

L'ESSENTIEL

> Au début des années 1970, le chimiste britannique James Lovelock et la microbiologiste américaine Lynn Margulis ont proposé une nouvelle manière de penser et d'étudier la Terre, prenant en compte l'influence du vivant sur l'environnement global.

> À la suite du récit élaboré par des biologistes, cette « hypothèse Gaïa » a souvent été présentée comme une pseudoscience New Age.

> Pourtant, elle a connu une réception extrêmement riche en sciences de la Terre et a fourni une nouvelle conception de la planète qui a transformé les savoirs et politiques environnementales contemporaines.

> Pourquoi, alors, le mot « Gaïa » semble-t-il avoir disparu de ces sciences après les années 1980 ? La réponse est à chercher dans la biographie même de James Lovelock.

L'AUTEUR



SÉBASTIEN DUTREUIL
historien et philosophe des sciences, chargé de recherche au CNRS, directeur adjoint du centre Gilles-Gaston-Granger, à Aix-Marseille université

La conférence sur le climat qui s'est tenue à Copenhague en 2009 a marqué un tournant dans l'histoire de la politique climatique. Même si elle a pu paraître décevante, elle a entériné l'objectif visant à maintenir le réchauffement climatique par rapport à la période préindustrielle en dessous de 2°C. Pour la première fois, une limite chiffrée en température était donnée dans le cadre d'un accord international. Mais d'où venait-elle ? Apparue dans les années 1970, elle n'a été mise en avant comme « seuil dangereux à ne pas franchir » que dans les années 1990, notamment par le WBGU, le Conseil allemand sur le changement global. Le climatologue allemand Hans Joachim Schellnhuber, membre de cette institution, a joué un rôle clé dans cette mise en avant. Conseiller d'Angela Merkel, alors ministre de l'Environnement du gouvernement allemand, il l'a convaincue de l'importance de cette limite. L'Allemagne a ainsi été le premier pays à adopter cet objectif, en 1995, suivie par l'Europe en 1996... et le Monde en 2009 à Copenhague, avec la suite que l'on connaît.

Parmi les arguments que Hans Joachim Schellnhuber a avancés pour justifier cet objectif, il en est un particulièrement intrigant. Le climatologue comparait la Terre à un organisme : 2°C semblent peu si l'on compare la température entre l'intérieur et l'extérieur d'une pièce, mais c'est énorme si l'on pense cette augmentation comme la fièvre d'un organisme qui pourrait déstabiliser les « organes » de la Terre. Cette comparaison de la Terre à un organisme, Hans Joachim Schellnhuber l'emprunte directement à l'hypothèse Gaïa – une conception de la Terre proposée dans les années 1970 par deux chercheurs, James Lovelock et Lynn Margulis – sans toutefois toujours la citer explicitement. Gaïa, la personnification grecque de la Terre mère ? Est-ce bien sérieux ? Parle-t-on bien de Gaïa, l'hypothèse controversée ayant donné naissance à une pseudoscience New Age ? Oui, c'est bien elle. Mais en menant l'enquête sur l'histoire de ce concept

et les différents récits qui en ont été faits, on comprend mieux pourquoi... Et on s'aperçoit que Gaïa a profondément irrigué les savoirs et politiques contemporaines de la Terre. En fait, Gaïa nous est devenue si familière et a été tellement intégrée aux discours scientifiques et aux conceptions philosophiques et politiques de la Terre que nous ne la repérons même plus lorsque son nom n'est pas prononcé.

LES DIFFÉRENTS RÉCITS SUR GAÏA

Plusieurs récits ont été élaborés sur Gaïa. James Lovelock est l'auteur du premier. Né en 1919 et aujourd'hui âgé de 102 ans, ce chercheur britannique raconte dans son autobiographie qu'il a quitté une carrière académique d'ingénieur-chimiste au début des années 1960 pour s'établir comme « scientifique indépendant ». Il a d'abord travaillé comme consultant pour la Nasa, où il a réfléchi à un critère pour détecter la vie sur d'autres planètes. Il a alors compris l'importance de l'influence qu'ont les organismes vivants sur l'atmosphère. La prise en compte de ce fait l'a conduit à l'hypothèse que la vie pourrait réguler l'environnement global, hypothèse popularisée par la comparaison de Gaïa à un organisme qui régule sa température interne. Gaïa l'entité était née : elle évoquait désormais l'ensemble des organismes vivants et l'environnement avec lequel ils interagissent. James Lovelock raconte ensuite qu'à partir du milieu des années 1960, il s'est retiré à la campagne dans le sud-ouest de l'Angleterre, a construit un laboratoire dans son garage et a écrit ses livres sur Gaïa pour proposer une réflexion sur la vie, la Terre et la nature. À partir des années 2000, il affirme que Gaïa est à l'origine d'une reconfiguration importante des sciences de la Terre : la constitution des sciences du système Terre.

