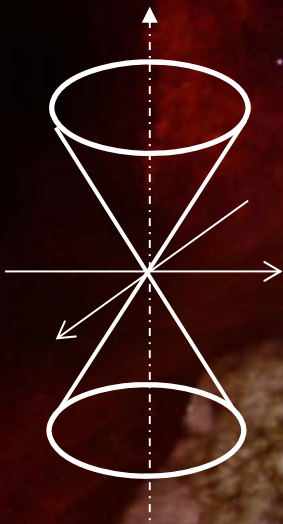


CAUSALITE, TEMPS ET ORIGINE DE L'UNIVERS



Pourquoi l'univers est si grand?
Qu'est ce qui nous fait parler d'entités invisibles?
Quelle est sa cause et quelle est sa destinée?

Conférenciers invités:

Carlo Rovelli (Centre de Physique Théorique de Marseille)

Etienne Klein (CEA-Saclay)

Jean Paul Kneib (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne)

Christian Marinoni (Centre de Physique Théorique de Marseille)

Antoine Suarez (Center for Quantum Philosophie-Zurich)

Alfred Driessen (Université de Twente-Pays Bas)

COMITE LOCAL
Antoine Llebaria
Bernard Michaut
Tatiana Barlayeva

Journée « Science, raison et foi » CASTELVIEIL 2013
MARSEILLE 12 NOVEMBRE 2013

CAUSALITE, TEMPS ET ORIGINE DE L'UNIVERS

Présentation

Au bout d'un siècle de découvertes et de progrès spectaculaires dans tous les domaines des sciences de la nature, on dispose en physique et en cosmologie de deux cadres théoriques, la théorie quantique et la relativité générale, en soi très satisfaisants mais que l'on n'arrive pas à accorder dans une «partition» unique. Les incompatibilités entre la relativité et la physique quantique mises en évidence depuis plus de vingt ans, les expériences de « non localité », la difficulté à définir une théorie quantique de la relativité, la barrière établie par le « commencement » de l'univers, la confirmation répétée de la structure « plate » d'un univers en expansion accélérée, l'existence de nouvelles sources d'effets gravitationnels (matière noire, énergie noire), les difficultés croissantes de vérification expérimentale et d'interprétation, autant de défis qui mettent à l'épreuve notre conception du temps, de l'espace et de la relation cause à effet.

Dans ce contexte, l'approfondissement de la nature du temps et de l'espace, de leurs relations respectives, de leur connexion avec la causalité, du caractère éluif de la notion « temps » a amené certains physiciens à se poser des questions insolites : Le temps est discret ou continu ? Le temps existe-t-il ou c'est en définitive une construction de l'esprit?

Ces questions, aux frontières de la physique et de la philosophie, surgissent aussi en cosmologie lorsque l'on définit un temps universel liée à l'expansion de l'univers. Après le Big-Bang l'inflation « quasi instantanée » nous oblige à repenser ce moment singulier : peut-t-il y avoir un avant? Quelle définition de temps peut on garder?

Journée « Science, raison et foi » à CASTELVIEIL 2013
MARSEILLE 12 NOVEMBRE 2013

CAUSALITE, TEMPS ET ORIGINE DE L'UNIVERS

Enfin, d'autres questions nous concernent très personnellement: Dans la chaîne de causalités y a-t-il de la place pour des choix libres? Qu'est ce qui fait que le temps devienne histoire? Sommes-nous toujours dans le domaine de l'aléatoire ?

Qu'il nous soit permis enfin de rappeler que la science n'est pas seulement la passion qui anime de nombreux chercheurs, enseignants, ingénieurs. Elle a pris, notamment en raison des succès techniques de ses applications, une place centrale dans nos vies et elle est considérée comme une valeur universelle. Elle fournit le modèle, le standard de la qualité, de la rigueur, de l'exactitude, pour toute entreprise de connaissance ou d'action (économique, industrielle, administrative). Ces échanges, préparés dans un esprit de diffusion de connaissances, concernent ainsi tous ceux qui sont en rapport avec la science ou la philosophie.

