

→ PHYSIQUE

Higgs Le boson manquant

Sean Carroll

Belin, 2013
(400 pages, 22 euros).

La particule de Dieu

Jim Baggott

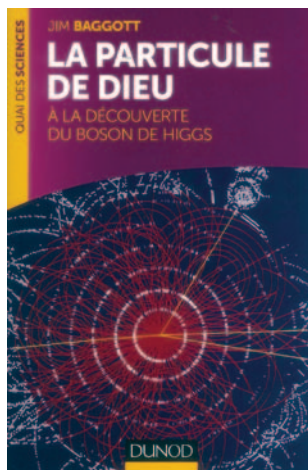
Dunod, 2013
(256 pages, 19 euros).

L'annonce récente de la découverte d'une nouvelle particule qui a de grandes chances d'être le boson de Higgs, la dernière particule élémentaire qui échappait depuis des décennies aux physiciens expérimentateurs, a encouragé la publication de plusieurs ouvrages de vulgarisation sur ce sujet pointu et sur la physique des particules en général. Certains se distinguent par leur réelle volonté de toucher un public large et d'expliquer l'importance de ce domaine de recherche.

Sean Carroll, physicien théoricien à Caltech (Californie), nous invite à parcourir le dédale de la théorie quantique des champs, l'une des théories physiques les plus complexes du point de vue technique et conceptuel, dont il est un des experts mondiaux. C'est cette théorie qui fournit aujourd'hui la description la plus précise du monde subatomique et qui a permis de prédire l'existence du boson de Higgs. S. Carroll la présente avec une légèreté surprenante et avec beaucoup d'humour, soulignés par plusieurs dessins de Lison Bernet tirés du blog *La BD du LHC*.

L'ouvrage se lit comme un roman, avec une intrigue et des protagonistes humains – les scientifiques – que l'auteur sait rendre attachants. Et pourtant, à aucun moment S. Carroll n'hésite à s'engager dans des explications sur des points de physique subtils et délicats. Il aborde notamment de front

la notion d'invariance de jauge (un point technique crucial en théorie quantique des champs), ainsi que la différence entre le boson de Higgs, le champ de Higgs et le mécanisme de Higgs, trois notions intimement reliées mais bien distinctes. Ses points de vue sur l'intérêt de la recherche fondamentale pour la société dans son ensemble sont aussi très éclairants. Il nous rappelle notamment que, certes, les retombées pratiques de la recherche



fondamentale sont nombreuses (la mention des travaux de l'économiste Edwin Mansfield fournit une piste très riche sur l'importance de la recherche universitaire en termes de retombées industrielles),

mais que c'est avant tout un idéal, l'approfondissement de la compréhension des lois de la nature par et pour l'humanité, qui fait avancer et doit continuer à faire avancer les chercheurs. Le parcours proposé est truffé de petits détours inattendus (*Legoland*, Angelina Jolie, l'expérience coca-mentos...): S. Carroll n'est pas qu'un physicien brillant et un excellent pédagogue, c'est aussi un conteur hors pair!

L'ouvrage de Jim Baggott, scientifique et journaliste scientifique britannique, démarre sur un malaise: le titre français choisi par l'éditeur, *La particule de Dieu*, corrigé par son sous-titre *À la découverte du boson de Higgs*, laisse perplexe. Pourquoi diable l'éditeur français a-t-il jugé bon de surenchérir sur le titre original (qui ne mentionnait « God particle » que dans le sous-titre, entre guillemets) alors que la préface mentionne que les scientifiques détestent ce terme? C'est d'autant plus curieux que l'ouvrage présente une vision par ailleurs très juste de la recherche dans le domaine, au plus près des préoccupations des scientifiques.

La fausse note sur laquelle démarre l'ouvrage ne doit pas décrédibiliser d'emblée l'entreprise toute entière – ce serait passer à côté d'un livre d'excellente qualité aussi. Le point de vue adopté est franchement historique. L'ouvrage présente la genèse des théories de la physique des particules depuis le début du XX^e siècle, de manière détaillée et documentée. La découverte du boson de Higgs est replacée dans le contexte d'une longue série de questionnements, d'avancées, d'impasses et de découvertes, à la fois théoriques et expérimentales. L'influence du contexte politique et économique sur les décisions scientifiques qui ont mené à la conception du LHC, le collisionneur qui aura finalement permis de découvrir le boson de

Higgs, ou à l'abandon du SSC, le projet de collisionneur américain qui aurait pu le faire plusieurs années auparavant, est décrite de façon passionnante. L'auteur rapporte un grand nombre d'anecdotes sur les hommes politiques impliqués et sur les scientifiques du domaine, qui rendent l'ouvrage très plaisant à lire, lui aussi.

Les deux ouvrages sont finalement complémentaires et leur lecture donnera une vue d'ensemble complète de la recherche en physique des particules.

→ Richard Taillet

Université de Savoie

→ SCIENCE ET SOCIÉTÉ

ADN superstar ou superflic ?

Catherine Bourgain
et Pierre Darlu

Seuil, 2013
(167 pages, 19 euros).

Précipité dans un tube à essai, l'ADN apparaît comme un amas de filaments blanchâtres. Seul il ne fait rien. Il doit les extraordinaires pouvoirs qui lui sont attribués à des escouades de protéines capables d'animer et de mettre en musique la partition nucléotidique. Il en va de même dans l'espace public. L'ADN constitue un acquis fondamental des connaissances en biologie, un savoir objectif dénué de toute connotation idéologique ou affective. Pourtant, lorsque ce savoir est relayé, amplifié, marchandisé et orchestré par les acteurs de la société civile, se construit dans l'inconscient collectif une image déformée, parasitée par les pré-supposés et les messages tronqués. On quitte alors le domaine de la science pour entrer dans celui des représentations, du commerce de diagnostics et de prédictions bon marché. À travers de nombreux