

Forêts du mont Kulal, Kenya, une source d'eau et un soutien aux moyens d'existence locaux

T.Y. Watkins et M. Imbumi

Le sommet enfoui dans le brouillard et s'élevant au milieu de l'une des régions les plus arides d'Afrique de l'Est, le mont Kulal procure des services hydrologiques vitaux à toute la région.

Le mont Kulal est un pic volcanique érodé dont le sommet est couvert de forêts de brouillard et la base porte divers types de végétation. Il figure parmi les pics les plus élevés du Kenya du nord et représente un écosystème unique en son genre entouré de terres arides et semi-arides de tous les côtés. L'écosystème montagneux piège l'humidité sous forme de brouillard et de pluie et fournit d'importants services hydrologiques à toute la région.

Le mont Kulal se situe au centre de la réserve du Programme sur l'homme et la biosphère (MAB) du même nom, qui est l'une des six réserves du MAB au Kenya. L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) l'a désignée comme réserve MAB en 1979. Située dans le Kenya du nord, district de Marsabit, la réserve couvre une superficie d'environ 7 000 km² et

s'étend de la rive orientale du lac Turkana, à travers des coulées de lave déchiquetées, jusqu'au sommet du mont Kulal, où se trouve sa zone centrale de 11 km². Dans la partie est et nord-est de cette zone centrale, la réserve plonge à travers des écosystèmes semi-désertiques jusqu'aux chaudes plaines du Chalbi Desert (voir la carte).

Les populations Turkana, Samburu, Rendille, El Molo et Gabbra qui habitent ce paysage diversifié tirent de l'environnement les ressources nécessaires pour l'élevage, la pêche et l'agriculture tout en ayant sur lui une influence indéniable. Ces cultures essentiellement pastorales ont adapté leurs pratiques de subsistance de manière à incorporer et exploiter de façon croissante tant les forêts montagneuses que la végétation semi-aride pour en tirer de nombreux produits et services forestiers, y compris le bois de feu, la matière première pour la fabrication de charbon de

Réserve de biosphère du mont Kulal



Tammy Y. Watkins est aspirant au doctorat, Département d'anthropologie, University of Georgia, Athens, Georgia, États-Unis d'Amérique.

Maryam Imbumi est botaniste, Musées nationaux du Kenya, Nairobi, Kenya.

bois, le bois de construction, les aliments, les médicaments et les services socioculturels et spirituels. Quelques individus vivant sur le mont Kulal et le long du lac Turkana ont implanté des entreprises ou des coopératives tirant parti de l'intérêt pour l'écotourisme dans la zone.

Le projet intégré sur les terres arides, une initiative collective du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNU) et du Programme sur l'homme et la biosphère de l'UNESCO, a entrepris des recherches dans cette région depuis la moitié des années 70 jusqu'à la mi-1980 et amélioré la compréhension des systèmes biotiques soutenus par la montagne au milieu de terres arides. Le Gouvernement du Kenya a classé les forêts pendant cette période. L'Institut de recherches forestières du Kenya (KEFRI) a été chargé par l'UNESCO de la gestion du programme, mais il n'a pas réalisé de programmes actifs depuis plus d'une décennie. Depuis la cessation de ces programmes, les activités de conservation et de gestion dans les forêts du mont Kulal, ainsi que dans l'ensemble de la réserve, se sont arrêtées. Les forêts risquent de faire l'objet d'une grave dégradation.

D'après la loi kenyane, les forêts et les autres superficies qui ne sont pas occupées par des habitations appartiennent au gouvernement mais, selon les traditions locales, la terre est détenue collectivement par la communauté. Le régime de propriété n'a pas encore été mis légalement à l'essai ni sur le mont Kulal ni ailleurs dans le Kenya du nord (sauf dans la réserve cynégétique de Samburu, où les mesures de conservation interdisaient aux bergers nomades l'accès à leurs pâturages traditionnels). La situation incertaine du régime foncier représente un défi pour la planification de la gestion de la conservation et la gestion forestière durable.

