

Plan Et Options De Gestion De La Ressource Pastorale. Cas De La Region De Mécheria (Algérie).

Auteurs : HADDOUCHE Driss SAIDI Slim***

(*) Département des Ressources Forestières, Faculté SNV-STU Université Abou-Bekr Belkaid Tlemcen (Algérie)
Laboratoire de Recherche n°31 Forêt, Sol & Eau (FSE)

(**) Dépt. ES, CIRAD Campus de Baillarguet Avenue Agropolis, 34398 Montpellier, Cedex 5, France

Mots clés: Crise pastorale, Biomasse, Charge animale, Facteur d'utilisation, Algérie.

RÉSUMÉ

La crise pastorale en Algérie trouve ses origines dans la dégradation des parcours qui constituent le facteur principal de toute activité dans les zones steppiques. En effet, face à l'accroissement de la population humaine et animale sur un espace vital de plus en plus réduit, on assiste à une surexploitation de ce qui reste des parcours steppiques.

Connaissant la quantité de biomasse disponible, la pratique des options de pâturage, qui tient compte du facteur d'utilisation « *Use Factor* », reste une méthode incontournable pour gérer la ressource pastorale. Ce facteur propose trois options (à 40% pâturage conservateur ; à 60% début de surpâturage ; à 80% pâturage destructif).

L'accessibilité relative au pâturage est basée sur nos observations sur terrain d'un troupeau type tout au long d'un cycle de pâturage. Le but principal de ces observations est de mettre en évidence la vitesse du troupeau en situation de pâture. Plusieurs individus du troupeau ont été chronométrés pour aboutir à une durée moyenne d'environ 5 secondes pour se déplacer entre deux touffes d'herbe, séparées d'une distance d'un mètre. Ceci donne une vitesse de 5 s/m (0,72 Km/h) à plat. Cette vitesse est variable en fonction de l'angle de la pente.

Connaissant la vitesse, ainsi que la pente de chaque pixel de la zone d'étude, donnée par le modèle numérique d'élévation de Spot image (M.N.E.) et dont le pas est de 15 mètres, une carte des pâturage selon les distances est générée.

Connaissant la charge animale et la biomasse disponible, l'examen de la commune de Mécheria, à des distances régulières (8,64 Km, soit 12h de

pâturage ; 17,28 Km, soit 24 h de pâturage et 25,92 Km, soit 36 h de pâturage), propose trois options différentes (pâturage de conservation pour une utilisation de la ressource à 40% ; états de surpâturage pour une utilisation à 60% ; pâturage destructif pour une utilisation de plus de 80%) pour chaque distance parcourue par le cheptel à partir du point de départ qui est celui de la ville de Mécheria.

INTRODUCTION

En Algérie, les zones arides sont soumises à des pressions anthropozoïques et climatiques de plus en plus importantes induisant des phénomènes, parfois irréversibles, de désertification entraînant la raréfaction des ressources fourragères (MANIERE et CHAMIGNON, 1986 ; LE HOUEROU, 2005 ; BENSALD, 2006 ; HADDOUCHE, 2009).

Parler aujourd'hui de la steppe, comme étant un écosystème en péril, c'est un peu reconnaître un constat d'échec qu'on n'a pas su aménager selon la triple dimension : humaine, écologique et animale (KHELIL, 1997). Selon HADDOUCHE et al 2007; BOUCHETATA T. et BOUCHETATA A. , 2005 et NEDJRAOUI, 2001, 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 ont pratiquement échoué.

En effet, les résultats obtenus sont très loin des espoirs escomptés et cela 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 du maintien de la ressource. Une réflexion sur de nouvelles actions devient aujourd'hui primordiale afin de mieux aider les décideurs dans la gestion de ce

type de milieu. Ainsi, la pratique des options de pâturage qui tient compte du facteur d'utilisation « *Use Factor* » reste une méthode incontournable. Ainsi, la présente étude propose une approche quantitative pour illustrer précisément une carte de gestion de la ressource selon les distances de l'accessibilité relative au pâturage et selon les options arrêtées. Notre réflexion propose une association des S.I.G. et de l'imagerie satellitaire, puissants outils de visualisation et de spatialisation tout en évitant le plus possible l'écueil qui consiste à mettre en avant la technologie de l'outil au détriment du but recherche.

