



L'INTELLIGENCE DU VIVANT

Dix scientifiques racontent

Une enquête de Fabienne CHAUVIERE

Présenté par Bernard

L'Humain n'est pas la cerise sur le gâteau de l'évolution

Une enquête de Fabienne Chauvière, créatrice de l'émission « Les Savanturiers » sur France Inter



Les Savanturiers est une émission hebdomadaire scientifique française de radio, présentée et produite par Fabienne Chauvière diffusée depuis le 6 septembre 2008 sur France Inter.

L'émission s'articule autour de grands entretiens avec des hommes et des femmes de sciences de toutes les disciplines (biologistes, astrophysiciens, sociologues, neurobiologistes, archéologues...), qui sont invités à parler de leurs parcours et leurs métiers.

Le titre de l'émission est la composition des mots savant et aventurier. Il s'agit d'un néologisme créé par Boris Vian.

LES MYSTERES DU BLOB Audrey Dussutour, Chercheuse à Toulouse

Une seule cellule qui fait tout : yeux, oreilles, bouche, estomac, sexe...

Le blob se déplace, mange, et grandit très vite ... Dans de bonnes conditions, sa taille double tous les jours

On peut découper un blob en 1000 morceaux et obtenir ainsi 1000 blobs.

Un organisme sans jambes ni cerveau, capable de se déplacer pour aller chercher de la nourriture...

Il ressemble à une omelette, vous l'avez sûrement croisé, sans savoir ce que c'était. Il vit sur toute la planète.

Le blob n'a pas de neurones mais est capable d'apprendre et de résoudre des problèmes complexes

Le blob ouvre de nombreuses fenêtres aux chercheurs. Cet organisme, détient peut-être les clés de la longévité.

LA VIE SECRETE DES CHAMPIGNONS Marc-André Selosse , mycologue

Les champignons que nous ramassons ne sont que les organes sexuels d'une créature souterraine, souvent tentaculaire.

Le champignon est un microbe qui a besoin d'eau pour se montrer.

140 000 espèces ont été répertoriées. Il en existerait des millions. On en trouve sous la terre, dans les déserts, etc., mais aussi sur notre peau

Quel est le secret des ronds de sorcière ?

Neuf plantes sur dix ont besoin des champignons pour se développer. Et les champignons ont aussi besoin des plantes. Sous nos pieds se déroulent d'intenses échanges de sel et de sucre...

Les champignons se nourrissent de matière morte et nous rendent à ce titre un service crucial.

Sans champignons, pas de bière, pas de pain, pas de fromage...

C'est grâce aux champignons que nous disposons d'antibiotiques.

L INVENTIVITE DES PLANTES François Bouteau est écophysiologiste à l'université Paris-Diderot

Les plantes réagissent aux sons. Elles utiliseraient le bruit pour se diriger... et seraient sensibles au bourdonnement des abeilles !

Les végétaux ont une sorte de système nerveux, dans lequel circuleraient des courants électriques.

Lorsqu'une plante a vécu une mauvaise expérience, elle s'en souvient et s'adapte.

Les plantes communiquent entre elles, mais aussi avec le monde animal, qu'elles peuvent manipuler pour survivre, se reproduire ou se développer.

Elles voient, elles entendent, elles communiquent, ont le sens de l'équilibre... mais ressentent-elles la douleur ?

L'INTELLIGENCE DES ANIMAUX Fabienne Delfour Ethologue spécialiste des mammifères marins

Être intelligent pour un humain, un chimpanzé, une baleine, un cheval, c'est posséder la capacité de s'adapter aux situations.

Décrypter le langage des animaux est le Graal que poursuivent de nombreux chercheurs.

L'intelligence ne se résumerait pas à la seule capacité d'abstraction. Elle passe aussi par l'apprentissage et les interactions au sein d'un groupe.

Les émotions ont une influence sur les capacités cognitives des mammifères. Face à une émotion, chaque espèce dispose d'un type de réaction différent.

Quant on sait les écouter, les animaux nous font comprendre bien des choses. A commencer par l'humilité, la tolérance, la patience.

L'INTELLIGENCE INSOUÇONNÉE DES OISEAUX Guilhem Lesaffre et Maxime Zucca ornithologues

Tous les deux murmurent à l'oreille des oiseaux

Certains oiseaux utilisent des outils mais ils peuvent faire mieux encore : pratiquer une forme d'art pour se faire remarquer.

Un oiseau africain a recours à des blaireaux pour accéder à la cire d'abeille des ruches !

Les corbeaux et les geais stockent des réserves dans des garde-manger. Mieux : ils parviennent à se souvenir de la date de péremption de certains produits.

Sur les routes de la migration, ils se souviennent d'une année sur l'autre d'où se poser pour se nourrir et reprendre des forces

Tous les humains ne se ressemblent pas. Les pigeons sont même capables de repérer ceux qui ne leur veulent pas du bien

Les corbeaux savent quand ils sont observés. Ils peuvent mener certaines activités en cachette

Les pies passent avec succès le test du miroir. Elles s'y reconnaissent.

Alex est un perroquet célèbre chez les chercheurs. Il répondait aux questions qu'on lui posait !

