

Pascale Senellart

Née le 21/08/1972 à Corbeil-Essonnes, France

Mariée, trois enfants (1998, 2001, 2004)

Adresse professionnelle : Center for Nanoscience and Nanotechnology, C2N - CNRS - UMR9001, 10 Bd. Thomas Bogert, 91120 Palaiseau, France

Email : pascale.senellart-mardon@universite-paris-saclay.fr



Postes occupés

Depuis Juin 2017	Conseillère scientifique de la société Quandela
Depuis Sept. 2014	Professeure chargée de cours Ecole Polytechnique
Depuis Nov 2012	Directrice de Recherche au CNRS (DR2, DR1 depuis 2020) Centre de Nanosciences et de Nanotechnologies – C2N-CNRS Université Paris Saclay
Nov 2002- Nov 2012	Chargée de recherche au CNRS au Laboratoire de Photonique et de Nanostructures
Oct. 2001-Nov. 2002	Attachée temporaire de recherche Université Paris 7 – Recherche au laboratoire MPQ & Thalès TRT
March-Sept. 2001	Post-doctorat au Laboratoire MTC de Schlumberger

Reconnaisances

2025	Collège de France - Chaire d'innovation technologique L. Bettancourt
2024	Membre élue de l'Académie des Technologies
2023	Grand Prix Jean Ricard de la Société Française de Physique
2023	Membre élue de l'Académie des Sciences
2023	Officier de l'Ordre National du Mérite
2022	Grand Prix Mergier Bourdeix de l'Académie des Sciences
2020	Distinguished Lecturer Munich Center for Quantum Science and Technology
2018	Fellow de la Société Optique Américaine (OSA Fellow)
2014	Membre élu de la Société Philomatique de Paris
2014	Chevalier de l'Ordre National du Mérite
2014	Médaille d'Argent du CNRS
2011	Lauréate Prix Fondation iXcore
2011	ERC Consolidator Grant
2010	Nominée au Prix Jerphagnon
1990	Bourse de la vocation scientifique féminine – Lauréate Région Centre

Reconnaissance pour des activités de valorisation

(Liste non exhaustive)

- 2023 Elue Personnalité scientifique de l'année 2023 par France Quantum
- 2022 Lauréate 100 innovateurs 2022 – Le Point
- 2019 Lauréate du Challenge Open Innovation Défense de Airbus et MBDA
- 2018 Lauréate du Grand Prix ILab 2018

Production Scientifique – Quelques chiffres

- 15860 (10166) citations, h=61 (h=49) en Février 2025 selon Google Scholar (Web Of Science)
- 191 présentations invitées (129 en conférence internationales, 18 plénières) et 62 séminaires/colloquium

- 176 articles dont : 1 Nature, 2 Nature Physics, 4 Nature Photonics, 3 Nature Nanotechnology, 1 Nature Materials, 8 Nature Communications, 21 Phys. Rev. Lett, 2 Phys. Rev. X, 5 Optica, 23 Applied Physics Letters, 25 Phys. Rev B
- 3 chapitres de livre

Formation académique

- 2017 Formation HEC Challenge +
- 2011 Habilitation, Université Paris 6
- 2001 Thèse Université Paris 6
- 1997 DEA Physique Quantique (Université Paris VI - ENS Paris)
- 1996 Ecole Polytechnique (Palaiseau, France), X93

Enseignement

- Depuis 2020 Cours Quantum hardware -14 heures– ARTEQ –ENS Paris Saclay & Ecole Polytechnique & Université Paris Saclay
- Création de la formation ARTEQ en 2020 avec JF Roch. Formation interdisciplinaire aux technologies quantiques ouvertes aux étudiants détenant un M1 en science.
- Coordination de la création du M2 QLMN (Quantum Light Material and Nanoscience) et du master Quantum and Distributed Computer Science.
- Depuis 2014 : Petites classes de Mécanique Quantique avancée - Ecole Polytechnique
- 2007-2012 Cours Optique de Nanostructures Semiconductrices – master ICFP

Encadrement

Directrice de 24 thèses et encadrante de 15 post-doctorants, dont 3 Marie Curie Fellows