MATERIEL ET METHODE

Zone d'étude

La zone d'étude (commune de Mécheria) est localisée entre les longitudes Ouest $0,63^{\circ}$ à 0° et les latitudes Nord $33,27^{\circ}$ à $33,63^{\circ}$ (Fig.1). Cette zone, fait partie de la Wilaya de Nâama, est située dans la partie occidentale des hautes plaines. La ville de Mécheria, située au cœur de la zone d'étude, se trouve à $33,53^{\circ}$ N (latitude) et $0,27^{\circ}$ W (longitude). L'altitude est de 1167m.

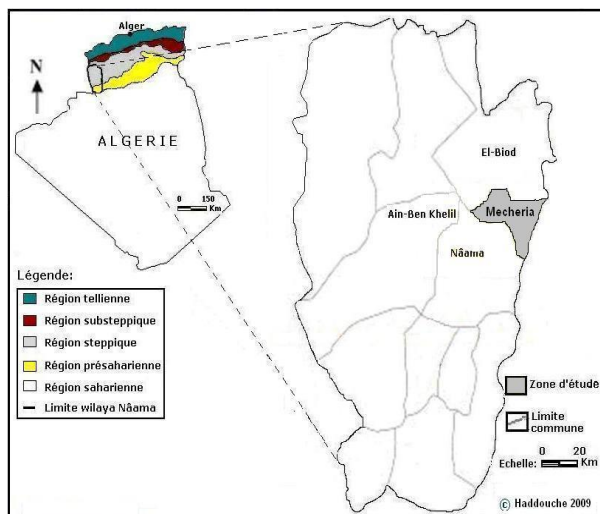


Figure 1. Location of the study area.
Figure n°1 : Localisation de la région d'étude.

Milieu physique

Selon HADDOUCHE (2009), le régime pluviométrique annuel est en moyenne de $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$ pour la période de 1987-2006 avec un maximum mensuel de 31 mm le mois d'octobre et un minimum de 4 mm le mois de juillet. La période sèche s'étale d'avril à octobre avec un régime thermique nettement contrasté. Ce même

auteur classe cette zone dans l'étage bioclimatique méditerranéen à la limite de l'aride inférieur et l'aride supérieur à hiver frais.

Il est admis pour tous que l'interaction des facteurs du milieu (morphologie, lithologie, pente, végétation, climat et l'homme) influent sur la tendance évolutive du sol. A notre connaissance, il n'existe aucune étude pédologique ponctuelle au niveau de notre zone d'étude. Néanmoins, nous avons jugé utile de donner une synthèse des caractéristiques des sols qui s'y trouvent classiquement dans la steppe, en faisant référence aux différents travaux pédologiques réalisés par AUBERT (1960), BERAUD et al. 1975, POUGET (1980), DJEBAILI et al. (1982), HALITIM (1988) et HADDOUCHE (1998) .

Les sols de la région d'étude sont en général peu épais et parfois inexistants. Ils sont caractérisés par une évolution beaucoup plus régressive que l'inverse (la morphogenèse qui l'emporte sur la pédogenèse). La nature des sols et leur répartition sont en étroite relation avec les unités géomorphologiques. Une plus grande superficie est occupée par les sols calcimagnésiques (HADDOUCHE, 2009). Les grandes types de sols rencontrés sont:

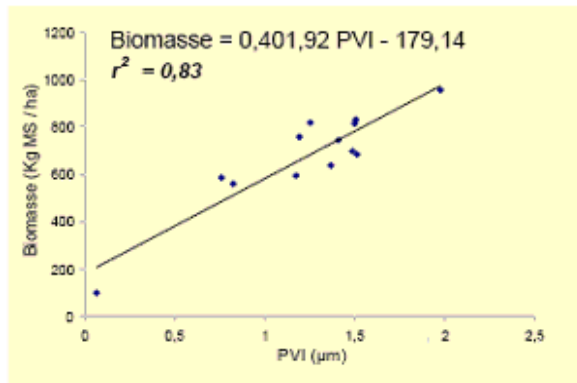
- Les Sols Minéraux Bruts « S.M.B.» ;
- Les Sols Peu Evolués « S.P.E.» ;
- Les Sols CalciMagnésiques « S.Ca.Mg » ;
- Les Sols Halomorphes « S.H. ».

