

1^{ERES} RENCONTRES DE LA GEOGRAPHIE DE LA SANTE

14 et 15 juin 2018 / Lyon

Étudier le paysage pour mieux appréhender les risques zoonotiques : interactions humains/milieu en mosaïque forêt-savane

Le communicant

Christophe Demichelis : Doctorant en géographie mention ethnologie, Université de Rennes 2, rattaché à l'UMR CNRS 6590 ESO Rennes

Mots clefs

Paysage, risques zoonotiques, interactions humains/milieu, mosaïque forêt/savane, système complexe

Cette communication vise à retranscrire la démarche réflexive et analytique développée autour du concept de paysage, laquelle ayant permis d'aboutir à l'élaboration de mon sujet de thèse centré sur les interactions entre les êtres humains et leur milieu dans un contexte de maladies émergentes en Afrique équatoriale. Je tenterai au travers de cette présentation de mettre l'accent sur l'intérêt de s'intéresser au paysage afin de mieux appréhender les risques de transmissions zoonotiques entre humains et faune sauvage, en se focalisant notamment sur les types et les contextes de contacts entre humains et primates non-humains.

La communication se découpera en quatre temps. Tout d'abord, j'exposerai succinctement le contexte scientifique et institutionnel de cette recherche, laquelle s'inscrit au sein du projet SHAPES¹, avant de présenter mon terrain d'étude, sélectionné de par ses caractéristiques sociales et écologiques singulières. Par la suite, je me pencherai sur la place du paysage dans les études liées à la santé humaine et animale, me conduisant à ma problématique de recherche. Puis j'aborderai l'élaboration du cadre conceptuel de ma recherche doctorale plaçant le paysage au centre d'un système complexe. Enfin, pour conclure, j'insisterai sur la nécessité de développer des approches transdisciplinaires dans les études sur les relations humains/milieus, et ce dans un contexte de changements globaux impactant aussi bien nos sociétés que les écosystèmes naturels, et donc aussi bien la santé des populations humaines que animales.

Le contexte de la recherche

Cette recherche s'insère dans le cadre du projet SHAPES, financé par l'Agence Nationale de la Recherche. Ce projet multidisciplinaire regroupe des chercheurs issus aussi bien des sciences sociales que des sciences naturelles – histoire, anthropologie, géographie, écologie et microbiologie – dans un objectif commun, celui de réinterroger la notion de *contact* entre les êtres humains et les primates non-humains en Afrique équatoriale², ainsi que la conséquence de ces derniers sur la santé humaine. Grâce à une approche interdisciplinaire mobilisant chercheurs en sciences humaines et

¹ SHAPES : A multi-disciplinary Study of Human Beings, Great Apes and Disease Emergence in Equatorial Africa: Social Sciences Perspectives on Cross-Species Contacts / Une étude pluridisciplinaire de l'émergence des maladies : le regard des sciences humaines sur les relations hommes-singes en Afrique équatoriale.

² Victor NARAT, Lys ALCAYNA-STEVENS, Stephanie RUPP et Tamara GILES-VERNICK, « Rethinking human-nonhuman primate contact and pathogenic disease spillover », *EcoHealth*, 2017, 14(4), p. 840-850.

chercheurs en sciences du vivant, ce projet entend fournir une description plus exhaustive de la façon dont les *contacts*, en s'intéressant notamment à la variabilité des pratiques humaines et aux processus géographiques qu'elles engendrent, ont évolué dans le temps et ont influencé la santé humaine en lien avec les potentielles transmissions zoonotiques. En résumé, le projet SHAPES s'intéresse à la manière dont les interactions entre les humains et les primates non-humains ont évolué au cours du siècle dernier dans trois zones équatoriales forestières (le Sud-Est du Cameroun et les provinces Tshuapa et Maï-Ndombe en République Démocratique du Congo), et quelles sont les conséquences de ces interactions sur la santé des populations humaines.

