

Suite de la page 2

dinosaures et que la Science n'avait pas le droit d'écarter cette question avec des hypothèses aussi vagues que le "retrait des mers". Celles-ci ne peuvent être testées de façon rigoureuse et elles obscurcissent le débat plus qu'elles ne l'éclairent. Elles donnent l'illusion que les scientifiques tiennent la réponse alors qu'ils n'ont pas de solutions intelligentes à cette énigme.

Puis, en 1967, Terry et Tucker ont proposé une explication faisant appel aux supernovae. Je me suis dit: "Voici un mécanisme qui pourrait provoquer une extinction soudaine sur terre." J'étais enthousiasmé par cette idée et c'est avec plaisir que je me suis initié aux rudiments de l'astrophysique. Mais j'allais vite découvrir à ma grande stupéfaction que la plupart des paléontologistes n'acceptaient même pas d'examiner cette possibilité. Au lieu de penser: "Voilà un modèle intéressant, une hypothèse que nous pouvons vérifier", ils semblaient dire: "C'est une théorie embarrassante. Elle soulève des arguments que nous tentons de réfuter depuis des années, comme le lamarckisme et le vitalisme". (Note du rédacteur: Jean-Baptiste de Monet, chevalier de Lamarck (d.1829) soutenait que des caractères acquis pouvaient être transmis par voie héréditaire; le vitalisme prétend que la chimie seule ne peut expliquer la vie.)

Mais, de plus en plus, la communauté scientifique reconnaît que les comètes et les astéroïdes puissent être des facteurs d'extinction et elle ne peut plus ignorer la possibilité que des cataclysmes soient à l'origine d'extinctions massives. Mais ne vous méprenez pas sur mes propos. Certains de mes meilleurs amis sont des partisans de la thèse "gradualiste".

**Dimension Science:** Certains pensent que ces extinctions massives sont peut-être la principale force motrice de l'évolution, particulièrement si elles se répètent tous les 26 millions d'années. Êtes-vous d'accord?

**Russell:** Cette hypothèse n'a rien d'absurde mais je crois qu'il est encore trop tôt pour s'y rallier. Malgré leurs conséquences incommensurables, ces extinctions massives n'ont probablement aucune signification biologique: que des corps énormes terminent leur voyage à travers l'espace en percutant violemment la Terre n'a rien d'intentionnel. Ces phénomènes sont si peu fréquents que les systèmes biologiques terrestres ne peuvent s'y adapter. La sélection naturelle demeure véritablement le principal moteur de la vie. Tout phé-

nomène qui engendre la mort est probablement négatif à long terme et n'a pour effet net que de ralentir le processus évolutif.

**Dimension Science:** Vous vous êtes intéressé récemment à l'idée d'une évolution progressive et dirigée. Pourquoi?

**Russell:** Nombreux sont ceux qui affirment que l'évolution n'a pas de direction: les gènes se transforment au hasard et ces mutations sont transmises qu'elles soient bénéfiques ou non à l'organisme. Cette conception écarte presque toute possibilité que la sélection naturelle puisse tendre vers une forme particulière, ou un "morphotype" dans le jargon des biologistes.

Mais ce n'est pas ainsi que je vois les choses. Je crois que, dans la lutte pour l'existence, certains morphotypes sont recherchés de façon sélective. Certaines formes réapparaissent tout simplement parce qu'elles sont efficaces. Ce phénomène se nomme la convergence. La nature a évolué vers le morphotype "chien" tant à partir des mammifères que des marsupiaux; le même phénomène peut être observé dans le cas des oiseaux et des poissons.

Si vous examinez la population fossile, vous constaterez une très grande convergence. Un dinosaure qui vivait en Asie centrale possédait un crâne semblable à celui d'un perroquet moderne. Il devait fonctionner de la même façon, mais il n'appartenait pas à un perroquet. C'est le crâne d'un dinosaure vieux de 70 millions d'années. Certains dinosaures cuirassés avaient une queue en forme de matraque dont ils se servaient pour terrasser des mammifères; d'autres ressemblaient à des bradypes, d'autres encore possédaient un appareil masticatoire proche de celui de la vache moderne. Lorsque vous relevez de tels exemples de convergence à travers toute l'évolution des dinosaures, vous ne pouvez faire autrement que d'évoquer un morphotype idéal qui représente la meilleure solution que la nature ait pu trouver pour une situation donnée. Ces morphotypes sont si bien adaptés à leur niche écologique qu'on est porté à voir dans cette niche le moule qui a produit la forme. Que cette niche appartienne au Crétacé ou à notre époque n'y change rien.

Alors, si la nature "voit" des avantages à produire des vaches et des dinosaures, pourquoi ne verrait-elle pas des avantages à engendrer une créature comme l'Homme, cet être capable de manipuler des outils et de faire face à de nouvelles situations? Il y a certainement des processus aléatoires qui jouent dans l'évolu-