

Pister les gnous

Citation for published version (APA):

Schleper, S. (2022). Pister les gnous: Médiation technologique entre humains et faune sauvage au Serengeti depuis les années 1950. In G. Blanc, M. Guérin, & G. Quenet (Eds.), *Protéger et détruire: Gouverner la nature sous les Tropiques* (pp. 269-298). CNRS Editions.

Document status and date:

Published: 20/10/2022

Document Version:

Version created as part of publication process; publisher's layout

Document license:

CC BY-NC-ND

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Chapitre 10

Pister les gnous

Médiation technologique entre humains et faune sauvage au Serengeti depuis les années 1950¹

Simone Schleper

« Les avantages de l’aviation légère pour la gestion de la faune sont tels à tous égards, y compris pour la lutte anti-braconnage et la recherche que, dans les faits, la gestion des 15 000 kilomètres carrés du parc national du Serengeti, en Tanzanie, repose aujourd’hui sur l’avion². »

En 1965, la célèbre revue conservacionniste britannique *Oryx* publie un article défendant l’utilité de l’aviation à la fois pour la gestion du gibier et pour la recherche faunistique. Publié par Myles Turner, *chief game warden* du Tanzanian National Parks (TANAPA), et Murray Watson, un doctorant de l’université de Cambridge par ailleurs détenteur d’une licence de pilote, ce texte donne un aperçu éclairant de la façon dont s’effectue la recherche de terrain dans les parcs nationaux d’Afrique de l’Est au début des années 1960. La recherche comme la gestion des parcs exigent des chercheurs et des gardiens une grande mobilité, et ce sur de longues distances. En outre, la mobilité aérienne facilite certaines tâches de conservation aux gardiens comme Turner, pourtant d’abord hostile à l’usage des avions : surveiller la mise en place de clôtures anti-prédateurs ou de pièges pour

1. Ce chapitre est une version révisée et traduite d’un article plus exhaustif de la même autrice : Simone Schleper, « Airplanes, Cameras, Computers, Wildebeests: The Technological Mediation of Spaces for Humans and Wildlife in the Serengeti since 1950 », *Environment and Planning E. Nature and Space*, 2021, p. 1-22.

2. Myles Turner et Murray Watson, « Game Management and Research by Aeroplane », *Oryx*, 8-1, 1965, p. 13.

Protéger et détruire

éviter qu'ils n'entravent les déplacements des troupeaux, ou encore retrouver des touristes perdus³.



Fig. 13. Compter les gnous au Serengeti

Photographie prise durant les vols de surveillance de Myles Turner et Murray Watson au Serengeti (1963)⁴

Durant des décennies, en Afrique orientale, le Serengeti a concentré l'attention des autorités locales de gestion de la faune et des organisations internationales de la conservation, préoccupées par le partage négocié de l'espace pour les animaux et les humains, leurs

3. Myles Turner, *My Serengeti Years. The Memoirs of an African Game Warden*, New York, W. W. Norton, 1988.

4. Le cliché d'origine a été publié dans Myles Turner et Murray Watson, « Game Management... », art. cité.

Pister les gnous

déplacements et leurs revendications territoriales. Aujourd'hui, les 40 000 km² du vaste écosystème de Serengeti-Mara comprennent un certain nombre de zones protégées, aux statuts variés. Excepté la réserve nationale kényane du Masai Mara, la plupart se trouvent en Tanzanie, comme le parc national du Serengeti, l'aire de conservation de Ngorongoro, les réserves de gibier (*game reserves*) de Maswa, Grumeti, Ikorongo ou Kijereshi, la zone de chasse contrôlée de Loliondo et les zones de gestion de la faune sauvage d'Ikona et Makao.

Très tôt dans l'histoire du Serengeti, la migration des ongulés, une « immense boucle effectuée simultanément » par des millions de gnous, de zèbres et de gazelles de Thomson, a joué un rôle majeur dans les stratégies de protection de l'environnement, en Tanzanie comme au Kenya⁵. Protégé sous un régime ou un autre depuis la colonisation allemande à la fin du XIX^e siècle, le parc du Serengeti évoque en général aux touristes occidentaux d'autres vastes étendues, telles les plaines nord-américaines, leur laissant imaginer à quoi elles devaient ressembler avant l'apparition de la chasse commerciale au début du XIX^e siècle⁶. Le constat vaut pour l'époque coloniale britannique comme pour la période postcoloniale, le gouvernement tanzanien ayant repris à son compte cette représentation de la nature est-africaine comme un patrimoine mondial nécessitant aide et protection internationales. Et les autorités font de la Grande Migration l'atout majeur d'une industrie de l'écotourisme en plein essor⁷.

En soixante-dix ans de recherche écologique au Serengeti, les méthodes et les techniques utilisées pour surveiller la faune, recueillir, stocker et diffuser des données connaissent d'importants changements, notamment avec l'intensification des activités de recherche initiées depuis les années 1950. À compter de cette décennie charnière, les écologues comme Watson s'appuient sur toute une série de technologies – avions, appareils photos, radiopistage, simulations par

5. John Hopcraft, *Ecological Implications of Food and Predation Risk for Herbivores in the Serengeti*, thèse de doctorat, University of Groningen, 2010.

6. Bernhard Gissibl, *The Nature of German Imperialism. Conservation and the Politics of Wildlife in Colonial East Africa*, New York, Berghahn Books, 2016.

7. Thomas Lekan, *Our Gigantic Zoo. A German Quest to Save the Serengeti*, Oxford & New York, Oxford University Press, 2020 ; Benjamin Gardner, *Selling the Serengeti. The Cultural Politics of Safari Tourism*, Athens, Georgia University Press, 2016.

Protéger et détruire

ordinateur – pour observer les déplacements des populations animales et vérifier leur bonne santé⁸.

Ce chapitre, qui s'appuie sur des rapports, des publications scientifiques ou encore la correspondance personnelle de chercheurs du Serengeti et de membres de sociétés zoologiques internationales, entend retracer l'histoire intellectuelle et technologique, entre les années 1950 et les années 2000, de cette observation des gnous migrateurs, étudiés et inscrits dans un environnement partagé par les humains et les animaux. J'espère ainsi ouvrir une perspective inédite sur le rôle que certaines technologies ont joué en médiatisant la distance spatio-temporelle des chercheurs avec leurs objets de recherche, et l'expérience qu'ils se font de ces derniers, qu'il s'agisse d'animaux, d'espaces ou de populations humaines.

Tout comme les instruments de laboratoire, ces technologies facilitant l'observation ne se limitaient pas à prolonger les sens du chercheur. En comblant la distance avec les animaux observés, les technologies de surveillance ont renforcé la légitimité des experts de la faune à « parler en leur nom⁹ ». Toutefois, ces outils technologiques n'avaient pas pour seule fonction d'asseoir leur autorité professionnelle. Dès lors qu'elles déterminent nos façons d'expérimenter, de comprendre et de décrire le monde qui nous entoure, leur usage a également des implications ontologiques¹⁰. À y regarder de près, on note, en fonction de la technologie employée, d'importantes différences d'analyses à la fois de la migration des animaux, et de l'usage des

8. Donna Haraway, *When Species Meet*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2007 ; Astrid Schwarz, « Die Ökologie des Sees. Diagramme als Theoriebilder », in H. Bredekamp et G. Werner (dir.), *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik*, Berlin, De Gruyter, 2003, p. 64-74 ; Jeremy Vetter, « Field Stations and the Problem of Scale: Local, Regional, and Global at the Desert Lab », in R. de Bont et J. Lachmund (dir.), *Spatializing the History of Ecology. Sites, Journeys, Mappings*, Londres, Routledge, 2017, p. 70-98.

9. Etienne Benson, *Wired Wilderness. Technologies of Tracking and the Making of Modern Wildlife*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 2010, p. 190.

10. Lorraine Daston, « On Scientific Observation », *ISIS*, 99-1, 2008, p. 97-110 ; Jennifer Gabrys, *Program Earth. Environmental Sensing Technology and the Making of a Computational Planet*, Minneapolis, University of Minnesota, 2016 ; Finn Arne Jørgensen, « The Backbone of Everyday Environmentalism. Cultural Scripting and Technological Systems », dans Dolly Jørgensen, Finn Arne Jørgensen et Sarah Pritchard (dir.), *New Natures. Joining Environmental History with Science and Technology Studies*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 2013, p. 69-86.

