



Origine de la vie et vie extraterrestre

Action de développement professionnel, 23 et 24 mai 2022, Orléans

Quand et comment la vie est-elle apparue sur Terre ? Quelles sont les conditions nécessaires à l'apparition de la vie ? A-t-elle pu apparaître ailleurs et si oui comment la détecter ? Sommes-nous les seuls êtres « intelligents » dans l'univers ? Voilà autant de questions auxquelles les recherches en exobiologie tentent de répondre. Cette action propose des expériences et des projets faciles à mettre en œuvre, permettant d'éveiller la curiosité des élèves à ces questions et de les amener à y trouver des réponses. En complément, des scientifiques présentent les dernières avancées en exobiologie.

Programme

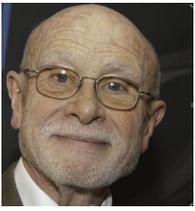
- **Lundi 23 mai 2022 (9h-17h), Centre de Biophysique Moléculaire, campus CNRS, Orléans**

9 - 9h15	Accueil des participants	
9h15 - 9h30	Présentation du Centre de Biophysique Moléculaire : les recherches en cours, les métiers	
9h45 - 11h	« L'exobiologie : de l'origine de la vie à la vie extraterrestre » <i>Conférence interactive de André Brack</i>	
11h - 12h	Visite du Centre de Biophysique Moléculaire et démonstration des instruments en groupe <i>par Frédéric Foucher</i>	
	Pause - déjeuner	
13h - 15h	<i>Groupe A</i>	« Premières traces de vie sur Terre et recherche de vie sur Mars » Éclairages scientifiques et ateliers pratiques par Frédéric. (Lithothèque) <i>par Frédéric Foucher</i>
	<i>Groupe B</i>	« Exploration spatiale et quête d'une vie extraterrestre » Éclairages scientifiques et ateliers pratiques <i>par Michel Viso.</i>
15h - 17h	<i>Permutation des groupes</i>	

- **Mardi 24 mai 2022 (9h-17h), Centre de Biophysique Moléculaire**

9h - 9h15	Accueil des participants	
9h15 - 9h30	Présentation de la Maison pour la science, de l'action et de son déroulement	
9h30 - 12h	<i>Groupe A</i>	« Recherche de vie extraterrestre » Travail par tâche complexe et éclairage scientifique <i>avec Frédéric Foucher</i>
	<i>Groupe B</i>	« Du Big Bang à l'Homo sapiens » Construction d'une frise de l'évolution <i>avec Arnaud Lepot</i>
	Pause - déjeuner	
13h30 - 16h	<i>Groupe A</i>	« Du Big Bang à l'Homo sapiens » Construction d'une frise de l'évolution <i>avec Arnaud Lepot</i>
	<i>Groupe B</i>	« Recherche de vie extraterrestre » Travail par tâche complexe et éclairage scientifique <i>avec Frédéric Foucher</i>
16h - 17h	« Retour sur Terre » Bilan et ouvertures	

Intervenants



André Brack

André Brack est directeur de recherche honoraire au CNRS d'Orléans, où il a créé l'équipe d'astrobiologie qui étudie l'origine de la vie, son évolution précoce et sa distribution dans l'univers. Il est reconnu comme le fondateur de cette thématique en France. Il a présidé le Réseau européen d'astrobiologie, qu'il fonda en 2001. Il est membre d'honneur de l'Institut d'Astrobiologie de la NASA et président d'honneur de Centre-Sciences, le centre de vulgarisation scientifique de la région Centre-Val de Loire, qu'il fonda en 1990.



Frédéric Foucher

Frédéric Foucher est physicien, ingénieur de recherche CNRS dans l'équipe d'exobiologie du Centre de Biophysique Moléculaire (CBM) d'Orléans. Spécialisé dans l'étude des biosignatures, il travaille notamment sur l'analyse des plus anciennes traces de vie fossile et sur la préparation de la mission ExoMars 2020. Il est également responsable de la plateforme de microscopie à force atomique et de spectroscopie Raman du CBM.