Dans ce contexte scientifique et institutionnel, ma recherche se situe au sein de la Chefferie des Batéké Nord, sur le Territoire de Bolobo, au sein de la province Maï-Ndombe en République Démocratique du Congo. Situé à moins de 300 kilomètres de Kinshasa, avec un accès direct par le fleuve Congo, le site a été sélectionné en raison de ses caractéristiques écologiques et sociales singulières. Le paysage s'articule autour d'une mosaïque alliant forêts et savanes. Notons d'ailleurs que ce type d'écosystème fragmenté a souvent été considéré dans différentes études comme un facteur de risques zoonotiques importants, de par la proximité géographique qu'il induit entre populations humaines et animales^{3,4,5}. Ce réseau de patchs forestiers abrite une population de bonobos qui n'a été confirmée qu'au milieu des années 2000 par des experts scientifiques⁶, laquelle est répartie de manière éparse et irrégulière au sein de ce complexe sylvestre⁷. Ces grands singes, endémiques de la République Démocratique du Congo, ont connu localement deux épisodes épidémiques dus à un virus respiratoire humain entre 2014 et 2015. Ceci a permis de mettre en évidence le franchissement par un pathogène de la barrière d'espèce entre populations humaines et faune sauvage, et ce alors que cette espèce de grand singe jouit d'un interdit alimentaire. En effet, les Batéké, ethnie majoritaire de la zone d'étude, relatent par différentes pratiques et contes leur proximité avec les bonobos, considérés comme d'anciens êtres humains ayant rejoint la forêt. De fait, certaines normes régulent les relations avec cette espèce, entraînant un respect de ces grands singes, avec une tendance à les éviter et une interdiction de les chasser⁸. Enfin, le complexe forestier fait localement l'objet d'un programme de conservation initié au début des années 2000 par l'organisation non-gouvernementale congolaise locale Mbou-Mon-Tour, dont l'aire d'action délimite la zone étudiée, auquel s'est plus récemment greffé le Fond mondial pour la nature⁹, entraînant des enjeux nouveaux de gouvernance, et notamment une modification des modes de gestion du territoire et d'exploitation des ressources naturelles. Il est à noter que la mise en place de ce programme, dans une approche dite en *bottom-up*¹⁰, est un cas unique en République Démocratique du Congo.

³ Tony GOLDBERG *et al.*, « Forest fragmentation as cause of bacterial transmission among nonhuman primates, humans, and livestock, Uganda », *Emerging infectious diseases*, 2008, 14 (9), p. 1375-1382.

⁴ Sarah PAIGE *et al.*, « Beyond bushmeat: animal contact, injury, and zoonotic disease risk in Western Uganda », *EcoHealth*, 2014, 11 (4), p. 534-543.

⁵ Sarah PAIGE *et al.*, « Spatial overlap between people and non-human primates in a fragmented landscape », *EcoHealth*, 2017, 14 (1), p. 88-99.

⁶ Bila-Isia INOGWABINI *et al.*, « Great apes in the Lake Tumba landscape, Democratic Republic of Congo: newly described populations », *Oryx*, Londres, 2007, 41 (4), p. 532-538.

⁷ Ulrich MALOUEKI, Simon-Pierre KUMUGO NDIMBO, Jean MUKULIRE MALEKANI et Bekeli NSEU MBOMBA, « Estimation de la densité par comptage des nids des Bonobos (*Pan paniscus*) dans la région de Bolobo des localités de Nkala et Embirima, République Démocratique du Congo : résultats préliminaires », *Revue de primatologie* [En ligne], 2013, 5.

⁸ Victor NARAT, *et al.*, « Conservation communautaire et changement de statuts du bonobo dans le Territoire de Bolobo. Animal juridique, économique et écologique », *Revue d'ethnoécologie* [En ligne], 2015, 7.

⁹ World Wide Fund for Nature (WWF)

¹⁰ Programme issu d'une initiative locale, les populations villageoises souhaitant maintenir leur place dans le processus décisionnel. A l'inverse des programmes *top-down* où les programmes sont institutionnalisés avec une décentralisation de la gouvernance, souvent aux mains d'ONGs internationales avec la mise en place de projets compensatoires et/ou participatifs.

