

Les fossiles de Burgess et les interprétations militantes de l'évolution :

Stephen Jay Gould face à la figure emblématique de Charles Doolittle Walcott

Alexandra BORSARI

Docteure en science politique, chercheuse en théorie de l'imaginaire
Chaire Modélisations des Imaginaires, TELECOM PARISTECH - RENNES 2
Associée au Centre de Recherche sur l'Imaginaire de Grenoble, GRENOBLE 3

L'« East side story » largement reprise dans les enseignements racontait comment la bipédie serait venue à l'être humain à la faveur d'un changement climatique survenu avec la formation du rift est africain. Les ancêtres de l'homme auraient été obligés de se redresser pour voir au dessus des hautes herbes de la savane tandis que leurs « cousins » les grands singes auraient conservé un mode de vie arboricole.

Or, différentes découvertes, parmi lesquelles celle de « Toumaï » au Tchad – vieux de 7 MA – ou celle « d'Ardi » - *Ardipithecus ramidus*, vieux de 4,4 MA, bipède en milieu couvert - , ont depuis largement déconstruit ce roman présenté comme un savoir universel. La paléoanthropologie et plus généralement la science se sont construites par une succession de remises en question. A ce propos, la littérature concernant l'influence des contextes sociaux sur la construction des savoirs est déjà abondante et met en garde contre la relecture historicisante des conditions de succès d'une théorie sur une autre, ce que Dominique Pestre appelle l'« historicité ».¹ Toutefois, il existe un point aveugle qui est rarement étudié et qui consiste à interroger l'imaginaire des scientifiques dans leurs contextes sociaux.

Cet article s'intéresse ainsi, sous cet angle, à un épisode bien connu de l'histoire de la paléontologie dans lequel convictions religieuses et politiques ont joué un grand rôle. Il s'agit ici d'une première approche, depuis le point de vue des théories de l'imaginaire, de la polémique qui opposa Stephen Jay Gould à la célèbre figure de Charles Doolittle Walcott lorsque le premier entrepris de dénoncer les « erreurs » du second concernant les fossiles découverts dans des dépôts de schiste à Burgess dans son livre *Wonderful Life*,² paru en français sous le titre *La vie est belle*.³

Après une présentation succincte du site, de la personnalité et du parcours de Walcott et de Gould, les arguments mobilisés par ce dernier contre Walcott dans *Wonderful Life* permettront d'approcher le problème de la place des convictions personnelles et le rôle probablement joué par l'imaginaire dans le cadre de cette polémique.

Le site

Le Schiste de Burgess est un ensemble géologique situé en Colombie britannique, au Canada. Il s'agit de dépôts de schiste noir situés à proximité du mont Burgess, non loin de la ville de Field dans les Rocheuses. Le site, classé au patrimoine mondial par l'UNESCO depuis 1981, fait aujourd'hui partie intégrante du Parc national de Yoho.

Ces dépôts sont exceptionnels dans la mesure où ils recèlent des fossiles de corps mous vieux de 505 millions d'années. Il s'agit de fossiles du Cambrien moyen, période charnière dans l'histoire de la vie, au cours de laquelle les écosystèmes marins sont devenus particulièrement complexes.⁴ Un grand nombre des phyla⁵ marins représentés dans les schistes de Burgess est aujourd'hui éteint. Le Cambrien a ainsi pu être considéré comme une période d'essais évolutifs suivie d'une radiation importante. Cette radiation supposée a été largement commentée par Stephen Jay Gould. Aujourd'hui, elle est remise en question et l'hypothèse privilégiée est celle d'une lacune de fossilisation.⁶

¹ PESTRE Dominique, *Introduction aux science studies* (Paris : Editions La Découverte, coll. Repère, 2006).

² Stephen Jay Gould, *Wonderful life, The Burgess Shale and the Nature of History* (New York: WW Norton & Company, 1989).

³ Stephen Jay Gould, *La vie est belle, Les surprises de l'évolution*, traduction par Marcel Blanc (Collection Points Science, Paris : Seuil, 1991).