Arnaud Lepot

Arnaud Lepot est professeur de SVT au collège de Beaune-la-Rolande. Développant une stratégie d'apprendre par tâche complexe, sa didactique et sa pédagogie qu'il met en œuvre permettent une individualisation forte à l'intérieur du groupe-classe avec un souci de faire progresser, d'aller plus loin. Il est impliqué au niveau académique en présentant ses élèves au concours C génial. Il fait également partie de l'équipe de rédacteurs des sujets de brevet des collèges en SVT.



Michel Viso

Michel Viso est aujourd'hui conseiller scientifique chez Innovaxiom. Il a été responsable des programmes de recherche de la vie extraterrestre et sur l'origine de la vie terrestre utilisant les moyens spatiaux pendant 17 ans.

Bibliographie et sitographie



La vie dans l'univers : entre mythes et réalités

André Brack, Fiorella Coliolo - Editions de La Martinière, 2009

Comment la vie est-elle apparue sur Terre ? Sommes-nous seuls dans l'Univers ? Où en est notre exploration de cet espace profond et vaste ? Retrouvera-t-on les éléments essentiels à notre survie dans d'autres mondes ? Autant de questions qui fascinent les hommes depuis la nuit des temps... Des textes courts, accompagnés d'images exceptionnelles pour un voyage dans le temps et dans l'espace, des balbutiements de la vie sur la Terre primitive jusqu'aux confins de la galaxie.



Le Soleil, la Terre... la vie : la quête des origines

Robert Pascal, Hervé Martin, Muriel Gargaud, Purificación López-García, et Thierry Montmerle, Collection : Bibliothèque scientifique, Editeur : Belin, 2009

Où et comment le Soleil est-il né ? Depuis combien de temps la Terre, notre planète, présente-t-elle ce visage si familier, mélange d'océans et de continents ? Quand et comment les premières formes de vie ont-elles émergé ? Quels événements ont ensuite marqué leur évolution ? Cet ouvrage relève le défi d'éclairer le lecteur sur ces questions essentielles. Les auteurs nous invitent à un voyage dans le temps qui débute il y a près de 4,6 milliards d'années, dans un nuage de poussières interstellaires, et s'achève sur Terre alors que les grands groupes du monde vivant font leur apparition dans les archives fossiles de la planète...



www.exobiologie.fr

Site de la Société Française d'Exobiologie qui a pour buts principaux :

- De fédérer les recherches en exobiologie au niveau français en facilitant l'établissement de contacts interdisciplinaires entre les chercheurs français.
- De faire connaître et expliquer l'exobiologie pour satisfaire la demande socio-culturelle provenant d'un public diversifié, par le biais de conférences, d'ateliers, d'expositions.

Mars, notre passé et notre avenir

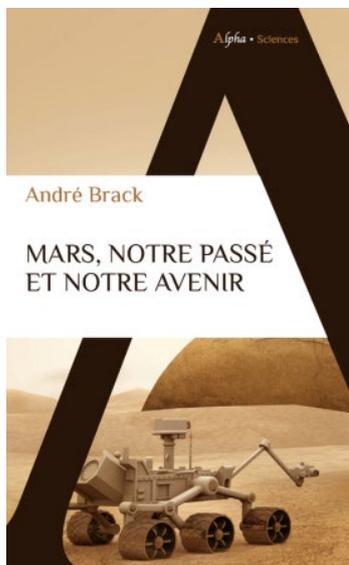
André Brack, éditions Alpha

Et si nous descendions tous de Mars ? Un scénario en apparence digne de la science-fiction et pourtant pris au sérieux par les scientifiques. La vie aurait été transportée depuis Mars sous forme de bactéries, par des météorites, à travers le Système solaire jusqu'à la Terre.