Paysage et santé : la problématique de recherche

Les études sur le paysage permettent d'éclairer certains processus d'ordre sanitaire, et notamment les émergences de maladies liées à des milieux et/ou espèces particuliers, et ce d'autant plus lorsqu'il s'agit de zoonoses^{11,12}, lesquelles représentent plus de 70% des maladies émergentes de par le monde¹³. En effet, le paysage représente le siège des interactions entre les êtres humains et leur environnement. De fait, étudier l'évolution du paysage, c'est aussi étudier les contextes écologiques et sociétaux des contacts entre les humains et la faune sauvage, soit les contextes à risques en terme de potentielles transmissions de pathogènes. Toutefois cela nécessite de faire appel à différents savoirs issus des domaines de la santé et de l'environnement, qu'ils soient issus des sciences médicales, naturelles, formelles, humaines ou sociales. Dans ce contexte, j'ai choisi de puiser sans impératif disciplinaire dans les concepts et les méthodes permettant l'étude du paysage, dépassant ainsi des barrières épistémologiques qui m'auraient cantonné à suivre les approches privilégiées par telle ou telle discipline. En outre, le concept même de paysage se veut de longue date transdisciplinaire, car à l'interface entre la nature et les sociétés^{14,15}, n'appartenant pas, de fait, à un seul champ disciplinaire. En effet, dynamique dans le temps et l'espace, le paysage est la résultante tout autant vécue et ressentie (immatérielle) que palpable, physique et observable (matérielle) de l'action humaine sur son milieu, c'est pourquoi son étude nécessite de faire appel à des domaines d'application et d'intérêt particulièrement variés, incluant des approches biogéographiques, sociales et historiques autour d'une problématique d'ordre écologique¹⁶, mais également dans le cas de cette étude sanitaire.

Cette réflexion autour du paysage et de la santé m'a conduit *in fine* à m'interroger dans le cadre de cette recherche doctorale sur la manière dont le paysage et sa dynamique ont pu être influencés dans le temps et l'espace par les relations qu'entretiennent les êtres humains avec leur milieu, et notamment leurs activités économiques et de subsistance. Toutefois cette question se doit d'être complétée par une analyse approfondie des liens entre le paysage, et notamment sa structure, et la spatialité des pratiques humaines. Cela permettra au final de mieux appréhender les contextes d'interactions entre humains et primates non-humains, avec lesquels les risques de transmission de pathogènes sont plus élevés de par leur proximité phylogénétique avec les êtres humains¹⁷.

Cadre conceptuel : le paysage comme système complexe

Comprendre le paysage dans toute sa complexité nécessite de décortiquer ce concept à travers différentes optiques disciplinaires. Pour cela, j'ai tout d'abord abordé le paysage d'après une approche socio-écosystémique, et ce afin de mettre l'accent sur la délimitation artificielle et arbitraire entre systèmes sociaux et écologiques^{18,19,20}. Les socio-écosystèmes se basent sur un

¹¹ Michel PEPIN *et al.*, « Emergence des maladies infectieuses animales et humaines », *INRA Prod. Anim.*, 2007, 20 (3), p. 199-206.

¹² Patrick GIRAUDOUX et Francis RAOUL, « Ecologie du paysage et santé », *Ecologie 2010*, Montpellier, sep 2010.

¹³ Kate E. JONES *et al.*, « Global trends in emerging infectious diseases », *Nature*, 2008, 451(7181), p. 990.

¹⁴ Georges BERTRAND et Olivier DOLLFUS, « Le paysage et son concept », *L'Espace géographique*, 1973, 2 (3), p. 161-163.

¹⁵ Georges BERTRAND, « Le paysage entre la nature et la société », *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1978, 49 (2), p. 239-258.

¹⁶ Jérôme FOURNIER, « Relations between geography and nature », *Ra'ega*, 2001, 5, p. 79-98.

¹⁷ Fanélie WANERT et Samuel VIDAL, « Maladies, parasites et agents infectieux des primates non humains », *STAL*, 2006, 31 (1), p. 59-74.

¹⁸ Charles REDMAN, Morgan GROVE et Lauren KUBY, « Integrating social science into the long-term ecological research (LTER) network: social dimensions of ecological change and ecological dimensions of social change », *Ecosystems*, 2004, 7(2), p. 161-171.

