Développement durable et territoires

Varia

Tarik B. Bouchetata et Arslan A. Bouchetata

Dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable. Mise au point méthodologique appliquée à la Wilaya de Nâama (Algérie)

Avertissement
Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.
Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.
Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique
Tarik B. Bouchetata et Arslan A. Bouchetata, « Dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable. Mise au point méthodologique appliquée à la Wilaya de Nâama (Algérie) », *Développement durable et territoires* [En ligne], Varia, mis en ligne le 02 septembre 2005, consulté le 17 juillet 2014. URL : http://developpementdurable.revues.org/1339 ; DOI : 10.4000/developpementdurable.1339

Éditeur : Réseau « Développement durable et territoires fragiles »
http://developpementdurable.revues.org
http://www.revues.org

Document accessible en ligne sur :
http://developpementdurable.revues.org/1339
Document généré automatiquement le 17 juillet 2014.
© Développement durable et territoires

Tarik B. Bouchetata et Arslan A. Bouchetata

Dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable. Mise au point méthodologique appliquée à la Wilaya de Nâama (Algérie)

1 La zone steppique occupe en Algérie une position centrale dans le sens Nord-Sud. Elle joue à la fois un rôle économique par la pratique de l'élevage ovin et la production d'alfa et un rôle de zone tampon entre le Tell agricole au Nord, et le désert du Sahara au Sud.

2 Les parcours steppiques couvrent 20 millions d'hectares, soit 8,4% de la superficie du pays et cette partie du territoire abrite 25% de la population algérienne. Au Nord, se trouve la zone Tellienne où sont concentrés 66% de la population sur à peine 4% du territoire. Au Sud, 9% de la population sont éparpillés sur une vaste zone saharienne qui couvre 87 % du territoire (Ministère de l'Equipement et de l'Aménagement du Territoire, 1992). Cette répartition inégale de la population entraîne de sérieux problèmes d'aménagement du territoire. Aussi, une répartition plus équilibrée est-elle nécessaire. Elle dicte la prise de dispositions pour l'encouragement d'un flux migratoire vers les espaces steppiques où les spécialistes de l'aménagement du territoire avaient même, un moment, envisagé la création d'une nouvelle capitale (Bouguezoul près de Djelfa). *Or, le phénomène de désertisation entraîne l'exode en sens inverse aggravant l'accroissement anarchique des établissements humains et accentuant les risques de dégradation de l'environnement.*

3 La végétation joue un rôle fondamental dans la structure et le fonctionnement de l'écosystème dont elle constitue une expression du potentiel biologique. Cependant, le couvert végétal naturel y est soumis à un double stress édaphoclimatique d'une part et anthropogène d'autre part. Décideurs et chercheurs n'ont cessé d'insister sur la gravité et l'aggravation constante des phénomènes de dégradation des parcours steppiques et sur l'urgence à adopter les solutions adéquates afin d'y remédier. Malgré les efforts déployés en matière d'investigations écologiques et socioéconomiques, les résultats obtenus issus de quelques tentatives de développement sont très loin des espoirs escomptés. Nous avons relevé, à titre indicatif, deux grandes erreurs qui ont eu des conséquences désastreuses :

- Des investissements étatiques qui ont abouti à neutraliser un mécanisme naturel de régulation qui maintenait l'équilibre cheptel/pâturage. Ils ont contribué à faire de la steppe un pays à la fois naisseur et engraisseur alors, que c'était traditionnellement un pays naisseur. De ce fait, la pression anthropozoïque dévastatrice a été accentuée.
- Un flou juridique et un déficit de gouvernance qui ont provoqué l'extension de labours d'appropriation « juridiquement illicites, économiquement non rentables, et écologiquement néfastes ».

4 Ce constat d'échec implique que les stratégies successives adoptées pour le développement de la zone steppique manquaient de pertinence et que les méthodes utilisées pour l'identification et la formulation des projets ainsi que pour leur mise en œuvre et leur suivi étaient insuffisamment efficaces. Nombreux sont ceux qui s'accordent à dire que cet écosystème fragile subit un processus de désertification ; une régression qu'il est judicieux de mesurer, de quantifier à travers un diagnostic phytoécologique sur la base d'indicateurs appropriés.

5 Les approches technicistes, sectorielles, fragmentaires et la planification technico-administrative « top-down » ont montré leurs limites dans le développement des parcours steppiques. Aussi, y a-t-il lieu de s'interroger sur l'intérêt d'une autre approche, de type participatif, visant une planification adaptée.

6 L'approche méthodologique adoptée s'articule autour de deux axes importants :

- L'identification des principales causes de dégradation du milieu steppique de la Wilaya de Nâama (sud - ouest algérien), à travers un *diagnostic écologique*.

- La mise au point d'une stratégie fondée sur une démarche participative de *planification par objectifs* à partir de la construction de « l'arbre des problèmes » qui permet d'identifier les principales causes de dégradation en établissant entre elles des relations de cause à effet. Cette étape permettra l'élaboration de « l'arbre des objectifs », aidant à mettre au point les types d'activités à mener et les projets à formuler pour concilier un développement économique et social et une gestion viable de l'environnement, autrement dit atteindre un développement durable.

I. Diagnostic écologique révélant la dégradation des écosystèmes steppiques

1.1 Caractéristiques de la zone d'étude

7 Le territoire steppique est situé entre la région substeppique au Nord et la région subsaharienne au Sud et couvre plus de 20 millions d'hectares. La Wilaya de Nâama, zone d'étude, se situe dans la partie occidentale des hauts plateaux, aux confins algéro-marocains. Elle se décompose en deux grandes zones : une zone steppique au Nord et une zone présaharienne au Sud (figure 1).

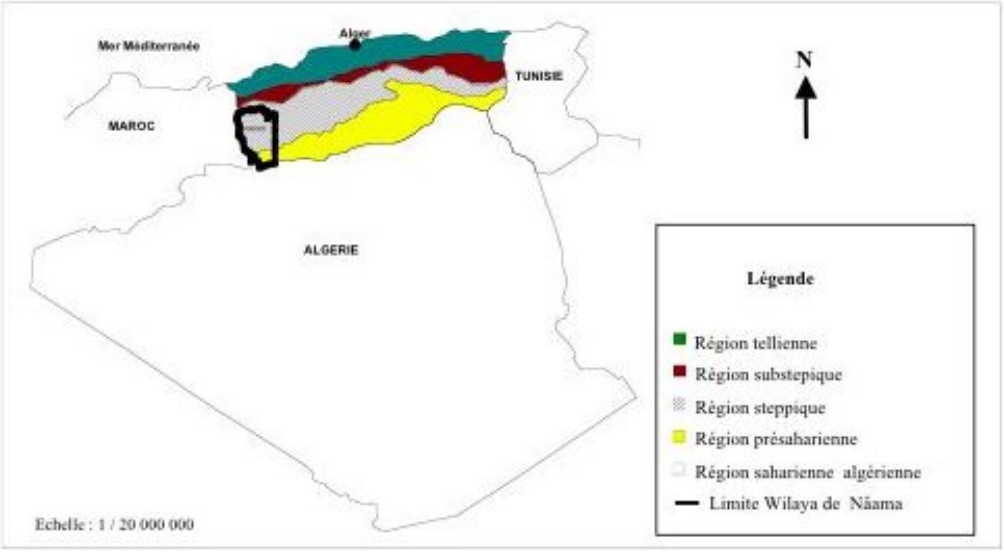


Figure 1. Localisation de la zone d'étude et identification des grandes zones bioclimatiques

8 Vingt stations d'études ont été retenues, elles se répartissent sur cinq communes qui correspondent à la partie steppique de la Wilaya (figure 2).