Pister les gnous

terres par les hommes – ce qui influe sur les recommandations formulées ensuite en matière de conservation.

La notion de médiation technologique au cœur de cette étude est empruntée aux *science and technology studies*, les « STS »¹¹. D'après ce concept post-phénoménologique, notre relation au monde, y compris notre jugement moral, est profondément façonnée par notre usage de certaines technologies. D'ailleurs, cette relation n'existe pas indépendamment des technologies employées : des phénomènes comme la migration animale ou la pression humaine sur les sols n'apparaissent que dans le jeu entre un observateur et une technologie d'observation¹². Ainsi entendu, ce concept est un outil précieux pour comprendre le rôle joué par certaines technologies d'observation dans la recherche écologique de terrain et la définition de recommandations en matière de gestion des zones protégées, à la fois pour leurs animaux et pour leurs habitants.

Pistage. Observation directe par avion et parcours migratoires (années 1950 et 1960)

Les premières descriptions de migrations animales apparaissent dans le contexte de la gestion coloniale du gibier. Lorsque, dans les années 1910 et 1920, les gardiens-chefs du Kenyan Game Department notent une fluctuation du nombre de gnous sur leur territoire, ils font l'hypothèse d'un déplacement saisonnier des animaux vers un autre territoire limitrophe, celui sous domination allemande, correspondant à l'actuelle Tanzanie¹³.

Ce qui était seulement un problème de gestion locale du gibier attire ensuite l'attention de la communauté scientifique internationale,

11. Robert Rosenberger et Peter-Paul Verbeek, « A Field Guide to Postphenomenology », dans Robert Rosenberger et Peter-Paul Verbeek (dir.), *Postphenomenological Investigations. Essays on Human-Technology Relations*, Londres, Lexington Books, 2015, p. 9-42.

12. Karen Barad, « Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter », *Signs*, 28-3, 2003, p. 801-831 ; Donna Haraway, *When Species Meet...*, op. cit. ; Don Ihde, *Technology and the Lifeworld. From Garden to Earth*, Bloomington, Indiana University Press, 1990.

13. Lee et Martha Talbot Talbot, *The Wildebeest in Western Masailand, East Africa*, Bethesda, The Wildlife Society, 1963, p. 53.

Protéger et détruire

en 1955, lorsque l'administration du Tanganyika britannique annonce sa décision de diviser en plusieurs zones le parc national du Serengeti, créé en 1951¹⁴. La séparation du parc en deux aires de conservation pourrait alléger les mesures conservationnistes très strictes qui pèsent sur les plaines centrales, une importante zone de pâturage des ongulés. Des sociétés internationales de la préservation expriment cependant leur vif désaccord – c'est le cas de l'Union internationale pour la *préservation* de la nature, l'UIPN, qui deviendra l'UICN en 1956 (Union internationale pour la *conservation* de la nature) et de la Fauna Preservation Society (FPS), nouveau nom de la Society for the Preservation of the Fauna of the [British] Empire. Ouvrir ces terres au pastoralisme et aux pasteurs, arguent-elles, les exposerait aux risques du surpâturage, de l'érosion et de la désertification – une crainte alors caractéristique du discours conservationniste colonial en Afrique de l'Est et du Sud¹⁵.

La protection de la nature et de l'environnement des colonies est un enjeu international depuis l'après-guerre, et les membres de l'UICN et de la FPS redoutent que la partition du parc encourage d'autres administrations à repenser et potentiellement à réduire leurs aires protégées. En réponse à la protestation internationale, les autorités du Tanganyika autorisent William Harold Pearsall, botaniste à l'université de Londres et membre de la Royal Society, à étudier les possibles conséquences écologiques des modifications envisagées pour les frontières du parc¹⁶. Et malgré les craintes préservationnistes qui aiguillent le débat international, les recherches qui s'ensuivent sur la migration des gnous vont en réalité encourager des formes mixtes d'usage des terres, sur la base d'observations médiatisées par le pistage direct des ongulés migrants via de petits avions.

Lorsque Pearsall se rend au Serengeti en 1956, le parc national a à peu près la forme d'un triangle, situé à l'est du lac Victoria et constitué

14. La dimension politique de ce programme et son empreinte coloniale ont récemment été analysés par Thomas Leikan : *Our Gigantic Zoo...*, *op. cit.*

15. Voir par exemple : Jean Paul Harroy, *Afrique, terre qui meurt. La dégradation des sols africain sous l'influence de la colonisation*, Bruxelles, Marcel Hayez, 1944.

16. William Pearsall, « Report on an Ecological Survey of the Serengeti National Park Tanganyika », *Oryx*, 4-2, 1957, p. 71.

Pister les gnous

de collines à l'ouest, de plaines centrales et, plus à l'est, des cratères volcaniques des hauts-plateaux tanzaniens. Pearsall fait le lien entre le déplacement des gnous et différents régimes de précipitations durant les saisons sèche et humide. La migration des ongulés, note-t-il, s'effectue principalement entre les collines surplombant le lac à l'ouest du parc et la frontière avec le Kenya au nord-est, sans oublier un passage dans la région du cratère du Ngorongoro. Pearsall comprend alors que la protection des plaines du Serengeti requiert une gestion et un planning rigoureux : étant donné l'importante mobilité de nombreuses espèces ongulées, leurs effectifs peuvent être bouleversés à tout moment au cours de leur migration, et en retour ces modifications pourraient affecter les parcours migratoires.

Suite aux découvertes de Pearsall, en 1959, soit deux ans avant l'indépendance du Tanganyika, le projet de partition est enterré et les limites du parc sont même repoussées au nord afin d'inclure la région située entre Banagi et la frontière kenyane. En revanche, au sud-est, la région du cratère du Ngorongoro est transformée en aire de conservation, là où les mesures de protection de la faune et de la flore sont moins strictes. Avec l'extension au nord cependant, la superficie totale du territoire protégé augmente, à la grande satisfaction de la communauté internationale conservacionniste¹⁷.

L'étude de Pearsall aiguise l'intérêt des chercheurs pour les liens écologiques entre les déplacements animaux et la délimitation géographique des aires protégées. Entre 1959 et 1963, une autre étude de l'écosystème du Serengeti et de ses populations de mammifères est ainsi menée par deux biologistes états-uniens, Martha et Lee Talbot. Lee Talbot avait déjà effectué un bref séjour au Tanganyika en 1956, dans le cadre d'une mission d'observation des plaines du Serengeti menée pour le Wildlife Management Institute et l'American Committee for International Wild Life Protection. En 1959, Lee et sa femme Martha retournent donc sur place pour poursuivre cette recherche. Leur projet sur l'écologie du Serengeti est financé par le Foreign Field Research Program de l'Académie nationale des sciences et du Conseil national de

17. *Ibid.*, p. 74, 78-79 et 127.

Protéger et détruire

la recherche des États-Unis, avec des fonds additionnels fournis par la New York Zoological Society (NYZS) et le gouvernement kenyan.

L'objectif du projet est d'étudier les interrelations entre différentes espèces d'animaux sauvages et les sols, le climat, les Masai et leurs troupeaux – sujet qui suscitait un intérêt croissant parmi les professionnels de la conservation, notamment contre l'omniprésence de la peur coloniale du surpâturage. Pour faciliter cette étude de l'écosystème, comme Pearsall avant eux, les Talbot placent au centre de leur enquête la migration saisonnière des ongulés, en se concentrant notamment sur le gnou occidental à barbe blanche, un incontournable pour qui s'intéresse à « la biomasse, aux migrations, à la prédation, au contact avec l'homme et à l'impact sur l'environnement¹⁸ ». Il faut sept mois aux Talbot pour conclure qu'il existe des schémas saisonniers récurrents, mais que le comportement migratoire des gnous est irrégulier : il n'y a pas, disent-ils, « deux déplacements saisonniers semblables¹⁹ ».

