

actuelle avec lesquels il s'attire la complicité du public. Une autre de ses «recettes» consiste à émailler son propos de souvenirs d'enfance et autres aventures familiales, n'hésitant pas à partager sa passion pour le chant choral ou... pour le base-ball.

C'est ainsi qu'à l'écouter, on en arriverait à croire que du côté de Cambridge, ces nouveaux jeux du cirque, manifestations d'infantilisme collectif fruits de nos civilisations consuméristes, sont assimilés à des valeurs culturelles phares. Cependant, les parallèles qu'il trace pour expliquer certains paradoxes d'études statistiques pointues ne deviennent-ils pas lumineux, dès qu'on les pimente de coups de batte et de trajectoires de balles lancées ?

Il avait conclu son 300^e essai en précisant qu'il souhaitait se retirer au sommet de son art, tel le joueur de base-ball Joe Di Maggio, plus connu, en France, pour son fugitif partenariat marital avec Marilyn Monroe. Dans le même temps, il inaugurerait dans la revue *Paleobiology*, une série consacrée à l'histoire des sciences géologiques. Elle s'intitule *Index des fossiles qui ont donné naissance aux concepts en usage*. Dans le premier article de la série, il rendit un hommage appuyé à Guillaume Rondelet, le Maître Rondibilis de Rabelais lorsqu'il était étudiant à la Faculté de médecine de Montpellier !

Le dernier recueil est un hommage à son grand-père maternel. Venu de Hongrie, il passa le filtre de l'immigration en 1901, avant de partir à la conquête de l'Amérique avec six dollars en poche. Son petit-fils aimait à raconter que sa vocation de paléontologue datait de sa première visite au musée, lorsqu'à cinq ans, il avait été confronté au squelette du terrible et gigantesque Tyrannosaure. Après des études universitaires à Antioche, dans l'Ohio, il obtint son diplôme de l'Université de New York, en 1967. Nommé professeur à Harvard, il devait occuper le bureau de Louis Agassiz (1807-1873), anti-évolutionniste quasi pathologique. Il y enseigna pendant 35 ans la paléontologie, mais aussi la biologie, la géologie et l'histoire des sciences. Des foules d'étudiants se pressaient à ses cours, et, à partir des années 1980, il enseigna aussi à l'Université de New York.

LE CONTEUR DE LA VULGARISATION

Écrivain scientifique prolifique par ses nouvelles mensuelles, il a aussi commis plusieurs ouvrages de vulgarisation, dont *La malmesure de l'homme* et *La vie est belle*. Le premier, sous-titré *L'intelligence sous la toise des savants*, a connu un vaste succès, alors que le sujet est réputé rébarbatif et que, contrairement à ses autres ouvrages, l'humour ne fait ici aucune incursion. Le problème du déterminisme biologique est au centre du propos. Depuis des décennies, on sonde le contenu et les méandres de nos cerveaux. Ayant collecté mille et une données, poids du cerveau, circonférence du crâne, aptitudes à répondre aux tests (d'intelligence bien sûr !), on obtient une bouillie quantifiable, qui passée au crible d'une écumeoire mathématique, fournit un chiffre unique pour chaque individu.

Ce sont les débordements des différentes écoles de crâniométrie, qu'elle soit américaine avec Norton, ou française avec Paul de Broca, qu'a fustigés Gould dans ses premiers chapitres. Avec une mention spéciale pour Lombroso, spécialiste d'anthropologie criminelle, qui reconnaissait les criminels au faciès. Ce savant n'hésitait pas à écrire, en 1899, que tel ou tel pouvait faire un coupable tout à fait convenable, au vu de ses caractéristiques «biologiques», qu'il s'agisse des rides de son visage, ou de ses tatouages ! En cette occasion, Gould s'attaque à des scientifiques qui ont eu pignon sur rue, et même continuent d'être honorés. L'une de ses victimes est Louis Agassiz, fondateur du Musée de zoologie d'Harvard, celui-là même dont Gould occupe la chaire et le fauteuil. Une autre est l'anthropologue de Broca (1824-1880). C'est pourtant surtout au

21, cette invention française due à Édouard Binet et qui servit de bien noirs desseins, que Gould réserve ses critiques les plus argumentées. Pour ce faire, il dissèque minutieusement données, outils mathématiques, préjugés philosophiques qui sous-tendent les questions posées, et ne laisse rien dans l'ombre. Dans un langage mesuré qui fait fi de la polémique, la démonstration de Gould balaie tous les pseudo-arguments de cette mauvaise science. Dans l'épilogue, non dépourvu d'émotion, il rappelle les conséquences tragiques qu'ont pu entraîner de telles élucubrations, car ne l'oublions pas, le racisme s'est fondé sur ces théories «scientifiques», apparemment irréfutables. Aussi, si certaines des conclusions de ces anciens auteurs nous paraissent risibles, il ne faut pas perdre de vue qu'elles furent édictées par des hommes de science écoutés en leur temps.

