objectifs et les moyens à mettre en oeuvre, l'omission d'intégrer l'agro-pasteur dans les modèles définis et des études limitées sans vision globale pour un large développement. Au vu de cette situation, le champ de développement doit être traduit à un niveau plus large en terme de participation active des populations où les régions steppiques divisée en sous régions géo-climatiques seront inscrites comme cadre essentiel d'investigation avec un renforcement de

l'outil de planification.

### Références bibliographiques

- 1-Benrebiha A. et Bouabdellah E., 1992-Note sur l'état des parcours steppiques en Algérie. Séminaire international du réseau PARCOURS, INES d'Agronomie de CHLEF-Algérie, Num. spéc. pp. 25-32.
- 2- Floret C., LE Floch E. & Pontanier R. 1992 - Perturbation anthropique et aridification en zone présaharienne in : l'aridité une contrainte de développement, caractérisation, réponses biologiques et stratégie de sociétés. Eds LE Floch E., Grouzis M., Cornet A. & Bille J.C., Ed. OROSTOM- Paris, pp. 449-463.
- 3- Nefzaoui A. & Chermiti A. 1991 - Place et rôles des arbustes fourragers dans les parcours de zones arides et semi-arides de la Tunisie. Options méditerranéennes. CIHEAM .Montpellier. Série séminaires n° 16 : 119-125.
- 4- Dutuit P., Pourrat Y. & Dodeman V.L. 1991 - Stratégie d'implantation d'un système d'espèces adaptées aux conditions d'aridité du pourtour méditerranéen. Rev. L'amélioration des plants pour l'adaptation aux milieux arides. Ed. AUPELF-UREF. Paris, pp. 65-73.
- 5- Ministère de l'Agriculture 1998- Plan national d'action pour l'environnement. Rapport de synthèse. 15p.
- 6- LE Houerou H.N. 1995 - Bioclimatologie et biogéographie des steppes aride du Nord de l'Afrique-Diversité biologique, développement durable et désertisation. Options méditerranéennes. CIHEAM. Montpellier Série B : Etudes et recherches n° 10-397p.
- 7- Pouget M. 1980 - Les relations Sol-Végétation dans les steppes sud-Algéroises, travaux et documents de l'OROSTOM. Paris, 555p.
- 8- Djebaili S. 1984 - Steppe Algérienne Phytosociologie et écologie. O.P.U. Alger, 177p.
- 9- Ministère de l'Agriculture, 1999- Instruction interministérielle relative à l'organisation de la transhumance d'été (Achaba-Azzaba). n° 301, 6p.
- 10- Soto G. 1997- *Atriplex nummularia*, espèce pionnière contre la désertification. FAO. XI congrès Forestier Mondial. 13-22 Oct. 1997. Antalya- Turquie, Vol.2, thème 10, 2p.
- 11- Ministère de l'Agriculture 2000 - L'Agriculture par les chiffres. 15p.
- 12- H.C.D.S. (Haut Commissariat au Développement de la Steppe) 2001- Problématique des zones steppiques et perspectives de développement Rap. Synth. 10 p.

## The Moroccan experience with feed blocks: Research and development

B. Boulanouar\*, A. Chriyaa\*, O. Tarhzouti\* and A. Sahnoun\*\*

\*INRA-Morocco, BP 6570, Rabat Instituts, 10101 Rabat, Morocco

\*\*Livestock Directorate, Ministry of Agriculture, Rabat, Morocco

**SUMMARY :** Moroccan agriculture generates large amounts of agricultural and agro-industrial by-products. When considered separately, some of these by-products present nutritional deficiencies or some physical properties that impede their utilisation. Feed blocks, or the so called multi-nutrient blocks provide a means to alleviate these deficiencies.

A few years ago, the Moroccan Ministry of Agriculture promoted the use of a feed block formula based on sugar beet molasses (40%) and wheat bran (30%). The handling difficulties of molasses and the newly emerging and competing uses of molasses for yeast and alcohol production, somewhat hampered the adoption of this formula. The National Institute of Agricultural Research has conducted research for the last five years in order to address these questions. Early research tested the use of feed blocks by sheep as a supplement against other alternatives, particularly during stubble grazing. Later on, research aimed at testing physical properties, cost and animal utilisation of different block formulae. This paper describes the early development phases of block making and use by the Ministry of Agriculture and presents the available results from both on-station and on-farm research. The paper will then conclude with the outcome of a first scaling up experience (joint venture INRA and NGO's) of block production and the perspectives ahead. Key words:

Feed blocks, supplementation, sheep, semi-arid environment.

**RESUME :** "L'expérience marocaine avec les blocs alimentaires : Recherche et développement". L'agriculture marocaine génère des quantités importantes de sous-produits agricoles et agro-industriels. Considérés séparément, ces sous-produits présentent des déficiences nutritionnelles ou des caractéristiques physiques qui contrarient leur utilisation. Les blocs alimentaires, communément appelés blocs multi-nutritionnels, restent un moyen pour corriger ces contraintes. Vers la fin des années 80, le Ministère de l'Agriculture voulait promouvoir l'utilisation de blocs alimentaires à base de mélasse (40%) et de son de blé (30%). Les difficultés de manutention de la mélasse et les nouvelles possibilités d'utilisation de la mélasse pour la production de levure et d'alcool, ont freiné davantage l'adoption de cette formule. Des recherches ont été menées par l'INRA pendant les cinq dernières années pour traiter de ces questions. Pour commencer, les recherches se sont intéressées à tester l'utilisation des blocs alimentaires du Ministère comme

moyen de supplÉmentation sur chaumes en comparaison avec d'autres alternatives. Plus tard, la recherche a visé le test des propriétés physiques, le coût et l'utilisation par les ovins de différentes formulations de blocs. Le présent article décrit le début de la phase de fabrication et promotion des blocs par le Ministre et prÉsentera les rÉsultats des recherches en station et hors station concernant leur utilisation. L'article conclut avec une expérience pilote menÉe en joint-venture entre l'INRA et des ONG sur le "scaling-up" de la production des blocs. Enfin, des perspectives futures seront avancées. Mots-clés : Blocs alimentaires, supplÉmentation, ovin, milieu semi-aride.

### Introduction

Regardless of the prevailing agro-ecological context, animal production in Morocco is relying more than ever on feed supplementation in the form of concentrates for a considerable part of the production cycle. Considering the growing dependence on foreign sources for livestock products and feedstuff, there is a serious need in optimizing the use of domestic feed resources. The concern is even greater in the ruminant sub-sector where range land feed resources are undergoing heavy degradation and particularly when forage crops make up only little contribution in covering herd requirements (10%). In addition to rangelands, the ruminant production sub-sector in Morocco depends essentially on fall-cereal crops grains (such as barley) or crop by-products of limited quantity and low quality (such as straw and stubble grazing). With the utilization of some non-conventional feeds generated from agro-industrial activities and the use of basic knowledge in ruminant nutrition, the potential and feasibility of upgrading the quality of available roughage exist.

The use of feed blocks (or the so called multi-nutrients blocks) offers a solid and storable medium for combining several ingredients with different, but complementary physical and nutritional characteristics in order to correct deficiencies in the basic roughage. They can serve also as a means to get the animals to ingest other nutrients and additives (minerals, vitamins, drugs). The inventory, the physical and chemical characteristics, the temporal and spatial availability of

different agro-industrial by-products vary among countries and among regions within a country. Likewise, more profitable alternative uses may exist or arise for different agro-industrial products. Therefore, physically, nutritionally and economically feasible

block formulations should then be studied carefully according to each context. While many research papers and reports in the WANA region suggest the potential of increasing ruminant production in extensive systems by the use of multi-nutrients blocks, the present paper reports on the development and research efforts that were made in the use of multi-nutrients blocks in Morocco and concludes with some recommendations for future perspectives in research and development.

## **Overview of the Moroccan experience with feed blocks**

### **The early development phase**

Concerned with the optimization of the use of agro-industrial by-products on one hand and inspired by research and development work in neighboring countries and other countries around the world on feed blocks utilization on the other hand, Moroccan planners sought a technical assistance in 1987 from FAO to promote the manufacturing and the utilization of feed blocks. Although, the objective was to develop and test several feed block formulations, the underlying assumption was to manufacture feed blocks that incorporate large proportions of molasses (a block that serves as a carrier of cheap energy in the form of molasses) and contains urea as another strategic ingredient. Another overall concern in the process was to insure sound physical structure of the block while aiming at a nutritional complementarity among the different ingredients. Therefore wheat bran along with mineral-vitamin mix came into play. With that in mind, it was then necessary to work out the right proportions of these ingredients in the block. In the 1990-91 season, the Ministry moved into a realization phase of the concept with the set-up of a research contract with the Agronomic and Veterinary Institute-Hassan II and SNDE (a livestock State Farm). The outcome of this research-development contract was the identification, among the many formulae tested, of a block that contains on as its basis: 40% molasses, 30% wheat bran, 10% urea, 15% cement and 5% mineral-vitamin mix. With the prices that prevailed at that time, the cost of production amounted to 1.3 Dh per kg of block. **Another achievement during that first year was the establishment of a government-supported manufacturing unit in the state farm which produced 1000 tons of blocks.** For the following three seasons, the ministry via its provincial directorates launched an ambitious extension program in several regions. The extension program consisted of

distributing blocks for free, organizing field days for producers and training sessions for extension technicians and the production of extension material (videos, slides, bulletins). In the midst of this tremendous development effort, only one experiment was conducted in the eastern part of Morocco that quantitatively documented the utilization of these blocks and their effect on animal performance (Hammoudi, 1995, unpublished). **The idea of maximizing the use of molasses in the block derives its logic from the availability of large quantities of this ingredient in Morocco. Indeed the several sugar manufacturing plants across the country generate approximately 200,000 tons of molasses annually (65% from sugar beet, 20% from sugar cane and 15% from sugar purification).** Despite its low price at the time (0.3 Dh/kg), these large quantities were only partially valued through animal production (25% for export, 25% for local yeast and alcohol production, only 27% was directly used by the farms in animal production whereas 23% is indirectly used in animal production). The small proportion (27%) that is directly valued at the farm level is due essentially to the handling difficulties associated with the liquid nature of molasses particularly for remote farms. Therefore, the feed block technology was intended to alleviate such difficulties and, presumably, boost direct utilization of molasses at the farm level.

Strategically, the Ministry targeted this newly made-up technology in Morocco to correct feed gaps during the summer and fall particularly in cereal producing domains and range land areas. Likewise, blocks were realistically considered as a maintenance feed for livestock through difficult times, including periods of feed shortages during drought.

The liberalization of some agro-industrial by-products in late 80s, the recent recurrent years of drought, the new export opportunities that opened up for molasses made its prices go up almost fourfold in 1995. This context made the molasses based formula a luxurious rather than a thrifty one. Main conclusions of this phase Despite the tremendous effort during the earlier development phase, **feed blocks remained unpopular in many regions. It was relatively easy to manufacture the blocks, but it was hard to convince the producers to use them.**

Moreover, given the fact that the whole extension program was conducted in the absence of structured data collection on the cost-benefit of this technology, it became difficult to assess the real benefit and extrapolate the real and potential impact of these blocks when adopted at the farm level. With the very scarce data on block utilization at the end of this phase, it was impossible to conclude if the engaged

development effort is worthwhile. Apart from the infrastructure and organizational difficulties of getting the molasses to the spot of block making, a need for a research that will evaluate the block technology was then obvious at the end of this first phase.

### **The research and development phase**

The National Institute of Agricultural Research (INRA) took the initiative to conduct research in order to:

- (i) study the effect of feeding the blocks promoted by the Ministry of Agriculture on sheep performance grazing stubble on station and on farm;
- (ii) to identify new feed block formulae that respond to the new pricing context of the ingredients used and that account for the regional variation of ingredients availability;
- (iii) conduct a research-development action aiming at the "scaling-up" of blocks manufacturing in a self sustained way.

### **Study the effect of feeding the blocks promoted by the Ministry of Agriculture on sheep performance on station and on farm**

All the research conducted at INRA to evaluate the Ministry's feed blocks, was conducted with sheep grazing stubble. Typically, sheep breeding and early- to mid-gestation occur on stubble. When stocking density is low and/or when high aftermath biomass is available, grazing can go on until late gestation. The dynamic of nutrients availability on stubble has been sufficiently described (Guessous et al., 1987; Outmani et al., 1991; Fares, 1992; Boulanouar, 1994). While, all these authors recognize the importance of initial stubble biomass and the applied stocking rate in shaping the dynamic of nutrients availability, they all agree that, chronologically, protein becomes first limiting, followed by protein and later on both energy and protein decline sharply as grazing goes on. These authors also established that early stubble grazing allows reasonable animal performance without resorting to supplementation, whereas energy and protein supply becomes subsequently necessary. With this background in mind, and with reference to the livestock producers feeding practices during stubble grazing, the overall objective of this research was to comparatively evaluate (first in a steady model and then in a dynamic one) the value of feed blocks as a supplement against other supplementation alternatives such as barley grain, sunflower cake, Atriplex leaves and twigs.

### **Main conclusions of this research**

Since, the research work was done with sheep during mating or in early- to mid-gestation and therefore considered to be at maintenance level. The production

objective with the use of blocks was then modest and consisted of maintaining live weight or at least minimizing weight loss. Although the time frame depends on initial stubble biomass and the stocking density, a general model for moderate to low performance of sheep on stubble is summarized in Table 1.

During early-grazing (0-4 weeks), reasonable animal performance were achieved without resorting to supplementation (30 to 60 g of weight gain). During mid-grazing (4-8 weeks), it was necessary to provide energy in order to maintain weight. During late-grazing (8-12 weeks), it was necessary to provide both energy and protein supplementation in order to avoid weight loss.

Table 1. Supplementing stubble-grazing sheep with feed blocks.

The results of five extracted from five research works indicated that:

- (i) It was hard to beat barley grain as a supplement in early- to mid-grazing of stubble.
- (ii) Urea-molasses feed blocks combined with an energy source concentrate such as barley grain may not be a cost effective supplementation for stubble.
- (iii) At an advanced stage of grazing (8-12 weeks), supplementing with feed blocks alone prove ineffective. Indeed as DM intake becomes limiting it was hard to make a case for catalytic effect of a urea-molasses based block. It could be useful to offer some straw at that time.
- (iv) A combination of feed blocks and Atriplex leaves and twigs offers a supplementation option particularly for late grazing on stubble.
- (v) At an advanced stage of grazing, the supply of true protein may also become necessary in order to reduce weight loss.

Based on the above results highlights, the opportunity for utilizing a urea-molasses feed block to supplement sheep grazing stubble is great to good respectively during the early- to mid-grazing periods and questionable during late-grazing due to low dry matter availability. Identify new feed block formulae that respond to the new pricing context of the ingredients and that account for the regional variation of ingredients availability

The objective of this research was to investigate ways to modify the formulation without jeopardizing the physical characteristics and the rate of consumption of the block by sheep. The cost of production was another assessment factor of these modifications. The physical characteristics of the block were examined subjectively using a scoring system to determine cohesion and hardness. Moreover rate of consumption was

determined with sheep over a period of at least 20 days. In order to lower the cost of production feed blocks, Sibaoueih (1997) incorporated increasing proportions (10, 20 and 30%) of raw olive oil cake at the expense of wheat bran while keeping other constituents constant. The 30% olive cake formulae was not a success as the mixture could not hold as a block. In that case, the proportion of molasses should be lowered to allow the mixture to solidify.

It was also indicated that the uses of another binder such as lime or clay should be considered. Both the energy content and cost of production was lowest at 20% olive oil incorporation level. The recorded rate of consumption of the blocks with olive oil cake was very low. This finding remained unexplained by the author who recommended sieving the olive oil cake in the future. In another trial (Tarhzouti and Boulanouar, unpublished), the aim was to study the effect of increasing the proportion of raw olive oil cake at the expense of molasses, **the substitution of cement for slaked lime and the replacement mineral-vitamin mix for NaCl on the physical characteristics and the cost of the block**. Out of the ten formulae tested, only three were selected. These formulae were tested out in a supplementation trial and showed promising results. It was concluded from this work that **it is possible to reduce the proportion of molasses in the block without jeopardizing its structure**.

However, a moderate (10-15%) proportion might be necessary to stimulate appetite and increase the efficiency of urea utilization. **This research also showed that slaked lime could be a better binder than cement** as the latter may reduce intake due to excessive hardness of the block. Compared to the original formula, the energy content and **the cost of production was lower**. Interestingly, the increasing incorporation of olive oil cake did not hinder block voluntary intake.

### **Conduct a research-development action aiming at the "scaling-up" of blocks manufacturing in a self-sustained way**

With the cease of government subsidy, and the lack of interest from the private enterprise, large scale block manufacturing becomes a difficult task. Researchers at INRA hypothesized that large scale block manufacturing can be done by a cooperative of farmers in a self sustained manner provided some technical guidance and a start-up operating money. The specific objective was then, putting together the know how of INRA (a public research institute), the operating budget brought by a Research and Development NGO and the infrastructure and skills of a crop producers cooperative in order to:

(i) develop skills at the producers level in feed rationing in general and block manufacturing in

particular;

(ii) to scale up the manufacturing process of feed blocks in a cost effective way with a capacity of 3000 kg per day during summer time; and

(iii) use the proceeds generated by the farmers cooperative from block sales to secure operating budget and establish a revolving fund.

INRA researchers provided the technical assistance during production, utilization and evaluation of the blocks and also in producing didactic material. The R/D NGO provided financial support to start a production of 50,000 kg of blocks, to fund the training workshops for the farmers and their sons, to launch a marketing campaign. While the producers cooperative provided infrastructure and labor, other public institutions such as the Commune and the Provincial Directorate of the Ministry of Agriculture played merely a facilitator role.

### **Main conclusions of this pilot experience**

Within the cooperative, the experience was a positive pedagogic experience, as it helped participants to acquire technical and managerial skills in a new field of intervention. Likewise, neighboring farmers who visited the unit expressed interest in the organizational concept. Moreover, early sales showed that the operation can be profitable. Unfortunately some unknown background conflicts among the members of the cooperative surfaced and disturbed the functioning of the unit. Therefore some serious preliminary reconnaissance of the context of the cooperative could have helped to avoid the stalemate. Luckily, an Italian NGO expressed interest in picking up the experience and moving it forward.

### **Conclusion**

The available information from the Moroccan experience with feed blocks indicates that:

(i) Urea-molasses blocks can play a positive role in extensive animal production systems and that quantitative and qualitative assessments of the block on farm showed producers enthusiasm towards this technology.

(ii) It is also obvious that organizational and infrastructural problems hindered the adoption of the molasses containing feed blocks. Encouraging with guidance and some seed money producers cooperative can offer a solution to scaling up self sustained manufacturing units.

(iii) Modified block formulations can provide "maintenance" type of blocks at a cheaper cost while alleviating the problems associated with the liquid nature of the molasses and its accessibility.

(iv) Research on feed blocks manufacturing should be pursued while diversifying the ingredients to include

other agro-industrial by-products and to design blocks for higher performance levels with the inclusion of good quality protein sources.

#### References

- Boulanouar, B. (1994). Meeting the nutritional requirements of sheep in semi-arid Morocco. PhD Dissertation, University of Nebraska, Lincoln, 246 pp.
- Farès, A. (1992). Les chaumes de céréales: Caractérisation et utilisation par les ovins dans la région du Tadla. Mémoire 3<sup>ème</sup> cycle, Option Productions Animales, IAV Hassan II, Rabat.
- Guessous, F., Outmani, A., Dahbi, E., Garrette, J.E. and Johnson, W.L. (1987). Utilization of wheat

- stubble by sheep: Effect of protein supplementation on intake, diet composition and animal weight. In: 38th EAAP Annual Meeting, Lisbon (Portugal).
- Hammoudi, A. (1995). Résultats de l'essai de suivi de l'utilisation des blocs de mélasse. Direction Provinciale de l'Agriculture d'Oujda, Service de la Production Agricole (Note interne), 4 pp.
- Outmani, A., Lingbuhl, J.M., Guessous, F. and Johnson, W.L. (1991). Utilization of wheat stubble pastures by gestating ewes. *Small Ruminant Res.*, 4: 257-267.
- Sibaoueih, M. (1997). Mise au point d'une formulation de blocs alimentaires à base de grignons d'olives. In: Rapport Annuel du Programme Viandes Rouges 1996, Boulanouar, B., Matthes Guerrero, A. and Morkramer, G. (eds). INRA, 167 pp.

## PROBLEMATIQUES DES ZONES PASTORALES

Alain Bourbouze, Philippe Lhoste, André Marty et Bernard Toutain  
CSFD/AFD/2001

### PHENOMENES DE DESERTIFICATION ET FORME DE DEGRADATION

#### Les signes physiques de la désertification :

- Dégénération de la végétation : elle est caractérisée par un appauvrissement floristique, une perte de vigueur de la végétation, et une dégradation de l'écosystème. Selon les secteurs, on observe une disparition des plantes arbustives (disparition de l'armoise en steppe maghrébine, par exemple), celle de plantes pérennes au profit d'annuelles : c'est le cas de graminées pérennes ou d'arbustif au Sahel ; ainsi, des andropogonées pérennes, appréciées et de bonne valeur alimentaire, comme *Andropogon gayanus* tendent à disparaître au profit d'annuelles moins intéressantes. Les formations ligneuses de la "brousse tigrée" adaptées à l'aridité et utiles pour le bétail et l'homme sont également menacées au profit de formations moins riches en espèces... L'installation de cultures permanentes laisse les sols plus sensibles aux risques d'érosion et d'envahissement par d'autres plantes ("invasives") souvent peu appréciées (*Anabasis*, *Noaea*, *Peganum*, chenopodiacées...au Maghreb, *Alemaro* en Ethiopie dans les anciens champs de coton...);
- Dégénération des sols : elle se traduit par l'apparition de dunes, la diminution de la régénération des aquifères ;
- Dégénération des écosystèmes : Elle se manifeste par la diminution du taux de recouvrement par la végétation, la rupture d'un certain nombre de chaînes d'échanges entre organismes vivants, raréfaction de la faune sauvage et dégradation de leurs habitats spécifiques, disparition d'espèces végétales rares. Les manifestations d'érosion Elles sont en général bien connues, souvent cartographiées précisément. Les processus sont bien identifiés (dégradation des sols, érosion en nappe sélective, par érosion mécanique

sèche, ravinement...). Les habitants des régions concernées par ces phénomènes ont des stratégies de lutte plutôt à court terme ou pas de stratégie en terrains à usage commun, mais investissent volontiers (épierreage, murettes, cordons...) dans les territoires en voie d'appropriation ou privatisés. Mais la désertification, c'est aussi l'abandon des terres par les hommes, soit que celles-ci ne produisent plus assez, soit pour des raisons socio-économiques, elles ne rapportent plus assez ; cette dégradation des conditions de vie peut entraîner à terme l'exode des populations. Les différentes familles de causes conduisant à ces dégradations

- Surcharge animale et surpâturage sans temps de repos suffisant, donc trop d'animaux, pendant trop longtemps (effectif et temps de présence sont deux notions à distinguer) ou en période de végétation active (Sahel). Ce dysfonctionnement est amplifié par :

- (i) la concentration des animaux autour des points d'eau (mais la superficie en cause est faible et la multiplication des points d'eau à faible capacité peut contribuer à diminuer la pression) et leur mode inadapté de gestion ;

- (ii) la concentration sur des sites particuliers ("key sites") comme par exemple : la surcharge des terres salées d'Arak au Tchad, des bourgoutières dont on ne sort plus assez tôt, des agdal du Maroc ; (iii) le transport d'eau par camion (Maghreb) qui étend le pâturage en toute saison et favorise la montée en puissance des grands troupeaux ; (iv) les mauvaises pratiques d'exploitation : arrachage des pailles ou du "bourgou", émondage ou écimage des arbres... ;

- (v) les politiques de subvention des aliments du bétail et les aides "sécheresse" de moins en moins exceptionnelles (Maghreb) qui sécurisent mais favorisent l'accroissement des effectifs.

Plusieurs de ces facteurs (évoqués ci-dessus) peuvent trouver leur origine dans une absence de gestion raisonnée ou une "gestion pastorale" inadaptée : c'est malheureusement souvent le cas de ces ressources pastorales collectives. Adapter l'effectif du cheptel et la charge animale à l'offre fourragère et aux conditions de durabilité de l'écosystème pâturé est une exigence de plus en plus forte dans nombre de zones pastorales. • Les défrichements sur parcours pour mise en culture (et appropriation de collectifs), la cueillette de plantes sauvages (le cram - 2 -comme céréale d'appoint, l'alfa...), la mise en culture vivrière des bas-fonds (sols profonds, mieux pourvus en eau) privent le bétail, dans diverses régions du Sahel, de ressources fourragères intéressantes.

• La collecte de combustible sur parcours arbustifs et le prélèvement de bois en forêts, le pire étant la coupe des buissons en zones arides et semi-désertiques ainsi que les mauvais contrôles de l'exploitation du bois. L'exploitation et la commercialisation du bois par des étrangers à la zone sont aussi des causes de dégradation du milieu.

• Les feux pastoraux ont des conséquences différentes selon la zone éco-climatique : en région aride, les feux sont fréquents et détruisent une biomasse qui, autrement, serait utilisée. Ils peuvent être préjudiciables aux végétaux pérennes, qui ont des fonctions écologiques et pastorales importantes. L'impact écologique et économique est donc négatif. En région tropicale humide, les feux participent au maintien des écosystèmes de savanes et peuvent donc être un outil de gestion des ressources, s'ils sont bien conduits.

**Conséquences :** le potentiel de production serait réduit de 40 à 75 % sur les steppes maghrébines (couverture en alfa passant de 40 à 15 % en 15 ans). Au Maroc, une estimation d'ensemble établit à 7 % les parcours peu dégradés, 80 % moyennement dégradés et 13 % très dégradés. Au Sahel la désertification est indéniable, mais géographiquement très inégale. Elle est corrélée à la charge animale et humaine. Deux facteurs viennent cependant compliquer la perception : les variations inter annuelles très fortes (quantités de pluie et production de biomasse végétale) dans les zones spécifiquement pastorales, la mobilité des populations et de leurs troupeaux, permettant une adaptation permanente de l'usage à la ressource. En zone agropastorale, la répartition des terres (surfaces de terres défrichées, surfaces mises en cultures, surfaces laissées en jachère ou abandonnées) constitue un facteur déterminant.

### **Dégradation en zones pastorales : discussion**

Tout ceci se traduit par

(i) une phytomasse exploitable trop faible par rapport aux potentialités et en diminution sur le long terme,  
(ii) une forte variabilité de la production herbacée en réponse aux fluctuations climatiques (mais la variabilité est réduite quand la biomasse est plus faible), et  
(iii) une capacité de remontée biologique réduite (après des mises en défens par exemple). Toutefois, il faut nuancer ces propos au travers des remarques suivantes :

• Le jugement sur l'irréversibilité des états de dégradation ne se révèle pas toujours pertinent car la résilience des systèmes steppiques (faculté à revenir à l'équilibre) est plus forte que prévu et surprend parfois les plus pessimistes ;

• La surexploitation n'empêche pas l'existence de sites sous-utilisés ou en friches dans certaines situations (conflits, indivisions, manque d'eau, émigration très active...);

• Il faut distinguer les terres à usage collectif où la surexploitation, sans être systématique (notamment dans quelques sites mieux défendus ou plus éloignés ou tout simplement gérés sur un mode consensuel) est très fréquente, de celles à statut privé ou privatisées quelquefois mieux gérées. Les écologues, qui vivent mal les mises en culture et la disparition d'écosystèmes pastoraux, ne remettent pas toujours en cause leurs jugements sur l'état de la végétation naturelle, alors même que le système agraire a totalement basculé vers un système agro-pastoral ou agricole. Peu d'arguments viennent étayer le fait que les mises en culture (en steppe, voire sur pentes fortes) sont systématiquement néfastes pour l'environnement, comme ces spécialistes le martèlent. Mais il faut souligner que la mise en culture déplace le problème du surpâturage sur les sites à sa périphérie ;

• Les résidus des cultures, là encore, s'ils sont bien gérés, peuvent assurer un complément alimentaire saisonnier appréciable pour le bétail. La biomasse de ces résidus peut être considérable et même si leur valeur alimentaire reste modeste, ils se prêtent souvent mieux que les formations naturelles aux transferts dans le temps par récolte et stockage. Parmi les facteurs tempérant les impacts de l'agriculture sur l'environnement, on peut souligner les plantes cultivées qui constituent un nouvel élément écologique, recyclent des éléments chimiques sous forme de matière organique, fournissent du fourrage et abritent toute une flore et une faune spécifique.

### **Lutte contre la désertification**

**Stratégies et démarches actuelles** Les techniques de lutte s'inscrivent dans des stratégies et des démarches dont nous évoquerons la diversité avant de décrire les techniques proprement dites.



Les stratégies qui privilégient les techniques : De très nombreux projets (surtout par le passé, mais encore maintenant) se sont attachés à mettre en œuvre des actions qui, parce qu'elles étaient techniquement pertinentes, étaient ipso facto applicables, "coûte que coûte". Il en est ainsi de l'hydraulique pastorale (quoi de mieux que d'apporter de l'eau à des troupeaux qui ont soif ?), des reboisements et replantations, des opérations de DRS/CRS, de la lutte mécanique et biologique (revégétalisation...), de l'éradication des espèces envahissantes, des feux pastoraux... Certaines de ces "améliorations" techniques ont pu avoir des effets pervers : le cas de l'hydraulique pastorale est bien connu : sans réflexion et organisation de la gestion de cette ressource nouvelle en relation avec celle des ressources pastorales, l'impact de certains aménagements sur l'environnement peut être très néfaste (le tristement célèbre "Forage Christine" au Nord du Burkina, par exemple,...).

#### **Les stratégies qui s'attachent à la réorganisation des usages et de la gestion des ressources**

On peut citer dans cette gamme de projets les coopératives pastorales (FIDA, Maroc Oriental), les unités pastorales (ZAGROP en RCA), les associations pastorales en Mauritanie, les comités de gestion de terroir (GTRN un peu partout), les groupements plus ciblés sur une action (reconstitution du cheptel, groupements sanitaires, gestion de points d'eau...), la décentralisation et l'installation des communes (Mali, Maroc...). Cette gestion améliorée, renouvelée des ressources ne se fera que progressivement avec un investissement important en négociation avec les acteurs, formation des utilisateurs, organisation des producteurs, etc. C'est véritablement de nouveaux modes de gestion qui doivent progressivement se substituer aux pratiques traditionnelles.

#### **Les stratégies qui se fondent sur les réglementations**

On décide au sommet, puis on négocie... mais le constat reste le même : il faut négocier davantage et les négociations sont souvent factices : C'est l'exemple des bourgoutières, des calendriers pastoraux et des dates de transhumance, les codes fonciers (code rural nigérien, la charte pastorale au Mali en attente d'être votée), le code pastoral mauritanien.

#### **Les stratégies qui privilégient la résolution et la prévention des conflits**

C'est une démarche paritaire, une négociation multi-acteurs rarement mise en œuvre : l'exemple d'Almy Bahaim au Tchad avec la mise en place de comités paritaires d'usagers des ouvrages pastoraux, et autres exemples au Mali.

#### **Les stratégies qui s'inscrivent dans la longue durée**

Elles sont évidemment peu fréquentes. Le projet Oriental Maroc (12 ans de financements), Mayo Kebi au Tchad (GTZ) qui s'engage sur 10 ans, le projet PADL à Gao (Mali). Citons au passage les actions des forestiers auxquels on ne peut reprocher de ne pas s'inscrire dans le long terme (projet énergie 2 au Niger).

#### **Techniques de lutte**

Nous ne donnerons ici qu'un point de vue sur certains aspects se rapportant à des opérations de développement en cours, sans reprendre le catalogue complet des actions susceptibles d'être entreprises.

#### **La lutte anti-érosive**

On sait maintenant depuis une vingtaine d'années qu'introduire des structures antiérosives dans un milieu rural peu motivé coûte cher, est inefficace et voué à l'échec. Il faut donc :

- (i) formuler un diagnostic sur les risques réels et leur perception par les paysans,
- (ii) proposer des innovations et des évolutions techniques raisonnées pour obtenir une forme d'intensification de l'utilisation des ressources, par l'agriculture et l'élevage, sans compromettre la durabilité de ces systèmes,
- (iii) n'intervenir que là où la population est sensibilisée et prête à prendre en charge l'amélioration de son environnement,
- (iv) ne réserver à l'Etat que les services d'encadrement et les gros travaux (reforestation, correction torrentielle, barrages collinaires...).

La gestion des eaux de surface En zone aride, elle prend une importance majeure. Il faut donc abandonner l'habituelle et très idéologique "défense et restauration des terres" au profit d'une gestion des eaux disponibles, de la biomasse et de la fertilité des terres en production, ce à quoi s'efforçaient les stratégies traditionnelles dans les expériences réussies de gestion de terroir : les formidables systèmes de terrasses des montagnes sèches, les "terrasses progressives" sur pentes moyennes, les agricultures sous impluvium avec des dispositifs variés, inventifs et efficaces tels que magden (mares), tabia (talus), jessour (seuils), matfia (citernes), etc. Il ne peut cependant y avoir de recette générale mais des solutions locales s'inspirant des stratégies traditionnelles qui peuvent servir de points de départ à des améliorations techniques compatibles avec le prix actuel de la main d'œuvre. L'expérience tunisienne qui s'est traduite par une généralisation des tabia sur des dizaines de milliers de kilomètres et la multiplication des barrages seuils inspirés des jessours,

est intéressante mais fort discutée (au mieux, c'est une réussite exemplaire, au pire on dit volontiers que "les tabia, ça ne fait pas de mal" !).

### **L'amélioration du système agropastoral**

Les plans de développement présentent plusieurs volets :

- (i) l'amélioration de l'alimentation en accordant une importance toute particulière aux ressources pastorales, donc à l'amélioration des parcours,
- (ii) l'organisation des éleveurs et notamment des déplacements,
- (iii) l'amélioration de la conduite des troupeaux et de la production animale. Des complémentarités entre agriculteurs et éleveurs existent traditionnellement au Sahel, les "contrats de fumure" ; ils sont fondés sur la mobilité pastorale qui permet aux troupeaux transhumants de profiter des résidus des cultures dans les zones agricoles, après les récoltes, les agriculteurs bénéficiant, sur leurs parcelles, de la fertilisation organique apportée par le bétail. Ces "contrats" sont souvent obsolètes, mais la mobilité des troupeaux et les complémentarités entre cultures et élevage demeurent comme des piliers de la durabilité des systèmes agropastoraux. Sur l'espace pastoral proprement dit, on est confronté à la nécessité d'opérer un choix entre (i) techniques légères (agissant sur les modes d'utilisation du parcours par les animaux parmi lesquels la maîtrise de la charge, le choix des périodes de pâturage, l'organisation des périodes de pâturage, la gestion des clôtures et des points d'eau)... et (ii) techniques lourdes (agissant directement sur la gestion de la végétation parmi lesquels les feux contrôlés, le débroussaillage par des moyens chimiques, mécaniques ou biologiques par l'animal lui-même, le semis, la fertilisation...).

