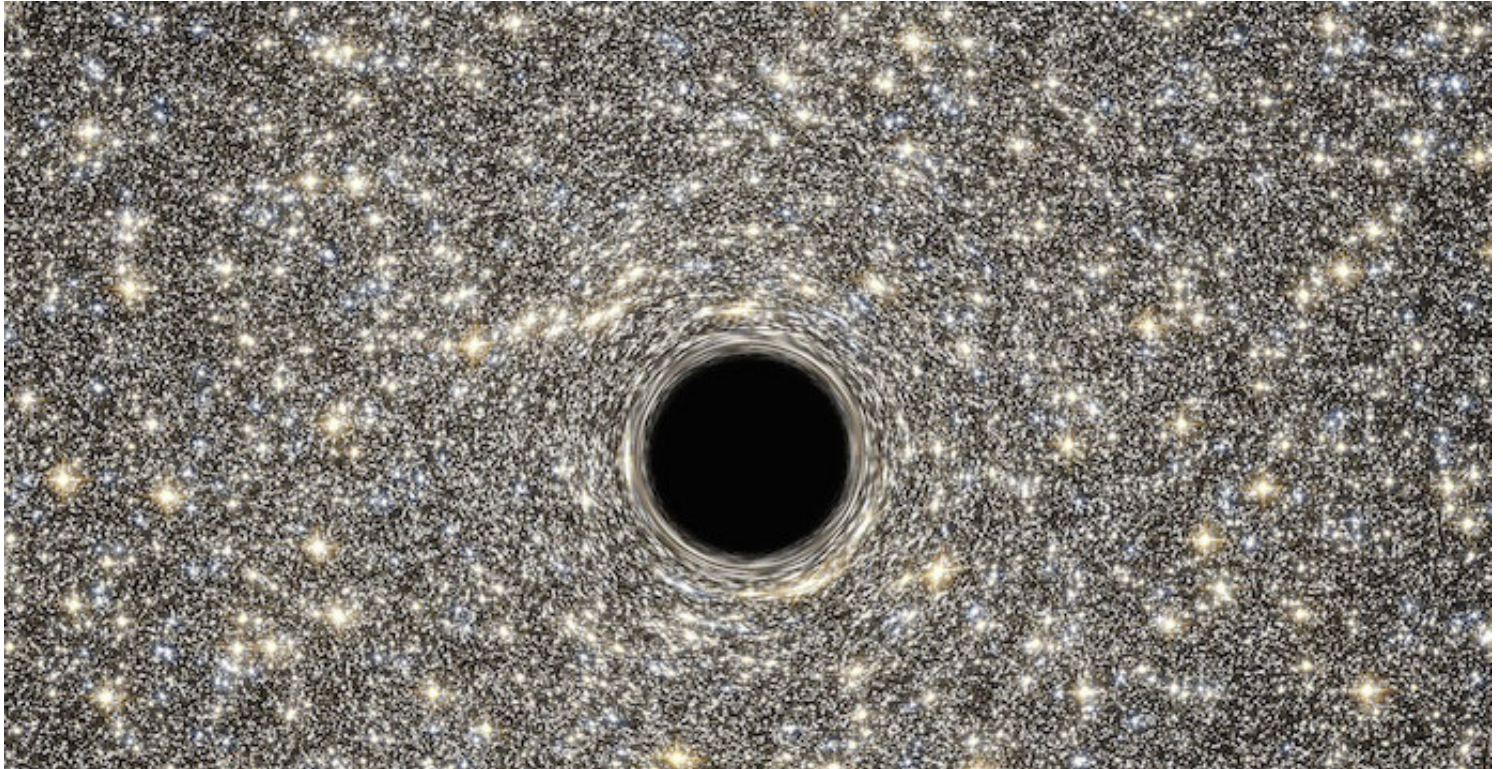


## CONSEIL SOLVAY : BRUXELLES, CAPITALE DE L'ASTROPHYSIQUE ET DE LA COSMOLOGIE

Publié le 19 septembre 2014



par Christian Du Brulle

Il s'en est passé des choses en 40 ans en cosmologie ! A tel point que [le 26e Conseil de Physique Solvay](#), qui se tiendra du 9 au 11 octobre prochains à Bruxelles, y sera entièrement consacré. Cette réunion qui attire en Belgique le gratin de la physique mondiale, réunira cette année 60 scientifiques de renom, dont le Pr François Englert (ULB), prix Nobel de Physique 2013.