Dans les années qui suivent l'indépendance de la Tanzanie, entre 1962 et 1966, ces irrégularités observées par les Talbot inspirent un autre projet international, le Serengeti Research Program, financé cette fois-ci par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), et coordonné par John Owen, un conservateur britannique né en Ouganda, à l'époque directeur du TANAPA, l'agence tanzanienne des parcs nationaux. L'étude se concentre sur la migration, toujours perçue comme un important paramètre pour guider la gestion du parc et la potentielle « utilisation de ressources naturelles biologiques²⁰ ». C'est dans ce cadre que Watson est embauché comme consultant et chargé d'étudier de plus près l'écologie des populations de gnous du Serengeti.

18. Lee et Martha Talbot, *The Wildebeest...*, *op. cit.*, p. 10.

19. *Ibid.*, p. 53-56 ; Lee Talbot et D. R. M. Stewart, « First Wildlife Census of the Entire Serengeti-Mara Region, East Africa », *The Journal of Wildlife Management*, 28-4, 1964, p. 819.

20. Murray Watson, « Game Utilization in the Serengeti: Preliminary Investigations. II. Wildebeest », *The British Veterinary Journal*, 122-1, 1966, p. 18 ; Anthony Sinclair, *Serengeti Story. Life and Science in the World's Greatest Wildlife Region*, Oxford, Oxford University Press, 2012, p. 231.

Pister les gnous

Watson appartient alors à un courant émergent du conservationnisme britannique, à visée utilitariste et selon lequel la conservation constitue une forme scientifique de gestion des ressources. Entre 1962 et 1965, il observe une bonne partie de la population de gnous présente dans la partie tanzanienne de l'écosystème, en effectuant chaque semaine deux vols de plusieurs heures. Il n'est pas le premier à recourir à l'observation aérienne. Dans les années 1950, le directeur de la Frankfurt Zoological Society (FZS) Bernhard Grzimek et son fils Michael avaient utilisé un Cessna zébré pour effectuer des recensements animaliers dans les plaines du Serengeti, dans le cadre de leur campagne pour la sauvegarde du parc et le maintien de sa superficie. Pearsall et quelques années plus tard les Talbot avaient eux-aussi employé des méthodes d'observation aériennes²¹.

L'accent mis par Watson sur le pistage en direct et l'enregistrement immédiat des observations n'en est pas moins inédit. Tandis que les Grzimek avaient utilisé des appareils photos et des caméras pour mieux saisir la beauté esthétique des plaines, Watson recueille les données écologiques dans leur contexte. Aussi, ses observations représentent-elles une interprétation particulière de la migration animale et de son environnement, médiatisée par un ensemble de méthodes et de technologies précises : l'observation par avion en temps réel.

Au cours des années 1960, l'observation aérienne directe prend une importance notable en zoologie. Elle rend notamment possible l'étude de la migration « de grands animaux rapides sur des terrains éloignés et difficiles d'accès²² ». L'observation en temps réel de migrations animales est étroitement associée à la gestion du gibier, laquelle se passerait difficilement de l'avion pour atteindre des zones reculées, poursuivre les braconniers ou localiser des animaux blessés. Puisque gestion du gibier et recherche scientifique y sont intimement mêlées, les grands parcs nationaux de la savane Est-africaine constituent des terrains d'expérimentation privilégiés pour l'observation aérienne

21. Lee Talbot et D. R. M. Stewart, « First Wildlife Census... », art. cité, p. 823.

22. John Milton et Frank Fraser Darling, « Air Photography and Zoology », in J. St. Joseph (dir.), *The Uses of Air Photography*, Londres, John Baker, 1977 [1966], p. 114-123.

Protéger et détruire

zoologique²³. Initié par le gardien kenyan Denis Zaphiro et par Turner au Serengeti, « l'envol des gardiens » se répand au milieu des années 1960²⁴.

Pour des chercheurs comme Watson, auquel on doit l'expression, l'utilisation de petits avions permet le traçage détaillé et continu de l'itinéraire des mammifères migrateurs, observé dans son contexte spatial. La méthode de Watson repose sur des vols de reconnaissance qu'il effectue avec Turner afin de bien comprendre la géographie de la zone. Suit un découpage du terrain observé en différentes sous-régions, définies en fonction de la densité animale, de la géographie et du paysage²⁵. On veille alors à user des méthodes qualitatives et empiriques aussi bien sur le terrain que pour toute question relative à la gestion de la faune. Car somme toute, les « meilleurs résultats [sont] obtenus lorsque la reconnaissance [est] programmée en lien avec telle ou telle question irrésolue²⁶ ». Parmi les quatre espèces du Serengeti concernées par la migration saisonnière, l'observation aérienne directe s'intéresse surtout aux gnous. Ils sont les animaux les plus aisés à repérer par avion. Alors qu'à cause de leurs rayures réfléchies par le soleil, les zèbres ne sont pas faciles à suivre, les gnous ont une tache claire sur le dos qui facilite l'observation depuis le ciel²⁷.

Expérimentée ainsi, comme un flot constant mais irrégulier, la migration des gnous détermine des stratégies de gestion de l'espace pour le parc national du Serengeti et ses alentours, stratégies alors conformes à la vision de la conservation comme méthode de gestion des ressources. L'observation directe abolit la distance spatio-temporelle avec les animaux et ce faisant, elle permet un recueil de données immédiat sur l'état écologique de la faune et des terres. Les publications de Watson sur son activité dans les années 1960 insistent sur ce point : les observations aériennes en temps réel sont essentielles à une écologie

23. Murray Watson, « Air Photography in East African Game Management », *ibid.*, p. 124-134.

24. John St Joseph, « The Scope of Air Photography », *ibid.*, p. 14.

25. Murray Watson, G. H. Freeman et George Jolly, « Some Indoor Experiments to Simulate Problems in Aerial Censusing », *East African Agricultural and Forestry Journal*, 34-1, 1969, p. 50-56.

26. John St Joseph, « The Scope... », art. cité.

27. John Milton et Frank Fraser Darling, « Air Photography... », art. cité.

Pister les gnous

de la conservation faunique. Une série d'indicateurs relatifs aux troupeaux de gnous – leurs parcours, les territoires qu'ils traversent, les activités humaines ou interactions potentielles avec d'autres animaux dans ces zones – sont directement exploitables pour l'analyse des itinéraires et des effectifs de populations. Au contraire, les photographies prises à travers les vitres en polycarbonate de l'avion sont souvent floues, et elles ne rendent pas compte du contexte dans son immédiateté et son extrême variabilité²⁸.

Cette recherche sur les migrations menée en direct et par avion médiatise une forme particulière d'expertise écologique, celle de la gestion du changement. En tant que membres d'organisations internationales comme l'UICN, les Talbot sont en relation avec des personnalités influentes au sein du nouveau réseau postcolonial, lesquels font le lien entre les autorités africaines du parc et les communautés internationales de chercheurs. L'écologue britannique Hugh Lamprey, à l'époque à la tête du Tanganyika Game Department, s'avère un contact important. Il met à la disposition des Talbot les ressources des parcs nationaux du Tanganyika et du Kenya, y compris des avions et des pilotes²⁹.

Les observations aériennes menées dans les années 1950 et au début des années 1960 évoluent ainsi au fil d'une étroite coopération entre certains chercheurs et des employés du parc, souvent d'origine européenne, comme Watson et Turner qui partagent leurs idées et fonctionnent comme une véritable équipe de recherche. De fait, puisqu'ils passent énormément de temps dans le parc, les gardiens résidant sur place sont considérés comme d'excellents observateurs³⁰. Sans doute la description par Watson de la collaboration aérienne de ces équipes gardien-chercheur est-elle idéalisée. Il l'expliquera plus tard, l'observation et le dénombrement étaient souvent faits par le pilote seul, car le

28. Murray Watson et C. I. Tippet, « Examples of Low-Level Aerial Surveys Conducted in Africa from 1968 to 1979: One Firm's Experience », in International Livestock Centre for Africa, Kenya Ministry of Environment and Natural Resources et Programme des Nations unies pour l'environnement (dir.), *Low-Level Aerial Survey Techniques. A Workshop within the Global Environmental Monitoring System*, Kenya, International Livestock Centre for Africa, 1979, p. 46-49 et 57.