⁴ Il n'y a sans doute pas encore de végétation sur les terres émergées. Les premières traces considérées comme fiables de végétaux terrestres datent de l'Ordovicien moyen, il y a env. 468 Ma. Cf. Steemans *et al.*, "Origin and Radiation of the Earliest Vascular Land Plants," *Science* April 17, 2009, Vol. 324, no. 5925, 353 DOI: 10.1126/science.1169659.

⁵ Phylum : embranchement

⁶ Cyril Langlois, "De Burgess au Gabon : les plus anciennes traces fossiles de pluricellulaires", <http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-fossiles-pluricellulaires.xml> (consulté le 29 janvier 2013) : « L'hypothèse

Le regain d'intérêt pour ce site date des années 1960, lorsque Harry Blackmore Whittington, paléontologue britannique, décida de réexaminer les données accumulées. Parmi les étudiants qui s'attelèrent avec lui à cette tâche, figurent Derek Briggs et Simon Conway Morris. Ce dernier est sans doute le plus connu du grand public, du fait de l'hommage que lui a rendu Stephen Jay Gould dans *Wonderful Life*. Malgré les critiques que Simon Conway Morris a pu émettre par la suite sur le livre de Gould et ses prises de position parfois déroutantes⁷, il reste l'un des principaux artisans de ce nouveau regard porté sur les fossiles de Burgess, vus traditionnellement comme des formes trop primitives pour être aussi complexes que les espèces actuelles.⁸

Gould vs Walcott

Même en faisant abstraction de la distance temporelle qui les sépare, il semble difficile de trouver deux personnalités plus éloignées. Charles Doolittle Walcott (1850 – 1927) s'est intéressé aux fossiles dès son plus jeune âge. Issu d'un milieu très modeste, il n'a pas fait d'études mais a continué à collectionner les fossiles qu'il commercialisait, notamment à Yale. C'est à cette époque qu'il a fait la connaissance de Louis Agassiz, alors en poste à Harvard, célèbre pour son hostilité aux thèses de Darwin, qui l'encouragea à poursuivre ses recherches. Il fut ensuite recruté en 1879 en tant qu'assistant en géologie au sein d'un organisme alors tout récent : le US Geological Survey dont il devint le directeur en 1894. Cette institution n'est pas la seule dans laquelle Walcott était destiné à jouer un rôle : en 1907, il devint également secrétaire de la Smithsonian Institution puis, en 1923, président de l'American Association for the Advancement of Science.⁹ Walcott découvrit le site de Burgess en 1909 et y retourna régulièrement jusqu'en 1924. Au cours de ses différentes campagnes de fouilles, il collecta jusqu'à 65 000 spécimens. Nulle surprise à ce que figurent parmi ses préoccupations principales la conservation des sites et des collections.

Stephen Jay Gould, quant à lui, est né en 1941, presque un siècle après Walcott, et il est décédé en 2002. Issu du monde universitaire qu'il n'a jamais quitté, il fit toute sa carrière à Harvard. Son intérêt pour la paléontologie dépasse de loin les frontières de sa discipline puisqu'il s'intéressa au cours de sa carrière non seulement à l'histoire du vivant mais également à l'histoire des sciences. Malgré de nombreuses récompenses, et contrairement à Walcott, Gould ne dirigea aucun institut prestigieux. Alors que Walcott conforta petit à petit sa position au sein de la classe dirigeante, Gould fut plus enclin à mener un travail de vulgarisateur et de scientifique engagé dans la cité. Sa théorie la plus célèbre est celle des équilibres ponctués¹⁰ qui semble aujourd'hui dépassée en biologie évolutive. Cette théorie porte sur les rythmes des changements morphologiques : de longues périodes de stabilité (ou stases) seraient entrecoupées par des épisodes de variations (ou ponctuations), contredisant la vision d'une évolution plus graduelle.¹¹

Parmi ses plus grands combats figurent ceux qu'il a menés contre toutes les formes de déterminisme : il a ainsi combattu la sociobiologie et la psychologie évolutive, disciplines dans lesquelles il voyait le danger de limiter l'explication des comportements au strict héritage évolutif. Ses prises de position révèlent son attachement aux libertés fondamentales et sa dénonciation depuis ses années d'études, des différentes formes d'inégalité.

