

Text French “Dort draussen”

Code: **Male** **Female**

Là-dehors - La recherche pour les mondes lointains

00:28

Pendant des milliers d'années, les hommes ont cru qu'ils étaient au centre de l'Univers.

0:42

Mais avec les premiers pas de la science, vinrent ses premiers résultats et nous avons pris conscience de notre erreur et corrigé notre vision de l'Univers.

1.12

Dès lors, la science nous a appris une quantité considérable de choses à propos du cosmos.

Par exemple nous savons désormais que le Soleil n'est pas au centre de l'Univers, pas plus que la Terre. Ce n'est qu'une étoile ordinaire au milieu de nombreuses autres, sans caractéristique particulière.

1.46

Mais avant même de comprendre cela, les gens ont commencé à se demander s'ils pouvaient ne pas être seuls dans l'Univers et s'il ne pouvait pas y avoir de la vie ailleurs. Se pourrait-il que quelqu'un ou quelque chose, en ce moment même, regarde dans notre direction en se posant exactement la même question ?

2.07

Le Soleil, ses planètes et toutes les étoiles que nous pouvons voir la nuit font partie de la Voie Lactée, notre galaxie. Elle compte des centaines de milliards d'étoiles.

2.19

Mais même ce gigantesque ensemble d'étoiles ne se situe pas non plus au centre de l'Univers.

2.27

La Voie lactée n'est qu'une galaxie parmi des centaines de milliards d'autres. Chacune contenant des centaines de milliards d'étoiles.

2.38

Considérant ses dimensions, l'Univers a sans doute eu des possibilités infinies de créer d'autres endroits comme la Terre. La question n'est donc pas de savoir si la vie existe ailleurs, mais vers où et comment nous devons regarder pour la trouver.

03.36

Les premiers récits ayant évoqué l'existence de la vie en dehors de la Terre ou de voyages interplanétaires sont presque aussi vieux que les civilisations elles-mêmes. Des exemples de ce genre, marquant le début de la science-fiction, ont été retrouvés dans toutes les grandes cultures du monde.

03.55

Lucien de Samosate, Histoire vraie, 2ème siècle

3.58

"Un jour, j'ai rassemblé les personnes les plus pauvres de mon royaume pour entreprendre l'implantation d'une colonie sur l'étoile du matin, qui était vide et inhabitée."

04.10

C'est l'imagination des hommes qui fut à l'origine de la science. À son tour la science a permis d'enrichir leur imaginaire.

04.21

Francis Godwin, The Man in the Moone, 1638.

04.25

"Quelques heures après avoir quitté cette Société Diabolique, mes oies sauvages commencèrent à s'agiter, toujours volant vers le globe de la Lune, poursuivant leur route avec une rapidité incroyable. J'estimai alors que nous avançons à un petit peu moins de cinquante lieues à l'heure."

04.55

Depuis l'aube de la civilisation, le ciel nocturne a incité les gens à rêver à des mondes étranges et à d'autres formes de vie qui pourraient les peupler, pour en raconter les aventures et en dessiner les formes exotiques.

05.05

Jules Verne, *Autour de la Lune*, 1877.

05.10

"—Qui dit qu'il n'y a pas de Sélénites ? s'écria Michel d'un ton menaçant.

—Moi! hurla Nicholl.

—Capitaine, dit Michel, ne répète pas cette insolence, ou je te l'enfonce dans la gorge à travers les dents !"

((Les deux adversaires allaient se précipiter l'un sur l'autre, et cette incohérente discussion menaçait de dégénérer en bataille, quand Barbicane intervint par un bond formidable.))**

05.27

Avec l'acceptation croissante de la théorie de l'évolution de Darwin, il apparut clairement que les formes de vie extraterrestres ne devaient pas nécessairement avoir forme humaine, mais pourraient être des créatures ayant subi leur propre évolution.

05.43

À la fin du 19ème siècle, l'italien Giovanni Schiaparelli avait observé Mars au travers de sa lunette astronomique. Lui, comme l'Américain Percival Lovell plus tard, avait décrit la présence de canaux à sa surface, comme pouvant avoir été creusés par des entités intelligentes.

C'est à ce moment de l'histoire que l'astronomie devint un sujet courant de fiction.

06.07

Après cet épisode et durant plusieurs décennies, la littérature de science-fiction tourna autour des martiens. Un autre des sujets fréquemment abordés fut la guerre.

Les histoires de l'époque reflétant bien souvent l'actualité.

06.27

Dans les années 20, les gens purent se confronter à de tels mondes imaginaires de façon inédite, sous la forme de fictions diffusées à la radio. L'une d'elles fut si convaincante qu'elle conduisit à une panique collective parce que les gens crurent que les événements étaient bien réels et se produisaient pour de vrai.