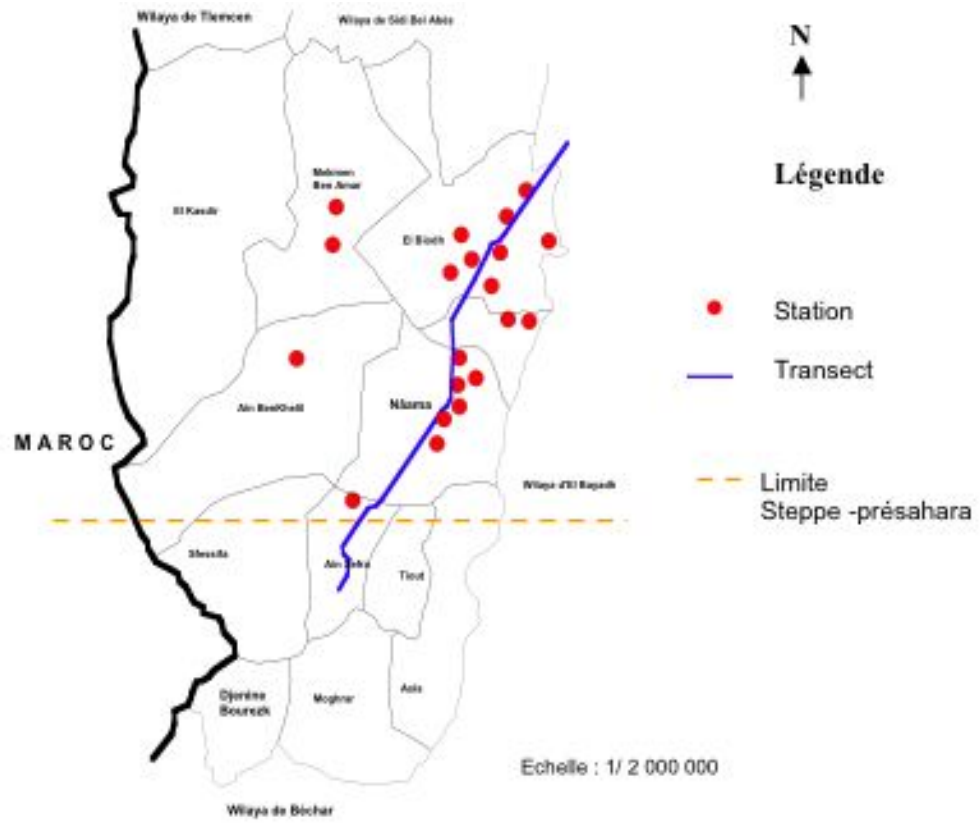


Figure 2: Localisation du transect et des stations

9 Les paramètres climatiques retenus sont ceux du poste météorologique de Méchéria (Algérie occidentale), situé dans la zone d'étude. Avec 200 mm de pluviométrie moyenne annuelle, le régime pluviométrique est de type APHE (automne, printemps, hiver, été), favorable à une activité végétative malgré la longueur de la période de sécheresse qui s'étale d'avril à octobre. Le quotient pluviothermique d'Emberger est de 20, ce qui permet de classer la zone d'étude dans *l'étage bioclimatique aride inférieur frais* (Alcaraz, 1969). D'après les fluctuations des paramètres climatiques interannuels, le climat varie de l'aride au semi-aride inférieur (Mederbal, 1992 ; Djellouli, 1981).

1.2 Méthodologie

10 Différentes étapes chronologiques ont été suivies dans notre démarche méthodologique :

- Le choix de la zone d'étude qui correspond au milieu steppique de la Wilaya de Nâama dans un transect Nord – Sud de 120 km du Sud de Bougtob au Nord de Mekalis. Le choix du sens Nord Sud pour le transect (au lieu de Est-Ouest) est basé sur l'utilisation de l'indice climatique d'Emberger (quotient pluviothermique) qui a permis de mettre en évidence de grandes variations dans le sens Nord-Sud avec l'établissement de cinq zones bioclimatiques : humide, subhumide, semi aride, aride et hyper aride. La zone d'étude se trouve dans la zone bioclimatique aride.
- Elle risque précisément de « glisser » vers l'hyper aride ou saharien. Les zones humides et subhumides occupent un espace très réduit au Nord-Est du pays de sorte que les géographes identifient, dans le sens Nord-Sud, cinq grandes régions : les régions tellienne, substeppique, steppiques, présaharienne et saharienne (figure1).
- Le choix de l'emplacement des stations est fondé sur les critères suivants : les stations doivent être accessibles, repérables et reconnaissables sur cartes et photographies aériennes.
- La délimitation des placettes pour chaque station qui caractérise un milieu homoécologique (site de prélèvements et de mesures) comprenant cinq placettes de 17,84 m de rayon. Une placette centrale et quatre placettes situées à 50 m de celle-ci aux quatre points cardinaux (Chessel *et al*, 1975).
- L'élaboration d'un formulaire écologique et pastoral (CEPE, 1968).

- L'élaboration de cinq fiches : fiche d'abondance des espèces, fiche de calcul de la contribution spécifique**,** fiche des mesures, fiche d'estimation de l'appareil aérien et racinaire des principales espèces et fiche d'inventaire qui représente le positionnement et la distribution des espèces dans la placette centrale (Gounot, 1969).

11 Les résultats du diagnostic écologique peuvent être classés en deux catégories : des résultats statiques et des résultats dynamiques.

1.3 Résultats statiques

1.3.1 Faiblesse du recouvrement et de la contribution spécifique des espèces

12 Le calcul du recouvrement des premières espèces dominantes permet de constater que *Lygeum spartum L.* est l'espèce à plus fort recouvrement suivi de *Thymelea microphylla L.* Il s'agit d'espèces qui se développent sur sol sabloneux et sablo-limoneux. Cinq espèces principales ont la plus forte contribution spécifique dans les 20 stations ainsi que l'indique la figure 3, avec les contributions respectives des espèces.

Figure 3 : Contribution spécifique des principales espèces

13 Les trois dernières espèces, xériques et à moindre valeur fourragère, ont dangereusement progressé. Elles occupent ensemble la plus grande part du territoire.

14 On note une faible contribution de l'alfa, Stipa tenacissima L. avec seulement 12 %, une espèce qui a fortement régressé. Pour donner la mesure de cette régression, il est bon de rappeler que cette espèce occupait une part du territoire si importante que la steppe était appelée « le pays de l'alfa » pour y souligner l'importance de l'élevage ovin on disait aussi « le pays du mouton ».

