

NOTE DE LECTURE : LOUIS LIEBENBERG, *THE ART OF TRACKING. THE ORIGIN OF SCIENCE*, 1990 ET LOUIS LIEBENBERG, *THE ORIGIN OF SCIENCE. THE EVOLUTIONARY ROOTS OF SCIENTIFIC REASONING AND ITS IMPLICATIONS FOR TRACKING SCIENCE*, 2021.

Jean-Michel LE BOT^a

Références complètes

- Louis Liebenberg, *The Art of Tracking. The Origin of Science*, Claremont, South Africa, David Philip Publishers, 1990, 176 p. ISBN 0-86486-131-1

- Louis Liebenberg, *The Origin of Science. The Evolutionary Roots of Scientific Reasoning and its Implications for Tracking Science*, Cape Town, South Africa, www.cybertracker.org, Second eBook Edition, 2021 (First eBook Edition : 2013), 271 p. ISBN 978-0-620-57683-3 (e-book).

Né en 1960, Louis Liebenberg précise dans son CV qu'il a étudié la physique, les mathématiques, mais aussi l'histoire et la philosophie des sciences à l'université de Cape Town, en Afrique du Sud, sans aller jusqu'au bout de ces études formelles. Il se présente comme un scientifique autodidacte et à son compte. À partir du milieu des années 1980, il s'est initié à la chasse et au pistage dans le cadre d'un travail de terrain auprès de deux groupes de chasseurs-cueilleurs !Xõ dans le désert du Kalahari. Ce travail de terrain a débouché sur la publication de deux livres en 1990. L'un, *The Art of Tracking. The Origin of Science*, fait l'objet du présent compte-rendu. L'autre, *A Field Guide to the Animal Tracks of Southern Africa*, publié chez le même éditeur, est, comme l'indique bien son titre, un guide d'interprétation des traces d'animaux d'Afrique du Sud. Abondamment illustré par des dessins réalisés par l'auteur lui-même, il se concentre sur les seules empreintes de pattes, les plus faciles à identifier et à interpréter, pour fournir à ses lecteurs les bases du pistage. Constatant que ces compétences de pistage étaient en train de se perdre en raison de l'acculturation des chasseurs-cueilleurs, Louis Liebenberg s'est attaché à leur trouver de nouveaux usages. En 1994, il a créé un système de certification des pisteurs baptisé CyberTracker, afin de faire du pistage une véritable profession. Plusieurs milliers de pisteurs et de biologistes, spécialistes de la faune sauvage, ont depuis été formés et certifiés dans le cadre de ce système, en Afrique, en Amérique du Nord, mais aussi en Europe. En 1996, Louis Liebenberg s'est associé à un informaticien, Justin Steventon, pour développer une application permettant d'enregistrer et de géolocaliser les informations obtenues par le pistage. Testé au départ par

^a LIRIS, EA 7481, Université Rennes 2. jean-michel.lebot@univ-rennes2.fr.

Jean-Michel LE BOT

des gardes du Karoo National Park, en Afrique du Sud, l'application CyberTracker a obtenu en 1998 le Rolex Awards for Enterprise. Disponible désormais sous la forme d'une application pour téléphones, elle est utilisée aussi bien par des communautés indigènes que par des parcs nationaux, des scientifiques, de projets de science participative, pour le suivi de la faune sauvage, mais aussi parfois pour des enquêtes sociologiques, sanitaires ou criminologiques. Louis Liebenberg est également, depuis 2007, enseignant associé de biologie humaine évolutionniste à l'université d'Harvard.