06.40

Mesdames et Messieurs,

Une armée d'envahisseurs venus de la planète Mars est en marche vers la capitale. Toute une division de près de 9000 soldats lourdement armés a été anéantie par une seule de leurs machines de guerre. Des survivants ont signalé une sorte de flash qui semblait sortir de la tête de ces machines, tirant sur nos braves soldats. Les communications et la circulation sont presque partout interrompues. On peut dire qu'il s'agit là d'une Guerre des Mondes.

07.16

Avec la démocratisation de la télévision et des bandes dessinées, ces histoires merveilleuses et passionnantes se sont progressivement installées dans la culture populaire.

07.40

Cependant, une fois que la technologie permit l'exploration de notre système solaire à l'aide de sondes spatiales, nous offrant des vues rapprochées des planètes et de leurs satellites, la science vint rapidement rattraper l'imagination humaine.

07.59

Révélee par les images du premier survol de Mars par Mariner 4 en 1965, la planète rouge sembla ne plus pouvoir convenir à la vie telle que nous la connaissons. Les canaux de Schiaparelli étaient de simples illusions d'optique et n'étaient que des surfaces naturelles dans un paysage désertique froid et sec.

08.52

Trois ans plus tôt, Mariner 2 avait survolé notre autre voisine : Vénus.

Les images et les données renvoyées vers la Terre attestaient que cette planète n'était pas non plus favorable à la vie.

09.12

Dans le passé de la planète, les volcans ont généré d'épais nuages qui composent l'atmosphère actuelle, et modelèrent la surface de cette planète. Un effet de serre incontrôlé a fait monter les températures jusqu'à dépasser le point de fusion du plomb.

En surface, la pression y est colossale. Dans les années 70, l'atterrisseurs soviétiques Venera ne résistèrent que pendant environ une heure avant de succomber.

L'idée qu'elle puisse être une planète hospitalière, soeur de la Terre disparut rapidement.

09.59

Aussi, pour continuer à raconter leurs histoires, les auteurs durent ouvrir leur esprit bien au-delà et imaginer des mondes lointains hors de portée de la science actuelle.

Où notre imagination nous conduira t-elle cette fois-ci ? Est-ce que la science-fiction d'aujourd'hui deviendra une réalité scientifique demain ?

10.55

À la fin des années 80, avec l'avènement de nouvelles avancées technologiques, les scientifiques commencèrent à chercher des planètes au-delà de notre système solaire. En 1988, les astronomes canadiens Bruce Campbell, Gordon Walker et Stephenson Yang découvrirent des indices de l'existence d'une planète dans le système stellaire de Gamma Céphée.

11.19

Comme les mesures étaient à la limite des capacités instrumentales de l'époque, des doutes subsistèrent. Ce n'est qu'en 2003 que l'existence de cette planète fut finalement confirmée.

11.37

Les premières planètes situées en dehors de notre système solaire furent trouvées en 1992.

11.47

En utilisant le radiotélescope d'Arecibo, les astronomes Aleksander Wolszczan et Dale Frail découvrirent deux planètes autour d'un pulsar, vestige d'une ancienne étoile massive, située dans la constellation de la Vierge.

12.12

Trois ans plus tard, une équipe, dirigée par les astronomes suisses Michel Mayor et Didier Queloz, annonça la découverte de la première planète orbitant autour d'une autre étoile que le Soleil. Grâce à de toutes nouvelles méthodes de détection, cette découverte marqua un tournant dans le domaine de recherche des exoplanètes.

12.36

Ils avaient observé qu'une étoile dans la constellation de Pégase subissait de petites fluctuations périodiques dans sa lumière. Quelque chose semblait attirer l'étoile, l'amenant à se déplacer légèrement en créant ces fluctuations.

13.00

Les petits mouvements de l'étoile la faisaient s'éloigner puis se rapprocher périodiquement en provoquant un léger déplacement des raies d'absorption de l'étoile. Une incidence qui était détectable avec l'instrumentation installée sur le télescope.

13.24

Ce mouvement était bel et bien causé par une planète, un monde étranger orbitant autour d'une autre étoile. Les astronomes ont alors pu en apprendre beaucoup sur cette planète, même à partir du peu de données disponibles.

13.50

D'une masse d'environ la moitié de celle de Jupiter, cette planète était aussi une géante gazeuse. Son orbite, cependant, s'avère très proche de son étoile hôte, ce qui entraîne des températures insupportables dans son atmosphère portée à plus de 1000°C, rendant impossible la vie telle que nous la connaissons.