Si la technique de la mise en défens de courte durée a fait ses preuves dans un certain nombre de projets pastoraux, le contrôle de la charge relève de la gageure sur les parcours collectifs dont les ayants-droits n'admettent pas, par principe, la limitation des effectifs. Les formules retenues se contentent donc de limiter le temps de séjour plutôt que les effectifs, ce qui est une manière indirecte de limiter la charge. Les tentatives de réduire autoritairement le nombre d'animaux ou de faire payer l'herbe se soldent en général par des échecs. Les mises en défens doivent par ailleurs s'installer en année favorable (cf. exemples de réussites au Mali, au Maroc...), être acceptées de tous...et s'appuyer sur un dispositif plus ou moins lourd de gardiens et de pénalités, comme cela se retrouve dans les systèmes traditionnels.

### **L'hydraulique pastorale**

La création de points d'eau est un autre moyen d'agir sur la distribution des animaux sur parcours. C'est une opération facile à mettre en oeuvre dans la plupart des programmes. Il y a 30 ans, la stratégie était (au Sahel) d'établir un maillage complet de puits et de pompes sans tenir compte des points d'eau traditionnels (mares...). Actuellement, l'existant est mieux pris en compte (voir le projet AFD d'hydraulique pastorale au Kanem - Tchad), et les stratégies s'affinent : absence de points d'eau à proximité des zones semencières qu'il faut protéger, dans les zones pâturables en saison humide. Au Maghreb, les transports d'eau par camion compliquent les choix d'implantation (le camion, outil de maîtrise d'un espace que les gros éleveurs s'approprient). La gestion des points d'eau et du paiement de l'eau (variété des formules adoptées) demeure également un problème crucial.

### **L'organisation des déplacements des transhumants**

La légitimité de la mobilité n'est pas encore acquise, loin s'en faut. Au mieux on laisse les organisations pastorales traditionnelles fonctionner paisiblement en les ignorant (c'est le cas par exemple au Maroc), mais elles sont maintenant résiduelles. Au Tchad, la sécurisation des pistes de transhumances et des aires de repos est en bonne voie (Projet Almy Bahaim). Autre réussite partielle au Maghreb, certes provisoire mais incontestable, celle du Projet Oriental (Maroc) qui a su mettre en place des coopératives "ethno-lignagères" d'un genre nouveau qui tentent de concilier les avantages d'une structure moderne et ceux d'une organisation traditionnelle gérant les droits d'usage collectifs sur parcours. Les actions de mise en défens qui ont concerné près de 300.000 ha sont les plus visibles et les plus déterminantes dans le processus d'adhésion des éleveurs au Projet.

### **La restauration des parcours dégradés**

Parmi les techniques dites lourdes, la règle devrait être de restaurer d'abord les parcours les plus dégradés à forte inertie, et enrichir ensuite ceux où la végétation peut encore facilement repousser. Mais la modestie s'impose face à l'énormité des surfaces à traiter. Il faut retenir la plantation d'arbustes fourragers, qui constitue la principale forme de restauration des parcours dégradés. Ils présentent de nombreux avantages : résistance élevée à la sécheresse, constitution de réserves sur pied pour les périodes de soudure, bonne productivité, facilité d'implantation, adhésion plus facile des populations aux mises en défens... Le cactus, sous sa forme inerme ou épineuse, joue maintenant un rôle important dans le Centre de la Tunisie sur les steppes de statut domaniale ou privé. Son développement récent dans les terres nouvellement partagées est spectaculaire. **Son implantation a certes**

pris du temps (20 ans), mais dès le moment où l'initiative privée, dopée par la privatisation, a pris le pas sur le carcan étatique, le changement d'attitude a été radical. Au Sahel, des techniques plus légères ont été expérimentées avec succès (demi-lunes par exemple), mais le résultat n'est pas durable sur les terres communales tant que les causes de dégradation (surpâturage) n'ont pas été écartées. Au total, les succès sont rares en matière de projets pastoraux, notamment dans les ranches créés de toute pièce et dont l'échec est patent en zones sèches sahéliennes. Tous les bilans convergent sur cette idée que les projets ont eu un très faible impact, car ils n'ont pas su prendre en compte l'évolution sociale et se sont donc heurtés à la difficulté de faire passer les rationalités techniques dans la réalité sociale. Les techniques elles-mêmes sont entachées de graves contradictions et, dans les faits, très difficilement applicables : rotations sophistiquées, resemis et fertilisation abusives sans liaison avec l'efficacité économique du système, limitation des effectifs sans précision sur la manière d'opérer une telle révolution, etc. Nombreux sont les techniciens qui continuent de fonder des espoirs disproportionnés sur des plantes-miracles (par exemple au Maghreb sur l'atriplex qui présente certes des qualités alimentaires incontestables mais dont la diffusion est si médiocre qu'on est en droit de mettre cette technique dans le catalogue des fausses bonnes idées, au même titre que l'acacia, le dry-farming, etc.). De même, tous les travaux de resemis des parcours, travaux du sol et fertilisation semblent dans l'ensemble beaucoup plus contestables, sans durabilité, et ne produisent des effets positifs avérés qu'en situations expérimentales peu reproductibles sur le terrain. La rentabilité économique et financière de ces travaux lourds est rarement démontrée quand on s'efforce de l'évaluer.

### **L'explosion de l'arboriculture fruitière au Maghreb dans les régions arides**

Le très fort développement de l'arboriculture fruitière, en sec et en irrigué revêt différents aspects. La plantation est d'abord une marque incontestable d'appropriation que nul ne peut contester. C'est aussi le souci de diversification et d'adaptation au risque. On voit maintenant coexister en pleine steppe, notamment au Maghreb, trois systèmes indépendants ou associés selon les cas :

- (i) l'élevage pastoral,
- (ii) la petite polyculture villageoise et
- (iii) le dernier arrivé, l'arboriculture intensive de rosacées sur des puits motorisés.

En Tunisie Centre et Sud, où les nouvelles procédures administratives ont considérablement accéléré la privatisation officielle des collectifs, le partage sitôt

fait s'accompagne tantôt de simples plantations d'oliviers (par exemple dans la plaine de la Jeffara sous une pluviométrie de moins de 200 mm), tantôt d'une complète mutation avec restructuration autour de petits pompages des unités de production plus intensives. En sec, l'olivier (planté en maille très large 24m x 24m et aidé au démarrage par des arrosages d'appoint) conquiert des espaces pastoraux inhabituels mais n'est productif qu'une année sur 6 ou 10. Le sol, laissé nu par les passages répétés du "cover crop" serait ainsi sujet à l'érosion éolienne. Cette mutation agraire et paysagère change l'espace pastoral en une forêt claire dont les animaux sont bannis.

### **Les actions portant sur la conduite des troupeaux**

Il est nécessaire d'organiser, d'agir sur la filière aval des produits animaux pour stimuler la production car :

- la demande urbaine en produits animaux augmente et c'est une voie logique de réponse locale des zones pastorales,
- il est préférable d'inciter les éleveurs à mieux valoriser leurs produits qu'à augmenter l'effectif de leur cheptel.

Conduite des troupeaux et gestion des ressources pastorales sont liées : des stratégies d'allotement et de conduite pour une meilleure allocation des ressources sont à inventer afin de permettre une meilleure valorisation de l'existant. Cela peut consister, comme le font déjà les Peul au Sahel, à fractionner le troupeau afin de favoriser la conduite alimentaire des animaux qui ont le plus d'intérêt productif (laitières, animaux d'embouche...). Un paradoxe apparent : l'objectif est d'agir sur la conduite du troupeau pour améliorer la productivité tout en diminuant la pression sur les ressources pastorales. Ces actions ne sont pas exemptes d'ambiguïté, puisque toute aide aux troupeaux se traduit inmanquablement par une remontée des effectifs. Il faut donc tout à la fois agir sur la prophylaxie, les soins alimentaires, l'habitat, la reproduction, l'amélioration génétique...et simultanément changer les mentalités commerciales en favorisant l'accès au marché et en améliorant la qualité des produits (engraissement...). Dans les steppes de l'Orient marocain, la dégradation des ressources a légitimé des stratégies vigoureusement "pastoralistes" (plantation d'Atriplex ou de Cactus, hydraulique pastorale, etc.) postulant sur un système qui à l'avenir resterait pastoral. Mais simultanément, les éleveurs ont de plus en plus fait appel à l'aliment complémentaire. Il est clair que le rôle du projet serait aussi d'assurer dans les meilleures conditions l'approvisionnement en compléments alimentaires équilibrés car le retour à un système purement pastoral est maintenant impossible. Pour ce

qui est de l'hygiène, on assiste actuellement plutôt à un désengagement de l'Etat et une réduction considérable des campagnes de prophylaxie. Au Sahel, le parasitisme contracté au Sud remonte de plus en plus vers le Nord. L'installation de vétérinaires de libre pratique échoue à peu près systématiquement (sauf au Maghreb avec le système des mandats sanitaires...mais les installations se font plus en zones agricoles que pastorales).

### **Relecture de la mise en œuvre des méthodes et des techniques de lutte**

#### **Les questions en débat**

Nous voulons simplement ici proposer une relecture des questions qui font l'objet d'un débat permanent, en soulignant les idées qui nous paraissent les plus pertinentes.

#### **Le changement de paradigme écologique**

Les chercheurs anglo-saxons parlent volontiers d'un "nouveau paradigme de l'écologie pastorale", une autre manière de penser l'écologie des zones à risque, qui vise à mettre en relief la vigueur et la résistance des "systèmes en déséquilibre". En bref, les catastrophes annoncées n'arrivent pas toujours. Les interrelations entre écosystème/gestion sociale/perturbations climatiques et économiques, conduisent à terme à un certain degré d'adaptation des systèmes traditionnels dans ces écosystèmes qui se transforment. La transformation est la règle et la stabilité l'exception, mais la réorganisation des rapports entre le milieu naturel et les populations ne s'exprime que sur le long terme, s'accompagnant de l'apparition de nouvelles structures sociales, de nouvelles formes d'exploitation des terres, de nouveaux comportements individuels et collectifs. De plus, la capacité de survie d'un groupe n'est jamais liée exclusivement aux ressources naturelles d'un territoire donné, mais dépend largement des échanges économiques et commerciaux, des migrations, de la mobilité, des revenus extérieurs.

#### **Aléas climatiques (et économiques) et gestion des risques**

La sécheresse n'est plus considérée comme un phénomène conjoncturel mais bien structurel qu'il faut impérativement intégrer dans les stratégies de développement de ces régions. Lorsque la crise devient collectivement insupportable et donc politiquement dangereuse, la réponse à l'aléa climatique revient au domaine de l'action publique, celle-ci se portant au secours des acteurs privés. Cette préoccupation est devenue majeure au Maghreb depuis une vingtaine d'années (mais le rôle de l'Etat, qui s'efforce de pallier l'aléa climatique par la mise en place d'opérations de sauvegarde du cheptel, reste ambigu, car on voit déjà

les éleveurs intégrer partiellement cette aide dans leurs stratégies, opérant ainsi une véritable régression dans l'ordre de l'adaptation à l'aléa). Mais en règle générale, les agriculteurs adoptent des stratégies anti-risques où l'on distingue celles qui permettent à long terme de s'affranchir autant que faire se peut de l'aléa climatique en minimisant les risques (on peut parler d'actions préventives), et celles qui visent, à court terme, à mieux s'adapter en tamponnant les risques et en réduisant l'impact de la sécheresse par des pratiques et des expédients de type curatif : transhumances exceptionnelles et utilisation de terroirs complémentaires, constitution de stocks, vente régulière des animaux au marché pour s'approvisionner en aliment complémentaire, associations temporaires... Mais les armes antirisques réellement efficaces sur le long terme sont au Sahel comme au Maghreb :

- (i) l'association céréaliculture-élevage,
- (ii) les ressources tirées de l'émigration, et
- (iii) l'arme absolue quand on peut y avoir recours, l'agriculture irriguée sur pompes.

Or, aucune de ces solutions ne présente des caractéristiques incontestables de durabilité. Par ailleurs, les différences de comportements entre pays du Nord et du Sud saharien sont fortes car les aléas climatiques sont au Sahel beaucoup plus subis que gérés. Il faut aussi y établir une gradation entre zones à aléas forts (où on subit) et zones à aléas plus mesurés où la complémentarité agriculture/élevage joue à plein (exemple au Nord Mali où des groupes d'agriculteurs et d'éleveurs passent des alliances politiques).

#### **La mise en place d'institutions permanentes ou éphémères à gestion flexible**

C'est le corollaire d'une gestion en milieu à risque. Au sein des différents projets, s'opposent là les partisans d'une gestion encadrée et ceux d'une gestion "opportuniste" laissant la priorité au jeu social. Mais en dépit de la rhétorique sur la nécessaire flexibilité des actions à mettre en place, dans les faits les administrations et les bailleurs de fonds tournent sur des budgets rigides. Les plans participatifs ne se traduisent pas en règles flexibles et seules les organisations traditionnelles par le truchement de quelques structures formelles, permanentes ou éphémères (les différentes formes de jmaa, le "chef de l'herbe" au Maghreb), savent maîtriser l'informel. Tout semble venir de ce que les administrations craignent par-dessus tout la confusion entre flexibilité et chaos. Une des conséquences de cette rigidité est l'incapacité qu'ont les projets à intégrer les relations de réciprocité (échanges, dons, alliances politiques...) qui sont pourtant un élément clef de la gestion pastorale traditionnelle.

### **Le débat sur le foncier : formaliser l'informel, partager les collectifs ?**

Le problème du foncier pastoral revêt de multiples aspects. Au Sahel, on constate une tendance à la désappropriation des aires de pâturage traditionnelles par absence de règles reconnues officiellement. En général les réformes foncières en régions pastorales ont visé, soit à nationaliser la terre soit à la privatiser (allotissements, ranch...), mais jamais à officialiser dans un droit moderne les droits coutumiers qui n'ont pour preuves que la reconnaissance par le voisin et l'ancienneté reconnue par l'usage. Aucune jurisprudence qui ferait autorité dans ce domaine malgré un besoin urgent. Rappelons que le droit coutumier comporte de très nombreuses variantes dans les modalités d'appropriation et d'utilisation (limites plus ou moins strictes, autorité gestionnaire au niveau de la tribu, du village ou de la famille, mode d'exploitation partagé entre des segments sociaux différents -confédération de tribus, tribus, fractions, clans, familles-). Au Maghreb, les débats sur la privatisation des terres de parcours sont nombreux et le plus souvent stratégiques. On sait qu'ils opposent traditionnellement deux courants de pensée, ceux qui postulent que seule la privatisation peut "internaliser", au niveau de la famille, la maîtrise des relations avec l'environnement et donc l'amélioration de la reproduction des écosystèmes...et ceux qui avancent que la privatisation sans réforme du droit foncier ne peut, à terme, que freiner la modernisation. Le Sud tunisien est de ce point de vue un véritable laboratoire d'expérimentation foncière qui révèle à la fois ce qu'on peut faire et ce qu'il faut éviter de faire (partages équitables ou inégalitaires, mises en valeur durables ou à risque). Il faut sans doute se méfier de la caricature qui conduit à penser que le salut est dans le partage systématique des collectifs et que seule la maîtrise exclusive des ressources par l'appropriation individuelle permet leur exploitation rationnelle. Le "dépeçage" du collectif, accompagné de l'attribution de lots individuels, ne peut se justifier que par des perspectives d'une mise en valeur effective et durable. Mais les autorités échappent difficilement à ce puissant courant qui vise à remettre en cause les bases du système pastoral collectif pour promouvoir chaque fois que c'est possible l'exploitation individuelle.

### **La mobilité des troupeaux est-elle légitime ?**

Pour les autorités de nombreux pays, le pastoralisme est considéré comme un système du passé, une poche de pauvreté qu'il faut faire disparaître par la sédentarisation des hommes et la fixation des troupeaux dans un territoire. L'élevage pastoral actuel reste cependant fortement marqué par la mobilité des

troupeaux qui est une forme d'adaptation et une réponse aux variations saisonnières du climat et aux aléas climatiques en offrant aux troupeaux la possibilité de pâturer des territoires complémentaires. Les systèmes mobiles sont-ils plus respectueux de l'environnement et mieux adaptés que les sédentaires en milieu difficile ? La démonstration scientifique n'est pas aisée à faire. Cependant les formes les plus modernes d'élevage pastoral semblent souligner que la sédentarisation des familles n'est plus incompatible avec la mobilité des troupeaux (utilisation des camions, recours au salariat...) et qu'il faut donc soigneusement distinguer le mode de vie de la famille (qui devient inéluctablement sédentaire) et le mode de conduite des troupeaux (lesquels peuvent rester mobiles si tout un ensemble de conditions est respecté : sécurisation des mouvements, couloirs de circulation et droits d'abreuvement, droits de pâturage et pactes, accès aux services...). La mobilité peut donc être un outil de lutte contre la désertification.

### **Gestion des ressources : le paiement de l'eau et de l'herbe**

Rares sont les projets qui ont pu faire accepter par les éleveurs le paiement de l'herbe d'un parcours collectif. Seul exemple au Maghreb, les coopératives pastorales de l'Oriental (Maroc) où les mises en défens de 2 ans (dont la fermeture fut compensée par un paiement en orge auprès des éleveurs concernés) ont été ouvertes aux ayants droits contre rétribution au prorata du nombre de parts sociales - plus ou moins liées au nombre de brebis exploitées - déclarées à la coopérative. Mais plusieurs années de sécheresse ont cassé le système. Les autres tentatives (marquage des animaux, guichets...) furent des échecs. Si le paiement de l'eau est mieux accepté par les éleveurs, les modes de gestion sont d'une extrême disparité (pour le seul projet de l'Oriental marocain, sur 40 points d'eau : paiement des gardiens par les communes, association de gestion entre plusieurs coopératives, participation des éleveurs à l'exhaure par apport de gazole...). L'espoir est qu'à terme on puisse installer comme dans les régions agro-pastorales tunisiennes des compteurs d'eau avec un paiement sans contestations possibles.

### **La mise en place des Parcs naturels dans des secteurs pastoraux à forte utilisation**

Nombreux projets de Parcs Naturels dans des zones à utilisation forte par des éleveurs sur parcours. Déjà beaucoup de conflits. Comment être certain que les intérêts des éleveurs seront préservés et compatibles avec les exigences des protecteurs de la nature peu au courant des pratiques pastorales et qui persistent à ne voir dans l'éleveur qu'un prédateur irresponsable ? **Au Maghreb, le discours écologique n'est porté que par les**

services forestiers sur un mode uniquement répressif et n'est soutenu par aucune autre catégorie d'usagers (touristes, chasseurs...) qui n'ont aucune représentation.

L'enjeu nous semble être de promouvoir le développement rural afin de mieux gérer les ressources naturelles et les Parcs sur un mode souple et diplomatique, et non pas de préserver manu militari les ressources naturelles en assurant autant que faire se peut le développement rural.

### **La gestion des conflits**

Quelques idées en vrac :

(i) il est préférable de prévenir les conflits que les guérir,

(ii) beaucoup voient des conflits partout quand il ne s'agit que d'un débat conflictuel, des divergences d'intérêt et des contradictions normales à toute société,

(iii) l'appui sur les "professional neutrals" des sociétés pastorales (iguramen, marabouts, arbitres traditionnels...) peut être utile.

### **QUELQUES CONVICTIONS**

Pour conclure, nous ajouterons quelques éléments qui nous semblent importants dans le domaine du développement pastoral et la lutte contre la désertification qui y est associée.

### **Il faut s'occuper de ces régions marginales et y investir**

Les zones pastorales sont délaissées. Pourtant les enjeux qui marquent ces régions sont d'ordre très divers et justifient qu'on y porte de l'intérêt : économiques (réguler l'approvisionnement des villes en viande, gérer le retour de l'argent de l'émigration...), sociologiques (maîtriser les affrontements entre petits et grands éleveurs qui mènent à la désorganisation des usages), politiques ou même géopolitiques (défendre les espaces difficiles qui sont souvent frontaliers, freiner l'émigration interne), écologiques (contrôler l'érosion, le surpâturage et la perte de biodiversité). L'aménagement des parcours et la lutte contre la désertification n'a pas assez pris en compte les mutations profondes qui secouent ces sociétés. Une approche plus systémique et plus intégratrice est donc nécessaire, qui accentue les recherches dans les domaines économiques et sociaux sur ces populations

### **VIDEO**

**Mise en défens d'une nappe alfatière Naama.**

<https://youtu.be/HsrklfJoFmI>

pastorales qui intègrent maintenant l'espace national... et s'ouvrent vers les villes. Dans les steppes, aussi paradoxal que cela puisse paraître, les petites villes et petits bourgs qui prospèrent, commandent en partie l'avenir du pastoralisme car bien des unités de production (les plus grosses pour le moment) s'organisent à présent sur un mode bipolaire : "un pied en steppe, l'autre en ville". Ces interdépendances entre "pastoral" et "citadin" dessinent à n'en pas douter l'image des steppes du futur. De plus ces zones pourraient à terme être des zones d'insécurité pour les régions riches mitoyennes.

### **Mais la lutte contre la désertification ne se déroule pas que sur les sites désertifiés...**

Sans être trop contradictoire avec ce qui précède, on peut dire que les risques propres à la gestion des ressources pastorales ne sont pas majeurs dans les régions en dessous de 200 mm de pluies au Sahel (et de 150 mm au Maghreb). Au Sahel, l'avenir des zones pastorales se joue en fait dans les zones agropastorales, là où vont les pasteurs, où des liens sociaux se sont tissés avec d'autres groupes, là où se font les échanges.

### **L'argent de l'émigration**

Le salut de ces régions fragiles réside aussi dans le développement d'une activité économique extra-agricole (industrie, service...) et ce afin de réduire la pression et la charge démographique dans les zones rurales et par conséquent sur leurs maigres ressources naturelles. L'argent de l'émigration, qui était placé dans les premiers temps dans **des investissements somptuaires ou peu productifs**, participe maintenant dans certaines régions à un renouveau inespéré et attire parlà même les aides de l'Etat.

### **L'impossible calcul des externalités**

La justification économique par le calcul des taux de rentabilité des interventions est une vision réductrice de l'ampleur des problèmes à traiter. Comment évaluer la baisse de l'insécurité, le meilleur contrôle politique des frontières et l'occupation égale de vastes espaces, la vision paysagère et la valeur patrimoniale de l'environnement ?

## **L' élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne Évolution et possibilités de développement**

### **Conclusion de la première partie**

L'étude de l'évolution récente de l'agriculture en Algérie, montre que la première révolution agricole (la mise en culture des jachères) était absente et la deuxième (celle des tracteurs, des machines et des engrais) appelée aussi la révolution agricole contemporaine était mal orientée (Mazoyer, 1972). La forte croissance démographique de la population depuis l'indépendance, le déficit agricole croissant et la dépendance alimentaire, montrent la nécessité d'une augmentation de la production agricole nationale. Pour ce faire et dans le but de moderniser l'agriculture du pays par l'intégration de l'agriculture traditionnelle au secteur moderne, l'Etat Algérien a adopté des politiques de développement qui ont entraîné un changement profond du mode de gestion de l'espace, avec un double objectif de sédentarisation et de privatisation. Par ailleurs, malgré une augmentation de l'apport énergétique alimentaire journalier des Algériens ces dernières décennies, la malnutrition et la pauvreté ont continué d'augmenter, surtout dans les zones rurales.

La steppe algérienne a été parcourue pendant des siècles par des tribus nomades vivant, sous la tente, de l'élevage ovin-caprin avec des mouvements de transhumances, l'été dans le Tell et l'hiver au Sahara. Destabilisé par la colonisation, désorganisé par des projets inappropriés après l'indépendance, ce mode d'exploitation tribale régulée des parcours a cédé la place à un mode d'exploitation familial concurrentiel. Pressé par une population et par des troupeaux qui ont triplé, par l'élargissement de la céréaliculture fourragère dont les superficies ont triplé aussi, et par la réduction de la transhumance, la steppe a été surexploitée et dégradée, et les éleveurs se sont appauvris.

Aujourd'hui, la steppe se trouve confrontée au double défi de la gestion durable de ses ressources et du combat contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire. Or, avant de formuler des propositions pour améliorer les conditions écologiques et socio-économiques, il est nécessaire que les systèmes de production de l'élevage mixte ovin-caprin dominant et de la céréaliculture fourragère associée soient identifiés puis caractérisés et classés. Grâce à des enquêtes approfondies et circonstanciées, l'évolution du mode de vie, des pratiques et des productions, peuvent être retracés et des enseignements peuvent être tirés. C'est dans cette optique que nous avons décidé d'effectuer dans la deuxième partie de ce travail une étude technique et économique de l'élevage ovin-caprin de la steppe algérienne.

### **Conclusion de la deuxième partie**

Prédominant dans la steppe algérienne, l'élevage mixte ovin-caprin et la céréaliculture fourragère associée, ont beaucoup changé ces dernières décennies. Contrairement à une idée répandue, ces activités ont participé de la révolution agricole contemporaine. Les cultivateurs-éleveurs de la steppe ont en effet eu des moyens modernes à leur portée, utilisables dans les conditions écologiques, économiques du lieu et du moment : tracteurs, charrues à disques ou multi-socs, moissonneuses-batteuses, ramasseuses-presses, sans engrais et sans pesticides pour la céréaliculture, camionnettes et camions pour le transport des grains, de la paille et des

animaux, zoo-pharmacie et soins vétérinaires. Par contre, ils n'ont pas eu recours aux engrais et aux pesticides et fort peu bénéficié d'une sélection appropriée des plantes et des animaux. Mais, l'utilisation de ces moyens modernes a aussi dans la steppe des inconvénients particuliers : réduction de la superficie des parcours suite à l'extension de la céréaliculture ; surcharge des parcours en toute saison du fait de l'accroissement des effectifs animaux et du recul de la transhumance, et par conséquent surpâturage et dégradation des parcours de la steppe. La figure (19) indique les changements qui se sont opérés dans la phase d'expansion de la révolution agricole contemporaine dans le monde et dans la steppe. D'une part, la motorisation a permis d'étendre la céréaliculture à bas coût sur les parcours, en diminuant la superficie de ces derniers et en provoquant surcharge en bétail, surpâturage, et dégradation. D'autre part, avec les mêmes conséquences écologiques, l'abondance des céréales fourragères à bas prix sur le marché international et dans la steppe contribue, elle aussi, à accroître les effectifs et à réduire les déplacements de bétail à la recherche de fourrage.

Poursuivant leur intérêt à court terme, ces cultivateurs-éleveurs ont à la fois étendu considérablement la céréaliculture fourragère et profité de la baisse de prix des céréales fourragères sur le marché pour multiplier leur cheptel. En 2005-2006, année de bas prix de céréales, 60 % des besoins fourragers des ovins ont été fournis par l'orge et 40 % par les parcours steppiques. De ce fait, en année de bas prix des céréales, ce qui a été le cas le plus fréquent ces dernières décennies, les éleveurs familiaux gagnent entre 200 000 DA avec 50 UZ (environ 2 000 €), ce qui est insuffisant pour vivre convenablement et inférieur au salaire d'un berger, et 935 000 DA avec 120 UZ (environ 9 350 €), ce qui est

convenable.

Quant aux propriétaires de troupeaux, disposant d'un ou plusieurs troupeaux de 240 UZ, ils gagnent 1 552 000 DA par troupeau (environ 15 000 €). De leur côté, les bergers salariés n'ayant aucun bétail obtiennent avec leurs familles (équivalent 2 UTA) 300 000 DA / an (environ 3000 €), et ceux disposant de 10 UZ (prises en charge par le propriétaire) obtiennent, en plus de leurs salaires de 9 400 à 14 000 DA/ UZ/ an. Au-delà de 10 UZ, les propriétaires ne prennent pas en charge les frais correspondants.

Mais, la longue période de baisse des prix des céréales sur le marché international a été suivie en fin 2007, début 2008 par une explosion de prix : en quelques mois le prix des céréales a triplé. **Dès lors, la raréfaction et l'augmentation du prix des céréales ont entraîné un changement spectaculaire du mode de conduite des troupeaux et une forte baisse de revenu des éleveurs.** En 2006-2007, la steppe étant dans un état moyen, les parcours telliens et sahariens étant, grâce aux pluies abondantes, en très bon état, la transhumance a repris. Les parcours steppiques n'ont couvert que 13% des besoins alimentaires des troupeaux cette année là. Délestés de bétail la plus grande partie de l'année, ces parcours ont pu se régénérer. L'essentiel des besoins alimentaires a été assuré par les parcours sahariens et telliens (72%), et les revenus ont été plus ou moins maintenus. L'année suivante (en 2007-2008), les céréales étant rares et très chères, et faute de pluie, les parcours de steppe étant maigres, certains éleveurs ont tenté leur chance en effectuant des déplacements risqués sur des parcours telliens et sahariens moyens à faibles. Le retour précipité des transhumants vers la steppe a causé une chute de leurs revenus et même la vente d'une partie des reproductrices. Ceux qui ne se sont pas déplacés et qui fournissaient une ration de survie à leurs animaux ont subi les mêmes inconvénients. Au cours de cette campagne de haut prix des céréales, de manque de fourrage et de baisse de prix de vente des agneaux, les revenus ont chuté. Les éleveurs familiaux ont perdu 89 000 DA avec 50 UZ (soit 890 €) et 222 000 DA avec 120 UZ (soit 22 000 €) et les propriétaires de troupeaux ont perdu 157 500 DA et 779 820 DA avec 50 et 120 UZ respectivement (soit 1 550 € et 7 700 € respectivement). Les bergers obtenaient de 4 400 et 8 000 DA/ UZ/ an et le salaire a été maintenu.

La figure (20) montre les changements qui se sont opérés au sein des systèmes agropastoraux de la steppe pendant cette courte période d'explosion des prix et de raréfaction des céréales fourragères, ainsi que leurs conséquences sur l'état des parcours steppiques et sur les revenus des agropasteurs : d'une part lorsque les parcours telliens et sahariens sont en bon état et d'autre

part lorsqu'ils ne le sont pas.

Figure 20 : Principaux changements des systèmes agropastoraux de la steppe pendant les courtes périodes d'explosion des prix des céréales et conséquences sur l'état des parcours et sur les revenus des agropasteurs

- Ralentissement de la production mondiale de céréales

## **2. Les parcours du Tell et du Sahara sont en mauvais état :**

- accroissement de la pression sur la steppe
- ventes précipitées et baisse des prix des animaux
- effondrement des revenus des éleveurs, et abandon de certains

### **Parcours steppiques surexploités**

1. Les parcours du Tell et du Sahara sont en bon état :  
- reprise de la double transhumance et maintien des revenus

Parcours steppiques en repos

- Courte période de chute des stocks et d'explosion des prix des céréales fourragères dans le monde et dans la steppe

Dans le premier cas, les agropasteurs pratiquant la transhumance arrivent à maintenir de bons revenus grâce au fourrage grossier (gratuit) fourni par les parcours sahariens et telliens, ce qui permet au parcours steppiques de se reposer. Dans le deuxième cas, les agropasteurs ne transhumant pas, sont obligés de vendre une bonne partie de leurs animaux (même les reproductrices) à bas prix pour pouvoir acheter du fourrage, très cher, destiné à alimenter ce qui reste du troupeau. En voyant leurs revenus s'effondrer, certains (surtout les petits éleveurs) vendent précipitamment leurs animaux et changent, si possible, d'activité. La steppe étant surchargée toute l'année finit par être surexploitée. Dans cette fin de deuxième partie, deux questions apparaissent dont les réponses seront apportées dans la troisième partie :

(i) est-il possible d'atténuer, stopper ou inverser ce phénomène et quels sont les améliorations envisageables ?

(ii) Dans quelles conditions peut on mener au mieux ce développement ?

### **Conclusion de la troisième partie**

Dans cette troisième et dernière partie de la thèse, il a été possible de faire avancer l'analyse et préciser le diagnostic sur quatre points essentiels :

(i) la problématique de développement des activités agropastorales surexploitant les ressources communes en terres cultivables et pâturables ;

(ii) la nécessité, pour améliorer la sécurité alimentaire



de la population steppique et de la population algérienne, de développer les activités agropastorales de la steppe, aussi loin que le permettent ces ressources et les techniques connues, corrigées de leurs excès pour être durables ;

(iii) les possibilités de restauration des parcours dégradés et d'exploitation durable des ressources inexploitées ou sous-exploitées de la steppe et des régions voisines ;

(iv) les conditions institutionnelles et d'organisation pour mobiliser toutes les ressources matérielles et humaines, nécessaires au développement durable des activités agropastorales de la steppe.

Cette analyse nous a permis de dégager les grandes orientations d'un développement agropastoral durable, nécessaire et possible, de la steppe algérienne : accroître et réguler les disponibilités fourragères de la steppe par l'irrigation et la constitution de stocks ; protéger, restaurer et mieux gérer les ressources pastorales aujourd'hui dégradées et encourager la transhumance vers le Tell et vers le Sahara ; améliorer les cultures et les élevages ainsi que les conditions d'approvisionnement et de vente des produits ; mettre en place un programme de lutte contre la pauvreté, partie intégrante du développement durable.

Cela dit, nous sommes bien conscients que la formulation d'un ensemble de programmes et de projets coordonnés constituant l'ossature d'une stratégie de développement durable des activités agropastorales de toute la steppe, est une tâche difficile. Elle exige des enquêtes et des analyses étendues à l'ensemble de la région ainsi que des études chiffrées des ressources disponibles, des moyens à mobiliser et des effets attendus à court, moyen et long termes. Nous sommes aussi conscients que la participation des instances et des populations concernées à la définition et à la mise en œuvre d'une stratégie intégrée et participative de développement durable, constitue une condition sociale et politique difficile à réaliser, mais indispensable.

