

L'évaluation par télédétection de la déforestation à Madagascar : comparer ce qui est comparable

AMELOT Xavier

ADES CNRS/Université de Bordeaux, Maison des Suds, 33 607 Pessac cedex, France

Mots-clés : Madagascar, déforestation, méthodologie, analyse diachronique, cartographie de la végétation

Plusieurs publications ont récemment mis en lumière de nombreuses disparités et des contradictions dans les évaluations de la surface forestière et de son évolution à Madagascar (Vagen, 2006 ; Dufils, 2003 ; Mc Connell, 2002). Alors que les questions d'environnement et notamment celle de la déforestation font l'objet de toutes les attentions, tant de la part de la communauté scientifique que des bailleurs de fonds internationaux ou des grandes organisations de protection de la nature, cette approximation des connaissances peut paraître surprenante. Sachant que les enjeux de la déforestation, unanimement reconnus, déterminent en grande partie les politiques publiques environnementales appliquées depuis plus d'un siècle à Madagascar, il nous semble nécessaire de nous interroger sur les causes et les conséquences de ces incertitudes persistantes.

Dans la mesure où l'essentiel des travaux traitant de la déforestation repose sur des analyses issues de données de télédétection, nous proposons dans cette communication un examen critique des approches et des méthodes utilisées pour produire ces représentations contradictoires de la dynamique forestière malgache. Au moment où l'usage de la géomatique se généralise bien au-delà de la communauté scientifique, notamment dans le secteur de la conservation, il nous semble en effet utile de fournir aux acteurs et aux décideurs, notamment de ce secteur, un éclairage critique sur les potentialités et les limites d'utilisation des données satellitaires et plus largement des informations spatialisées qui en sont issues, tant il apparaît que la télédétection demeure l'outil le plus approprié pour appréhender le processus de déforestation dans toute sa complexité spatiale et évolutive.

Notre réflexion portera d'abord sur les données utilisées et leur comparabilité en terme de résolution spatiale, temporelle et spectrale. L'analyse par télédétection de la dynamique forestière pose, comme toute étude diachronique, le problème de la comparabilité des données en particulier lorsqu'il s'agit d'études portant sur de vastes territoires. Ainsi, concernant l'analyse de l'évolution de la forêt malgache, deux grands types de données ont été utilisés présentant chacun des avantages et des inconvénients mais surtout de grandes disparités y compris lorsqu'il s'agit de capteurs aux caractéristiques similaires (tableau 1).

Période de référence	Auteur	Capteur	Résolution spatiale	Superficie forestière (en ha)
1972-76	Faramalala (1988)	LANDSAT MSS	80 m	15 812 000
1990	Nelson et Horning (1993)	NOAA AVHRR	1,1 km	5 809 000
1984-96	Steininger et Musinsky (2007)	LANDSAT TM	30 m	10 746 403
1990-94	IEFN (1996)	LANDSAT TM	30 m	13 260 000
1992	TREES (1992)	NOAA AVHRR	1,1 km	16 103 800
1998	Mayaux et al., 2000	SPOT VEGETATION	1 km	17 303 200

Tableau 1 : Quelques estimations de la surface forestière malgache par télédétection

Dans un second temps, il s'agira d'interroger les fondements théoriques qui conditionnent les méthodes et les nomenclatures retenues pour évaluer la déforestation. La déforestation en zone tropicale fait trop souvent l'objet de représentations simplistes qui déterminent très largement la façon dont le sujet est abordé y compris dans les travaux de télédétection (Achard et al., 2002 ; Lambin et al., 2001). A Madagascar, les mythes et les discours

simplificateurs sur la déforestation sont particulièrement prégnants. En dépit de quelques travaux récents, relativement confidentiels, ayant contribué à la déconstruction de ces mythes (Mc Connell, 2004 ; Klein, 2002 ; Kull, 2000), une conception édénique et virginale de la forêt malgache supposée avoir été en majeure partie détruite par l'homme demeure largement dominante. Ce discours catastrophiste sur la déforestation, construit aux premiers temps de la conquête coloniale et aujourd'hui relayé par certaines ONG de conservation, commanditaires de la plupart des travaux de télédétection, constitue le principal fondement des politiques appliquées à la forêt malgache et détermine en grande partie les choix de nomenclatures utilisées pour la représentation des dynamiques forestières. Ces modes de représentations inhibent considérablement la possibilité de penser l'évolution du couvert forestier autrement qu'en terme de dégradation de formations supposées «primaires» (Dupuy et Moat, 1996). Dans ces nomenclatures et en particulier celles censées figurer la dynamique forestière, le principe d'une évolution progressive de la forêt ou d'une co-évolution homme/forêt sont largement écartés. En définitive, la plupart des nomenclatures utilisées dans l'exploitation des données de télédétection apparaissent comme la traduction des représentations dominantes quand bien même celles-ci sont contredites par les observations empiriques.

Nous concluons enfin sur quelques propositions pour un usage critique et avisé de ces données ainsi que sur les pistes de recherches restant à explorer dans ce domaine. Loin des explications simplistes et des images (satellites) d'Épinal, c'est à travers la reconnaissance de la complexité des processus et des représentations, à travers l'élaboration de démarches méthodologiques rigoureuses fondées sur la sélection de données et de nomenclatures adaptées aux systèmes locaux étudiés que les connaissances encore lacunaires sur la forêt malgache sa dynamique pourront être améliorées et, espérons-le, certains moyens de sa protection trouvés.

Bibliographie

- ACHARD F. et al., 2002, Determination of Deforestation Rates of the World's Humid Tropical Forests, *Science*, vol 297, pp. 999-1002
- DUFILS J.M., 2003, Remaining Forest Cover, in *The Natural History of Madagascar*, Goodman S.M. & Benstead J.P. (ed.), Chicago and London, The University of Chicago Press, pp. 88-96.
- DUPUY, D.J. et Moat, J.F., 1996, A refined classification of the primary vegetation of Madagascar based on the underlying geology. In *Proceedings of the International Symposium on the Biogeography of Madagascar*, Lourenço W.R. (ed.), Paris, ORSTOM, p.205-218.
- FARAMALALA M.H., 1988, *Etude de la végétation de Madagascar à l'aide des données spatiales*, Thèse de doctorat d'Etat, Université P. Sabatier, Toulouse.
- KLEIN J., 2002, Deforestation in the Madagascar Highlands, Established "Truth" and scientific uncertainty, *GeoJournal*, 56, p. 191-199.
- KULL C.A., 2000, Deforestation, erosion and fire: degradation myths in the environmental history of Madagascar, *Environment and History*, 6, p. 421-450.
- LAMBIN E., et al., 2001, The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths, *Global Environment Change*, 11, p. 261-269.
- MC CONNELL W., 2002, Madagascar: Emerald isle or paradise lost ?, *Environment* ; Oct 2002; 10;
- STEININGER M., MUSINSKY J., 2007, Forest Cover and Change: Madagascar 1990-2000-2005, USAID, [Mad_defor_irc07_final.pdf](http://www.frameweb.org/ev.php?ID=70691_201&ID2=DO_TOPIC), consulté le 14/02/08
- VAGEN T.G., 2006, Remote sensing of complex land use change trajectories – a case study from the highlands of Madagascar, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 115, pp. 219-228.