



Association Aéronautique
Astronautique de France

N° 9

OCTOBRE 2010

La Lettre

Editorial

SOMMES-NOUS SEULS DANS L'UNIVERS ?

De tout temps, l'existence de mondes habités au-delà de la Terre a nourri l'imaginaire humain. Epicure, 300 avant notre ère, écrivait déjà à Hérodote: " Les mondes sont en nombre infini...On ne saurait démontrer que dans tel monde des germes tels que d'eux se forment les animaux, les plantes et tout le reste de ce qu'on voit, pourraient n'être pas contenus ". Un siècle avant Jésus-Christ, Lucrèce mentionne dans *De natura rerum* la possible existence d'extraterrestres: « Si la même force, la même nature subsistent pour pouvoir rassembler en tous lieux ces éléments dans le même ordre qu'ils ont été rassemblés sur notre monde, il te faut avouer qu'il y a dans d'autres régions de l'espace d'autres terres que la nôtre, et des races d'hommes différentes, et d'autres espèces sauvages. ». Dans *Le Banquet des Cendres*, Giordano Bruno (1548-1600) fait également mention de la possibilité d'habitants d'autres mondes: «... ces mondes sont autant d'animaux dotés d'intelligence; qu'ils abritent une foule innombrable d'individus simples et composés, dotés d'une vie végétative ou d'entendement, tout comme ceux que nous voyons vivre et se développer sur le dos de notre propre monde ». Bernard Le Bovier de Fontenelle publia en 1686 ses *Entretiens sur la pluralité des mondes*, tandis que le physicien et astronome hollandais Christiaan Huygens publiait le *Kosmotheoros* en 1698. Emmanuel Kant fut également un fervent défenseur de l'existence d'une vie au-delà de la Terre. Et au 20ème siècle, cette idée n'a cessé d'alimenter une vaste littérature de science fiction.

Que chercher ? Où chercher ? Les scientifiques recherchent essentiellement une vie prenant son origine dans l'eau et fondée sur la chimie du carbone, non pas par simple mimétisme avec la vie terrestre, mais parce que ces deux ingrédients, l'eau et la chimie du carbone, possèdent des propriétés exceptionnelles démontrées en laboratoire. Il existe plusieurs sites dans le Système Solaire - Mars, Europe, Titan, Encelade - où ces ingrédients ont pu coexister et conduire à des systèmes vivants mais ces systèmes, qui restent hypothétiques, n'ont, à l'évidence, pas dépassé le stade microscopique. Le développement d'éventuelles intelligences extraterrestres n'est donc envisageable que sur une planète extrasolaire (exoplanète) habitable, c'est-à-dire rocheuse, ni trop grosse (gazeuse), ni trop près, ni trop loin de l'étoile. Depuis une quinzaine d'années, près de 500 exoplanètes ont été découvertes (exoplanet.eu)

mais la plupart d'entre elles sont des géantes gazeuses inhabitables.

A quand la découverte attestée de la première exoplanète habitable comparable à la Terre ? Pour très bientôt, si on en croit un article scientifique accepté pour publication mi septembre (<http://arxiv.org/abs/1009.2212>). Se fondant sur les découvertes des exoplanètes dans les 15 dernières années, sur leur propriétés, leur température et leur masse, les professeurs Samuel Arbesmans et Gregory Laughlins de Harvard et de l'Université de Californie, Santa Cruz, ont calculé les probabilités de découvrir une planète semblable à la Terre : 66% d'ici 2013 et 75% d'ici 2020. Mais la date médiane de découverte d'une deuxième Terre est bien plus proche : «en utilisant les analyses sur les planètes récemment découvertes, nous prédisons la découverte de la première planète semblable à la Terre dans la première moitié de 2011, la date la plus probable étant début mai 2011».

Fin septembre 2010, une exoplanète présentant des conditions favorables à l'émergence de la vie a été découverte. Il s'agit de Gliese 581 g, l'une des 6 planètes orbitant autour de l'étoile Gliese 581, une naine rouge de 0,31 masses solaires située à quelques 20 années-lumière de la Terre dans la constellation de la Balance. L'exoplanète est située dans la zone habitable de l'étoile et sa masse est estimée à environ trois ou quatre fois celle de la Terre, de sorte qu'elle pourrait être constituée essentiellement de glaces et/ou de roches. Elle pourrait posséder une atmosphère dense permettant des températures clémentes à sa surface, compatibles avec la présence d'eau liquide.

Mais comment confirmer l'existence d'intelligences extraterrestres? Au-delà de l'intérêt sociétal évident, une visite de voyageurs extraterrestres confirmée scientifiquement répondrait de manière spectaculaire à cette attente. C'est le but que s'est fixé la Commission SIGMA de l'Association Aéronautique Astronautique de France, SIGMA/3AF, créée en mai 2008, et dédiée à l'étude des Phénomènes Aérospatiaux Non identifiés (PAN). Dans la présente Lettre 3AF, la Commission publie son Rapport d'Etape ainsi que le Compte rendu de l'entretien que lui a accordé le Général Léné de l'Armée de l'Air, consacré aux Phénomènes Aérospatiaux Non identifiés.

André Brack
Centre de biophysique moléculaire, CNRS

Dans ce N°

La vie des groupes régionaux

p2

La vie des commissions techniques

p3-10

La vie extra-terrestre

p10-16