La couverture végétale de type steppique est essentiellement dominée par des graminées cespitueuses telles que *Lygeum spartum*, *Stipa parviflora* et *Stipa tennassissima* dont la distribution spatiale reste relativement ponctuelle. On y retrouve également des chaméphytes caractéristiques des milieux sableux à sols squelettiques comme *Thymelaea microphylla* et *Salsola vermiculata*. Enfin, *Juniperus phoenicia* et *Artemisia herba-alba* couvrent les zones des Djebels et glacis de piedmont. Toutefois, il est important de noter que la végétation de la zone d'étude, comme toutes les steppes des milieux arides, est soumise à l'irrégularité du climat, à l'aridité et surtout à une forte pression anthropique.

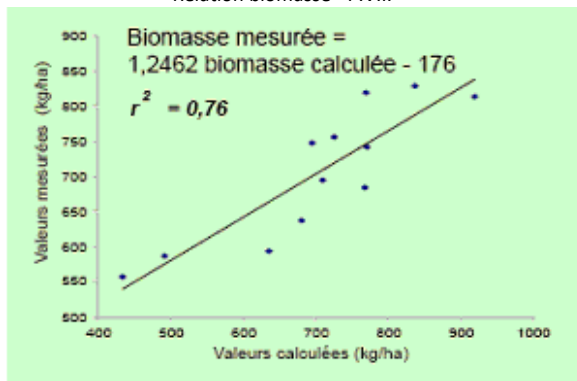
Sur les terres de parcours collectifs domine une activité pastorale exclusive qui repose sur l'élevage ovin (HADDOUCHE et al., 2008). Le système d'organisation pastorale est basé actuellement sur

le contrôle massif par les gros éleveurs disposant de gros moyens pour l'exploitation des parcours (camions, citernes mobiles, campement en altitude et annexion de parcours, etc.). Ces gros éleveurs conduisent les petits éleveurs à se sédentariser ou à abandonner leurs activités (BESSAOUD *et al.*, 2000).

L'accessibilité relative au pâturage pour la commune de Mécheria est basée sur nos observations sur le terrain d'un «troupeau type» tout au long d'un cycle de pâturage. Le but principal de ces observations est de mesurer en temps réel la vitesse d'un troupeau en situation de pâture.



Relation biomasse - P.V.I.



validation de la carte de biomasse

Figure n° 2: Mise en œuvre de la carte de biomasse

Plusieurs individus du troupeau ont été chronométrés pour aboutir à une durée moyenne d'environ 5 secondes pour se déplacer entre deux touffes d'herbe, séparées d'une distance d'un mètre. Ceci donne une vitesse de 5 s/m, soit 0,72 Km/h à plat. Cette vitesse est variable en fonction de l'angle de la pente. Ainsi, une cartographie de l'accessibilité relative aux aires de pâturages en fonction de la rugosité topographique a été dressée pour la commune de Mécheria.

Les différentes couches d'information traitées sont simplifiées et présentées dans le tableau ci-dessous.

CONSTITUTION DE LA BASE DES DONNEES	ENSEMBLE GEOMETRIQUE	ENSEMBLE SEMANTIQUE
CARTE DE LA BIOMASSE: P.V.I. / RELEVES TERRAIN	La couverture est faite à partir du P.V.I. de l'image X.S. de 2007	Fichier de données relevées de terrain (la végétation et la flore)
ACCESSIBILITE RELATIVE AUX AIRES DE PATURAGE (Grid des distances)	La couverture est faite à partir du Réf. 3D (M.N.T.) et la fonction Grid des distances.	Fichier de données relevées selon la classification de la rugosité topographique et la vitesse de pâturage qui est fonction de l'angle de la pente.

Tableau n° 1: Représentation des différentes couches d'information et leurs données descriptives.

RESULTATS

La carte de la biomasse calculée révèle que les deux premières classes, occupant la majorité de la surface de notre zone d'étude se caractérisent par une très faible productivité allant de 0 à 600

Ms/ha/an. En revanche, là où il y'a des conditions moyennement favorables, la productivité peut dépasser les 600 kg Ms/ha/an pour atteindre les 1000 kg Ms/ha. Quant aux zones relatives aux conditions favorables (pâturage saisonnier cultures irriguées), elles présentent une productivité qui peut dépasser les

1000 Ms/ha/an. Connaissant la vitesse, ainsi que la pente de chaque pixel de notre zone d'étude, issue du modèle numérique d'élévation de Spot image (MNE.) et dont le pas est de 15 mètres, une carte des aires de pâturage selon les distances du point de départ a été générée (Fig.3).

