

processus de reproduction des grands reptiles, sans que les petits animaux n'en soient affectés. Le magma provenant des panaches, lesquels prennent naissance à proximité de la limite du noyau et du manteau, surgit d'une couche beaucoup plus profonde que celui des volcans 'ordinaires'. Les racines profondes des panaches *pourraient* expliquer la présence de l'iridium suspect, ce métal noble ayant été dispersé à la surface du globe lors de la retombeée des cendres volcaniques."

Les participants du symposium se sont tous montrés très intéressés par les découvertes d'iridium; ils y voient un facteur de stimulation pour la recherche future. Cette dernière devra porter sur l'investigation de phénomènes biologiques qui n'ont pas encore été expliqués. Par exemple, pourquoi un si grand nombre de plantes entomophiles (fertilisées par les insectes) ont-elles été remplacées par des plantes anémophiles (fertilisées par le vent)? Est-ce dû à une modification de l'équilibre chimique de la planète ou à un changement climatique que nous ne parvenons pas encore à expliquer? D'autres données statistiques devront être recueillies pour déterminer quels sont les micro-organismes qui ont survécu et quels sont ceux qui ont été éliminés et des analyses devront être effectuées afin d'identifier les isotopes et les éléments présents à l'état de traces dans les formations fossilifères. Les astronomes devront obtenir plus d'information sur la composition et la fragmentation des corps qui entrent en collision avec la Terre. Les images du système d'anneaux de Saturne transmises par la sonde Voyager, et plus particulièrement leur étrange structure torsadée, obligent les astrophysiciens à revoir bon nombre d'idées reçues sur la rencontre d'une petite planète avec sa voisine plus grosse. Finalement, les scientifiques qui s'intéressent aux mécanismes de la circulation atmosphérique devront démontrer si un astéroïde a pu produire un nuage de poussière capable de bloquer presque toute la lumière du Soleil et de demeurer assez longtemps dans l'atmosphère pour stopper la photosynthèse. Il nous faudra attendre le prochain symposium consacré aux modifications environnementales qui ont accompagné le passage du Crétacé au Tertiaire pour juger de la validité de la thèse de Luis Alvarez selon laquelle la chute de l'astéroïde aurait entraîné "des perturbations infiniment plus importantes

que celles causées par l'éruption du Krakatoa en 1883". □

Texte français: Line Bastrash

Lectures suggérées

Alvarez, L., Alvarez, W., Asaro, F. et Michel, H.V. "Extraterrestrial Cause for the Cretaceous — Tertiary Extinction". *Science*, vol. 208, p. 1095 (6 juin 1980).

Béland, P. et autres. "Cretaceous — Tertiary Extinctions and Possible Terrestrial and Extraterrestrial Causes". *Syllogeus* N° 12, Musées nationaux du Canada, Ottawa, 1977.

McLean, D.M. "A Terminal Mesozoic Greenhouse". *Science*, vol. 201, p. 401 (4 août 1978).

Russell, D.A., *Le monde disparu des dinosaures de l'Ouest du Canada*. Musée national des sciences naturelles, Ottawa, 1977.

Qui étaient-ils?

Bien avant que nos écrans de cinéma ne soient envahis par une souris affublée d'un bermuda rouge, de gants blancs et de brodequins, les cinéphiles prenaient plaisir à regarder s'animer sur l'écran un énorme reptile préhistorique qui avait nom Gertie. Depuis la découverte des reptiles fossiles au début du 19^e siècle, l'Homme a toujours été intrigué par l'origine, les dimensions et la mystérieuse disparition de ces créatures qui ont régné sur la Terre durant 130 millions d'années. Gertie est l'incarnation des préjugés qui avaient cours au début du siècle: les dinosaures étaient des bêtes lourdes, gigantesques, dotées d'une intelligence leur permettant tout juste de mener une existence fruste et précaire.

Dale Russell, paléobiologiste du Musée national des sciences naturelles et organisateur des symposiums sur l'extinction, déplore que cette conception d'une créature monstrueuse et stupide persiste de nos jours. L'étude de l'évolution des caractéristiques physiques des dinosaures lui a permis de tirer quelques conclusions relatives à leur évolution intellectuelle. "Le taux d'encéphalisation chez les espèces animales s'est accru il y a environ 200 millions d'années", commente-t-il. "Si l'on se fit aux taux d'accroissement plus anciens, une capacité intellectuelle correspondant au niveau humain aurait dû être atteinte il y a 60 millions d'années. Le développement de l'intelligence chez les animaux est influencé par diverses conditions du milieu. On peut, par exemple, opposer le milieu terrestre au milieu océanique, où l'on a enre-

gistré les plus hauts niveaux d'intelligence chez des animaux et des oiseaux qui, après avoir évolué sous une forme terrestre, sont retournés à la mer. Les conditions qui caractérisent la vie terrestre, c'est-à-dire la compétition, l'espace, les méthodes de défense faisant appel à la mobilité, le métabolisme évoluant avec les conditions climatiques, favorisent le développement intellectuel. Par quelle association contribuent-elles au développement de l'intelligence? Nous l'ignorons mais nous avons là un champ fertile en recherches.

"Le Canada est bien placé pour étudier ces questions", poursuit Russell, "car on a en effet mis à jour, dans les Prairies, une grande quantité de fossiles. Il semble que les dinosaures ont, au cours des siècles, connu une évolution diversifiée; les fossiles nous fournissent de nouveaux indices quant aux développements qui ont pu intervenir au moment de leur extinction. L'évolution des dinosaures carnivores s'acheminait vers une créature bipède, agile, dotée de membres antérieurs préhensiles, d'une vision stéréoscopique et d'une intelligence s'apparentant à celle des mammifères modernes. S'ils avaient vécu plus longtemps, peut-être se seraient-ils acclimatés comme les oiseaux? Où cette évolution les aurait-elle menés? Le champ est ouvert à la spéculation. . . mais ne pourrait-on pas imaginer un saurien ayant à peu près les caractéristiques suivantes: taille: 2 m; poids: 75 kg; signes particuliers: se tient debout et est doté d'un cerveau et d'une capacité de préhension qui lui permettent de modifier son environnement selon ses besoins."