

RÉSUMÉS DE THÈSE

Mathilde LEQUIN (2015) – *La bipédie humaine : épistémologie, paléanthropologie, métaphysique*. Thèse de doctorat en philosophie soutenue le mardi 2 juin 2015 à l'université Paris-Ouest –Nanterre-La Défense, devant le jury composé de T. Hoquet (université Lyon 3, directeur), F. Marchal (université Aix-Marseille, co-encadrant), R. Corbey (université de Leiden, rapporteur), F. Worms (ENS, rapporteur), D. Forest (université Paris-Ouest, examinateur), J. Gayon (université Paris 1, examinateur).

CONSIDÉRÉE par une longue tradition philosophique comme une caractéristique anatomique propre à l'humain, la bipédie est utilisée en paléanthropologie comme un critère d'interprétation des vestiges fossiles, permettant d'établir leur appartenance à la lignée humaine. La bipédie est ainsi tenue pour une caractéristique *propre* à la lignée humaine mais aussi qui en marque l'*origine*. Bien que l'hypothèse selon laquelle « seul l'homme est devenu un bipède » (Darwin, éd. 2013) soit opposée à l'hypothèse selon laquelle « seul l'homme, parmi les animaux, a la station droite » (Aristote, éd. 2014), le concept naturaliste de « bipédie », tel qu'il est utilisé en paléanthropologie, fait écho au concept métaphysique de « station droite ». Ce point révèle l'attachement de cette discipline scientifique à une conception philosophique du propre de l'homme, pourtant difficilement compatible avec l'approche évolutionniste.

Cette continuité ou cette capillarité de la philosophie à la science est ici mise en évidence à travers l'analyse des usages du critère de la bipédie dans la description de plusieurs espèces fossiles, de la fin du XIX^e s. à l'époque actuelle. Cette analyse s'appuie sur les débats relatifs au critère de la bipédie en philosophie, en anatomie comparée et en biologie, pour y trouver des ressources face aux enjeux épistémologiques contemporains. Cette étude prend aussi en compte les contraintes épistémologiques fortes qui pèsent sur cette discipline, *a fortiori* s'agissant de vestiges postcrâniens : à la nature lacunaire de l'objet fossile s'ajoute la difficulté d'inférer des fonctions à partir de fragments de formes.

La bipédie apparaît d'abord comme l'attribut de l'« homme-singe » ou du « singe-homme », étudiés à partir de *P. erectus* (1894) et *A. africanus* (1925). Dans le cadre néo-darwinien, la bipédie se trouve ensuite instituée comme la caractéristique propre à la famille des « hominidés », tandis que le critère culturel de l'outil est utilisé pour définir le genre *Homo*, comme permet de l'illustrer la description d'*H. habilis* (1964). Enfin, l'analyse des débats relatifs au comportement locomoteur d'*Au. afarensis* (1978), puis d'*Ar. ramidus* (1995), *O. tugenensis* (2000) et *S. tchadensis* (2002) signale les difficultés croissantes auxquelles l'équivalence entre bipède et « homininé » est confrontée, à mesure que la bipédie est attribuée à des spécimens toujours plus anciens (jusqu'à 7 millions d'années).

L'équivalence entre « bipède » et « humain » est ainsi identifiée comme une source de confusion majeure, alimentée par l'imprécision des deux concepts qu'elle mobi-

lise. D'une part, l'extension du concept de bipédie à des spécimens toujours plus anciens et morphologiquement divers repose sur une définition insuffisante du terme « bipède » : la distinction entre locomotion bipède et posture verticale est souvent négligée, de même qu'entre l'aptitude à la bipédie et sa pratique effective. D'autre part, cette extension dans le temps du critère de la bipédie implique un concept d'« humain » aux contours flous : la confusion entre le sens morphologique, fonctionnel et phylogénétique du terme « humain » est récurrente dans l'interprétation des vestiges, qui associe ressemblance à l'humain, bipédie et appartenance à la lignée humaine.

Notre épistémologie de la paléanthropologie dégage donc trois problèmes que cette discipline se doit d'affronter pour que le débat sur l'évolution de la bipédie humaine puisse avancer. Premièrement, nous identifions un « cercle herméneutique » de la paléanthropologie : l'humain y est défini par la bipédie et, réciproquement, toute bipédie est interprétée comme étant nécessairement humaine. Du fait de cette circularité, les traits associés à la bipédie sont surinterprétés dans la description des vestiges, qui se voient conférer une signification fonctionnelle et phylogénétique univoque. Le critère de la ressemblance morphologique et fonctionnelle entre hominidés et humains actuels est ici particulièrement problématique : les caractères désignés comme ressemblant à l'humain (*human-like*) sont surinterprétés par rapport à ceux considérés comme ressemblant aux grands singes (*ape-like*). Ce biais peut être référé au basculement d'une conception largement anthropocentriste de l'évolution humaine, qui a consisté jusqu'au milieu du XX^e s. à exclure de l'ancestralité humaine des vestiges fossiles jugés trop semblables aux grands singes actuels, vers une conception anthropomorphiste de l'ancestralité humaine, dont la genèse est exposée à travers l'analyse de la « formule anthropomorphe » définie par Leroi-Gourhan (éd. 2008).