29. Lee et Martha Talbot, « The Wildebeest... », art. cité, p. 14-15.

30. Kay Turner, *Serengeti Home*, Nairobi, 1977 ; Myles Turner, *My Serengeti Years...*, *op. cit.*

Protéger et détruire

copilote avait régulièrement le mal de l'air³¹. Mais pour les questions de recherche alors soulevées, les gardiens locaux possèdent les compétences nécessaires et une connaissance *in situ* du terrain.

Les gardiens occupent par ailleurs des postes-clés pour que les conclusions de ces observations communes puissent être appliquées à la conservation, à l'occupation des sols et à d'autres mesures de modernisation en accord avec le modèle utilitaire britannique. Depuis la Conférence sur la faune de l'Afrique centrale et orientale britannique, qui s'était tenue en mai 1947 à Nairobi, d'anciennes traditions cynégétiques locales ont progressivement été supprimées. L'extension des parcs nationaux et des aires protégées a privé les communautés locales de leurs droits à la chasse et au pâturage sur des territoires de plus en plus étendus³². Certains gardiens commencent alors à défendre une approche de la conservation davantage centrée sur les populations³³.

Bien que s'appuyant en partie sur une conception erronée du pastoralisme, des chercheurs comme Watson sont convaincus que la chasse locale est « la forme la plus efficace d'exploitation humaine directe » des ressources du parc. Pour eux, s'il faut la contrôler, cette chasse doit néanmoins rester autorisée du moment qu'elle ne compromet pas la migration annuelle des ongulés et avec elle, la bonne santé de tout l'écosystème³⁴.

Au milieu des années 1960, des expatriés européens et nord-américains ainsi que des gardiens européens nés en Afrique expérimentent des formes d'utilisation des terres mêlant conservation et culture de la terre. Forts de leur observation du parcours des gnous, les gardiens peuvent orienter les moments de pâture des troupeaux hors des couloirs de migration, et dans les aires de chasse contrôlée ils s'assurent que

31. Murray Watson et C. I. Tippet, « Examples of Low-Level Aerial Surveys... », art. cité.

32. Jafari Kideghesho, « Co-Existence between the Traditional Societies and Wildlife in Western Serengeti, Tanzania: Its Relevancy in Contemporary Wildlife Conservation Efforts », *Biodiversity and Conservation*, 17-8, 2008, p. 1866.

33. Alistair Graham, *The Gardeners of Eden*, Lanham, Rowman & Littlefield, 1973 ; Ian Parker, *What I Tell You Three Times Is True. Conservation, Ivory, History and Politics*, Kilbryde, Librario Publishing Ltd., 2004.

34. Murry Watson, « Game Utilization in the Serengeti: Preliminary Investigations, Part I », *British Veterinary Journal*, 121-12, 1965, p. 545.

Pister les gnous

le nombre d'animaux migrateurs chassés ne dépassent pas les 10 %, un taux considéré comme acceptable. Par opposition aux programmes internationaux visant à préserver le Serengeti comme un espace supposément vierge de toute présence humaine, des projets comme celui de Watson tolèrent les activités humaines comme le pastoralisme et, dans une certaine mesure, l'agriculture et la chasse, dès lors qu'elles n'entravent pas les parcours de migration annuelle des gnous dans le parc et ses environs directs.

Cartographie. Photographies et surveillance écologique des habitats (années 1970)

Entre 1969 et 1971, l'intérêt scientifique pour les gnous migrateurs atteint son apogée avec l'institutionnalisation de la recherche écologique au sein du Serengeti Research Institute (SRI). L'institut voit le jour à l'issue d'une longue querelle au sein de la communauté scientifique britannique et européenne : laquelle de la recherche fondamentale ou appliquée serait la mieux à même de maintenir l'accès de la communauté internationale au Serengeti après l'africanisation lente mais certaine des institutions étatiques, y compris du secteur relatif à la gestion de la faune, sous l'impulsion de la Tanganyika African National Union (TANU) de Julius Nyerere³⁵ ? Ce différend reste encore vif durant les premières années de fonctionnement de l'institut.

En 1967, Owen en définit ainsi la mission : étudier la région du Serengeti afin de fournir la base de connaissances nécessaire à la gestion et la conservation rationnelles non seulement de l'écosystème du Serengeti, mais aussi d'autres parcs nationaux de Tanzanie³⁶. Ce programme est soutenu par d'éminentes personnalités des services nationaux de gestion de la faune, comme Lamprey, qui est nommé premier directeur scientifique de l'institut. De plus, un établissement de recherche aussi reconnu que le SRI pourrait améliorer le rayonnement

35. Jeff Schauer, *Wildlife between Empire and Nation in Twentieth-Century Africa*, Cham, Palgrave Macmillan, 2019, p. 186-190.

36. Hugh Lamprey, « Director's Report to the Scientific Council II. January - November 1967 », Archives de la Frankfurt Zoological Society (FZS), carton « Stadt Frankfurt a.M. Serengeti Research Institute », p. 1.

Protéger et détruire

international du nouveau gouvernement indépendant. Et le TANAPA espère lui aussi tirer parti du prestige international de l'institut. Dès 1969, M. Maeda, l'intermédiaire tanzanien entre l'institut et le TANAPA, martèle que le SRI doit internationaliser son programme de recherches³⁷. Ce souci du prestige international conduit bientôt à favoriser la recherche fondamentale au détriment de la recherche appliquée. L'étude du Serengeti comme un écosystème représentatif de la savane Est-africaine débouche alors sur un nouveau type d'accès au territoire et sur une nouvelle expérience de la terre et de ses habitants, animaux et humains, qui se trouve médiatisée par la photographie aérienne.

À la fin des années 1960, compte tenu des meilleures performances du matériel photographique, du moindre coût des pellicules et de la meilleure résolution des images, la photographie aérienne est utilisée par de nombreuses disciplines recourant à la cartographie ou au recueil de données topographiques à grande échelle : la géologie, la géographie, la science des sols, l'archéologie, l'écologie végétale ainsi, de plus en plus, que la zoologie. Mais l'usage de la photographie par les chercheurs du SRI va donner de l'occupation des sols une image trompeuse de permanence, et conduire, alors, à un retour de l'idée d'une concurrence spatiale entre animaux et humains.

L'une des priorités de l'institut est de poursuivre les travaux de Watson sur la migration des ongulés. Ce programme de surveillance écologique est cependant plus ambitieux que ceux des Talbot ou de Watson, qui s'étaient contentés de formuler des hypothèses sur les causes écologiques profondes de la migration. À présent, la quête pour la compréhension des lois biologiques qui président à la migration animale (et à ses conséquences écologiques) devient le cœur d'un ensemble de projets de recherche hébergés par l'institut : sur les précipitations, la végétation, les feux de forêt ou encore les prédateurs.

En 1969, ce nouveau programme de surveillance écologique entre en vigueur. L'institut charge Michael Norton-Griffiths et Henry Croze, tout frais diplômés d'Oxford, d'organiser l'inspection aérienne régulière de l'écosystème, sur environ 26 000 km², en systématisant

37. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. January 1969 », *ibid.*

Pister les gnous

les vols³⁸. Des vols mensuels permettent ainsi d'observer la répartition et les déplacements des animaux, ainsi que les précipitations, les pâturages, les usages agricoles des sols par les habitants dans les zones frontalières du parc ou encore l'érosion des sols³⁹. Parallèlement, un projet de radio-repérage (*radio tracking*) est initié en 1971 afin d'expérimenter le pistage par avion de grands mammifères⁴⁰. Toutefois, l'objectif principal de Norton-Griffiths et Croze n'est pas l'observation en temps réel du parcours des gnous pour en tirer une politique *ad hoc* de l'usage de sols : leur but est de produire cartes pour l'étude à long-terme de l'occupation des terres par les animaux et les humains. Afin d'obtenir une vue globale de la cartographie de l'écosystème, ils s'appuient alors très largement sur des méthodes photographiques⁴¹.

Géographe au SRI, Alexander MacFarlane avait utilisé en 1968 la photographie aérienne pour élaborer un ensemble de cartes basées sur des carrés de 5 km², et destinées à alimenter un « système mécanique d'enregistrement des données », plus explicitement désigné l'année suivante comme un ordinateur à cartes perforées⁴². Puis, au printemps 1969, Norton-Griffiths équipe les avions du SRI d'appareils photos motorisés afin d'enregistrer une trace photographique des vues aériennes du paysage et de la végétation, et de la présence ou absence des espèces migratrices au moment du recueil des données.

