

Contribution de la Télédétection et des Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) au traitement (fixation) de la Dune Vive de Oursi. Burkina Faso

PADONOU Nourou Moucharaf§ et BOULAND Patrick§§

§ Institut Panafricain pour le Développement (IPD/AOS) 01 B.P 5975 Ouagadougou 01

Burkina Faso Téléphone : + 226 50-36-63-49/ 76-64-98-20 /Email : padraf2000@yahoo.fr

§§ GDTA Toulouse (France)

Mots clés: télédétection, système d'information géographique, dune vive, changement climatique, images satellite, traitement numérique d'images satellite, Burkina Faso

Résumé

Les possibilités offertes par la télédétection et les SIG permettent de nos jours de mieux appréhender les problèmes de l'environnement dus aux changements climatiques en général et à la désertification en particulier. La présente étude a pour objet majeur de montrer la performance de ces outils et leur complémentarité pour l'analyse du suivi de la dynamique d'une vive en pleine expansion dans un milieu sahélien, dans le but de sa stabilisation. Confrontée depuis plusieurs décennies à une crise pluviométrique et à une démographie galopante de la population et du bétail, la partie Nord du Burkina est soumise aux effets de la sécheresse et de la désertification qui ont pour conséquences une forte mortalité des strates arbustives et l'installation des cordons dunaires.

L'objectif principal de la présente étude est donc d'élaborer une approche méthodologique et opérationnelle qui puisse permettre, à partir de la télédétection et des SIG, d'appréhender et de maîtriser les informations spatiales et géoréférencées relatives aux paramètres de dénudation, de remobilisation et de progression du front d'un ancien cordon dunaire afin de procéder à son traitement et sa fixation, car elle menace dangereusement les habitations et la mare pérenne du village de Oursi. Ces informations pourront permettre de mieux orienter les travaux de sa mise en défens. L'approche méthodologique utilisée pour étudier la dynamique de ce cordon dunaire qui s'est constitué en une dune vive, est basée d'une part sur l'interprétation visuelle des photographies aériennes, le traitement numérique des images Spot et Landsat ETM à l'aide des logiciels Winchip'4 et Péricolor 200 et d'autre part sur des relevés de terrain et l'intégration des résultats dans un SIG. Elle comprend quatre étapes : 1) l'interprétation visuelle de six photographies aériennes des années 1955, 1974 et 1981 et d'une image XS de Spot (K/ J : 55-321) de Septembre 1986; 2) le traitement numérique des images XS de SPOT d'Octobre 1988 et Landsat de ETM (195-50) d'octobre 2002, centrées sur la zone d'étude à l'aide du logiciel Winchip'4 pour apprécier le suivi inter annuel de la dynamique du sable mouvant de la dune ; 3) l'établissement des cartes d'occupation des terres sur lesquelles apparaissent la dune vive, la végétation, la mare pérenne de Oursi, les champs, 4) l'intégration des résultats de télédétection et des données exogènes (pluviométrie...) dans un logiciel de SIG (Arc -View GIS 3.2) pour d'une part, suivre efficacement l'évolution de la dune vive et l'occupation des sols aux différentes périodes étudiées et d'autre part analyser le front de déplacement de la dune vive aux fins de sa fixation. Les résultats ainsi obtenus, sous formes qualitatives avec des cartes thématiques et quantitatives avec des données chiffrées, donnent une lecture de la dynamique de la dune vive sur les 47 ans d'observation au cours desquels sa superficie est passée de 20 ha en 1955 à 165 ha en 2002, avec un pic de 280 ha en 1981. Enfin l'analyse des résultats a montré que la progression de la dune vive n'est pas linéaire. Elle se fait par saccades liées en partie aux changements climatiques. Les minima d'extension observés d'après notre étude se situent aux périodes de bonnes pluviométries où il y a une légère remontée biologique de la

végétation. Les premiers résultats obtenus, mis à la disposition du Programme Sahel Burkinabé, ont permis de mettre en place une stratégie de stabilisation de la dune. Ceci se confirme par la régression de l'évolution de la dune vive observée en 2005. Cette étude a surtout montré qu'à l'heure où les ressources terrestres sont soumises aux effets des changements climatiques et où les besoins sont croissants, qu'il apparaît indispensable de disposer d'outils scientifiques et techniques de gestion, de prévention et de suivi des ressources comme la télédétection et les SIG.

