

Remonter le temps jusqu'à la disparition des dinosaures

MEXIQUE Une équipe fore sous le fond de la mer pour reconstituer l'histoire

► Des explorateurs creusent la Terre pour remonter le temps jusqu'à la disparition des dinosaures.
► Dans le golfe du Mexique, les forages atteignent 1.500 mètres de profondeur.

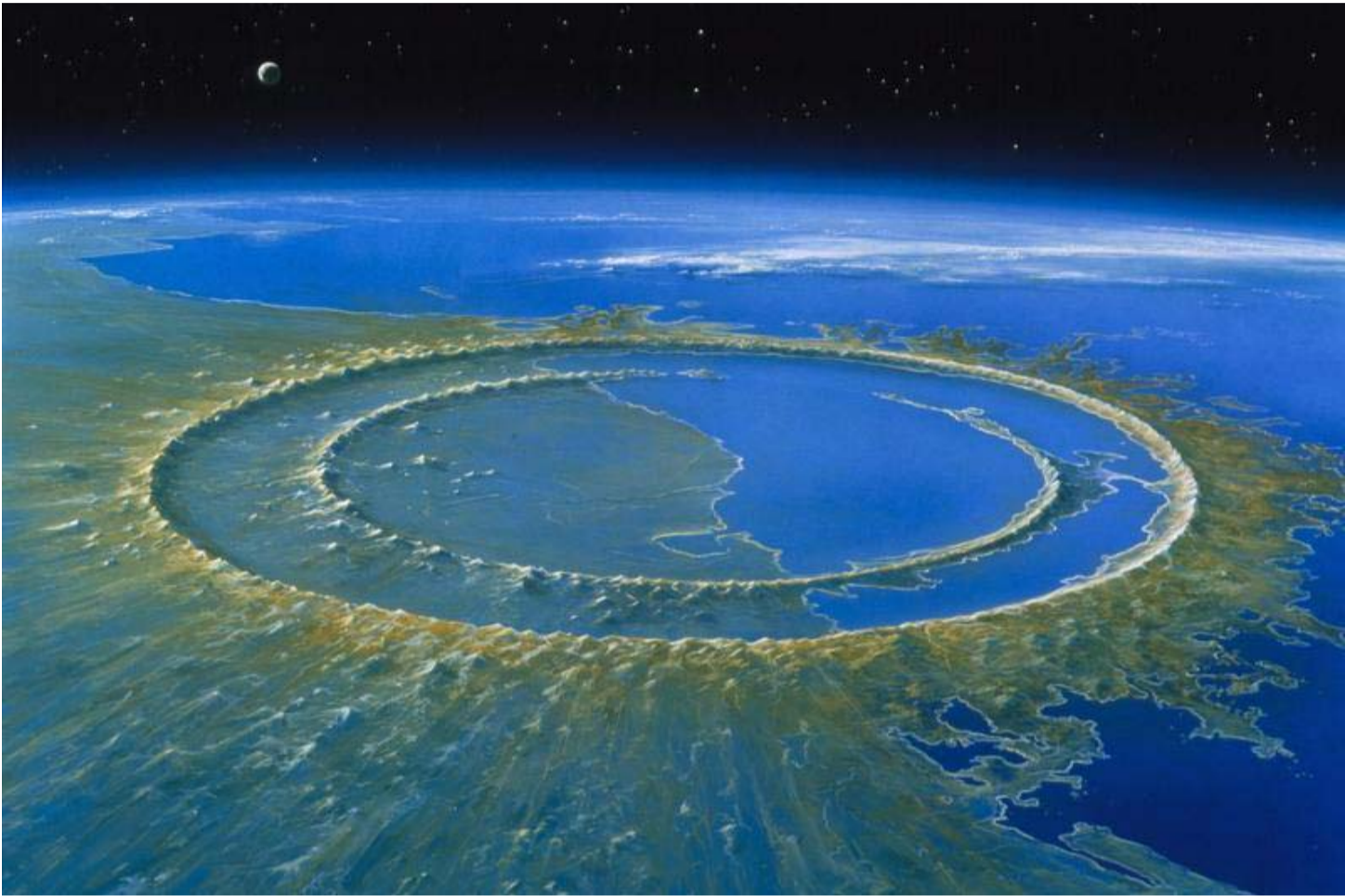
Cette aventure aurait pu naître sous la plume de Jules Verne. Depuis début avril, un voyage de deux mois dans les entrailles de la Terre a cours dans le Golfe du Mexique. Au large du Yucatán, à quelques 30 km de l'actuelle Cancun. Exactement là où, il y a 66 millions d'années, une météorite de plus de 10 km de diamètre percutait violemment la Terre, balayant sa surface d'un cratère de 180 km de diamètre. Chicxulub, c'est le nom de cette cicatrice. Invisible à l'œil nu car ensevelie sous plus de 500 m de sédiments, elle repose à moitié sur la terre ferme et à moitié sous la mer.