Mais de cette vie, que reste-t-il ? Sous quelle forme ? Et comment la chercher ? C'est le but poursuivi par l'exobiologie. Si nous détectons ces traces de vie, aurons-nous alors trouvé nos très lointaines racines ou une seconde genèse de la vie ?

Après avoir été au commencement, Mars pourrait aussi bien être notre avenir. À condition toutefois de l'atteindre, au terme d'un très long voyage, puis de réussir à en faire une « Terre » d'asile habitable.

Un défi technologique et humain qui n'a jamais été autant d'actualité : l'exploration spatiale repart de plus belle, objectif Mars cette fois !



Astro Crops: Cultiver dans l'espace <https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/10/FR-PR43-Astro-Crops.pdf>

Astro Farmer : Conditions nécessaires à la croissance des plantes <https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/10/FR-PR42-Astro-Farmer.pdf>

Astro Food: Plantes comestibles dans l'espace <https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/10/FR-PR41-AstroFood.pdf>

Des plantes sur Mars : construire un système d'arrosage automatique https://esero.fr/wp-content/uploads/2021/02/T09_Plantes_sur_Mars_FR.pdf

Rechercher la présence de micro organismes https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/12/B02-Rechercher_la_presence_de_microorganismes_FR.pdf

La vie pourrait-elle se développer en milieu extra terrestre ? https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/12/ESEROFranceB09_LaViePourrait-ElleSeDevelopperDansDesEnvironnementsExtraterrestres_FR.pdf

Les oursins de l'espace https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/12/ESEROFrance-B10_LesOursinsDeLespace_FR.pdf

Informations pratiques

- **Date**

Ces journées se dérouleront les lundi 23 et mardi 24 mai 2022.

- **Lieu**

Centre de Biophysique Moléculaire

Campus CNRS - Avenue de la recherche scientifique

45100 Orléans



● Pour

s'y rendre

L'entrée se fait par la porte principale du CNRS. Dans le cadre du plan Vigipirate, un **contrôle d'identité et de l'intérieur du véhicule** peut être réalisé.

Venir en bus : Lignes 7, arrêt Recherche Scientifique / Venir en tramway : Ligne A, Chèque Postaux

● Restauration

Le repas du midi aura lieu au CBM lors de la première journée, et au restaurant du CNRS lors de la seconde journée.

● Contacts

Pour les aspects pratiques et administratifs : Sophie Grosay (sophie.grosay@maisons-pour-la-science.org)

Pour les aspects scientifiques et pédagogiques : Frédéric Foucher (frederic.foucher@cnrs.fr)

Liste des participants

	Nom	Prénom	Etablissement	Discipline
1	BERNARD	Cyril	COLLEGE SAINT EXUPERY - 18000 BOURGES	PC

2	BOURLETTE	Florent	COLLÈGE MAURICE DE VLAMINCK - 28270 BREZOLLES	SVT
3	CHAIB	Faycal	COLLEGE SAINT EXUPERY - 45800 ST JEAN DE BRAYE	TECHNO
4	DAILLOUX	Séverine	COLLÈGE SAINT-EXUPÉRY - 18000 BOURGES	PC
5	DE ABREU MARQUES	Virginie	COLLÈGE LE GRAND CLOS - 45200 MONTARGIS	SVT
6	DE CONINCK	Stéphane	COLLÈGE BÉTHUNE-SULLY - 18250 HENRICHEMONT	
7	HAMELIN	Hélène	COLLÈGE JOACHIM DU BELLAY - 41400 MONTRICHARD	SVT
8	MABROUK	Hedi	COLLÈGE TOMAS DIVI - 28200 CHATEAUDUN	TECHNO
9	NARBONNE	aurélie	COLLÈGE COUBERTIN - 45801 ST JEAN DE BRAYE	SVT

Maison pour la science en Centre Val de Loire

Université d'Orléans -INSPE - 110 rue du Faubourg saint Jean - 45000 Orléans – 02.38.49.48.88 – cvl@maisons-pour-la-science.org
 www.maisons-pour-la-science.org