1.3.2 Faiblesse de la phytomasse, minéralomasse et indice minéral

15 L'analyse de la phytomasse totale concernera deux espèces, l'alfa et le sparte (Lygeum spartum L.). La plus forte phytomasse concerne le sparte pour les stations n° 2 (Aïdouane) et n° 12 (Es-senia) commune d'El Biodh. La connaissance des éléments chimiques du végétal permet d'apporter des précisions sur les valeurs énergétiques des principales espèces caractéristiques de la végétation steppique (Aidoud, 1983). Pour les deux espèces, Lygeum spartum L. et Stipa tenacissima L., la quantité de calcium est toujours supérieure à celle des autres éléments, contrairement au sodium qui présente des teneurs plus faibles. Les éléments minéraux de l'alfa sont plus élevés que dans le sparte. La minéralomasse représente la masse d'éléments minéraux retenus dans la biomasse. Elle provient de l'accumulation, par les plantes, des substances minérales puisées dans le sol (Nedjraoui, 1981).

16 Des différences dans la minéralomasse sont constatées pour l'espèce Lygeum spartum L. dans toutes les stations et également pour les stations à Stipa tenacissima L. (tableau 1).

Tableau 1 : Mesures de phytomasse, minéralomasse et indice minéral des 20 stations

Stat ions	Espèces	Phyto-masse (Kg M.S/ha)	Minéra-lomasse (Kg/ha)	Indice minéral
1	Stipa tenacissima L.	1254	6,90	0,55
2	Lygeum spartum L.	1972	8,48	0,43
3	Noea mucronata L.	96	0,23	0,24
4	Lygeum spartum L.	1048	4,29	0,41
5	Stipa tenacissima L.	471	2,11	0,45
6	Atractylis serratuloïdes L.	144	0,40	0,28
7	Salsola vermiculata var.brevifolia	109	0,22	0,20
8	Lygeum spartum L.	581	2,15	0,37
9	Lygeum spartum L.	288	1,10	0,38
10	Thymelea microphylla .	280	0,71	0,25
12	Lygeum spartum L.	1283	4,48	0,35
14	Atractylis serratuloïdes L.	164	0,42	0,26
15	Thymelea microphylla L.	86	0,25	0,29
16	Salsolavermiculata var .brevifolia	195	0,53	0,27
17	Noea mucronata L.	124	0,28	0,23
18	Lygeum spartum L.	69	0,30	0,43
19	Thymelea microphylla	91	0,29	0,32
20	Thymelea microphylla	222	0,76	0,34

17 L'indice minéral est calculé à partir du rapport minéralomasse / phytomasse et rend compte de la teneur moyenne en éléments minéraux. L'alfa présente les indices les plus élevés. L'indice minéral pour le sparte varie de 0,43 à 0,35. Les résultats obtenus et récapitulés dans le tableau 2 confirment la faiblesse de la phytomasse, de la minéralomasse et par voie de conséquence de l'indice minéral.

18 Les mesures, les comptages et les pesées sur la végétation ont permis d'obtenir des résultats mettant en évidence la faiblesse de la phytomasse, du recouvrement et de la contribution spécifique. L'inventaire des espèces végétales et leur comptage ont abouti à la détermination des premières et deuxièmes espèces dominantes ce qui a servi à l'identification des faciès. Les analyses chimiques effectuées sur les espèces végétales dominantes ont permis la mesure de la minéralomasse. A partir de la phytomasse mesurée sur le terrain et de la minéralomasse obtenue après analyse de laboratoire, il a été possible de calculer l'indice minéral dont la valeur met en évidence la pauvreté du milieu. Les analyses de sol ont confirmé ce résultat à travers la faiblesse du taux de matière organique et la pauvreté en N, P et K (azote, phosphore et potassium).

19 Sur le terrain, des labours dits d'appropriation sont de plus en plus pratiqués, ce qui réduit les surfaces des parcours steppiques et accroît la désertification.

20 L'effectif du cheptel dans la Wilaya de Nâama est élevé et l'indice de charge pastorale (nombre de tête à l'hectare) reste très élevé dépassant les 0,8 tête/ha. Cet indice exprime le surpâturage exagéré qui constitue un facteur déterminant dans la dégradation des parcours steppiques.

1.4 Résultats dynamiques

1.4.1 Extension de l'ensablement et début de formations dunaires

21 Les analyses de laboratoire ont fait ressortir trois types de textures : sableuse, sablo-limoneuse et sablo-argileuse. Une nette prédominance de la texture sableuse apparaît dans 18 stations, soit 90 % des stations dans le premier horizon et 45 % des stations dans le deuxième horizon (figure 4).

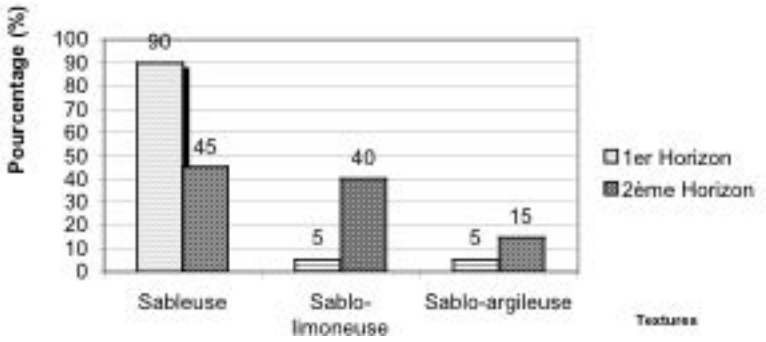


Figure 4 : Texture du sol des 2 horizons

22 La teneur en matière organique est très faible dans les deux horizons. Dans 17 stations, la richesse en matière organique est plus élevée dans le deuxième horizon. Les sols sont squelettiques et pauvres en matière organique, la couche généralement exploitable par les racines est peu épaisse et dans bien des cas la roche mère est parfois affleurante.

1.4.2 Changement de faciès dans le sens d'une évolution régressive

23 En prenant comme base de comparaison les unités physionomiques des cartes pastorales de l'Algérie éditées par le CRBT (Centre de Recherches sur les Ressources Biologiques et Terrestres), (Méchéria ,1980 ; El-Kreider 1981 ; CRBT, 1980 ; CRBT, 1981). Vingt ans après, on observe un changement de faciès steppique, indiquant une dégradation du milieu pour 11 stations sur 20, soit 55% (tableau 2).