14.15

Depuis cette première découverte, de nombreuses planètes extrasolaires, appelées aussi exoplanètes, ont été découvertes dans notre Voie Lactée.

14:25

Par exemple, le télescope de 3.6 mètres de l'ESO, à La Silla au Chili, a permis d'améliorer les techniques de détection et a, depuis, découvert des centaines de systèmes planétaires.

15.15

Certaines ont été détectées alors qu'elles passaient devant leur étoile dont elles affaiblissent la lumière.

16.02

D'autres furent détectées à cause du léger mouvement qu'elles imposent à leur étoile hôte.

16.41

Avec les observatoires les plus puissants du monde - tels que le Very Large Telescope (VLT) de l'ESO au Chili ou le télescope spatial Hubble, certaines planètes furent même observées directement, un exploit que l'on pensait impossible à réaliser 20 ans plus tôt.

17.19

L'Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array ou ALMA, également au Chili, nous a même montré un système planétaire en cours de formation, autour d'une jeune étoile.

17.54

De puissants télescopes spatiaux comme le télescope spatial Kepler sont capables d'effectuer des mesures très précises. Elles ont augmenté

le nombre de systèmes exoplanétaires découverts au-delà de nos rêves les plus fous.

18.16

Nous savons maintenant que les planètes sont des astres communs dans l'Univers. Même autour de notre plus proche voisine stellaire, Proxima du Centaure, les scientifiques ont découvert une planète similaire à la Terre par la taille.

18.32

Les scientifiques estiment que dans notre univers, il y aurait au moins autant de planètes que d'étoiles. Une fois encore, la science a rattrapé la fiction, mais elle a de nouveau servi d'inspiration ; quel genre de mondes trouverons-nous là-bas (là-dehors) ?

19.05

Des tous nouveaux télescopes hautement spécialisés, comme le satellite CHEOPS, observent de près les systèmes exoplanétaires déjà découverts. Grâce à eux nous allons pouvoir percer les secrets de ces mondes lointains. Notre curiosité nous pousse à en savoir plus sur ces systèmes : que ce soit des planètes rocheuses de la taille de la Terre ou des géantes gazeuses semblables à Jupiter... La température de surface permet-elle la présence d'eau liquide ? Existe-t-il des mondes qui pourraient abriter de la vie, peut-être même comparable à celle qu'on connaît sur Terre ?

19.50

CHEOPS est un projet conjoint de l'agence spatiale européenne (ESA) et du Swiss Space Office.

20.10

La mission elle-même est le produit d'une coopération entre plusieurs universités suisses en collaboration avec d'autres institutions scientifiques européennes, le centre de coordination étant localisé à l'Université de Berne, en Suisse.

20.25

De telles missions nécessitent plusieurs années de préparation.

CHEOPS observera les planètes qui passent devant leur étoile hôte en affaiblissant sa lumière. Le satellite permettra à l'équipe scientifique

d'estimer la taille de la planète. C'est une tâche ardue compte tenu des données très limitées dont elle disposera.

20.54

Le télescope CHEOPS est en phase de tests approfondis. Une fois lancé dans l'espace, il rencontrera un environnement extrêmement rude où aucune réparation ne sera plus possible. Pour cette raison, chaque vis et chaque câble doit être solidement fixé et soigneusement vérifié. Ceci garantira que lors des vibrations rencontrées lors du lancement de la fusée, rien ne va se desserrer – ce qui pourrait être fatal pour l'ensemble de la mission.

21.30

La salle de contrôle de CHEOPS est localisée à l'Université de Genève, une institution prestigieuse pour la recherche des exoplanètes. C'est à partir de là que s'effectuera tout le travail de coordination scientifique ainsi que le contrôle du télescope.

21.45

Dans le monde entier, de nombreux efforts sont mis en œuvre afin de répondre à une question bien précise: les planètes propices à la vie, telle qu'on la trouve sur Terre, sont-elles courantes dans l'Univers ?

22.00

Peut-être que cette question pourrait même trouver une réponse en observant de plus près notre propre système solaire. Quelques satellites de Jupiter et de Saturne sont recouverts d'une épaisse couche de glace. En dessous, les scientifiques soupçonnent qu'il pourrait y avoir de vastes océans d'eau liquide avec la possibilité qu'ils puissent y abriter la vie.

22.20

La sonde Galileo de la NASA a observé de près Europe, l'un des satellites de Jupiter. Elle y a découvert de profondes fissures dans la glace, à partir desquelles les scientifiques ont détecté de l'eau qui s'en échappait.

