

MOTS -CLÉS : Univers, astronomie, astrophysique, cosmos, cosmologie physique, espace, galaxie, étoiles, Big Bang, gravitation, relativités, Newton, Einstein, Hubble, cyberconférence, MOOC, Paris-Saclay, Université Paris-Saclay

« Expansion », la cyber-MOOC conférence de l'astrophysicien Jérôme Perez a fait escale à l'ENSTA ParisTech !

Le 8 novembre 2016, Jérôme Perez, astrophysicien et enseignant-chercheur à l'Unité de Mathématiques Appliquées de l'ENSTA ParisTech, a présenté sa cyber conférence sur l'univers en expansion. En amont, le public devait préparer sa participation en utilisant des outils pédagogiques connectés et était invité à visionner les trois vidéos réalisées par Jérôme Perez afin de participer au quizz proposé pendant la conférence.

Grâce à l'application Beekast (gratuite), le public présent ce soir-là a répondu en live aux questions posées par l'astrophysicien. L'ensemble des réponses du public a été analysé et dépouillé en direct. La note attribuée a permis de classer l'auditoire au grand challenge de l'expansion de l'univers aux côtés notamment de plusieurs lycées et de l'université de Lorraine.

Une conférence interactive pour expliquer l'expansion de l'univers

L'objectif de la conférence était de répondre aux trois questions suivantes : Comment en est-on arrivé à penser que l'univers est en expansion ? Que cela signifie-t-il ? Que va-t-il advenir ?

Pour ce faire, l'astrophysicien a retracé l'histoire de l'univers, abordant ainsi bon nombre de notions : les galaxies et la distance qui nous sépare d'elles, les échelles de distance et de temps dans l'univers, la loi de la gravitation universelle (1687) d'Isaac Newton, la théorie de la relativité générale (1915) d'Albert Einstein qui sert de cadre à la dynamique de l'univers et la courbure de l'espace-temps, la mécanique quantique.

En 1929, l'astronome américain Edwin Hubble démontre que notre univers entier s'agrandit avec le temps et qu'il serait né d'une gigantesque explosion, le Big Bang.

L'univers Jungle

Le modèle standard de la cosmologie en 2016 montre une accélération de l'univers. Trois ingrédients ont pris place dans l'univers au moment du Big Bang : des radiations, la matière noire et l'énergie sombre. Face à cette phase d'expansion accélérée et au-delà du modèle standard, Jérôme Perez a développé une hypothèse nommée « univers Jungle ». Dans ce modèle, les couplages introduits peuvent modifier le destin de l'univers, qui ne serait ainsi pas condamné à une mort thermique...

Sa démonstration, ponctuée par les questions posées lors du quizz (des propriétés des atomes à la relativité générale) ont permis au public de mieux comprendre la cosmologie physique.

Jérôme Perez a développé le concept et la réalisation scientifique de la cyberconférence assisté par sa doctorante Alicia Simon-Petit de l'Unité de Mathématiques Appliquées. Jos Leys, ingénieur, a réalisé les animations 3D des épisodes de formation. Le montage et la réalisation des épisodes de formation ont été réalisés par Bruno Rimboux, responsable des moyens audio-visuels de l'ENSTA ParisTech.

CONTACTS-PRESSE

Sandra LANFRANCHI
Coordinatrice des relations presse
01 81 87 17 75
relationspresse@ensta-paristech.fr

Jérôme PEREZ
Professeur d'astrophysique théorique
Unité de Mathématiques Appliquées
01 81 87 21 14
jerome.perez@ensta-paristech.fr

[notre espace presse](#)

L'ENSTA ParisTech en bref : www.ensta-paristech.fr

Grande École d'ingénieurs sous tutelle du Ministère de la défense, l'ENSTA ParisTech est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche qui dispense des formations diplômantes, cycle ingénieur en 3 ans, master, doctorat, Mastère Spécialisé, et qui développe une recherche appliquée de haut niveau en lien notamment avec des partenaires industriels. Elle est particulièrement reconnue par les entreprises pour son expertise dans les domaines des transports, de l'énergie et de l'ingénierie des systèmes industriels complexes.

Elle est une des écoles d'application de l'École polytechnique et accueille à ce titre des élèves polytechniciens mais également normaliens pour leur cursus d'approfondissement d'un an.

L'ENSTA ParisTech est fortement impliquée dans le développement et le rayonnement de l'enseignement supérieur français, que ce soit au niveau international, national ou local : elle est l'un des membres fondateurs de l'Université Paris-Saclay, de ParisTech et du groupe ENSTA. Depuis 2016 elle est associée à l'École polytechnique.

Les chiffres-clés sont :

- 882 étudiants dont 680 élèves en cycle ingénieur
- Plus de 35 % de filles
- 29 % d'étudiants internationaux
- 72 accords de partenariats internationaux
- 21 accords de double-diplôme internationaux
 - 2 campus Offshore (Tunisie et Chine)
- 13 mentions de masters dans le cadre de l'Université Paris-Saclay (référent pour la mention Mathématiques appliquées et pour 7 parcours-type (M2))
- L'ENSTA ParisTech est coopérateur de 3 écoles doctorales de l'Université Paris- Saclay
- 4 Mastères Spécialisés