



# Origin of Life

## Univ. Grenoble Alpes

### Explore life on Earth, and beyond?

Understanding the emergence of life on Earth and searching for life elsewhere in the universe are among the main challenges of modern science.

The question of the origin of life on Earth, and its possible presence around other stars, has been a dream for philosophers and thinkers from past centuries. Yet it is now becoming a real scientific issue that can be addressed thanks to recent progresses in several scientific fields. Space exploration has generated considerable interest for the question of current and past habitability of the solar system's planetary bodies. The discoveries of thousands of new exoplanets have in parallel revolutionized our ideas about the possibilities for life beyond our solar system.



### CHALLENGES

The Origin of Life project aims to understand the chemical processes "before life" on Earth: to define habitability conditions for both solar system planets and exoplanets, and to detect the few most favorable exoplanets to test for presence of life in a near future. These focuses will allow us to place Earth into context (as a habitable planet among others), to explore our origins as living beings, and to take a fresh look at our planet.

### INTERDISCIPLINARITY

The quest for the origin of life as a research topic is naturally at the crossroads of many disciplines, involving research in chemistry, biology, planetology, astrophysics, geology, palaeontology... Grenoble brings together a large community of researchers in these disciplines, working together to bring major scientific advances on the emergence of life on Earth and the search for life elsewhere.

[origin-life.univ-grenoble-alpes.fr](http://origin-life.univ-grenoble-alpes.fr)

### PARTNER LABORATORIES

BIG · DCM · GRESEC · IBS · IPAG · ISTerre · LECA · TIMC-IMAG

### PROJECT'S ORGANIZATION...

The IDEX funding will enable the Origin of Life project's community to work together on strong interdisciplinary themes. Our teams are at the forefront of several thematic areas and are now ready to meet new challenges that require cross-fertilization of disciplines. The aim of this financing is to enable Univ. Grenoble Alpes to become an essential center for this field at the European level.

### ... AND ITS INTERNATIONAL VISIBILITY

Origin of Life will enable Grenoble to be a strong node in a national, European or even global strategy. It will strengthen our position in major international life research projects. This project is part of a global ambition (first priorities for most space agencies around the world) and is ideally structured to lead, participate in or exploit major instruments to explore habitability and search for life, such as ALMA/ESO, JWST/NASA, SPIRou/CFHT, ExTrA, TESS/NASA, CHEOPS/ESA, JUICE/ESA, ExoMars/ESA, MARS2020/NASA...

The organization of our community, thanks to the IDEX funding, makes the Grenoble pole a very important center for the discipline of the origin of life. The results from our project will ensure high academic visibility.

The theme of the origin of life on Earth and its detection around other stars has a very high exposure with the general public, since it concerns a fundamental issue for a large part of humanity. The results of this project will be taken up in part by the press or in centers for scientific culture, ensuring high visibility to the citizen.

10.4 M€  
consolidated  
budget





# Origin of Life

## Univ. Grenoble Alpes

### Émergence de la vie sur Terre, et au-delà ?

La compréhension de l'émergence de la vie sur Terre et la recherche de vie ailleurs dans l'univers sont parmi les principaux défis de la science moderne.

Répondre à la question de l'origine de la vie sur Terre, et de son éventuelle présence sur d'autres astres, a été un rêve pour les philosophes et les penseurs des siècles passés. Cela devient aujourd'hui une véritable question scientifique qui peut être abordée grâce aux récents progrès dans plusieurs domaines. L'exploration spatiale a généré un intérêt considérable pour la question de l'habitabilité actuelle et passée des astres du Système solaire. Les nouvelles découvertes d'exoplanètes ont révolutionné nos idées sur la possibilité de vie au-delà de notre système solaire.



### LES ENJEUX

Le projet Origin of Life s'intéresse à la compréhension des processus chimiques « avant la vie » sur Terre, à la définition des conditions d'habitabilité des astres du Système solaire et des exoplanètes et à la détection des astres sur lesquels nous pourrions tester la présence de vie dans un futur proche. Ces thèmes placent la Terre dans son contexte (un astre habitable parmi d'autres), explorent nos origines en tant qu'êtres vivants et influencent notre regard sur notre planète.

### L'INTERDISCIPLINARITÉ

La question de l'origine de la vie est un sujet de recherche naturellement au carrefour de nombreuses disciplines impliquant des recherches en chimie, biologie, planétologie, astrophysique, géologie, paléontologie... Grenoble rassemble une large communauté de chercheurs dans ces disciplines travaillant ensemble pour apporter des avancées scientifiques majeures sur l'émergence de la vie sur Terre et la recherche de vie(s) ailleurs.

[origin-life.univ-grenoble-alpes.fr](http://origin-life.univ-grenoble-alpes.fr)

### LABORATOIRES IMPLIQUÉS

BIG • DCM • GRESEC • IBS • IPAG • ISTerre • LECA • TIMC-IMAG

### LA STRUCTURATION DU SITE...

Le financement IDEX permettra une cristallisation de la communauté du projet Origin of Life autour de thèmes forts interdisciplinaires. Nos équipes sont à la pointe de plusieurs domaines thématiques, elles sont aujourd'hui prêtes à relever ensemble de nouveaux défis nécessitant des croisements disciplinaires. L'objectif de ce financement est de permettre à Grenoble de devenir un centre incontournable de ce domaine au niveau européen et d'être un tremplin pour l'avenir.

### ... ET SA VISIBILITÉ INTERNATIONALE

Le projet Origin of Life permettra à Grenoble d'être un nœud fort au sein d'une stratégie nationale, européenne voire mondiale. Il renforcera nos positions dans les grands projets internationaux dédiés à la recherche de la vie. Ce projet s'inscrit dans une ambition globale (premières priorités pour la plupart des agences spatiales à travers le monde) et est idéalement structuré pour diriger, participer ou exploiter des grands instruments pour explorer l'habitabilité et la recherche de la vie comme ALMA/ESO, JWST/NASA, SPIRou/CFHT, ExTrA, TESS/NASA, CHEOPS/ESA, JUICE/ESA, ExoMars/ESA, MARS2020/NASA,...

La structuration de notre communauté grâce au financement IDEX rend le pôle grenoblois incontournable au sein de la discipline de l'origine de la vie. Les résultats du projet assureront une forte visibilité académique à l'international.

La thématique de l'origine de la vie sur Terre et de sa détection sur d'autres astres a une très forte visibilité auprès du grand public, puisque qu'elle concerne une question fondamentale pour une large part de l'humanité. Les résultats de ce projet seront repris en partie par la presse ou dans les centres de culture scientifique, assurant une forte visibilité vers les citoyens.

10,4 M€  
budget  
consolidé