Son engagement se traduisit par une lutte contre les intégrismes et les créationnismes. Il déboucha sur la théorie du non recouvrement des magistères (Non-Overlapping Magisteria ou NOMA), qui considère que les champs du religieux et des sciences peuvent coexister mais ne doivent pas se rencontrer.¹²

concurrente étant une lacune de fossilisation, certains de ces taxa cambriens n'ayant pas de squelette minéralisé (éponges, vers, cnidaires). La présentation, au printemps 2010, de fossiles ordoviciens rappelant ceux de Burgess, et provenant d'un nouveau gisement marocain (les argiles et les silts de la formation Fezouata), vient confirmer cette hypothèse. Un certain nombre d'organismes de morphologie « basale », « cambrienne » — par rapport aux fossiles typiquement ordoviciens —, rappelant *Marella* ou *Anomalocaris*, par exemple, perduraient dans ces écosystèmes ordoviciens. La transition entre les faunes cambriennes et ordoviennes aurait donc été plus progressive qu'on ne le croyait auparavant. »

⁷ Dans ses écrits, Simon Conway Morris n'hésite pas à dénoncer une sorte de relativisme qui serait caractéristique de la postmodernité : une perte de valeurs au nom d'une pseudo rigueur scientifique. Cette posture le rapproche des mouvements spiritualistes voulant réintroduire la métaphysique dans les sciences et tout particulièrement en biologie évolutive. Il est ainsi surprenant de le voir diriger avec des théologiens, un ouvrage collectif présenté comme un ouvrage de discussion scientifique de la théorie de la convergence : Simon CONWAY MORRIS (ed.), *The deep structure of biology, Is convergence sufficiently ubiquitous to give a directional signal* (West Conshohocken, Pennsylvanie : Templeton Foundation Press, 2008). Il faut souligner que cette maison d'édition a pour objectif affiché d'influencer les leaders d'opinion en livrant des lectures chrétiennes de sujets scientifiques. Concernant plus précisément le Schiste de Burgess, cf. CONWAY MORRIS Simon, *The crucible of creation, The Burgess Shale and the Rise of Animals*, New York : Oxford University Press, 1998. C'est-à-dire en français : le creuset de la création.

⁸ Cf. WHITTINGTON Harry Blackmore et CONWAY MORRIS Simon, *Extraordinary Fossil Biotas: Their Ecological and Evolutionary Significance*, Londres, Royal Society, 1985.

⁹ Pour une biographie détaillée, cf. le travail consacré sur plusieurs décennies à la figure de Walcott par Ellis Leon Yochelson (ref en fin d'article).

¹⁰ Cf. son ouvrage de synthèse : GOULD Stephen Jay, *The structure of evolutionary theory* (Cambridge, Massachusetts, et Londres : The Belknap Press of Harvard University Press, 2002) 745 – 1022.

¹¹ Patrice David et Marie-Laure Parmentier, "Evolution et développement" in Biologie évolutive, ed. Frédéric Thomas, Thierry Lefèvre et Michel Raymond (Bruxelles : De Boeck, 2010), chapitre 8, 292 et glossaire, 802. L'ouvrage *Les mondes darwiniens* est moins catégorique sur le caractère dépassé de cette théorie et insiste plus sur sa dimension controversée : Henri Cap, "Comportement et évolution : regards croisés", in Les mondes darwiniens. L'évolution de l'évolution, ed. Thomas Heams and others (Paris : Editions matériologiques, 2011), chapitre 23, 808.

¹² GOULD Stephen Jay, *Rocks of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life*, New York, Ballantine Publishing Group, 1999.