### **Conclusion générale**

« Pays du mouton », célèbre pour la qualité de ses parcours et de sa viande, la steppe algérienne a été pendant des siècles un vaste territoire partagé entre des tribus nomades, vivant sous la tente, pratiquant principalement l'élevage pastoral ovin-caprin transhumant et la culture à l'aire de petites surfaces de céréales alimentaires sur les bas-fonds. Privé d'une partie de ses terres, déstabilisé et désorganisé par des politiques et des projets parfois peu appropriés pendant et après la colonisation française, ce mode d'exploitation tribal, régulé, des parcours steppiques,

telliens et sahariens, s'est progressivement défait, cédant aujourd'hui la place à un mode d'exploitation familial, marchand, concurrentiel, dérégulé, de ces mêmes parcours.

Face à l'augmentation rapide de la population, les agropasteurs de la steppe, ont fait croître leurs troupeaux à proportion des besoins de leurs familles et de la demande marchande. Du coup, depuis quelques décennies, ils ont tout à la fois profité de la motorisation et de la mécanisation des travaux d'emblavure et de moisson pour étendre, à bas coût, la culture d'orge fourragère sur les parcours, au détriments de ces derniers et profité de la baisse des prix des céréales fourragères sur le marché international, pour alimenter leurs animaux **sans recourir à la transhumance, difficile et risquée; celle-ci reprenant lorsque les céréales sont rares et chères**, et que les parcours de la steppe sont maigres et ceux du Tell et du Sahara sont riches.

Ainsi, en quelques décennies, le mode de vie tribal et nomade, et le système d'élevage pastoral transhumant régulièrement, avec céréaliculture alimentaire à l'aire, sur la steppe ont cessé d'exister. Un mode de vie familial et un système d'élevage agropastoral transhumant occasionnellement, le plus souvent par camion, avec céréaliculture fourragère motorisée et mécanisée et fourrages achetés, les ont remplacé. Remplacement d'un mode de vie par un autre et d'un système pastoral par un autre, c'est bien d'une révolution agropastorale qu'il s'agit. Une révolution qui participe bien de la révolution agricole contemporaine, mais à sa manière, sans utiliser tous les moyens de production issus de la grande industrie et des grands centres de recherche agronomiques. Cette révolution n'a utilisé que les moyens accessibles : motorisation et mécanisation des emblavures et de la moisson, avec matériel léger seulement, mais sans irrigation et sans chimisation (engrais, produits de traitement) et peu d'amélioration des variétés cultivées localement ; motorisation des transports d'animaux, de personnes et de fourrages ; aliments concentrés pour le bétail, sans amélioration des races locales ; soins vétérinaires pas toujours appropriés. Ainsi, contrairement à une idée très répandue, les activités agropastorales de la steppe algérienne ne sont pas restées à l'écart du vaste mouvement de développement et de modernisation qui a transformé des pans entiers de l'agriculture mondiale et algérienne.

Participant dans une certaine mesure aux bénéfices de cette révolution agricole contemporaine, le développement des activités agropastorales a aussi participé, à sa manière, à ses inconvénients. En effet, l'accroissement des superficies cultivées, des effectifs animaux, de la production, de la productivité et la

baisse du prix de revient des céréales fourragères, sont accompagnés d'un recul de la transhumance, d'une réduction des parcours et de leur surcharge en toute saison, et d'une dépendance fourragère accrue au regard des importations. Or, les longues périodes de baisse des prix internationaux des céréales sont suivies de courtes périodes d'explosion de ces prix qui peuvent doubler ou tripler en quelques mois, comme ce fut le cas en 1972-1973 et en 2007-2008. Dès lors, la raréfaction et l'augmentation du prix des céréales entraînent des changements spectaculaires du mode de conduite des troupeaux, surtout quand les circonstances bioclimatiques sont défavorables, et une forte baisse de revenu des éleveurs. Le risque économique lié aux explosions du prix international des céréales et autres denrées fourragères est ainsi devenu très élevé ces dernières décennies.

Les activités de culture et d'élevage, exercées aujourd'hui dans la steppe algérienne, procurent des revenus modestes aux agropasteurs. Quand les prix des aliments du bétail sont bas, la plupart des agropasteurs peuvent maintenir leurs revenus à un niveau acceptable, en couvrant les achats d'aliments par les ventes de produits de l'élevage. Se déplaçant peu, ils surchargent la steppe toute l'année et ils la dégradent. En cas d'augmentation des prix d'achats d'aliments du bétail, les revenus obtenus par la vente des produits de l'élevage ne suffisent plus pour couvrir ces achats. Dans ce cas, certains agropasteurs trouvent des sources d'affouragement moins chères que les grains achetés, tels que : l'extension de la culture des céréales, la location de pâturages steppiques et telliens, la transhumance à la recherche de parcours riches en fourrage et la surexploitation de tous les pâturages. D'autres, n'y arrivant pas, voient leurs revenus s'effondrer et leurs effectifs diminuer, parfois d'une manière catastrophique, menaçant leur sécurité alimentaire. En conséquence, les gros éleveurs continuent de surexploiter la steppe et les petits deviennent les bergers salariés des grands propriétaires de troupeaux, ou rejoignent les villes à la recherche de travail : l'année 2008 a montré à quelle réduction de la production et à quel effondrement des prix des animaux et des revenus des agropasteurs, une pénurie de pâturage et de grains pouvait conduire.

Nécessaire pour protéger les ressources steppiques, améliorer les revenus, garantir la sécurité alimentaire et fournir des emplois à une population augmentant rapidement, le développement des activités agropastorales dans la steppe est aussi possible : grâce à la protection et à la restauration des parcours dégradés de la steppe, par la régulation des disponibilités fourragères et la constitution de stocks fourragers provenant d'un développement limité de la

céréaliculture et des cultures fourragères associées à l'arboriculture, et par l'utilisation des sous produits agricoles ; grâce au rétablissement et l'élargissement de la complémentarité fourragère entre la steppe, le Sahara et le Tell par l'encouragement de la transhumance ; grâce aussi à l'amélioration des élevages par le développement de la médecine vétérinaire et la sélection des races locales. Mais la mise en place d'un dispositif de protection et de restauration de la steppe, provoquera dans un premier temps une baisse des disponibilités fourragères. Il doit donc être précédé par l'amélioration de la production de fourrages et la constitution de stocks fourragers et par une politique d'encouragements aux déplacements vers le sud et vers le nord. Il faut savoir en effet que les pertes fourragères occasionnées par l'abandon de la transhumance certaines années sont importantes : en 2006-2007, année de double transhumance, les parcours telliens et sahariens ont fournis respectivement 16 % et 52,5 % de l'affouragement des animaux.

Face aux variations de prix des céréales fourragères, les agropasteurs adoptent des stratégies différentes. Si les prix sont bas, les agropasteurs se déplacent moins et surchargent la steppe toute l'année et la dégradent. Si les prix sont élevés, les superficies labourées et le défrichage augmentent dans la steppe. En 2008-2009, année de bonne pluviométrie l'Algérie a adopté une politique de prix des céréales, visant à augmenter la production nationale et à faire face aux pénuries sur le marché international, comme celle enregistrée en 2007-2008. Du coup, les superficies labourées ont explosé cette année là. De plus, les subventions qui visaient la mise en valeur des terres de la steppe par l'arboriculture et le maraichage, ont été réorientées vers les cultures de céréales. Face à ce dilemme, les chercheurs et les politiques sont restés prudents pour proposer des solutions. De notre côté, nous suggérons de fixer un prix moyen, ni trop haut pour encourager la céréaliculture sur les terres marginales, ni trop bas pour décourager les déplacements. Dans ces conditions, en cas d'abondance de fourrage dans le Sahara et dans le Tell, beaucoup d'agropasteurs préféreront le déplacement pour augmenter leurs revenus, dans le cas inverse, ceux qui ne se déplacent pas, pourront garder des revenus acceptables.

Après avoir analysé les résultats techniques et économiques de la céréaliculture et l'élevage et compris les mécanismes d'adaptation des agropasteurs par rapport aux circonstances bioclimatiques et de prix de céréales fourragères, nous pensons que le prix qui permettra d'atteindre cet équilibre devrait être légèrement supérieur au prix de revient moyen par quintal sur les terres marginales qui est d'environ 1 250

DA le quintal. Le prix proposé par l'Etat aux éleveurs, qui est de 1 500 DA le quintal nous paraît raisonnable. Malheureusement tous les éleveurs n'en bénéficient pas, seuls les plus influents y parviennent parfois mais avec des quantités limitées (400 g d'orge / têtes).

Par ailleurs, l'échec des plans de développement et de lutte contre la dégradation écologique et socio-économique dans la steppe, risque non seulement de laisser sa végétation particulière se réduire, ses sols se dégrader et sa population agropastorale s'appauvrir, mais elle risque aussi de voir l'élevage ovin-caprin évoluer, progressivement, vers une sorte d'élevage hors-sol basé sur les importations du grain et la qualité particulière de la viande du mouton de la steppe, très recherchée aujourd'hui par le consommateur algérien, s'altérer. Il est temps de protéger ces richesses et d'éviter la perte de ce qui a distingué pendant des siècles la steppe des autres régions de l'Algérie et du monde. Certes, la tâche est difficile et de longue haleine, elle demande des années d'efforts et de patience ainsi que l'investissement d'importants moyens publics et privés. La pluridisciplinarité des approches et la combinaison des échelles d'analyses permettront la construction de propositions de projets efficaces. Les enquêtes réalisées nous ont permis d'identifier les systèmes de production pratiqués par les agropasteurs du centre de la steppe, d'évaluer les résultats économiques obtenus, de mieux connaître les conditions d'exercice et les conditions de vie des agropasteurs, et de mesurer les évolutions anciennes et récentes à ce sujet. Nous sommes cependant conscients des limites de notre travail. Des études plus approfondies portant sur certains aspects et des études plus larges portant sur les différentes régions de la steppe seront nécessaires pour préciser, compléter, corriger nos analyses, notre diagnostic, nos propositions. Mais il faudra savoir que la collecte d'informations techniques et économiques relatives aux systèmes agropastoraux en général et à la steppe

algérienne en particulier rencontre des difficultés plus grandes que celles rencontrées dans les systèmes de culture et d'élevage plus conventionnels. Des facteurs spécifiques à la steppe tels que l'immensité des espaces (200 000 Km<sup>2</sup>), la dispersion et la variabilité spatio-temporelle des exploitations, la mobilité des hommes et de

88 Calculé sur 10 ans, avec 2 bonnes années, 2 mauvaises années et 6 années moyennes.

leurs troupeaux, la méfiance et la réticence des agropasteurs, la faiblesse des informations officielles (effectifs et salariés non déclarés, ventes et abattages non contrôlés), réduisent les possibilités d'obtenir des données.

Malgré les difficultés de notre travail, nous pensons avoir démontré la nécessité et les possibilités de développement agropastoral durable de la steppe algérienne. Même si ces possibilités sont limitées et difficiles à évaluer, elles sont bien réelles et elles sont capables de répondre au moins en partie aux besoins et aux aspirations de la population. C'est pourquoi nous appelons à l'élaboration d'une stratégie de développement agropastoral durable de la steppe basée sur une mobilisation effective de l'administration, du secteur privé, des organismes collectifs et de la population. Une stratégie dont nous avons ici esquissé les grandes orientations.

Le développement agropastoral de la steppe algérienne doit exploiter pleinement et durablement les ressources en terres cultivables, en pâturages accessibles, aménageables ou restaurables, en utilisant toutes les techniques appropriées. Il ne peut venir à bout du sous-emploi et de la pauvreté sans compter sur le développement des activités artisanales, industrielles, commerciales, touristiques... et sur les ressources financières et administratives disponibles, de la région et du pays tout entier.

Vertigo Volume 8 Numéro 1 | avril 2008

## **LE DESERT ET LA DESERTIFICATION: IMPACTS, ADAPTATION ET POLITIQUES**

Dossier : Le désert et la désertification : impacts, adaptation et politiques

La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte

Nedjraoui Dalila et Bédrani Slimane

**Résumé :** En Algérie, les écosystèmes steppiques arides, sont marqués par une grande diversité paysagère en relation avec une grande variabilité des facteurs écologiques. Régions à tradition pastorale, la population est composée essentiellement de pasteurs-éleveurs, anciennement nomades pour la plupart, avec une forte tendance à la sédentarisation aujourd'hui.

moyens et de techniques de développement inadaptés au milieu, le manque de concertations entre les différents acteurs du développement sont autant de facteurs qui ont contribué à la dégradation du milieu et des ressources naturelles et à la rupture des équilibres écologiques, et socioéconomiques.

Cette étude aura pour objectifs, après une phase constat de l'état des lieux et de suivi des changements

La gestion irrationnelle des parcours, l'introduction de

écologiques de ces régions, d'appréhender les différentes pressions exercées sur les écosystèmes, d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux de la désertification et d'analyser les différents programmes de lutte contre la désertification qui ont été menés depuis plus de 40 ans sur les régions steppiques.

**Mots-clés:** actions de lutte, désertification, pastoralisme, régions arides, sécheresse, steppes, suivi des changements

**Keywords:** arid zones, combat desertification programs, desertification, drought, ecosystems monitoring, range lands, Steppes

Plan

Introduction

Présentation des régions steppiques

Les différents types d'études menées sur la steppe

Les causes de la désertification

La sécheresse

Le surpâturage

Le processus de désertification en Algérie : une situation alarmante

Impact du surpâturage et des défrichements sur les ressources naturelles et l'environnement

Impacts de la désertification sur les populations

Historique des politiques de lutte contre la désertification

La recherche scientifique dans les zones steppiques

Conclusion

## Introduction

1La désertification a connu de nombreuses définitions qui ont fait l'objet de controverses intellectuelles. Au-delà des compromis politiques, une définition consensuelle du processus a été proposée par la Convention sur la lutte contre la désertification : « la désertification désigne la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines ». La désertification concerne donc un processus de dégradation des terres lié à des facteurs naturels exacerbés par l'action de l'homme. La manifestation apparente du phénomène se traduit par une diminution de la couverture végétale et des potentialités des systèmes écologiques et une détérioration des sols et des ressources hydriques.

2La désertification, en Algérie, concerne essentiellement les steppes des régions arides et semi-arides qui ont toujours été l'espace privilégié de l'élevage ovin extensif. Ces parcours naturels qui jouent un rôle fondamental dans l'économie agricole du pays sont soumis à des sécheresses récurrentes et à une

pression anthropique croissante : surpâturage, exploitation de terres impropres aux cultures... Depuis plus d'une trentaine d'années, ils connaissent une dégradation de plus en plus accentuée de toutes les composantes de l'écosystème (flore, couvert végétal, sol et ses éléments, faune et son habitat). Cette dégradation des terres et la désertification qui en est le stade le plus avancé, se traduisent par la réduction du potentiel biologique et par la rupture des équilibres écologique et socio-économique (Le Houérou, 1985 ; Aidoud, 1996 ; Bedrani, 1999).

3Les politiques de lutte contre la désertification ont été nombreuses et diversifiées ; en effet depuis 1962, des actions ont été entreprises par les autorités telles que « le Barrage Vert », les mises en place de coopératives pastorales, la promulgation du Code pastoral, des programmes de mises en valeur des terres (DGF, 2004). Ces politiques n'ont donné que peu de résultats probants en raison de l'incapacité de l'administration à trouver des formules de participation des pasteurs et des agro-pasteurs à la gestion des parcours. Aujourd'hui, il semblerait que les actions du Haut Commissariat de la Steppe (HCDS), en charge des programmes de développement de la steppe (intensification de l'offre fourragère par les mises en défens et les plantations pastorales, mobilisation des eaux superficielles, introduction d'énergies renouvelables), aient trouvé plus d'adhésion auprès de la population (Kacimi, 1996 ; MADR, 2007). Les bénéficiaires qui participent à ces projets deviennent plus conscients de l'intérêt de ces plantations et de ces mises en défens et seraient prêts à les développer et à les préserver. Ces projets étant, pour la plupart, financés par le Fonds de lutte contre la désertification et de développement du pastoralisme et de la steppe (FLDDPS).

4Depuis une quarantaine d'années, des scientifiques se sont penchés sur les problèmes qui se posent au niveau des espaces steppiques. Certains auteurs ont travaillé sur les caractéristiques écologiques, pastorales parmi lesquels on peut citer Djebaili (1978), Nedjraoui (1981), Bouzenoune (1984), Le Houérou (1985), Aidoud (1989), Djellouli (1990), Boughani (1995) et (Kadi-Hanifi, 1998). Tandis que d'autres se sont penchés sur l'évolution socioéconomique des différents systèmes et on citera les plus importants : Boukhobza (1982), Khaldoun (1995), Bédrani (1996, 1997, 2001 et 2006). Dans les années soixante dix, l'Association Algérienne et de Développement Economique et Social (AARDES) qui a produit une étude socioéconomique fouillée de la steppe et de la population pastorale de la région d'El Bayadh.

5 Cet article veut donner une synthèse des travaux qui se sont intéressés au phénomène de désertification et une analyse critique des actions de lutte qui ont été menées depuis le début des années 1970 jusqu'à aujourd'hui.

### Présentation des régions steppiques

6 Sur le plan physique, les steppes algériennes, situées entre l'Atlas Tellien au Nord et l'Atlas Saharien au Sud (figure 1), couvrent une superficie globale de 20 millions d'hectares. Elles sont limitées au Nord par l'isohyète 400 mm qui coïncide avec l'extension des cultures céréalières en sec et au Sud, par l'isohyète 100 mm qui représente la limite méridionale de l'extension de l'alfa (*Stipa tenacissima*). Les étages bioclimatiques s'étalent du semi aride inférieur frais au per aride supérieur frais (figure 2). Ce zonage bioclimatique est actuellement en cours de révision par les chercheurs qui se penchent sur l'impact des changements climatiques et celui du processus de désertification sur ces limites

Figure 1. Délimitation des steppes algériennes.

Figure 1. Délimitation des steppes algériennes.

Agrandir Original (png, 6,6k)

Figure 2. Carte bioclimatique de l'Algérie.

Figure 2. Carte bioclimatique de l'Algérie.

Agrandir Original (jpeg, 116k)

ANAT, 2004

7 Sur le plan écologique, les régions steppiques constituent un tampon entre l'Algérie côtière et l'Algérie saharienne dont elles limitent les influences climatiques négatives sur la première.

8 Les sols steppiques sont caractérisés par la présence d'accumulation calcaire, la faible teneur en matière organique et une forte sensibilité à l'érosion et à la dégradation. Les ressources hydriques sont faibles, peu renouvelables, inégalement réparties et anarchiquement exploitées. Les points d'eau sont au nombre de 6500 dont plus de 50% ne sont plus fonctionnels.

9 Les steppes algériennes sont dominées par 4 grands types de formations végétales: les steppes graminéennes à base d'alfa (*Stipa tenacissima*) et de sparte (*Lygeum spartum*) qui constituent des parcours médiocres et les steppes chamaephytiques à base d'armoïse blanche (*Artemisia herba alba*) dont les valeurs pastorales sont très appréciables et de Hamada scoparia localisées sur les regs. Des formations azonales sont représentées par les espèces

psammophiles et les espèces halophiles de bonnes valeurs fourragères.

10 Sur le plan humain, la croissance démographique des zones steppiques est plus forte que celle enregistrée dans le reste du pays (figure 3).

Figure 3. Évolution de la population steppique par rapport à la population totale.

Figure 3. Évolution de la population steppique par rapport à la population totale.

Office National des Statistiques ONS : Recensement Général de la Population et Habitat

1 achaba et azaba, combinaison traditionnelle et intelligente de gestion de l'espace induisant une o (...)

11 Cette croissance a concerné aussi bien la population agglomérée que la population éparse. Cependant on note une importante régression du nomadisme qui ne subsiste que de façon marginale, les déplacements de grande amplitude ne concernant plus qu'environ 5% de la population steppique. Les pasteurs ont modifié leur système de production en associant quasi systématiquement culture céréalière et élevage (Boukhobza, 1982 ; Khaldoun, 1995 ; Bedrani, 1996, 2001).

12 L'équilibre social et biologique s'est trouvé fortement perturbé par l'intensification des besoins engendrés par la croissance démographique qui n'a pas été accompagnée par une création d'emplois suffisamment conséquente pour absorber la main-d'œuvre excédentaire par rapport aux besoins d'une exploitation raisonnable des parcours naturels (Bédrani, 1998).

### Les différents types d'études menées sur la steppe

13 L'évaluation et la surveillance des agrosystèmes steppiques se font par des mesures – malheureusement irrégulières, peu systématiques et, surtout, non coordonnées sur l'ensemble du territoire steppique (seul le Sud Oranais a fait l'objet d'un suivi régulier)- quantitatives et qualitatives de la végétation et des caractères du milieu et par l'analyse des différents paramètres socioéconomiques qui influent sur la dynamique de ces systèmes. Le fonctionnement des écosystèmes détermine l'état et le niveau de production des ressources. Le fonctionnement des systèmes socio-économiques détermine l'impact des usages et des pratiques sur ces ressources. Ce suivi à long terme dans ces régions qui a débuté dès les années 1970 et se poursuit encore aujourd'hui (CRBT, 1978 ; URBT,

1994 ; Programme ROSELT/OSS/Algérie, 2001-2005) dans des stations installées dans différentes zones steppiques (figure 4), a permis d'évaluer et de cartographier leur potentialité, de quantifier l'intensité de leur dégradation et d'identifier les facteurs qui en sont responsables. Une synthèse des travaux antérieurs est donnée dans le document final du projet ROSELT disponible en ligne sur le site de l'OSS.

Figure 4. Les stations d'observation des steppes algériennes.

### Les causes de la désertification

14 Les causes de la désertification sont nombreuses. La cause naturelle principale est bien connue : la sécheresse. Les causes anthropiques (démographie, surpâturages, défrichement des parcours et leurs causes,...) le sont moins. En particulier, les causes qui relèvent des effets des politiques économiques d'ensemble (politiques monétaires, sociales, du commerce extérieur, politique des investissements publics et privés,...) sont peu abordées (Bédrani, 1997).

### La sécheresse

15 Les steppes algériennes sont marquées par une grande variabilité interannuelle des précipitations. En outre, les dernières décennies ont connu une diminution notable de la pluviosité annuelle, avec parfois plusieurs années consécutives de sécheresse persistante. La diminution des précipitations est de l'ordre de 18 à 27% et la saison sèche a augmenté de 2 mois durant le siècle dernier. Les travaux de Hirche et al. (2007) portant sur une analyse statistique de l'évolution de la pluviosité de plusieurs stations steppiques, montrent que les steppes algériennes se caractérisent par une aridité croissante, cette tendance est plus prononcée pour les steppes occidentales que les steppes orientales (Figure 5).

Figure 5. Évolution de la pluviosité (1907-2003) dans le Sud Oranais (Méchéria et El Bayadh)

Figure 5. Évolution de la pluviosité (1907-2003) dans le Sud Oranais (Méchéria et El Bayadh)

Agrandir Original (png, 10k)

Hirche et al, 2007

16 Les perturbations climatiques sont une cause importante de la fragilité de ces milieux déjà très sensibles et provoquent des crises écologiques se répercutant sur l'ensemble de l'écosystème.

### Le surpâturage

17 L'effectif du cheptel pâturant en zones steppiques -

dont la composante prédominante est la race ovine (environ 80% du cheptel) - n'a cessé d'augmenter depuis 1968 (Tableau 1). 10,7% des éleveurs possèdent plus de 100 têtes ce qui représente 68,5% du cheptel steppique. Par contre, la majeure partie des possédants, soit 89,3%, ne possèdent que 31,5% du cheptel. Cette inégale répartition du cheptel est due à l'inégalité dans la répartition des moyens de production (Nedjraoui, 2002 ; Ziad, 2006).

18 En 1968, La steppe était déjà surpâturée, la charge pastorale réelle était deux fois plus élevée que la charge potentielle. Malgré les sonnettes d'alarmes tirées par les pastoralistes de l'époque, la situation s'est en fait aggravée. En 1998, les parcours se sont fortement dégradés, la production fourragère a diminué de moitié et l'effectif du cheptel est 10 fois supérieur à ce que peuvent supporter les parcours. Cet état des choses résulte de la demande soutenue et croissante de la viande ovine en relation avec la croissance démographique, par la haute rentabilité de l'élevage en zones steppiques du fait de la gratuité des fourrages. Le maintien artificiel d'un cheptel de plus en plus important et le défrichage pour la culture des céréales ont donné lieu à la situation désastreuse que connaît la steppe aujourd'hui.

Tableau 1. Effectifs du cheptel en équivalents-ovin (103) et charges pastorales (ha/eq.ovin)

Années	1968	1998
Equivalents- ovin	7,890	19,170
Production UF/ha	1600	106 533
Charge potentielle	1 eq.ov/ 4 ha	1 eq.ov/ 8 ha
Charge effective	1 eq.ov/1.9 ha	1 eq.ov/ 0.78 ha

Ministère de l'Aménagement du Territoire et l'Environnement, 2000

19 Le surpâturage s'explique par deux facteurs principaux :

Le manque de création d'emplois (agricoles et surtout non agricoles) pousse les ménages pauvres à défricher des lopins de terre pour produire un minimum de céréales et les pousse à posséder quelques têtes de caprins et d'ovins pour subvenir à un minimum de leurs besoins.

La gratuité des unités fourragères prélevées sur les parcours pousse les gros possédants à accroître la taille de leurs troupeaux et les conduits aussi à défricher les parcours pour se les approprier.

**Le processus de désertification en Algérie : une**

### situation alarmante

20 Depuis une quarantaine d'années, l'écosystème steppique a été complètement bouleversé, tant dans sa composition que dans son fonctionnement à travers sa productivité primaire (Aidoud, 1989).

21 Le processus de désertification est, aujourd'hui, décelable par l'œil de l'observateur. On assiste à un ensablement progressif allant du léger voile éolien dans certaines zones à la formation de véritables dunes dans d'autres (figure 6). Des villes comme Méchéria ou Naama sont victimes de vents de sables de plus en plus fréquents.

Figure 6. Illustration de l'ensablement des parcours.

### Impact du surpâturage et des défrichements sur les ressources naturelles et l'environnement

22 L'impact du surpâturage et des défrichements sur la végétation est important aussi bien sur le plan qualitatif que quantitatif.

2 Centre de Recherche sur la Biologie Terrestre (Université des sciences et des techniques Houari Bo (...))

3 ROSELT : Réseau d'Observatoire de Suivi Ecologique à Long Terme. Le programme Algérie a concerné : (...)

23 Les cartes d'occupation du sol réalisées par le CRBT2 dans le Sud Ouest oranais en 1978 et celles réalisées dans le cadre du programme ROSELT3 en 2003 montrent un grand changement dans la végétation (figure 7).

Figure 7a. Évolution de l'occupation des terres d'El Biodh en 1978

Figure 7a. Évolution de l'occupation des terres d'El Biodh en 1978

Agrandir Original (jpeg, 116k)

4 Le suivi de la désertification dans le programme Roselt/ Algérie a été réalisé par l'équipe d'éco (...)

CRBT 19811 ; ROSELT/Algérie 20054

Figure 7b. Évolution de l'occupation des terres d'El Biodh en 2003

Figure 7b. Évolution de l'occupation des terres d'El Biodh en 2003

Agrandir Original (jpeg, 112k)

5 Le suivi de la désertification dans le programme

Roselt/ Algérie a été réalisé par l'équipe d'éco (...)

CRBT 19811 ; ROSELT/Algérie 20055

24 Le changement du couvert végétal et l'érosion de la biodiversité caractérisent l'évolution régressive de l'ensemble de la steppe. Des faciès de végétation cartographiés en 1978 ont complètement disparu et sont remplacés par d'autres qui sont indicateurs de dégradation tels que *Atractylis serratuloides*, *Peganum harmala*. Les faciès que l'on retrouve sont modifiés tant sur le plan de la densité du couvert végétal que sur le plan de leur valeur pastorale. Les productions pastorales fortement liées aux mesures de phytomasse et de valeurs énergétiques des espèces ont fortement diminué en raison de la disparition de la régression des espèces palatables telles que l'armoise blanche (Tableaux 2 et 3).

25 En 1978, 2/3 des parcours avaient un recouvrement supérieur à 25 % ; actuellement, seulement 1/10 présentent un recouvrement de cet ordre. Le seuil de 25 % a une signification biologique importante. Les formations psammophiles inexistantes en 1978 ont connu une extension due à un ensablement plus important durant la période sécheresse de 1981-87 ; les vents de sable sont plus fréquents dans la région. Ce phénomène a atteint un niveau préoccupant et souvent des seuils de dégradation irréversible sont observés dans ces écosystèmes fragilisés par des pressions anthropiques constantes.

26 Le maintien d'un effectif ovin trop élevé sur les meilleurs pâturages et autour des points d'eau a provoqué le piétinement et le tassement du sol, ce qui accroît très sensiblement le risque d'érosion éolienne. Le défrichage inconsidéré de sols fragiles pour la culture des céréales livre les sols dénudés par les labours à l'action décapante des vents. Des micro-dunes se forment à ces niveaux, donnant lieu à des paysages prédésertiques.

Tableau 2. Évolution des principales steppes : fragmentation des formations végétales.

Steppes originales (1978)

Steppes actuelles (2003)

*Stipa tenacissima* (Alfa)

*Atractylis serratuloides*, *Salsola vermiculata* et

Thymelaea microphylla  
 Thymelaea microphylla et Atractylis serratuloides  
 Thymelaea microphylla et Stipa parviflora  
 Lygeum spartum (Sparte)  
 Atractylis serratuloides et Peganum harmala  
 Atractylis serratuloides et Salsola vermiculata  
 Atractylis serratuloides  
 Artemisia herba-alba (Armoise blanche)  
 Salsola vermiculata et Atractylis serratuloides  
 Tableau 3. Évolution de la production pastorale des principales steppes (ROSELT/Algérie, 2005).

Faciès  
 Pp (UF/ha)  
 1978  
 Pp (UF/ha)  
 1993  
 Alfa  
 70-140  
 18-074  
 Armoise blanche  
 70-190  
 22-120  
 Sparte  
 80-200  
 25-082

27L'alfa, espèce endémique de la Méditerranée Occidentale, bien adaptée à la sécheresse (Nedjraoui, 1990), constituait un des éléments dominants des steppes algériennes où elle occupait une superficie de 5 millions d'hectares au siècle dernier (Charrier, 1873). En 1950, Boudy donnait une surface de 4 millions d'hectares ; ce chiffre a toujours été pris comme référence jusqu'au dernier inventaire des nappes alfatières réalisé par le Centre National des Techniques Spatiales (CNTS, 1989), qui fait état d'une superficie de 2,025 millions d'hectares. Plus de 50% des nappes alfatières ont disparu depuis un siècle. Les pertes sont encore plus importantes si l'on considère que dans les 2 millions d'hectares sont comptabilisées les superficies où quelques reliques noirâtres de touffes mortes laissent supposer l'existence de l'alfa dans certaines zones (figure 8).

Figure 8. Dégradation des steppes à alfa de 1990 à 2002.

### Impacts de la désertification sur les populations

28La population des steppes vit de l'élevage autour duquel elle a construit un mode de vie, une organisation sociale et économique, des savoirs et des savoirs faire ancestraux diversifiés et d'une grande richesse.

29La dégradation des parcours steppique est porteuse de pauvreté et d'érosion socioculturelle. Les auteurs (Bedrani, 2006; Bessaoud, 2006) s'accordent pour démontrer le relâchement des structures traditionnelles de gestion des parcours et leur transformation sous les effets de l'économie de marché.

30La croissance démographique dans ces régions a créé de nouveaux besoins et a provoqué de nouveaux rapports avec les ressources naturelles. La croissance des troupeaux a entraîné une concurrence accrue entre les éleveurs pour l'usage des parcours, suscitant une appropriation privative de facto, par différents moyens et techniques, de superficies de plus en plus importantes (appropriation tacitement reconnue par l'Etat (Bédrani, 1996). Ce phénomène a provoqué la limitation des déplacements d'une grande partie des troupeaux, voire leur fixation. Les pasteurs ont modifié leur système de production en associant culture céréalière et élevage. La sédentarisation qui s'est produite sur des parcours qui ne sont pas aménagés et gérés en fonction des nouvelles conditions, accentue la dégradation des sols et de la végétation pérenne.

31Les politiques macro-économiques de l'époque ont aussi contribué à la surexploitation des ressources naturelles de la steppe. La surévaluation de la monnaie nationale jusqu'à la fin des années quatre vingt rendait les produits importés très peu coûteux, renforçant les effets de la subvention des aliments et autorisant, par ailleurs, l'achat de nombreux tracteurs et matériels agricoles pour défricher à grande échelle les parcours en vue de se les approprier. Cette pratique s'est traduite par une surexploitation des parcelles individuelles induisant des remontées de sels et souvent la stérilisation des sols.

32En 1968, la production céréalière de la steppe est estimée à 4,35 millions de quintaux et 1,1 million d'hectares ont été cultivés. En 1992, un rapport du Ministère de l'agriculture fait état de 2,1 millions d'hectares labourés et cultivés soit 10% de la steppe. Les faibles rendements obtenus à partir de la culture céréalière steppique (3 à 5 quintaux par ha) sont loin de compenser la dégradation des sols induite.

33Dans certaines régions, les sécheresses répétées de ces dernières années et la dégradation des parcours ont fini par chasser de leur habitat traditionnel la plupart des petits pasteurs et agro-pasteurs qui connaissent une situation de paupérisation rapide. Ils s'installent dans les villes chefs lieux et les agglomérations avoisinantes, souvent dans des conditions de grande précarité, vu la faible efficacité des politiques de création d'emploi dans les zones urbaines steppiques.



## Historique des politiques de lutte contre la désertification

34 De nombreux programmes de lutte contre la désertification ont été lancés à différentes périodes au niveau des steppes algériennes

35 De 1962 à 1969 il ya eu la mise en place les chantiers populaires de reboisement (CPR). 99.000 ha de plantations forestières ont été réalisés dans le cadre de l'amélioration et l'aménagement des parcours et la lutte contre l'érosion éolienne.