Stations	Faciès Novembre 2000	Faciès 1981
1	Stipa tenacissima et Lygeum spartum	Stipa tenacissima et Lygeum spartum
2	Lygeum spartum et Atriplex nummularia	Lygeum spartum et Atractylis serratuloïdes
3	Noaea mucronata et Lygeum spartum	Lygeum spartum et Noaea mucronata
4	Lygeum spartum et Atriplex nummularia	Lygeum spartum et Atractylis serratuloïdes
5	Stipa tenacissima et Lygeum spartum	Stipa tenacissima et Lygeum spartum
6	Atractylis serratuloïdes et Noaea mucronata	Lygeum spartum et Atractylis serratuloïdes
7	Salsola vermiculata var.brevifolia et Stipa tenacissima	Stipa tenacissima et Artemisia herba-alba
8	Lygeum spartum et Atractylis serratuloïdes	Lygeum spartum et Atractylis serratuloïdes
9	Lygeum spartum et Salsola Sieberi var. Zygophylla	Lygeum spartum et Salsola Sieberi var.Zygophylla
10	Salsola Sieberi var. Zygophylla et Lygeum spartum	Lygeum spartum et Salsola Sieberi var.Zygophylla
11	Thymelea microphylla et Salsola vermiculata var.brevifolia	Lygeum spartum et Thymelea microphylla
12	Lygeum spartum et Noaea mucronata	Lygeum spartum et Noaea mucronata
13	Retama retam et Atractylis serratuloïdes	Lygeum spartum et Noaea mucronata
14	Atractylis serratuloïdes et Stipa tenacissima	Stipa tenacissima et Lygeum spartum
15	Thymelea microphylla et Atractylis serratuloïdes	Lygeum spartum et Thymelea microphylla
16	Salsola vermiculata var.brevifolia et Lygeum spartum	Lygeum spartum et Salsola vermiculata var.brevifolia
17	Noaea mucronata et Lygeum spartum	Lygeum spartum et Noaea mucronata
18	Lygeum spartum et Thymelea microphylla	Lygeum spartum et Thymelea microphylla
19	Thymelea microphylla et Lygeum spartum	Thymelea microphylla et Lygeum spartum
20	Thymelea microphylla et Lygeum spartum	Thymelea microphylla et Lygeum spartum

Tableau 2 : Comparaison des faciès actuels des 20 stations avec faciès année 1981

24 Dans ces 11 stations, 7 révèlent la disparition de l'espèce dominante et son remplacement par une espèce plus xérique et sans valeur fourragère. Les 4 autres connaissent une inversion, la 2ème espèce plus xérique devient dominante et l'espèce dominante devient 2e espèce.

25 Au total, les résultats du diagnostic écologique révèlent :

- L'extension de l'ensablement et le début de formations dunaires dans 85 % des stations.
- Un changement de faciès dans le sens d une évolution régressive dans 11 stations sur 20, soit 55 %.
- La faiblesse du recouvrement et de la contribution spécifique.
- La faiblesse de la phytomasse, de la minéralomasse et par voie de conséquence de l'indice minéral.

26 Tout se passe comme si, tout au long du transect de la zone d'étude qui concerne l'écosystème steppique de la Wilaya, le pré-désert de la zone Sud d'Aïn Sefra avait avancé de 110 Km dans le sens Sud-Nord : une avancée rapide et significative du désert vers le Nord. Cette régression perceptible sur le terrain est scientifiquement confirmée par les résultats d'analyses chimiques et biométriques à partir de données à l'échelle stationnelle (Bouchetata, 2001).

2. Analyse des approches antérieures

27 Plusieurs stratégies ont été adoptées et d'importants investissements ont été consacrés à la mise en œuvre des projets conçus dans le cadre de plans successifs « de développement des zones steppiques ». Cependant, les parcours steppiques ont continué à se dégrader, le désert à avancer et les populations à migrer ou émigrer.

28 Ce constat amène à s'interroger sur la pertinence des approches et des choix stratégiques antérieurs.

29 L'analyse des approches adoptées dans le passé et la recherche des causes de l'échec des tentatives antérieures ont montré que les approches technicistes et la planification technico-administrative centralisée (ou top-down) ont pratiquement échoué (Bouchetata, 2002). En effet, les résultats obtenus sont très loin des espoirs escomptés, malgré des efforts déployés en matière d'investigation écologique et socio-économique. Sur le terrain, la recherche d'un bénéfice maximal pour l'animal, est placée en priorité par rapport aux impératifs de protection du milieu.

30 Dans les années 1960, il existait un mécanisme régulateur naturel. Après plusieurs années de bonne pluviométrie, l'élevage ovin prospérait. Quand venaient les années de sécheresse, les éleveurs procédaient au délestage en procédant à la vente d'une grande partie de leur cheptel au Nord maintenant, ainsi, l'effectif minimum (constitué uniquement de brebis avec quelques béliers pour la reproduction) auquel les maigres pâturages et de légers compléments alimentaires permettaient de survivre. En cas de sécheresse sévère, on assistait à de véritables épizooties. Après le retour des périodes pluvieuses, les parcours soulagés de la pression animale disposaient du potentiel biologique et avaient le temps de se reconstituer avant la venue d'un nouveau cycle de sécheresse.

31 Vers les années 1970 et 1980 se sont constitués de gros élevages bénéficiant d'équipements importants (camions pour le transport, équipements hydrauliques : moto pompe, citerne), permettant d'atteindre rapidement les parcours arrosés par les pluies et de les surexploiter. Par ailleurs, en période de sécheresse, des appuis étatiques massifs leur sont accordés sous forme d'aliments du bétail cédés à prix réduits et acheminés dans le cadre d'opérations de sauvegarde du cheptel dans les zones sinistrées par la sécheresse. Les effectifs ovins sont, ainsi, maintenus artificiellement et prêts à être dirigés massivement vers les parcours dès l'apparition des premières touffes d'herbes. La régénération/reconstitution des parcours est, par conséquent, rendue difficile par suite de la mise hors service du mécanisme régulateur des années 1960. Paradoxalement, l'Etat mobilisait des moyens qui avaient pour conséquence de favoriser le phénomène de dégradation et de désertisation de la steppe en y maintenant une pression animale même dans les moments où son soulagement était vital. Parallèlement, les défrichements inconsidérés allaient désertifier de grandes étendues avec l'extension de labours d'appropriation à partir des années 1990. En fait, la steppe, propriété collective tribale, est devenue domaine privé de l'Etat qui en a permis la propriété individuelle. Sur le plan légal, seuls les citoyens de la commune ont le droit de pâturage sur les parcours du territoire communal. Dans les faits, une tradition existe toujours : celle du libre accès au parcours pour les nationaux à la seule condition de ne pas traverser des terres labourées (Bedrani, 1992). Cette situation ambiguë a été à la base de pratiques de labours autour de superficie des parcours plus ou moins vastes interdisant ainsi leur accès aux autres éleveurs ; c'est le labour d'appropriation qui s'est généralisé vers les années 1990. Ainsi, faute de textes juridiques clairs, fiables et fonctionnels fixant les conditions institutionnelles et réglementaires de jouissance et d'utilisation à titre privé ou collectif et, en l'absence de services spécialisés dotés de moyens appropriés et chargés de veiller au respect de la loi et d'assurer les arbitrages, on a abouti à une situation foncière confuse caractérisée par l'extension de labours juridiquement illicites, économiquement non rentables et écologiquement néfastes.

32 La protection de l'écosystème, facteur déterminant de la durabilité, n'a pas été suffisamment intégrée dans la démarche des utilisateurs directs des parcours pastoraux steppiques.

