

MODELISATION DES DYNAMIQUES SOCIALES ET ECOLOGIQUES EN MATIERE DE DESERTIFICATION

Frédéric SANDRON

Démographe, Chargé de Recherche ORSTOM Tunis

Adresse: ORSTOM, BP 434, 1004 EL MENZAH

RESUME

Nous faisons le point sur la connaissance des processus anthropiques en matière de désertification en prenant comme illustration la région de Menzel Habib (Tunisie). Nous montrons ensuite comment ces acquis pourraient être un point de départ à une modélisation spatiale visant à quantifier les interactions entre les sociétés humaines et les systèmes écologiques.

Mots clés : désertification, relation population-environnement, modélisation.

SUMMARY

This paper gives a brief overview of human-induced desertification in the special case of Menzel Habib (Tunisia). We show how this knowledge would be a starting-point for a spatial modelling including both ecological and human factors.

1. INTRODUCTION

Les processus anthropiques de la désertification sont maintenant bien connus. Dans la région de Menzel Habib, en Tunisie, plusieurs programmes d'études et de recherche ont permis une approche assez fine des interactions entre les dynamiques sociales et écologiques. En revanche, peu d'études quantitatives et encore moins de modèles ont été élaborés jusqu'à maintenant sur ces processus conjoints. Nous proposons un type de modélisation qui intègre l'espace et la statistique pour mieux comprendre le phénomène anthropique de la désertification.

2. Aspects anthropiques généraux de la désertification

Croissance de la population et évolution technologique sont les maux qui reviennent le plus couramment dans la littérature pour expliquer la désertification. L'idée implicite sous-jacente à cette assertion est que la « modernité » et son cortège de transformations ont bouleversé l'équilibre ancien entre l'homme et son écosystème. C'est oublier un peu vite les crises aiguës (famine, pandémies, guerres conquérantes...) qu'ont connues les populations du passé.

En Tunisie, selon FAKHFAKH [1991], la dégradation du milieu naturel est survenue dès la fin de l'empire byzantin, consécutivement au déclin du système politique, économique et technique en vigueur, qui avait permis jusqu'alors un certain équilibre entre l'homme et les systèmes écologiques. En effet, les Romains avaient effectué des travaux d'aménagement et de protection qui avaient atténué les implications de l'exploitation des forêts et de la mise en culture de nombreuses terres.

Au cours des dernières décennies, le problème de la désertification se pose en termes nouveaux eu égard à la prise de conscience du phénomène au niveau planétaire. On estime ainsi que le tiers des zones arides (12% des terres du globe) sont sévèrement dégradées et que 75.000 tonnes de sol se perdent annuellement [LE HOUEROU 1994].

Les causes anthropiques de la désertification sont maintenant bien connues. On peut citer principalement [AKRIMI & ABAAB 1991]:

- La mise en culture de terres à vocation pastorale
- L'utilisation de matériel de travail du sol non approprié
- Le surpâturage
- Les prélèvements de bois de feu à usage domestique.

La question que l'on se pose naturellement est la suivante: comment se fait-il que les connaissances accumulées ne permettent-elles pas l'endigement du phénomène ? (DI CASTRI [1990] parle à cet égard de « tragique paradoxe »). D'abord, il faut voir que les mesures sectorielles et ponctuelles, préconisées à la suite de

travaux très spécialisés, se sont soldées par des échecs [LE HOUEROU 1994]. Ensuite, l'information auprès des décideurs et des acteurs locaux n'a pas toujours été diffusée. Et même lorsque cela fût fait, les pouvoirs publics ont-ils la volonté et les moyens de mettre en oeuvre les solutions préconisées ? Il faut bien comprendre la nature complexe du phénomène de la désertification. S'il est causé majoritairement dans une zone par le surpâturage, les autorités locales peuvent interdire purement et simplement le passage du bétail, ce qui est effectivement appliqué en Tunisie: c'est la mise en défens. Mais de quoi vivent ensuite les paysans ? S'il doivent mettre en culture des terres pour compenser le manque à gagner avec le bétail ou s'ils doivent migrer, le prix de cette mesure est-elle justifiée ? Enfin, une autre raison expliquant la progression de la désertification est peut-être que les processus anthropiques de la désertification ne sont connus que de manière générale et pas assez finement sur des zones précises, très variées dans leur diversité, sur lesquelles des aménagements sont envisagés.

Pour développer le dernier argument, nous présentons maintenant le cas d'une zone précise située dans le Sud tunisien, près de Gabès et d' El Hamma.

3. Aspects anthropiques de la désertification à Menzel Habib

Située dans le gouvernorat de Gabès, la zone de Menzel Habib s'étend sur environ 115.000 ha [FLORET & Al. 1991]. Le climat y est méditerranéen aride inférieur, l'agriculture y est possible les années pluviométriquement favorables.

Le territoire de Menzel Habib est celui de la tribu des Beni Zid, vraisemblablement présente dans le secteur depuis au moins six siècles [BADUEL 1984]. Jusqu'au début de ce siècle, les Beni Zid avaient un mode de vie nomade, ce sont avant tout des éleveurs. Au cours des mauvaises années, nombre d'entre eux migraient vers le Nord pour exporter leur force de travail.

Au cours du vingtième siècle, que ce soit pendant la colonisation ou après l'Indépendance, la politique en vigueur a été de sédentariser les nomades et de privatiser les terres. Face à un statut juridique à la fois flou et complexe, la privatisation des terres dans la région s'est faite par une sorte de fait accompli: la mise en culture d'icelles. Emblaver régulièrement une terre permettant de mieux se l'approprier que d'y faire paître des animaux, cette pratique devint courante à partir des années 1970, même lorsque les conditions climatiques ne s'y prêtaient pas. Or l'on sait quelles sont les conséquences en termes d'érosion éolienne de la mise en culture de terres lorsque la pluviométrie est insuffisante.