L'idée est qu'avec le temps – vingt ou trente ans, estime-t-on –, les données enregistrées sur la grille photographique fourniraient des informations sur les déplacements des ongulés et permettraient de déterminer les causes environnementales ainsi que les « stimuli » expliquant ces déplacements. Lesquels stimuli pourraient relever de causes naturelles comme d'activités humaines⁴³. La végétation, dont

38. « SRI Progress Report. April - June 1969 », *ibid.*, p. 5.

39. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. January 1970 », *ibid.*

40. *Ibid.*, p. 15, 23.

41. Linda Maddock, « The "Migration" and Grazing Succession », in A. Sinclair et M. Norton-Griffiths (dir.), *Serengeti. Dynamics of an Ecosystem*, Chicago, University of Chicago Press, 1979, p. 108.

42. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. January 1969 », FZS, carton « Stadt Frankfurt a.M. Serengeti Research Institute », p. 6.

43. « SRI Progress Report. April - June 1969 », *ibid.*

Protéger et détruire

l'évolution peut être suivie par des séries de photographies répétées, est ici considérée comme « l'indicateur le plus sensible de tout [...] changement environnemental, qu'il s'agisse du climat, des sols, ou de l'influence animale⁴⁴ ». En orientant le nouveau programme vers l'observation de la couverture végétale et de l'occupation spatiale, y compris des signes d'agriculture ou de surpâturage de troupeaux domestiqués, les chercheurs abandonnaient donc le suivi d'espèces particulières et de leurs déplacements fluctuants⁴⁵.

À terme, l'importance accordée à la photographie et à la cartographie de la végétation a modifié la façon dont les chercheurs expérimentent la mobilité humaine et l'usage des sols. La photographie aérienne facilite la coordination du travail entre des équipes de recherches étoffées et multiples, collaborant sur des projets au long cours, car les photos peuvent aisément être conservées et partagées au fil des projets⁴⁶. En tant que telle, cette forme de recueil des données est utile au SRI, car dès le début les projets de recherche écologique fondamentale de courte durée affluent, bénéficiant de fonds extérieurs qui dépassent bientôt les investissements consacrés au programme de surveillance écologique⁴⁷.

Les projets s'ajoutant les uns aux autres, à la fin des années 1970, il est décidé de diviser la zone d'observation de l'équipe permanente, sur la base des cartes de MacFarlane : l'écosystème est ainsi réparti entre les plaines (the Plains), le Corridor occidental (Western Corridor) et les zones septentrionales dernièrement ajoutées (Northern Extensions), une équipe de scientifiques étant attribuée à chaque zone⁴⁸. Plusieurs conseillers scientifiques redoutent alors que la priorité donnée à la recherche fondamentale vienne limiter son application concrète à la gestion du parc. Malgré tout, Lamprey comme Norton-Griffiths acceptent cet abandon de la philosophie « un-homme-un-animal »,

44. *Ibid.*

45. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. January 1970 », *ibid.*

46. Murray Watson, « Air Photography in East African Game Management », *ibid.*, p. 124-126.

47. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. January 1969 », *ibid.*

48. « SRI Quarterly Report. December 1970 », *ibid.*, p. 33.

Pister les gnous

consentant à accélérer la collecte de données écologiques « sans s'embarasser des problèmes d'écosystème⁴⁹ ».

Après la division du Serengeti en zones de recherche plus petites, la photographie aérienne prend encore davantage d'importance : il s'agit maintenant de réassembler les vues panoramiques des trois aires d'observation. Le décompte des populations animales se fait toujours par photographie aérienne, sur des zones d'échantillonnage⁵⁰. Mais, pour en tirer des conclusions sur les causes du déplacement, il faut attendre les données du suivi écologique en matière de pluviométrie, d'analyses de la végétation, ainsi que les résultats d'expériences menées sur la physiologie et la digestion d'animaux capturés⁵¹.

Ainsi, au milieu des années 1970, c'en est fini de l'intérêt porté à la migration des ongulés pour comprendre les processus écologiques fondamentaux et élaborer des stratégies efficaces d'utilisation des sols. La cartographie photographique encourage au contraire le retour du discours qui avait dominé les politiques de conservation coloniales, selon lesquelles les installations, les cultures et l'agriculture humaines sont non seulement en concurrence spatiale avec les animaux sauvages, mais aussi responsables de la dégradation des sols et des environnements naturels.

Là où auparavant, une certaine souplesse permettait aux pasteurs de suivre les animaux migrants dans le parc et à une agriculture expérimentale d'être menée à la marge des zones protégées, la photographie aérienne fige les choses, suggérant la permanence plutôt que le flux. Par exemple, Feroz Jafferli Kurji, l'un des rares scientifiques tanzaniens de l'institut, étudie les établissements humains à l'intérieur et aux alentours du parc. En s'appuyant sur des photographies aériennes et sur les recensements établis au niveau des districts, Kurji conclut que depuis 1959, dans plus de la moitié des réserves de gibier du Serengeti, des installations humaines ont vu le jour et se sont développées. L'aire de

49. Hugh Lamprey, Hans Kruuk et M. Norton-Griffiths, « Research in the Serengeti », *Nature*, 230-5295, 1971, p. 497-499 ; « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. December 1970 », FZS, carton « Stadt Frankfurt a.M. Serengeti Research Institute ».

50. « SRI Progress Report. April - June 1969 », *ibid.*

51. « SRI Quarterly Report. December 1970 », *ibid.*

Protéger et détruire

conservation du Ngorongoro, notamment, est passée de 8 500 habitants en 1966 à plus de 18 000 en 1976⁵².

D'autres petits projets de recherche menés à l'institut confortent cette crainte implicite d'un « empiètement » humain par les pratiques agricoles, et par le pâturage des troupeaux à proximité du parc. Puis des recherches en éthologie sur le comportement des ongulés conduisent à des comparaisons physiologiques entre les gnous et les troupeaux des populations Masai. Suite aux dégâts causés par la peste bovine dans les années 1970, cette étude conclut à une concurrence directe entre le bétail et les gnous migrateurs pour l'accès à l'eau et aux zones de pâturage⁵³.

À bien des égards, la fragmentation de la collecte de données au cours des années 1970 a également des conséquences sur le type d'expertise reconnue. La photographie permet d'établir une synthèse des données ultérieure au moment de leurs collectes. Cette méthode de recueil des données nécessitant une synthèse a posteriori provoque alors un transfert de l'expertise, anciennement reconnue aux gardiens vivant sur place, vers des experts internationaux de passage. Malgré les intentions originelles du programme de surveillance mis en place par des administrateurs locaux comme Owen et Lamprey, les observations du début des années 1970 ne sont guère applicables à la gestion du parc national. En réalité, la gestion quotidienne est abandonnée au TANAPA, qui ne dispose ni du personnel ni des fonds de l'institut.

Ce manque de coopération entre les chercheurs du SRI et les autorités locales du parc est encore renforcée par l'africanisation du TANAPA et la politique d'indépendance nationale menée par Nyerere⁵⁴. Sans compter que les chercheurs invités, tout occupés de recherche fondamentale pour le prestige ou l'avancement de leur carrière, sont souvent réticents à travailler avec les gardiens de parcs

52. Feroz Jafferli Kurji, *Conservation and Demographic Settings in Tanzania*, Dar es Salaam, Bureau of Resource Assessment and Land Use Planning (BRALUP), 1976.

53. Anthony Sinclair, « Food Selection and Competition in the East African Buffalo (Syncerus Caffer Sparrman) », *East African Wildlife Journal*, 10, 1972, p. 77-89.

54. Jeff Schauer, « "We Hold It in Trust": Global wildlife conservation "Africanization" and the end of empire », *Journal of British Studies*, 57-3, p. 516-542.

Pister les gnous

et les chercheurs africains⁵⁵. En outre, rares sont ces scientifiques invités à remplir leurs tâches d'enseignement à l'université de Dar es Salaam⁵⁶.