Connaissant la charge animale qui est de l'ordre de 2 moutons à l'hectare (Haddouche, 2009), la commune de Mécheria apparaît selon les distances générées assujettie aux options de gestion suivantes avec un nombre total de cheptel de 25695 animaux équivalents (Tab.2 et 3 et Fig. 4):

Distance de 8,64 Km, soit 12h de marche à partir du point de départ, celui de la ville Mecheria. La biomasse disponible est de l'ordre de 8843,5 tonnes. Cette biomasse correspond à 86 jours de pâturage (option de pâturage de conservation avec un "use factor" de 40%) . Si le nombre de jours de pâturage passe à 129 jours (options de 60%), la ressource présentera des états de surpâturage. Au delà de cette option, soit une

utilisation de 80%, l'état de désertisation s'installe durablement (pâturage destructif).

Distance de 17,28 Km, soit 24 h de marche à partir du même point de départ. Dans cette auréole, la biomasse disponible est de l'ordre de 10583,9 tonnes. Cette biomasse correspond à 103 jours de pâturage en cas d'option de pâturage de conservation. Si le nombre de jours de pâturage passe à 154 jours (options de 60%), la ressource présentera des états de surpâturage. Au delà de cette option, l'état de désertisation s'installe également de manière durable.

Distance de 25,92 Km, soit 36 h de marche à partir du point de départ initial. Dans ce cas précis, la biomasse disponible est de l'ordre de 8855 tonnes. Cette biomasse correspond à 86 jours de pâturage, soit le cas de l'option de pâturage de conservation. Si le nombre de jours de pâturage passe à 129 jours (options de 60%), la ressource présentera des états de surpâturage. Au delà de cette option (172 jours de pâturage), l'état de désertisation s'installe.

Temps de parcours (h)	Distance parcourue (km)	Biomasse (t)	Pâturage conservateur	Surpâturage	Pâturage destructif
			Biomasse – Use factor 40%	Biomasse – Use factor 60%	Biomasse – Use factor 80%
12	8,64	8843,5	3537,4	5306,1	7074,8
24	17,28	10583,8	4233,5	6350,3	8467,1
36	25,92	8854,9	3541,9	5312,9	7083,9

NB : La vitesse du troupeau = 0,72 km/h

Tableau n° 2: Ressource et options de gestion pour la commune de Mécheria.

Temps de parcours (h)	Distance parcourue (km)	Nombre de jours de pâturage		
		Use fact 40%	Use fact 60%	Use fact 80%
12	8,64	86	129	172
24	17,28	102,	154	205
36	25,92	86	129	172

NB : La ration journalière de l'ensemble des troupeaux soit 25695 animaux équivalent à Mécheria est de 41,113 tonnes de matière sèche 1,6 Kg Matière sèche/jour/animal équivalent).

Tableau n° 3: Pâturage et options de gestion pour la commune de Mécheria.

Accessibilité relative aux aires de pâturage en fonction de la rugosité topographique

