

apport de ce métal noble ne peut donc venir que de l'espace. Ce voyageur serait arrivé sur notre Terre porté par des poussières, des météorites ou d'autres aérolithes égarés. Selon cette équipe de chercheurs, un astéroïde de 10 km de diamètre serait entré en collision avec la Terre; il aurait, en se désintégrant, formé un écran de poussière qui aurait stoppé la photosynthèse et perturbé la chaîne alimentaire essentielle à la survie des énormes sauriens et de leurs congénères.

La théorie avancée par l'équipe californienne a rassuré les paléontologistes qui sont en faveur d'une interprétation cataclysmique de l'extinction. Il y a quelques années, la théorie alors en vogue voulait que la disparition de la presque totalité des êtres vivants ait été causée par des taux de radiation élevés émanant d'une supernova dans le voisinage de la Terre, ou par le bouleversement climatique qui s'ensuivit (voir le N° 3 de *Science Dimension* de 1978). La possibilité d'une extinction due à une supernova fut discutée lors du premier symposium de 1976. Toutefois, les supernovae laissent habituellement des traces de leur passage. Or l'on n'a trouvé, dans l'espace ou dans les annales géologiques de la Terre, aucune preuve qu'une supernova ait ainsi secoué la Terre. La thèse de la chute d'un astéroïde rassure ceux que laisse perplexes la simultanéité des disparitions.

La nouvelle théorie s'appuie sur des caractéristiques des formations géologiques déjà connues des paléontologistes. Les géologues, en identifiant les roches du Mésozoïque (il y a 220 à 65 millions d'années), ont constaté que les formations fossilifères se termi-

naient abruptement. Les biologistes subdivisent l'ère mésozoïque selon les formes de vies qui y ont évolué; celles-ci disparaissent à la fin du Crétacé, fin qui coïncide avec une interruption des couches géologiques associées à cette ère. Après un bref hiatus, situé à la limite géologique Crétacé-Tertiaire et caractérisé par la présence d'une couche argileuse pauvre en fossiles, on peut observer des formations rocheuses appartenant à l'ère tertiaire. C'est cette couche limite qui intéresse les participants au symposium. Son origine et sa signification se prêtent à des interprétations divergentes de la part des géologues, des biologistes et, maintenant, des astronomes. Pendant des années, cette couche a fait l'objet de prospections à partir de sites terrestres. Les opérations de carottage effectuées sur les grands fonds marins nous l'ont fait mieux connaître.

Un géologue hollandais, Jan Smit, a pu reconstituer de façon très précise la composition de cette couche d'argile, en prospectant sur le territoire espagnol. "Nous avons évalué les concentrations minéralogiques et repéré les indicateurs biologiques d'échantillons prélevés au niveau du Crétacé supérieur, de la couche limite et des roches tertiaires", précise celui-ci. "À cet endroit, la couche argileuse présentait une épaisseur d'environ 10 cm. Au niveau du premier millimètre inférieur, nous avons détecté un accroissement soudain des métaux platinoïdes (iridium, osmium et chrome), ainsi qu'une étonnante quantité d'arsenic. Nous avons de plus trouvé de nombreuses sphérules de verre, caractéristiques d'une activité météorique ou volca-

nique. Aucun des fossiles identifiés au cours de la période antérieure à la formation de la couche limite n'apparaît dans les roches tertiaires; cependant, de nombreuses formes de vie microscopiques nouvelles sont apparues au bout d'une période d'évolution qui nous semble se situer entre dix et cinquante mille ans. Nous en avons conclu que le bouleversement qui s'est produit à la fin du Crétacé avait dû être soudain et profond."

"Nous nous sommes trop préoccupés des dinosaures", rétorque Kenneth Hsü, du Geologisches Institut de Zurich, "et pas assez du plancton, dont la disparition est beaucoup plus significative. Quelle qu'en soit la cause, l'élimination soudaine du phytoplancton océanique a rompu la chaîne alimentaire et privé les formes de vie plus évoluées de leur source de nourriture. Les échantillons prélevés sur les fonds marins nous ont permis de détecter des changements survenus dans la faune et la flore terrestres à l'intérieur d'une période de trois cents ans. Nous avons constaté une disparition soudaine de la faune et de la flore

Une couche d'argile limoneuse forme la limite entre le Crétacé supérieur (antérieur à 65 millions d'années) et le Tertiaire (datant de 65 à 6 millions d'années). La partie inférieure de cette couche limite, caractérisée par la rareté ou l'absence de fossiles, marque la fin d'une période où les formes de vie étaient abondantes. (John Bianchi)

Sandwiched between the rocks of the Upper Cretaceous (before 65 million years ago) and the Tertiary (65 - 6 million years ago) is the silty clay of the K-T Boundary. The bottom of the boundary exhibits few, if any, fossils at the end of a period teeming with life. (John Bianchi)

