

SIEL, une approche spatiale intégrée pour un outil de diagnostic et de prédiction de la pression anthropique sur la végétation naturelle

Loireau Maud, Leibovici Didier, Desconnets Jean Christophe, D'Herbès Jean Marc
*IRD - US 166 Désertification, IRD Centre IRD Montpellier - 911, av Agropolis - BP 64501,
34394 Montpellier cedex 5 {prénom}.{nom}@mpl.ird.fr*

Le processus de désertification et notamment la dégradation des ressources naturelles découlent de la combinaison des modes de gestion des ressources par les différents acteurs aux différentes échelles à laquelle se rajoutent des contraintes climatiques fortes en zones arides et semi-arides. Elaborer des outils d'aide à la décision ayant pour vocation d'améliorer la gestion des ressources naturelles au niveau local et ce au moindre coût peut contribuer au combat contre la désertification. Dans le cadre du programme ROSELT/OSS en Afrique circum-saharienne, un outil original, le SIEL (Système d'Information Environnemental à échelle Locale), combinant SIG et modèles, a été développé pour établir un diagnostic complet de la situation de gestion des ressources naturelles qui permette de prédire les évolutions futures. Il est issu d'échanges étroits entre recherche méthodologique, développement informatique et applications dans 9 observatoires de 9 pays circum-sahariens, et a impliqué de nombreux chercheurs du nord et du sud.

La démarche méthodologique globale du SIEL, consiste à intégrer des données biophysiques et socio-économiques selon une approche spatiale intégrée. Afin d'évaluer la part respective des facteurs biophysiques et socio-économiques dans le paysage, l'approche spatiale proposée est basée sur l'intersection de deux plans d'information distincts, l'un relié à la représentation des usages, l'autre à celle des ressources. Des unités spatiales de références sont ainsi définies. Le calcul de bilans multi-usages (disponibilités - prélèvements de la végétation naturelle), d'indices de pression anthropique, s'appuie sur ce découpage fonctionnel de l'espace. La représentation des ressources est construit à partir de cartographies et traitements SIG classiques ; celui des usages à partir de modèles de spatialisation des pratiques d'exploitation. Ces modèles constituent toute l'originalité et la capacité de prédiction de l'outil.

A partir de ce diagnostic, des perspectives sont établies selon différents scénarii d'évolution de paramètres de forçage (population, climat). Les résultats cartographiques sont rapportés à des unités administratives ou biophysiques, selon les besoins, avant d'être communiqués aux autorités locales ou nationales, comme informations utiles pour une meilleure évaluation des risques de désertification.

Implémenté sous une même plateforme logicielle SIG, l'outil SIEL couple une base de données géographiques aux modèles de spatialisation. Les données géographiques, sur lesquelles se basent les modélisations, sont organisées au sein d'une base de données relationnelle. Sa structure est issue d'une formalisation UML qui conceptualise la représentation des interactions Espace-Ressource-Usage à l'échelle locale. Son utilisation est destinée aux scientifiques du domaine.

Dans cet article, nous expliciterons tout particulièrement l'approche spatiale intégrée qui est au cœur de l'outil et le schéma relationnel qui en découle. Les modèles de spatialisation appliqués seront décrits de façon à illustrer le potentiel prospectif de l'outil.

MOTS-CLÉS : désertification, modélisation environnementale, usage, ressource, espace.

Loireau Maud, Leibovici Didier, Desconnets Jean-Christophe, D'Herbès Jean-Marc.

SIEL, une approche spatiale intégrée pour un outil de diagnostic et de prédiction de la pression anthropique sur la végétation naturelle.

In Modélisation à l'interface entre natures et sociétés : journées 2005 de l'Association Natures Sciences Sociétés-Dialogues : Colloque international.

Nanterre (FRA) : NSS ; Montpellier (FRA) : IRD, 2005, p. 80