33 Ce constat d'échec repose sur deux points :

- Les stratégies successives adoptées pour le développement de la zone steppique manquaient de pertinence.

- Les méthodes utilisées pour l'identification et la formulation des projets ainsi que pour leur mise en œuvre et leur suivi manquaient d'efficacité.

34 Il en résulte la nécessité d'adopter et d'adapter de nouvelles approches. La démarche qui suit propose une méthodologie permettant de lever les contraintes de la gestion administrée. Elle intègre la planification participative qui implique l'ensemble des parties prenantes du développement durable : éleveurs, décideurs, agents de développement...

35 Cette démarche permet, à travers l'élaboration d'un diagramme, l'identification des principales causes de la dégradation de l'écosystème steppique de la Wilaya : une étape préalable à la mise au point des types d'actions de protection.

36 Les projets initiés par cette méthode offriront l'avantage de répondre aux critères de pertinence, faisabilité et durabilité qui caractérisent leur qualité.

3. Démarche méthodologique pour une stratégie de développement durable

37 Le besoin de planifier et de mettre en œuvre des projets de développement avec la population plutôt que pour la population locale est devenu de plus en plus manifeste. Cette planification participative s'applique, tout particulièrement, pour l'écosystème steppique de la Wilaya de Nâama où la prise de décision à l'échelle locale et une grande flexibilité sont essentielles pour la survie des personnes qui utilisent de manière productive des environnements marginaux sensibles, menacés par l'avancée du désert.

38 Cette approche prend une importance vitale quand une gestion insuffisante des équilibres fragiles entre les principaux éléments (sol, eau, plantes et animaux) risque de déboucher sur une désertification touchant des espaces de plus en plus étendus.

39 Après vingt ans, la comparaison des données recueillies et cartographiées par l'équipe du Professeur Djebaili en 1980 avec les mesures effectuées sur 20 stations dans la même zone en fin 2000, met en évidence de façon irréfutable la tendance à la désertification qui tend à prendre la dimension d'une catastrophe écologique aux conséquences socio-économiques désastreuses. En observant ce qui s'est passé à Nâama en un temps relativement court, on se trouve naturellement amené à prendre conscience de l'importance du phénomène de dégradation et de la nécessité d'adopter des mesures appropriées à prendre d'urgence pour tenter de freiner cette évolution régressive (boucle de rétroaction négative).

40 Ce caractère d'urgence incite à opter en faveur de méthodes d'analyses permettant des décisions rapides et pertinentes. Dans ces conditions, la participation de l'ensemble des populations concernées à toutes les phases de planification et leur responsabilisation pour contribuer à la solution du problème paraissent nécessaires. Pour que la planification participative d'un projet de développement réponde aux besoins réels du groupe cible, il est indispensable d'analyser (de préférence avec les différentes parties concernées) les problèmes qui se posent, les objectifs formulés et le choix éventuel d'une stratégie.

41 La planification par objectif le permet. Il s'agira d'analyser les problèmes (image de la réalité actuelle) qui concernent l'écosystème steppique de la Wilaya de Nâama, d'analyser par la suite les objectifs (image de l'avenir et d'une situation améliorée) et de dégager les stratégies à adopter.

3.1 Analyse des problèmes de l'écosystème steppique de la Wilaya de Nâama

42 L'analyse des problèmes est capitale pour la planification puisqu'elle oriente la conception d'une éventuelle intervention. C'est l'établissement des relations de causes à effets entre des facteurs négatifs de la situation existante. L'analyse se présente sous forme d'un diagramme où sont représentés les effets et les causes d'un problème donné (cf. figure 5).

43 Le point d'entrée de l'analyse des problèmes a été : la dégradation voire la « désertification » de l'écosystème steppique sur un territoire bien déterminé, la Wilaya de Nâama.

3.2 Analyse des objectifs

44 Les états négatifs du diagramme de problèmes sont convertis en états positifs à atteindre. La hiérarchie moyens - fins est ainsi visualisée dans le diagramme des objectifs. Ce diagramme permet d'avoir une vue globale et claire d'une situation positive souhaitée (CCE, 1993).

3.3 Analyse des stratégies

45 Cette étape permet d'identifier les différentes stratégies possibles pour atteindre un objectif spécifique et de choisir la stratégie à adopter pour l'intervention. Plusieurs stratégies peuvent être retenues, dans ce cas on aboutit à l'élaboration d'un programme qui englobe plusieurs projets aux résultats complémentaires (synergie).

4. Application de la planification par objectifs pour la Wilaya de Nâama

46 La dégradation de l'écosystème steppique de la Wilaya de Nâama a été mise en évidence par les travaux de prise de mesures sur le terrain et d'analyses au laboratoire.

47 La comparaison actuelle de deux espaces, aux conditions lithologiques et climatiques semblables, révèle une phytomasse riche dans la zone frontalière algéro-marocaine (Mekmen BenAmar) qui a connu durant une vingtaine d'années une mise en défens et une phytomasse très pauvre pour le reste du territoire (transect de l'écosystème étudié), ce qui met en évidence l'importance de l'intervention humaine, voire la prédominance du facteur anthropique, puisque sur le plan pédoclimatique, il n'existe pas de différence significative entre les deux zones.

48 L'évolution régressive de l'écosystème, les résultats de l'analyse comparative spatio-temporelle, sont probants. L'importance du facteur anthropique est évidente. Entreprendre des études fondées sur des enquêtes structurées très longues et coûteuses ne semble pas constituer une solution appropriée à l'urgence de l'intervention.

49 Nous avons alors opté pour des outils méthodologiques de la MARP (Méthode Accélérée de Recherche Participative) et de la GCP (Gestion du cycle de projet) qui permettent une connaissance des conditions et problèmes des populations locales, à savoir :

50 La revue des données secondaires et les interviews semi-structurées avec les parties prenantes : éleveurs, décideurs, conservation des forêts, Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS), Direction des Services Agricoles (DSA) et associations.

51 Les cartes / transects.

52 L'utilisation des photographies et les citations révélatrices.

4.1 Arbre des problèmes de l'écosystème steppique de la Wilaya de Nâama

53 Le diagramme élaboré (arbre des problèmes) permet d'identifier les principales causes de ce phénomène écologique majeur (figure 5). Le problème starter (faiblesse de la phytomasse de la minéralomasse et de l'indice minéral) a été retenu sur la base du résultat du diagnostic écologique effectué le long du transect de la zone d'étude.