36 Le « Barrage vert », projet lancé en 1974, couvrant les zones arides et semi-arides comprises entre 200 et 300 mm, reliant les frontières algériennes occidentales aux frontières orientales et s'étalant sur une superficie de 3 millions d'hectares, avait pour objectifs de freiner le processus de désertification et de rétablir l'équilibre écologique. La désertification était perçue à l'époque comme une « avancée des déserts ». Fort coûteux, le "barrage vert" a été une erreur technique : il est difficile de faire pousser des arbres sur des sols souvent inadaptés et sans irrigation prolongée entre les isohyètes 200 et 350 mm. De plus, le choix de l'espèce, le pin d'Alep, très vulnérable à la chenille processionnaire, n'a pas été scientifiquement réfléchi. Aujourd'hui, à part certaines zones au niveau des piémonts Nord de l'Atlas Saharien où l'espèce a pu se développer correctement, il n'en reste que des traces formées par quelques pins d'Alep rabougris.

37 Cette période voit également le lancement de la Révolution Agraire et la promulgation du Code Pastoral. Le principal objectif est la limitation du cheptel des gros possédants, la création de coopératives pastorales pour les petits éleveurs et une meilleure gestion de la steppe à travers des mises en défens, une interdiction des labours sur les zones pastorales, l'arrachage et le colportage des ligneux. Des conflits d'intérêt sont apparus lors de l'application du Code Pastoral et toutes ces dispositions n'ont pu être appliquées. Aujourd'hui, bien qu'il n'ait jamais été abrogé, plus personne n'en parle et les mêmes rapports de force qu'avant son existence subsistent.

38 L'adoption du dossier steppe en 1983 a donné lieu à la création du Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS), institution publique sous tutelle du Ministère de l'agriculture chargé de mettre en place une politique de développement intégré sur la steppe en tenant compte de tous les aspects économiques et sociaux. Alors que son texte de création le chargeait d'impulser le développement global de la steppe, les réalisations du HCDS se sont limitées à la réhabilitation

des parcours dégradés par des mises en défens et des plantations d'atriplex (figure 9), à la création de quelques zones d'épandage, à la multiplication de points d'eau (les derniers réalisés utilisant l'énergie solaire). 3 millions d'hectares (sur plus de 20 millions) ont été préservés par la mise en défens, en collaboration avec la Conservation des Forêts, et 300 000 hectares réhabilités par la plantation pastorale (Ziad, 2006 ; DGF, 2007 ; MADR, 2007). Le HCDS, sauf à ses débuts, n'a jamais élaboré une stratégie globale et cohérente de développement durable des zones steppiques, se contentant de réalisations ponctuelles, non intégrées dans une vision d'ensemble. C'est aussi ce qui explique la poursuite du processus de désertification des régions steppiques.

Figure 9a. Actions de lutte contre la désertification.  
Figure 9a. Actions de lutte contre la désertification.  
Agrandir Original (jpeg, 112k)

a ) Steppe à alfa mise en défens : Conservation des Forêts

Figure 9b. Actions de lutte contre la désertification.  
Figure 9b. Actions de lutte contre la désertification.  
Agrandir Original (jpeg, 51k)

b) Plantation pastorale à Atriplex : HCDS

39 Les derniers programmes appliqués dans les zones steppiques concernent le programme national de mise en valeur des terres par la concession qui créait des exploitations agricoles sur des terres marginales steppiques après les avoir aménagées (défoncements, épierreage, mobilisation d'eau pour l'irrigation) et le programme national de développement agricole (PNDA) qui a débuté en 2000 et qui visait le remplacement de la céréaliculture et de la jachère par des cultures à plus haute valeur ajoutée. Ces deux programmes ont permis – grâce à de généreuses subventions – d'accroître les superficies irriguées mais n'ont pas évité de nombreuses erreurs techniques et économiques. Ainsi, on a souvent obligé les bénéficiaires des terres mises en valeur à faire de l'arboriculture fruitière (alors que la plupart – anciens nomades - n'y connaissait rien). Par ailleurs, aucune incitation n'a été donnée pour que les agriculteurs produisent des fourrages qui auraient pu limiter la pression sur les parcours. Aussi, la plupart des bénéficiaires du PNDA ont-ils opté principalement pour le maraîchage.

### La recherche scientifique dans les zones steppiques

6 Connue parfois sous le nom "Etude Reggazola", du nom du coopérant qui l'a supervisée à l'époque.

40 La steppe n'a pas beaucoup intéressé les décideurs en matière de recherche. A la fin des années soixante dix, un important travail a été réalisé par le ministère de l'agriculture qui a décrit minutieusement l'ensemble des zones steppiques à la fois sur les plans physique, agricole, phytoécologique et humain (Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire, 1974). Cette étude<sup>6</sup> – qui reste jusqu'aujourd'hui le seul travail de référence sur la steppe – n'a jamais été mise à jour. Depuis le début des années 70, de rares chercheurs se sont penchés sur les problèmes de la dégradation des terres et l'analyse des causes et des conséquences du processus de désertification. Cependant, les résultats des recherches n'ont pas été généralisés ni intégrés dans les actions gouvernementales très larges, car les travaux se sont le plus souvent confinés dans des institutions de recherche (AARDES, CREAD, CRBT, Universités) et surtout limités dans le temps et dans l'espace. L'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA) – institution pourtant directement intéressé par les zones steppiques – n'a pas jugé nécessaire de développer son activité sur les 20 millions d'hectares de la steppe. Ce n'est qu'au début des années quatre vingt dix qu'il a installé une toute petite équipe à Djelfa, au cœur de la steppe. Le Haut Commissariat au Développement de la Steppe – quant à lui - dispose d'un personnel nombreux d'ingénieurs (plus d'une centaine) sous utilisés qu'il cantonne dans le suivi des quelques actions qu'il mène en matière de réalisation de mise en défens et de création de point d'eau au lieu de leur faire produire des connaissances utiles au développement de la steppe. Le Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA) dont la mission est le développement de la recherche sur la steppe et le Sahara ne dispose pas suffisamment de moyens matériels, financiers et humains pour développer significativement la recherche sur l'immense espace qu'il couvre.

41 Cependant, des dispositifs de suivi de la sécheresse et de la désertification, organisés en réseau et réunissant l'ensemble des structures universitaires et institutionnelles conscientes et intéressées par ces phénomènes sont aujourd'hui en voie de réalisation. Ils ont été intégrés dans le PAN/LCD (DGF, 2004). Des observatoires sont prévus d'être mis en place au niveau des différents écosystèmes arides et semi arides par le Centre de Recherche scientifique et Technique des Régions Arides (CRSTRA). Ils permettront de constituer des bases de données sur l'état des écosystèmes, de suivre leur dynamique dans l'espace et dans le temps, d'identifier les causes de la dégradation et de proposer, sur ces bases, des outils

d'aide à la décision, des modèles de gestion rationnelle des ressources naturelles et des méthodes de réhabilitation des zones dégradées en adéquation avec les besoins populations locales dans une approche participative. La mise en œuvre de la surveillance écologique à long terme, selon des protocoles méthodologiques concertés (Nedjraoui, 2003, 2006), permettra de définir des indicateurs environnementaux, des indices de sensibilité des écosystèmes aux perturbations exogènes et endogènes et de contribuer à la mise en place des dispositifs nationaux et régionaux de suivi de la désertification tels que définis par les Plan d'Action Nationaux de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) et les instances régionales.

### **Conclusion**

42 Après plus d'un demi-siècle d'indépendance, le processus de désertification des zones steppiques algériennes ne s'est pas arrêté et s'est même amplifié. Cela est dû à plusieurs facteurs dont le principal est l'inadaptation des politiques macroéconomiques et des politiques visant spécifiquement la steppe. Les premières n'ont pas réussi à créer suffisamment d'emploi pour diminuer la pression humaine sur les ressources naturelles. Les secondes – malgré des ressources financières publiques non négligeables affectées aux actions au niveau de la steppe – ont été peu efficaces et peu efficaces du fait de leur incohérence et de leur non inscription dans une vision globale et intégrée du développement steppique.

43 En particulier, la politique de recherche de recherche scientifique et technologique visant les zones steppiques n'a bénéficié que de très peu de moyens et les quelques recherches ayant été réalisées – principalement académiques - n'ont pas été coordonnées et n'ont été que peu appropriées par les décideurs et les pasteurs et agro-pasteurs.

44 Aujourd'hui, le suivi des changements écologiques et des pratiques sociales grâce à la télédétection a permis d'évaluer la désertification sur de grandes étendues et de mieux comprendre les mécanismes qui conduisent au processus. La mise en place d'observatoires de suivi des changements écologiques à long terme, basés sur la méthodologie acquise dans le suivi des steppes du Sud Oranais, permettront à des équipes de recherche pluridisciplinaires, à travers des systèmes d'information des données spatio-temporelles sur les problématiques des régions sèches, de démontrer les impacts des changements agro-écologiques et socio-économiques sur la désertification et de proposer des méthodes et les techniques en matière de réhabilitation du milieu et de gestion rationnelle des ressources naturelles.

## Bibliographie

Aidoud A., 1989, Contribution à l'étude des écosystèmes pâturés des hautes plaines Algéro-oranaises. Fonctionnement, évaluation, et évolution des ressources végétales. Thèse doctorat, USTHB, Alger, 240p.

Aidoud A., 1996, La régression de l'alfa (*Stipa tenacissima* L), graminée pérenne, un indicateur de désertification des steppes algériennes. *Sécheresse*, 7, 187-93.

Aidoud A. et NEDJRAOUI D., 1992.- The steppes of alfa (*Stipa tenacissima* L) and their utilisation by sheeps. In *Plant animal interactions in mediterranean-type ecosystems*, MEDECOS VI, Grèce. p. 62-67

ANAT (Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire) 2004.- Carte bioclimatique de l'Algérie.

Bedrani S., 1998, Désertification et emploi en Algérie. In les Cahiers du CREAD, n° 4, 1998.

Bedrani S., 1996, Foncier et gestion des ressources naturelles en Afrique du Nord. Cas de l'Algérie. Act. Atel. Le foncier et la gestion des ressources naturelles dans les zones arides et semi-arides d'Afrique du Nord. OSS., 3-32.

Bedrani S., 1999, Situation de l'agriculture, de l'alimentation et de l'économie algérienne. CIHEAM. Paris.

Bedrani S., 1997, Les effets du commerce mondial sur la désertification dans les pays du Maghreb, In *L'Annuaire de l'Afrique du Nord.* (CNRS, Aix en Provence)

Bedrani S., 2001, Les contraintes au développement des zones steppiques et la mise en valeur par les concessions, Ministère de l'agriculture. Alger

Bedrani S., 2006, in *AGRI.MED. CHIEAM ; rapport annuel 2006* pp.291-315.

Bedrani S., A. Mouhous, 2006, Pour des politiques plus efficaces de lutte contre la désertification. Conf. Intern. Université des Nations Unies ; Alger, Déc. 2006.

Bessaoud O., 2006, La stratégie de développement rural en Algérie. *Options Méditerranéennes*, serA/N°71 ; 79-89.

Boudy P., 1950, *Economie forestière Nord Africaine*. Paris, Larose 2, (II), 777 - 818.

Boughani A., 1995, Contribution à l'étude de la flore et des formations végétales au Sud des monts du Zab (Ouled Djellal, wilaya de Biskra). Thèse magister, USTHB, Alger, 226p.

Boukhobza M., 1982, *L'agropastoralisme traditionnel en Algérie: de l'ordre tribal au désordre colonial*. OPU; Alger, 458p.

Bouzenoune A. 1984, Étude phytoécologique et phytosociologique des groupements végétaux du sud oranais (w.Saida ), Thèse 3ème cycle. Uni.Sci. Tech. H. Boumediène, Alger, 225p.

Charrier Cdt., 1873, *L'alfa des Hauts Plateaux de l'Algérie*. Algérie Agricole, 32.p.

C.N.T.S., 1989, Cartographie et inventaire des nappes alfatières sur l'ensemble des Wilayas.

C.R.B.T., 1978, Rapport phytoécologique et pastoral sur les hautes plaines steppiques de la wilaya de Saida. CRBT, Alger, 256 p. + ann + cartes.

DGF. Direction Générale des Forêts, 2004, Rapport national de l'Algérie sur la mise en œuvre de la Convention de Lutte contre la Désertification. DGF, Alger, septembre 2004, [en ligne] <http://www.unccd.int/cop/reports/africa/national/2004/algeria-fre.pdf>

DGF. 2007, L'expérience algérienne dans la lutte contre la désertification. Comm. Atelier International du Parlement Panafricain sur la Lutte contre la désertification, Alger du 02 au 04 Avril 2007

Djebaili S., 1978, Recherches phytosociologiques et phytoécologique sur la végétation des hautes plaines steppiques et de l'Atlas saharien algérien. Thèse Doct., Montpellier, 229p.

Djellouli Y., 1990, Flores et climats en Algérie septentrionale. Déterminismes climatiques de la répartition des plantes. Thèse

Doct. Sciences, USTHB., Alger, 210

Hirche A., A. Boughani et M. Salamani, 2007, Évolution de la pluviosité dans quelques stations arides algériennes. *Science et changement planétaire/Sécheresse*, Vol.18, N°4 314-20

Kacimi B., 1996, La problématique du développement des zones steppiques. Approche et perspectives. Doc. HCDS, Ministère de l'agriculture, 27 p.

Kadi Hanifi H., 1998, *L'alfa en Algérie*. Thèse Doctorat Science, USTHB, Alger, 270p.

Khaldoun A., 1995, Les mutations récentes de la région steppique d'El Aricha. Réseau Parcours, 59-54.

Le Houerou H.N., 1985, La régénération des steppes algériennes. Rapport de mission de consultation et d'évaluation. Ministère de l'agriculture, Alger.

Ministère de l'agriculture et de la réforme agraire, 1974, La steppe algérienne, In *Statistique agricole*, n° 14.

Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, 2007, le plan national de développement agricole et rural et la lutte contre la désertification. Comm. Atelier International du Parlement Panafricain sur La Lutte Contre la Désertification, Alger du 02 au 04 Avril 2007

Ministère de l'Aménagement du Territoire et l'Environnement, 2000, Rapport National sur l'Etat de l'Environnement

Nedjraoui D., 1981, Teneurs en éléments biogènes et valeurs énergétiques dans trois principaux faciès de végétation dans les Hautes Plaines steppique de la wilaya de Saida. Thèse Doct. 3<sup>e</sup> cycle, USTHB, Alger, 156p.

Nedjraoui D., 1990, Adaptation de l'alfa (*Stipa tenacissima* L) aux conditions stationnelles. Thèse Doct. Sciences, USTHB, Alger, 256p.

Nedjraoui. D. 2002, Les ressources pastorales en Algérie. Document FAO, [en ligne] [www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/counprof/Algeria/Algerie.htm](http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/counprof/Algeria/Algerie.htm)

Nedjraoui D., 2003, Les mécanismes de suivi de la désertification en Algérie proposition d'un dispositif national de surveillance écologique à long terme. Doc. OSS, 37 P.

Nedjraoui D., 2006, La recherche scientifique, un moyen de lutte contre la désertification. Com. Conf. Intern. Université des Nations Unies ; Alger, Déc. 2006.

Ziad A. 2006, La steppe algérienne : un espace de nomades et d'élevage ovin. *La Tribune*, Alger, 13 Mars 2006.

## Notes

- 1 achaba et azaba, combinaison traditionnelle et intelligente de gestion de l'espace induisant une optimisation dans l'utilisation des ressources naturelles.
- 2 Centre de Recherche sur la Biologie Terrestre (Université des sciences et des techniques Houari Boumediène, Alger)
- 3 ROSELT : Réseau d'Observatoire de Suivi Ecologique à Long Terme. Le programme Algérie a concerné : « l'Observatoire des Hautes Plaines Steppiques du Sud Oranais »
- 4 Le suivi de la désertification dans le programme Roselt/ Algérie a été réalisé par l'équipe d'écologie végétale de l'USTHB : D Nedjraoui, A. Boughani, A. Hirche, M. Salamani, H. Slimani, L. Omari et R. Hourizi
- 5 Le suivi de la désertification dans le programme Roselt/ Algérie a été réalisé par l'équipe d'écologie végétale de l'USTHB : D Nedjraoui, A. Boughani, A. Hirche, M. Salamani, H. Slimani, L. Omari et R. Hourizi
- 6 Connue parfois sous le nom "Etude Reggazola", du nom du coopérant qui l'a supervisée à l'époque.

## Pour citer cet article

Référence électronique : Nedjraoui Dalila et Bédrani Slimane, « La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 8 Numéro 1 | avril 2008, mis

Environnement

## LA GESTION NON-DURABLE DE LA STEPPE ALGERIENNE

Abdelkader Khaldi 2014

**Résumé :** Les terres de la steppe algérienne subissent un processus de dégradation continue auquel ont contribué le surpâturage et une agriculture inadaptée. L'altération du milieu naturel (affectant à la fois les terres privées et les terres communes), par les comportements des agents économiques, est favorisée par une carence de l'information et des institutions existantes. La politique environnementale mise en œuvre par l'État est apparue inefficace. Il nous apparaît qu'un usage écologiquement viable des terres communes exige leur cogestion associant État et communautés.

Mots-clés: terres, steppe, élevage, agriculture, désertification, institutions, cogestion

Keywords :lands, steppe, breeding, agriculture, desertification, institutions, co-management

Plan

Introduction

Les externalités négatives du surpâturage

Le pastoralisme pré-colonial

Les mutations du pastoralisme

La dégradation des sols par une agriculture inadaptée

La céréaliculture

Les cultures irriguées

Les stratégies des acteurs

Les comportements des individus

L'État et les terres communes

Conclusion

### Introduction

1 Selon les informations disponibles les précipitations ont diminué de 18 à 27 % et la durée de la sa (...)

1La steppe algérienne est l'objet d'une exploitation écologiquement non durable. La désertification y gagne du terrain du fait d'une sécheresse récurrente<sup>1</sup>, de la surcharge pastorale et de l'extension d'une agriculture pluviale et parfois irriguée, inadaptée aux conditions du milieu naturel. La dégradation des terres concerne donc à la fois la propriété collective (terres de parcours) et la propriété privée (les terres cultivées). La désertification affecte la végétation qui diminue voire disparaît et les sols qui s'érodent (Cornet, 2001 ; Robert et Spengel, 1999).

2 La superficie totale de l'Algérie est estimée à 238,174 millions d'hectares dont 84 % est occupée p (...)

2Les régions steppiques algériennes sont situées entre deux chaînes de montagnes : l'Atlas tellien au nord et

l'Atlas saharien au sud, s'étendant sur une surface de terres d'environ 20 millions d'hectares (soit 8,4 % de la surface de l'Algérie<sup>2</sup>), sur une longueur de 1000 kilomètres et une largeur variable, de 300 kilomètres à l'ouest et 150 kilomètres à l'est. L'altitude va de 400 à 1200 mètres. La steppe est caractérisée par une forte contrainte climatique (insuffisance des pluies avec un isohyète variant de 100 à 400 mm, vents violents et parfois chauds, etc.) et édaphique (sols vulnérables, minces et pauvres en matières organiques).

3 La steppe algérienne comptait en 2003 environ 7,2 millions de personnes (dont cinquante pour cent d (...)

3La végétation, qui subit un processus de contraction, est caractérisée par l'importance des espèces vivaces, ligneuses et graminéennes qui couvrent 10 à 80 % du sol et dont le développement est variable, en fonction des pluies (Le Houerou, 1995). L'activité de l'élevage occupe une place assez importante dans la vie économique de l'espace steppique. Le cheptel, essentiellement ovin, qui y vit, représente environ 70 pour cent de l'effectif total du pays, soit 14 millions de têtes sur 20 millions en 2010. Les communautés tribales exploitent les espaces de parcours qui sont propriété commune sur la base d'un droit de jouissance coutumier<sup>3</sup>. Les terres cultivées qui représentent une faible fraction de l'espace steppique sont appropriées à titre individuel selon les règles de la communauté.

4Les pâturages situés en zones steppiques, subissant un processus de dégradation continu, s'amenuisent et nourrissent de moins en moins un effectif croissant d'animaux devenu pléthorique. Ils régressent davantage, car l'agriculture progresse dans la steppe du fait de la croissance démographique qui induit une forte demande de produits agricoles, de la stratégie des agents économiques qui cherchent à diversifier leur revenu et de la politique de l'État qui encourage cette activité depuis les années 1990. L'espace des parcours,

déjà surchargé en cheptel, recule et la pression du pâturage s'accroît.

5 Outre le surpâturage et une agriculture non durable le troisième facteur de l'altération du milieu naturel est l'exploitation inconsidérée et à grande échelle de l'alfa (plante endémique de la steppe dont on fait de la pâte à papier) par des entreprises, de l'ère coloniale jusqu'aux années 1970 (Nedjraoui et Bédrani, 2008).

6 À la fin du 19<sup>e</sup> siècle on évaluait à quatre millions d'hectares la nappe alfatière, en 1989 elle a diminué de moitié selon le Centre National des Techniques spatiales (CNTS). Selon le CNTS, s'appuyant sur l'imagerie satellitaire couvrant 13, 8 millions d'hectares (soit soixante-neuf pour cent de la superficie de la steppe), l'espace complètement désertifié était estimé à 487 000 hectares en 2000. Les zones considérées comme très sensibles à la désertification, avec un couvert végétal inférieur à 20 pour cent, représentaient environ 2,2 millions d'hectares (tableau 1).

Tableau 1. Bilan partiel des superficies de terres steppiques dégradées ou en voie de dégradation (en millions d'hectares)

État de la steppe

Superficie (en millions d'hectares)

Superficie désertifiée 0,487

Superficie très sensible à la désertification 2,2

Superficie sensible 5,06

Superficie moyennement sensible 3,67

Superficie peu ou pas sensible 2,38

Sources : Ministère de l'Environnement (2000) et ministère de l'Agriculture (2004)

4 Les institutions, comme règles du jeu (North, 2006), façonnent les comportements économiques des ag (...)

7 Les résultats partiels indiquent que plusieurs millions d'hectares de terres sont déjà dégradés ou en voie de dégradation, dégradation essentiellement d'origine anthropique. Notre questionnaire porte sur les origines institutionnelles de l'altération de l'écosystème steppique et sur la forme de gouvernance qui le protégera<sup>4</sup>. La démarche que nous avons adoptée est donc d'ordre institutionnaliste.

8 Cet article s'articule autour de trois points : nous aborderons d'abord dans un premier temps les principaux facteurs de dégradation des terres steppiques (sections 1 et 2) ensuite nous exposerons,

les stratégies des acteurs dans le monde de la steppe (section 3).

### **Les externalités négatives du surpâturage**

9 L'espace steppique voit sa composante changer avec une dégradation montante de zones entières. La superficie des sols dégradés a augmenté au fil du temps. Les aires palatables se sont réduites de 10 pour cent durant la période 1985-1995 (Bensouiah, 2003, p.2) alors que le troupeau d'ovins a continué à augmenter. Le surpâturage provoqué par la multiplication du troupeau dans le monde steppique est à l'origine d'une catastrophe écologique rampante qui est la désertification progressive de zones importantes dénudées et soumises à l'érosion éolienne et hydrique.

10 La production animale, qui a évolué dans de nouvelles conditions, a été gérée sans tenir compte des impératifs de protection du milieu naturel. Les progrès qu'elle a enregistrés, bien que limités et contraints par la précarité de l'écosystème et l'insuffisance des ressources financières et organisationnelles, ont eu pour contrepartie des coûts externes énormes se traduisant par une altération de la nature. La défaillance des structures institutionnelles a engendré une économie pastorale qui ne ménage pas les ressources environnementales. La croissance du bétail selon des formes productives inadaptées a constitué une véritable calamité écologique du fait que le surpâturage en milieu aride a grandement participé à un processus de désertification de vaste ampleur. L'activité de l'élevage a longtemps été négligée par les pouvoirs publics dans les politiques économiques, ses structures sont restées quelque peu désuètes et inadaptées, ancrées à des formes de pastoralisme qui ont perdu de leur flexibilité à cause des restrictions de la mobilité.

### **Le pastoralisme pré-colonial**

11 Le pastoralisme en Algérie fut durant des siècles d'ordre véritablement nomade où les hommes (habitant des tentes) et les bêtes se déplaçaient sur de longues distances à la recherche de pâturages. Il participait d'une « économie de la cueillette » (Duvigneau, 1993), le pacage est naturel, il faut aller le cueillir là où il est disponible. Le grand nomadisme d'antan protégeait l'écosystème fragile de la steppe en permettant au sol de se régénérer. Les migrations vers le nord en été (appelées achaba en arabe), vers le sud pré-saharien et certaines régions du Sahara en hiver (azzaba), duraient cinq à six mois (Boukhobza, 1982).

12 L'arrivée des nomades dans les terres d'accueil était l'occasion d'échanges multiples, sous forme de troc dans l'Algérie ancienne, animaux et produits de

l'élevage (lait, laine) contre céréales dans le nord et contre dattes dans le sud saharien. Lien social et lien économique se renforçaient. La terre commune comme forme de propriété dominante à travers le territoire national dans l'Algérie précoloniale, les accords informels entre communautés tribales pour l'accès aux terres, étaient en adéquation avec le mode de production pastorale mobile. La mobilité des troupeaux a été une réponse rationnelle des pasteurs nomades face à la variation et au rationnement saisonnier des disponibilités fourragères. La généralisation de la propriété privée dans les territoires du nord par le capitalisme agraire colonial a bouleversé le monde de l'économie pastorale traditionnelle en réduisant l'espace du nomadisme qui a été cantonné essentiellement dans les zones de la steppe. Le changement qui s'en est suivi du rapport au patrimoine en terres pâturables dans le milieu steppique a été lourd de conséquences à long terme avec l'accroissement de la population humaine et du bétail.

### **Les mutations du pastoralisme**

13 De nos jours la limitation des déplacements des hommes et des troupeaux a fait du pastoralisme en Algérie une activité complètement sédentaire (habitat fixe), quasi sédentaire (mobilité des tentes sur un rayon de quelques kilomètres) - où dans les deux cas le berger et le troupeau se déplacent chaque jour et rentrent le soir - et nomade (appelée parfois également semi-nomade) concernant une minorité de pasteurs qui quittent en camions leur milieu de vie, avec une partie de leurs familles seulement, allant vers le nord où ils louent des champs de chaume en été pour deux ou trois mois (Bourbouze, 2000, pp.3-4). La sédentarisation de la majorité des éleveurs, une faible mobilité, s'est traduite par un pâturage durant toute l'année sur les mêmes lieux sans allègement durant la saison sèche. Cela a induit une détérioration des équilibres écologiques.

14 La limitation de l'espace des parcours (due à la pression humaine et animale, aux labours, qui ont dégradé les terres et réduit les espaces palatables) et la réduction des mouvements traditionnels de transhumance n'ont pas permis une gestion durable de la pénurie saisonnière de la ressource fourragère, cela s'est traduit par une ponction excessive sur les mêmes lieux, dévastatrice, avec le temps qui s'écoule. Ainsi l'accroissement du troupeau dans le cadre d'un pastoralisme contraint à l'immobilité s'est traduit par une surcharge pastorale sur des parcours en voie d'appauvrissement. Le mode de production est d'ordre familial. L'élevage se fait sur le mode extensif, seulement 5,5 % des éleveurs pratiquent l'élevage hors-sol (Ministère de l'Agriculture, 2003). Face à

l'amenuisement des ressources fourragères, dû à la dégradation du milieu naturel, et en période de sécheresse le recours à l'achat de céréales et d'aliment concentré pour le bétail s'est imposé. En périodes longues de sécheresse comme celles de 1944-1948, 1960-1961 ou 1975-1985 les petits éleveurs, dont la trésorerie est faible, vendent des bêtes pour nourrir celles qui restent, finissent par abandonner cette activité et fuient vers les villes en quête d'un improbable emploi.

5 Si on considère qu'il faut environ quatre hectares en milieu steppique pour nourrir un mouton (Bout (...))

6 Sur la logique économique qui sous-tend la forme de production de l'élevage dans la steppe algérienne (...)

15 L'aide de l'État à l'économie pastorale, consistant à assurer un approvisionnement en aliments pour le cheptel à des prix subventionnés, a un effet pervers, c'est le maintien de troupeaux importants dans un espace déjà soumis au surpâturage. Selon le Ministère de l'Environnement (2000, p.55) « dans son état actuel la steppe ne peut supporter, compte tenu de ses possibilités de régénération naturelle, que 4 millions de têtes »<sup>5</sup>. Cette aide étatique est substantielle quand la sécheresse est persistante. Cependant l'effet négatif est là, « en fournissant des céréales fourragères en période de sécheresse, souligne la FAO, on soutient la densité animale au moment même où elle devrait être réduite pour permettre à la végétation de se régénérer. » (Food and Agriculture Organisation, 1998). L'exemption fiscale accordée à l'activité de l'élevage est une autre incitation à accroître les troupeaux notamment par les gros éleveurs et ceux qui résident dans les villes, ayant recours aux bergers, attirés par des gains substantiels. Bien qu'encadré dans des structures sociales communautaires le monde de la production pastorale est mû par une logique de recherche du profit. Le comportement de l'éleveur est plutôt spéculatif, il vend et achète au moment favorable, négligeant souvent d'améliorer et de moderniser les techniques de l'élevage<sup>6</sup>. Inséré dans un contexte institutionnel de bien commun il prélève les ressources végétales sans compter et sans le moindre souci de protéger l'environnement naturel. Il n'aménage pas les terres ni ne les ménage, il régule plutôt son temps de fréquentation des zones de pâturage en fonction des saisons et de l'état des ressources végétales.

7 Les terres de parcours dites tribales sont en principe propriété de l'État (lois de 1971 et 1990). (...)

16 Les terres de pacage sont des terres communes<sup>7</sup>. Ce qui fait que leur gestion durable est complexe. Les difficultés d'exclure des membres de la communauté et

de limiter les prélèvements rendent leur préservation impossible sans institutions adéquates.

17 Les éleveurs constatent la dégradation des terres, mais ne font rien du fait de leur statut collectif, accroissant les troupeaux et accentuant par là même les pressions sur les pâturages. Il n'y a pas que le surpâturage qui porte atteinte à l'environnement naturel, une agriculture sur des sols fragiles y contribue fortement.

### **La dégradation des sols par une agriculture inadaptée**

8 Mise en culture conventionnelle des sols fragiles des espaces de parcours et irrigation sans précaution (...)

18 L'agriculture dans le monde steppique porte sur la céréaliculture, le maraîchage et l'arboriculture et occupe environ 13 % des terres de la steppe. La productivité des terres steppiques est contrainte par les facteurs climatiques et édaphiques. L'agriculture non raisonnée, pratiquée en sec ou en irrigué<sup>8</sup>, présente de grands dangers écologiques. Le mode d'exploitation prévalent menace la durabilité du développement agricole en univers semi-aride et les ressources en sol qui risquent de se dégrader. Selon les données du Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS) sur 2,7 millions d'hectares de terres cultivées en 2001 dans l'espace steppique environ 1 million est situé dans des zones d'épandage de crues, milieux favorables aux cultures.

Tableau 2. Structure de l'espace steppique (en millions d'hectares)

#### **Structure de l'espace steppique**

Superficie (en millions d'hectares)

Terres de parcours 15

Terres cultivées 2,7

Maquis, forêts, terres improductives 2,3

Superficie totale 20

Source : données du Haut Commissariat au Développement de la Steppe (dans Bencherif, 2010)

19 Les meilleures terres destinées aux cultures sont réservées au maraîchage et à l'arboriculture, celles qui le sont moins sont emblavées.

#### **La céréaliculture**

9 La gestion des espaces pastoraux est confiée au Haut commissariat au développement de la steppe (HC (...))

20 Des défrichements inconsidérés affectant des terres de parcours pour les besoins d'une céréaliculture

piteuse (à rendement insignifiant) ont dénudé des sols fragiles livrés à une érosion éolienne et hydrique implacable. Des dunes de sable ont fini par se former dans maintes zones de la steppe, ne faisant pas partie du paysage il y a une quarantaine d'années. Bien que les labours soient interdits sur les terres de pacage en zones steppiques, la céréaliculture y est pratiquée du fait de la défaillance des institutions publiques<sup>9</sup>. Les éleveurs cherchent à produire eux-mêmes le grain, leur préférence va à l'orge qui est destinée à l'alimentation animale. Parfois la mise en culture de lopins de parcours entre dans une stratégie de leur appropriation. Il s'agit de marquer des droits sur une terre convoitée. Selon les usages coutumiers s'inspirant du droit canonique musulman, l'appropriation des terres est régie par le principe de leur vivification (ihyaa en arabe). Prendre l'initiative de mettre en valeur un lopin, hors des couloirs de transhumance, permet son appropriation, mais cela peut parfois générer des conflits faute de négociation avec les membres du groupe.

21 Les labours dans le monde steppique sont anciens, mais marginaux, complétant l'approvisionnement externe en grains, car la disette récurrente dans le passé pouvait frapper les hommes et les bêtes. C'est une pratique de survie, car en-deçà de 400 mm de pluie les résultats sont maigres, la culture est souvent compromise par une saison sèche qui peut s'étirer d'avril à septembre. En général les terres destinées à la céréaliculture sont cultivées une année sur deux voire davantage (recours à la jachère). En 2001 les surfaces céréalières dans le monde steppique ont atteint 427 000 hectares avec un rendement moyen inférieur à deux quintaux par hectare (données du ministère de l'Agriculture). Avec la transformation de la forme de l'élevage dans la steppe, devenant de plus en plus sédentaire, le pasteur est tenté par une agriculture d'appoint, non aléatoire, il « veut faire ses propres céréales, pâturer ses chaumes en été et constituer ses propres stocks de paille [...] malgré les risques encourus » (Bourbouze, 2000).

22 La mécanisation et l'usage de charrues à disques multiples ont permis un défrichement de grandes surfaces de pâture. Le recours à la location du matériel de production mécanique est très répandu. Le parcours livré aux instruments aratoires « perd sa végétation steppique permanente et toutes ses qualités de pacage, une fois retourné à l'état de friche [...] » (Duvignaud, 1993). Les sols sont minces et à faible teneur en matières organiques, dénudés ils sont érodés par le vent. Les défrichements de terres à cultiver précédant les labours détruisent les plantes pérennes, font souvent disparaître les meilleurs pacages (baisse de la

biodiversité végétale) et favorisent l'érosion. Le sol labouré « se retrouve ameubli et nu durant la saison sèche et les vents ont vite fait de le décaper laissant apparaître la croute dure à partir de laquelle toute nouvelle pédogénèse est quasi-impossible » (Marril, 1993, p.115). Les terres steppiques défrichées, labourées, cultivées ou laissées en jachère se sont étendues à travers le temps. Les aires de cultures irriguées se sont élargies depuis quelques décennies.