¹⁹ Jianguo LIU *et al.*, « Coupled human and natural systems », *AMBIO: a journal of the human environment*, 2007, 36 (8), p. 639-649.

modèle systémique complexe couplant les sociétés et la nature au sein d'un environnement composé de caractéristiques écologiques et sociales, organisées au sein de sous-systèmes dont les interactions se situent, dans le cadre de ma recherche, au niveau du paysage. Par ailleurs, l'élaboration du modèle théorique (Figure 1) est notamment passé par la déconstruction du concept de formation socio-spatiale^{21,22}, afin de l'incorporer au sein du système complexe et ainsi développer des liens plus étroits entre les différents sous-systèmes. Le concept de formation socio-spatiale s'intéresse à l'étude d'un territoire, ici ordonné autour du paysage, à partir de quatre entrées, des instances, regroupées en deux structures : (i) l'infrastructure, considérant ce qui est du domaine du visible, soit les résultats d'une action humaine permanente et concrète de transformation de la nature, et (ii), la superstructure, intégrant les formes de pouvoir régissant la société, ainsi que les idées et les valeurs communes.

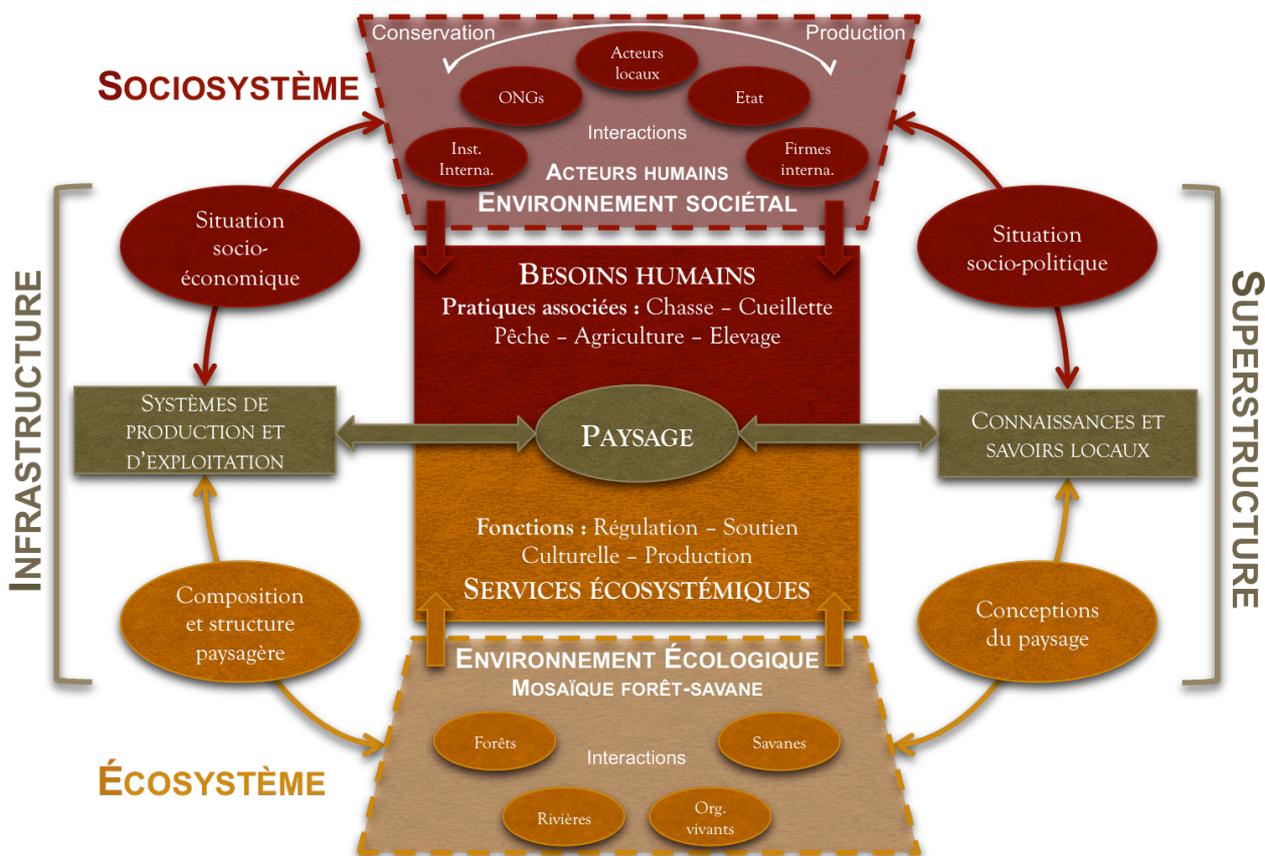


Figure 1 : Système complexe développé à partir des concepts de socio-écosystème et de formation socio-spatiale plaçant le paysage au centre des interactions humains-milieu, adapté aux caractéristiques sociales et écologiques de la zone étudiée (réalisation Christophe Demichelis).

Tout comme le paysage, considéré ici comme la résultante des interactions entre les différents sous-systèmes, ce modèle est également dynamique dans le temps et l'espace. Par ailleurs différentes notions et concepts, internes au système, sont également mobilisés, à savoir les services écosystémiques²³, la résilience²⁴ et la gouvernance des terres et des ressources naturelles²⁵. Chacune

²⁰ Elinor OSTROM, « A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems », *Science*, 2009, 325 (5939), p. 419-422.
²¹ Guy DI MEO et Pascal BULEON, *L'espace social. Lecture géographique des sociétés*, Paris, Armand Colin, Collection U, 2005.
²² Guy DI MEO, « Une géographie sociale », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], 2016.
²³ Gretchen DAILY, *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*, Washington, Island Press, 1997.
²⁴ Brian WALKER *et al.*, « Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems », *Ecology and society* [En ligne], 2004, 9 (2).