Ces problèmes, feront l'objet de six contributions orales, lors d'une rencontre d'un jour, le 12 novembre prochain, par autant d'auteurs éminents dans leur domaine (physiciens, philosophes des sciences, théoriciens et expérimentateurs) étroitement impliqués dans cette problématique.

Antoine Llebaria

Journée « Science, raison et foi » à CASTELVIEIL 2013
MARSEILLE 12 NOVEMBRE 2013

CAUSALITE, TEMPS ET ORIGINE DE L'UNIVERS



Alfred Driessen, est professeur émérite en de l'Université de Twente (Pays Bas). Spécialiste de l'Optique intégrée, depuis ses études s'est intéressé à la Philosophie des sciences, devenant un spécialiste des conséquences philosophiques du théorème de Godel. Récemment il s'est particulièrement investi dans le domaine des propriétés quantiques de la matière vivante. Ses centre d'intérêt sont la nanophotonique, les microrésonateurs optiques, les matériaux pour l'instrumentation optique et les technologies d'intégration photonique por la détection et communication optique



Étienne Klein est directeur de recherche au CEA. Il dirige actuellement le Laboratoire des Recherches sur les Sciences de la Matière¹, installé à Saclay. Il a participé à divers grands projets, en particulier la mise au point du procédé de séparation isotopique par laser et l'étude d'un accélérateur à cavités supraconductrices. Il a enseigné pendant plusieurs années la physique quantique et la physique des particules à l'École Centrale Paris, et est actuellement Professeur de Philosophie des Sciences . Il est spécialiste de la question du temps en physique, et l'auteur de nombreux ouvrages de vulgarisation.



Jean Paul Kneib, Directeur de recherche du CNRS au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, en détachement à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Pionnier dans la recherche de la distribution de matière dans les amas de galaxies à l'aide des mirages gravitationnels, il s'est largement investi dans la modélisation cosmologique et la détermination des contraintes correspondantes à partir des observations. Ses centres d'intérêt sont la cosmologie, la matière noire et les mirages gravitationnels.

Journée « Science, raison et foi » à CASTELVIEIL 2013
MARSEILLE 12 NOVEMBRE 2013

CAUSALITE, TEMPS ET ORIGINE DE L'UNIVERS



Christian Marinoni est professeur des universités (Aix-Marseille université), chercheur au Centre de Physique Théorique de Marseille et membre junior de l'institut Universitaire de France. Spécialiste des interfaces entre cosmologie et physique fondamentale, il s'intéresse à la gravitation sur les grandes échelles de l'univers.



Carlo Rovelli est Professeur de Physique à l'Université de Aix-Marseille et dirige le groupe de recherche de Gravité Quantique du Centre de Physique Théorique de Luminy. Il a été dans la période 1990-2000 Professeur au Département de Physique, et Professeur adjoint au Département d'Histoire de la Philosophie des Sciences de l'Université de Pittsburgh. Il est un des fondateurs de la théorie de la gravité quantique à boucles. Il a proposé avec Alain Connes la « thermal time hypothesis » comme théorie du temps physique et il a introduit l'interprétation relationnelle de la mécanique quantique, ouvrant une issue à la solution du paradoxe EPR.