Le présent article se fonde sur le travail du projet intégré sur les terres arides et les conclusions d'un groupe de travail multidisciplinaire UNESCO-Kenya qui a visité la réserve du mont Kulal en décembre 2006 pour se rendre compte de la situation actuelle de la réserve et de ses habitants.

GÉOLOGIE, TOPOGRAPHIE ET HYDROLOGIE

Le mont Kulal étant d'origine volcanique, les champs de lave définissent le paysage dans la zone environnante (Herlocker,

1979) et les flancs de la montagne sont raides et souvent sillonnés de profonds canyons, en particulier sur les côtés oriental et occidental. À l'ouest, le lac Turkana s'élève à 410 m alors que le fond du Chalbi Desert au nord se situe entre 435 et 500 m. Le point culminant du mont Kulal est à 2 335 m. Ce pic est l'une des parois des restes d'un cratère volcanique situé au centre de la crête, mais le bord oriental a été érodé pendant des milliers d'années pour former la majestueuse gorge d'El Kajarta, qui coupe en deux le mont Kulal (Herlocker, 1979). Les pentes inférieures cèdent la place à des plaines alluviales entre 500 et 700 m. Au sud, ces plaines sont entourées des chaînes de montagne encore plus élevées du Ndotos et du Nyiru (2 752 m).

La position d'un pic aussi élevé que le mont Kulal au milieu de l'une des régions les plus arides d'Afrique de l'Est est non seulement exceptionnelle du point de vue topographique, mais contribue aussi aux services écosystémiques particuliers que la montagne et ses forêts fournissent à la région. Le climat est réglé par les systèmes de mousson du nord-est et du sud-est. La mousson du nord-est apporte des masses d'air chaud et sec qui déterminent des grands vents soufflant du nord ou du nord-est et une petite saison des pluies en octobre et novembre. La mousson du sud-est, qui naît dans l'océan Indien, est plus favorable aux précipitations. La grande saison des pluies est hautement variable mais atteint généralement son point culminant en avril. La topographie du mont Kulal crée ce qui est connu sous le nom de soulèvement orographique: les masses d'air sont repoussées des plaines vers la montagne où elles se refroidissent et ne peuvent donc plus contenir autant d'humidité, si bien que se forment des nuages et des précipitations. Ce phénomène, parallèlement à la convergence des systèmes de mousson conflictuels, provoque le refroidissement et les pluies (Herlocker, 1979). Les forêts de brouillard de la zone centrale de la réserve du MAB contribuent à piéger l'humidité provenant de l'évapotranspiration qui a lieu dans les plaines, et peut accroître les précipitations locales, bien que ce phénomène n'ait pas été étudié suffisamment.

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les forêts du mont Kulal aident à retenir l'eau et à la fournir aux villages situés sur

la montagne et aux alentours. L'eau est distribuée grâce aux sources jaillissant dans la forêt et sur les épaulements montagneux, ainsi qu'à des sources saisonnières et permanentes situées à la base de la montagne. La montagne, à elle seule, contient une douzaine de sources et de points d'eau (Synott, 1979). Les forêts intactes à tous les niveaux, depuis les forêts de brouillard et de nuages au sommet, à travers les villages de Gatab, Oltorop, Larashi et Arabal, jusqu'aux forêts d'*Acacia* sur les épaulements montagneux, contribuent à retenir et absorber les pluies souvent courtes et intenses, et à empêcher le ruissellement rapide. Ce ruissellement peut causer non seulement l'érosion du sol et la destruction du couvert végétal, mais aussi la perte de bétail et de vies humaines due aux fortes inondations en aval.