### **Les cultures irriguées**

23L'agriculture dans la steppe est fort ancienne, sa croissance a pris essentiellement une forme extensive avec une progression accélérée de la demande induite par une forte augmentation de la population (multipliée par quatre entre 1962 et 2010). L'extension et la diversification des cultures (cultures maraîchères et arboriculture) ont bouleversé le paysage. Les nouvelles superficies cultivées sont souvent soustraites au pastoralisme, ce qui accroît la charge en cheptel sur les pâturages, et sont livrées à une pratique agricole non durable. En 1998 la mise en œuvre par les pouvoirs publics d'un Plan national de Développement agricole (PNDA) a porté entre autres sur la mise en valeur des terres par concession incluant les zones steppiques sans prendre de précautions nécessaires. Environ 150 000 hectares destinés à la culture ont été attribués par l'État aux agro-pasteurs.

24Les précipitations étant faibles et irrégulières, le recours à l'irrigation est nécessaire pour les produits maraîchers et l'arboriculture.

25Quand les ressources en eau souterraine le permettent, le pasteur creuse un puits et se transforme en cultivateur en irrigué. Inexpérimenté il apprend sur le tas et souvent il loue ses terres destinées aux cultures à des agriculteurs venus du nord. Ces cultivateurs utilisent les surfaces de terres louées pour des cultures maraîchères irriguées grâce aux creusements de puits qu'ils réalisent. L'exploitation est de type minier, il s'agit de produire sans autre souci que la maximisation du profit. Quand l'eau se fait rare et quand les rendements diminuent, compromettant la rentabilité de l'exploitation, le locataire quitte la parcelle de terre utilisée et se met à la recherche d'un nouvel espace à louer devenant ainsi un agriculteur itinérant et destructeur.

26Les techniques traditionnelles d'irrigation, par ruissellement ou submersion, côtoient les techniques modernes, par aspersion ou au goutte à goutte. Ce dernier mode d'irrigation est encore marginal bien qu'il présente l'avantage de l'économie d'eau notamment.

27L'irrigation avec drainage est peu courante et non maîtrisée y compris dans les régions du nord à vocation agricole (Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage, 2008).

28Les études monographiques réalisées dans des champs irrigués en milieu steppique montrent une salinisation croissante des sols. Ainsi l'analyse du sol du périmètre de Réchaïga (situé au sud-est de la ville de Tiaret) montre que la salinisation et l'alcanisation affectent les sols après plusieurs années d'irrigation (Benkhetou et al., 2005). Les terres cultivées en irrigué sans précaution sont donc menacées d'une stérilisation certaine.

29Les agro-pasteurs méconnaissent les dangers de l'irrigation, le signal tardif qui attire leur attention est la baisse des rendements.

30La propriété privée des terres ne protège pas des comportements imprudents qui détériorent la qualité naturelle du sol. Ce sont ces comportements que nous allons examiner à l'aune de la théorie économique.

### **Les stratégies des acteurs**

31Le rapport au patrimoine commun s'inscrit dans un jeu d'acteurs insérés dans un contexte institutionnel donné. Les acteurs sont les individus et les groupes (éleveurs et agriculteurs) ainsi que l'État qui a un grand rôle à jouer en matière de préservation de l'environnement naturel. Dans un univers hors marché où l'accès à la ressource naturelle est gratuit, le recours à l'analyse microéconomique standard n'est d'aucun secours. Ce ne sont pas les prix qui guident l'action des acteurs, mais les règles socialement construites. Si un rationnement intervient, il est quantitatif et n'incite guère à la modération en l'absence d'institutions qui contraignent l'action des individus pour préserver la ressource. Dans le cas de l'élevage sur des terres de parcours communes quand l'offre de fourrages naturels diminue, les éleveurs n'ajustent pas leurs prélèvements sous l'effet d'un mécanisme économique, la ressource étant non marchande, d'accès libre, l'ajustement n'est possible que si des règles sont façonnées par les agents (règles informelles ou formelles en cas d'intervention de la puissance publique).

### **Les comportements des individus**

32Pour les communautés tribales et familiales, dont le souci principal est de vivre décemment, voire survivre pour les plus pauvres, dans un milieu hostile, l'usage des territoires pastoraux communs relève d'une stratégie des acteurs qui laisse peu de place à la reproduction continue du capital naturel. Les parcours tribaux sont des biens communs non-exclusifs (accès



réservés aux membres de la tribu), mais exposés à la rivalité des usagers (les prélèvements d'unités de ressources naturelles communes par un individu réduisent le volume disponible pour les autres). La conjonction des règles informelles de libre accès à la ressource commune et de prélèvements sans limites mène à sa surexploitation à long terme avec la croissance de la population humaine et du cheptel. Dans une telle situation de bien commun, les agents économiques sont enclins à adopter le comportement du « passager clandestin » (free rider), comportement qui consiste à profiter des avantages d'une situation sans en supporter les coûts (Olson, 1978). Chaque personne faisant usage du pâturage commun a intérêt à accroître constamment son troupeau de bêtes supplémentaires sans se soucier du coût externe qui va en résulter.

33 Selon Hardin (1968) l'action individuelle de sauvegarde du patrimoine naturel collectif est inopérante dans un tel cadre, puisque chaque personne, mue par ses sels intérêts, préférera laisser les autres faire cet effort. C'est ce qu'il appelle « la tragédie des biens communs ». L'hypothèse de l'absence de coopération des acteurs renvoie aussi au modèle de jeu du « dilemme du prisonnier » comme grille de lecture. Ce jeu, quand il n'est pas répété, conduit à la non-coopération (Eber, 2006), l'intérêt personnel l'emporte sur l'intérêt collectif. Le dilemme de l'éleveur sur des terres communes peut se résumer dans les termes suivants : ce qui n'est pas pâturé aujourd'hui par son cheptel peut l'être par les animaux d'autrui. Les résultats expérimentaux de jeux de type dilemme du prisonnier ont infirmé les prédictions théoriques et conclu à une propension importante à la coopération (Eber et Willinger, 2005).

10 L'expérimentation en économie est de simuler les résultats de la théorie et de tester ses prédictio (...)

34 Dans le jeu intitulé « jeu de la ressource commune » l'expérimentation montre que les joueurs arrivent à coopérer<sup>10</sup> (Eber et Willinger, 2005), ce qui contredit les prédictions de la théorie standard fondée sur le postulat de rationalité des individus. Ce qui importe le plus est le monde réel où la coopération entre individus est possible dans la gestion des biens communs par le recours à des institutions informelles ou formelles créées à cet effet, mobilisant le lien social (cas en Algérie du système traditionnel de partage de l'eau pour un usage agricole qui est un modèle de coopération). Sans règle d'usage durable, la liberté au sein des communs conduit effectivement à leur ruine. Ostrom (2010) a magistralement étudié des cas de gestion de ressources communes par les communautés

elles-mêmes, dans plusieurs régions du monde, qui protègent ces biens par le biais de règles informelles ou formelles qu'elles ont forgées après délibérations. La gestion durable d'une ressource à accès libre avec une rivalité des utilisateurs potentiels est subordonnée à l'invention et la mise en pratique d'institutions efficaces.

11 Enquête effectuée entre mai et juin 2012 sur un échantillon de 105 personnes réparties entre les tr (...)

12 Les enquêtes menées par le ministère algérien de l'agriculture indiquent la même perception des éle (...)

35 En Algérie, une gestion écologiquement viable à long terme des terres steppiques par les groupes utilisateurs n'a pu avoir lieu du fait notamment d'une absence de prise de conscience écologique due à une indisponibilité de l'information. Les problèmes environnementaux sont l'objet d'un champ informationnel relativement récent, mais encore très réduit. Selon l'enquête portant sur la perception de l'environnement par les populations d'éleveurs que nous avons menée dans la région d'Aflou<sup>11</sup>, à la question sur l'origine du processus de désertification qui affecte ce territoire quatre-vingts pour cent ont incriminé la sécheresse récurrente<sup>12</sup>, liant dans une seconde étape de l'entretien celle-ci à la volonté divine. L'entretien a ensuite montré que cette perception du monde environnant n'exclut pas les explications profanes que nous leur avons soumises (contribution de l'action anthropique à l'altération des terres).

13 La responsabilité et l'engagement des acteurs dans la préservation de l'environnement naturel dépen (...)

14 Les structures sociales des campagnes algériennes sont marquées par l'organisation tribale. La trib (...)

36 Le déficit d'information empêche les communautés d'agir pour préserver le milieu naturel<sup>13</sup>. Des coûts d'organisation élevés, par exemple les coûts de surveillance des terres de parcours (dus au volume important des populations locales et aux grandes superficies à contrôler), et les investissements onéreux nécessaires à la réhabilitation des espaces dégradés constituent également un obstacle majeur quant à une auto-gouvernance des terres communes de parcours même si les agents sont informés sur les menaces écologiques qui pèsent sur leur environnement<sup>14</sup>. Hardin (1968) considère que l'utilisation de ressources communes par des individus poursuivant leurs propres intérêts mènera à leur destruction à long terme. Il propose soit leur privatisation soit leur gestion par l'État. L'option étatique est difficilement applicable à

toutes les ressources communes en raison des coûts y afférents, de l'asymétrie de l'information et des comportements opportunistes subséquents. Si on envisage le cas d'un organisme public chargé de l'usage et de la régulation d'une ressource commune sujette à une surexploitation le problème qui va se poser est celui de la relation principal/agent structurée par une asymétrie de l'information et menant à une inefficacité certaine.

37La solution qui consiste à diviser et privatiser la ressource commune est difficilement applicable et praticable à des terres tribales de pâturages. Selon une enquête du ministère de l'agriculture (2000, p.34) soixante pour cent des personnes enquêtées, membres de communautés habitant en zones rurales steppiques, refusent la vente des terres à statut collectif. L'attribution de droits de propriété privée sur les terres de parcours, communautaires depuis la nuit des temps, ne garantit nullement leur utilisation écologiquement efficace par les attributaires. La propriété privée engendre elle-même des externalités négatives en l'absence de préoccupation écologique de l'agent (Stiglitz, 2006), c'est le cas de l'agriculteur qui pollue les sols ou dégrade les terres par une irrigation inadaptée. Ainsi la propriété privée ne protège pas forcément les terres, celles qui sont cultivées en milieu steppique, de nature fragile, sont soumises à l'érosion quand elles sont affectées à la céréaliculture et menacées de stérilisation par le sel quand elles sont irriguées et destinées au maraîchage. La protection des terres privées passe également par une prise de conscience environnementale qui est conditionnée par une information suffisante.

### **L'État et les terres communes**

38Pendant longtemps la puissance publique n'a pas édicté de règle formelle prenant en compte l'impératif écologique dans l'univers de la steppe. Les mesures prises en matière de gestion de l'environnement naturel ont été tardives. La politique de sauvegarde des terres de l'espace steppique élaborée par les pouvoirs publics depuis l'indépendance a comporté plusieurs étapes et plusieurs volets. Des années 1960 jusqu'aux années 1970 des programmes de reboisement ont eu lieu dans toutes les régions d'Algérie et particulièrement dans le milieu steppique. Selon une vision erronée, le processus de désertification était perçu comme une avancée du désert (Le Sahara algérien) qu'il fallait contenir par un « barrage vert » qui consiste à boiser d'importants espaces (boisement de trois millions d'hectares). Ses résultats furent modestes avec 108.000 hectares de plantations forestières réalisées, composées essentiellement de pins d'Alep – dont une bonne partie a été rongée par la chenille processionnaire – et 14.000

hectares de plantations pastorales (voir Khelil, 1997).

15 Les organismes publics : la Générale des Concessions Agricoles et le HCDS ont été affectés par des (...)

16 Selon le Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS) « sur 7 millions d'hectares dégradé (...)

39Un code pastoral d'inspiration socialiste visant à créer des coopératives d'élevage et protéger les terres de parcours a été promulgué au milieu des années 1970, mais est demeuré lettre morte. L'action anthropique comme cause majeure de la désertification a été intégrée dans l'intervention des pouvoirs publics, mais sans amélioration du cadre institutionnel d'ensemble qui conditionne la gouvernance de l'État. Ainsi il a été créé en 1983 un Haut Commissariat de Développement de la Steppe. Ses actions portent notamment sur la limitation des prélèvements des ressources pastorales et la réhabilitation d'espaces dégradés. Ses réalisations sont en deçà des résultats espérés du fait de la centralisation des décisions, des problèmes d'agence et de pratiques de prédation<sup>15</sup> : mise en défens des terres de périmètres délimités (entre 1994 et 2008, environ 2,8 millions d'hectares ont été fermés au pâturage pour une période de trois ans), plantations pastorales notamment atriplex et acacias (326 000 hectares), forage d'eau, etc.<sup>16</sup>

17 Les notations de la Banque Mondiale sur la gouvernance publique en Algérie sont médiocres. Sur une (...)

40En 2003 les pouvoirs publics ont adopté un Plan d'Action nationale de lutte contre la désertification qui prévoit une participation active des communautés de citoyens qui est restée un vœu pieux. Les pratiques agricoles non durables demeurent très ancrées. Par exemple les défrichements et les labours dans les zones à faible résilience continuent. La faible qualité des institutions publiques<sup>17</sup> n'a pas permis d'appliquer une politique de développement durable efficace. Quand il n'y a pas de véritable État de droit, la propension des agents économiques à surexploiter les ressources communes, à adopter des comportements opportunistes et violer les lois et les réglementations, augmente de plus en plus (par exemple, lâcher loin des regards son troupeau sur des terres mises en défens ou soudoyer des agents publics pour accéder à ces terres en toute impunité). Profitant de la défaillance des pouvoirs publics les communautés paysannes continuent leurs pratiques non durables d'utilisation des terres (céréaliculture sur des surfaces de parcours) et inventent de nouvelles (agriculture irriguée par

exemple sur des surfaces cultivées par eux-mêmes ou mises en location).

18 Cette expérience a été tentée dans deux communautés d'agro-pasteurs de la commune de Hadj Mechri (w (...))

41 Pour que l'action de lutte pour la protection du patrimoine naturel soit efficace, il faut une prise de conscience des populations concernées. Les individus agissent en fonction de leurs capacités cognitives, des ressources d'informations dont ils disposent et des règles formelles et informelles qui régissent leurs univers de production. La lutte contre la dégradation des terres par le biais d'un organisme public dans les conditions actuelles présente des limites dans la mesure où elle ne suscite pas l'adhésion des populations concernées sans laquelle les résultats attendus seront forcément restreints. Les actions imposées par le haut sont de faible efficacité, les pasteurs perçoivent les interventions du HCDS et des pouvoirs publics locaux comme arbitraires dans la mesure où elle les prive d'une partie des terres de parcours qu'ils utilisent (mise en défens ou plantées). La lutte contre la désertification fondée sur l'action participative des communautés locales est encore au stade expérimental. L'expérience mise en œuvre par une équipe de recherche dans la commune de Hadj Mechri avec l'appui des pouvoirs publics<sup>18</sup> est fort instructive. Il en ressort tout d'abord le rôle crucial de l'information et de la concertation. **En effet, les représentants des communautés concernées, réunis dans des ateliers de discussion avec l'équipe de recherche et des agents des administrations publiques locales, ont reconnu les effets néfastes de leurs pratiques agricoles et d'élevage et la non-pertinence des actions entreprises par l'État. Les communautés en question ont accepté d'expérimenter de nouveaux modèles d'agriculture et d'élevage qui protègent le milieu naturel** avec l'aide financière du ministère de l'Agriculture (par exemple réhabilitation des parcours, production de fourrages en irrigué avec économie d'eau, élevage semi-intensif avec apport externe en aliments du bétail, nouvelles techniques culturales en céréaliculture avec bandes intercalaires en atriplex etc.).

42 L'approche participative expérimentée à une échelle réduite a montré que les communautés acceptent de coopérer pour peu que les pouvoirs publics leur fassent confiance et les associent pour protéger leur patrimoine commun en fonction de leurs besoins et des particularités propres de leur territoire. Cependant, cette coopération ne se généralise et ne s'inscrit dans la durée que si des institutions idoines sont mises en place dont la plus importante est la construction d'un État de

droit. Le capital social comme institution informelle doit être mobilisé pour une régulation préventive du milieu naturel, les valeurs de la solidarité et de la défense du bien commun doivent être revivifiées.

43 La cogestion doit être le moyen nécessaire pour impliquer les populations dans la protection du bien naturel commun. **Le principe de subsidiarité doit être appliqué, car il assure la décentralisation de la décision porteuse d'efficacité, il signifie une délégation de pouvoir aux instances du bas de la hiérarchie plus proches des usagers.** L'association des communautés d'éleveurs et d'agriculteurs, des associations de défense de l'environnement, des autorités municipales et de l'agence de protection de l'écosystème steppique (HCDS) créera une synergie salvatrice. Il faut aller au-delà de la simple participation des acteurs, le partage du pouvoir de décision entre les pouvoirs publics et les communautés s'impose pour hisser l'efficacité à un haut niveau. Ceci suppose la construction, dans la concertation, de nouvelles règles de la gestion des espaces de parcours qui peuvent évoluer avec l'expérience acquise. La cogestion responsabilise les individus et les communautés et accroît la propension à la coopération. Elle atténue les conflits entre les populations et l'État et diminue les comportements déviants. Par exemple les antennes locales du HCDS, qui apportent des ressources financières, matérielles et des compétences techniques, doivent associer des représentants des tribus à la prise de décision (choix des superficies à mettre en défens, participation au contrôle, etc.). Des expériences doivent être menées et généralisées au fur et à mesure. Le succès du nouveau modèle de gestion des terres communes dépendra en définitive de l'amélioration de la qualité de la gouvernance publique, car l'État est un partenaire important et l'agent central qui veille au respect de l'application des règles formelles.

### Conclusion

44 Le statut commun des terres de pâturage, une tardive et insuffisante protection de l'écosystème steppique par les acteurs économiques, dont l'État, ont laissé se perpétuer un processus de production non durable dénué de préoccupation de reconstitution du capital naturel. Les institutions et les moyens de protection de la steppe demeurent marqués par l'inefficacité, ce qui nourrit un désastre écologique rampant. Les actions de réhabilitation des terres sont nécessaires, mais insuffisantes, les pratiques d'utilisation non durable de cet actif naturel précieux qu'est le sol continuent faute de politique et de comportements réels préventifs vigoureux. Un pastoralisme durable alliant efficacité économique et réduction des coûts écologiques est possible à condition de l'encadrer par des institutions

adéquates, en associant les communautés locales et la puissance publique.

45 La modernisation de l'activité de l'élevage dans le cadre d'une gestion écologique prudente est un impératif majeur. On doit réglementer l'accès à la ressource (par la mise en défens d'un nouveau genre par exemple, réalisée avec la participation des communautés concernées), accroître la production de fourrages dans les milieux favorables selon des moyens durables (recours aux techniques agro-écologiques inappliquées actuellement), encourager l'élevage en stabulation, adopter des techniques modernes et assurer leur diffusion par la vulgarisation. Le problème primordial est de délester la steppe actuellement surchargée d'animaux, cela implique une meilleure répartition des troupeaux à travers le territoire national et particulièrement dans les zones céréalières du nord. Action indissociable d'une stratégie globale d'aménagement du territoire national intégrant les problèmes écologiques. Une politique économique incitative concernant la steppe peut être centrée notamment sur l'instrument fiscal (l'impôt s'appliquera au-delà d'un certain seuil de troupeau) et sur des subventions utilisées à bon escient, elle contribuera à ce redéploiement salvateur. Une fiscalité à finalité écologique contribuera à réguler l'élevage (avec un taux progressif lié à la taille du troupeau et exonération des petits éleveurs pauvres), diminuant la charge animale excédentaire et décourageant les pratiques spéculatives des gros éleveurs (ceux habitant les villes notamment).

19 Un cadre institutionnel qui fonctionne mal génère des coûts de transaction élevés qui inhibent la p (...)

20 En 1998 le Conseil Économique et Social avait recommandé de limiter l'activité agricole en milieu s (...)

21 Cela suppose une recherche scientifique de pointe alliée à une ingénierie de production de semences (...)

46 La politique de développement global a de grandes conséquences environnementales. En effet dans le cas de sauvegarde de la steppe si le cheptel doit être réduit il faut promouvoir une politique de développement de l'économie rurale hors agriculture et de l'économie urbaine pour offrir du travail aux demandeurs d'emploi venant du monde pastoral. Cependant à l'heure actuelle le climat des affaires est médiocre<sup>19</sup> et encourage peu l'investissement que ce soit en milieu rural ou en milieu urbain alors que le chômage et la précarité de l'emploi sont élevés. Une agriculture raisonnée dans les périmètres favorables doit être encouragée<sup>20</sup>. Il faut donc renoncer à l'attribution par l'État de terres de parcours en vue d'un usage agricole pour résorber le

chômage. D'autre part les méthodes d'irrigation qui ne détériorent pas le patrimoine en terres doivent être encouragées (irrigation avec drainage, au « goutte à goutte » par exemple). La panoplie de défense et restauration des sols doit être renforcée : mise en défens des terres de pâturage, lutte contre l'ensablement, interdiction des défrichements et des labours sur les zones de parcours, reboisement, actions de plantations pastorales, resemis d'espèces végétales steppiques préalablement domestiquées<sup>21</sup> pour réhabiliter les parcours dégradés ou même les champs abandonnés (Vissier et al., 1997).

22 Une utilisation éco-efficace des ressources naturelles suppose leur exploitation économiquement opt (...)

47 La mise en défens des terres peut avoir un effet pervers possible si les effectifs d'animaux ne sont pas réduits. La fermeture temporaire (deux à trois ans) d'aires de parcours sans diminution du cheptel accroît la charge animale, déjà très élevée, sur les espaces restés ouverts. La décentralisation de la décision publique impliquant partenariat et participation des acteurs de la vie économique et sociale n'est viable à long terme que si elle entraîne des changements de comportements et ceci n'est possible que si des réformes politiques profondes sont engagées pour instaurer un État de droit seul à même d'améliorer la gouvernance publique. L'utilisation de la terre avec éco-efficacité<sup>22</sup> concerne à la fois la propriété commune (les parcours) et la propriété privée (les terres de culture). Elle suppose une agriculture et un élevage raisonnés c'est-à-dire qui protègent le patrimoine naturel et ceci dans la conciliation entre la recherche du profit à court terme et la durabilité dans le temps long du moyen de production et matrice de vie qu'est la terre nourricière. La protection des terres privées à vocation agricole doit être l'œuvre des agents concernés, l'État les soutiendra par une information efficace et une vulgarisation qui présentera les dangers de l'irrigation en milieu aride et semi-aride. La gestion éco-efficace du monde de la steppe s'inscrit dans ce vaste programme de protection du milieu naturel. Mais pour que cette protection ait lieu, il faut l'intervention des pouvoirs publics et l'implication des communautés concernées. Il faut précisément un État de droit qui créera les contraintes légales qui protégeront l'homme et la nature et fera épanouir les libertés, sous l'impulsion de la société civile, qui sont la fin et le moyen de développement humain nous dit Amartya Sen (1999).

## Remerciements

48 Je remercie le directeur du Laboratoire de Recherche

en Agro-biotechnologie et Nutrition en Zones Semi-arides (université Ibn Khaldoun de Tiaret, Algérie) pour le soutien matériel qu'il m'a apporté pour réaliser l'enquête auprès des éleveurs de la région d'Aflou.

### Bibliographie

Des DOI (Digital Object Identifier) sont automatiquement ajoutés aux références par Bilbo, l'outil d'annotation bibliographique d'OpenEdition.

Les utilisateurs des institutions abonnées à l'un des programmes freemium d'OpenEdition peuvent télécharger les références bibliographiques pour lesquelles Bilbo a trouvé un DOI.

Bencherif, S., 2011, L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne, thèse de doctorat, Agro Paris Tech, Institut des Sciences et Industrie du Vivant et de l'Environnement, 269 p., [En ligne] URL : [http://pastel.archivesouvertes.fr/docs/00/58/69/77/PDF/These\\_bencherif.pdf](http://pastel.archivesouvertes.fr/docs/00/58/69/77/PDF/These_bencherif.pdf), consulté le 25/01/2013.

Benkhetto, A., A. Dilem et T. Moumène, 2005, Impact de l'irrigation sur la salinité des sols dans la zone steppique de Tiaret, Revue de l'écologie-environnement, n°1, décembre 2005, Laboratoire de Recherche en Agro-biotechnologie et Nutrition en Zones Semi-arides, Université Ibn Khaldoun de Tiaret (Algérie), pp. 75-83.

Bensouiah, R., 2003, La lutte contre la désertification dans la steppe algérienne, communication aux 15e journées de la Société d'Ecologie Humaine, Marseille

Boukhobza, M., 1982, L'agro-pastoralisme en Algérie, de l'ordre tribal au désordre colonial, Alger, Office des Presses Universitaires, 458 p.

Bourbouze, A., 2002, Problématique des zones pastorales, in Jouve P., Corbier-Barthaux C. et Cornet A. (ouvrage collectif sous la direction de) : Lutte contre la désertification dans les projets de développement, Paris, Agence Française de Développement et Comité scientifique Français de la Désertification, pp. 41-52.

Bourbouze, A., 2000, Pastoralisme au Maghreb : la révolution silencieuse, Revue fourrages, n°161, Versailles, Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), pp.3-21.

Boutonnet, J.P., 1989, La spéculation ovine en Algérie, série notes et documents, n°90, Paris, INRA, 45 p.

Cornet, A., 2001, La désertification à la croisée de l'environnement et du développement, Paris, publication du Comité Scientifique Français de la Désertification, 32 p., [En ligne] URL : <http://www.csf-desertification.org/bibliotheque/item/la-desertification-a-la-croisee-de-l-environnement-et-du-developpement>

Daoudi, A., Benterki N., Terranti S., 2010, La lutte contre la désertification des parcours steppiques : l'approche du développement agro-pastoral intégré, Montpellier, Innovation and Sustainable Development in Agriculture (ISDA 2010), [En ligne] URL : <http://www.isda2010.net/var/isda2010/storage/original/application/0d0f93d78c0636beae8547bd6dc68881.pdf>, consulté le 5/06/2012.

Duvignaud, G., 1993, Le pastoralisme nomade existe-t-il encore ? Approches du pastoralisme d'aujourd'hui, in Dagorne A. (sous la direction de) : Aménagement et gestion du territoire, applications en Algérie, publication du Laboratoire d'Analyse Spatiale R. Blanchard, Université de Nice Sophia Antipolis, France, pp.145-158.

Eber, N., 2006, Le dilemme du prisonnier, Paris, Editions La Découverte, 103 p.

Eber, N. et Willinger M., 2005, L'économie expérimentale, Paris, Editions La Découverte, 123 p.

Food and Agriculture Organisation, 1998, Elevage et environnement, Rome, 1998, édition mise à jour en 2006, [En ligne] URL : [www.fao.org/ag/magazine/9809/spot4.htm](http://www.fao.org/ag/magazine/9809/spot4.htm), consulté le

17/06/2011.

Hardin, G., 1968, The tragedy of the commons, science, vol.162, n°3859, pp.1243-1248.

DOI : 10.1080/19390450903037302

Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage, 2008, Le point sur la salinité des sols dans les périmètres irrigués, Alger, 38 p., [En ligne] URL : <http://insid.dz/realisation/sol/R4.pdf>, consulté le 28/05/2011.

Khalidi, A., 2011, Elevage et processus de désertification de la steppe algérienne, Revue de l'écologie-environnement, N°7, septembre 2011, Laboratoire de Recherche en Agro-biotechnologie et Nutrition en Zones semi-arides, Université Ibn Khaldoun de Tiaret (Algérie), pp.101-112.

Khelil, A., 1997, L'écosystème steppique : quel avenir, Alger, Editions Dahlab, 228 p.

Le Houerou, H.N., 1995, Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du nord de l'Afrique, Options Méditerranéennes, série B, études et recherches, n° 10, Montpellier, Centre International des Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM), 396 p.

Marril, R., 1993, La zone méridionale d'Ain Deheb, une station d'expérimentation pastorale inachevée, in A. Dagorne (sous la direction de) : Aménagement et gestion du territoire, applications en Algérie, publication du Laboratoire d'Analyse Spatiale R. Blanchard, Nice, Université de Nice Sophia Antipolis, pp.112-118.

Ministère de l'agriculture, 2004, Rapport national de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de lutte contre la désertification, Alger, 34 p.

Ministère de l'agriculture, 2003, Recensement général de l'agriculture de 2001, Alger, juin 2003, 123 p.

Ministère de l'agriculture, 2000, Étude relative au foncier agricole, Rapport n° 2. Étude de la steppe, Alger, 84 pages.

Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire, 2000, Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, Alger, 118 p.

Nedjraoui, D. et S. Bédrani, 2008, La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte, Vertigo-lerève électronique en sciences de l'environnement, Volume 8, Numéro 1, [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/5375>, DOI : 10.4000/vertigo.5375, consulté le 1/10/2010.

North Douglass, 2005, Le processus du développement économique, Paris, Editions d'organisation, 237 p.

Olson, M., 1978, Logique de l'action collective, Paris, Presses Universitaires de France, 199 p.

Ostrom, E., 2010, La gouvernance des biens communs. Pour une nouvelle approche des ressources naturelles, Bruxelles, éditions de Boeck, 301 p.

Robert M. et P. Stengel, 1999, Sol et agriculture : ressources en sol, qualité et processus de dégradation, Cahiers Agricultures, volume 8, n°4, Paris, pp. 301-308.

Sen, A., 1999, Un nouveau modèle économique, développement, justice, liberté, Paris, Editions Odile Jacob, 356 p.

Stiglitz, I.E., 2006, Un autre monde, Paris, éditions Fayard, 563 p.

Vissier, M., N. Nasr et S. Zaafouri, 1997, Quelle recherche en écologie (agro) pastorale face aux mutations agraires en Tunisie ? Options Méditerranéennes, Série A, n°32, CIHEAM, Montpellier, pp.227-250.

### Notes

1 Selon les informations disponibles les précipitations ont diminué de 18 à 27 % et la durée de la saison sèche a augmenté de deux mois entre les périodes 1913-1938 et 1978-1990 (Nédjraoui et Bédrani, 2008).

2 La superficie totale de l'Algérie est estimée à 238,174 millions d'hectares dont 84 % est occupée par le grand désert du Sahara. La superficie des terres cultivables est fort limitée (8,4 millions d'hectares en 2009 soit 0,23 hectare par habitant) et les terres de pacage et parcours représentent environ 32 millions d'hectares.

3 La steppe algérienne comptait en 2003 environ 7,2 millions de personnes (dont cinquante pour cent de ruraux) soit 24 pour cent de la population.

4 Les institutions, comme règles du jeu (North, 2006), façonnent les comportements économiques des agents.

5 Si on considère qu'il faut environ quatre hectares en milieu steppique pour nourrir un mouton (Boutonnet, 1989), le troupeau qui peut être nourri par 15 à 16 millions d'hectares de parcours ne doit pas dépasser 4 millions de têtes. Avec un nombre d'ovins qui représente un peu plus du triple que ce que peut supporter cet espace, la surcharge est devenue intenable.

6 Sur la logique économique qui sous-tend la forme de production de l'élevage dans la steppe algérienne voir Boutonnet (1989) et Khaldi (2011).

7 Les terres de parcours dites tribales sont en principe propriété de l'État (lois de 1971 et 1990). Dans la pratique les communautés usent de ces terres, mais sans en être propriétaires. Quant aux terres cultivées elles sont appropriées par les individus, mais souvent sans disposer de titres de propriété.

8 Mise en culture conventionnelle des sols fragiles des espaces de parcours et irrigation sans précaution.

9 La gestion des espaces pastoraux est confiée au Haut commissariat au développement de la steppe (HCDS) et aux directions départementales et communales des services agricoles (DSA). Le HCDS qui a pour mission l'aménagement des parcours steppiques éprouve des difficultés à contrôler les aires mises en défens, car il agit sans la participation des communautés concernées. Quant aux labours illicites les DSA laissent souvent faire soit pour des raisons de mauvaise gouvernance soit pour maintenir la paix sociale.

10 L'expérimentation en économie est de simuler les résultats de la théorie et de tester ses prédictions dans des conditions contrôlées de laboratoire.

11 Enquête effectuée entre mai et juin 2012 sur un échantillon de 105 personnes réparties entre les tribus d'éleveurs des Adjalètes, Beni hillal et H'maza. Hormis la première question les autres ont été menées selon le mode semi-dirigé.

12 Les enquêtes menées par le ministère algérien de l'agriculture indiquent la même perception des éleveurs à l'égard du processus de dégradation des terres, la sécheresse étant considérée comme la cause essentielle de ce phénomène (Ministère de l'Agriculture, 2000, p.10).

13 La responsabilité et l'engagement des acteurs dans la préservation de l'environnement naturel dépendent des efforts de sensibilisation et d'information de la part des organisations publiques et de la société civile. La religion islamique, en tant qu'institution prégnante, selon les interprétations actuelles, exhorte à la protection du milieu naturel considéré comme un don de Dieu.

14 Les structures sociales des campagnes algériennes sont marquées par l'organisation tribale. La tribu se réfère à un ancêtre éponyme commun, elle est composée de fractions qui sont un ensemble de familles. Dans les treize départements administratifs qui constituent le monde steppique il existe dans chacun d'eux des dizaines de tribus et chaque tribu est composée de plusieurs milliers de membres. Quant aux territoires tribaux, ils sont vastes et inégaux, s'étendant sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares.

15 Les organismes publics : la Générale des Concessions Agricoles

et le HCDS ont été affectés par des affaires de corruption et de détournements de fonds en 2006, phénomènes prégnants dans un État néo-patrimonial.

Les insuffisances de l'organisme en charge du développement de la steppe sont réelles. N. Nedjraoui et S. Bédrani (2008, p.13) soulignent à juste titre que « Le HCDS, sauf à ses débuts, n'a jamais élaboré une stratégie globale et cohérente de développement durable des zones steppiques, se contentant de réalisations ponctuelles, non intégrées dans une vision d'ensemble ».

16 Selon le Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS) « sur 7 millions d'hectares dégradés 2 670 000 hectares ont été restaurés par la mise en défens (...). Sur un million d'hectares très dégradés, ayant perdu leur potentiel de régénération, 300 000 hectares ont été réhabilités par les plantations pastorales » (voir site du HCDS : [www.hc.ds.dz/modules.php?name=Presentation](http://www.hc.ds.dz/modules.php?name=Presentation)).