Doctorants :

J. Hours (2002-2004), M. Perrin (2002-2005, Professeur associé, Rennes University), E. Peter (2003-2006- now Research engineer, Areva), A. Dousse (2007-2010- Professor, Hong Kong), C. Belacel (2009-2012, ingénieur de recherche CNRS, Paris 7), O. Gazzano (2010-2013- chercheur permanent ONERA), V. Giesz (2012-2015- CEO Quandela), J. Demory (2012-2016, R&D privé), L. De Santis (2014-2018, CR CNRS), F. Lamberti (2014-2018), G. Coppola (2015-), O. Ortiz (2017-2021, secteur privé Pérou), H. Ollivier (2017-2021, maître de conférence, Rennes), I. Maillette de Buy Wenniger (2019-2022), N. Coste (2019-2023), Valentin Guichard (2020-), Helio Huet (2021-), Hubert Lam (2022-), Etienne Bargel (2023-), Thibaut Pollet (2023-), Yann Portella (2024-), Lara Couronné (2024-), Elianor Hoffman (2024-), Samuel Huber (2025-)

Post doctorants :

Loïc Lanco (2006-2007, professeur Université Paris Cité), Jan Suffczynski (2017-2019, Professeur Université Varsovie), Steffen Michaelis de Vasconcellos (2010-2012) Professeur Université Munster), Simone Portalupi (2012-2015, Chercheur, Université de Stuttgart), Anna Nowak (2011-2013, secteur privé), Daniel Kimura (2013-2015, DR CNRS), Niccolo Somaschi (2013-2017, CTO Quandela), Valérian Giesz (2015-2017, CEO Quandela), Carlos Anton (2015-2019, Assistant Professor Madrid), Juan Loredó (2016-2019, chercheur Université de Vienne), Martin Esmann (2019-2022, Junior researcher Oldenburg), Sarah Thomas (2018-2021, Associate professor Oxford), Dario Fioretto (2021-2023, chercheur CNRS & Quandela – CDI mission), Juan Alvarez (2023-2024), Petr Steindl (2024-)

Responsabilités collectives récentes

- Membre du **conseil présidentiel pour la science** – depuis Décembre 2023
- Membre du **Strategic Advisory Board** du Flagship Européen sur les technologies quantiques (2021-2024)
- Membre de l'**Advisory Board** du Munich Center For Quantum Science and Technologies (2019-)
- **Chargée de mission** Université Paris Saclay – Sciences et technologies quantiques. **Co-fondatrice et directrice du centre Quantum Saclay** (2018-2021)
- **Membre de la Taskforce pour le plan quantique national** – janvier-juin 2020. Représentantes des universités
- **Représentante française IUPAP** (commission C8 semiconductors) 2011-2017

Valorisation - Création d'entreprise – Consultance

- **Co-fondatrice de Quandela et Conseillère scientifique depuis 2017.**

Spin off du Centre de Nanosciences et de Nanotechnologies. Fondée en 2017 pour commercialiser des sources de photons uniques. Depuis 2020 commercialise également des ordinateurs quantiques sur site et en ligne. 110 employés en avril 2025, soixantaines de docteurs en physique, informatique, mathématique et nanotechnologies.

- **Cinq brevets internationaux**

- Source de paires de photons intriqués par polarisation et procédé pour sa fabrication, Senellart et Dousse, FR 10/00195, US 20130048845 A1, WO2011089336A1
- Confined Tamm plasmon modes. A.Lemaitre,P.Senellart,J.Bellessa,FR:1003/881,US8957445B2, Europe N° 11773555.5
- Procédé de lithographie par faisceau d'électrons adapté pour un échantillon comprenant au moins un nano-structure, Agnès Maitre, Amit Raj Dhawan, P. Senellart, C. Belacel, EP17305169
- Procédé de lithographie par faisceau optique adapté à un échantillon comprenant au moins une nanostructure fragile, Agnès Maitre, Amit Raj Dhawan, P. SenellartEP17305170
- Dispositif d'émission de photons uniques ou enchevêtrés, P. Senellart, L. Lanco, H. Ollivier, Europe N° 17382061.4

- **Responsable activités de valorisation**

DIM SIRTEQ (2017-21)- DIM QuantIP (2022-2024). Structure regroupant l'ensemble des équipes de recherche travaillant sur les technologies quantiques en région parisienne. Organisation de séminaires et de formations sur le transfert technologique. Gestion des appels pour le financement d'activités de transfert technologique. Mentorat.