Les riches sols volcaniques, qui sont utilisés de façon croissante pour l'agriculture en complément des pratiques d'élevage traditionnelles, ne sont pas le seul aspect géologique important du mont Kulal. Les anciennes coulées de lave filtrent et acheminent l'eau vers les sources dans toute la région. La source de Loyangalani fournit de l'eau douce toute l'année sur la berge orientale du lac salé Turkana et alimente le plus grand établissement humain de la région (Fuchs *et al.*, 1935). Loyangalani est né comme centre commercial et administratif à proximité de la source dont il dépend intégralement pour son approvisionnement en eau douce (Fratkin et Roth, 2005). Il est maintenant la base des petites activités

Sur le mont Kulal, les sources coulent toute l'année et déterminent des écosystèmes aquatiques riches en diversité végétale





La construction de maisons en bois est l'utilisation la plus courante des produits forestiers dans les villages du mont Kulal

d'écotourisme réalisées dans la réserve. L'Oasis Lodge, hors du centre de Loyalgalani mais près de l'origine de sa source, a été la première entreprise commerciale établie dans la région uniquement pour le tourisme et a accès en premier à l'eau s'écoulant des sources. Bien que la région possède maintenant un grand nombre de camps et de gîtes, l'Oasis Lodge reste le principal gîte écotouristique. En outre, de nombreuses autres sources saisonnières jaillissent près des lits des cours d'eau parcourus de coulées de lave ou au milieu des champs de lave. Ce sont des points d'eau importants pour les humains et les animaux et leurs moyens d'existence leur sont tributaires.

FORÊTS ET MOYENS D'EXISTENCE

Les forêts du mont Kulal fournissent de nombreuses ressources aux communautés vivant sur la montagne ainsi qu'à celles habitant les plaines. La forêt est la principale source de matériel de construction, de bois de feu et de médicaments pour les habitants locaux. Les gorges profondes sont utilisées par les *morans*, jeunes guerriers Samburu, comme terrains de formation et lieux de cachette. Les villageois Samburu racontent comment jadis de nombreuses caves et gorges, et même des troncs de figuiers creux, servaient de refuge pendant les pillages et les conflits prolongés avec les bergers voisins.

Les produits forestiers utilisés le plus souvent sont les perches pour la construction des maisons locales. Les habitations Samburu des villages du mont Kulal revêtent deux formes. Les structures de terre et de perches construites avec des troncs d'arbre peuvent durer des dizaines d'années, notamment si les murs de terre et les toitures en métal sont entretenus régulièrement.

Les maisons plus traditionnelles sont faites de branches de plus petite taille enterrées et courbées pour former un dôme, la structure principale de la maison. Cette structure est ensuite recouverte d'herbe et de broussailles mais, à l'heure actuelle, les toitures sont fabriquées de préférence en plastique. Ces maisons ne durent parfois que quelques années et il n'est pas rare qu'une agglomération soit formée de constructions de différents âges. Les brindilles (de *Lippia* sp. et *Lantana* sp., par exemple) servant à renforcer les murs de terre peuvent être ramassées dans la brousse près du village plutôt que dans la forêt.

Utilisé probablement dans la même mesure, le bois mort sert de combustible. Les fonctionnaires administratifs locaux tentent d'appliquer des lois en faveur de la conservation quand la gestion de la réserve est plus active, lois qui limitent la coupe d'arbres vivants à des fins de combustible dans les forêts de la montagne. Cependant, la coupe de broussailles ou d'arbres dans les zones boisées hors de la zone centrale et les basses terres de la réserve ne paraît soumise à aucun règlement. Le bois de feu est indispensable ici pendant la majeure

partie de l'année car le climat est froid et extrêmement humide. Le combustible ligneux (bois de feu et charbon de bois) est la principale source d'énergie, mais le charbon de bois se fabrique en quantités limitées et principalement pour la consommation locale. D'après l'un des résidents de Gatab, certains ménages ramassent jusqu'à 40-50 kg de bois de feu par jour, bien qu'il s'agisse probablement d'un maximum inhabituel.

Sur une plus petite échelle, les minéraux occupent une place assez importante dans la culture Samburu. Les populations locales extraient l'ocre rouge de *Lorian lolkaria* ou d'un «lieu d'ocre rouge» dans la forêt. L'ocre est mélangé à la graisse de queue de mouton et étalé sur les cheveux pour les embellir et les allonger. Il est utilisé principalement par les *morans*, bien que les jeunes femmes en utilisent parfois aussi de petites quantités. Les récolteurs vendent l'ocre à 10 shillings (0,15 dollar EU) la cuiller à soupe dans les villages locaux.