Antoine Suarez, chercheur suisse en physique quantique, est le fondateur du « Center for Quantum Philosophy » à Zurich. Avec le groupe d'Optique quantique de Nicolas Gisin à l'Université de Genève a mis en œuvre des expériences montrant que les corrélations quantiques ont leur origine en dehors de l'espace-temps et que les principes qui gouvernent le monde matériel (conservation de l'énergie par exemple) exigent une coordination immatérielle

Journée « Science, raison et foi » à CASTELVIEIL 2013
MARSEILLE 12 NOVEMBRE 2013

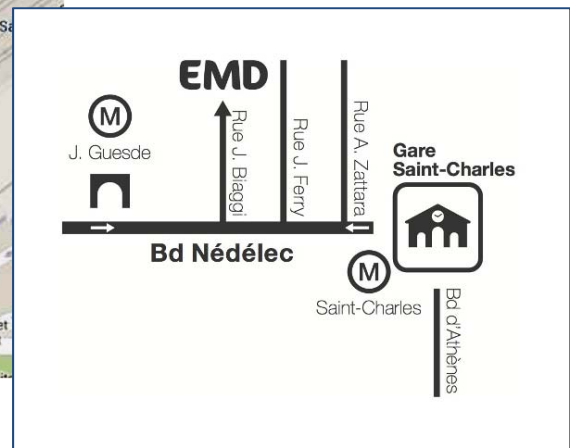
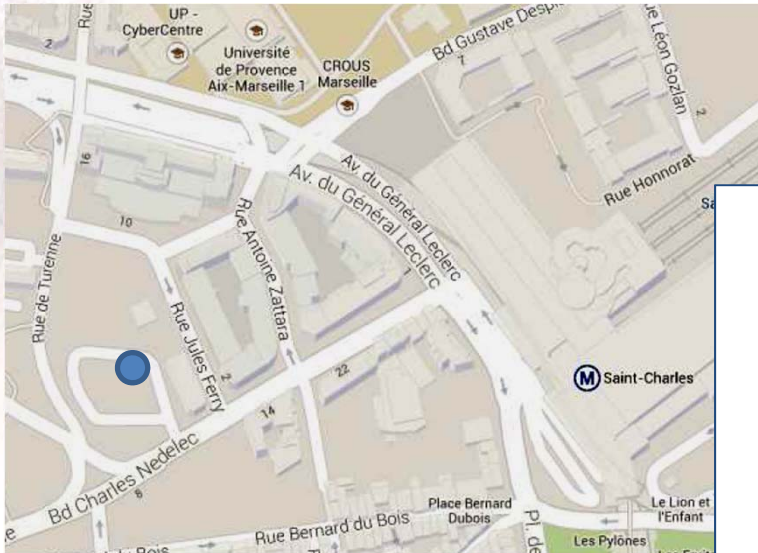
CAUSALITE, TEMPS ET ORIGINE DE L'UNIVERS

PROGRAMME

- 9h30 Accueil
- 9h 45 **Christian Marinoni**: *Chaos et causalité dans l'univers: Cinq questions simples pour une perspective d'ensemble*
- 10h 45 **Carlo Rovelli**: *Dans la chaine de causalités y a-t-il de la place pour des choix libres?*
11h 45 Pause café
- 12h **Antoine Suarez**: *Non-localité, temps et relativité*
- 13h15 Buffet
- 14h 30 **Alfred Driessen**: *The strange proprieties of the photon: a case study with philosophical implications*
- 15h 30 Pause café
- 15h 45 **Jean Paul Kneib**: *Les grandes énigmes de la cosmologie moderne et nos projets pour les résoudre*
- 16h 45 **Etienne Klein**: *Que reste-t-il de l'idée de cause en physique?*
- 17h 45 Conclusion

Journée « Science, raison et foi » à CASTELVIEIL 2013
MARSEILLE 12 NOVEMBRE 2013

CAUSALITE, TEMPS ET ORIGINE DE L'UNIVERS



- Site
 - Salle de conférences de l'EMD, montée de l'université-Rue Joseph Biaggi. Metro St Charles. <www.emd-management.fr>
- Accueil le 12 novembre dès 9h00
- Pré-inscription obligatoire
- Prix de l'inscription (comprend le buffet et les pauses café)
 - 30 Euros de participation aux frais (étudiants 15 €) , payable sur place.

Journée « Science, raison et foi » à CASTELVIEIL 2013
MARSEILLE 12 NOVEMBRE 2013