L'objet du présent compte-rendu est la thèse du pistage comme origine de la science, défendue par Liebenberg dès 1990 dans *The Art of Tracking*. Cette thèse est de nouveau exposée dans *The Origin of Science*, publié initialement en 2013 et réédité en 2021, qui est une version développée et remaniée du livre de 1990 (certains chapitres en sont des reprises quasiment à l'identique). Le livre de 1990, pour être précis, était constitué de trois parties complémentaires mais assez dissemblables : la première exposait les thèses de l'auteur au sujet de l'évolution des moyens de subsistance des chasseurs-cueilleurs, cela dans la très longue durée, depuis l'apparition des premiers hominines (australopithèques et genre *Homo*) ; la seconde exposait les connaissances ethnographiques, dont celles tirées du travail de terrain de l'auteur lui-même, au sujet de la chasse et du pistage chez les chasseurs-cueilleurs du Kalahari ; la troisième, intitulée « les principes du pistage » (*fundamentals of tracking*), peut être lue comme un complément du guide de terrain des traces animales d'Afrique du Sud publié la même année. En effet, en plus de décrire la façon dont procèdent les pisteurs traditionnels, elle donne des indications détaillées sur la façon d'observer et d'interpréter les traces elles-mêmes. Un dernier chapitre compare le travail des physiiciens du 20^e siècle et le pistage par les chasseurs-cueilleurs pour montrer que les physiiciens les plus contemporains pensent comme des pisteurs. Il existe bien sûr des différences entre les seconds et les premiers, mais ces différences, conclut l'auteur, sont principalement techniques et sociologiques, du fait notamment de la possibilité désormais de conserver les connaissances sous forme de publications, qui favorise la capitalisation des savoirs, et de la division du travail scientifique, alors que les capacités intellectuelles mobilisées dans les deux cas sont essentiellement les mêmes.

C'est cette conclusion, étroitement associée à la thèse selon laquelle le pistage est à l'origine de la science, qui nous a conduit à penser que le travail de Liebenberg pouvait intéresser la revue de la théorie de la médiation et y faire l'objet d'un compte-rendu. La version complétée et remaniée du livre de 1990, *The Origin of Science* (2013, 2021), a été remarquée entre autres par Steven Pinker, qui a vu dans la thèse de Liebenberg un éclairage majeur (*major insight*) sur la nature et les origines de la pensée scientifique. Mais c'est la lecture qu'en fait Baptiste Morizot, dans son livre *Les diplomates. Cohabiter avec les loups sur une autre carte du vivant*, paru en 2016, qui a d'abord attiré notre attention. C'est elle qui va nous guider dans le résumé que nous donnons ici de la thèse de Liebenberg. Ce dernier commence par distinguer différentes pratiques de subsistance chez les chasseurs-

cueilleurs. La première est le fourrageage, qui consiste à rechercher de la nourriture végétale et à la cueillir. Cette nourriture peut être mangée sur place, au fur et à mesure qu'elle est trouvée, ou au contraire transportée jusqu'au lieu de consommation, transformée et partagée. Parce qu'elle est plus efficace, pour parcourir de longues distances, que la locomotion sur les articulations, qui caractérise encore les gorilles et les chimpanzés actuels, la bipédie a pu être favorisée chez les premiers Hominina¹ par cette recherche de nourriture au sol, dans un environnement de savane. Le passage du fourrageage individuel à la cueillette collective, associé à une plus grande consommation de viande, a pu accompagner l'apparition du genre *Homo* il y a environ 2,5 millions d'années. Une autre pratique de subsistance est le charognage (*scavenging*). Elle consiste à se procurer de la viande sur des carcasses d'animaux tués par d'autres espèces ou morts pour d'autres causes que la prédation. Elle est observée aujourd'hui chez les babouins, les orangs-outans et les chimpanzés. Cela suggère que les premiers Hominina l'ont également pratiquée, de façon occasionnelle, pour compléter leur régime végétal. Mais le développement de l'endurance à la course – il faut devancer les autres charognards – a pu favoriser le rendement de cette pratique. En tant que méthode la plus fiable pendant une très longue période pour se procurer de la viande, elle a pu jouer un rôle important dans l'évolution des Hominina et favoriser le passage de la prédation à la chasse. Cette dernière, comme le suggèrent de nombreuses données, était pratiquée activement par le genre *Homo*, au moins depuis l'apparition d'*Homo erectus* il y a environ 1,9 millions d'années. Mais il faut attendre longtemps après l'apparition des premiers *Homo sapiens*², pour que soit attestée l'existence du propulseur ainsi que de l'arc et des flèches (des preuves de l'existence de l'arc et des flèches ont été trouvées dans deux sites d'Afrique du Sud et datent respectivement de 71 000 et 64 000 ans ; les preuves de l'existence du propulseur remontent elles au Paléolithique supérieure, il y a entre 50 000 et 12 000 ans³). Cela conduit Liebenberg à postuler que la technique de chasse la plus répandue pendant une très longue période de l'histoire du genre humain a été la chasse à l'épuisement ou *persistence hunting*, encore pratiquée par les chasseurs-cueilleurs du Kalahari à l'époque où il se lançait dans l'enquête de terrain. Cette chasse se pratique aux heures les plus chaudes de la journée. Elle consiste à pourchasser un animal pendant des heures, sans lui laisser le temps de se reposer ni de faire baisser sa température, jusqu'à ce qu'il soit immobilisé par sa propre hyperthermie. Il est alors à la merci du chasseur qui peut l'achever d'un coup de lance. Cette chasse est possible en raison d'une meilleure régulation de la température corporelle, dans la longue durée, chez les hommes que chez leur gibier. Elle suppose une endurance à la course ainsi que des capacités de pistage. La première était déjà favorisée par le charognage, qui