Mecheria - Maama - 2008

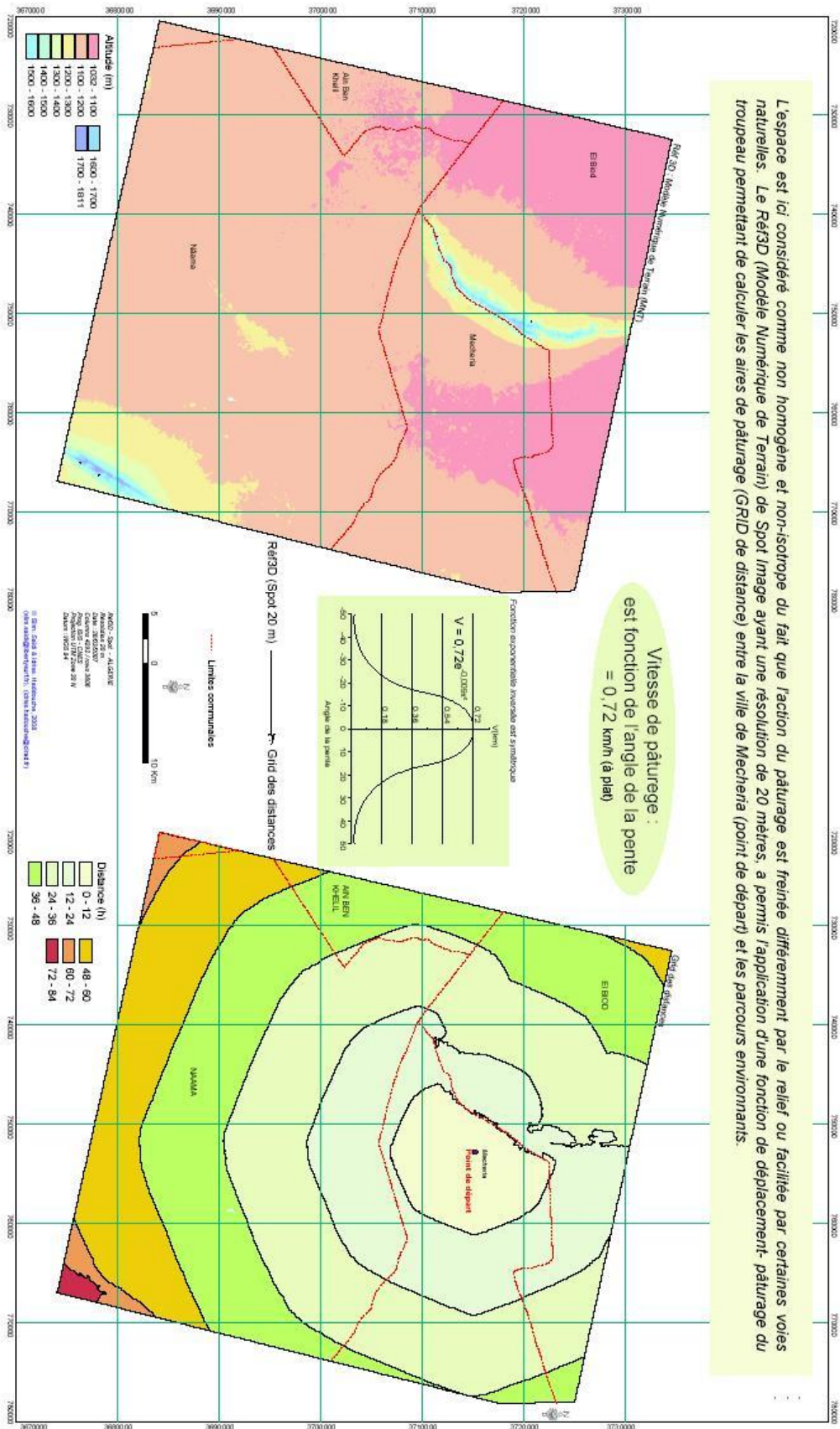


Figure n° 3: Accessibilité relative aux aires de pâturages en fonction de la pente.