La critique de Gould vis à vis de Walcott

Dans *Wonderful Life*, Gould poursuit le même but que dans nombre de ses écrits : dénoncer et démonter les préjugés qui biaisent le regard porté sur les découvertes scientifiques, permettent de les instrumentaliser pour les mettre au service d'intégrismes de tout type, ou de toute entreprise destinée à légitimer les inégalités.

Gould se livre ainsi à la critique de l'idéologie d'un progrès linéaire en soulignant à quel point la conception d'une évolution sous la forme d'une marche vers le progrès, ou d'un arbre se ramifiant vers toujours plus de complexité a pu influencer des générations de scientifiques, entraînant des interprétations complètement erronées à partir d'observations qui auraient dû, si elles avaient été analysées avec moins de préjugés, donner lieu à une vision beaucoup moins anthropocentrique de l'évolution.¹³ Pour Gould, Walcott restait soumis à cette conception du vivant et voulait à tout prix faire correspondre ce qu'il découvrait avec sa vision de l'histoire du vivant.¹⁴ Selon lui, Walcott ne pouvait donc pas découvrir quoi que ce soit de nouveau avec les animaux du schiste de Burgess : il était condamné à y chercher des preuves qui appuieraient sa vision d'un monde ordonné par la volonté divine, allant des créatures simples vers des formes plus complexes pour aboutir enfin à l'être humain.

Pour appuyer son interprétation de l'oeuvre de Walcott, Stephen Jay Gould exploite dans son livre un passage d'une déclaration publiée en 1923. Dans cette déclaration, Walcott tentait de contrer les thèses séparationnistes et de défendre une vision fondamentaliste refusant de séparer science et religion. Gould s'en est servi pour insister sur le caractère idéologique des recherches de Walcott.¹⁵ Peu importait en effet pour Walcott de s'affranchir de sa subjectivité : les faits « bruts » n'ayant pas d'autre intérêt que de servir les croyances et d'œuvrer à la paix civile.¹⁶

Pour s'affranchir du conditionnement opéré par sa propre culture et par son groupe social, Stephen Jay Gould rappelle ainsi qu'il est indispensable d'avoir conscience que le fonctionnement du monde naturel n'est pas fait pour répondre aux angoisses de l'être humain. La vision que l'homme se construit, est toujours une vision *a posteriori*, une explication faisant sens à partir d'événements qui n'en ont pas forcément. Pour Gould, l'histoire de la vie est d'abord faite de hasards. Si les bouleversements successifs qui ont agité le vivant depuis ses débuts ont abouti au monde naturel actuel, ce n'est certainement pas en suivant un plan préétabli, mais bien parce qu'à chaque changement climatique, à chaque extinction, il s'est trouvé un type d'être vivant pour survivre, non pas parce qu'il était « meilleur » dans l'absolu mais parce que le hasard a voulu que son mode de fonctionnement - ou un avantage particulier - lui permette de s'en sortir. Ainsi, la variété considérable d'espèces fossilisées sur le site de Burgess ne permettait pas de deviner quelle serait l'évolution future du monde vivant. Si le phylum des chordés¹⁷ ne s'était pas développé, l'évolution aurait pu aboutir à un monde où non seulement l'homme mais l'ensemble des vertébrés ne serait jamais apparu.¹⁸

La notion de hasard est très débattue en biologie évolutive et Stephen Jay Gould a bien conscience que l'organisation du vivant suit certaines règles, notamment celles que lui dictent les contraintes physiques de l'environnement terrestre. Cependant, ces contraintes ne définissent que des cadres généraux dans lesquels la vie peut se déployer de multiples façons.¹⁹ La contingence donnerait donc au monde vivant son caractère profondément imprévisible même si, au niveau des espèces, les lois de la sélection naturelle opéreraient. Les contraintes imposées par les conditions physiques terrestres – pesanteur, magnétisme ou composition de l'atmosphère, par exemple.- joueraient donc un grand rôle mais seulement sur les « options de base » du vivant.