Le cerveau des oiseaux recèle probablement encore plus de mystères que le cerveau des humains

Certains oiseaux ont la musique, ou plutôt le chant, dans la peau. Ils naissent chanteurs. D'autres apprennent à chanter en écoutant leurs congénères. On a même découvert qu'ils pouvaient avoir des accents !

LE BIOMIMÉTISME POUR NOS FUTURS SOUHAITABLES Tarik chekchak : Biomimétisme.

Le biomimétisme est officiellement né aux Etats-Unis en 1997

Vel comme velours, cro comme crochet... eh oui, le Velcro est inspiré de la bardane .

Les inventions de la nature sont en général très économes : il suffit de regarder comment les arbres exploitent l'énergie du Soleil.

S'inspirer du vivant n'est pas une douce utopie. Des milliers de chercheurs dans le monde suivent cette piste . Qu'il s'agisse d'améliorer les performances d'un avion ou de récupérer l'énergie de la mer.

Un rêve va peut-être, grâce au biomimétisme, devenir une réalité : la fabrication du verre à température ambiante. De petits organismes vivants le font. Nous, pas encore.

A elle seule, l'araignée est une source inépuisable d'inspiration pour les chercheurs.

Le gecko a des pattes qui lui permettent de se déplacer n'importe où, même au plafond. En copiant la structure de ces pattes, on pourrait presque se passer de colle...

Inspirées de la nature, les villes du futur seront agréables à vivre et douces pour l'environnement.

HAUT Q.I. SOUS LA MER : LES POULPES Laure Bonnaud-Ponticelli : spécialiste des céphalopodes.

Ces êtres magnifiques savent évaluer les distances et repérer les endroits qui leur permettront de s'échapper. Ils se représentent leur propre corps.

Les poulpes ont des capacités cognitives étonnantes, qui n'ont rien à envier à celle des vertébrés. Ils ont en moyenne 500 millions de neurones, ce qui est beaucoup pour un mollusque.

Futés, colorés, rapides, sophistiqués, bizarres... Ils ont huit bras autonomes, du sang bleu, et neuf cerveaux !

Les poulpes sont des transformistes. Ils prennent la couleur des rochers qu'ils côtoient.

Les ancêtres des mollusques sont apparus dans les océans il y a plusieurs centaines de millions d'années. On recense aujourd'hui 300 espèces de poulpes sur l'ensemble du globe.

Les pieuvres ont souvent des comportements qui laissent présager une forme d'intelligence très poussée, aussi étrange soit-elle. Elles font notamment appel à des outils.

LE MONDE SENSIBLE DES PLANTES Jacques Tassin est écologue

Les plantes communiquent par le biais de signaux électriques, mais aussi chimiques, gazeux.

Un arbre peut être quasi éternel, sans connaître la vieillesse, Tous les ans, il retrouve une jeunesse.

Les plantes sont sensibles aux vibrations qu'émettent les insectes... voire à celle des notes de musique. Ce qui est plus étonnant, c'est leur rapport à la lumière.

Les plantes ne sont pas capables de se déplacer, mais elles savent très bien se servir des animaux, qui leur apportent ce dont elles ont besoin pour survivre ou se reproduire.

La plante est un être très sensible, qui ne s'arrête jamais de grandir. C'est peut-être sa façon de s'ouvrir au monde.

Sur l'ensemble de la terre, ce sont les plantes qui mènent la danse ! Elles ont toujours su s'adapter. Nous pourrions certainement nous en inspirer.

INTELLIGENCES ANIMALES Loïc Bollache professeur en écologie

Etudier le comportement des animaux en laboratoire n'a pas de sens, pour comprendre un animal, il faut l'observer dans son environnement.

Certains singes ont élaboré un langage complexe et subtil muni d'une véritable grammaire.

Grâce à des algorithmes, et fort de la puissance des ordinateurs, on réussit peut-être un jour à décrypter le langage des animaux.

Avec leur tout petit cerveau, les abeilles savent communiquer. Elles ont élaboré au fil du temps une danse des plus complexes.

Que les poissons puissent éprouver de la douleur est une idée nouvelle. De très récents travaux en laboratoire l'ont prouvé.

Les animaux communiquent, souffrent. Ils peuvent se battre, se réconcilier, se consoler et faire preuve d'empathie. Ils ont des émotions que nous devrions davantage prendre en compte.

S'intéresser aux animaux, c'est aussi prendre en compte le réchauffement climatique qui les affecte.

LE DOUBLE VISAGE DES MICROBES Patrice Debré est professeur d'immunologie.

Les virus sont des machines parasitaires, les bactéries des organismes vivants microscopiques. Ils accompagnent les humains depuis la nuit des temps...

Pasteur avait compris le pouvoir des microbes, leur puissance de destruction. Il savait aussi qu'ils sont partout.

Les épidémies, très souvent, viennent de l'animal. Les microbes ont appris à franchir les barrières des espèces.

La tuberculose est une des premières maladies épidémiques connues. Le choléra, la variole et la peste font partie de notre histoire depuis fort longtemps.

Hygiène, vaccins : comprendre les virus, c'est l'assurance de mieux s'en protéger.

Virus, bactéries et champignons ont développé d'innombrables stratégies pour déjouer les systèmes de défense.

Les microbes pullulent dans l'obscurité de notre corps et nous rendent bien des services !