Deuxièmement, l'unicité de la bipédie humaine est un principe d'interprétation largement ininterrogé en paléanthropologie, alors qu'il constitue un biais important : au prix d'une extension dans le temps du critère de la bipédie, le propre de l'homme devient le propre des hominidés. Cette tendance atteste l'attachement de cette discipline à une définition essentialiste du concept biologique d'humain, à travers des propriétés bipèdes censées être présentes dès l'origine. Or, le principe d'unicité de la bipédie humaine se trouve mis en difficulté par divers indices issus de la paléontologie et de la primatologie. En effet, l'étendue du registre fossile disponible aujourd'hui,

mais aussi l'étude du comportement des primates non-humains permettent d'envisager diverses modalités de la bipédie, irréductibles à des versions imparfaites de la bipédie humaine actuelle. Ces données remettent également en question la valeur de la bipédie humaine actuelle comme modèle pour la bipédie des hominins.

Troisièmement, le cadre interprétatif fondé sur l'inférence de la morphologie à la fonction et à la phylogénie s'avère inapproprié au regard des données actuelles. En effet, les caractères morphologiques associés à la bipédie n'expriment pas nécessairement un signal génétique clair, ni ne sont nécessairement des traits génétiquement déterminés, répondant à des pressions sélectives favorisant la bipédie. Certains traits associés à la bipédie sont susceptibles d'être ontogénétiques (liés au comportement individuel et ne se développant que s'il y a pratique effective de la bipédie) ou épigénétiques (acquis puis sélectionnés au cours de l'évolution des hominins). La signification phylogénétique des traits associés à la bipédie est aussi remise en question par l'hypothèse selon laquelle certaines adaptations bipèdes sont susceptibles d'être des homoplasies (ressemblances qui ne sont pas héritées d'un ancêtre commun). En effet, l'équivalence usuellement établie entre bipédie et appartenance à la lignée des hominins suppose que toutes les adaptations à la bipédie sont des homologies (ressemblances héritées d'un même ancêtre, qui font l'unité du clade des hominins). Or, la prise en considération d'éventuelles homoplasies conduit à ébranler l'hypothèse fondatrice du cadre interprétatif actuel, selon laquelle la bipédie a évolué uniquement dans la lignée des hominins et une fois seulement dans son histoire (Wood, 2010).

L'ensemble de ces problèmes conduit à considérer que le critère de la bipédie a cessé de fournir un concept unifié d'humain, la bipédie n'apparaissant plus nécessairement comme l'attribut exclusif des hominins, ni comme une propriété nécessaire pour être un hominins. La bipédie pourrait donc connaître le même destin épistémologique que la main ou le cerveau, en constituant une caractéristique distinctive de la lignée humaine, sans pour autant être une propriété nécessairement présente dès l'origine.

Les enjeux portés par le critère de la bipédie dans la connaissance des origines de notre lignée ouvrent une double perspective de recherche. Sur le plan de l'épistémologie de la paléanthropologie, l'os fossile doit

être reconnu comme un matériau incontournable pour la connaissance des mouvements du passé, nécessairement informée par des caractères non génétiques mais morphologiques et fonctionnels. Cette étude met donc en évidence la richesse philosophique du matériau qu'est l'os fossile, mais aussi des instruments et des techniques mobilisés pour déchiffrer sa signification fonctionnelle et phylogénétique. L'analyse épistémologique se doit en effet d'évaluer les ressources techniques actuelles permettant d'extraire des informations d'un spécimen fossile, notamment par l'identification et l'interprétation de ses propriétés biomécaniques. La modélisation et la simulation informatique de déplacements bipèdes du passé apparaissent ainsi comme une piste privilégiée pour faire émerger différentes formes de bipédie. L'analyse philosophique est ici requise, pour ne pas remplacer un seul modèle de bipédie par un essaim de bipédies, toutes différentes les unes des autres.

Sur le plan d'une philosophie de la paléanthropologie, cette discipline, parce qu'elle relève à la fois d'une science naturelle et d'une science humaine, est un champ d'études fondamental pour la réflexion philosophique. La critique de la métaphysique essentialiste qui hante nombre d'interprétations doit faire place à une autre métaphysique, qui puisse analyser les entités, les relations et les processus convoqués dans cette science. En outre, ce champ d'études invite à penser la polysémie de l'humain, dans la perspective d'une anthropologie philosophique ne visant plus à définir un nouveau concept unifié d'humain, mais soucieuse de mettre le concept d'humain à l'épreuve de la diversité de ses significations dans le temps de l'évolution.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARISTOTE (2014) – *Les Parties des animaux, Œuvres complètes*, Paris, Flammarion, 2928 p.
- DARWIN C. (2013) [1871] – *La filiation de l'homme et la sélection liée au sexe*, Paris, Champion Classiques, 1040 p.
- LEROI-GOURHAN A. (2008) [1964] – *Le geste et la parole, I. Technique et langage*, Paris, Albin Michel, 326 p.
- WOOD B. (2010) – Reconstructing Human Evolution: Achievements, Challenges and Opportunities, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 2, p. 8902-8909.