Les soubassements imaginaires de la vision traditionaliste de Charles Doolittle Walcott

Les interprétations successives des fossiles du Schiste de Burgess soulèvent la question des interactions entre convictions personnelles et recherche. Charles Doolittle Walcott et Stephen Jay Gould sont deux scientifiques expérimentés et reconnus par leurs pairs. Pourtant, chacun des deux semble s'intéresser en priorité à l'aspect du réel qui appuie le mieux ses convictions profondes. Sans oublier que le discours des chercheurs est toujours une construction, un discours sur le réel dont la complexité empêche qu'il soit saisi entièrement²⁰, et que non seulement les faits, les données

¹³ *Wonderful Life*, *op. cit.*, chapitre 1, « The Iconography of an Expectation », 23- 52.

¹⁴ Stephen Jay Gould, *La vie est belle, Les surprises de l'évolution*, *op.cit.*, 316.

¹⁵ *Ibid.*, 340-341.

¹⁶ Pour donner une meilleure idée du contexte de l'époque, il faut rappeler que deux ans plus tard s'est tenu le Procès du Singe : affaire dans laquelle, en juillet 1925, un instituteur de Dayton, John Thomas Scopes, a été condamné à payer une amende de 100 dollars pour avoir enseigné à ses élèves la théorie de l'évolution appliquée à l'être humain. A l'époque, dans le Tennessee, même s'il n'était pas interdit d'enseigner la théorie darwinienne de l'évolution en la restreignant aux plantes et aux animaux, il était interdit d'aller contre la Bible et d'enseigner autre chose que l'origine divine de l'être humain. Le Butler Act n'a été abrogé qu'en 1967.

¹⁷ Le phylum des chordés se divise en trois branches parmi lesquelles celle des vertébrés dont le système nerveux et la corde sont dorsaux.

¹⁸ Stephen Jay Gould, *La vie est belle, Les surprises de l'évolution*, *op.cit.*, 429-431. La place de Pikaia comme premier ancêtre connu des vertébrés est aujourd'hui remise en cause, notamment par des chercheurs français : Jean Vannier du Laboratoire Paléoenvironnements et paléobiosphère de l'Université Claude-Bernard Lyon-1 et Philippe Janvier du Laboratoire Paléodiversité : histoire et dynamique du Muséum National d'Histoire Naturelle. Haikouichthys, un poisson de 530 millions d'années découvert en Chine en 1999, serait ainsi le plus ancien vertébré connu.

¹⁹ Stephen Jay Gould, *La vie est belle, op. cit.*, 380-381.

²⁰ Ce regard porté sur le réel est aussi le résultat d'une histoire des représentations et des pratiques scientifiques qui placent la méthode expérimentale au cœur de la démarche des sciences à l'Age classique. Cf. à ce sujet, la mise au point effectuée par Jean-Marc Lévy-Leblond pour la Chaire Modélisations des Imaginaires de Telecom ParisTech et Rennes 2 : Jean-Marc Lévy-Leblond, *Le*

du terrain, ne parlent pas d'eux-mêmes²¹, mais que le discours qui s'élabore autour de ces faits n'est jamais parfaitement dépouillé d'*a priori*²², que peut apporter une approche par l'imaginaire à la compréhension de ce phénomène ? L'exemple de Walcott est en effet emblématique de cette influence de l'environnement social et culturel mais aussi de celle de l'imaginaire le plus fondamental sur l'intelligence – influence d'autant plus forte lorsque le sujet pense, à tort, être parfaitement maître de sa pensée.