Options de gestion pour la commune de Mécheria

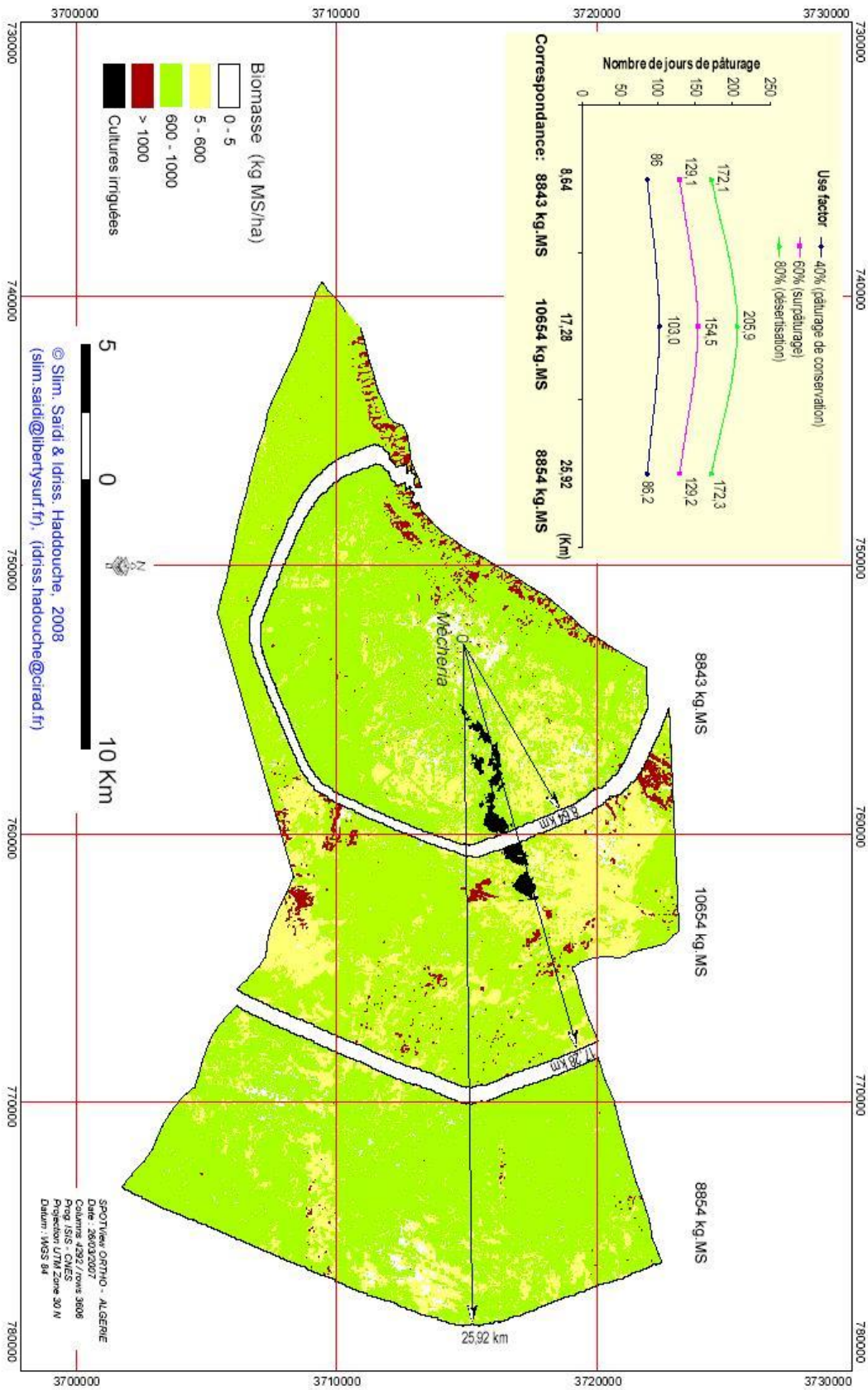


Figure n°4 : Options de gestion pour la commune de Mécheria.

CONCLUSION

Si la caractérisation du phénomène de désertisation doit tenir compte de l'ensemble des indicateurs (véritables éléments de diagnostic), la connaissance des potentialités naturelles de chaque milieu écologique et la proposition d'un plan de gestion de la ressource (biomasse utile) restent des allures plus qu'indispensable pour empêcher son expansion.

La crise pastorale trouve ses origines dans la dégradation des parcours qui constituent le facteur principal de toute activité dans les zones steppiques. En effet, face à l'accroissement de la population humaine et animale sur un espace vital de plus en plus réduit, on assiste à une surexploitation de ce qui reste des parcours steppiques. Cette situation n'est pas restée sans effets sur les pratiques des populations pastorales. On assiste en effet à la disparition progressive des anciens modes de gestion des espaces pastoraux, par exemple, la disparition du libre accès à tous aux parcours, et l'apparition de nouveaux modes tels que l'appropriation des terres de parcours par une méthode ou une autre.

En tenant compte des potentialités biologiques de chaque milieu steppique et en dehors des situations conflictuelles que connaît ces milieux pour la ressource, notre proposition de gestion permettra d'assurer une meilleure adéquation entre la remontée biologique des parcours, l'activité pastorale et par conséquent l'économie locale voire nationale.