Au-delà de cette tiédeur relationnelle, la situation tient aussi au souci de la spécialisation scientifique. L'institut de recherches dépend en effet de l'afflux régulier de scientifiques arrivant avec leurs propres financements. Or, selon Lamprey, il est plus facile « de trouver des porteurs de projets individuels de court terme » que de s'engager dans des projets à long-terme avec les autorités tanzaniennes⁵⁷. Au sein du conseil scientifique règne cette appréhension : à trop investir dans des études de longue haleine sur la migration, on risque de faire perdre son rôle pionnier à l'institut, « qui n'attirerait plus les meilleurs spécialistes du domaine⁵⁸ ».

Pour finir, l'intérêt pour les formes expérimentales d'un partage de l'espace entre agriculteurs et mammifères migrateurs s'amenuise⁵⁹. Lorsqu'en 1977, au début de la guerre entre la Tanzanie et l'Ouganda, le programme de surveillance est mis à l'arrêt, la recherche sur la migration des mammifères du Serengeti a pris une forme très différente de la recherche appliquée à la conservation mise en œuvre par Watson.

*Projection. Modélisation informatique et densités de population
(années 1980-2000)*

Dans les années 1960 et 1970, en matière de gestion de la faune, le gouvernement de Nyerere continue à s'aligner sur les idées préservationnistes héritées de l'ère coloniale, basées sur le contrôle étatique des cultivateurs et des éleveurs. Entre 1973 et 1976, la relocalisation par le gouvernement socialiste de membres de tous les groupes ethniques dans le cadre de la politique Ujamaa de villagisation conduit à de

55. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council, January 1970 », FZS, carton « Stadt Frankfurt a.M. Serengeti Research Institute ».

56. T. Mcharo, « Quartely Report. January - March 1973 », *ibid.*

57. Hugh Lamprey, « Director's Report to the Scientific Council II. January - November 1967 », *ibid.*

58. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. December 1970 », *ibid.*

59. « SRI Minutes of the Meeting of the Scientific Council. January 1970 », *ibid.*

Protéger et détruire

nouvelles installations humaines et à de nouvelles formes d'agropastoralisme Masai, y compris dans les réserves de gibier bordant le parc. Dans le même temps, en vertu du Wildlife Conservation Act de 1974, les cultures sont interdites dans certaines zones frontalières du parc, comme l'aire de conservation du Ngorongoro – ce qui laisse craindre à la communauté internationale une augmentation du braconnage.

Et en effet, durant la guerre avec l'Ouganda, dans une période d'instabilité économique encore accrue par le strict protectionnisme tanzanien, le problème du braconnage prend de l'ampleur, observé d'un œil critique par les ONG internationales de la conservation⁶⁰. D'autant plus que les organisations internationales n'ont plus qu'un accès limité à la faune tanzanienne en raison des mesures autonomistes prises par le gouvernement Nyerere. Avant les années 1980, la Tanzanie, qui avait créé neuf nouveaux parcs nationaux, était considérée comme un modèle d'engagement conservationniste pour les pays africains indépendants. Aussi la communauté internationale s'inquiète-t-elle de voir l'expérience tourner court, tandis que l'État, affaibli économiquement, peine à financer ses services de gestion de la faune⁶¹.

À la suite du World National Parks Congress de l'UICN, qui se tient à Bali en 1982, les organisations internationales et les ONG se mettent à questionner la viabilité d'une préservation trop stricte⁶². Au début des années 1980, par exemple, des membres de l'UICN s'impliquent dans le développement de stratégies régionales de la conservation visant à démontrer les bénéfices locaux d'une conservation conçue comme une forme d'usage durable des ressources. Le Serengeti est la première région du continent africain concernée par l'annonce d'une telle stratégie. À première vue, le programme de la Regional Conservation Strategy for the Serengeti (SRCS) semble un plaidoyer

60. Stephen Makacha, Michael J. Msingwa et George W. Frame, « Threats to the Serengeti Herds », *Oryx*, 16-5, 1982, p. 439.

61. UICN, *The World National Parks Congress, Bali, Indonesia 11-22 October, 1982*, Bali, UICN & Indonesian Directorate-General of Forestry, 1982, p. 30-31.

62. Robert Malpas et Scott Perkin, *Toward a Regional Conservation Strategy for the Serengeti. A Report of a Workshop Held at Serengeti Wildlife Research Centre, Seronera, Tanzania, 2-4 December 1985*, Dar es Salaam, Ministry of Natural Resources & Tourism, IUCN Regional Office for Eastern Africa, 1986, p. 5.

Pister les gnous

pour un usage des terres plus expérimental, tel que celui pratiqué dans les années 1960. Toutefois, durant les années 1980 et 1990, l'usage de la modélisation informatique médiatise une attention nouvelle aux densités de populations animales au sein du parc. Les efforts en direction de ce que l'on appellera plus tard la conservation communautaire demeurent alors plus que timides.

La recherche au sein du SRI ayant été interrompue, en 1985 une nouvelle tentative de programme de surveillance est lancée, avec le concours de la FZS et du WWF, organisation sœur de l'UICN qui inspire en partie le travail de celle-ci en matière de stratégies régionales de la conservation. De nouveau, l'idée est d'élaborer un Programme de surveillance écologique continue du Serengeti (SEMP)⁶³. Parallèlement, en collaboration avec Tony Sinclair, un ancien chercheur du SRI désormais rattaché à l'université de Colombie-Britannique, la NYZS met en place un programme de surveillance dans l'aire de conservation du Ngorongoro⁶⁴. Depuis 1986, la recherche sur l'écosystème du Serengeti est ininterrompue.

Dans les deux programmes, des ordinateurs remplacent peu à peu les observateurs de terrain, en synthétisant d'anciennes données pour en projeter de nouvelles. L'ambition des nouveaux programmes est d'une part, la surveillance écologique appliquée à la gestion, c'est-à-dire le projet du SRI mené puis avorté durant les années 1970, et de l'autre, la centralisation et la synthèse des données du SRI qui, jusqu'alors, ont eu très peu d'applications pratiques pour le TANAPA. C'est dans ce but qu'est engagé Kenneth Campbell, écologue et programmeur informatique. Il doit aussi former les experts tanzaniens de la surveillance, considérés comme essentiels, sur le long terme, à la mise en œuvre de la Stratégie de conservation du Serengeti⁶⁵.

Cependant, comme la plupart des scientifiques ayant travaillé pour le SRI dans les années 1970 ont emporté leurs données avec eux, la

63. Markus Borner, « Project Outline Serengeti Ecosystem Monitoring & Training Programme », FZS, carton « Tanzania 1071_86 Serengeti Monitoring SEMP », 1985, p. 4.

64. Lettre de Richard Faust à William Conway (New York Zoological Society - NYZS), 25 mars 1987, *ibid.*

65. Kenneth Campbell, « Serengeti Ecosystem, Monitoring and Training Programme. Project Proposal to World Wildlife Fund and Frankfurt Zoological Society », 1986, p. 2-3, *ibid.*

Protéger et détruire

synthèse de ces recherches fondamentales ne sert pas les objectifs pratiques initialement assignés au Programme de surveillance écologique. On repart alors de zéro et on reprend les vols de reconnaissance aérienne ainsi la cartographie de l'occupation des sols du début des années 1970, avec le vieux système d'échantillonnage par carrés de 5 km².

Ces vols sont réalisés à bord d'un appareil financé par la FZS pour soutenir la lutte anti-braconnage du TANAPA⁶⁶. De nouveau, un échantillonnage par photos aériennes est préféré à l'observation directe pour recenser les populations de gnous, comme pour recueillir des données sur la végétation et l'usage des sols⁶⁷. Ces données montrent que les effectifs de gnous se sont stabilisés à 1,3 million d'individus, ce qui est interprété comme le signe que la population d'ongulés du parc a atteint une densité naturelle.