Gould était de ceux qui considèrent que le racisme et l'élitisme sont des maladies graves et récurrentes des sociétés, qui nécessitent un combat quotidien, et que, dans ce domaine, la vigilance s'impose. Et il avait raison ! Ainsi est paru, en 1994, aux États-Unis, un ouvrage de R. J. Herrnstein et C. Murray, *La courbe en cloche*, qui connut un succès immédiat. Le sous-titre est éclairant : *Comment repenser le modèle américain d'après les différences d'intelligence*. On ne s'étonnera pas que Gould se soit lancé par presse interposée dans la bataille contre une œuvre qu'il qualifia de débile et de grotesque. Pourtant dans ce cas aussi, les auteurs sont des scientifiques



P. Wynne et J. Johnson

2. L'explosion cambrienne, il y a près de 560 millions d'années, fut l'épisode de diversification le plus intense de l'histoire de la vie. En un seul ouvrage de vulgarisation, Gould en fit la renommée auprès du grand public et força ses collègues à y porter un œil neuf.

connus, mais ce que l'on a qualifié de «darwinisme social» a la peau dure, et trouve toujours des avocats, y compris dans notre hexagone. Si ces soubresauts de la société américaine peuvent paraître lointains, ils nous concernent, mondialisation aidant. Dans la conclusion de son article du *New Yorker*, Gould notait combien il était curieux qu'un chiffre unique et faux puisse autant diviser, alors que l'évolution est synonyme d'unité et de diversité, et qu'elle a montré que tous les hommes ont en commun la même généalogie.

L'histoire de *La vie est belle* est tout autre : c'est un ouvrage de paléontologie jubilatoire, comme il en existe peu. Il conte par le menu ce que fut cet épisode extraordinaire de l'histoire de la vie, l'explosion du Cambrien. Voici plus de 500 millions d'années surgirent d'étranges créatures, ancêtres de toutes celles qui peuplent aujourd'hui notre planète, et qui sont les mères de la biodiversité, cette nouvelle venue dans nos préoccupations. Les gisements phares qui ont livré les premières faunes de cette époque sont ceux de Burgess au Canada, découverts au début du XX^e siècle. Depuis lors, la Chine, l'Australie et d'autres pays ont à leur tour fait étalage de richesses paléontologiques de cet âge, et la diversité de ces faunes primordiales s'est encore accrue de plusieurs unités. Le plus étonnant est qu'aux côtés d'animaux «classiques» – ancêtres des éponges, oursins, mollusques ou vers – et de certains qui évoquent déjà les premiers vertébrés, on trouve aussi des organismes restés sans descendance connue : leur plan d'organisation est tout à fait insolite... Ce sont là des surprises de l'évolution.

En écrivant ce livre, Gould ne se fit pas que des amis, notamment chez les spécialistes qui, depuis des décennies, s'efforçaient d'interpréter ces traces du passé, et qui considéraient que cet expert ès escargot n'était pas le bienvenu pour chasser sur leurs terres ! Habités à converser avec des objets peu loquaces, la plupart des paléontologues ne le sont guère hors de leurs cercles. Aussi lorsque survient un quidam, tel Gould, aussi brillant qu'arrogant, qui fait sortir les fossiles des tiroirs et des musées, et ne craint pas de débattre sur la place publique, jusqu'à prendre à témoin les amateurs de base-ball, certains font grise mine.