¹ Groupe phylogénétique incluant les australopithèques, les paranthropes et le genre *Homo*.

² Les plus anciens fossiles d'*Homo sapiens* connus à ce jour sont vieux de 300 000 ans.

³ Ce qui ne signifie pas qu'il n'a pas pu apparaître plus tôt.

avantageait les plus rapides et les plus endurants. La chasse à l'épuisement a maintenu cette pression sélective, conduisant à la disparition progressive de la fourrure chez le genre *Homo* : cette disparition favorise en effet le refroidissement par la sudation qui est l'une des caractéristiques des humains. Aucune autre espèce, souligne Liebenberg, ne transpire autant par unité de surface. Mais la chasse à l'épuisement ne demande pas seulement de pouvoir courir longtemps sans trop monter en température. Comme le dit Baptiste Morizot, elle exige aussi de courir dans la bonne direction et de ne pas perdre la piste. C'est ici qu'intervient la distinction que fait Liebenberg entre trois types de pistage : simple, systématique et spéculatif. Le pistage simple consiste à suivre les traces ou les empreintes de l'animal dans des conditions idéales où les empreintes sont bien marquées et faciles à suivre. C'est le cas par exemple dans le sol mou d'un environnement aride ou dans un environnement enneigé, en l'absence de végétation dissimulant les traces et d'un trop grand nombre d'animaux brouillant les pistes. Dans des conditions environnementales où les empreintes n'apparaissent pas toujours de façon très nette et ne sont pas faciles à suivre, le pistage simple n'est plus possible. Il faut passer au pistage systématique qui consiste à recueillir méthodiquement des indications sur ce que fait l'animal et sur la direction dans laquelle il se dirige, ainsi qu'à interpréter ces indications. Ce type de pistage demande beaucoup d'attention. Les chasseurs doivent éviter de manquer des indices sous peine de perdre la trace. L'attention doit être associée à la rapidité dans le recueil d'informations pour éviter de se laisser distancer par la proie. Ce pistage systématique, comme le pistage simple, repose sur un raisonnement par induction. Les chasseurs ne font aucune conjecture au-delà de ce que leur suggèrent les indices qu'ils ont observé. Dans un environnement encore moins favorable, tel qu'un terrain très dur ou rocaillieux, sur lequel les proies ne laissent quasiment aucune trace, le pistage systématique peut ne pas conduire très loin. Les chasseurs doivent alors observer le terrain autour d'eux et tenter d'anticiper les mouvements de l'animal, en se basant sur la connaissance qu'ils ont de son comportement. Ils doivent autrement dit faire des hypothèses sur la direction prise par l'animal, en imaginant par avance les indices qu'ils vont pouvoir trouver à tel ou tel endroit. La présence ou non des indices à l'endroit prévu confirmera ou non l'hypothèse, qui pourra être revue en conséquence, dans un processus de *feedback*, positif ou négatif. Il s'agit ici d'un pistage spéculatif qui repose sur un raisonnement de type hypothético-déductif. Même dans un environnement relativement favorable au pistage systématique, le pisteur capable de spéculation peut se dispenser de rechercher chaque empreinte et gagner du temps en lâchant la piste pour devancer sa proie. D'un point de vue évolutionniste, il est peu probable que le pistage soit apparu dans un environnement de savane-boisée. Il est plus probablement apparu dans un environnement permettant le pistage simple, qui a pu être pratiqué par certains *Homo erectus* et plus probablement par les premiers *Homo sapiens*. La pratique du pistage dans des environnements plus difficiles a créé une pression sélective en faveur des capacités d'abstraction et d'excentration qui sont celles de l'*Homo sapiens* moderne. Être capable de pistage spéculatif, c'est en effet être capable de s'excentrer pour se mettre à la place de l'animal et se demander ce que je ferais, dans ces

