

# Présentation SSLA du 24 septembre, 2021

## Notre découverte de l'Univers

### L'histoire de l'Astronomie et de la Cosmologie

#### Document Descriptif

La Terre n'est pas au centre de l'univers, le soleil non plus. Notre planète, notre galaxie sont des anonymes perdus dans l'immensité du cosmos.

Pour découvrir et comprendre quelle est notre place dans l'Univers, Pierre Larroque propose de retracer nos avancées en astronomie et en cosmologie depuis les observations du ciel de nos ancêtres d'il y a 20 000 ans, jusqu'à la théorie du « Big Bang » d'aujourd'hui.

En effet, les hommes préhistoriques comptaient déjà les cycles lunaires, et des tablettes Sumériennes notaient, 3500 ans avant notre ère, l'apparition d'un astéroïde qui, nous en avons preuve, frappa l'Autriche à Kőfels. Nous connaissons aussi l'engouement des Babyloniens et des Égyptiens pour l'astronomie, et avons catalogues de leurs observations.

Ce sont les Grecs à partir du VI<sup>ème</sup> av. JC - Pythagore, Aristarque, Platon, Hipparque, etc. - qui ont, par constructions géométriques sophistiquées, expliqué le mouvement des planètes sur des orbites circulaires. Cependant pour eux tous, y compris pour Ptolémée, la terre était au centre de l'univers, selon un modèle géocentrique.

La révolution viendra de Copernic en 1500 de notre ère quand il explique les mouvements rétrogrades des planètes par un système, bien plus simple, de rotations autour du soleil, un modèle héliocentrique. Nous connaissons les difficultés qu'a rencontrées Galilée avec l'Église tant qu'il défendait ce système où la terre et l'homme ne sont pas au centre de l'Univers, de la Création.

C'est Kepler, en 1605, qui établit les trajectoires elliptiques des planètes avec précision et prouve qu'elles tournent autour du Soleil avec des vitesses qu'il calcule.

Il s'est ensuivi l'arrivée d'un génie, Isaac Newton qui, avec ses quatre lois physiques, a préfacé les avancées d'Albert Einstein sur celles de la relativité.

Ce n'est qu'au XX<sup>ème</sup> que l'on a pu mesurer l'Univers, le mouvement des galaxies, et, par des considérations de relativité générale et de mécanique quantique, commencer à expliquer l'origine de l'Univers et sa composition.

Aujourd'hui, nous savons avec précision et certitude comment l'Univers a émergé, par une extraordinaire inflation, d'un état extrêmement dense et chaud après l'instant de création il y a 13,799 milliards d'années. Mais, nous n'avons pas de théories de l'énergie noire (qui explique l'accélération que l'on observe de la fuite des galaxies) et de la matière noire (qui explique la gravitation que l'on détecte au centre des galaxies).

De plus, toutes nos théories ne peuvent que prédire l'existence d'une infinité d'autres univers créés par cette inflation primordiale.

Il s'agira donc que les générations à venir de savants affinent les théories des forces quantiques et les synthétisent avec la relativité générale d'Einstein.

Et alors, nous aurons une théorie complète de l'Univers, et donc de nous évidemment.