La plupart des résidents interrogés ont confirmé que la forêt est une source riche de médicaments locaux et traditionnels, bien qu'il soit difficile de mesurer les quantités récoltées. Comme cette information a été recueillie par des personnes non spécialisées, il est prudent de supposer que beaucoup des ménages, voire la plupart, récoltent ces produits périodiquement. Du moment qu'ils sont disponibles pour tous dans la forêt voisine, ils ne sont pas commercialisés activement ou échangés sur les marchés. Certaines plantes sont ajoutées aux potages, principalement par les *morans* pour éviter les maladies, alors que les femmes en mettent d'autres dans le lait donné aux enfants pour les fortifier. Tant *Clerodendrum myricoides* que *Boerhavia coccinea* sont plantées dans les

Sur le mont Kulal, le combustible ligneux est indispensable pendant presque toute l'année à cause du climat froid et de l'humidité extrême



jardins familiaux pour leur valeur pharmaceutique.

Durant les sécheresses prolongées, les habitants amènent leurs animaux dans les forêts pour brouter. Des branches, normalement d'oliviers (*Olea europaea* ssp. *cuspidata* et *Olea capensis* ssp. *macrocarpa*), sont coupées pour alimenter les animaux. Pendant les sécheresses extrêmes, les animaux broutent aussi la plupart des autres plantes de la forêt. La mesure et l'effet du broutage en forêt sont encore inconnus. Des traces de branches et occasionnellement de petits arbres coupés sont visibles dans la forêt. L'utilisation sélective d'espèces préférées pourrait justifier une étude visant à déterminer l'effet de la diminution de la biodiversité des espèces forestières. Auparavant, les projets intégrés sur les terres arides employaient un garde pour limiter le broutage dans la forêt (Lewis, 1977), mais il a depuis lors été remplacé par l'équipe de surveillance de la communauté. Pendant les sécheresses extrêmes, lorsque les ressources forestières deviennent plus importantes pour le

bétail, les anciens permettent le broutage incontrôlé dans la forêt.

L'approvisionnement en eau est le service le plus important procuré par la forêt aux villages locaux. Un certain nombre de sources ont maintenant des bassins de retenue pour emmagasiner l'eau qui est ensuite acheminée par gravité à l'aide de canaux d'écoulement jusqu'aux réservoirs d'eau qui alimentent les communautés locales. La construction, l'extension et l'entretien de ce système sont réalisés actuellement par la mission de l'African Inland Church de Gatab. Le comité de l'eau, qui fait partie du conseil villageois local, est chargé de la gestion du réseau d'adduction d'eau et de son extension éventuelle à d'autres villages. Toute altération des sources d'eau est punie par une amende de 1 000 shillings (environ 15 dollars EU) et d'autres mesures disciplinaires infligées par l'administration locale. Dans les basses terres, trois barrages ont été construits et se sont avérés utiles aux groupes de bergers qui les utilisent principalement pour abreuver leur bétail.

RECOMMANDATIONS POUR L'AMÉLIORATION DE LA CONSERVATION

La topographie du mont Kulal est liée aux modèles climatiques régionaux et agit de façon à piéger la condensation qui donne lieu aux forêts de brouillard. Le couvert souvent luxuriant des forêts de montagne consolide les riches sols volcaniques pendant les pluies saisonnières. En ralentissant le ruissellement, le couvert forestier non seulement empêche l'érosion du sol, qui est visible dans les zones défrichées, mais contribue aussi à acheminer l'eau de pluie vers les couches de lave poreuses qui, à leur tour, dirigent l'eau des sources jusqu'au bord du Chalbi Desert et aux rives rocheuses du lac Turkana.

Diverses ressources forestières biologiques fournissent abris, aliments, médicaments et valeur culturelle et historique aux populations locales. Les familles traditionnelles d'éleveurs Samburu diversifient leurs moyens d'existence et reposent de façon croissante sur l'agriculture pour leur subsistance et leur commerce. Les champs établis récemment dépendent de l'eau et du sol, deux des ressources naturelles du mont Kulal. Les villageois qui vivent à l'intérieur de la réserve du MAB doivent utiliser et gérer les ressources durablement afin de ne pas compromettre l'environnement qui les soutient.