de ses notions sont interdépendantes et mettent en œuvre un processus en cascade caractérisant la dynamique évolutive des interactions humains/milieu, et donc la dynamique du paysage.

Vers une vision globale de la santé

Sur une planète entièrement influencée par les activités anthropiques, il apparaît nécessaire de mettre un terme à cette délimitation artificielle, imposée par les doctrines scientifiques, entre systèmes sociaux et écologiques. Dans un contexte de changements globaux de plus en plus prégnants, lesquels modifient l'intégrité des processus écologiques dont l'être humain est directement dépendant, l'évolution des relations humains-milieus est au cœur des enjeux d'adaptation de nos sociétés. Comme le préconisent les mouvements *OneHealth* et *EcoHealth*²⁶, il semble impératif de développer une approche globale de protection de la santé humaine, de la santé animale et des écosystèmes, et ce en se basant sur la prise en considération d'un système complexe avec des composantes écologiques et des composantes sociales en interaction. C'est cette ligne directrice qui m'a guidé tout au long de ma recherche, et le paysage semble parfaitement répondre à l'étude de ces interactions. Toutefois, comme stipulé précédemment, cela nécessite de dépasser les frontières disciplinaires. La transdisciplinarité, dans le sens défini par Basarab Nicolescu, soit la manière d'aborder un objet de recherche « à travers les différentes disciplines, et au-delà de toute discipline²⁷ », apparaît comme un moyen pour le chercheur de s'adapter face à cet impératif d'unité des savoirs et des connaissances. Ainsi ce n'est plus la discipline qui définit l'objet, mais bien l'objet qui crée de nouvelles disciplines hybrides. Dans ce sens la géographie semble avoir une longueur d'avance. En effet, il s'agit d'une discipline qui s'est toujours située à l'interface de différentes sciences (nous pouvons citer entre autre la paléogéographie, la géopolitique ou encore la géographie de la santé en ce qui nous concerne), permettant ainsi cette ouverture et la mobilisation d'autres disciplines autour d'un objet de recherche, mettant *in fine* en avant toute sa richesse, comme dans le cas présent avec le paysage.

²⁵ Derek ARMITAGE, Rob DE LOË et Ryan PLUMMER, « Environmental governance and its implications for conservation practice », *Conservation Letters*, 2012, 5 (4), p. 245-255.

²⁶ Didier VIOLLE et Jean LESNE, « One Health, EcoHealth », *Environnement, Risques & Santé*, 2014, 13.(3), p. 256-259.

²⁷ Basarab NICOLESCU, *La transdisciplinarité*, Monaco, Editions du Rocher, 1996.