conditions, si j'étais tel ou tel animal. C'est être capable de compenser le manque d'empreintes ou de traces à certains endroits de la piste par des hypothèses qui permettent de retrouver la piste un peu plus loin. Le pistage systématique repose encore tout entier sur ce qui est visible et qu'il ne faut pas manquer de voir. Liebenberg (1990, p. 44) va jusqu'à dire qu'il ne diffère probablement pas, en son principe, de la façon dont d'autres prédateurs poursuivent leur proie en suivant une piste olfactive, l'odorat, chez les humains, étant seulement remplacé par la vue. Le pistage spéculatif, au contraire, suppose de concevoir des hypothèses au sujet de ce qui n'est pas immédiatement visible. Les indices visibles sont interprétés comme les conséquences des activités invisibles de la proie, qui, modélisées, permettent en retour de formuler des hypothèses sur ce qui devrait être visible un peu plus loin. Le pistage spéculatif, autrement dit, implique déjà toutes les compétences cognitives qui sont celles de la science la plus contemporaine.

C'est en cela que le pistage, d'un point de vue évolutionniste, peut être placé par Liebenberg à l'origine de la science. Il a créé, plus largement, une pression sélective en faveur de l'abstraction ou, ce qui revient au même, de ce que la théorie de la médiation appelle la négativité. La démonstration de Liebenberg ne va pas jusque-là, mais il serait possible de montrer que cette pression sélective en faveur de l'abstraction produit des effets non seulement dans le domaine du raisonnement logique (le raisonnement hypothético-déductif auquel Liebenberg attache beaucoup d'importance), mais aussi dans celui de l'équipement technique (et cela dès l'outillage paléolithique), celui de l'être au monde (avec la possibilité de s'excentrer pour imaginer un ailleurs et un au-delà, ainsi qu'une vie après la mort) ou encore celui du jugement (avec la possibilité par exemple, soulignée par Morizot, qu'a le pisteur de ne pas se satisfaire trop vite d'une première hypothèse et de suspendre son jugement pour en examiner plusieurs). Comme le souligne encore Morizot, en conclusion de sa lecture de Liebenberg, l'ensemble des pressions sélectives qui ont opéré tout au long du processus d'homínisation ont débouché sur des aptitudes mentales qui, par exaptation, ont permis aux humains de faire tout ce qu'ils font depuis des millénaires, dans des domaines en apparence très éloignés du pistage et de la chasse. Certaines des aptitudes cognitives acquises sous la pression de sélection induite par le pistage sont encore utilisées « quasiment à l'identique aujourd'hui, alors qu'une autre partie ou ses contraintes architecturales ont rendu possible des usages inouïs » (Morizot, 2016, p. 219). La thèse à la fois anthropologique et évolutionniste de Liebenberg nous paraît en tout cas largement compatible avec ce que l'anthropologie clinique met en évidence quant à l'importance de l'abstraction et de la négativité dans la définition de la raison humaine.

Autre référence bibliographique

Baptiste MORIZOT, *Les diplomates. Cohabiter avec les loups sur une autre carte du vivant*, Marseille, Wildproject, 2016, 314 p.