



Colloquium grand public

Histoire de la Cosmologie

par Anne Ealet

Le 9 avril 2025 à 10h

Amphithéâtre Dirac
IP2I



Dans cette conférence, je raconterai l'histoire récente de la cosmologie comme un voyage à travers l'évolution de notre compréhension de l'Univers, inscrite dans une longue tradition scientifique allant de la mécanique classique de Isaac Newton aux ruptures conceptuelles du XXe siècle avec la relativité générale d'Albert Einstein.

Je proposerai une vision « de l'intérieur » de cette discipline, vécue comme une aventure scientifique et humaine, faite de découvertes majeures mais aussi de doutes, d'incertitudes et de tensions théoriques. Le demi-siècle récent a constitué une véritable révolution, portée par les progrès technologiques et les grands projets observationnels, notamment spatiaux. La mise en évidence de la matière noire, de l'énergie noire, des fluctuations primordiales, des ondes gravitationnelles et l'imagerie des trous noirs ont transformé la cosmologie en science de précision. Le modèle standard qui en résulte, décrivant un Univers en expansion accélérée, laisse toutefois ouvertes des questions fondamentales, révélant l'interdépendance croissante entre cosmologie et physique fondamentale.

Nous entrons aujourd'hui dans une nouvelle phase, profondément transdisciplinaire, à la croisée de l'astrophysique, de la physique fondamentale, de la science des données et des sciences de la complexité. Comme dans toute grande révolution scientifique, l'augmentation de la précision n'éteint pas les questions : elle en fait émerger de nouvelles. Les prochaines décennies pourraient ainsi voir naître de nouveaux paradigmes, capables de relier les échelles du cosmos aux lois fondamentales de la matière et de l'information.

Au-delà de la physique, cette quête interroge aussi notre place dans le monde : comprendre l'histoire du cosmos, c'est aussi explorer les conditions de notre propre émergence au sein de cette complexité en évolution.