22.33

Un projet existe d'envoyer un sous-marin sur Europe afin d'explorer l'océan qui se situerait sous la surface. Une fois encore, un projet qui, il y a peu, relevait de la pure science-fiction est en train de se concrétiser.

22.50

Titan, le plus grand satellite de Saturne, la planète aux anneaux, possède une atmosphère et des mers, composées de méthane liquide, un gaz organique commun sur Terre.

23.00

Les ingrédients sont là. Peut-être pourrons-nous un jour observer la présence de vie sur un autre monde ?

En 2005, la sonde américano-européenne Cassini avait déployé avec succès le petit atterrisseur Huygens qui a livré de grandes quantités de données sur ce monde intrigant, et même fourni des images de la surface de cette lune.

23.27

Avec l'exploration plus approfondie de notre système solaire, nous commençons à réaliser la diversité des mondes et formes de vie qui pourraient exister dans l'Univers.

23.45

Sur Mars, des traces d'eau ont finalement été confirmées et nous savons maintenant que de vastes océans couvraient la planète rouge par le passé. De nombreuses sondes gardent un œil sur sa surface et tentent d'en déchiffrer les secrets. Même si les canaux de Schiaparelli étaient bien imaginaires, notre planète voisine est encore la source de nombreuses aventures passionnantes et de découvertes scientifiques. En tout cas, comme elle est la prochaine cible de missions habitées, il est certain que nous aurons bientôt des hommes "Martiens" parcourant sa surface.

24.28

Peut-être que dans le passé, la planète rouge était très semblable à la Terre.

24.37

Est-il envisageable que la vie dans l'Univers soit la norme et non une exception?

25.03

Notre Univers est immense. Nous commençons seulement à en découvrir la vraie diversité. Et il reste encore beaucoup de secrets à découvrir.

25.28

Dans l'avenir, nous découvrirons probablement d'autres mondes lointains propices à la vie.

25.43

En raison de nos limitations technologiques, rendre visite à ces lieux est, pour l'instant, seulement envisageable dans nos rêves. Mais qui sait si un jour la science et la fiction ne se rejoindront pas de nouveau ?

26.10

Jusqu'à présent, nous avons seulement exploré une très petite fraction du cosmos - notre proche voisinage.

Ce que nous y avons trouvé a dépassé les plus folles attentes des scientifiques. Combien de ces centaines de milliards d'étoiles de la Voie Lactée ont-elles des planètes ? Combien d'entre elles seraient habitables ? Combien pourraient abriter la vie ? Et serait-ce la même chose dans les autres centaines de milliards de galaxies de l'Univers ?

26.58

Une nouvelle génération de télescopes, comme CHEOPS ou GAIA de l'Agence Spatiale Européenne, le télescope spatial James Webb de la NASA, ESA et CSA ou l'European Extremely Large Telescope de l'ESO au Chili, nous aidera à trouver des réponses à ces questions. Dans un avenir proche, nous serons en mesure de détecter et d'analyser les atmosphères des planètes lointaines. Cela nous donnera des indices importants pour savoir s'ils sont susceptibles d'abriter une forme de vie comparable à celle qui s'est développée sur Terre.

27.34

Notre planète bleue, la Terre, n'est certes pas au centre de l'Univers, n'orbite pas autour d'une étoile spéciale, n'appartient pas à une galaxie particulière, Elle n'est qu'une planète parmi la multitude de celles qui existent.

28.01

Mais pour l'instant, elle est encore le seul endroit dans l'incroyable immensité de l'Univers où nous savons que la vie s'est développée.

Bande annoncé

35:10

Pendant des milliers d'années, les hommes ont cru que la Terre était au centre de l'Univers.

35:22

Poussés par notre curiosité naturelle, notre imagination et notre soif d'exploration, nous savons maintenant que notre planète n'est pas une exception dans le cosmos. Notre Soleil n'est qu'une étoile banale parmi les centaines de milliards qui peuplent notre galaxie, la Voie Lactée.

35.51

Grâce aux plus puissants télescopes du monde, nous sommes maintenant capables d'explorer de plus en plus profondément dans l'Univers.

36.20

Ce que nous avons découvert jusqu'à maintenant dépasse les plus folles attentes tant des scientifiques que des auteurs de science-fiction. La plupart des étoiles possèdent des planètes. En fin de compte celles-ci sont plus fréquentes qu'on ne le pensait.

Une incroyable diversité de mondes peuple notre univers lointain, attendant qu'on les découvre.

36:45

Mais, malgré toutes ces découvertes, une question reste sans réponse : Y a-t-il de la vie, là-bas (là-dehors?) dans ces mondes lointains.