Une première, au large

Si, depuis 65 ans, différents forages terrestres ont bien eu lieu (pour tenter, en vain, d'en sucer du pétrole), c'est la première fois qu'un forage a lieu au large. Le but ? Remonter le temps. Vertigineusement. Jusqu'à la fin Crétacé. Jusqu'à cette période qui a anéanti 70% des espèces de l'époque, dont les dinosaures. De ce ménage funeste dans le bestiaire mondial découleront, bien plus tard, les conditions favorables pour que l'humanité puisse pointer son nez.

Mais que s'est-il passé dans les moments qui ont suivi l'impact ? Comment la vie a-t-elle pu renaître après un tel cataclysme ? Pour le savoir, une équipe internationale carotte sans relâche durant 2 mois, de jour comme de nuit, les roches ancestrales jusqu'à atteindre une profondeur de 1.500 m sous le fond de la mer.

Car ce voyage dans le temps se fait sur un bateau. Sous sa coque, 17 m d'eau. Pour stabiliser le bâtiment, trois immenses pattes sont



déployées jusqu'au fond, le transformant en plate-forme de forage. Sa position ? Pile au-dessus de la chaîne de montagnes « ring peak ». Ces monts sont disposés en cercle au centre de l'anneau du cratère. Ils se sont formés lors du crash.

Comme un sucre dans le café

Pour comprendre, lancez un sucre dans votre café : le liquide se soulève au centre de l'impact. A la vitesse de collision de la météorite (20 km/s, soit 72.000 km/h), la croûte terrestre s'est comme liquéfiée et ses écoulements ont formé la chaîne montagneuse. « Si cette structure existe sur la Lune et différentes planètes, Chicxulub est l'unique exemplaire non érodé que l'on connaît sur Terre », note le Pr Sean Gulick (Université du Texas), géophysicien à la tête de cette expédition de 10 millions d'euros financée par l'International Ocean Discovery Program.

A bord du bateau, l'excitation

grimpe : le forage a dépassé les 500 premiers mètres, constitués de dépôts calcaires, et vient donc d'entrer dans la zone d'intérêt géologique. Les explorateurs remontent désormais le temps sur 1.000 m par incrément de carottes longues de 3 mètres.

Ils collectent patiemment les indices qui permettront de reconstituer l'histoire: roches, fossiles et, s'il en subsiste malgré les rudes conditions de conservation, échantillons de fragments d'ADN.

A priori, la couche d'impact se situerait entre 650 et 800 m. A quoi s'attend-on ? A un amoncellement compact de gros morceaux de rochers tels qu'ils sont retombés après avoir été violemment projetés dans les airs. Mais aussi à des roches ayant résulté de processus de fusion sous les températures extrêmes de l'événement.

« Lors d'un impact de météorite, de nombreuses roches sont vaporisées en poussières. Il est intéressant d'aller voir celles qui subsistent. En fonction du type et

de la forme des minéraux, on aura des infos sur la température et la pression au moment de l'impact, voire l'angle avec lequel la météorite a frappé la Terre », explique le paléontologue et géologue, Valentin Fischer (ULg).

Le seuil d'un monde inconnu

Dés à présent, les scientifiques vont aussi dérouler les phénoménales stratégies d'adaptation du vivant. Quelles espèces ont succédé à quelles autres, selon quelle évolution de taille et de diversité et à quel rythme ? Aussi, lors de l'impact, du CO₂ aurait été largué en masse, acidifiant les océans. Des fossiles d'êtres capables de survivre à un pH très bas vont être cherchés vers 800 m. A cette profondeur, on devrait affleurer le sommet des « ring peak ». 800 m, c'est le seuil d'un monde inconnu. Un monde fait de montagnes enfouies sous la mer. Jamais humain n'a encore pu l'approcher. ■

LAETITIA THEUNIS

Les scientifiques carotent jour et nuit pile au-dessus de la chaîne de montagnes « ring peak ». Ces monts sont disposés en cercle au centre de l'anneau du cratère. Ils se sont formés lors du crash. © DR.