- **Transfert industriel**

- Développement d'une machine de lithographie in situ – Attocube – produit au catalogue de 2011 à 2020.
- Licence de savoir faire – technologie source de photons uniques - Quandela

Participation à travaux d'expertise

- Membre panel **ERC Advanced Grants** (2018-2019) – panel 2 – Fundamental constituents of matter
- **Membre de l' Advisory Board** of the Munich Center for Quantum Science and Technologies since 2019
- **Associate editor** for Quantum Science and Technology – IOP – 2018-2023
- **Membre de jury** pour 16 thèses et 8 habilitations
- Regular **reviewer** of scientific publications (Nature, Nature Photonics, Nature Nanotechnology, Phys. Rev. Lett., Appl. Phys. Letter, NanoLetter, etc)
- Expertises pour l' ANR, RTRA, German Research Foundation, Netherland Research foundation
- Member of the ANR panel selection committee (2013)
- Expert dans des comités de sélections (liste non exhaustive) : section 30 University Paris 11 2003-2006, section 30 University Paris VII 2006-2008, University Paris VI (2013-2015), University Paris VII (2013), ENS Lyon 2017, Aalto University (Finland 2018), Technical University of Munich (2018), Université de Strasbourg (2018), Polytechnique (2015)

Contrats de recherche en cours

Nationaux

- **PEPR QCom Test-Bed** (350 k€) Démonstration de protocoles de communications quantiques sur réseau fibré.
- **PEPR NISQ2LSQ** (290 k€) Ressources pour la correction d'erreurs du calcul quantique optique.
- **PEPR OQULUS** (2300 k€) Démonstrateur de calculateur quantique à photons uniques

Européens

- **FETFLAG EPIQUE** (650 k€) Optical quantum computer prototypes
- **FET OPEN PHOQUSING** (355 k€) Photonic quantum sampling machines
- **Trilateral projet TuFTopIQC** (400 k€) Delegated quantum computing

Industriels

- **Laboratoire commun CNRS-Quandela (2024-2030)**
- 4 Thèses Cifre ou cofinancées

Organisation de conférences et workshops

- **Chair** of the Second International Conference on Integrated Quantum Photonics (ICIQP), Paris 15-17 October 2018 (120 participants)
- **Chair** of the OSA Incubator on Integrated Semiconductor Quantum Photonic Devices - Washington DC June 2017
- **Chair of the program Committee** and co-organizer of the 12th Int. Conf. on Optics of Excitons in Confined Systems (OECS12), Paris 12-16 septembre 2011 (300 participants)
- **Member of Advisory committees** : FOPS2011 (International conference on Fundamental Optical Processes in Semiconductors), August 2011 North Carolina, Polatom conference (Cambridge September 2012, UK), ICPS 2016, Beijing, China
- **Member of Program committees** : 14th int. conference PLMCN14, 27-31 May 2013, Crete, 32nd International Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS 2014) August 10-15, 2014, Austin, USA, International Workshop on Nonlinear Optics and Excitation Kinetics in Semiconductors (NOEKS 2014) September 22-25, 2014, Bremen, Germany, NOEKS 2016, Dortmund Germany, QIM 2017 Quantum Information and Measurement, Paris 2017, SPIE Conference on Quantum Photonic Devices, San Diego - USA (2017), 11th International Conference on Quantum Dots (QD2020) May 20-24th, Munich, Germany (2020).

