

FUTURA

Peut-on se préparer à la fin du monde ?

Podcast écrit et lu par : Pierre Henriquet

[Un paysage de campagne. Le vent souffle dans les hautes herbes ; au loin, l'océan respire doucement.]

Nous sommes une belle journée de printemps. Le soleil dépose ses doux rayons sur la nature, à peine tempérés par quelques cumulus qui paressent dans le ciel. Au sol, les abeilles s'affairent dans les fleurs sauvages en zigzaguant entre les pattes des herbivores qui se régalent des jeunes pousses, fraîches et tendres. Au loin, l'océan caresse la plage de ses embruns mousseux. La vie y est aussi florissante que sur Terre. Des milliards d'années de croisements, de mutations, de vie et de mort ont façonné des écosystèmes vastes, riches et dynamiques.

Rien ne distingue, finalement, cette journée d'une autre. Et pourtant...

[Un grondement profond traverse l'espace.]

Dans l'espace, une montagne de roche et de glace, deux fois plus haute que le mont Everest, se rue vers la Terre à la vitesse colossale de 20 kilomètres par seconde ! Quelques millénaires auparavant, cet astéroïde, qui ne représentait alors pas de danger pour notre planète, a vu sa trajectoire croiser celle de Jupiter. Oh, seul un astronome pourrait appeler ça « frôler ». En effet, il est passé à plus de 4 millions de kilomètres de la géante gazeuse. Mais l'attraction gravitationnelle de Jupiter a suffi pour dévier un tout petit peu l'astéroïde, et le placer sur une nouvelle trajectoire qui aboutit à notre matinée printanière pas comme les autres.

Revenons sur Terre [zoom !].

[Une musique palpitante, percussions et cuivres, installe le décor de la catastrophe à venir.]

Notre monstrueux bolide pénètre les couches supérieures de l'atmosphère *[avec un sifflement toujours plus aigu]*. À la vitesse où il va, il ne lui faut que 3 secondes pour traverser les 100 kilomètres d'air dense qui entourent notre planète. Des milliers de milliards de tonnes de matière se ruent vers la surface tellement vite que le frottement de l'air n'a le temps que de vaporiser une infime couche à sa surface. Cet objet est tout simplement trop gros pour être affecté par l'atmosphère. L'impact est instantané, et dévastateur *[une gigantesque explosion secoue la croûte terrestre]*.

L'énergie relâchée est monstrueuse. L'équivalent de 100 milliards de fois celle de la bombe nucléaire d'Hiroshima. *[Un tremblement de terre agite le sol, des roches volent en tous sens.]* L'astéroïde tombe au large du continent, dans une zone où l'océan est peu profond. Sous l'impact, l'astéroïde, l'océan et le plancher océanique se volatilisent, laissant la place à

un immense gouffre de 30 kilomètres de profondeur et 100 kilomètres de large. Tout autour, une monstrueuse onde de choc ravage la surface de la Terre, tandis que des blocs de roche en fusion, certains aussi gros qu'une petite ville, sont projetés dans, et en dehors, de l'atmosphère [*certain retombent sur Terre dans un impact massif*].

Partout sur la Terre, le ciel s'embrase alors que des milliards de bolides brûlants retombent sur le reste du globe, enflammant la végétation et portant la température ambiante à des niveaux infernaux.

Pendant ce temps, l'onde de choc atmosphérique n'est pas la seule chose à ravager la planète. [*Un grondement accompagné du son de l'eau grandit en intensité.*] Violamment repoussé par l'impact, l'océan a formé une immense vague de plus d'un kilomètre et demi de haut, qui racle le fond de l'océan et déferle sur les terres émergées à des milliers de kilomètres à la ronde. La planète entière résonne comme une cloche le jour de Pâques [*dooong*]. Une part substantielle de l'énergie de l'impact se transmet dans le manteau terrestre, rebondit sur son cœur de fer et de nickel et remonte vers la surface [*le sol tremble et se craquèle*]. Des tensions tectoniques accumulées depuis de millions d'années se relâchent. Des tremblements de Terre secouent la surface, des failles s'activent, des volcans s'allument [*de manière explosive*].

En haut de l'atmosphère, les cendres provoquées par la collision s'accumulent et cachent la lumière du Soleil. Par endroits, on ne le reverra pas pendant des décennies, alors qu'en-dessous, l'eau et les roches vaporisées injectent dans l'air d'énormes quantités de CO₂ et de dioxyde de soufre [*dans un souffle grave*]. La catastrophe est planétaire.

Ce jour marque la disparition d'une part substantielle de la vie sur Terre. Il faudra des centaines de milliers, des millions d'années pour retrouver la même diversité biologique que celle qui habitait la Terre la veille.

Nous sommes une belle journée de printemps, il y a 66 millions d'années.

[*Une nouvelle musique, calme et contemplative.*]

Un tel événement, aux conséquences planétaires, survient sur Terre environ une fois tous les 100 millions d'années. À la différence des dinosaures, l'humain a développé, lui, des moyens de surveiller le Système solaire, de détecter les astéroïdes les plus gros et de calculer leurs trajectoires. Aujourd'hui, ce sont 25.000 de ces « géocroiseurs » qui sont surveillés en permanence. Pour l'instant, de tous ceux que l'on connaît, aucun n'a de risque substantiel de frapper la Terre pendant les deux prochains siècles.

Mais si les astéroïdes de plus d'un kilomètre sont à peu près tous connus, il en existe d'autres, suffisamment petits pour passer entre les mailles de nos instruments, mais pourtant suffisamment gros pour provoquer non pas une apocalypse planétaire, mais une catastrophe de l'ampleur d'un pays entier. Ce sont, à l'heure actuelle, ceux-ci les plus dangereux.

Et depuis plusieurs décennies, on se pose ces questions. Que ferons-nous si, un jour, nous détectons un de ces blocs extraterrestres en direction de la Terre ? A-t-on les moyens de dévier un astéroïde potentiellement dangereux de sa course ? Quelles technologies développer pour ça ? Quels programmes de recherche actuellement en cours nous permettent d'espérer faire mieux que les dinosaures ? Peut-on s'entraîner à la fin du monde ?

Pour discuter de tout ça, et de bien d'autres choses encore, nous vous donnons rendez-vous ce jeudi 5 mai à 20h, sur les différentes plateformes de Futura (Youtube, Facebook, Twitch). Nos invités seront Elisabetta Dotto, scientifique à l'INAF, à l'Observatoire

de Rome, et Patrick Michel, directeur de Recherche à l'Observatoire de la Côte d'Azur et responsable scientifique de la mission Hera de l'ESA. À très vite !