L'imaginaire n'est pas un domaine annexe de la pensée. Il est bien au contraire le cadre dans lequel se déploie toute pensée, comme l'a montré Gilbert Durand tout au long de son œuvre²³. Il existe plusieurs niveaux au sein de l'ensemble des manifestations de l'imaginaire. Le plus profond et le plus ancien peut se définir comme un ensemble de traits ou de plis mentaux hérités de l'évolution : le repli sur le groupe d'origine par exemple, la maîtrise des ressources ou encore l'investissement paternel et les stratégies destinées à prévenir l'infanticide, la coopération, etc.²⁴

Toutefois, l'imaginaire ne se limite pas seulement à l'héritage de l'évolution. Il est aussi constitué par les éléments fondateurs d'une culture, d'une civilisation, c'est-à-dire par les orientations privilégiées pour expliquer le monde. Il en va ainsi de l'imaginaire typiquement néolithique qui continue sans doute de marquer et de définir notre rapport au monde. L'interprétation de la place de l'homme au sommet de l'échelle du vivant en est peut-être l'un des aspects les plus déterminants et le moteur de certaines interprétations biaisées de l'histoire du vivant, à l'image de celle de Walcott.

Cette vision de l'homme comme créature suprême pourrait ainsi être l'un des résultats étonnants de la sédentarisation progressive qui s'observe à la surface du globe avec la néolithisation. D'un point de vue symbolique, la néolithisation se caractérise par l'installation de l'homme au centre du monde. Olivier Keller a proposé une explication du phénomène avec l'observation de la course du soleil. Celle-ci place tout observateur sur un centre géométrique et mythique assimilé progressivement au centre du monde.²⁵ Ce positionnement central de l'homme s'accompagne d'un exil des divinités ; exil qui va permettre à l'être humain de se penser en gardien de la création.

Tout le début de *Wonderful Life* est d'ailleurs consacré aux représentations erronées de l'évolution sous forme d'arbres partant du plus simple au plus complexe, de cônes ou d'échelles menant inévitablement à l'être humain et reposant sur le présupposé que ce qui est en bas est forcément ancien et correspondrait donc nécessairement à des formes de vie plus élémentaires.²⁶ Cette manière de représenter l'évolution semble ainsi une autre manifestation de cette conception de l'homme comme super créature qui serait non seulement maître du monde, mais aussi en charge de sa bonne marche. Il est alors tentant de voir dans l'attitude de Walcott, une expression de cette vision de l'homme au sommet de la création qui, croyant exercer sa liberté, perpétue peut-être un comportement résultant d'un long parcours anthropologique entamé avec le Néolithique. Walcott appartient au genre humain, qu'il juge supérieur à tout autre espèce vivante et qu'il estime être en charge de l'ordre du monde. De surcroît, il est blanc et c'est un homme : il est donc bien, pour son époque, au sommet de la création.²⁷

Pour Walcott, tout semblait aller de soi : il était satisfait de sa contribution au savoir et à la société car ses choix le confortaient dans l'idée que l'être humain est au sommet de la création. Walcott était sans doute un grand scientifique mais son esprit n'était peut-être pas préparé à aller au-delà des dogmes qu'il avait adoptés et qui avaient contribué à sa réussite. Toutefois, plus que sa réussite sociale, il semble que sa foi et sa volonté de mettre la science au service de la religion aient été les éléments les plus déterminants dans son parcours. Ainsi, fidèle à ses croyances, il n'était pas prêt à interpréter autrement les fossiles extraordinaires qu'il avait sous les yeux. Pour lui, ces animaux étaient des témoignages de formes anciennes et donc forcément très primitives selon l'équation traditionnelle établie entre ancienneté et simplicité, entendue comme pauvreté des formes.²⁸

Stephen Jay Gould entre vulgarisation et militantisme

Le même processus est-il à l'œuvre chez Stephen Jay Gould ? En effet, la jubilation perceptible dans *Wonderful Life* n'est sans doute pas due au seul caractère scientifique de son travail. Stephen Jay Gould était un militant progressiste, très engagé contre les mouvements réactionnaires et intégristes. Prendre en défaut un ancien représentant de

grand écart, La science entre technique et culture (Paris : Editions Manucius, 2013), 18-19.