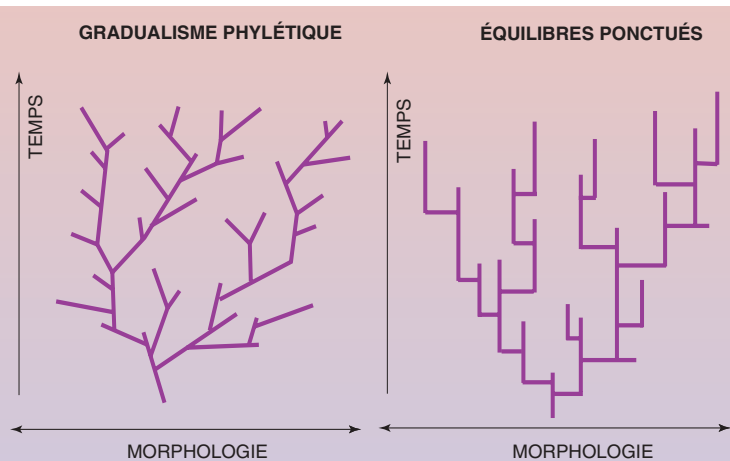
Il est vrai que Gould emprunta largement aux travaux de ses collègues, mais son talent de vulgarisateur et son esprit de synthèse ne furent pas de trop pour faire connaître au public cette grande nouvelle que seuls quelques-uns connaissaient déjà : la diversité de la vie est apparue brutalement voici 560 millions d'années, et cette explosion de la vie s'est produite dans un laps de temps court, quelques millions d'années seulement. Et puis, par-delà la description de ce bestiaire incroyable et de l'enquête policière qui a permis d'en retrouver la trace, puis de reconstruire et de préciser les caractéristiques de ces étranges animaux, Gould remet en cause, une nouvelle fois, certaines conceptions classiques. En cette occasion, il montre l'importance de la contingence dans l'histoire de la vie : l'enchaînement de tous ces événements évolutifs, s'il est devenu, au fil des études, parfaitement explicable, du moins *a posteriori*, et si cette succession suit une logique rigoureuse, il n'empêche qu'aucun fait d'évolution, si minime soit-il, n'était prévisible, pas plus qu'il n'est reproductible. La contingence est un maître mot pour Gould, qu'il s'agisse de l'histoire de la vie ou de celle de l'homme, et il considère que l'avenir des deux est imprévisible.

NATURALISTE DE TERRAIN ET THÉORICIEN

Vulgarisateur remarquable, Gould fut aussi un homme de terrain, et il laisse une belle somme de travaux originaux sur ses fossiles de prédilection : les gastéropodes, et, notamment, les Cérions, mollusques terrestres actuels et fossiles, présents aux Caraïbes. Tout paléontologue doit nourrir sa pensée par l'exercice du terrain qui commence par la recherche des fossiles, se poursuit par leur récolte et leur identification, et s'achève par leur étude. Tous ses collègues s'accordent à reconnaître que, sur le terrain, Gould était un «découvreur» de fossiles très efficace. Toutefois, récolter en nombre des spécimens ne suffit pas, il faut aussi savoir ce que l'on cherche et ce que l'on souhaite montrer... jusqu'au moment où l'on est amené à revoir l'hypothèse initiale, ce qui est souvent le cas, et qui conduit à échafauder une nouvelle théorie.

Gould ne fut jamais avare de conjectures, et préférerait à toutes les autres théories celles qu'il avait lui-même forgées. Il eut quelques marottes, bien qu'il se défendît d'un tel travers. Ce fut le cas lorsqu'il lança, avec son collègue Niels Eldredge, la théorie des équilibres ponctués. Selon cette théorie, l'évolution des espèces ne se produit pas toujours de la façon graduelle sur laquelle Darwin avait tant insisté, mais connaissait de longues périodes de stagnation entrecoupées d'épisodes frénétiques d'innovation biologique. Ses propres travaux sur les Cérions des Bahamas (voir la figure 1) éclairent son attachement à ses vues théoriques. Il avait récolté des spécimens de cet escargot terrestre dans différents niveaux des dépôts du Quaternaire des Bahamas. Les plus anciens sont globuleux, bulbiformes, alors que les formes plus récentes sont allongées, digitiformes. Parmi elles, il existe aussi des coquilles de morphologie intermédiaire, ni allongées ni écrasées. Tout un chacun aurait interprété cette situation comme une preuve patente d'évolution graduelle. Défenseur acharné de sa théorie des équilibres ponctués, Gould tergiversa et conclut son article en disant... qu'on ne pouvait pas conclure, préférant spéculer sur une prétendue hybridation entre populations fossiles !

Cette aventure ne doit pas faire perdre de vue qu'en jetant sur la table leur hypothèse des équilibres ponctués, Eldredge et Gould ont servi notre communauté, et le débat a même dépassé le cercle des paléontologues pour concerner tous les évolutionnistes. Ce fut le grand mérite de cette théorie que de contraindre notre communauté à une réflexion sur les méthodes de la paléontologie et sur les dogmes aprioristes.



3. Deux modèles d'évolution morphologique s'opposent : le gradualisme phylétique (à gauche), et le modèle des équilibres ponctués (à droite), défendu notamment par Gould. Dans le premier, les modifications morphologiques se produisent de façon graduelle et elles ne sont pas liées aux événements de spéciation. Pour le second, les transformations morphologiques se produisent lors des épisodes de spéciation et sont brutales : il y a des «sauts» évolutifs après lesquels on n'observe pas de changement morphologique durant l'existence de l'espèce. Dans ce modèle, des périodes d'évolution rapide sont séparées par des périodes de stase morphologique.