17 Les notations de la Banque Mondiale sur la gouvernance publique en Algérie sont médiocres. Sur une échelle allant de 1 à 100, par exemple, en 2006 les notes en matière de qualité de l'administration publique, de qualité de la réglementation et de contrôle de la corruption sont respectivement de : 26 ; 27 et 42.

18 Cette expérience a été tentée dans deux communautés d'agropasteurs de la commune de Hadj Mechri (wilaya de Laghouat). Les premiers résultats de cette expérience sont présentés dans l'étude de Daoudi et al. (2010).

19 Un cadre institutionnel qui fonctionne mal génère des coûts de transaction élevés qui inhibent la propension à la production et à l'investissement. Le rapport de la Banque Mondiale sur la pratique des affaires (Doing Business) classe l'Algérie à la 148<sup>e</sup> place sur 183 pays en 2010 en matière de « facilité de faire des affaires » avec des indicateurs de faible niveau.

20 En 1998 le Conseil Économique et Social avait recommandé de limiter l'activité agricole en milieu steppique dans les zones d'épandage de crues.

21 Cela suppose une recherche scientifique de pointe alliée à une ingénierie de production de semences pastorales. L'effort à faire est immense sachant que les travaux de resemis des parcours sont moins efficaces sur le terrain qu'en situation expérimentale (Bourbouze, 2002).

22 Une utilisation éco-efficace des ressources naturelles suppose leur exploitation économiquement optimale, mais compatible avec le respect des équilibres écologiques. C'est une efficacité contrainte par le paramètre écologique.

#### **Pour citer cet article**

Référence électronique : Abdelkader Khaldi, « La gestion non-durable de la steppe algérienne », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Regards / Terrain, mis en ligne le 10 septembre 2014, consulté le 15 décembre 2015. URL : <http://vertigo.revues.org/15152> ; DOI : 10.4000/vertigo.15152

#### **Auteur**

Abdelkader Khaldi : Docteur ès-sciences économiques, enseignant, Université Ibn Khaldoun de Tiaret, Laboratoire de Recherche en Agro-biotechnologie et Nutrition en Zones Semi-arides, 399, route de Bouchekef, le site du lycée, 14000, Tiaret, Algérie, courriel : [khaldiab1@yahoo.fr](mailto:khaldiab1@yahoo.fr)

### **Grazing enclosure and plantation: a synchronic study of two restoration techniques improving plant community and soil properties in arid degraded steppes (Algeria)**

F. Amghar<sup>1,\*</sup>, E. Forey<sup>2</sup>, P. Margerie<sup>2</sup>, E. Langlois<sup>2</sup>, L. Brouri<sup>3</sup> & H. Kadi-Hanifi<sup>1</sup>

Land of the Algerian steppe undergo a process of continuous degradation which contributed overgrazing and inadequate farming. Alteration of the natural environment (affecting both private land and common land) by the behavior of economic agents, is favored by a lack of information and existing institutions. Environmental policy in the steppe applied by the state appeared low efficiency. It is appear that sustainable use of common land requires

their co-management involving state and communities.

Entrées d'index

Mots-clés : terres, steppe, élevage, agriculture, désertification, institutions, cogestion

Keywords : lands, steppe, breeding, agriculture, desertification, institutions, co-management.

Rev. Écol. (Terre Vie), vol. 67, 2012.

**GrazinG closure and plantation: a synchronic study of two restoration techniques improvinG plant community and soil properties in arid deGraded steppes (alGeria)**

f. Amghar1,\*, e. Forey2, p. Margerie2, e. Langlois2, l. Bouri3 & h. Kadihani1

**Résumé.— Mises en défens et plantations : étude synchronique de deux techniques de restauration pour améliorer les communautés végétales et les propriétés du sol dans des steppes arides dégradées (Algérie)**

— Le processus de désertification menace depuis de nombreuses années les milieux steppiques arides du bassin méditerranéen. Afin d'arrêter ou atténuer les problèmes écologiques et économiques associés à cette désertification, des actions de gestion ont été mises en œuvre depuis les trois dernières décennies. Cette lutte est devenue pour certains pays une priorité nationale. En Algérie, plusieurs techniques de gestion visant à limiter le surpâturage ont été utilisées parmi lesquelles la plantation d'*Atriplex canescens* provenant d'Amérique centrale et la mise en défens de larges surfaces. Cette étude synchronique compare l'impact de ces deux pratiques de gestion après quatre ans de mise en œuvre sur la flore, la valeur fourragère et plusieurs paramètres édaphiques. Les 49 relevés phytoécologiques effectués montrent des modifications de la composition floristique, ainsi que des augmentations de la diversité, du recouvrement de végétation et de la valeur pastorale avec la protection des parcelles. L'ordination des résultats sur un plan factoriel permet de caractériser les trajectoires des différentes formations en fonction du mode de gestion qui leur est appliqué. Ces résultats mettent en évidence des groupements à richesse modérée et haute valeur pastorale dans les plantations, alors que les mises en défens conduisent à des formations à richesse élevée mais à valeur pastorale plus faible. Les paramètres édaphiques mesurés sont également affectés par la gestion : diminution de la fraction sableuse, des éléments grossiers, de la pellicule de glaçage, du sol nu et augmentation de la teneur en matière organique et azote total. Les conséquences de ces deux modes de gestion en termes de restauration et de réhabilitation écologiques sont discutées.

**Summary**—Steppes of arid Mediterranean zones are deeply threatened by desertification. To stop or alleviate ecological and economic problems associated with this desertification, management actions have been implemented since the last three decades. The struggle against desertification has become a national priority in some of these countries. In Algeria, several management techniques have been used to cope with desertification. This study aims to investigate the effect of two management techniques on vegetation, soil properties and pastoral value after four years of implementation. The two techniques were grazing exclosure which was widely set up in degraded steppes and plantations (consisting in plantation and grazing exclosure) in deeply degraded ones. 49 phytoecological and soil samples have been studied. Results showed that plant diversity, composition, vegetation cover and pastoral value were significantly higher in protected areas. Management techniques also affected soil surface elements (percentage of sand, coarse soil elements, bare silty crust, and bare ground), organic matter and soil nitrogen content. We also demonstrated that important differences between both techniques remain: plantation technique on heavily degraded soil results in a higher pastoral value of plant communities whereas grazing exclosure technique on lesser degraded soil favours plant diversity.

1 Laboratory of Ecology and Environment, FSB, USTHB, BP 32 El Alia Bab Ezzouar. Algiers, Algeria. E-mail: [hykadihanifi@hotmail.com](mailto:hykadihanifi@hotmail.com)

2 Laboratoire d'Écologie – EA 1293 ECODIV, FED SCALE, Bâtiment IRESE A, Place E. Blondel, UFR Sciences et Techniques, Université de Rouen. F-76821 Mont Saint Aignan Cedex, France. E-mails: [estelle.forey@univ-rouen.fr](mailto:estelle.forey@univ-rouen.fr); [pierre.margerie@univ-rouen.fr](mailto:pierre.margerie@univ-rouen.fr); [estelle.langlois@univ-rouen.fr](mailto:estelle.langlois@univ-rouen.fr)

3 High Commission for the Development of the Steppe, BP 1308 Djelfa. Algeria. E-mail: [brouilakh@yahoo.fr](mailto:brouilakh@yahoo.fr)

\* Corresponding author. E-mail: [amgharfateh@umbb.dz](mailto:amgharfateh@umbb.dz)

The main factors impacting the plant communities in semi-arid ecosystems are climatic conditions and anthropogenic activities (Verstraete, 1986; Reynolds & Stafford Smith, 2002). In Sahelian zone, the two successive waves of drought (1968-1987) have strongly affected North Africa, correlated with an important desertification of arid and semi-arid areas (IPCC, 2007). General consequences led from soil erosion to destruction of plant communities, with

socio-economic issues on local populations (Mainguet, 1990). In Algeria, the drought effect is combined with the impact of sheep grazing (Aidoud & Touffet, 1996; Slimani et al., 2010). The Algerian steppes, which extend over 20 million hectares, harbor a human population estimated at 7.2 million among which numerous shepherds. Steppes are grazed by 15 million sheep (data from the Algerian Ministry for Agriculture and Rural development, 2009). This key activity for the development of this area magnified degradation of vegetation, sometimes up to an irreversible desertification of arid and semi-arid ecosystems (Mainguet, 1991; Kassas, 1995). This underlines the difficulty to manage and combine the protection of forage and the economic development of an area. The scarcity and unpredictability of the resource (forage) is a major feature of these semi-arid systems (Olsson, 1993). The growing demographic pressure (Le Houérou, 1984), the development of mobile phones and motorization of stocks transport led to an increasing use efficiency of forage patches and thus faster overgrazing of these fragile systems. The degradation of steppes led the government to set up measures to protect the fertility of threatened ecosystems. In November 1994, plans for preserving these ecosystems from desertification were drawn up. Among techniques implemented, revegetation to stabilize the sediment, planting of forage species and grazing enclosure have been extensively used in the Maghreb and Middle East (Amiraslani & Dragovich, 2011). The grazing enclosure technique is almost always an effective instrument for the regeneration of the steppe vegetation (Le Houérou, 1985). It has been widely applied in arid Australia, United States, dry tropical Africa and North Africa. In situations where degradation has not overcome the threshold of irreversibility (Holling, 1973; Wissel, 1984), spontaneous recovery of vegetation can be initiated by a prolonged period of grazing enclosure (Le Houérou, 1985). The plantation technique, regarded as a mean of struggle against desertification by Berthe (1997), has been adopted by several countries in North Africa, West Asia, America, the Middle East and Australia, especially in the case of very advanced degradation (Mulas & Mulas, 2004).

In Algeria, these techniques have been employed over large areas since 1994, managed by the High Commission for the Development of the Steppe (HCDS). However, few exploratory studies taking into account Algerian specificities were early undertaken to assess techniques effectiveness and their impact on medium- and long-term trajectories of natural plant communities, biological and pastoral values. This synchronic study aimed at characterizing the effects of two restoration techniques in Algerian steppes: grazing

enclosure and forage plantation of *Atriplex canescens* on (1) floristic diversity, (2) pastoral value and (3) soil properties and thus to provide evaluation tools of these two different techniques for restoration of the steppes, in accordance with the following lecture grid: in degraded ecosystems, three alternative options can be defined according to the degradation level (Aronson et al., 1993). The first one is the restoration option which aims at the complete return of the site to a pre-existing state: same species, same ecological functions. The second one is the rehabilitation option. The objective is to repair damaged or blocked ecosystems functions. In this case, the goal is to raise quickly a productive ecosystem even if the biotic composition is different. In the last option, damage is too important to plan a restoration or rehabilitation option. Only reallocation, corresponding to new uses of site, can be set up.

## Material and methods

### Study area

The study was conducted in two sites of Laghouat department: the 3400 ha grazing enclosure of Sahou Lahmer (34° 16' - 34° 14' N and 1° 58' - 1° 57' E), located 5 km south of the town of Gueltet Sidi Saad, and the 220 ha plantation of Djenaiane (34° 25' - 34° 24' N and 1° 50' - 1° 51' E), 20 km north of the town. Both restoration techniques were set up in September 2004. The choice of the restoration technique depended on the steppe degradation level: grazing enclosure was applied to degraded soil and plantation to very advanced degradation (Fig. 1). Differences at the station scale between the degradation states of both stations were due to grazing pressure, whereas initial plant communities and pedoclimatic situations were similar with respect to the whole Algerian steppe (Amghar, 2002).

These two stations are situated within the steppe area of North Africa (Quézel, 1978). Sahou Lahmer and Djenaiane have an average altitude of 1170 and 1142 m, respectively. They are characterized by an arid bioclimate. The two stations meet a yearly dry period of six months from April to September. The average annual rainfall for the period 1950-2007 is 256.8 mm (239.9 mm for the period 2004-2007). Maximum and minimum monthly mean temperatures for the period 1992-2007 are 35.3 °C and 0.6 °C respectively. Rainfall and temperatures data are extrapolated from those of Laghouat meteorological station, situated 50 km SE from study sites and at 765 m a.s.l. The main soils in the study area belong to the broad group of calcareous-magnesian storage xeric limestones (Djebaili, 1982). These soils are colonized by vegetation dominated by *Stipa tenacissima*, *Lygeum spartium*, *Artemisia herba alba* (Pouget, 1980; Le Houérou, 1992; Amghar, 2002) and belong to the



phytosociological class Lygeo – Stipetea (Kaabèche, 1990).

Figure 1.— Chronogram of the restoration practices in two Algerian steppes. GEI = Grazing enclosure In; GEO = Grazing enclosure Out; PI = Plantation In; PO = Plantation Out.

### Description of the two restoration techniques

The state of degradation reached by the Algerian steppe following inappropriate practices (overgrazing, clearing, fire, ploughing, etc.), has led the High Commission for the Development of the Steppe (HCDS: national agency in charge of land protection and integrated development of farming) to balance between long-term grazing enclosure and planting of forage species (Fig.1). Sahou Lahmer grazing enclosure was set aside in September 2004 to June 2008. Grazing enclosure of livestock concerns so large surfaces that, better than physical grazing enclosure, **HCDS opted for a consensus setting of those parcels with nomad shepherds, which are strongly socially structured.** Boundary stones were set up around the area. A continuous survey of the area by a salaried local was thought to warrant the factual grazing enclosure which was achieved as neither sheep dungs nor grazing scars on plants were observed during grazing enclosure period. The integration of bottom-up information in the management decision by HCDS is thus important to insure the respect of grazing interdiction (S. Kelil, pers. communication).

Depending on climate, on soil and on the degree of degradation of the area, several species of *Atriplex* were tested for introduction in Algeria.

*Atriplex canescens*, native from North America, was chosen and massively planted since 1994 due to its drought and cold winter temperature resistances in Algerian steppe, and its ability to bridge the food deficit of livestock during winter (Shoop et al., 1985). Our study was conducted in a plantation of *Atriplex canescens*, species covering over 76 % of the 326 489 ha planted by the HCDS. In September 2004, seedlings of *Atriplex canescens* were transplanted every 2.5 m within rows, with 4 m between rows; grazing was prohibited from then to May 2008.

The seedlings were watered by 10 litres per individual per month during the first year of planting to maximize chance of survival. Since 2008, both areas have successfully been proposed to lease to shepherds.

### Sampling

The comparative goals of the study led us to opt for a comparative protocol of restoration techniques (plantation vs. grazing enclosure) and non restored surrounding respective areas (i.e. control areas) in March 2008. We thus compared – 260 – Inside Grazing

Enclosure (thereafter GEI) vs. Outside Grazing Enclosure (GEO), and Inside Plantation (PI) vs. outside Plantation (PO, Fig. 2), GEO and PO being considered as control zone.

Vegetation Species-area curve method (Braun Blanquet & De Bolos, 1957) allowed to identify a minimum area of 64 m<sup>2</sup>. A total of 49 plots of 64 m<sup>2</sup> were sampled along two lines, each 2300 m long, for both restoration techniques, with a distance of 94 m between each plot, thus resulting in an unbalanced design. The 49 plots were scattered as follows: — Twenty four plots in and out of the grazing enclosure of Sahou Lahmer: eighteen plots in the grazing enclosure (GEI) and six outside (GEO).

— Twenty five plots in and out of the Djenaiane plantation: seventeen plots in the plantation (PI) and eight outside (po).

In each plot an inventory of plant taxa was compiled during the month of March 2008, the nomenclature follows Quezel (1978). For each taxon we implemented the abundance dominance index (A/D index) of Braun-Blanquet & De Bolos (1957). The A/D index was converted in Specific Contribution index following Tomaseli formula (Long, 1954). Vegetation cover was described with pin-point technique, i.e. the identification of first element (vegetation or soil) met by a pin descending to the ground on 100 points separated by 10 cm along a 10 m long line within the 64 m<sup>2</sup> plot.

### Soil sampling and analysis

Description of the soil surface (with the following typology: litter, bare silty crust, sand, bare ground, coarse) and that of vegetation cover were carried out by the same pin-point sampling technique used by Jauffret & Visser (2003). The frequency of plant species and abiotic elements at the 100 points is used to estimate the frequency that can be treated as a percentage of surface cover (Godron, 1968). In order to identify possible changes in the soil environment, in each of the 49 plots a sample of soil, from the surface horizon (typically five upper centimeters unless a shallow calcareous crust was met), was 2 mm sieved and air-dried before chemical analyses. The chemical parameters were pH, total and active calcium carbonate, organic matter and total nitrogen. pH was determined using a 1:5 soil water suspension. Total calcium carbonate was determined by back-titration and active calcium carbonate using the Bernard calcimetry method (carbonate content by volumetric method following ISO 10693). Organic matter (OM) was determined using the Anne method (organic carbon by sulfochromic oxydation following ISO 14235) and total nitrogen was determined using the

Kjeldahl method (Bremner, 1996). We used C/N ratio as a proxy for soil organic matter mineralisation status in each plot.

### Data analysis

The dimensionality of data matrix crossing the 49 plots and the 84 identified species after removal of rare species (less than 3 records) was reduced by correspondence analysis (CA) (Hill, 1973) using the software R version 2.11.1 (package ADE4) (Thioulouse et al., 1997). Data were Braun-Blanquet abundance-dominances, each class replaced by its mean value (i.e. class 3 from 25 to 50 % was taken as 37.5 %). To take in account the diversity of vegetation, the species richness R (Whittaker, 1972), Shannon index H' (Shannon & Weaver, 1949) and evenness E (Pielou, 1966), (package Vegan) were computed for each plot. The pastoral value (Pv) of each plot was obtained by weighting the specific contribution of each species extracted from pin-point data (Csi) by its specific quality index (Isi), the plot global vegetation cover (GVC) and by a factor of 0.1. The pastoral value (Pv) is expressed by the following formula (adapted from Daget & Poissonet, 1990).

(...)

The specific quality index (Isi) used was proposed by the CRBT (1978). Isi of all species is reported in Appendix.

The mean of R, H, E, Pv, the condition of the soil surface and chemical descriptors of the surface horizon were measured for each of the 49 plots. The differences between the indices computed, the measured surface elements and chemical descriptors determined between the two restoration techniques and their surroundings were tested by the nonparametric Kruskal-Wallis test due to unbalanced model. Post hoc comparisons between different treatments were made using the Wilcoxon rank sum test. Both tests were conducted using R version 2.11.1 software (R Development Core Team, 2007).

## RESULTS

### ORDINATION OF SPECIES ASSEMBLAGE (CA)

We recorded a total of 153 plant species in the 49 sampling plots of the study area. After eliminating the rare species occurring in fewer than 5 % of plots (i.e. 1 or 2 plots), 84 plant species remained. The projections of plots of each treatment (GEI, PI, GEO or PO) were relatively clumped in the factorial plan (Fig. 2) as shown by the 4 ellipses. The first three factorial axes of the correspondence analysis explained 24.34 % of the inertia, with A1 = 12.46 %, A2 = 6.88 % and A3 = 5 %.

The first ordination axis (Fig. 2) separated plots with plantations from plots with grazing enclosure. This axis can be interpreted as reflecting the restoration type whose choice (plantation or grazing enclosure) depended on the initial state of degradation (Fig. 1). The second axis reflected the restoration impact (In vs. Out) with GEO and PO in the negative part of A2 and GEI and PI in the positive part of A2. The negative part of the axis 2 was characterized by non-therophytic species related to overgrazing as *Peganum harmala*, *Moraea sisyrinchium* and *Onopordum acaulon* (Le Houérou, 1985) and species with low pastoral index such as *Atractylis serratuloides*, *Bassia muricata*, *Bombycilaena discolor*,

*Echium humile* subsp., *Pycnanthemum* sp., *Filago pyramidata*, *Paronychia arabica* and *Thymelaea microphylla*

(Fig. 3B and Appendix). Conversely, the positive part of axis 2 showed presence of species with high pastoral index (> 3) as *Artemisia herba alba*, *Ctenopsis pectinella*, *Rostraria litorea*, *Sixalix arenaria* and *Onopordum arenarium* (Fig. 3B and Appendix).

Figure 2.— Projection of plots on the Correspondence Analysis (CA) factorial map 1-2. The four ellipses represent the different treatments with the abbreviated letter (PI= Plantation In, PO= Plantation Out, GEI= Grazing enclosure In, GEO= Grazing enclosure Out). Arrows are the dynamic trajectories in the factorial map.

### Floristic characteristics

Floristic richness (Tab. I) was found to be highest in GEI, intermediate in PI and lowest in PO and GEO ( $\chi^2 = 36.75$ ,  $p < 0.0001$ ). Restoration impact significantly increased twofold the plots richness from R<sub>GEO</sub> = 11 to R<sub>GEI</sub> = 23.28 species and from R<sub>PO</sub> = 8.63 to R<sub>PI</sub> = 23.28 species. This restoration effect also increased percentage of therophytic and non-therophytic species and increased threefold plant cover in “In” plots vs. “Out” plots (see Tab. I for statistical values). This low plant cover resulted in a lowest amount of litter on the soil surface in PO and GEO ( $\chi^2 = 23.11$ ,  $p < 0.0001$ ).

Among the two diversity indices calculated, only the Shannon diversity index (H') showed a difference linked to restoration effect with highest H' in “In” plots (H'<sub>GEI</sub> = 1.56, H'<sub>PI</sub> = 1.3) than in “Out” plots (H'<sub>FO</sub> = 0.99, H'<sub>PO</sub> = 0.69). Maximum H' was recorded in GEI suggesting that this community was more diverse ( $\chi^2 = 21.09$ ,  $p < 0.001$ ). Evenness index was globally low in the 4 treatments. This index was similar in GEI, GEO and PI (average evenness = 0.32) but significantly higher than in PO (Evenness = 0.22) suggesting highest single-species dominance in PO. As regard to the Pastoral Value, this index was significantly higher in PI, intermediate in GEI and

lowest in PO and GEO ( $\chi^2 = 42.52$ ,  $p < 0.0001$ ).

Plantation of *Atriplex canescens* leads to high pastoral value of plant communities due to the dominance of *Atriplex canescens*, an excellent forage species. On this plantation, we notice a dominance of non-therophytic species probably due to competition between *Atriplex canescens* and ephemerals (pers. observation). The physiology of *Atriplex canescens* has been extensively studied, e.g. respiratory system, chemical composition (Garza & Fulbright, 1988), genetics (Sanderson & Stutz, 1994), and response to defoliation (Benjamin et al., 1995). Results show that this exotic species might strongly modify the habitat; however studies on the long-term effect of the species should be performed in order to not promote future potential invasive species.

## RESTORATION OBJECTIVES AND CONCLUSION

In this study, the technique used by the HCDS to ensure grazing exclusion is original, efficient and relatively inexpensive. Boundary stones are set up around the area and a local salaried ensure a continuous survey of the area. There is no fencing for grazing exclusion. The respect and success of those plots are the result of two information processes. First, a bottom up approach from local population to administration (HCDS), allows choosing the most appropriate plots, depending on local socio-cultural context and ecological knowledge. Secondly, a top down approach informs the local population mainly through laws and keepers (local salaried employee). 1 to 4 keepers per plot unity ensure plot monitoring. **These keepers are members of local tribes.** After 4 years of area protection, the HCDS rent out these plots to shepherds. Cost of hiring is 1000 Da/ha for grazing exclusions and 2000 Da/ha for plantations, both for 2 months with a constraint of two livestock units per hectare. The local population acclaims these non-grazed plots rented by the HCDS. Some areas are not grazed any more since they provide important ecosystem services: road and house protection, fight against desertification, etc. This is the case of the *Atriplex canescens* plantation in Ain maabed (Djelfa region) never grazed since 2001. However, the recovery success of the grazing areas strongly depends on the climate variability. In the very dry years, the lack of forage leads shepherds to not respect these areas. Additionally, the demand for renting is lower than supply. Failures to respect these areas are guilty of immediate seizure of the livestock, legal proceedings and heavy fines.

In the present study, the two management techniques illustrate two of the three alternative management options of degraded steppes (restoration, rehabilitation,

reallocation). The restoration corresponds to grazing exclusion, and led to an increase of the floristic richness, diversity and plant cover (Fig. 3). The second one (rehabilitation) corresponds to plantation of *Atriplex canescens*, an edible and good forage species that allows for an increase of community pastoral values (Fig. 3). **In these two cases, the results obtained demonstrate that the ecosystem degradation is reversible.** In a short period (4 years), without any heavy management action, the grazing exclusion allows to restore ecosystemic functions (biodiversity) whereas plantation restores economic function (quality and quantity of forage).

## ACKNOWLEDGMENTS

We wish to thank the High Commission for Development of the Steppe for the human and material resources provided for this study.

## References

- Aïdoud, A., Le Floch, e. & Lehouérou, h.n. (2006).— Les steppes arides du nord de l'Afrique. *Sécheresse*, 17: 19-30.
- Aïdoud, A. & Touffèr, J. (1996).— La régression de l'alfa (*Stipa tenacissima* L.), graminée pérenne, un indicateur de désertification des steppes algériennes. *Sécheresse*, 3: 187-193.
- Amghar, F. (2002).— Contribution à l'étude de la biodiversité de quelques formations de dégradation en Algérie. Master 2 thesis, Univ. Sci. Technol. H. Boumediene.
- Amiralsani, F. & Dragovich, d. (2011).— Combating desertification in Iran over the last 50 years: an overview of changing approaches. *J. Environ. Manag.*, 92: 1-13.
- Arnsón, J., Floret, c., Le Floch, e., ovall, c. & Pontanier, . (1993).— Restoration and rehabilitation of degraded ecosystems in arid and semi-arid lands. II: Case studies in southern Tunisia, central Chile and northern Cameroon. *Restor. Ecol.*, 1: 168-187.
- Belsky, J.A. (1992).— Effects of grazing, competition, disturbance and fire on species composition and diversity in grassland communities. *J. Veg. Sci.*, 3: 187-200.
- Benjamin, r.W., Lavie, y., Forti, m., Barkai, d., yonatan, r. & Hertz, y. (1995).— Annual regrowth and edible biomass of 2 species of *Atriplex* and of *Cassia sturtii* after browsing. *J. Arid Environ.*, 29: 63-84.
- Berthe, y. (1997).— The role of forestry in combating desertification. Proc. XI World Forestry Congr., Antalya, Turkey: 307-326.
- Braun-Blanquet, J. & deBols, o. (1957).—

- Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Estacion Exper. Aula Dei*, 5: 1-226.
- Br e m n e r, J.M. (1996).— Nitrogen – Total. Pp 1085-1121 in: D.L. Sparks et al. (eds). *Methods of soil analysis, Part. 3. Chemical methods. SSSA Book Set. 5*, Soil Science Society of America, Madison, WI.
- Br o W n, g. & AL-mA z r o æ i, s. (2003).— Rapid vegetation regeneration in a seriously degraded *Rhanterium epapposum* community in northern Kuwait after 4 years of protection. *J. Environ. Manage.*, 68: 387-395.
- C.R.B.T. (1978).— Rapport phytoécologique et pastoral sur les hautes plaines steppiques de la wilaya de Saida. CRBT (Ed.), Alger.
- cA s T r o, J., zA m o rA, r., ho dA r, J.A. & go m e z, J.m.(2002).— Use of shrubs as nurse plants: A new technique for reforestation in Mediterranean mountains. *Restor. Ecol.*, 10: 297-305.
- ce r dA, A. (1997).— The effect of patchy distribution of *Stipa tenacissima* L on runoff and erosion. *J.Arid Environ.*, 36: 37-51.
- ch A m B e r s, J.c. (2001).— *Pinus monophylla* establishment in an expanding *Pinus-Juniperus* woodland: Environmental conditions, facilitation and interacting factors. *J.Veg. Sci.*, 12: 27-40.
- dA g eT, P. (1977).— Le bioclimat méditerranéen : Caractères généraux, mode de caractérisation. *Vegetatio*, 34.
- dA g eT, P. & Po i s s o n eT, J. (1971).— Une méthode d'analyse phytoécologique des prairies. *Ann. Agron.*, 22: 5-41.
- dJ e B A ï L i, s. (1982).— Diagnose phytosociologique de la végétation naturelle des hautes plaines et de l'atlas saharien Algériens. *Biocénoses*, 2: 5-20.
- eL Le n B e r g i. & mu eL Le r-do mB o i s d. (1967).— A key to raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. *Ber. Geobot. Inst. ETH, Stifgt. Rübel, Zürich*, 37: 56-73.
- eW e g, h.P.A., vA n LA m m e r e n, r., de u rL o o, h. & Wo L d u, z. (1998).— Analysing degradation and rehabilitation for sustainable land management in the highlands of Ethiopia. *Land Degrad. Dev.*, 9: 529-542.
- FL e i s c h n e r, T.L. (1994).— Ecological costs of livestock grazing in western North-America. *Conserv. Biol.*, 8: 629-644.
- FL o r e s, J. & Ju rA d o, e. (2003).— Are nurse-protégé interactions more common among plants from arid environments? *J.Veg. Sci.*, 14: 911-916.
- FL o r eT, c., gA L An, m.J., Le FL o c h, e., or s hA n, g. & ro mA n e, F. (1990).— Growth forms and phenomorphology traits along an environmental gradient - Tools for studying vegetation. *J.Veg. Sci.*, 1: 71-80.
- Fr A n c o-Pi nA z A, J.g., Fu L Br i g hT, T.e., gA r d i n e r, d.T. & Ti P To n, A.r. (1996).— Shrub emergence and seedling growth in microenvironments created by *Prosopis glandulosa*. *J.Veg. Sci.*, 7: 257-264.
- gA r c iA-FA y o s, P. & gA s q u e, m. (2002).— Consequences of a severe drought on spatial patterns of woody plants in a two-phase mosaic steppe of *Stipa tenacissima* l. *J. Arid Environ.*, 52: 199-208.
- gA r zA, A. & Fu L Br i g hT, T.e. (1988).— Comparative chemical-composition of armed saltbush and fourwing saltbush. *J.Range Manage.*, 41: 401-403.
- gA s q u e, m. & gA r c iA-FA y o s, P. (2004).— Interaction between *Stipa tenacissima* and *Pinus halepensis*: consequences for reforestation and the dynamics of grass steppes in semi-arid Mediterranean areas. *Forest Ecol. Manag.*, 189: 251-261.
- go d r o n, m.(1968).— Quelques applications de la notion de fréquence en écologie végétale. *Oecol. Plant.*, 3: 185-212.
- hA i, r., We i B i n g, d., Ju n, W., yu zu o y u e, y. & qi n F e n g, g. (2007).— Natural restoration of degraded rangeland ecosystem in Heshan hilly land. *Acta Ecol. Sinica*, 27: 3593-3600.
- hi L L, m.o. (1973).— Reciprocal averaging: an eigenvector method of ordination. *J.Ecol.*, 237- 249.
- ho L Li n g, C.S. (1973).— Resilience and stability of ecological systems. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 41: 1-23.
- ipcc (2007).— *Climate Change 2007: the Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge.
- JA u F Fr eT, s. & vi s s e r, m. (2003).— Assigning life-history traits to plant species to better qualify and land degradation in Presaharian Tunisia. *J.Arid Environ.*, 55: 1-28.
- Je d d i, K. & ch A i e B, m. (2010).— Changes in soil properties and vegetation following livestock grazing exclusion in degraded arid environments of South Tunisia. *Flora*, 205: 184.
- KA A B è c h e, m.(1990).— Les groupements végétaux de la région de Bou-Saada (Algérie): contribution à la synsystème des groupements steppiques du Maghreb. Thèse de doctorat es Sciences Université de Paris Sud – Centre d'Orsay – France. 2 vol.
- KA d i-hA n iF i, h. (1998).— L'alfa en Algérie: Syntaxonomie, relation: milieu-végétation, dynamique et perspectives d'avenirs. PhD Thesis, University Science Technology, Boumerdes, Algeria.
- KA s sA s, m.(1995).— Desertification: a general review. *J.Arid Environ.*, 30: 115-128.
- Le ho u é r o u, h.n. (1984).— Forage and fuel plants in the arid zone of north Africa, the near and middle east. Pp. 117-141 in: G.E. Wakens, J.R. Goodin & D.V. Field

- (eds.). *Plants for arid lands*. Mackays, London.
- Le ho u é r o u, h.n. (1985).— La régénération des steppes algériennes. Rapport de mission de consultation et d'évaluation.
- Le ho u é r o u, h.n. (1992).— An overview of vegetation and land degradation in world arid lands. Pp 127-163 in:
- h.e. Dregne (ed.). *Degradation and restoration of arid lands*. International Center for Arid and semi-arid Land Studies, Texas Tech. Univ., Lubbock.
- Lo n g, G. (1954).— Contribution à l'étude de la végétation de la Tunisie centrale. *Ann. Serv. Bot. Agron. Tunisie*, 27: 1-388.
- ma e s T r e, F.T. & co r T i n A, J. (2002).— Spatial patterns of surface soil properties and vegetation in a Mediterranean semi-arid steppe. *Plant Soil*, 241: 279-291.
- ma i n g u e T, M. (1990).— La désertification : une crise autant socio-économique que climatique. *Sécheresse*, 3: 187-195.
- ma i n g u e T, M. (1991).— Desertification, natural back-ground and human mismanagement. Springer-Verlag, Berlin.
- mi K o L A, J., ye A T e s, g.W., BA r K e r, g.m., WA r d L e, d.A. & Bo n n e r, K.i. (2001).— Effects of defoliation intensity on soil food-web properties in an experimental grassland community. *Oikos*, 92: 333-343.
- mu L As, m. & mu L As, g. (2004).— Potentialités d'utilisation stratégique des plantes des genres *Atriplex* et *Opuntia* dans la lutte contre la désertification. Rapport d'activité du groupe de recherche sur la désertification, Université Sassari, Italy.
- oL s s o n, L. (1993).— Desertification in Africa: a critique and an alternative approach. *GeoJournal*, 31: 23-31.
- or s h A n, g., mo n T e n e g r o, g., Av i L A, g., AL J Ar o, m.e., WA L c K o W i A K, A. & mu J i c A, A.m. (1984).— Plant growth forms of Chilean matorral. A monocharacter growth form analysis along an altitudinal transect from sea level to 2000 m. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 131: 411-425.
- PA d i L L A, F.m. & Pu g n A i r e, F.i. (2006).— The role of nurse plants in the restoration of degraded environments. *Front. Ecol. Environ.*, 4: 196-202.
- Pi e L o u, e.c. (1966).— The measures of diversity in different types of biological collections. *J.Theor. Biol.*, 13: 131-144.
- Po u g e T, m.(1980).— Les relations sol-végétation dans les steppes sud-algéroises. Travaux et documents. ORSTOM, Paris.
- Pu e y o, y., AL Ad o s, c.L., g A r c i A-Av i L A, B., Ke F i, s., ma e s T r o, m. & ri e T Ke r K, m. (2009).— Comparing direct abiotic amelioration and facilitation as tools for restoration of semiarid grasslands. *Restor. Ecol.*, 17: 908-916.
- qu é z e L, P. (1978).— Analysis of the flora of mediterranean and saharian Africa. *Ann. Mo. Bot. Gard.*, 65: 479-534.
- r d e v e L o P m e n T co r e Te A m (2007). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org>.
- re y n o L d s, J.F. & s T A F Fo r d s m i T h, d.m.(2002).— Global desertification: do humans cause deserts? Workshop Report 88, Dahlem University Press.
- re B o L Lo, s., mi L c h u n A s, d.g., no y-me i r, i. & ch A P m A n, P.L. (2002).— The role of a spiny plant refuge in structuring grazed shortgrass steppe plant communities. *Oikos*, 98: 53-64.
- sA n d e r s o n, s.c. & s T u T z, h.c. (1994).— High chromosome-numbers in Mojavean and Sonoran desert *Atriplex canescens* (Chenopodiaceae). *Am. J. Bot.*, 81: 1045-1053.
- sc h L e c h T, e., di c K h o e F e r, u., gu m P e r T s B e r g e r, e. & Bu e r K e r T, A. (2009).— Grazing itineraries and forage selection of goats in the Al Jabal al Akhdar mountain range of northern Oman. *J.Arid Environ.*, 73: 355-363.
- sc h L e s i n g e r, W.h., re y n o L d s, J.F., cu n n i n g h A m, g.L., hu e n n e K e, L.F., JA r r e L L, W.m., vi r g i n i A, r.A. & Wh i T-F o r d, W.g. (1990).— Biological feedbacks in global desertification. *Science*, 247: 1043-1048.
- sh A L To u T, K.h., eL h A L A W A n y, e.F. & eL K A d y, h.F. (1996).— Consequences of protection from grazing on diversity and abundance of the coastal lowland vegetation in Eastern Saudi Arabia. *Biodiv. Conserv.*, 5: 27-36.
- sh o P, m.c., cL Ar K, r.c., LA y c o c K, W.A. & h A n s e n, r.m.(1985).— Cattle diets on short grass ranges with different amounts of fourwing saltbush. *J.Range Manage.* 38, 443-449.
- sL i m A n i, h., Ai d o u d, A. & ro z e, F. (2010).— 30 Years of protection and monitoring of a steppic rangeland undergoing desertification. *J.Arid Environ.*, 74: 685-691.
- su, y.-z., Li, y.-L., cu i J.-y. & zh A o, W.-z. (2005).— Influences of continuous grazing and livestock exclusion on soil properties in a degraded sandy grassland, Inner Mongolia, northern China. *Catena*, 59: 267-278.
- Th i o u L o u s e, J., ch e s s e L, d., do L e d e c, s. & oL i v i e r, J.m. (1997).— ADE-4: a multivariate analysis and graphical display software. *Stat. comput.*, 7: 75-83.
- vA n d e Ko P Pe L, J. & ri e T Ke r K, m. (2000).— Herbivore regulation and irreversible vegetation change in semi-arid grazing systems. *Oikos*, 90: 253-

260.

ve r sT r A e T e, M.M. (1986).— Defining desertification: a review. *Clim. Change*, 9: 5-18.

vi c K e r y, J.A., TA L Lo W i n, J.r., Fe B e r, r.e., As T e rA K i, e.J., AT K i n s o n, P.W., Fu L L e r, r.J. & Br oW n

, V.K. (2001).— The management of lowland neutral grasslands in Britain: effects of agricultural practices on birds and their food resources. *J.Appl. Ecol.*, 38: 647-664.