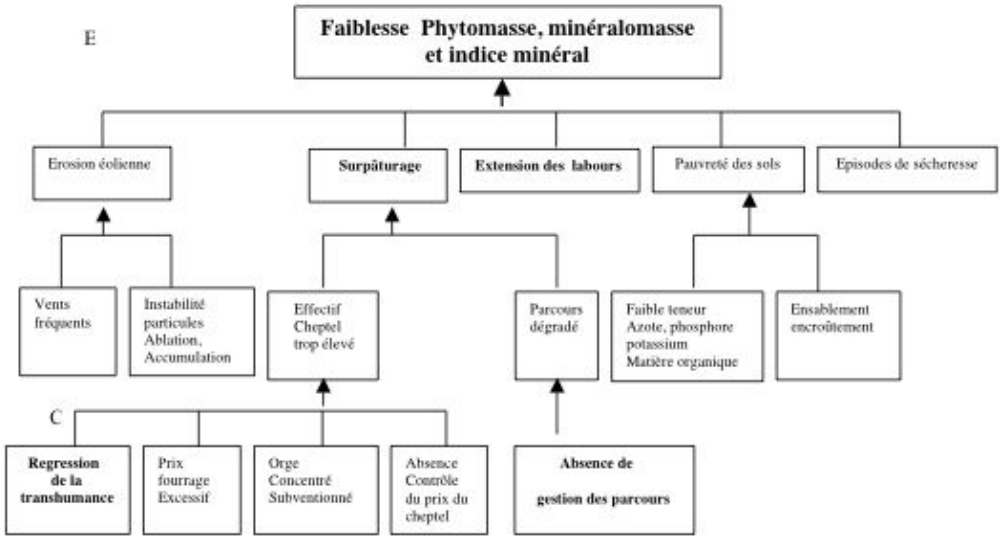


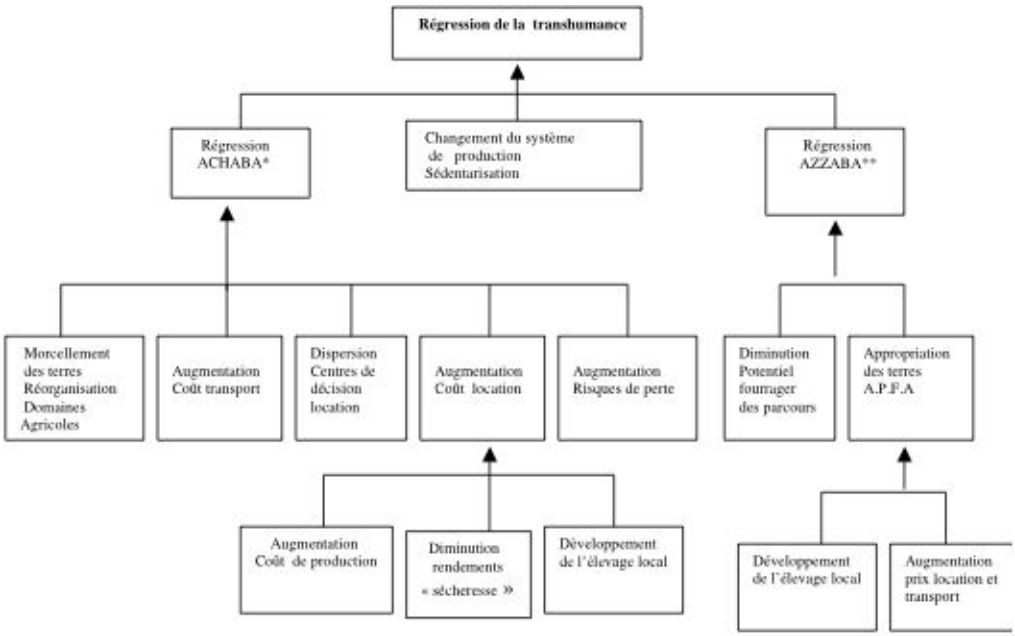
Figure 5 : Arbre des problèmes de l'écosystème steppique de la Wilaya de Nâama

4.2 Principales causes du surpâturage

54 Deux causes responsables du surpâturage des parcours steppiques de la Wilaya de Nâama semblent être dominantes :

- l'absence de gestion des parcours (figure 6)
- la régression de la transhumance (figure 7)

Figure 6 : Principales causes de l'absence de gestion des parcours



55 Achaba : Eleveurs dont le cheptel pâture dans la zone céréalière au Nord des parcours steppiques

56 Azzaba : Eleveurs dont le cheptel pâture dans les parcours steppiques

Figure 7 : Principales causes de la régression de la transhumance

4.3 Causes de l'extension des labours

57 Les causes d'extension des labours sont représentées en figure 8.

Figure 8 : Principales causes d'extension des labours

58 L'arbre des problèmes de l'écosystème steppique de la Wilaya de Nâama (Cf. figure 5) permet d'identifier cinq causes principales agissant en synergie : surpâturage, pauvreté des sols, épisodes de sécheresses , extension des labours et érosion éolienne.

59 Pour faire face aux problèmes mis en évidence, on passe de l'arbre des problèmes à l'arbre des objectifs.

4.4 Arbre des objectifs

60 Trois grands programmes peuvent être retenus :

61 Un programme visant à assurer l'équilibre du pâturage (figure 9) car le surpâturage est retenu comme problème central, à partir duquel il est possible d'identifier des projets à financer et à mettre en œuvre pour permettre de freiner l'évolution régressive et de favoriser une remontée biologique.

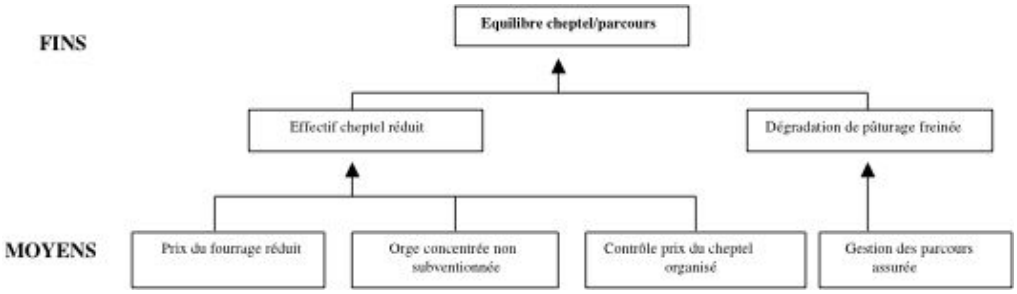


Figure 9 : Arbre des objectifs « Equilibre du pâturage/cheptel assuré »

62 - Un autre programme qui vise la réduction puis la suppression des labours illicites (figure 10).

63 - Un troisième programme visera à assurer la gestion des parcours (figure 11).

