

# LE COIN DES PETITS CURIEUX

## Vénus dévoilée

*ALEXIS* – Je suis content de te voir. Tu m'avais dit que c'était Sirius l'étoile la plus brillante visible depuis l'hémisphère nord. Pourtant, mon cousin m'a dit qu'au printemps il avait vu le matin une étoile bien plus brillante que Sirius.

*ÉMILIE* – Elle était dans quelle constellation ?

*ALEXIS* – Je ne sais pas, mais quand il commençait à faire jour, elle était encore visible, mon cousin a fait une photo. Il m'a dit que c'était l'étoile du berger.

*ÉMILIE* – Ah ! Je vois.

*ALEXIS* – Tu la connais aussi ?

*ÉMILIE* – Oui, mais il faut faire attention aux noms que l'on donne aux objets. Ce n'est pas parce que l'on dit « étoile du berger » que c'est une étoile.

*ALEXIS* – Mais alors pourquoi on l'appelle comme cela ?

*ÉMILIE* – En fait cet astre est le premier que l'on voit après le coucher du Soleil. C'est l'objet du ciel le plus brillant après le Soleil et la Lune. Une légende dit que ce nom lui a été donné car lorsque l'on voit cet astre le soir c'est qu'il va faire nuit et les bergers doivent alors rentrer leurs moutons.

*ALEXIS* – Mais si ce n'est pas une étoile qu'est-ce que c'est ?

*ÉMILIE* – C'est une planète, c'est Vénus.

*ALEXIS* – Et alors cette planète n'est pas visible que le soir puisque mon cousin l'a vue le matin.

*ÉMILIE* – Effectivement, elle est visible aussi le matin, avant le lever du Soleil. D'ailleurs il y a plusieurs millénaires, les hommes pensaient qu'il y avait deux planètes.

*ALEXIS* – Comment savaient-ils que c'était une planète et pas une étoile ?

*ÉMILIE* – Il suffit d'observer. Tu peux le faire toi-même. Si tu l' observes plusieurs jours de suite, tu verras qu'elle se déplace parmi les étoiles alors que les étoiles gardent les mêmes positions les unes par rapport aux autres. Les anciens Grecs appelaient ces objets des astres errants d'où le nom de planète qui vient du grec *planètès* (errant).

*ALEXIS* – Et c'est une petite planète.

*ÉMILIE* – Non, c'est parce qu'elle est loin que tu la vois petite.

*ALEXIS* – Oui, c'est vrai tu me l'a déjà expliqué pour les étoiles.

*ÉMILIE* – Elle a à peu près la taille de la Terre.

*ALEXIS* – Et qu'est-ce qu'il y a dessus ?

*ÉMILIE* – Regarde cette photographie de Vénus, que vois-tu ?

*ALEXIS* – C'est tout lisse, avec des couleurs différentes. Il n'y a pas de cratères !

*ÉMILIE* – Ce que tu vois ce n'est pas le sol, mais les nuages qui sont dans l'atmosphère.

*ALEXIS* – Est-ce qu'il y a aussi un sol solide ?

*ÉMILIE* – Oui, et sur lequel il y a des cratères et des volcans.

*ALEXIS* – Comment tu sais cela avec tous les nuages qu'il y a ?

*ÉMILIE* – Dans les années 1960-1970, les hommes ont envoyé des engins se poser sur la planète, mais les premiers n'ont pas fonctionné longtemps

*ALEXIS* – Et pourquoi ?

*ÉMILIE* – Car sur Vénus la pression atmosphérique est cent fois supérieure à ce qu'elle est sur Terre. C'est la pression que l'on aurait à peu près à mille mètres de profondeur dans l'océan.

*ALEXIS* – On aurait du mal pour respirer.

*ÉMILIE* – Ce n'est pas tout, cette atmosphère est constituée à 96% de dioxyde de carbone et il y a aussi des gouttelettes d'acide sulfurique.

*ALEXIS* – Ce serait donc impossible d'y vivre.

*ÉMILIE* – Et il y a d'autres problèmes. D'après toi, quelle est la planète la plus proche du Soleil, Vénus ou la Terre ?

*ALEXIS* – Ça je sais. *Mon Vieux Théâtre M'A Souvent Joué Une Nouvelle Pièce*. C'est un vieux monsieur du CLEA qui me l'a appris et ça marche, même si maintenant Pluton est classée parmi les planètes naines. Mercure est la plus proche du Soleil, après c'est Vénus et ensuite la Terre.

*ÉMILIE* – Très bien cette phrase. Alors d'après toi quelle est celle qui reçoit le plus de rayonnement du Soleil ?

*ALEXIS* – C'est Mercure et ensuite c'est Vénus et la Terre.

*ÉMILIE* – La température sur Mercure varie de 430 °C à -180 °C et sur Terre de 57 °C à -93 °C. Sur Vénus quelles températures pourrait-on avoir ?

*ALEXIS* – Oh ! là là ! Je dirai entre 250 °C et -150 °C.

*ÉMILIE* – Sur Vénus la température varie de 500 °C à 450 °C.

*ALEXIS* – Encore un piège !

*ÉMILIE* – Oui un piège à calories. Je t'ai dit que l'atmosphère de Vénus était constituée surtout de dioxyde de carbone. Tu as entendu parler de ce gaz sur Terre.

*ALEXIS* – Oui, c'est un gaz à effet de serre.

*ÉMILIE* – Sur Vénus il y a un énorme effet de serre.

*ALEXIS* – Encore une raison pour ne pas aller y vivre ! À cette température, il n'y a pas de mers... Et combien d'engins on a envoyé sur Vénus pour connaître toute sa surface ?