La recherche sur les itinéraires de migration est ensuite reprise de façon systématique dans les années 1990. En 1999, le zoologue suisse Markus Borner, qui coordonne la recherche en Afrique orientale pour la FZS, en collaboration avec Sinclair, utilise des colliers GPS pour pister huit gnous, depuis un Cessna 182⁶⁸. En comparant leurs observations aux données recueillies dans les années 1970, les deux hommes concluent que les parcours migratoires se sont décalés vers l'ouest, en partie hors des frontières du parc national⁶⁹. Un relevé aérien des populations humaines du Serengeti et de ses alentours est également réalisé : en 1988, il en ressort que l'occupation des sols par les hommes a augmenté dans toutes ces zones⁷⁰.

66. Lettre de Richard Faust à William Conway, 25 mars 1987, *ibid.* ; lettre de Bernhard Grzimek à P. J. P. Kitomati (gestionnaire financier, TNP) », 6 mars 1979, *ibid.*

67. Frankfurt Zoological Society, « Serengeti Ecological Monitoring Programme. Conservation Monitoring in the Serengeti Ecosystem. Continuation of the Joint WWF/FZS Project. New Division of Focal Areas. A Proposal Based on Discussions Between WWF, FZS, SWRI, TANAPA and WD », juillet 1989, p. 6, *ibid.*

68. Simon Thirgood *et al.*, « Can Parks Protect Migratory Ungulates? The Case of the Serengeti Wildebeest », *Animal Conservation*, 7-2, 2004, p. 113-120.

69. Jared A. Stabach, *Movement, Resource Selection, and the Physiological Stress Response of White-Bearded Wildebeest*, Fort Collins, Colorado State University, 2015, p. 114-119.

70. Anthony Sinclair et B. N. N. Mbano, « Review of the Serengeti Ecological Monitoring Programme, 1986-1988, February 1988 », FZS, carton « Tanzania 1071_86 Serengeti Monitoring SEMP ».

Pister les gnous

Ces données plaident en faveur des programmes de conservation communautaire via lesquels, dans les années 1980 et au début des années 1990, les conservationnistes se demandent si la chasse et la récolte de gibier (*game cropping*), c'est-à-dire l'abattage d'animaux dans le but de consommer leur viande, pouvaient être autorisées aux alentours du parc, cela afin de faire diminuer la « pression » attendue des communautés humaines sur le parc lui-même⁷¹. La récolte de gibier avait déjà été suggérée par les Talbot et plus tard par Watson comme une façon d'utiliser les ressources du parc, dans l'esprit d'une conservation conçue comme gestion scientifiquement fondée des ressources – une conception remontant aux années 1960.

Toutefois, même si les chercheurs renouent avec les méthodes anciennes, une gestion ciblée de l'usage des sols n'est plus à l'ordre du jour. Les nouvelles données collectées dans les années 1990 et le recours à la modélisation informatique orientent plutôt la recherche vers la compréhension de tendances de fonds⁷². En 1991, Sinclair et le biologiste marin Ray Hilborn organisent un atelier de travail au Serengeti Wildlife Centre à Arusha afin de faire un point sur l'état des connaissances, puis d'identifier les lacunes restantes. Durant ces journées d'étude, ils s'intéressent à un programme informatique en QuickBASIC qui serait capable d'utiliser les données des années 1960 et 1970 ainsi que les nouvelles données recueillies par les équipes du SEMP, et ainsi de mieux comprendre les interactions entre la croissance végétale, les effectifs d'ongulés et de prédateurs, et les activités humaines pratiquées à l'intérieur ou hors du parc, comme le tourisme ou la chasse. Le programme prévoit l'évolution des populations animales jusqu'en 2020, à partir de variables comme le régime de précipitations, les épidémies ou encore les politiques anti-braconnage⁷³.

71. Martin Loibooki, Heribert Hofer, Ken Campbell et Marion East, « Bushmeat Hunting by Communities Adjacent to the Serengeti National Park, Tanzania: The Importance of Livestock Ownership and Alternative Sources of Protein and Income », *Environmental Conservation*, 29-3, 2002, p. 391-398.

72. Anthony Sinclair, « Natural Regulation of Ecosystems in Protected Areas as Ecological Baselines », *Wildlife Society Bulletin*, 2-3, 1998, p. 339-409.

73. Ray Hilborn, « A Model to Evaluate Alternative Management Policies for the Serengeti-Mara Ecosystem », in A. Sinclair et P. Arcese (dir.), *Serengeti II. Dynamics, Management, and Conservation of an Ecosystem*, Chicago, University of Chicago Press, 1995, p. 617-634.

Protéger et détruire

Les simulations informatiques se concentrent sur les gnous. Ces animaux ne sont pas seulement l'espèce dominante de l'écosystème en termes de biomasse. Ils sont aussi l'espèce la mieux étudiée jusqu'alors – propre, donc, à fournir des données abondance pour la modélisation. Cette vision des gnous comme variable permettant de déterminer à l'avance les densités de populations va à l'encontre des projets de *cropping*. Au milieu des années 1990, dans le cadre d'un projet supervisé par Sinclair Simon Mduma, doctorant tanzanien à l'université de Colombie-Britannique, se sert du modèle prédictif de Hilborn. Il réalise des tables de mortalité pour les populations de gnous, effectuant ses calculs à partir de facteurs de mortalité ou de croissance des effectifs : précipitations, accès à la nourriture, survie des petits et des adultes, éventuels effets de la chasse, et taux potentiels de chasse raisonnée. Mduma en conclut que malgré des taux de chasse théoriquement viables, il n'est pas garanti que le braconnage diminue. L'expérimentation n'est donc pas encouragée. Bien que la chasse légale soit jugée viable jusqu'à 40 000 gnous tués par an, les chercheurs comme Mduma, Hilborn et Sinclair craignent qu'un échec à empêcher la chasse illégale provoque une telle diminution de la densité des populations que toutes les autres espèces de l'écosystème s'en trouveraient affectées.

Durant les années 1990, avec cette modélisation informatique de l'évolution future des populations, les gnous sont expérimentés comme un facteur-clé dans la dynamique globale de l'écosystème. Véritables espèces-clés, les gnous dominent l'ensemble des processus naturels du Serengeti⁷⁴. En même temps, pour des chercheurs comme Sinclair, l'écosystème du Serengeti constitue une zone de « référence » pour étudier et modéliser les processus écologiques à l'œuvre parmi les populations animales qui évolueraient hors de toute interférence humaine⁷⁵. Les parcours migratoires intacts des gnous, buffles, gazelles et zèbres du parc national du Serengeti rendent la zone parfaite pour ce type de recherches. Il est donc nécessaire que le Serengeti conserve un

74. Simon Mduma, Anthony Sinclair et Ray Hilborn, « Food Regulates the Serengeti Wildebeest: A 40-Year Record », *Journal of Animal Ecology*, 68-6, 1999, p. 1101-1122.

75. Anthony Sinclair, « Natural Regulation... », art. cité.

Pister les gnous

statut de protection stricte, excluant du parc et des zones tampons alentours toute activité humaine autre que la recherche⁷⁶.

Étayée par des arguments scientifiques, la logique de Sinclair s'accorde à l'esprit préservationniste du gouvernement tanzanien et à ses ambitions de développer le tourisme dans les parcs nationaux⁷⁷. Ceci dit, la focalisation sur la pression exercée par les populations humaines s'oppose directement aux incitations de la Stratégie de conservation pour le Serengeti, à savoir prendre en compte les besoins des communautés humaines locales.

Le recours à l'informatique influe lui aussi sur le type d'expertise reconnue. Contrairement à l'esprit initial de la Stratégie, prônant l'inclusion et la formation du personnel africain, la priorité est donnée à la modélisation des populations, à des espèces-clé et au rôle référentiel du Serengeti. Ce qui contribue à exclure durablement les chercheurs africains. Au cours des années 1980 et 1990, le recours à des compétences informatiques et à davantage de relevés aériens rejaillit sur l'organisation du programme de surveillance et sur les formes d'expertise reconnues.

Une fois de plus, la recherche n'est pas faite avec l'aide des autorités locales du parc, mais plutôt avec celle des organisations internationales, notamment la FZS allemande, qui fournit chercheurs et technologie. En 1980, le gouvernement tanzanien met en place le Serengeti Wildlife Research Institute (SWRI), dirigé par Karim N. Hirji, de l'université de Dar es Salaam, qui chapeaute cinq centres de recherche, dont l'ancien SRI. Or, comme Hirji consacre beaucoup de son temps à des allers-retours entre sa famille restée à Dar es Salaam et l'institut situé à Seronera, la recherche ne progresse guère. Ce n'est qu'en 1988 que deux collaborateurs tanzaniens rejoignent l'équipe : Asukile Kajuni, formé en gestion des terres de parcours à la Texas Technical University, et G. Mngongo, titulaire d'une licence de l'université de Dar es Salaam et fort d'une expérience administrative au Regional Wildlife Office.