Collaborations principales

Collaborations internationales :

A. Tartakovskii (Sheffield, UK, 2007-2012) : nuclear spin effect in GaAs QDs, A. Fainstein (Bariloce, Argentina, since 2012) : GaAs/AlAs based acoustic microcavities, A. White (Brisbane, Australia, since 2013) : Boson sampling QD single photon sources, F. Sciarinno (Rome, Italy, since 2015) : on-chip manipulation of single photons, H. Eisenberg (Jerusalem, Israël, Since July 2016) : graph states , I. Wamsley (Oxford, UK, since Sept. 2016) Quantum walks, Roberto Osellame (Milan Italie, depuis 2016) : optical quantum computing, Wolfgang Loeffler (Leiden University, depuis 2023) continuous variable quantum optics.

Collaborations nationales :

A. Auffeves (IN, Grenoble since 2012) : theory of the 1D atom and few photon coherent control, J. Bellessa (PLMCN, Lyon, since 2010-2015) : Plasmonic Tamm laser, J-J Greffet (LCFIO, Palaiseau, since 2010-2017) : patch antenna and super-radiance with QDs, A. Maitre, L. Coolen (INSP, Paris, 2010-2015), B. Dubertret (LPEM, Paris, 2010-2015), Plasmonic Patch antenna, I. Favero (MPQ, Paris, 2008-2016) : GaAs microdisk optomechanics, optomechanics with single QDs.

Livres – Chapitres de livres

1. Microcavity polariton : spontaneous and stimulated relaxation. P. Senellart. Annales de la Physique. EDP Science volume 28, numéro 4, 2003.
2. Cavity quantum electrodynamics with semiconductor quantum dots, P. Senellart and I. RobertPhilip, Handbook of Self Assembled Semiconductor Nanostructures for Novel Devices in Photonics and Electronics, Editor M. Henini, Elsevier (2008)
3. Deterministic light matter coupling with single quantum dots and applications. P. Senellart. Quantum Dots : optics, electron transport and future applications, Editor : A. Tartakovskii, Cambridge University Press (CUP-2011).
4. A highly efficient single photon-single quantum dot interface; L. Lanco and P. Senellart, "Engineering the atom-photon interaction", Nano-Optics and Nanophotonics, Springer, (2015)

Communications récentes dans les medias

Vidéos :

Le blob – 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=36HZgDUg9Rs>

Emission arte twitch - 2023

<https://www.twitch.tv/videos/1668114723>

Academie nationale de chirurgie – decembre 2023

https://www.youtube.com/watch?v=ijr3Q_JCziY

Conférence grand public – Munich -Distinguished lecturer – nov 2021

<https://www.youtube.com/watch?v=Lm1DW1b18LI>

Colloquium au Joint Quantum institute – Washington DC – 2021

https://www.youtube.com/watch?v=cf7p_sQellc

Interview à la conférence quantum matter 2023

<https://www.youtube.com/watch?v=H1Eg035bzCQ>

Radio

La tête au carré – France inter - 2016

<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-tete-au-carre/l-ordinateur-quantique-2436754>

Decode Quantum - 2021

<https://www.frenchweb.fr/decode-quantum-a-la-rencontre-de-pascale-senellart-docteur-en-physique-quantique/398299>

France Culture - CQFD – février 2024

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-science-cqfd/l-innovation-roule-des-mecaniques-quantiques-1943658>

France Culture - CQFD – décembre 2024

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-science-cqfd/pascale-senellart-c-est-dans-la-boite-quantique-3755611>

Presse écrite

Pour la science – Ordinateurs quantiques 2019 (pdf attaché)

<https://www.pourlascience.fr/auteur/pascale-senellart-mardon>

Le monde – 2017

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2017/11/21/une-fontaine-de-photons-miraculeuse_5217916_1650684.html#

Le monde 2022

https://www.lemonde.fr/sciences/article/2022/11/22/la-puissance-d-un-ordinateur-quantique-testee-en-ligne_6151063_1650684.html

Photoniques 2023

<https://www.sfoptique.org/medias/files/photoniques120-2023-extrait.pdf>

Les Echos 2023

<https://www.lesechos.fr/start-up/portraits/ordinateur-quantique-pascale-senellart-mardon-la-tete-chercheuse-de-quandela-2027097>

Photoniques 2021

<https://www.photoniques.com/articles/photon/abs/2021/02/photon2021107p40/photon2021107p40.html>