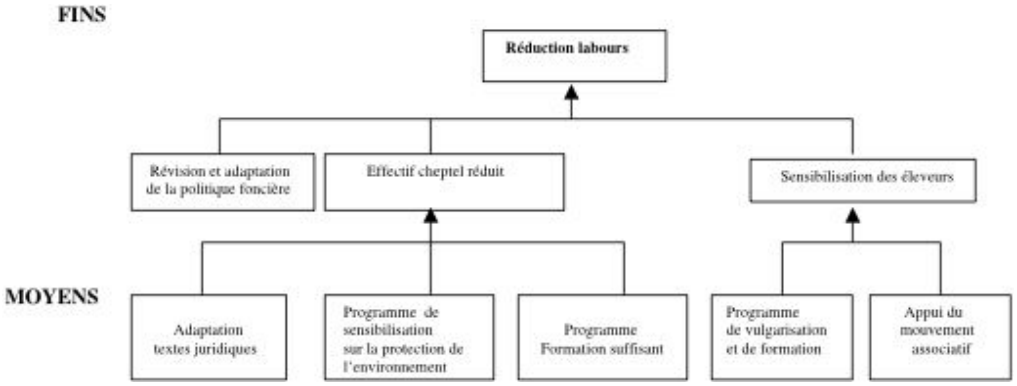


Figure 10 : Arbre des objectifs « Réduction des labours »

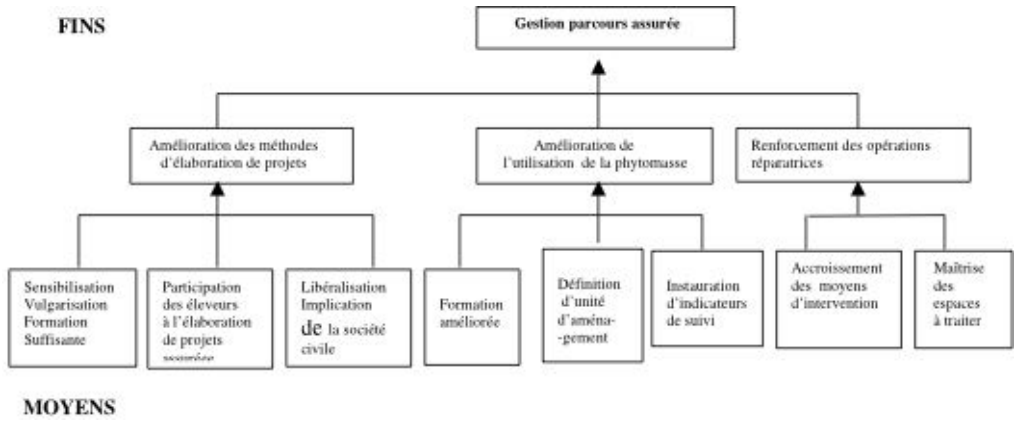


Figure 11 : Arbre des objectifs « Gestion parcours assurée »

64 Cette démarche méthodologique appliquée à la zone d'étude permet de mettre au point des programmes de développement prenant en compte les problèmes, les attentes et besoins des populations locales concernées respectueux de la protection de l'écosystème steppique comprenant plusieurs projets ayant pour objectifs de :

- lutter contre le surpâturage ;
- lutter contre l'extension des labours illicites ;
- assurer une gestion plus rationnelle des parcours.

Conclusion

65 L'utilisation de méthodes de gestion administrée et de planification centralisée de l'économie a montré ses limites. Elle a entraîné des pertes de temps, d'énergie et de moyens financiers considérables. En conséquence, le milieu steppique n'a pas été suffisamment protégé.

66 La dégradation des parcours steppiques constitue, actuellement, une réalité préoccupante. Une dynamique régressive nettement perceptible est confirmée par un diagnostic écologique qui a mis en évidence la dégradation du couvert végétal. D'une steppe graminéenne à Stipa tenacissima on a atteint le stade de la steppe à Noaea mucronata, qui est, malheureusement, le stade ultime de dégradation avant que le sol soit totalement nu et improductif.

67 Les conditions climatiques constituent un facteur non négligeable de cette régression, cependant, le facteur anthropique reste toujours déterminant à plusieurs niveaux :

68 Au niveau des éleveurs, exploitants des parcours qui ont privilégié la maximisation du profit (favorisée par l'existence d'un marché de viande ovine lucratif) à l'impératif de protection d'un écosystème fragile. La mécanisation et la motorisation ont donné à ces exploitants les moyens d'agresser les parcours de plus en plus fortement et sur des étendues de plus en plus grandes.

69 Au niveau des décideurs qui ont eu recours à des stratégies qui ont largement fait la preuve de leurs limites et où se distingue une absence de vision socio-économique globale, la prédominance de l'approche sectorielle et les méthodes dirigistes liant rarement les problèmes, les besoins et les attentes de la population locale à l'impératif de protection d'un écosystème fragile.

70 Paradoxalement, certaines actions financées par l'Etat ont favorisé le maintien et l'extension d'un surpâturage dévastateur.

71 Parallèlement, le flou juridique et réglementaire et l'absence de prise en charge organisationnelle et opérationnelle ont favorisé la pratique de labours écologiquement néfastes.

72 L'approche participative dont nous avons tenté une ébauche dans le cadre de ce travail, regroupe des principes de gestion du développement communautaire, ainsi que des outils et techniques d'analyse fiables. Elle les met en application dans le cadre du processus décisionnel structuré pour s'assurer que :

73 - les projets contribuent aux objectifs de protection de l'écosystème ;

74 - les projets soient pertinents vis-à-vis de la stratégie convenue et des problèmes réels des groupes cibles/ bénéficiaires (éleveurs) ;

75 - les projets soient réalisables, ce qui signifie que les objectifs peuvent être atteints de manière réaliste en tenant compte des contraintes de l'environnement opérationnel et des capacités des organismes chargés de la mise en œuvre ;

76 - les bénéfices générés par les projets soient durables.

77 L'arbre des problèmes a permis d'élaborer l'arbre des objectifs à partir duquel l'analyse des stratégies a aidé à dégager, pour l'aménagement du territoire, trois programmes complémentaires :

78 Un programme rétablissant l'équilibre cheptel/pâturage.

79 Un programme visant la suppression des labours illicites.

80 Un programme assurant une gestion rationnelle de l'écosystème steppique.

81 La mise en œuvre de ces trois programmes avec identification, formulation, mise en œuvre, suivi, évaluation de projets locaux maîtrisables permettrait d'aboutir à une gestion rationnelle des ressources naturelles et à une viabilité écologique des parcours qui exige un rééquilibrage permanent entre les potentialités du milieu et l'intensité de leur mode d'utilisation par la population. C'est en procédant à une adaptation des systèmes d'exploitation des parcours en vue d'assurer la protection de cet écosystème fragile, que l'homme pourra espérer agir efficacement pour la sauvegarde des ressources de ce territoire et y assurer un développement durable.

Bibliographie

Aidoud A., 1983, Contribution à l'étude des écosystèmes steppiques du Sud Oranais : phytomasse, productivité primaire et applications pastorales, Doctorat de 3e cycle, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, Alger, 250 p.

Alcaraz C., 1969, Etude géobotanique du pin d'Alep dans le Tell Oranais, Thèse de spécialité, Université de Montpellier, 183 p.

Bedrani S., 1992, « Une recherche action en zone steppique (objectifs-méthode et premiers résultats) », Les cahiers du CRAED (Centre de recherche en Economie Appliquée pour le Développement) n°31/32, 3e et 4e trimestres.

Bouchetata T., 2002, « Diagnostic écologique – désertification et analyse des stratégies en milieu steppique algérien », Revue des Sciences de la nature et de l'environnement « Ecosystems », Vol 2 Sidi Bel Abbès, p. 43-51.