Le groupe de travail de l'UNESCO pour la réserve de biosphère du mont Kulal a réuni des recommandations pour l'avenir de la réserve en trois grandes catégories: création de capacités, conservation et développement.

Les communautés Samburu vivant sur le mont Kulal possèdent quelques pratiques traditionnelles de conservation qui sont normalement propres aux espèces. C'est ainsi que *Ficus thonningii* est associée aux rituels et sacrée pour les populations Samburu. *Juniperus procera*, tout en n'ayant pas de valeur rituelle significative, est aussi protégée. L'importance culturelle de certains arbres pour les Samburu pourrait expliquer pourquoi ils ont maintenu des pratiques de conservation visant les forêts introduites par l'UNESCO, malgré la limitation de leurs ressources financières. Il faudra tirer parti de ce fondement solide et le renforcer. Les administrateurs et les chefs communautaires devront constituer des réseaux et continuer à créer des capacités pour la conservation et le développement.



Un bassin de retenue construit il y a environ 30 ans recueille l'eau de source du mont Kulal et la canalise vers les réservoirs d'eau qui alimentent les communautés locales



Les arbres ancrent les sols volcaniques instables du mont Kulal car les glissements de terrain sont courants dans les zones défrichées, près de nombreuses sources forestières

T.Y. WATKINS

T.Y. WATKINS



Bibliographie

Malgré la prise de conscience individuelle des questions relatives à la conservation et la surveillance communautaire de la destruction flagrante de la forêt, les villageois qui vivent à l'intérieur de la réserve tendent à empiéter sur les forêts du mont Kulal. La sélection continue de certaines essences à utiliser et d'autres à conserver nuira à la biodiversité des forêts et a des retombées inconnues. En outre, à part les Samburu, plusieurs groupes culturels vivent aussi dans la réserve. Les efforts de conservation doivent mettre l'accent sur l'importance de sauvegarder les services écosystémiques pour tous les habitants de la réserve et de la région. Une éducation en matière de gestion forestière et de conservation des ressources, qui relie explicitement les moyens d'existence aux services écosystémiques, mettra en évidence l'importance de conserver la biodiversité et de gérer les forêts durablement. Une recherche participative continue favorisera la compréhension des interactions entre l'homme et l'environnement et guidera les efforts de conservation en mettant l'accent sur l'accès permanent aux produits forestiers pour la sauvegarde des moyens d'existence.

Le commerce et l'intégration régionale des communautés et des individus peuvent offrir des occasions d'améliorer les moyens d'existence, la sécurité alimentaire et la santé. Les villageois procèdent déjà à l'enrichissement de la diversité des troupeaux et à l'introduction de l'horticulture et des échanges commerciaux dans leurs moyens d'existence. Ces actions peuvent s'accomplir de façon viable, bien qu'il n'en soit pas toujours ainsi actuellement. Les programmes de développement en cours et futurs doivent incorporer la sauvegarde de la biodiversité et la conservation comme éléments fondamentaux. ♦

- Herlocker, D.** 1979. *Project 3: Impact of human activities and land use practices on grazing lands*. Nairobi, Kenya- PNUE: Projet intégré sur les terres arides.
- Fratkin, E. et Roth, E.A.** 2005. *As pastoralists settle*. New York, E.-U.A., Kluwer Academic Publishers.
- Fuchs, V.E., Wakefield, R.C., Millard, J.F. et MacInnes, D.G.** 1935. The Lake Rudolf rift valley expedition, 1934. *The Geographical Journal*, 86(2):114–137.
- Lewis, J.G.** 1977. *Report of a short-term consultancy on the grazing ecosystem in the Mt. Kulal Region, Northern Kenya*. Project 3: Impact of Human Activities and Land Use Practices on Grazing Lands. IPAL Technical Report E-3. Nairobi, PNUE-MAB.
- Synott, T.J.** 1979. *A report on the status, importance and protection of the montane forests*. IPAL Technical Report D-2a. Nairobi, UNESCO. ♦