*ÉMILIE* – Non ce sont des sondes qui ont tourné ou qui tournent encore autour de Vénus qui ont réalisé de nombreuses images.

*ALEXIS* – Mais tout à l’heure tu m’as dit qu’il y avait beaucoup de nuages.

*ÉMILIE* – C’est vrai, mais dans ce cas on utilise des radars qui nous permettent de dévoiler la surface de la planète.

*ALEXIS* – Les radars voient à travers les nuages ?

*ÉMILIE* – Oui. ... Comment t’expliquer cela ? Tu connais le phénomène de l’écho ?

*ALEXIS* – Ah ! Oui, j’aime faire cela devant les falaises. Je crie et après la falaise me renvoie ma voix avec un décalage.

*ÉMILIE* – C’est cela. Si tu tapes dans tes mains devant une falaise et que le son revient au bout d’une seconde, cela veut dire que tu es placé à environ 170 m de la falaise.

*ALEXIS* – Comment tu peux savoir ?

*ÉMILIE* – Parce que je connais la vitesse du son. Un son parcourt 340 mètres en une seconde.

*ALEXIS* – Et pourquoi tu m’as dit 170 m.

*ÉMILIE* – Parce que le son est parti de tes mains, il s’est propagé jusqu’à la falaise et il est revenu. Il a donc fait un aller-retour en une seconde soit 340 mètres. La falaise est donc à 170 mètres.

*ALEXIS* – Alors un radar émet des sons ?

*ÉMILIE* – Non il émet des ondes électromagnétiques qui passent à travers les nuages et qui se déplacent à la vitesse de la lumière 300 000 kilomètres par seconde. La sonde qui tourne autour de Vénus envoie ces ondes vers la surface de la planète. Celles-ci se réfléchissent à la surface et sont récupérées par la sonde. Si on mesure avec précision la durée du trajet aller-retour, on peut comme pour le son calculer la distance entre le sol et la sonde. Ainsi on peut déceler la présence de montagnes.

*ALEXIS* – C’est précis comme mesures ?

*ÉMILIE* – Par exemple, la sonde Magellan a cartographié la surface de Vénus avec une définition de 150 mètres et en altitude une précision de 30 mètres.

*ALEXIS* – Ouah ! C’est fort. Qu’est qu’il y a à la surface de la planète ?

*ÉMILIE* – Il y a surtout des plaines, mais il y a aussi des sommets de 10 000 mètres et des volcans éteints de près de 5 000 mètres d’altitude.

*ALEXIS* – Sur Terre, on mesure l’altitude par rapport au niveau de la mer, mais sur Vénus il n’y a pas de mer, alors comment fait-on pour mesurer l’altitude ?

*ÉMILIE* – C’est à partir d’un rayon moyen qui est de 6051,84 kilomètres que l’on mesure les altitudes. Il y a d’ailleurs de grandes plaines qui sont en fait des

creux. Leur altitude est de -2 900 mètres. Cela veut dire qu’elles sont sous le niveau moyen.

*ALEXIS* – Est-ce que comme la Terre Vénus est aplatie aux pôles ?

*ÉMILIE* – Non, Vénus est une sphère presque parfaite. Son rayon polaire est pratiquement égal à son rayon équatorial.

*ALEXIS* – Et pourquoi puisqu’elle a la même taille que la Terre ?

*ÉMILIE* – La Terre est aplatie aux pôles car lorsqu’elle s’est formée, elle n’était pas complètement solidifiée et surtout, elle tournait vite, ce qui a produit son aplatissement. Elle fait un tour sur elle-même par rapport aux étoiles en combien de temps ?

*ALEXIS* – Vingt-quatre heures.

*ÉMILIE* – Un petit peu moins 23 h 56 min, tandis que Vénus c’est en 243 jours, elle tourne très lentement, ce qui fait qu’elle ne s’est pas déformée.

*ALEXIS* – Pourquoi m’as-tu dit que la Terre ne tournait pas en 24 heures ?

*ÉMILIE* – Et toi, comment ferais-tu pour mesurer la durée pendant laquelle la Terre fait un tour sur elle-même ?

*ALEXIS* – Je prendrais une montre, ... et comment je peux savoir quand la Terre a fait un tour ?

*ÉMILIE* – Il te faut un repère extérieur à la Terre. Par exemple le Soleil ou une étoile.

Ce soir, tu fixes un tube dans la direction d’une étoile d’Orion et tu attends demain pour que l’étoile revienne dans le tube. Il te faudra attendre 23 h 56 min.

*ALEXIS* – Mais je peux le faire aussi avec le Soleil en repérant au sol, l’ombre d’un bâton vertical.

*ÉMILIE* – Et tu attends le lendemain que l’ombre revienne au même endroit.

*ALEXIS* – Il se sera alors écoulé 23 h 56 min.

*ÉMILIE* – Non, il se sera écoulé 24 h ou presque.

*ALEXIS* – Pourquoi cette différence ?

*ÉMILIE* – Chaque jour tu vois les étoiles, le Soleil, la Lune se déplacer d’est en ouest. Ceci est dû à la rotation de la Terre. En même temps, le Soleil, se déplace parmi les étoiles d’ouest en est, au cours de l’année. Il fait un tour (360°) en un an. De combien se déplace-t-il par jour ?

*ALEXIS* – Euh ! ... De 360 divisé par 365.

*ÉMILIE* – Donc pratiquement un degré. Dans ton expérience, pour que l’étoile revienne il faut attendre 23 h 56 min. Par contre pour le Soleil il faut attendre 23 h 56 min, mais il faut aussi rattraper le Soleil qui s’est déplacé vers l’est d’où les 24 h.

*ALEXIS* – OK j’ai compris.

*Alexis détourne le regard et lance « à bientôt ».*

*Jean Ripert* ■