



Exercice 1 :

Une bactérie inconnue sur Terre découverte dans la Station spatiale internationale

Une bactérie, nommée "Solibacillus kalamii", a été découverte dans un filtre de l'ISS.

Inconnue sur Terre, elle ne serait pas d'origine extraterrestre mais résulterait d'une mutation.



Une bactérie inconnue sur terre a été découverte dans un filtre de la Station spatiale internationale, où l'astronaute français Thomas Pesquet est allé en mission. Elle a été baptisée "Solibacillus kalamii" par la Nasa, en hommage au 11^e président indien

Abdul Kalam, décédé en juillet 2007, qui s'est démarqué par son implication dans la recherche spatiale.

Le filtre, où le micro-organisme a été découvert, est resté installé dans le système de nettoyage du laboratoire de l'ISS entre janvier 2008 et mai 2011, précisent les scientifiques. Son étude, menée par la Nasa, n'a commencé qu'en septembre 2013. La bactérie a donc prospéré et résisté pendant 40 mois, soit plus de trois ans à plus de 400 kilomètres de la Terre.

Une bactérie mutante ?

L'ISS, lieu ultra-confiné, abrite un grand nombre de bactéries et de champignons qui cohabitent avec les astronautes. Ces derniers ont notamment pour mission de vérifier leur prolifération. C'est justement lors de ces opérations de surveillance que cette bactérie a été découverte l'an dernier.

Cette bactérie est-elle d'origine extraterrestre ?

C'est peu probable. Selon le laboratoire de la Nasa, il y a toutes les chances que la bactérie ait été acheminée depuis la Terre dans l'ISS via l'une des cargaisons et qu'elle ait muté dans l'espace. Résistante aux radiations cosmiques. La bactérie intéresse les scientifiques parce qu'elle n'a pas été altérée par les radiations ultraviolettes intenses et les températures allant de -20° à -40° C dans l'espace. La découverte pourrait ainsi servir à protéger les astronautes dans la perspective d'un long périple jusqu'à Mars. Il ne s'agit cependant pas de la première forme de vie à résister aux radiations cosmiques : des algues vertes, présentes à l'extérieur de l'ISS, ont réussi à survivre pendant 530 jours.

Source France info

- 1) Où a été découverte la bactérie ?
- 2) Combien de temps la bactérie a-t-elle résisté dans l'ISS ?
- 3) Comment a-t-elle été découverte, et pourquoi ?
- 4) Quels sont les paramètres de son milieu de vie ?
- 5) Est-ce le seul être vivant à avoir ainsi résisté dans l'espace ?
- 6) Que pensez-vous de la recherche médicale et scientifique dans l'ISS ?



Exercice 2 :

Un champignon de l'âge des dinosaures retrouvé : Des scientifiques ont découvert un champignon datant d'environ 115 millions d'années au Brésil. Il s'agit du spécimen le plus ancien jamais retrouvé.



Des scientifiques ont découvert le fossile rare d'un champignon datant d'environ 115 millions d'années, de très loin le plus ancien spécimen jamais trouvé et qui poussait au temps des dinosaures.

Ce petit champignon de cinq centimètres de haut, identique à ses lointains descendants contemporains, a été mis au jour au Brésil qui se trouvait à l'époque sur le supercontinent du Gondwana. Cette énorme masse continentale s'est ensuite brisée pour former l'Amérique du Sud, l'Afrique, l'Antarctique, l'Inde et l'Australie.

Son nom : « *Gondwanagaricites magnificus* ». Une observation avec un microscope électronique a révélé qu'il avait des branchies sous son chapeau plutôt que des spores ou des épines, des structures qui peuvent aider à identifier les espèces de champignon, précise Sam Heads, un paléontologiste de l'Université d'Illinois à Urbana-Champaign.

Ces chercheurs ont classé ce champignon dans l'ordre des agaricales qu'ils ont baptisé « *Gondwanagaricites magnificus* ». Tombé dans une rivière à la suite probablement d'un glissement de terrain, ce champignon a été emporté vers un lagon où il a été enterré dans des sédiments et s'est fossilisé, un scénario conforté par les fossiles d'insectes et de plantes trouvés au même endroit. Selon, le professeur Heads, l'eau de ce lagon devait être très salée et contenir peu d'oxygène, empêchant toute vie dans ses fonds. « Ce fossile est assez étonnant car les champignons sont vraiment éphémères », pointe ce chercheur. « Dès qu'ils sortent de terre, ils poussent et généralement disparaissent en quelques jours », ajoute-t-il.

99 millions d'années était le record à battre

De plus, leurs chair et structures sont fragiles et se dégradent très rapidement ce qui fait que les chances de fossilisation sont extrêmement faibles, explique-t-il. Des filaments fongiques fossilisés avaient déjà été découverts datant de plusieurs centaines de millions d'années mais seulement dix champignons entiers fossilisés avaient été trouvés dont le plus ancien remontait à 99 millions d'années. Mais tous ces champignons avaient été fossilisés dans de l'ambre.

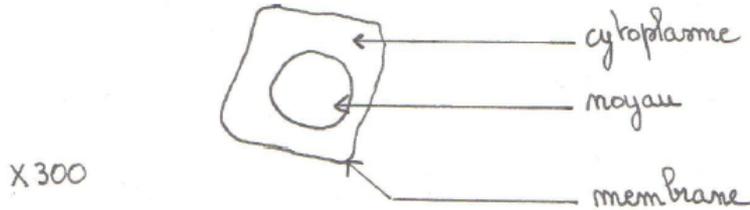
Les champignons ont évolué avant les plantes et sont responsables de la transition des végétaux du milieu aquatique à un environnement terrestre, précisent ces scientifiques. Au moment où « *Gondwanagaricites magnificus* » est sorti de terre, les toutes premières plantes à fleur étaient apparues et connaissaient une énorme évolution, relève le professeur Heads. « Il y avait aussi des dinosaures qui piétinaient ces lieux et des ptérosaures qui volaient dans le ciel ainsi qu'une faune très différente », ajoute-t-il.

- 1) Quel est l'âge de ce champignon fossile ?
- 2) Où a-t-il été trouvé ?
- 3) A quoi correspond ce « super continent » ?
- 4) Qu'a-t-il sous son chapeau ? Et qu'ont normalement les champignons sous leur chapeau ?
- 5) Comment a-t-il pu être fossilisé ?
- 6) Quelle est leur durée de vie habituelle ?
- 7) Le règne des champignon est-il plus ancien ou plus récent que celui des végétaux ?

Exercice 3 :



Le document suivant est un dessin d'observation d'une cellule de peau humaine observée au microscope.



Titre : Dessin d'observation d'une cellule de
peau humaine observée au microscope
optique.

- 1) Sachant que l'observation a été réalisée avec un oculaire qui grossit 10 fois, calculer le grossissement de l'objectif utilisé.
- 2) Calculer la longueur réelle de la cellule de peau.
- 3) Calculer le diamètre du noyau,