²¹ Cf. l'analyse, à partir d'un cas emblématique de l'histoire de la physique, de PESTRE Dominique et ATTEN Michel, *Heinrich Hertz, l'administration de la preuve*, Paris, Presses universitaires de France, 2002.

²² Le nécessaire travail de réflexivité qui est exigé du chercheur sur ses propres opinions de même que la confrontation avec les pairs doit permettre de limiter l'influence des préjugés. Cf. notamment Baudouin Jurdant, "Communication scientifique et réflexivité", *Espaces réflexifs* [carnet de recherche], <http://reflexivites.hypotheses.org/695> (consulté le 17 octobre 2012).

²³ « Il n'y a pas de coupure entre le rationnel et l'imaginaire [...] l'on peut assimiler la totalité du psychisme, dès qu'il décolle de l'immédiate sensation, à l'Imaginaire, et la pensée en sa totalité se trouve intégrée à la fonction symbolique. » In Gilbert Durand, *L'imagination symbolique*, 1964, (Paris : Presses Universitaires de France, coll. « Quadrige Grands Textes », 2008), 88. Cf. également Gilbert Durand, *Les structures anthropologiques de l'imaginaire* (Paris : Dunod, 1969, 1992).

²⁴ Cf. *Biologie évolutive*, ed. Frédéric Thomas, Thierry Lefèvre et Michel Raymond, *op. cit.*

²⁵ Cf. les travaux novateurs d'Olivier Keller qui viennent confirmer les intuitions de certains préhistoriens (Jacques Cauvin notamment), en particulier : Olivier Keller, *Une archéologie de la géométrie, Peuples paysans sans écriture et premières civilisations* (Paris : Vuibert, 2006).

²⁶ *Wonderful Life, op. cit.*, chapitre 1 [mentionné plus haut en note 13].

²⁷ Toute la fin du XIXe est traversée par l'obsession de la quête du chaînon manquant. De même, jusqu'à la Seconde Guerre Mondiale, les discours raciaux qui classent les être humains en fonction de leur couleur mais aussi les discours eugénistes qui s'inscrivent dans le cadre d'une recherche de « la race pure » sont légion. La position de Walcott est donc conforme à l'idéologie alors dominante en Occident.

²⁸ Cf. WALCOTT Charles Doolittle, "Evidence of primitive life: Annual Report of the Smithsonian Institution for 1915" (Washington, 1916), 235-255.

L'*Establishment* puritain et une figure très respectée du « panthéon » scientifique américain représentait certainement pour lui une grande source de plaisir. Ainsi, et sans remettre en question le sérieux de Gould, il est possible, à partir de son travail sur le Schiste de Burgess et de ses engagements personnels, de s'interroger également sur l'influence de son engagement dans la cité. Stephen Jay Gould, en effet, est révolté par les injustices sociales et d'une certaine manière, une grande partie de son travail, notamment son travail de vulgarisation, consiste à démontrer que l'état actuel des sociétés n'est pas le résultat inéluctable de l'évolution ni le prix à payer pour vivre en être humain.²⁹ Il veut redonner à l'homme sa place dans la nature en tant qu'espèce parmi les autres dont l'apparition est plus liée à la contingence qu'à une quelconque « nécessité » ou projet divin.

Il y a donc clairement un parti pris dans sa démarche. De par sa volonté de contrer la vision traditionnelle de l'évolution, il a par exemple surestimé la disparité et la diversité au Cambrien. Il est ainsi probable que s'il avait abordé le problème en ayant moins le souci de discréditer la vision traditionnelle de l'évolution, il aurait sans doute été plus objectif. Très clairement, Stephen Jay Gould a instruit un dossier à charge contre Walcott et s'est surtout intéressé à ce qui confortait ses vues. Cependant, *Wonderful Life* est un ouvrage de vulgarisation, ce qui peut expliquer l'exagération des partis pris. Mais dans la mesure où Stephen Jay Gould défendait l'idée qu'il serait possible d'écrire des livres de vulgarisation qui puissent intéresser à la fois le grand public et la communauté scientifique,³⁰ la frontière entre science et engagement militant devient plus ténue.