UN PRÉCÉDENT

La nature, telle le phœnix

La pire extinction que la Terre ait connue ne s'est pas déroulée il y a 66 millions d'années, mais 184 millions d'années avant, quand un volcanisme intense a rugi en Sibérie. Une couche de lave de 1.500 m d'épaisseur s'est alors épanchée sur une surface aussi grande que l'Australie. « Ces éruptions massives ont rempli l'atmosphère de composés chimiques causant des pluies si acides qu'elles ont anéanti la vie. On estime que de 80 à 97 % de la vie a été décimée », explique le Dr Fisher. L'analyse des couches géologiques révèle la quasi-absence de charbon (et donc de végétaux) durant plusieurs millions d'années. « Il a fallu 8 millions d'années pour que la nature recrée des chaînes trophiques complètes (végétaux, herbivores, carnivores, micro-organismes décomposeurs, NDLR) ».

Le talent n'est rien sans la chance. Dans les années 50 et 70, la Pemex, société pétrolière mexicaine, effectue des forages terrestres dans une cuvette souterraine, à cheval sur terre et mer, découverte au Yucatan grâce à des profils sismiques. Pas une goutte de pétrole. L'étrange structure annulaire est abandonnée. Dix ans passent avant qu'Hildebrand apprenne l'existence de ces forages. En les étudiant, il y trouve des quartz choqués que l'université de Berkeley datera à 64,98 millions d'années. Pas de doute possible : le cratère creusé par l'impact de la météorite vient d'être découvert. Son existence sera véritablement reconnue en 1993. Et en 2016, cette fascinante saga se dote d'un nouvel épisode. ■

L.Th.

météorite

Le flair des chercheurs de cailloux

On connaît tous des journées grises. Celle-là fut particulièrement noire. C'était il y a exactement 66.038.000 années. Une météorite grande comme la ville de Bruxelles fonçait droit sur la Terre. A 72.000 km/h, l'impact fut d'une violence inouïe. On estime l'énergie libérée à plusieurs millions de bombes nucléaires. Tsunamis, tremblements de terre, incendies ont brusquement ravagé la Terre. Au même moment, les fragments de la météorite désintégrée lors du crash et les morceaux de roches arrachées à la croûte terrestre jusqu'à 10 km de profondeur s'élevaient en un gigantesque panache. Il ne fallut que quelques heures à ce nuage noir pour obscurcir le ciel de la Terre entière. La nuit régna alors en plein jour durant de nombreuses années, sonnant le glas des végétaux, puis des herbivores et enfin des carnivores.

Terrible histoire, non ? Mais comment sait-on tout ça ? Grâce à des chercheurs de cailloux ! En 1980, des scientifiques, dont le géologue néerlandais Jan Smit et le futur Prix Nobel Luis Alvarez, flairent une anomalie géologique. De par le globe, à hauteur des roches datées de la même période que celle qui a vu l'extinction des dinosaures (on parle de limite K-T pour Crétacé-Tertiaire), ils constatent la présence d'une fine couche d'Iridium. Etrange. En effet, cet élément chimique est rare sur Terre. Par contre, les météorites en regorgent. L'hypothèse de la désintégration de l'une d'elles suite à un impact géant avec la planète était née. Restait à trouver où...

Du sable grossier

Dans la foulée, le canadien Alan Hildebrand, alors étudiant en Haïti, met le doigt, sous la couche d'Iridium, sur des dépôts de sable grossier, typiques de ceux résultant d'un tsunami. Et si ce dernier avait été causé par la chute de la météorite dans l'océan ? L'idée trouve ses adeptes. Selon l'épaisseur de sable déposé, on estime que l'impact doit se situer dans un rayon de 1.000 km autour d'Haïti.

Le talent n'est rien sans la chance. Dans les années 50 et 70, la Pemex, société pétrolière mexicaine, effectue des forages terrestres dans une cuvette souterraine, à cheval sur terre et mer, découverte au Yucatan grâce à des profils sismiques. Pas une goutte de pétrole. L'étrange structure annulaire est abandonnée. Dix ans passent avant qu'Hildebrand apprenne l'existence de ces forages. En les étudiant, il y trouve des quartz choqués que l'université de Berkeley datera à 64,98 millions d'années. Pas de doute possible : le cratère creusé par l'impact de la météorite vient d'être découvert. Son existence sera véritablement reconnue en 1993. Et en 2016, cette fascinante saga se dote d'un nouvel épisode. ■

L.Th.

la une

Liege Together

Métamorphose

Du 5 au 8 mai 2016

Gratuit

4 jours / 8 sites / Plus de 100 artistes

La Métropole liégeoise en fête !

Chaudfontaine - Liège - Seraing - Visé

PROGRAMME SUR WWW.LIEGETOGETHER.BE

Loterie Nationale

Belfius

mithra

Université de Liège

Province de Liège

Wallonia.be

GRE LIEGE

pwc

ABInBev

Wallonie - Bruxelles International.be

RTC TELE LIEGE

LaMeuse

LE SOIR

VLAN

la une

LA PREMIERE