Cirano de Dominicis, une grande figure française de la physique théorique

Roger Balian, Alain Billoire, François David

▶ **To cite this version:**

Roger Balian, Alain Billoire, François David. Cirano de Dominicis, une grande figure française de la physique théorique. Reflets de la Physique, 2017, 54, pp.43. cea-01692072

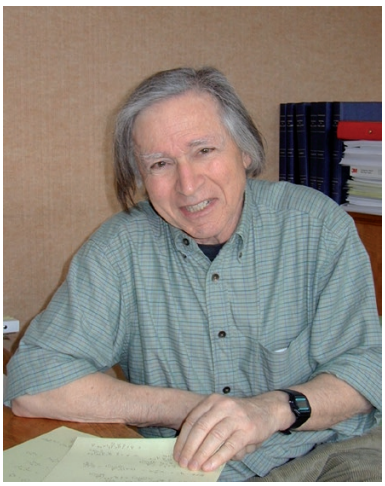
HAL Id: cea-01692072
https://cea.hal.science/cea-01692072

Submitted on 24 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Cirano de Dominicis, une grande figure française de la physique théorique



Cirano de Dominicis (1927-2017) a apporté à la physique théorique des contributions majeures. Il faisait partie de la génération des jeunes physiciens qui, au sortir de la Seconde Guerre mondiale, ont conduit à la renaissance de la physique, notamment théorique, en France.

D'origine modeste, il fait ses études au lycée Masséna de Nice ; il obtient le prix de géographie au Concours général, et entre en 1948 à l'École polytechnique, d'où il sort dans le Corps des mines. Passionné par la physique théorique, il participe au cours des étés 1953 et 1954 à l'École des Houches, seul enseignement de niveau prédoctoral en physique existant alors en France, puis bénéficie du décret « Suquet », selon lequel de jeunes membres des Corps peuvent être affectés dans des laboratoires de recherche. Il complète ainsi sa formation au MIT puis à Birmingham où, sous la direction de Rudolf Peierls, il soutient en 1957 une thèse où les noyaux atomiques sont traités en tant qu'assemblées de nucléons en interaction, approche novatrice à l'époque. Il se lie ainsi avec Paul Martin et Gerry Brown, avec qui il continuera à collaborer.

De retour en France, il se fixe dans le groupe naissant de physique théorique de Saclay, où se déroulera toute sa carrière, hormis de nombreux séjours à l'étranger. Avec Claude Bloch, il y joue un rôle de pionnier dans la théorie naissante du problème à N corps ; on leur doit le développement en diagrammes des fonctions thermodynamiques, qui permet grâce à des sommations partielles, une approche théorique aux liquides quantiques. Il fournit avec Roger Balian un fondement microscopique exact à la théorie de Landau des liquides de Fermi et de Bose à l'équilibre, et a à son actif des travaux avec Philippe Nozières, François Englert, James Langer, Gérard Toulouse, entre autres. Ses travaux sur la renormalisation le rendent alors prêt à contribuer au cours des années 1970 à la théorie des phénomènes critiques (avec Édouard Brézin et Jean Zinn-Justin, Daniel Amit, Paul Martin notamment).

Il se consacrera ensuite pleinement à ce qui deviendra son sujet de prédilection, la mécanique statistique des systèmes désordonnés, et tout spécialement celle des verres de *spin*. En particulier, il se lance avec ses collaborateurs (Andrea Crisanti, Imre Kondor et Tamas Temesvari principalement) dans le programme de déterminer si les propriétés très particulières de la théorie du champ moyen des verres de *spin* (la fameuse solution de Parisi avec un schéma de brisure hiérarchique de la « symétrie des répliques ») se retrouvent dans les systèmes physiques en trois dimensions d'espace. Ceci requiert de savoir traiter les fluctuations autour du champ moyen, problème d'une difficulté technique inouïe. La théorie des champs des verres de *spins* qu'il a développée pour ce faire est exposée de façon aussi pédagogique que possible dans un livre publié en collaboration avec Irene Giardina en 2006 [1]. Ces dernières années Cirano avait beaucoup travaillé sur la question de savoir si la théorie des "droplets" (gouttelettes), qui prédit une tout autre physique des verres de *spins* et s'applique en deux dimensions d'espace, pouvait émerger de la théorie des champs des verres de *spins*.

Passionné de sciences, Cirano a toujours été, de par ses origines et ses convictions, très engagé politiquement. Fortement concerné par les questions de société, la justice sociale et la place des plus défavorisés, il mettait en avant l'importance de l'éducation et de la science pour ces questions. Ses collègues et ses amis peuvent en témoigner ! Il s'est également beaucoup engagé pour la communauté scientifique, il a été président de la Société Française de Physique (SFP) en 1972 et a dirigé le Service de Physique Théorique de Saclay de 1971 à 1979. Jusqu'à ses toutes dernières années, il est resté très présent à Saclay, montrant toujours beaucoup d'attention et de sens du contact avec les visiteurs et les jeunes chercheurs. Son énergie et sa productivité scientifique restaient impressionnantes.

Ses travaux ont été couronnés, entre autres, par le prix Jean Ricard de la SFP (1987), par le prix Ampère de l'Académie des sciences (1996) et par la Médaille d'argent du CNRS. Il a été notamment invité à Harvard à la chaire extrêmement prestigieuse de Loeb Lecturer. Il était également chevalier de l'ordre national du Mérite et commandeur des Palmes académiques. C'est une grande figure de la physique théorique du dernier demi-siècle qui nous a quittés.

Roger Balian, Alain Billoire et **François David**
Institut de Physique Théorique, CEA/Saclay

[1] C. De Dominicis et I. Giardina, *Random Fields and Spin Glasses: A Field Theory Approach*, Cambridge University Press (2006).