Au-delà des contextes particuliers du début du XXe siècle et des années 1970 et 1980 aux Etats-Unis, l'exemple de la polémique de Burgess met en lumière l'influence des trajectoires personnelles dans les parcours et productions scientifiques de Walcott et Gould. La volonté de ce dernier de corriger son aîné, de surcroît une figure encore très respectée de la communauté scientifique aux Etats-Unis, relevait ainsi sans doute tout autant de l'engagement militant de Gould que de sa carrière de chercheur.

En se concentrant sur les critiques formulées par Gould à l'encontre de Walcott, cet article a cherché également à illustrer une application possible d'une approche par l'imaginaire pour cerner, dans ce cas précis, les éléments qui ont pu être décisifs, en dehors de toute considération strictement scientifique. La proposition qui est faite ici concerne ainsi la mobilisation d'éléments imaginaires agissant sur le temps long – l'installation au centre du monde et au sommet de la « création » avec la sédentarisation – et venant se combiner à un contexte social et à un parcours personnel particuliers.

Works cited

- CONWAY MORRIS Simon, *The crucible of creation, The Burgess Shale and the Rise of Animals*, New York : Oxford University Press, 1998.
- GOULD Stephen Jay, *Wonderful Life, The Burgess shale and the nature of history*. New York: W. W. Norton & Company, 1989,
- *La vie est belle, Les surprises de l'évolution*, traduction par Marcel Blanc. Paris: Seuil, coll. Points Science, 1991,
 - *Rocks of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life*, New York, Ballantine Publishing Group, 1999,
 - *The structure of evolutionary theory*, Cambridge (Massachusetts) et Londres, The Belknap Press of Harvard University Press, 2002.
- HEAMS Thomas and others. *Les mondes darwiniens. L'évolution de l'évolution*. Paris: Editions matériologiques, 2011.
- KELLER Olivier, *Une archéologie de la géométrie, Peuples paysans sans écriture et premières civilisations*. Paris, :Vuibert, 2006.
- LECOINTRE Guillaume (ed.), *Guide critique de l'évolution*. Paris : Belin, 2009.
- LEVY-LEBLOND Jean-Marc, *Le grand écart, La science entre technique et culture*, Paris : Editions Manucius, 2013.
- PESTRE Dominique et ATTEN Michel, *Heinrich Hertz, l'administration de la preuve*, Paris, Presses universitaires de France, 2002.
- SHAPIN Steven, SCHAFFER Simon, *Leviathan et la pompe à air : Hobbes et Boyle entre science et politique*. Traduit de l'anglais par Thierry Plélat avec la collaboration de Sylvie Barjansky, Paris : La Découverte, 1993.
- THOMAS Frédéric, LEFEVRE Thierry and Michel RAYMOND (eds), *Biologie évolutive*. Bruxelles : De Boeck, 2010.
- WALCOTT Charles Doolittle, "Evidence of primitive life: Annual Report of the Smithsonian Institution for 1915" Washington, 1916, p. 235-255.
- WHITTINGTON Harry Blackmore et CONWAY MORRIS Simon, *Extraordinary Fossil Biotas: Their Ecological and Evolutionary Significance*, Londres, Royal Society, 1985.
- YOCHELSON Ellis Leon, *Smithsonian Institution Secretary, Charles Doolittle Walcott*, Kent, Kent State University Press, 2001,
- *Charles Doolittle Walcott, Paleontologist*, Kent, Kent State University Press, 1998.
- YORK Richard and Brett CLARK, *The science and humanism of Stephen Jay Gould*, New York: Monthly Review Press, 2011.

²⁹ Pour une synthèse de la pensée de Stephen Jay Gould, cf. Richard York and Brett Clark, *The science and humanism of Stephen Jay Gould* (New York: Monthly Review Press, 2011).

³⁰ Stephen Jay Gould, *La vie est belle, op. Cit.*, 14.