Un second récit a façonné l'histoire de Gaïa de manière plus importante encore que celui de James Lovelock. Au début des années 1980, deux biologistes de l'évolution, le Britannique Richard Dawkins et l'Américain Ford Doolittle, ont critiqué l'hypothèse Gaïa. Ils voyaient

l'idée que les organismes vivants puissent agir en vue d'un bien commun – la régulation de l'environnement global – comme la proposition d'une forme d'altruisme et de coopération planétaire. Or ils considéraient que la régulation était une forme « d'adaptation » des organismes, c'est-à-dire un processus qu'un seul mécanisme était capable de produire : la sélection naturelle. Gaïa ne se reproduisant pas, elle ne pouvait être soumise à sélection et n'était donc pas assimilable à un organisme vivant. Apparemment disqualifiée théoriquement, Gaïa s'est ainsi retrouvée, pour nombre de biologistes, rejetée dans le domaine des pseudosciences, n'intéressant au mieux que les « mouvements New Age » : « Gaïa – la grande Terre mère ! L'organisme planétaire ! – Suis-je le seul biologiste à souffrir d'une convulsion désagréable, d'un sentiment d'irréalité, quand les médias m'invitent encore une fois à la prendre au sérieux ? [...] La science marginale, la pseudoscience, l'obscurantisme, l'expression de bons sentiments et le mysticisme trouvent aujourd'hui une faveur presque médiévale y compris chez des gens éduqués », s'exclame le microbiologiste britannique John Postgate en 1988 dans le magazine *New Scientist*.

D'autres récits ont proliféré. En écologie politique comme en philosophie de l'environnement, en particulier, on célèbre Gaïa comme une conception alternative de la nature, remettant en question la vision moderne de celle-ci, celle d'une nature extérieure à l'humanité, constituée d'entités passives et devant être dominée et maîtrisée. En 2013, lors d'une série de conférences à Édimbourg sur « le nouveau régime climatique », depuis rassemblées dans l'ouvrage *Face à Gaïa* (2015), l'anthropologue et philosophe Bruno Latour a ainsi comparé les transformations introduites par Gaïa à celles amenées naguère par Galilée !

LES PREMIERS PAS DE GAÏA

Ces multiples récits s'accordent sur le fait que Gaïa est une proposition importante qui introduit des déplacements de taille : elle déstabiliserait cent cinquante ans de biologie de l'évolution depuis Darwin ; elle aurait transformé en profondeur les sciences de la Terre et une philosophie de la nature vieille de plusieurs siècles. Ils entrent cependant en tension dès qu'il s'agit du statut à accorder à Gaïa : est-elle une hypothèse ? Une théorie ? Un programme de recherche ? Une philosophie de la nature ? Ils ne s'accordent pas non plus sur le public auquel elle s'adresse : Gaïa parle-t-elle aux biologistes ? Aux sciences de la Terre ? Aux philosophes ? À l'écologie politique ? Pour répondre à ces questions, il faut suivre la manière dont Gaïa a été discutée et abordée par les différentes communautés au sein de laquelle elle a connu une réception importante.



Commençons par suivre le label « Gaïa » dans la littérature scientifique. Introduite en 1972 dans un article de James Lovelock, l'« hypothèse Gaïa » a ensuite été élaborée conjointement avec Lynn Margulis dans une série d'articles scientifiques. Ces derniers ont paru dans des revues de sciences de la Terre et des planètes. Les deux chercheurs y proposaient une nouvelle manière de penser et d'étudier la Terre et mettaient en avant l'influence jusque-là négligée des organismes vivants sur l'environnement global. À l'intérieur de ce cadre, ils avançaient une série de mécanismes concrets par lesquels les organismes vivants pourraient effectivement réguler le climat, la composition de l'atmosphère (en oxygène, méthane, CO₂, etc.) et celle de l'océan (son acidité, sa concentration en nutriments, etc.).

James Lovelock, chimiste de formation basé en Angleterre, et Lynn Margulis, microbiologiste américaine, se complétaient : il apportait le « cadre théorique » et ses connaissances en chimie ; elle habillait ce squelette théorique d'une « chair » en dévoilant la diversité des métabolismes biologiques et leurs richesses au cours de l'histoire longue de la Terre. Gaïa n'était pas un cadre théorique abstrait : James Lovelock et Lynn Margulis ont tout de suite pris très au sérieux les recherches

Coautrice avec James Lovelock de l'hypothèse Gaïa, la microbiologiste américaine Lynn Margulis (ici en 1990), voyait l'évolution comme le fruit non pas d'une compétition entre les organismes vivants, mais d'une coopération entre eux, une symbiose à différentes échelles, dont celle de la Terre.