Cette approche avec l'appui des autorités administratives, les associations pastorales et aussi la population locale pourra sécuriser un cadre physique de déplacement des troupeaux. A l'évidence et dans un moyen terme, si elle est bien entreprise, cette approche ouvre des perspectives pour un développement pastoral raisonné. Autrement dit, elle est susceptible de pouvoir contribuer de manière significativement à la lutte contre la désertisation et à une meilleure planification de la gestion de l'espace pastoral .

Toutefois, cette approche ne peut être opérationnelle qu'avec :

La promulgation d'une loi pastorale ;
 La création d'une structure habilitée seule à gérer ces milieux steppiques ;
 La mise en place d'un protocole de suivi ;

L'adaptation du suivi en fonction des enjeux de chaque commune steppique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AUBERT G., 1960 - Les sols sodiques en Afrique du Nord. *Anale de l'Institut National Agronomique (INA, El Harrach), ORSTOM. PP. 35 - 48.*

BENSAID A., 2006 - SIG et télédétection pour l'étude de l'ensablement dans une zone aride : le cas de la wilaya de Naâma (Algérie). *Thèse de doctorat, Université d'Oran Es-Senia, 299 p.*

BERAUD F., CLAUDIN J. & POUGET M., 1975 - Etude écologique de la Z.D.I.P. des Arbouets. *Etude D.E.M.R.H. , Alger, 73 p. + carte.*

BESSAOUD O.; BOURBOUZE A. & CAMPAGNE P., 2000 - Problématique de développement rural des zones sèches dans la région Moyen Orient et Afrique du Nord. *Contribution à la mise à jour du rapport «From vision to action for rural development», la Banque Mondiale, Washington, U.S.A., C.I.H.E.A.M.-I.A.M.M., 2000/12. - 37 p.*

BOUCHETATA T. & BOUCHETATA A., 2005 - Dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable. Mise au point méthodologique appliquée à la Wilaya de Nâama (Algérie). *Développement durable et territoire, Varia, mis en ligne le 2 septembre 2005.*

DJEBAILI S., ACHOUR H., AIDOUF F. & KHELIFI H., 1982 - Groupes écologiques édaphiques dans les formations steppiques du Sud-Oranais. *Bulletin d'écologie terrestre, BIOCENOSSES N°1, 1982, PP. 7 - 59.*

HADDOUCHE I., 2009 - La télédétection et la dynamique des paysages en milieu aride et semi-aride en Algérie : Cas de la région de Naâma. *Thèse de doctorat, Univ. Tlemcen, 259 p.*

HADDOUCHE I., TOUTAIN B., SAIDI S. & MEDERBAL K., 2008 - Comment concilier développement des populations steppiques et lutte contre la désertification? Cas de la wilaya de Nâama (Algérie). *Revue NEW MEDIT CIHEAM IAM-Bari "Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment" Vol. VII - n. 3/2008. ISSN: 1594-5685. PP. 25 - 31.*

HADDOUCHE I., MEDERBAL K., & SAIDI S., 2007 - Space analysis and the detection of the changes for the follow-up of the components sand-vegetation in the area of mecheria, Algeria. *Revue SFPT n°185 (2007-1), France ISSN 1768-9791. PP. 26 - 29.*

HALITIM A., 1988 - Sols des régions arides d'Algérie. O.P.U. , Alger; 384 p.

KHELIL A ., 1997 - L'écosystème steppique : quel avenir ?. *Ed. Dahleb. Alger .184 p.*

LE HOUÉROU H.N., 2005 - Problèmes écologiques du développement de l'élevage en région sèche. *Revue Sécheresse . Vol. 16, N° 2, Juin 2005, PP. 89 - 96.*

MANIERE R. & CHAMIGNON C., 1986 - Cartographie de l'occupation des terres en zones arides méditerranéennes par télédétection spatiale. Exemple d'application sur les hautes plaines sud oranaises; Mécheria au 1/200.000^{ème}. *Ecologia meditarra; Tome XII.Fax 1-2. PP.159 - 185.*

NEDJRAOUI D., 2001 - Country Pasture / Forage ressource profiles (Algérie) *URBT. Univ. SC. Tech. Alger. 22 p.*

POUGET M., 1980 - Les relations sols végétation dans les steppes sud algéroises. *Travaux et document. OST ROM. n°116. Paris .555 p.*