« Le dernier Conseil de Physique Solvay sur le thème de l'astrophysique et de la cosmologie a eu lieu en 1973 », confirme le Pr Marc Henneaux, lauréat du [Prix Francqui](#) et directeur des [Instituts internationaux Solvay de Physique et Chimie \(ULB\)](#). « C'était déjà la troisième fois qu'un Conseil s'intéressait à ces thématiques. Avec l'avalanche de nouvelles données obtenues avec les satellites comme COBE, WMAP et Planck ainsi que les nombreux progrès de la théorie dans ce domaine, dont la théorie de l'inflation née dans les années 1980, il était temps de réexaminer ces deux thèmes ».

La théorie de l'inflation soutient que l'Univers aurait connu une brève phase d'expansion vertigineuse juste après le Big Bang. « La théorie de l'inflation est la première qui fournit un cadre satisfaisant pour tenter de comprendre la formation des structures dans l'Univers. », précise le Pr

Henneaux. « Au départ, l'Univers était très homogène. Il ne comprenait aucune structure. Tout était équivalent, partout. La question était donc de savoir comment des structures ont pu y apparaître, comment les galaxies se sont formées, comment les choses se sont différenciées. Dans ce contexte, la théorie de l'inflation est très intéressante ».

## **Fluctuations quantiques, inflation, condensation de la matière par gravitation**

« La manière dont on voit les choses passent par le principe des fluctuations quantiques. Ces infimes modulations dans l'Univers sont inévitables. Elles étaient présentes dès ses débuts et ont été amplifiées lors de la phase d'inflation pour atteindre des tailles plus importantes. Des tailles suffisamment grandes pour donner naissance ensuite, par condensation gravitationnelle, aux structures de l'Univers, comme les galaxies. »

Bien sûr, cette question reste ouverte. Elle fera d'ailleurs l'objet d'une des sessions du 26e Conseil. Elle intéresse notamment le Pr Englert qui a jadis écrit un article scientifique où il aborde cette question de phase d'expansion exponentielle de l'Univers dans ses premiers instants. Soulignons que cet article était cosigné avec ses collègues de l'ULB, le Pr Robert Brout et le Pr Edgar Gunzig.

## **Ecoutez le Pr Henneaux expliquer les liens qui unissent François Englert aux Conseils de Physique Solvay.**

>

Outre la formation des structures dans l'Univers, le 26e Conseil de Physique Solvay abordera d'autres questions ouvertes liées à l'astrophysique et à la cosmologie : étoiles à neutrons, trous noirs et rayonnement de fond cosmologique sont également au programme.

## **Le Pr Marc Henneaux précise ici pourquoi une session du 26e Conseil de Physique Solvay s'intéressera aux trous noirs.**

>

## **Événement public avec François Englert (ULB), Conny Aerts (KUL) et Martin Rees (Cambridge)**

La participation au 26e Conseil Solvay de Physique est bien entendu strictement réservée aux scientifiques invités. Cependant, le dimanche 12 octobre, dans l'après-midi, un événement public et gratuit aura lieu à Bruxelles.

Organisé à Flagey, il prend la forme d'une conférence où trois scientifiques de renom viendront exposer, dans un langage simple, et en anglais, un volet de leurs travaux en phase avec l'astrophysique et la cosmologie.

Le Pr Conny Aerts (KULeuven), prix Francqui, parlera d'astérosismologie et s'intéressera aux exoplanètes. Le Pr Martin Rees, de l'Université de Cambridge a intitulé son exposé « From a 'simple' Big Bang to our complex cosmos » de quoi rappeler la théorie développée par le

Chanoine Georges Lemaître. Enfin, le Pr François Englert (ULB), Prix Nobel de Physique 2013, s'intéressera à l'origine de la masse et au mécanisme qui mène au fameux boson de Brout, Englert et Higgs.

La participation à cet événement est gratuite. [L'inscription est obligatoire](#), sur le site des Instituts Solvay.

## **Les Conseils Solvay**

Les Conseils Solvay sont des réunions internationales initiées en 1911 par l'industriel belge Ernest Solvay. Le premier Conseil a été organisé en 1911 (Physique). Parmi les premiers participants à ces Conseils, on retrouvait Marie Curie, Albert Einstein, Max Planck, Paul Langevin, Ernest Rutherford...