Wh i T T A K e r, r.h. (1972).— Evolution and measurement of species diversity. *Taxon*, 21: 213-251.

Wi s s eL, C. (1984).— A universal law of the characteristic return time near thresholds. *Oecologia*, 65: 101-107.

Xi e, y.z. & Wi T Ti g, r. (2004).— The impact of grazing intensity on soil characteristics of *Stipa grandis* and *Stipa bungeana* steppe in northern China (autonomous region of Ningxia). *Acta Oeco. - Int. J. Ecol.*, 25: 197-204.

yA T e s, c.J., no rT o n, d.A. & ho B Bs, r.J. (2000).— Grazing effects on plant cover, soil and microclimate in fragmented woodlands in south-western Australia: implications for restoration. *Austral Ecol.*, 25: 36-47.

## AU MAROC, DES COOPERATIVES PASTORALES TRIBALES

Academia.edu

### COOPERATIVES PASTORALES DANS LE MAROC ORIENTAL, UNE GREFFE INSTITUTIONNELLE

Mohamed Mahdi

1 La coopérative ethno lignagère dans le Maroc Oriental : Greffe ou bricolage institutionnelle ?

Actes du Colloque International « Sociétés en transition et développement local en zones difficiles, DELZOD » Djerba-Tunisie, 22-24 Avril 2009 Editeurs scientifiques Mongi Sghaier, Houcine Khatteli et Ali Abaab Mohammed MAHDI ENA – Meknès - Maroc [aitmahdi@gmail.com](mailto:aitmahdi@gmail.com)

#### Introduction

Le Projet de développement des Parcours et de l'élevage dans l'Oriental (PDPEO) est une opération d'envergure initiée au début des années 90 par l'Etat marocain, pour améliorer l'état des parcours, les conditions de l'élevage et le niveau de vie des populations pastorales du Maroc oriental<sup>1</sup>. L'Oriental, l'une des régions les plus défavorisées du Maroc, désigne ici à la zone du PDPEO.

C'est un «territoire de projet» d'une superficie de 32.000 Km<sup>2</sup>. Le parcours y couvre une superficie totale de 3,7 millions d'hectares et supporte un cheptel d'un million de têtes d'ovins, de caprins, et de camelins. Administrativement, la zone se subdivise en 10 communes rurales, avec une population de 106.231 habitants, selon le RGPH de 2004. Parmi cette population, vivent environ 9000 éleveurs qui perpétuent un élevage de type pastoral, avec une mobilité nomade variable selon les bonnes et mauvaises années et surtout selon les niveaux de fortunes des familles. La contribution des parcours à l'alimentation du cheptel demeure importante. Pour atteindre ses objectifs, le projet a développé une démarche qualifiée de novatrice, dans divers rapports d'évaluation. Elle consiste à sensibiliser les éleveurs aux problèmes de dégradation des parcours et à les faire participer dans le processus de planification, de réalisation et de suivi des actions d'amélioration pastorale, à travers des organisations professionnelles préalablement constituées. (DPA - Figuig: Rapport d'achèvement). Le projet

1 Le coût total du projet est de 47.7 millions de dollars EU (valeur de 1990) cofinancé par le FIDA, le groupe BAD/FAD et le gouvernement marocain respectivement de 14 millions \$EU, 24.8 millions de

\$EU et 8.9 millions de \$EU. (Royaume du Maroc, 2002.). La deuxième phase est lancée en 2002 avec un budget de ... (Référence ...)

2 a en effet, créé au début de son lancement 34 coopératives pastorales appelées à jouer le rôle, d'interlocuteurs de l'administration en matière d'aménagement des terrains de parcours, de futurs gestionnaires de l'espace pastoral et des infrastructures réalisés par le projet et de relais d'approvisionnement des éleveurs membres des coopératives en aliments de bétail, en produits vétérinaires et de commercialisation de leurs produits d'élevage. L'ambition ultime est de mettre en place un système organisationnel moderne autonome et apte à assurer la relève du Projet tout en conservant ses acquis. (Royaume du Maroc, 2002. b).

Mais le caractère novateur de la démarche réside, en fait, dans la logique et le principe qui ont présidé à la création de ces coopératives pastorales et qui ont consisté à « intégrer la dimension sociale et tribale pour le regroupement des éleveurs au sein des coopératives pastorales » (Royaume du Maroc, 2002. a). La recommandation générale est « qu'on greffe l'institution coopérative sur une structure sociale traditionnelle. » (Royaume du Maroc, Mission de suivi, 2001). Les coopératives pastorales ont été constituées sur la base du principe « ethno- lignager » et de la parabole de la « greffe institutionnelle ».

L'objectif de cette communication est de proposer une réflexion sur la portée et les limites de la greffe<sup>2</sup> des institutions modernes dans les communautés rurales, et sur les articulations possibles entre les institutions modernes portées par les projets de développement et les institutions traditionnelles, souvent ancestrales, qui structurent ces communautés. Mon hypothèse est que

la constitution des coopératives selon le principe ethno lignagère, crédo du PDPEO, n'est en somme qu'un jeu de recomposition des structures sociales tribales et de formes d'organisation traditionnelles qui s'inscrit dans une ancienne tradition de relation des tribus avec l'Etat, pour répondre aux impulsions de ce dernier.

Il s'agit de montrer que : - La constitution : Le contenu ethnolignager de la coopérative est le fruit d'un consensus

de groupes ethniques qui ne sont pas forcément solidaires, donnant lieu à des solidarités de circonstance. - Le fonctionnement : Les groupes ethniques puisent dans la tradition tribale pour interpréter les principes coopératifs et assurer le fonctionnement des coopératives.

2 La parabole de la greffe, empruntée au monde biologique (greffe des végétaux, greffe des organes humains) pose la question de la pertinence du parallèle entre mode de fonctionnement des organismes biologiques et des organismes sociaux et du statut du porte greffe dans les deux univers, ce qui sort du cadre de cette communication.

3 - Mais auparavant, il faut donner une brève présentation des bases socio - culturelles de la constitution de ces coopératives.

### **1. Bases autochtones de la constitution des coopératives**

Le rapport d'achèvement du projet (Royaume du Maroc, 2002) revient sur le processus de constitution des coopératives en ces termes :

«Une commission mixte, regroupant les techniciens du projet, les autorités locales, les nouab<sup>3</sup> des terres collectives, les élus et des notables s'est chargée de regrouper dans une même coopérative pastorale les lignages présentant les mêmes affinités et ayant le même terroir pastoral.

(C'est nous qui soulignons.) Pour situer et mieux comprendre les enjeux de la constitution des coopératives ethnolignagères et le sens leur évolution ces 15 dernières années une brève présentation de la structure tribale et du territoire pastoral est utile.

La structure tribale des sociétés pastorales est de type segmentaire et lignager, formée de tribus ou qbïla. La tribu est un groupe ethnique de filiation unilinéaire ou présenté comme tel, c'est-à-dire de groupes qui se reconnaissent par des liens de sang qui les rattachent à un ancêtre commun, et qui se présentant comme les «Oulad untel ...

», «les fils d'untel ...

» La filiation à l'ancêtre commun peut être réelle ou fictive, car, la qbïla est souvent aussi le résultat

d'alliance entre groupes ethniques d'origines différentes. La qbïla fait ainsi valoir à la fois l'ascendance (naçab) et la solidarité (açabiya) de groupes à la fois solidaires et opposés. (Bonte, et al, 1991 : 13). De nombreux travaux sur les tribus Nord africaines ont montré cette contradiction entre l'identité collective commune et la diversité des origines des segments qui composent la tribu, (J. Berque, 1954 : 164). La tribu épouse une structure pyramidale sous forme de segments hiérarchisés. Au sommet, le lignage majeur (a' dam Kbir , grand os, ou fakhd , cuisses) qui se subdivise en plusieurs lignages mineurs ( A' dam Sghir , petit Os, Falqa ou Douar). La falqa est composée de famille ou tente, Khaïma. Actuellement, à ces différents niveaux de la segmentation tribale, les interviewés ne s'identifient pas comme des cousins au premier degré, Oulad A'am, mais avouent des liens de simple cousinage éloigné.

3 Représentant des ayant-droit des terres collectives auprès du Ministère de l'intérieur qui exerce l'autorité de tutelle sur ces terres.

4 Le territoire tribal 4 est structuré en Walf pastoraux. LeWalf , littéralement, « lieu habituel »,est une aire de mouvance d'un groupe ethnique, où sont situés ses parcours d'été, Walf Arbia'a et d'hiver, Walf Ach'ta, ses terres de cultures, ses ressources en eau. Le droit coutumier, Orf , régit l'utilisation des Walf . (Mahdi, 2007 : 93)

En définitif , l'expertise de développement a tenu compte de la structure tribale pour créer la coopérative ethnolignagère et de la configuration du territoire pastoral pour mettre en place des mises en défens pastoraux, appelés Mahmia. Cette démarche qui convoque les affinités lignagères, le Naçab, pour initier une nouvelle forme d'organisation sociale régie par une loi moderne<sup>5</sup>, et les solidarités tribales, Açabiya, pour impulser de nouvelles mode de gestion des parcours, est qualifiée dans les différents rapports de «greffe » d'une institution régie par des lois modernes (la coopérative) sur une structure sociale traditionnelle régie par " l'Orf ", et d' "expérimentation institutionnelle en grandeur nature". (M. Tozy)

### **2. Processus de constitution des coopératives ou les consensus nécessaires**

La constitution des coopératives fut un processus laborieux où les acteurs de la commission mixte se sont ingéniés pour répondre à la question de savoir : Qui est affiné avec qui, ou, quel est le segment tribal le plus pertinent pour porter la greffe coopérative ? Et qui est solidaire avec qui, ou bien, quel est le segment où s'expriment le plus de solidarité ? Dans un cas, il s'agissait d'identifier les groupes selon les liens du



sang et dans l'autre, de les positionner selon leurs rapport au sol et de leurs solidarités pour la gestion et l'exploitation commune des parcours. Autrement dit, les affinités ethnolignagère et les liens de solidarité ne sont pas « des données », mais furent plutôt construits par un travail collectif de la commission mixte, qui s'est trouvée face à un énorme travail de classification des groupes selon les deux principes du sang et du sol, à travers un débat et des négociations autour de l'identité des groupes et du contenu du référent tribal à donner à la coopérative.

4 Le régime juridique des parcours est collectif régi par la loi de 1919 qui reconnaît la propriété de la tribu mais soumet ces terres à la tutelle du ministère de l'intérieur.

5 Loi sur les coopératives. Mais les choses sont plus complexes encore. C'est là une autre entrée sur les articulations structures traditionnelles, structures modernes.

5 La composition ethnique de chaque coopérative qui a émergé de cette élaboration ne pourrait être que le résultat d'un consensus, « mi-forcé, mi-choisi » obtenu par l'effort de l'ensemble des membres de la commission dont il a fallu concilier les points de vue et les attentes. Car, dans ce travail d'élaboration, deux protagonistes se sont trouvés face à face : les gens des tribus, d'un côté, les techniciens, les politiciens et les administrateurs, de l'autre. Les premiers sont les dépositaires du savoir sur la morphologie sociale, les structures sociales, et l'histoire sociale des groupes, les seconds, détiennent la manne publique, les bénéfices promis par le projet, et le pouvoir de décider et d'entériner les décisions prises. Quelques années plus tard, il est apparu que les contours ethniques et spatiaux obtenus lors de la création des coopératives n'étaient en fait que l'expression de consensus obtenus

au niveau le plus élevé de la hiérarchie tribale, afin de ne pas perdre les avantages d'un grand projet dont on a fait miroiter les bienfaits aux éleveurs. » (Mahdi, 2009a : à paraître). En effet, le niveau de la segmentation tribale ayant servi à la constitution des coopératives ethnolignagère ne correspondait pas toujours à des niveaux pertinents de la cohésion sociale, c'est-à-dire à des niveaux où expriment réellement les solidarités sociales (Royaume du Maroc, 2002a).

Les solidarités sociales s'expriment réellement aux niveaux inférieurs de la structure tribale, au niveau de la

falqa et du lignage mineur, A' dam Sghir . Or ces niveaux ne fournissent pas une « masse critique d'éleveurs » pour justifier les investissements en infrastructures (camion, point d'eau, mise en défens) promises par le projet.

La constitution de la coopérative est financièrement plus justifiée au niveau supérieur, comme le lignage majeur ou la qbïla. Ce choix devait concilier entre l'exigence de solidarité sociale, pour être en phase avec le crédo du projet, et celle d'une gestion rationnelle des ressources du projet que défendent les administrateurs du projet, et dont le budget ne permettait pas de démultiplier à l'infini les coopératives afin de satisfaire tout le monde. En définitive, ce sont les lignages majeurs de chaque fraction, Machiakhat , qui se sont regroupés pour constituer les coopératives. Ces coopératives ont été constituées dans l'urgence du lancement du projet au début des années 90 et furent souvent le résultat d'« alliances de circonstance » entre segments tribaux, (Mahdi, 2009b). Des tensions ont d'ailleurs très vite surgi entre ces groupes donnant lieu à des scissions et révélant tout l'artifice de cette construction lignagère des coopératives.

Dans le Sud du projet,

Academia © 2015

## LA TRIBU AU SECOURS DU DEVELOPPEMENT PASTORAL

Mahdi Mohamed. 2009

**Résumé :** L'article présente une expérience « grandeur nature », à savoir le regroupement d'éleveurs marocains en coopératives ethnolignagères, et ce dans le cadre d'un grand Projet de développement des parcours et de l'élevage de l'Oriental (PDPEO). L'auteur montre comment le référent tribal et les solidarités ethniques qui lui donnent corps et le justifient ont été mobilisés au cours de l'histoire par les tribus pour faire face aux différents pouvoirs qui se sont succédé (le makhzen traditionnel, le Protectorat français, l'État marocain actuel). Ces coopératives avaient en charge la gestion des parcours pastoraux et des problèmes techniques et économiques qui sont liés au cheptel. Elles se sont tantôt scindées, tantôt regroupées dans des coopératives, attestant que le contenu du référent tribal relève en fait d'agencements périodiques : c'est un « construit variable » qui s'inscrit dans le contexte historique.

**Mots-clés :** coopérative ethnolignagère Oriental marocain parcours pastoraux référent tribal territoire

**English :** An experiment in real conditions is presented of grouping Moroccan herders in ethnolignage cooperatives as part of a major project (PDPEO) for

developing pastoral itineraries and livestock in Oriental Province. Ethnic solidarities and references to tribes, which constitute and justify this project, have served

tribes in their dealings with different, successive powers during history: the traditional makhzen, the French Protectorate and the contemporary Moroccan state. These cooperatives were assigned the task of managing pastoral itineraries and handling the technical and economic problems related to livestock. They split up, reformed, or regrouped, this being evidence that the reference to tribes has to do with periodically reworked arrangements. The tribal referent is a « variable construct » that is part of the historical context.

Keywords : ethnolignage cooperatives Moroccan Oriental pastoral itineraries tribe territory

### Plan de l'article

État et tribus : une combinaison à géométrie variable  
Les Bni Guil  
LES KHAMS KHMAS  
UNE PROFUSION DE TRIBUS  
La coopérative ethnolignagère  
Adhérents de droit ou de fait ?  
Une démocratie coopérative ?  
Territorialité tribale  
Conclusion

Pages 133 – 148

1 SUR LA TRIBU, il y a encore beaucoup à dire, a fortiori depuis que l'expertise socio-anthropologique l'a remise au goût du jour. Cet article se propose d'analyser une expérience « grande nature », à savoir l'organisation des éleveurs de l'Oriental marocain (Nord-Est du pays) en coopératives pastorales dites ethnolignagères. Les solidarités traditionnelles ont ainsi été appelées à l'appui d'un grand projet : le Projet de développement des parcours et de l'élevage de l'Oriental (PDPEO) [1]

[1] Ce projet a officiellement débuté en mai 1991 et pris...

. Les résultats de cette expérience apportent un éclairage nouveau sur l'organisation tribale et sur les conditions de sa perpétuation [2]

[2] Outre la bibliographie sur laquelle s'appuie cet article...

2 L'Oriental désigne ici la zone couverte par le PDPEO, une superficie de 32 000 km<sup>2</sup> dont 3,7 millions d'hectares de parcours pastoraux. Administrativement, la zone se subdivise en 10 communes rurales regroupées dans 2 municipalités. D'après le Recensement général de la population et de l'habitat, effectué en 2004, ces 2 municipalités comptent 106 231 habitants, dont environ 9 000 éleveurs qui entretiennent un cheptel de 1 million d'ovins, caprins et camélins. L'élevage est de type pastoral ; la mobilité dépend des

bonnes et moins bonnes années et de la situation économique des familles. Les parcours contribuent grandement à l'alimentation du cheptel.

3 Du point de vue institutionnel, le PDPEO était novateur en ce qu'il proposait aux pasteurs de s'organiser en coopératives sur une base ethnolignagère. Ces coopératives devaient réunir des éleveurs appartenant à un même groupe socioterritorial et qui se reconnaissaient des liens de sang et/ou une communauté d'intérêts pour exploiter les parcours collectifs.

4 L'objet de cet article est d'examiner la façon dont ces pasteurs ont reçu ce projet de développement. On verra comment le référent tribal a permis d'asseoir les fondements ethnolignagers des coopératives. Au cours de l'histoire marocaine, les solidarités ethniques ont été mobilisées par les tribus pour faire face aux différents pouvoirs qui se sont succédé (le makhzen [3] [3] Symbole du pouvoir central et de l'État. traditionnel, le Protectorat français, l'État marocain actuel). On verra également que le référent tribal relève d'agencements périodiques liés aux relations que les groupes entretiennent entre eux et avec le pouvoir central. Ainsi le référent tribal est-il un « construit variable ».

### État et tribus : une combinaison à géométrie variable

5 À l'indépendance, en 1956, le Maroc a mis en place une administration territoriale, et ce sous la forme de collectivités territoriales locales, urbaines et rurales [4] [4] Les régions, les préfectures, les provinces et les...

. Les tribus et les segments qui les composent s'inscrivent dans des administrations territoriales (administration déconcentrée) et dans des collectivités territoriales communales (administration décentralisée).

6 L'administration déconcentrée organise l'espace tribal en caïdats. Chaque caïdat est administré par un agent d'autorité local [5]

[5] Caïds et super-caïds sont formés en deux années à l'École...

, le caïd, que supervise un super-caïd, qui, à son tour, rend directement compte au gouverneur. Le caïdat est divisé en mashiakhat, à la tête desquelles se trouve un cheikh. La mashiakhat est subdivisée en douars [6]

[6] Le douar est officiellement défini comme « un ensemble...

. Chaque cheikh a sous ses ordres des muqadmīn, et chaque muqaddam a en charge un ou plusieurs douars [7]

[7] Dahir (loi) no 1-02-297 (3 octobre 2002) portant

promulgation...

. Les cheikhs et les muqadmīn sont choisis au sein de la population dont ils sont issus. Cette organisation de l'administration déconcentrée (caïds, cheikhs, muqaddam) relève d'une tradition tribale que l'État a reprise à son compte en fonctionnant ces agents et, surtout, en coupant l'institution du caïd de ses racines tribales. Contrairement au cheikh et au muqaddam, qui sont des « gens du cru », le caïd est un agent de l'État sans lien aucun avec la tribu. L'institution du caïd est, pourrait-on dire, détribalisée.

7L'administration décentralisée découpe le territoire tribal en communes rurales et en circonscriptions électorales. C'est dans ce cadre que sont élus les représentants, au niveau communal d'abord, puis au niveau parlementaire.

8Ce détour est nécessaire pour comprendre la morphologie des groupes ethniques et leurs relations avec les structures étatiques, et pour saisir le contenu tribal qui sera donné aux coopératives pastorales. Les réalités administratives et tribales sont tellement enchevêtrées qu'il n'est pas toujours aisé de les distinguer.

9Le territoire concerné par le PDPEO est divisé en deux zones, Nord et Sud, et structuré autour de 9 communes rurales. La partie nord du projet inclut les communes de Ain Béni Mathar, Merija, Awlād Ghziel, Awlād Sīdi Abdelhōakem, Ateuf, Awlād M'hamed ; la partie sud, les communes de Tendirara, Maātarka, Bni Guil. La commune rurale est un assemblage de groupes ethniques ou de segments tribaux qui correspond soit à une tribu, soit à un regroupement de tribus. Avant 1992, les communes rurales étaient au nombre de six. Un nouveau découpage territorial en a ajouté trois, soit par la fission d'une « tribu mère », soit par la recombinaison du groupement tribal, une partie des tribus « se reversant » dans la nouvelle commune rurale. Chaque découpage administratif donne lieu à des négociations afin de déterminer ce que sera la nouvelle configuration ethnique des communes rurales. L'État marocain a, un temps, tenté de couper la commune rurale de sa base tribale avant d'apprendre à ses dépens, avec le conflit au Sahara, l'intérêt que présente le fondement tribal des collectivités territoriales.

### **Les Bni Guil**

10La partie sud du projet, sur laquelle portera notre propos, est peuplée de tribus d'anciens nomades connus sous le nom de Bni Guil. Lorsqu'on les interroge sur l'origine de cette dénomination, les tribaux n'évoquent aucune filiation unilinéaire à un

ancêtre commun, et ce malgré l'attribut « Bni » (fils de) par lequel ils se reconnaissent l'identité « Gilli », appartenance qui renvoie à une certaine fraternité [8] [8] Chez les Awlād Khawa, autre tribu de l'Oriental, un...

. Bni Guil, dirait Jacques Berque, est « un emblème onomastique, une appellation tirée d'un ancêtre commun mais qui recouvre une extrême variété d'origines et de provenances » [2001 : 161]. L'ancêtre éponyme serait une fiction. Sur cette filiation commune, les « Gilli » répondent par des bribes de légendes décousues car tous sont venus d'ailleurs, de l'Orient, précisent-ils, au temps des fūtūhōat, c'est-à-dire de la conquête arabe et de la propagation de l'islam, ce qui confère à cette explication un relent épique et glorieux.

11L'ensemble Bni Guil se compose aujourd'hui de 16 mashiakhat. Il n'y en avait que 6 au lendemain de l'Indépendance : 4 à Tendirara, 2 à Bouarfa. Plusieurs groupes ethniques qui ont actuellement leur propre cheikh étaient intégrés dans des mashiakhat plus larges [Hammoudi et Rachik 1990].

### **LES KHAMS KHMAS**

12Le pouvoir central a toujours tenté d'étendre son emprise sur les tribus en leur imposant une organisation qui faciliterait leur contrôle, la collecte des impôts et la levée d'hommes de troupes. Cette organisation du makhzen, connue sous le nom de khams khmas a été étendue aux Bni Guil. Pierre Bonte rapporte que David Hart l'avait décrite en 1965 :

Le système des khams khmas, des cinq cinquièmes primaires, qui commande l'organisation de nombreuses tribus marocaines, est une construction généalogique, souvent totalement artificielle, qui peut remplir des fonctions fort diverses, militaires, pastorales, politiques et même fiscales, apparaissant alors comme une forme commode d'administration tribale, favorisée par l'État central, voire imposée par lui [1991 : 27].

13Dans le Rif, la tribu des Bni Ouryaghel a, elle aussi, connu cette organisation en khams khmas, « une recombinaison des clans [...] spécialement en vue de la répartition des amendes (hōaqq) payées par des meurtriers aux imgharen [9]

[9] L'amghar est un chef de tribu.

d'Ait arba'in [10]

[10] Littéralement : les Quarante. Conseil de notables [Montagne...

» [Hart 1965 : 27]. Chez les Rheraya, Louis Voinot a relevé cette même organisation en khoms, unité composée d'un nombre variable de lignages et placée sous le commandement d'un caïd makhzen issu du

lignage le plus fort, lequel lignage donnait son nom au khoms :

[...] pour les corvées, les levées des frida (obligations) ou contributions, la tribu comptait pour un khoms et demi [cité in Mahdi 1999 : 54].

14 Cette organisation serait-elle évanescence et complètement oubliée chez les Bni Guil actuels ? Les khams khmas des Bni Guil étaient les suivants : A. Brahōm, A. Hòajji, A. Hòmad, A. Fras, A. Ayyoub [Hammoudi et Rachik 1990]. Même si personne n'en connaît plus les détails, cette organisation en khoms semble avoir fortement marqué les esprits [11]

[11] Nos récentes investigations sur le terrain confirment...

15 Le khams khmas est donc une recombinaison de segments de tribus pratique et qui permet de résister à la pression du makhzen pour la collecte des impôts ou la levée d'hommes de troupes. Les tribus s'organisaient en khoms pour équilibrer les lignages et rendre plus équitable la répartition des charges fiscales et de l'effort de guerre. C'est à ce même travail d'équilibrage des lignages que se livrent les tribus aujourd'hui encore, que ce soit pour s'organiser en collectivité politique (mashiakhat), en collectivité territoriale, en coopérative pastorale, ou, tout simplement, pour faire face aux dépenses de la jmāca [12]

[12] Assemblée où siègent les représentants des lignage...

lors des fêtes (du trône notamment), aux frais qu'occasionnent le règlement des conflits, l'entretien des lieux de culte, etc.

16 La morphologie des khams khmas est l'ossature de la segmentation lignagère des Bni Guil et est une référence idéale pour situer ses tribus actuelles. En effet, les groupes ethniques qui composaient jadis les khams khmas des Bni Guil se sont soit constitués en mashiakhat, soit regroupés par deux dans une même mashiakhat, soit, enfin, scindés en 2 mashiakhat distinctes. Ces anciennes mashiakhat sont, à l'heure actuelle, appelées qbīla et sont au nombre de 16, regroupées dans 3 communes rurales. Lors de nos entretiens, nos interlocuteurs ne cessaient de répéter :

Nous sommes une qbīla, une ancienne mashiakhat.

17 Les mutations des formes sociales s'expriment dans le langage : ainsi une mashiakhat, subdivision de la tribu et unité administrative, peut-elle accéder au statut de qbīla (tribu).

## UNE PROFUSION DE TRIBUS

18 Les Gilli appellent qbīla un groupe ethnique de filiation unilinéaire ou présenté comme tel. Tous ceux que j'ai interrogés sur leur qbīla se disent liés par le sang à un ancêtre commun. Ils sont des « Awlād untel » (fils de). Cette appartenance à une qbīla n'est nullement en contradiction avec l'identité Bni Guil déjà évoquée. C'est une « contradiction (qui ne gêne personne) entre la personnalité collective et l'origine des cellules qui la composent » [Berque 2001 : 164]. Comme l'explique un interlocuteur :

Quand je suis à Oujda, je suis « Gilli ». Mais quand je suis à Tendrara, je suis « Rahōwī » (de la qbīla des A. Rahòou). Nous sommes tous des Gilli face aux non-Gilli, mais, entre nous, chacun reconnaît sa propre identité tribale.

19 Traduit dans le langage de la théorie segmentaire, ce discours sur la qbīla et les faits qui le corroborent font valoir à la fois l'ascendance (nasb) et la solidarité (casòabiyya) de groupes à la fois solidaires et opposés [Bonte et al. 1991].

20 La qbīla est structurée en segments appelés indifféremment accòam kbir (grand os), fakhd (cuisses) ou fourou (branches). C'est le lignage majeur administré par un muqaddam. L'accòam kbir est subdivisé en plusieurs accòam sghir (petit os), falqa ou douars. Ce sont les lignages mineurs. La falqa est composée de familles ou de tentes (khayma). Même à ce niveau de segmentation tribale de base, les interviewés avouent que, actuellement, ils ne sont plus des awlād caam (cousins au premier degré) car leurs liens se sont distendus et qu'un fossé social les sépare. Leurs relations sont celles d'un simple cousinage éloigné.

21 Les faits de morphologie sociale des qbīla des Bni Guil montrent d'ailleurs que le nasb n'est pas le seul principe structurant de la tribu et ils confirment les principales caractéristiques de la tribu arabe soulignées par les anthropologues, lesquels relativisent la valeur du nasb dans la définition de la tribu. Ainsi la qbīla des A. Belahòsen est actuellement divisée en 4 lignages majeurs : A. cAli, A. Bouazza, A. Jillali et Shurva, qui sont, à leur tour, subdivisés en lignages mineurs, plus ou moins forts. Les A. Belahòsen se réclament d'un ancêtre commun et se présentent comme les anneaux d'une même chaîne : mat'sal'slīn. C'est un groupe de filiation unilinéaire mais qu'aucune généalogie écrite ne confirme. Mieux encore, tous les lignages de la qbīla ne sont pas forcément liés par le nasb. C'est le cas des Shurva, qui ne sont pas leurs cousins, awlād camm, et, de ce fait, ne sont pas mat'sal'slīn. Leur

lignage « fut accueilli et protégé » par un caïd de la qbīla. Mais, statutairement, les Shurva « ont les mêmes droits et obligations (maghram) dues au makhzen que nous ».

22C'est ce que confirme la qbīla des A. cAli B. Yassin. Notre interlocuteur ne dresse pas la généalogie de sa qbīla mais raconte l'épopée de son ancêtre et les péripéties qui ont amené les lignages de ses deux fils dans le pays de l'Oriental, où ils ont commencé à « recruter » d'autres lignages pour former une qbīla et prétendre au titre de caïd. La qbīla des A. cAli B. Yassin est formée de lignages authentiques (asòal) et de lignages intégrés (aq'bat). Cette intégration a été consolidée par l'échange des femmes. La valeur historique de ce récit est moins importante que les réalités tribales qu'il livre. Sur la valeur de l'identité tribale des A. cAli B. Yassin, un interlocuteur dit sans hésiter :

Vis-à-vis de toi [il s'adresse au chercheur], vis-à-vis de l'administration et de la commune rurale, nous sommes tous des A. cAli B. Yassin. Entre nous, chacun connaît ses ancêtres et ses origines.

23La qbīla fait ainsi place à l'intégration et à l'assimilation des lignages étrangers dits qabt. Elle serait le produit d'alliances et de l'agrégation de lignages hétérogènes afin de représenter une force numérique. La qbīla est obsédée par le nombre car sa force se mesure à l'aune de ses lignages mineurs, de ses falqa et de ses tentes. Au sein de la qbīla, le déséquilibre numérique appelle souvent des réajustements, ce que traduit l'expression kan'lahgou'ham (on les assemble, on les regroupe, on les met ensemble). Dans la qbīla des A. Belahòsen, les lignages des A. Bouazza et des A. Jillali forment chacun une fakhda administrée par un muqaddam ; les Shurva et les A. cAli ne forment, eux, qu'une seule fakhda. Mais voilà que, déjà, chaque lignage cherche à se constituer en fakhda autonome. La qbīla des A. Belahòsen est divisée en deux circonscriptions électorales, l'une pour le lignage des A. Bouazza, l'autre pour les trois lignages restants. Pour un groupe ethnique, se présenter en tant que fakhda, mashiakhat, qbīla ou commune rurale est une manière d'affirmer sa puissance par l'importance numérique de ses hommes et de son cheptel.