Bouchetata T., 2001, Analyse et intégration des données écologiques dans une base de données : Cas de la zone steppique de la Wilaya de Nâama, Thèse de Magister, Centre Universitaire de Mascara, 102 p. + annexes.

CCE, 1993, Gestion du cycle de projet : Approche intégrée et cadre logique, Bruxelles Communauté Européenne, 62 p. + annexes.

CEPE, 1968, Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu, Paris, 292 p.

Chessel D., Debouze D., Donadieu P., Klein D., 1975, « Introduction à l'étude de la structure horizontale en milieu steppique : échantillonnage systématique par distance et indice de régularité », Oecologia Plant, 10 p. 25-42.

CRBT (Centre de recherches sur les Ressources Biologiques et terrestres), 1981, Carte pastorale de l'Algérie MECHERIA au 1/ 200 000.

CRBT, 1980, Carte pastorale de l'Algérie EL KREDEIR au 1/ 200 000.

CRBT, 1978, Rapport phytoécologique et pastorale sur les hautes plaines steppiques de la Wilaya de Saïda. Alger, 256 p.

Djellouli Y., 1981, Etude climatique et bioclimatique des hauts plateaux oranais (Wilaya de Saïda). Comportement des espèces vis-à-vis d'éléments du climat, Thèse de doctorat de 3e cycle, USTHB, Alger, 178 p.

Gounot G., 1969, Méthodes d'études quantitatives de la végétation, Paris, Masson, 314 p.

Mederbal K., 1992, Compréhension des mécanismes de transformation du tapis végétal : approches phytoécologiques par télédétection et dendroécologie de Pinus halepensis Mill. dans l'Ouest algérien, Thèse de doctorat d'Etat, Université d'Aix-Marseille III, 229 p.

Ministère de l'Equipement et de l'Aménagement du Territoire, 1992, Demain, l'Algérie : Etat du territoire la reconquête du territoire, 432 pages.

Nedjraoui D., 1981, *Evolution des éléments biogènes et valeurs nutritives dans les principaux faciès de végétaux des hautes plaines steppiques de la Wilaya de Saida*, Thèse, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger, 180p.

Pour citer cet article

Référence électronique

Tarik B. Bouchetata et Arslan A. Bouchetata, « Dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable. Mise au point méthodologique appliquée à la Wilaya de Nâama (Algérie) », *Développement durable et territoires* [En ligne], Varia, mis en ligne le 02 septembre 2005, consulté le 17 juillet 2014. URL : http://developpementdurable.revues.org/1339 ; DOI : 10.4000/developpementdurable.1339

À propos des auteurs

Tarik B. Bouchetata
Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier IAMM 3191 Route de Mende 34093 Montpellier, France
Arslan A. Bouchetata
Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier IAMM 3191 Route de Mende 34093 Montpellier, France

---

Droits d'auteur

© Développement durable et territoires

Résumés

Le désert avance dangereusement… inexorablement du Sud vers le Nord. Un diagnostic écologique récent (2000), réalisé le long d'un transect Nord – Sud de la zone steppique à l'Ouest du territoire algérien (Wilaya de Nâama), l'a établi. Un diagnostic plus récent (2003) réalisé dans la même zone, une centaine de Km à l'Est, l'a confirmé. Une approche diachronique fondée sur la comparaison des relevés de 2000 avec les unités physionomiques des cartes pastorales de l'Algérie éditées par le CRBT en 1980, indique qu'en l'espace de 20 ans deux espèces caractéristiques de cette zone comme Stipa tenacissima et Artemisia herba alba ont perdu une grande partie de leur territoire. Dans certains espaces, elles ont complètement disparu. Les approches technicistes et fragmentaires, et la planification centralisée technico–administrative, accompagnés localement de comportements tenant insuffisamment compte de la fragilité de l'écosystème ont abouti à l'extension d'actions écologiquement néfastes : défrichement inconsidéré, surpâturage, abandon… dont les effets négatifs ont été aggravés par de longues périodes de sécheresse. Pourtant, des méthodes et techniques de protection et de régénération des parcours peuvent être utilisées dans le cadre de programmes d'aménagement pertinents engageant pleinement les populations locales directement concernées : réduction de la charge animale, rotation des pacages, mise en défens, resemis des parcours dégradés, plantation d'arbustes fourragers…L'utilisation d'une méthodologie appropriée fondée sur l'approche participative et la planification par objectifs semble être un moyen efficace pour une planification adaptée afin d'atteindre un développement durable dans le territoire steppique. En application de cette démarche, nous avons procédé à l'élaboration d'un « arbre des problèmes » qui a permis l'identification des principales causes de la dégradation de l'écosystème steppique. L'élaboration d'un « arbre des objectifs » a abouti à la mise au point des types d'activités à mener pour lutter contre une dégradation préoccupante qui risque de transformer l'ensemble de l'espace steppique en milieu présaharien. Enfin, l'analyse des stratégies faite sur la base de l'arbre des objectifs a permis de dégager trois programmes complémentaires ayant pour objectifs spécifiques : le rétablissement de l'équilibre cheptel/pâturage, la suppression des labours illicites et la gestion rationnelle de l'écosystème steppique.

The desert dangerously advances… unrelentingly South towards North. A recent ecological diagnosis (2000), which we carried out the length of a Northen transect – South of the steppe zone in the west of Algerian territory (Wilaya de Naâma), established. A most recent diagnosis (2003) carried out in the same zone, a hundred km in the East confirmed. A diachronical approach based on the comparaison of the statements of 2000 with the physionomical unities of the pastoral charts of Algeria, published by the CRBT in 1980, indicates that in 20 years two species characteristic of this zone like Stipa tenacissima and Artemisia herba alba lost a great part of their territory. In certain spaces, they completely disappeared. The approaches fragmentary technicists, technical and administrative centralised planninig, accompanied locally by behaviours insufficiently holding acount of the brittleness of the ecosystem led to the extention of ecologically harmful actions : ill-considered clearing, overgrazing, abandonment… of wich negative effects were worsened by long periods of dryness. However, the methods and techniques of protection and regeneration of the courses can be used within the framework of relevant programs of installation engaging fully the local populations directly concerned : reduction of the animal load, rotation of the pasturages, setting in defens, resemis of the degraded courses, plantation of fodder shrubs. The use of a suitable methodology based on participative approach and planning by objectives seems to be an effective means for a planning adapted in order to reach a sustainable development in the steppe territory. Pursuant to this step, we carried out making of problem's forking which allowed the identification of the principal causes of the degradation of the steppe ecosystem. The elaboration of objectif's forking allows setting up the types of activities to fight against an alarming degradation which is likely to transform the whole of steppe space

into sahara space. At last, the analysis of strategies based on the objectif's forking allow to free three complementary programs having for specific objectives: the restoring of balance liverstock/course, the suppression of illicitly plough and the rational management of the steppes ecosystem.

Entrées d'index

Mots-clés : écosystème steppique, diagnostic écologique, planification participative, arbre des problèmes, arbre des objectifs
Keywords : sustainable development, steppes ecosystem, ecological diagnosis, participative planification, problem's forking, objectif's forking