76. Anthony Sinclair *et al.*, « Long-Term Ecosystem Dynamics in the Serengeti: Lessons for Conservation », *Conservation Biology*, 21-3, 2007, p. 580-590.

77. Benjamin Gardner, *Selling the Serengeti...*, *op. cit.*, p. 25-26.

Protéger et détruire

Si Kajuni améliore la communication avec le TANAPA, d'après Borner et Campbell, les deux Tanzaniens n'ont pas l'expérience nécessaire pour accéder au sein du programme à des postes plus techniques ou à des responsabilités plus importantes. D'après Campbell, leur formation ne progresse que lentement, en particulier en ce qui concerne l'utilisation des appareils photos et des ordinateurs. La compétence technologique est invoquée ici à la fois pour exclure et pour justifier l'exclusion. La coopération entre la FZS et le personnel du TANAPA ne s'améliore qu'après un rapport sévère rédigé par Sinclair et B. N. N. Mbano du département de la Faune sauvage au ministère du Tourisme, des ressources naturelles et de l'environnement, à Dar es Salaam. En 1988, le SEMP intègre le Tanzanian Wildlife Conservation Monitoring project (TWCM), qui coopère plus étroitement avec le SWRI et le TANAPA⁷⁸. Toutefois, aujourd'hui encore, le TWCM dépend du soutien financier et de l'expertise informatique d'organisations comme la FZS et la NYZS (renommée en 1993 Wildlife Conservation Society)⁷⁹.

Dans les années 1980 et 1990, à l'aide de meilleurs appareils de prise de vue et de moyens informatiques plus performants, la reprise du programme de surveillance écologique au Serengeti se traduit pour l'essentiel par une mise sous contrôle des habitants et de la faune. Une « surveillance » régulière et systématique, sur le long-terme, des densités de population animales et humaines par le biais de projections est considérée comme nécessaire pour comprendre « à temps » les potentielles tendances et menaces de fonds⁸⁰. Étudier les problèmes socio-économiques et la pauvreté latente n'est pas dans les intentions de la TWCM⁸¹.

Au milieu des années 1990, les formes communautaires de gestion de la faune se limitent toujours à l'abattage tout juste toléré de mammifères migrateurs, dans les aires de chasse contrôlée bordant le parc.

78. Anthony Sinclair et B. N. N. Mbano, « Review of the Serengeti... », art. cité.

79. Mara Goldman, « Partitioned Nature, Privileged Knowledge: Community-Based Conservation in Tanzania », *Development and Change*, 34-5, 2003, p. 833-862.

80. Markus Borner, « ZGF-Vorhaben 1093/89: Naturschutz-“Monitoring” in Tanzania », *ZGF Jahresberichte*, 2, 1990, p. 9-10.

81. John Boshe, « The Commercial Utilization of African Wildlife », *Swara*, 9, 1986, p. 20-22.

Pister les gnous

Étant donné le peu de temps que les gnous migrateurs passent dans les zones où l'abattage est permis, et compte tenu du coût élevé de la viande de gibier, ces initiatives communautaires bénéficient uniquement aux foyers les plus aisés, tandis que la chasse illégale au sein et aux alentours du parc se poursuit⁸². Dès la fin des années 1990, la FZS lance des enquêtes et bâtit des questionnaires qualitatifs afin de mieux comprendre les motivations locales expliquant l'adhésion à la conservation ou à la chasse. Toutefois, médiatisées par des projections informatiques, la plupart de ces enquêtes partent elles-mêmes du principe selon lequel les populations humaines extérieures au parc constituent une menace potentielle pour la faune et pour la pérennité des parcours migratoires à l'intérieur du parc – menace si ce n'est immédiate, du moins future⁸³.

*
* *

Ce chapitre recourt au concept de médiation technologique pour étudier en quoi différentes techniques d'observation et de surveillance, le type de données qu'elles produisent et le type d'expertise qu'elles requièrent, conduisent à différentes conceptions du Serengeti comme espace partagé entre animaux et humains. En étudiant les approches scientifiques et technologiques de suivi des déplacements des gnous migrateurs au Serengeti des années 1950 aux années 2000, j'ai montré, pour trois moments historiques, que les technologies phare et les pratiques qui leur sont associées ont conduit à des formes particulières de collaboration entre chercheurs. Elles ont aussi médiatisé différentes idées normatives quant à l'interaction entre humains et animaux sauvages et au partage de l'espace au sein des aires protégées comme alentour. Au fil du temps, ces technologies ont contribué à renforcer l'idée d'une incompatibilité des intérêts humains et fauniques dans les

82. Tomas Holmern *et al.*, « Uneconomical Game Cropping in a Community-Based Conservation Project Outside the Serengeti National Park, Tanzania », *Oryx*, 36-4, 2002, p. 364-372.

83. B. N. N. Mduma, Anthony Sinclair et Ray Hilborn, « Food Regulates the Serengeti... », art. cité.

Protéger et détruire

zones protégées. Toutefois, l'étude détaillée de trois formes de médiation technologique met au jour des différences notables selon les cas.

Dans l'ensemble, le développement des technologies d'observation concourt à renforcer la conception postcoloniale d'une « conservation forteresse ». Ce chapitre montre que différents types de technologies d'observation sont à même de réduire la distance entre les chercheurs, les animaux, les terres et les peuples locaux. Mais elles peuvent aussi créer une nouvelle distance, à la fois spatiale et temporelle. Cela reste vrai pour les technologies actuelles. Un projet récent de la FSZ vise par exemple à développer des algorithmes intelligents assurant un décompte automatisé des populations, sur la base d'images prises en temps réel dans un certain nombre de zones-échantillon du parc national du Serengeti⁸⁴. Dans ce cas précis, l'imagerie en temps réel a le potentiel d'améliorer la compréhension du caractère dynamique des déplacements des animaux et de leur répartition au sein de l'écosystème. Mais, bien que l'algorithme soit défini par des experts en écologie qui ont une expérience de terrain, le décompte des effectifs de faune est l'unique indicateur de la mesure de la santé de l'écosystème : une fois encore, il ne prend pas en compte l'activité et les interactions animales au sein de leur environnement écologique.

D'autres projets, qui pourtant reposent moins sur la modélisation informatique, ne prêtent guère plus d'attention à l'ancrage écologique et social des données collectées. Organisé par des chercheurs du Minnesota, d'Oxford, de Chicago et de Harvard, le projet de science participative « Snapshot Serengeti » fait appel aux volontaires pour identifier les clichés d'animaux pris par des pièges photographiques installés partout dans le parc⁸⁵. Si un tel projet témoigne d'une volonté de démocratiser la recherche en écologie, et permet une grande variété de prises de vue, là encore les clichés sont analysés à distance, et sans grande connaissance du contexte écologique ou social dans lequel ils sont pris.

84. Colin Torney *et al.*, « Assessing Rotation-Invariant Feature Classification for Automated Wildebeest Population Counts », *PLoS ONE*, 11-5, 2016, p. 1-10.

85. Alexandra Swanson *et al.*, « Snapshot Serengeti, High-Frequency Annotated Camera Trap Images of 40 Mammalian Species in an African Savanna », *Scientific Data*, 2-150026, 2015, p. 1-14.

Pister les gnous

Puisque ces technologies d'observation et les images surplombantes qu'elles génèrent ne disparaîtront pas de sitôt, il est important de garder à l'esprit qu'elles peuvent avoir pour effet de créer une distance supplémentaire entre les chercheurs et leur objet de recherche. Les aperçus historiques, tels les trois moments présentés ici, sont précieux pour nous rappeler que différentes formes de télédétection peuvent médialiser des idées normatives sur les interactions entre humains et animaux ou sur l'expertise en matière de conservation, et ainsi affecter la subsistance des populations locales.