24La qbīla des A. Shaib est composée de deux lignages majeurs, Shaib Lboyod et Shaib Zorag, qui ont en commun l'ancêtre Shaïb. Les A. Shaib prétendent que la umuma (cousinage) des deux lignages majeurs est avérée à la 10e génération et celle de chacun des deux lignages mineurs l'est à la 5e génération. Actuellement, ces deux lignages se sont constitués chacun en qbīla

(celle des Lboyod et celle des Zorag) alors que, jusqu'en 1992, ils n'en formaient qu'une seule. Chez les A. Fars, un de nos interlocuteurs s'est évertué à réciter une chaîne de 10 générations depuis l'ancêtre Fars jusqu'à son fils, actuellement âgé de 37 ans, pour justifier la filiation commune de cette qbīla à l'ancêtre Fars. Depuis une douzaine d'années, les A. Fars se sont scindés en deux qbīla. C'est la croissance démographique de la qbīla qui justifie la création de la nouvelle entité.

25Le nsab de la qbīla peut également se prévaloir d'une filiation matrilineaire. C'est le cas des Laalaouna qui figurent en tant que qbīla dans la commune rurale de Tendrara. L'absence de l'attribut « Awlād » (fils d'untel) accolé au nom « Laalaouna » a intrigué. Cette qbīla est en fait composée de deux lignages, les A. cAbdallah et les A. Sghir, qui seraient deux demi-frères du côté de la mère, appelée A'alouna. La coutume locale est de nommer les demi-frères maternels par le nom de leur mère. On distingue ainsi le lignage patrilineaire, acdòam (os), du lignage matrilineaire, habra, luhòma (chair). Cette particularité n'a pas empêché ce lignage d'atteindre le statut de pourvoyeur de caïds makhzen.

26La qbīla n'est certainement pas une réalité monolithique. L'analyse du contenu tribal révèle des situations variées et complexes où se juxtaposent des lignages à chefferie, des lignages saints (les Awlād Sīdi cAli Bū Shnafa, A. Sīdi Abelhòakem, dans la zone nord du projet), des lignages dits asòal et des lignages dits qabt ou étrangers. Dans la qbīla, le nsab n'est pas le seul élément qui lie les lignages entre eux.

### **La coopérative ethnolignagère**

27Le PDPEO a donc institutionnellement innové en créant les coopératives ethnolignagères. Ce concept intègre la dimension sociale et tribale lorsqu'il s'agit de regrouper les éleveurs et de les associer aux activités du projet. Le projet implique les interlocuteurs détenant collectivement des droits d'usage réels sur les ressources pastorales pour traiter les problèmes qui concernent le système traditionnel d'utilisation des parcours ; et il intéresse également le système moderne des coopératives pour traiter les problèmes techniques et économiques de productivité des troupeaux [13]

[13] Voir Royaume du Maroc, « Rapport d'évaluation intermédiaire »...

. C'est là le « greffage » d'une institution régie par des lois modernes, la coopérative, sur des structures sociales traditionnelles et tribales régies par le curf (coutume) [Mahdi 2009].

28Pour adhérer à une coopérative il fallait être membre

du groupe ethnique local, ayant droit sur des terrains collectifs, pratiquer l'élevage comme activité principale et résider dans la commune rurale où la coopérative était implantée. La coopérative pastorale devait, en principe, être l'interlocuteur de l'administration en matière d'aménagement des terrains de parcours, garantir la pérennité des travaux d'amélioration pastorale, l'approvisionnement et la distribution, aux éleveurs coopérateurs, des aliments pour bétail achetés ou subventionnés par l'État [14]

[14] Voir Royaume du Maroc, « Rapport d'achèvement du PDPEO »....

29Le projet a initialement mis en place 34 coopératives pastorales : 17 dans la zone nord ; 17 dans la zone sud, chez les Bni Guil. D'entrée de jeu, l'administration a tenu compte de l'équilibre des tribus sur l'ensemble de la zone du projet.

30Les 17 coopératives pastorales des Bni Guil recourent les 16 collectivités territoriales cristallisées dans des mashiakhat, sauf dans le cas des A. Mawlūd, qui, à l'époque, ne constituaient pas une collectivité mais dont la dimension humaine justifiait la création d'une coopérative. Ce sont ces mêmes collectivités qui, actuellement, dans le discours et dans les documents du projet sont appelées qbīla. L'administration du projet a accepté ce niveau de segmentation tribale, la qbīla, comme contenu ethnique de la coopérative et a donné son aval pour créer autant de coopératives qu'il y a de qbīla-mashiakhat.

31Depuis, le nombre des coopératives Bni Guil n'a cessé d'augmenter, passant de 17 à 23 en 2002, et à 29 en 2005. En effet, des conflits, des mésententes et désaccords ont très vite conduit à des scissions. L'administration, après un temps de résistance, a dû céder en autorisant la scission des coopératives litigieuses pour éviter des situations de blocage total [15]

[15] Voir Royaume du Maroc, « Rapport d'achèvement du PDPEO »....

32L'examen de quelques cas de scission permet de comprendre l'usage que les pasteurs font de ces réalités tribales et de saisir le sens qu'ils leur donnent. Il permet enfin d'appréhender les pratiques de ces qbīla, la manière dont elles se représentent la nature et les enjeux qui les sous-tendent.

33La coopérative Fathò est née du rassemblement d'éleveurs vivant sur des parcours et de citadins [16]

[16] Le statut de citadin est compatible avec celui d'é... (éleveurs et non-éleveurs) de la qbīla des A. Shaib Zorg. Ces citadins, tous issus du lignage des A.

Hòalloumi, allaient créer la coopérative Halloumia « avec leurs frères bédouins, acrūbiya » comme ils les appellent. Actuellement, dans cette coopérative cohabitent des éleveurs avec troupeaux et des éleveurs sans troupeaux parce qu'ils ont perdu leur bétail. Certaines khayma des A. Mawlūd sont restées dans la « coopérative mère ». Les leaders de la scission sont tous jeunes, avec, pour la plupart, un certain niveau d'instruction et une bonne moralité. Assez politisés, ces jeunes tentent de promouvoir de nouvelles formes de gouvernance.

34Le conflit portait sur la gestion de l'excédent généré par la coopérative. Alors que les citadins, dont de nombreux fonctionnaires, voulaient répartir cet excédent entre les adhérents, les autres, en majorité des éleveurs, voulaient le faire fructifier en investissant dans l'achat d'aliments. **Ce que l'on prenait pour un conflit lignager (les A. Hòalloumi contre les autres) masquait en fait un clivage entre les générations et un clivage entre des catégories sociales émergentes, les citadins (ou « citadinisés ») et les nomades vivant sur les parcours.** Toutefois, les lignages de la qbīla qui se sont désolidarisés pour ce qui est de l'organisation de la coopérative sont restés solidaires au moment des élections et ont tous voté pour un Hòalloumi, un jeune leader politisé, meneur de cette même scission. Il faut ajouter que le mode de représentation dans les coopératives, qui privilégie le lignage sur l'adhérent, place ces jeunes citadins en position de minoritaires, freinant à la fois leurs ambitions et leur dynamisme. Le statut de citadin ne fait perdre ni la qualité d'ayant droit sur le parcours ni le sentiment d'appartenance à la qbīla. **Au contraire, cesser de se réclamer de sa qbīla ôterait tout droit sur les bénéfices éventuels de la coopérative.** L'attache tribale est donc instrumentalisée.

35Dans le cas de la coopérative Nahòda, c'est l'ensemble des membres du Bureau qui a démissionné. Les divergences portaient sur les modalités de la répartition des aliments de compensation ou subventionnés. Cette scission de personnes influentes et dominant la coopérative ne recoupe pas la composition lignagère, si bien que les khayma d'un même lignage peuvent se retrouver indifféremment dans l'ancienne ou dans la nouvelle coopérative. L'allégeance et la loyauté s'adressent davantage aux individus qu'au lignage.

36La coopérative al-Imān est issue de la coopérative cAbdallah B. Yassin. Ce qui a motivé la scission de la coopérative, c'est sa mauvaise gestion et la mainmise de membres fondateurs qu'on disait à la solde de l'administration et qu'on qualifiait de despotes. Là encore, la composition ethnolignagère des deux

coopératives ne suit pas les divisions ethniques de la qbīla. Les adhérents appartiennent à tous les lignages de la qbīla. Aussi les éleveurs sont-ils libres de choisir leur coopérative. Un clivage plus politique existe entre les partisans d'un parti national, l'Istiqlal (qui revendique une tradition militante pour l'indépendance du pays), et ceux d'un autre parti, péjorativement qualifié de « parti de l'administration ». Les dirigeants de la coopérative al-Imān sont d'obédience istiqlalienne.

37 Dans la coopérative al-Fathò, le clivage est de nature lignagère, mais par leaders interposés. Le conflit oppose les chefs de deux lignages majeurs et s'enracine dans leur histoire commune. L'un des deux lignages, qui, dans le passé, dominait la qbīla et fournissait le caïd makhzen, a perdu de son prestige et s'est vu supplanté par son rival, dont le leader est une star montante [17]

[17] Il vient d'être propulsé membre du Conseil d'administration...

. Il faut ajouter que, par sa dimension, la coopérative est devenue difficile à gérer, ce qui a favorisé cette scission, réalisée, d'ailleurs, à l'amiable.

38 On pourrait multiplier les exemples : **la conclusion serait sans doute toujours que le clivage tribal et ethnolignager n'explique pas à lui seul la scission des coopératives. Les conflits révèlent de nouveaux enjeux au sein de la qbīla. Ces communautés sont de plus en plus traversées par des clivages autres que tribaux même si la tribu pourrait encore être mobilisée pour décider de l'issue de certains conflits.**

39 La scission d'une coopérative n'est pas toujours vécue comme un drame. C'est un mode de régulation ultime quand il n'y a plus d'autre solution. Les pasteurs préfèrent ainsi réguler les tensions par scissiparité, pour reprendre une expression de Mohamed Tozy [18]

[18] Voir Royaume du Maroc, « Les coopératives pastorales... »

40 Les tensions semblent porter sur l'appropriation de ce nouveau mode de gouvernance de la coopérative et sur son adaptation à la tradition tribale. Les querelles concernant le partage de la manne publique, les dividendes dégagés par les coopératives et toute autre retombée matérielle du projet sont très instructives. Par un retournement de situation, les règles qui servaient et servent encore à répartir les charges du makhzen entre les groupes tribaux servent aujourd'hui à répartir l'argent public obtenu dans le cadre du projet de développement. Il est vrai que ces tensions sont amplifiées par des divergences politiques de type électoraliste, souvent sur fond historico-ethnique, et

aiguës par les ambitions de certains nouveaux leaders locaux [Mahdi 2009].

41 La pratique coopérative de plus d'une quinzaine d'années a stimulé la créativité des pasteurs et révélé l'originalité des solutions apportées aux problèmes que pose ce nouveau mode de gouvernance des relations sociales et des ressources naturelles. Le processus de constitution des coopératives, l'expérience de leur fonctionnement et des scissions qui ont suivi sont riches d'enseignements sur la jurisprudence tribale, la création de normes satisfaisant la logique tribale et la loi sur les coopératives [Tozy et Mahdi 1990]. D'une manière générale, les pasteurs sont plus soucieux de l'équilibre entre les groupes ethniques que de l'application stricte de la loi sur les coopératives [19]

[19] Voir la loi no 24-83 fixant le statut général des coopératives...

#### **Adhérents de droit ou de fait ?**

42 Selon la loi, le regroupement des éleveurs dans la coopérative pastorale devrait les faire passer du statut d'ayant droit sur les terres collectives de la tribu régies par la coutume au statut d'adhérent de droit à une coopérative. C'est ainsi que toutes les catégories d'ayants droit qui ne répondaient pas aux critères d'adhésion fixés par le projet ont été exclues lors d'une campagne d'assainissement des listes des adhérents. Mais, dans l'esprit de tous, les adhérents de la coopérative, toutes catégories confondues (habitant sur parcours, en banlieue, en ville, hors de la zone du projet ou à l'étranger), n'en sont pas moins membres de la tribu et ayants droit sur le parcours. C'est à ce titre qu'ils revendiquent leur part sur la coopérative. Être membre de la tribu offre d'emblée une sorte d'« action en bourse » de la coopérative.

43 Deux logiques s'affrontent, que certains leaders, soutenus par les autorités locales, tentent de concilier, quitte à dénaturer l'esprit et la lettre de la loi sur les coopératives. Alors que celle-ci ne reconnaît que l'adhérent éleveur, des non-éleveurs ont été admis. Mieux, au moment de la constitution des coopératives, les groupes ethniques ont inscrit un maximum de noms sur la liste de leur coopérative, ce qui a donné lieu à un véritable bourrage des listes, sur lesquelles figurent des non-éleveurs, des émigrés, des enfants et même des morts. L'élargissement de la base des coopératives via des adhérents de fait entre dans cette logique du plus grand nombre afin d'être en meilleure position pour négocier. Mais la course au nombre peut être un piège.

44 Le partage des aliments de compensation ou des aliments subventionnés est un bon exemple de ce que peut être le piège du nombre. Face au nombre

impressionnant des adhérents aux coopératives et face aux doutes émis sur la qualité d'éleveurs de certains d'entre eux, la répartition des aliments en fonction du nombre d'adhérents s'est vue contestée. En effet, dans une même coopérative, les lignages, débordés par le nombre d'adhérents venus des autres lignages, ont proposé que le partage soit d'abord effectué à parts égales sur la base du critère lignage majeur. Chaque lignage majeur prend en charge la répartition des aliments entre ses adhérents. La gestion du sureffectif est de la sorte renvoyée au niveau du lignage, avec une modalité de partage conforme à la tradition des tribus et soucieuse de l'équilibre entre les lignages. Une formule résume bien l'essence de cette querelle :

N'qasmu'ha Shiah, wa'lla N'qasmu'ha Khot (On procède au partage selon les brebis [éleveurs réels] ou selon le nombre de frères [adhérents de droit et de fait, qu'il s'agisse d'éleveurs ou non, de vivants ou de morts]).

### **Une démocratie coopérative ?**

45La représentativité au sein de l'instance dirigeante de la coopérative soutient une démocratie correspondant à la tradition et au registre tribal. La représentativité recherchée est celle des lignages, non celle des adhérents. Le principe « une personne, une voix » n'a pas de sens dans des communautés où les solidarités lignagères sont encore interpellées et peuvent à l'occasion faire sens. N'est-ce pas précisément sur cette base qu'ont été constituées les coopératives ? Si l'individu (éleveur/adhérent/khayma) demeure une référence, ce n'est que pour déterminer la représentativité de son lignage.

46Le Bureau tient compte de l'équilibre des lignages afin que chacun soit représenté selon son poids social, le nombre de ses khayma. Pour atteindre un certain équilibre, les petits lignages sont regroupés de façon à constituer un groupe plus large qui pourra être représenté par un membre. La règle de la représentation proportionnelle est, selon Mohamed Tozy, au cœur de cette démocratie coopérative [20]

[20] Voir Royaume du Maroc, « Les coopératives pastorales...

. Celle-ci est plus conforme au jeu traditionnel d'équilibre des lignages et à la négociation constante de leurs poids respectifs.

47Un autre exemple illustre le pragmatisme de la jurisprudence tribale. Lorsque les membres du Bureau de la coopérative A. Fars se sont retirés, ils voulaient que se retirent également leurs frères et leurs cousins, les awlād camm, c'est-à-dire les khayma de leurs lignages respectifs. Leurs adversaires s'y sont opposés,

alléguant que la règle de la coopérative veut que le retrait soit individuel. Les partisans de la loi coopérative ont, cette fois, eu gain de cause.

48La coopérative apparaît dans le paysage institutionnel comme un nouveau groupe d'appartenance, qui interpelle les référents ethniques traditionnels mais les réinterprète conformément aux intérêts immédiats des groupes et, surtout, des individus [Tozy 2002].

Territorialité tribale

49L'utilisation des parcours repose traditionnellement sur une organisation ethnique et territoriale ancestrale et sur un consensus tribal qui, de façon réciproque, reconnaît à des groupes des droits sur des territoires pastoraux précis, appelés walf. Le wūlf (lieu habituel) est l'aire de mouvance d'un groupe ethnique sur laquelle sont situés ses parcours d'été et ses parcours d'hiver, ses terres de culture et ses ressources en eau. C'est le droit coutumier (curf) qui en régit l'utilisation [Mahdi 2007].

50La coopérative pastorale est le nouveau cadre de gestion de ces parcours collectifs dont le concept de base est la mise en défens, dite mahòmia, de certaines parties du collectif [21]

[21] Cette création s'appuie sur un dispositif juridique...

. L'organisation des mahòmia nous éclaire sur la réponse que la tribu a apportée à ce nouveau concept, sur les rapports qui se sont instaurés entre la tribu et son territoire, les types de solidarités qui se nouent pour sa gestion, sa défense, etc.

51La création des mahòmia a tenu compte de l'articulation entre les groupes ethniques et leurs territoires. L'étude sociologique a montré que les territoires situés dans la zone nord du projet sont plutôt individualisés, alors que, chez les Bni Guil, ils sont enchevêtrés. Si, dans la zone nord, chaque groupe ethnique et lignage majeur dispose de son territoire, son walf, chez les Bni Guil, sur un même territoire coexistent des groupes ethniques différents [Hammoudi et Rachik 1990]. Dans le Nord, les mahòmia ont été créées dans les walf des tribus ; dans le Sud, elles sont à cheval sur plusieurs walf. Les mahòmia ont également respecté le principe des droits acquis sur les terres de culture à l'intérieur des mises en défens.

52En règle générale, un éleveur peut librement utiliser une mahòmia, quelles que soient sa coopérative et son ethnie ; cette utilisation s'étend même à des éleveurs étrangers aux tribus ayants droit, qui n'auront qu'à payer un droit d'accès calculé selon le nombre de têtes



de bétail.

53 La gestion des mahòmia et la définition des règles d'accès sont prises en charge par une nouvelle institution : l'Union des coopératives. Les coopératives des Bni Guil sont actuellement regroupées dans trois Unions : une dans le Nord et deux dans le Sud, situées respectivement à l'est et à l'ouest pour tenir compte de la nouvelle configuration des groupes ethniques, où l'on commence à distinguer parmi les Bni Guil du Sud, ceux de l'Est, les Shraga, et ceux de l'Ouest, les Ghraba. L'Union des coopératives dessine une nouvelle structuration des qbīla. L'Union serait la forme moderne de la fusion des lignages à travers leur coopérative, autour de la gestion des parcours. C'est comme si les qbīla qui cherchent à individualiser leurs coopératives s'agrégeaient au niveau de l'Union, comme si l'autonomie permettait de mieux négocier sa place au sommet. La représentativité au sein de l'Union suit le principe du respect de l'équilibre tribal, à savoir un représentant par coopérative.

54 La mise en place des mahòmia a opposé l'administration, qui, dans un souci de préservation de l'environnement, cherchait à obtenir la mise en défens de 1,5 million d'hectares, à certains chefs de tribus qui trouvaient l'idée d'une mahòmia épousant les walf traditionnels des mashiakhat plus conforme à la coutume. C'était également, pour ces chefs, le moyen de se voir officiellement accorder des droits sur les portions du collectif transformées en mahòmia. Finalement, la vision des développeurs a prévalu et ils ont créé ce qu'on peut appeler des « mahòmia transtribales ». Le fait est ressenti comme injuste par des tribus, comme les A. Fars, qui estiment que la mahòmia de Trarid (92 000 hectares) est en grande partie située sur leur walf traditionnel.

55 L'Union des coopératives s'érige de la sorte en un espace de représentation et de concertation des qbīla. Elle s'illustre également par le rôle actif qu'elle joue en matière d'approvisionnement en aliments de bétail, de gestion des mises en repos, de collecte des redevances de pacage et des amendes, etc. Mais ce nouveau cadre de gestion des pâturages parvient difficilement à remplacer l'ordre ancien. Un interlocuteur se désole :

Les mahòmia ne sont pas toujours respectées : on labore dedans, nous dressons des procès-verbaux mais les autorités ne les exécutent pas et ne sanctionnent pas les contrevenants.

56 En effet, l'Union des coopératives a établi un règlement intérieur pour exercer un pouvoir de police et réprimer, par de fortes amendes, les infractions aux

mises en repos. Mais le fondement juridique de cette législation a été remis en cause et l'administration n'a pas œuvré dans le sens de sa légalisation. La logique de l'administration est de moderniser sans perturber : l'ordre public prime sur le développement. Les autorités politiques bottent ainsi en touche. Elles jouent match nul pour plaire à tous, sans satisfaire personne.

57 Toutefois, l'Union s'est révélée être un organe efficace de mobilisation et d'encadrement des éleveurs, un acteur agissant de la société civile. Les activités de l'Union des coopératives allaient déborder le cadre pastoral pour s'étendre au cadre social, comme la vaccination des enfants, les mouvements de solidarité nationale, notamment lors du tremblement de terre d'Al Houciema [22]

[22] L'Union a payé le carburant nécessaire pour acheminer...

58 L'Union est, pour l'administration, un relais inespéré : c'est un intermédiaire entre elle et la masse anonyme des éleveurs, et en fin de compte, un véritable bénéficiaire politique pour le pouvoir central. Cette nouvelle importance révèle de nouveaux enjeux. Chez les Bni Guil du Sud, les coopératives al-cAz et Hòalloumia n'ont pas intégré l'Union. Par cet acte elles contestent la mainmise de ce qu'elles appellent « le lobby qui domine l'Union ». Les membres actifs de ces deux coopératives sont le reflet parfait de ces nouvelles élites, jeunes, modernes et politisées, très critiques et contestataires, qui, sans rompre avec la tradition et les structures tribales – que, d'ailleurs, ils utilisent et instrumentalisent –, développent des revendications à partir de nouvelles valeurs qui empruntent à un militantisme assez radical. Ils reconnaissent l'intérêt de l'Union et savent qu'ils finiront par l'intégrer, mais ils imposent leurs conditions, notamment assainir la relation de l'Union avec la CAMO (Coopérative agricole du Maroc oriental) de Bouarfa, qui la fournit en aliments pour le bétail. Les deux coopératives s'érigent en un contrepouvoir et l'Union devient comptable de ses actes devant les coopératives. En plus des enjeux financiers, l'Union, comme la coopérative, est désormais un tremplin et un cadre pour la promotion sociale. Ainsi le président de l'Union du Nord a-t-il été promu membre du Conseil d'administration de l'ODECO.

59 Dans un travail de valorisation de cette expérience de développement, nous avons identifié deux éléments mettant en péril la pérennité des ces unions : les disparités socioéconomiques et la diversité ethnique des coopératives membres de l'Union, d'une part, et, d'autre part, le fait que l'Union repose encore sur son leader et non sur l'esprit coopératif et associatif de ses

membres [Mahdi et Mounsif 2007].

60Les qbīla des Bni Guil, mues par ces mouvements contradictoires, à savoir le désir d'autonomie, par le bas, et l'envie d'agrégation, par le haut, tentent aujourd'hui d'asseoir leur identité grâce à une appellation géographique contrôlée, qui fait valoir non pas la dénomination Bni Guil mais celle des hauts plateaux de l'Oriental. Un partenariat avec un pays étranger s'est même engagé dans ce sens. Des expériences de valorisation de la viande Bni Guil sont tentées [23]

[23] Voir Royaume du Maroc/USAID, « Agriculture et agrobusiness...

, qui ne concernent pour l'instant que quelques pionniers, leaders des coopératives et de l'Union.

61L'autre fait marquant de ces mouvements est illustré par ces voix qui s'élèvent de toute part pour réclamer le tracé de frontières entre les terres collectives des qbīla des Bni Guil. Ces tribus anciennement nomades, pour lesquelles toutes les terres étaient des terres de Dieu, veulent en finir avec le collectivisme des terrains de parcours et aspirent à des territoires circonscrits et dont les propriétaires sont officiellement reconnus. Des individus se sont déjà inscrits dans cette logique de « pays » (labeled) et se sont installés sur des terrains de parcours qu'ils se sont appropriés et qu'ils ont nommés « bled untel », du nom de leur soi-disant propriétaire.

## Conclusion

62La qbīla des Bni Guil est un groupe ethnique de filiation unilinéaire. En tant que réalité sociohistorique, elle connaît de constants remaniements, qu'il s'agisse de fission ou de fusion de ses segments constitutifs. Les qbīla et les lignages qui les constituent naissent, grandissent et disparaissent. Ces remaniements sont encore à l'œuvre et s'expriment dans un langage moderne à travers les découpages communaux, la restructuration administrative du territoire et la gestion des organisations de producteurs. Jacques Berque ne voyait derrière ces réalités que des « mutations verbales », des faits de langage, un jeu purement linguistique [2001 : 165].

63La qbīla demeure aussi un référent. C'est un réservoir où, en plus des marqueurs d'identité, on puise des normes et des règles pour réguler les relations sociales dans des situations inédites et mobiliser des forces afin d'acquérir une position sociale et influencer sur la chose publique. Le tribalisme voit naître des clivages tantôt ethniques, tantôt politiques, tantôt générationnels. Le référent tribal apparaît dès lors comme un fond de commerce, qu'on peut faire fructifier ou qui peut faire faillite. Mais, pour le

moment, nul ne consent à l'abandonner. Derrière les qbīla, des groupes sociaux et des individus luttent pour acquérir des positions élevées et pour exercer le pouvoir, comme l'a montré Paul Pascon à propos des éleveurs du Moyen-Atlas [1980].

64La coopérative ethnolignagère est le produit d'un consensus entre des lignages majeurs et des lignages mineurs qui n'étaient pas forcément liés par le sang. Lors de la constitution des coopératives, chaque groupe a mis en avant sa force numérique et son poids historique mesuré par le statut qu'il occupait dans l'organisation tribale et étatique. Cette construction, fondée sur l'idée d'entités ethniques et spatiales homogènes, s'est avérée être un artifice, un consensus stratégique provisoire pour ne pas perdre le bénéfice du projet.

65La coopérative apporte la preuve supplémentaire du travail d'équilibrage des lignages, principe de l'édifice tribal. Elle révèle de nouveaux acteurs et de nouveaux enjeux. La sémantique tribale est enrichie d'un lexique qui emprunte à de nouveaux registres de la revendication, comme le droit, la bonne gouvernance, la responsabilité politique, l'intérêt général. Les scissions des coopératives ont montré que les solidarités traditionnelles et mécaniques sur la base de l'appartenance lignagère cohabitaient, avec les nouvelles solidarités organiques, dans d'étranges combinaisons.

## Bibliographie

Berque, Jacques — 2001 (1954), « Qu'est-ce qu'une « tribu » nord-africaine ? », in *Opera Minora. Hommage à Lucien Febvre*. Paris, Éditions Bouchène : 161-170.

Bonte, Pierre, Édouard Conte, Constant Hamès et Abdel Wedoud Ould Cheikh — 1991, *Al Ansāb. La quête des origines. Anthropologie historique de la société tribale arabe*. Paris, Éditions de la MSH.

Hammoudi, Abdallah et Hassan Rachik — 1990, « Enquête sociologique ». Rabat, PDPEO-MARA-Direction d'élevage, IAV Hassan II.

Hart, David — 1965, « Clan, lignage et communauté locale dans une tribu rifaine », *Revue de géographie du Maroc* 2 : 25-33.

Kamil, Hassan — 1999, « Élevage nomade, appropriation de l'espace et structuration tribale chez les Awlād Khawa ». Thèse. Université Aix-Marseille I-Université de Provence.

Mahdi, Mohamed — 1999, *Pasteurs de l'Atlas*. Casablanca, Fondation Konrad Adenauer. — 2010, « Innovation institutionnelle et recomposition de l'ancien ordre pastoral », in P. Bonte, M. Elloumi, H. Guillaume et M. Mahdi eds., *Développement rural, environnement et enjeux territoriaux. Regards croisés Oriental marocain et Sud-Est tunisien*. Tunis, Cérès Éditions (à paraître).

Mahdi, Mohamed et Mohamed Mounsif — 2007, « Prestation de services et d'assistance technique pour la capitalisation, la valorisation, la diffusion de l'information et du savoir-faire local dans le cadre du PDPEO II ». Meknès-Bouarfâ, ENA-DPA.

Montagne, Robert — 1930, *Les berbères et le makhzen dans le sud du Maroc. Essai sur les transformations politiques des berbères sédentaires (groupes chleuhs)*. Paris, Librairie Félix Alcan.

Pascon, Paul — 1980, « La compétition des éleveurs dans la région d'Azrou. Essai de sociologie du pastoralisme », in P. Pascon ed., *Études rurales. Idées et enquêtes sur la campagne marocaine* : 61-72.

Rfass, Mohamed — 1996, *L'organisation urbaine de la péninsule tingitane*. Rabat, Publications de la Faculté des lettres et des sciences humaines.

Tozy, Mohamed — 2002, « Des tribus aux coopératives ethnolignagères », in M. Mahdi ed., *Mutations sociales et réorganisation des espaces steppiques*. Casablanca, Fondation Konrad Adenauer : 19-38.

Tozy, Mohamed et Mohamed Mahdi — 1990, « Aspects du droit communautaire dans l'Atlas marocain », *Droit et Société* 15 : 219-227.

## Notes

[1]Ce projet a officiellement débuté en mai 1991 et pris fin en décembre 2000. Il a coûté 47,7 millions de dollars US. Il a été cofinancé par le FIDA (14 millions de dollars), le groupe BAD/FAD (24,8 millions de dollars) et le gouvernement marocain (8,9 millions de dollars). Voir « Rapport d'évaluation intermédiaire », no 1304-MA, Royaume du Maroc, 2002. Depuis 2003, ce projet est entré dans une seconde phase.

[2]Outre la bibliographie sur laquelle s'appuie cet article nous avons, à l'occasion d'un court séjour chez les Bni Guil en décembre 2008, effectué divers entretiens. Ce travail a bénéficié du soutien du Centre de recherche collaboratif « Differenz und Integration » de l'Université de Leipzig.

[3]Symbole du pouvoir central et de l'État.

[4]Les régions, les préfectures, les provinces et les communes (Constitution de 1996).

[5]Caïds et super-caïds sont formés en deux années à l'École des cadres, qui recrute des candidats ayant au minimum Bac plus 3.

[6]Le douar est officiellement défini comme « un ensemble de foyers réunis par les liens réels ou fictifs de parenté, correspondant à une cellule territoriale comportant ou non des modes d'exploitation communautaires et dirigée autant que possible par un muqaddam. » Circulaire du Ministère de l'intérieur, datée du 27 décembre 1964 et relative à un projet de publication d'un recueil de circonscriptions administratives [Rfass 1996].

[7]Dahir (loi) no 1-02-297 (3 octobre 2002) portant promulgation de la loi no 78-00 incluant la charte communale telle qu'elle a été modifiée par le dahir no 1-03-82 (2 mars 2003) portant promulgation de la loi no 01-03.

[8]Chez les Awlād Khawa, autre tribu de l'Oriental, un mythe veut que les chefs de fraction aient signé un pacte de fraternité en mettant leurs mains dans un plat de henné pour devenir frères (khawa) : d'où leur nom [Kamil 1999].

[9]L'amghar est un chef de tribu.

[10]Littéralement : les Quarante. Conseil de notables [Montagne 1930].

[11]Nos récentes investigations sur le terrain confirment cette

reconstitution, avec, pour différence, que les O. Hajji ont été remplacés par les A. cAli Ben Yassin, groupe ethnique de notre informateur.

[12]Assemblée où siègent les représentants des lignages.

[13]Voir Royaume du Maroc, « Rapport d'évaluation intermédiaire » no 1304-MA, 2002.

[14]Voir Royaume du Maroc, « Rapport d'achèvement du PDPEO ». Direction provinciale de l'agriculture, Figuig, 2002.

[15]Voir Royaume du Maroc, « Rapport d'achèvement du PDPEO ». Direction provinciale de l'agriculture, Figuig, 2002.

[16]Le statut de citoyen est compatible avec celui d'éleveur.

[17]Il vient d'être propulsé membre du Conseil d'administration de l'ODECO. Cet établissement est doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, placé sous la tutelle administrative du Premier ministre, chargé de centraliser et d'instruire les demandes de constitution des coopératives et de leurs unions puis de les transmettre, pour décision, avec son avis, au ministre de tutelle. Il est chargé de prêter son concours aux coopératives et à leurs unions dans les domaines de la formation, de l'information, de l'assistance juridique, etc.

[18]Voir Royaume du Maroc, « Les coopératives pastorales du projet de développement des parcours et de l'élevage dans l'Oriental. Mission de suivi », 2002.

[19]Voir la loi no 24-83 fixant le statut général des coopératives et les missions de l'ODECO, promulguée par le dahir no 1-83-226 du 5 octobre 1984, tel qu'il a été modifié par le dahir portant loi no 1-93-166 du 10 septembre 1993.

[20]Voir Royaume du Maroc, « Les coopératives pastorales du projet de développement des parcours et de l'élevage dans l'Oriental. Mission de suivi », 2002.

[21]Cette création s'appuie sur un dispositif juridique complexe : le dahir de 1919 définit le statut des terres collectives ; la loi no 33/94, relative aux périmètres de mise en valeur, prévoit la délimitation de périmètres pouvant faire l'objet d'une amélioration pastorale. La loi prévoit une large concertation entre partenaires, une contribution des bénéficiaires et une gestion collective des parcours par le biais de coopératives d'éleveurs, la charte communale de 1976 accordant de larges pouvoirs aux communes en matière d'aménagement du territoire.

[22]L'Union a payé le carburant nécessaire pour acheminer l'aide en nature.

[23]Voir Royaume du Maroc/USAID, « Agriculture et agrobusiness intégrés. Stratégie commerciale pour la filière ovine dans l'Oriental », 2006. Voir aussi Royaume du Maroc/USAID, « Agriculture et agrobusiness intégrés. Promotion de la filière ovine dans les hauts plateaux de l'Oriental : engraissement des agneaux », 2008.

## Pour citer cet article

Mahdi Mohamed , « La tribu au secours du développement pastoral. », *Études rurales* 2/2009 (n° 184) , p. 133-148  
URL : [www.cairn.info/revue-etudes-rurales-2009-2-page-133.htm](http://www.cairn.info/revue-etudes-rurales-2009-2-page-133.htm).