



## Claude Bouchiat

Élu Correspondant le 18 février 1980 dans la section de Physique

---

Claude Bouchiat, né en 1932, est directeur de recherche honoraire au CNRS.

### Formation et carrière

1953-1955	Élève de l'École polytechnique
1955-1971	Ingénieur de l'Armement en détachement
1957-1959	Visiting Fellow au Palmer Physical Laboratory, Princeton University
1960	Docteur ès sciences
1961-1981	Maître de conférences à l'École Polytechnique
1971-2003	Directeur de Recherche au CNRS laboratoire de physique théorique de l'École normale supérieure
2003-	Directeur de recherche honoraire au CNRS

### Œuvre scientifique

Les principaux travaux de Claude Bouchiat sont :

1. Premier calcul de l'effet des créations de paires virtuelles de hadrons sur le moment magnétique du muon (en collaboration avec L. Michel).
2. Calcul des diagrammes à une boucle dans les modèles "duaux", ancêtres des théories des cordes relativistes par la méthode des états cohérents (en collaboration avec D. Amati et J.L. Gervais).
3. Preuve de la nullité de la somme des charges électriques des particules d'une même famille, comme condition de cohérence de la théorie électrofaible aux ordres supérieurs : "compensation des anomalies" (en collaboration avec J. Iliopoulos et P. Meyer).
4. Théorie de la violation de la conservation de la parité dans les atomes lourds induite par l'échange du boson lourd Z : un test optique de la théorie électrofaible dans le domaine des basses énergies, complémentaire des expériences sur accélérateur (en collaboration avec M.A. Bouchiat).
5. Phases non intégrables associées à la topologie non triviale de l'espace des états en mécanique quantique. Cas du spin-1 : Champ de jauge défini sur le plan

- projectif complexe de dimension 2. Applications à la phase de Berry des Hamiltoniens de spin non linéaires (en collaboration avec G. Gibbons).
6. Modèle théorique pour les propriétés élastiques d'une molécule unique d'ADN étirée et surenroulée, basé sur le calcul des fluctuations thermiques d'une tige élastique (en collaboration avec M. Mézard). Détermination de la longueur de persistance de l'ADN à partir des courbes expérimentales donnant l'élongation en fonction de la force d'étirement. Évaluation des effets des obstructions spatiales sur l'élasticité de l'ADN, mesurée à l'aide de "pinces magnétiques".

## Distinctions et Prix

Prix Ampère de l'Académie des sciences (1983)

Prix des trois physiciens (1989)

## Publications les plus représentatives

C. BOUCHIAT, L. MICHEL

La résonance dans la diffusion méson  $\pi$ -méson  $\pi$  et le moment magnétique anormal du méson  $\mu$

Le Journal de Physique et le Radium 22, pp 121 (1961)

C. BOUCHIAT, J. ILIOPOULOS, Ph. MEYER

An anomaly-free version of the Weinberg's model

Phys. Lett. 38B, pp 519-523 (1972)

C. BOUCHIAT, M.-A. BOUCHIAT

Weak Neutral Currents in Atomic Physics

Phys. Lett. 48B, pp. 111-114 (1974)

C. BOUCHIAT, G. GIBBONS

Non-integrable quantum phase in the evolution of spin-1 system: a physical consequence of the non-trivial topology of the quantum state phase

J. Physique, 49, pp 187 (1988)

C. BOUCHIAT, M. MÉZARD

Elasticity model of a supercoiled DNA molecule

Phys. Rev. Lett. 80, pp 1556 (1998)

Le 27 octobre 2008