

COLLÈGE
DE FRANCE

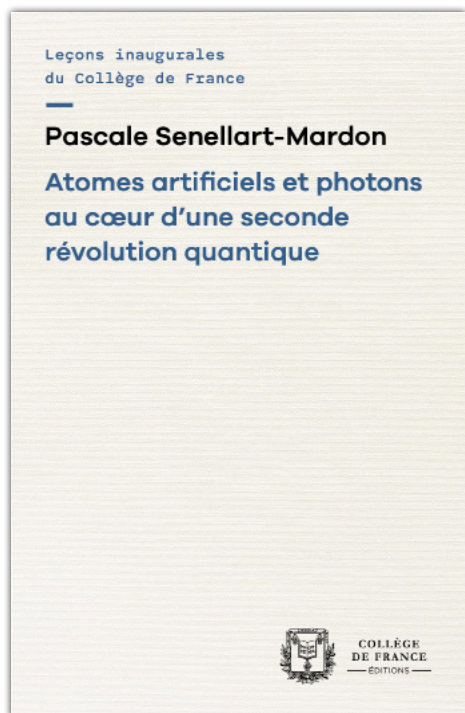
— ÉDITIONS —

PARUTION 16 AVRIL 2026

Atomes artificiels et photons au cœur d'une seconde révolution quantique

Pascale Senellart-Mardon

À l'aube d'une seconde révolution quantique, il est désormais possible d'exploiter dans de nouvelles applications les concepts de superposition quantique et d'intrication, notamment en manipulant atomes artificiels et photons.



Les dernières décennies de recherche en physique quantique ont permis de mettre en évidence, puis de maîtriser, la superposition quantique et l'intrication. Il est aujourd'hui possible de manipuler et d'intriquer des photons, des atomes et même des atomes dits « artificiels », sculptés avec les outils de la micro-électronique. Cette maîtrise inédite ouvre la voie à de multiples applications, dont le calcul quantique. Ce livre décrit les débuts de cette aventure, où recherche fondamentale et innovation technologique avancent de concert. C'est un domaine en plein essor, où technique et esthétique se mêlent à des ambitions scientifiques extrêmes et à une concurrence intense.

Parution 16 avril 2026
Collection Leçons inaugurales
ISBN 978-2-7226-0884-9
Format 12 x 18,5 cm
Pages 72

Broché 12 €
PDF/ePub 6,99 €
HTML accès ouvert

Mots-clés révolution quantique,
mécanique quantique,
photons, atomes artificiels,
innovation technologique,
innovation, recherche
fondamentale

Biographie

Pascale Senellart-Mardon est directrice de recherche CNRS au Centre de nanosciences et de nanotechnologies de l'université Paris-Saclay et cofondatrice de la start-up Quandela. Récipiendiaire des médailles d'argent et d'innovation du CNRS en 2014 et 2025, elle est membre de l'Académie des sciences depuis 2022 et de l'Académie des technologies depuis 2024. Elle est professeure invitée sur la chaire annuelle Innovation technologique Liliane Bettencourt (2025-2026), créée avec le soutien de la fondation Bettencourt Schueller.

Sommaire

Première révolution technologique au xx^e siècle • Vers l'observation des concepts avancés • Débuts d'une seconde révolution technologique • Des photons pour les technologies quantiques • Retour sur un parcours, remerciements et pensées pour demain



9 782722 608849

Presse/communication

Éditions du Collège de France

(+ 33) (0)1 44 27 10 37
(+ 33) (0)1 44 27 12 47
emmanuelle.fleury@college-de-france.fr ou martine.torregrossa@college-de-france.fr

Diffusion/distribution

CID/FMSH Diffusion

18-20 rue Robert-Schuman
94227 Charenton-le-Pont Cedex
(+ 33) (0)1 53 48 56 30
cid@msh-paris.fr
fmsch-diffusion@msh-paris.fr

Édition imprimée

En librairie

Autres points de vente

Accueil de la Bibliothèque
patrimoniale du Collège de France
11 place Marcelin-Berthelot
75005 Paris
(+ 33) (0)1 44 27 14 05

Le Comptoir
54 boulevard Raspail
75006 Paris
lcdpu.fr

Édition numérique

OpenEdition Books



books.openedition.org/cdf/156

Contacts

Éditions du Collège de France

11 place Marcelin-Berthelot
75231 Paris Cedex 05
editions@college-de-france.fr

Réseaux sociaux

 [editionscdf.bsky.social](https://twitter.com/editionscdf)
 [editionscdf](https://www.instagram.com/editionscdf)

Extrait

« Un grand nombre d'applications sont envisagées pour le calcul quantique, qui couvrent en réalité une grande partie du domaine du calcul intensif. Il s'agit par exemple de résoudre des problèmes de logistique, de développer de nouveaux matériaux, ou encore de nouvelles molécules pour la biologie ou la chimie. L'utilisation d'un processeur de calcul quantique pourrait également permettre un apprentissage plus performant dans le domaine de l'intelligence artificielle, ou encore l'optimisation de flux de véhicules, par exemple ceux des voitures autour d'une mégapole. »

Collection

Le premier cours d'un nouveau professeur au Collège de France est sa leçon inaugurale. Solennellement prononcée en présence de ses collègues et d'un large public, elle est pour lui l'occasion de situer ses travaux et son enseignement par rapport à ceux de ses prédécesseurs et aux développements les plus récents de la recherche. Nombre de ces leçons inaugurales ont constitué, dans leur domaine et en leur temps, des événements marquants, voire retentissants. Elles s'adressent à un large public éclairé, soucieux de mieux comprendre les évolutions de la science et de la vie intellectuelle contemporaines.

Publiées par le Collège de France sous forme de livrets depuis 1949, les leçons inaugurales ont fait l'objet pendant vingt ans d'une coédition avec Fayard (n° 164 à 318). Depuis l'automne 2023, les livres savants, novateurs et prestigieux composant cette collection-phare de l'institution sont édités et commercialisés par les Éditions du Collège de France. Ils sont parallèlement diffusés sous forme numérique en accès ouvert *freemium* sur le portail OpenEdition Books.