En 1982, Menzel Habib devient une délégation et donc accède à des services et structures urbains qui vont accélérer l'insertion de la production locale dans une économie de marché.

Sur le plan démographique, la zone de Menzel Habib est caractérisée par un phénomène de mobilité spatiale très forte. Eu égard à la croissance de la population, aux mutations socio-économiques et foncières évoquées, une part de la population ne réside que ponctuellement à Menzel Habib. Elle y possède encore des terres, vient les emblaver lorsque les conditions climatiques le permettent, mais réside à El Hamma, grande agglomération voisine. De nombreuses habitations vides à Menzel Habib viennent frapper l'oeil de l'observateur qui s'y aventure en période de sécheresse.

En résumé, les aspects fonciers et la déstructuration sociale et économique du mode de vie traditionnel des Beni Zid apparaissent comme les causes anthropiques profondes les plus importantes sur le phénomène de la désertification à Menzel Habib.

4. Perspectives de modélisation de l'impact anthropique sur la désertification

Pour remédier au tragique paradoxe, précédemment évoqué, DI CASTRI [1990] souligne l'importance des progrès de la modélisation, de la télédétection et d'une surveillance continue en matière de désertification pour appliquer les résultats des nombreuses recherches menées durant les dernières décennies. Dans cet esprit, le programme DYPEN* (« Dynamique Population Environnement ») propose un suivi des dynamiques socio-éco-démographiques en relation avec l'étude de la désertification sur la zone de Menzel Habib.

La première phase, commencée en 1996, a consisté en la réalisation de 600 enquêtes de ménages résidents à Menzel Habib (ou à El Hamma mais ayant des terres à Menzel Habib). Le questionnaire évoquait les aspects socio-économiques, démographiques, agricoles et l'utilisation des ressources naturelles. Le concept-clé appréhendé ici est celui des stratégies familiales.

* Le programme DYPEN associe l'Institut des Régions Arides, l'Institut Sylvo-Pastoral de Tabarka, l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Mograne, le Commissariat Régional de Développement Agricole de Siliana, le Laboratoire Population Environnement de l'Université de Provence et l'ORSTOM de Tunis. Le programme DYPEN-SUD est dirigé par l'Institut des Régions Arides.

De ces questionnaires et d'autres sources d'information, comme les administrations locales, seront tirés des indicateurs calculés au niveau de l'imada (sous-division de la délégation), puis intégrés dans une base de données à référence spatiale. Le même type de travail sera effectué sur le milieu écologique avec l'aide de méthodes de terrain et de la télédétection. Ensuite, une correspondance entre indicateurs concernant les affaires humaines et indicateurs du milieu naturel sera établie.

A partir de cette base de données, deux types de traitement sont envisagés. Le premier est la mise en évidence de la présence ou de l'absence de corrélation entre deux ou plusieurs variables (par exemple: la désertification est-elle directement liée à l'augmentation de la densité de la population ?). La seconde méthode, plus longue à mettre en oeuvre, consiste à modéliser spatialement le phénomène de la dynamique de la désertification en rapport avec les dynamiques sociales en créant des classes de stratégies familiales et d'utilisation du milieu. L'ambition de l'outil réalisé sera de dépasser le simple SIG (Système d'Information Géographique) qui, pour l'instant, permet peu l'intégration des analyses spatiales dynamiques.

5. Conclusion

En tirant conjointement parti des résultats acquis dans les sciences écologiques et dans les sciences sociales, en modélisant les impacts anthropiques à une échelle locale, nous espérons mieux comprendre le phénomène de désertification. Et mieux comprendre la désertification, c'est mieux la prévoir pour mieux la combattre.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Akrimi N. & Abaab A. [1991] « Données générales sur la désertification en Tunisie », *Revue des Régions Arides*, n° spécial, pp.9-13.
- Baduel P.-R. [1984] « L'intégration nationale des pasteurs pré-sahariens (Tunisie) », in BADUEL P.-R. (Ed.) « Enjeux sahariens », Editions du CNRS, Paris, pp.393-420.
- Di Castri F. [1990] « Enrayer la progression de la désertification : un enjeu mondial », *La Recherche*, vol.21, n°221, pp.638-643.
- Fakhfakh M. [1991] « Pour une meilleure pratique de la lutte contre la désertification », *Revue des Régions Arides*, n° spécial, pp.51-55.
- Floret & Al. [1991] « Etude de l'impact des actions de développement et de la lutte contre la désertification », Ministère de l'Agriculture, PNUD, Rapport final du projet TUN / 88 / 004, 104 p.
- Floret C., Le Floch E., Pontanier R. [1986] « La désertisation en Tunisie présaharienne », *Revue de l'Occident Musulman et de la Méditerranée*, n°41-42, pp.291-326.
- Le Houerou H.N. [1994] « Désertification et désertisation: fautes humaines ou fatalités climatiques », *Tous*, n°7.



REVUE DES RÉGIONS ARIDES

Éditée par L'Institut des Régions Arides - Médenine - TUNISIE

ACTES DU SÉMINAIRE INTERNATIONAL

**« ACQUIS SCIENTIFIQUES
ET PERSPECTIVES POUR
UN DEVELOPPEMENT
DURABLE DES ZONES
ARIDES »**

Jerba 5-6-7 Décembre 1996.