



Embajadora delegada de Ciencia, Tecnología e Innovación

Secretaria vitalicia honoraria de la Academia de Ciencias

Está en mis convicciones más profundas mantener un equilibrio entre mis diversas actividades: actividades de investigación puramente científica como física especializada en nanociencia, actividades de dirigente científica como directora general y luego presidenta del Centro nacional de investigación científica (CNRS), actividades en la diplomacia científica en estrecha relación con el Ministerio de relaciones exteriores y la red de embajadas francesas en el extranjero.

Así, a lo largo de mi carrera, a pesar de las importantes responsabilidades científicas que he asumido, siempre he mantenido una actividad científica, en laboratorio hasta 2011, luego como ensayista escribiendo libros sobre el proceso científico, para explicar cómo se construye la ciencia y se desarrolla el pensamiento científico a lo largo de los años.

Es esta pasión por la ciencia, por defenderla y promoverla en Francia y a nivel internacional, lo que ha llevado a los sucesivos gobiernos a nombrarme y luego a confirmarme en mi función de embajadora delegada de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Con el apoyo de las embajadas francesas, he trabajado por el éxito de los "foros de ciencia y tecnología" que se han celebrado en México, Uruguay, Vietnam, Isla Mauricio, Senegal, Cuba, entre otros.

Como presidenta del CNRS y luego como secretaria vitalicia de la Academia de Ciencias, desarrollé las relaciones internacionales entre instituciones científicas francesas y extranjeras, especialmente en Rusia.

Dentro del Grupo Inter-Académico para el Desarrollo (GID), cuyo lema es poner el conocimiento al servicio del desarrollo, desempeño un papel destacado en la acción llevada a cabo sobre "ciencia y tecnología al servicio del patrimonio" con el objetivo de formar en profesiones relacionadas con el patrimonio, en particular con el patrimonio mediterráneo. El impacto del Encuentro mundial sobre patrimonio, ciencia y tecnología, organizado por el GID en febrero de 2019 en París, seguido del coloquio celebrado en Líbano, ha dado lugar a un programa del Ministerio de Europa y asuntos exteriores (MEAE), del que el GID es coordinador, relativo a formación para la preservación y valorización del patrimonio en Oriente Medio (Irak, Jordania, Líbano).

- **Obra científica**

Como física que trabaja en la encrucijada entre disciplinas, empecé mi tesis en 1972 en la interfaz entre la física atómica y la nuclear. Después me interesé por los procesos de colisión bajo radiación láser, en la interfaz entre la física atómica y molecular. Pero es a partir de 1981, con un impacto determinante en el desarrollo de la física de agregados en la interfase entre materia diluida y condensada, donde la aportación del conocimiento en una de las disciplinas es determinante para el progreso en la comprensión de la otra, cuando he obtenido los resultados más originales.

Los agregados, sistemas compuestos por unos pocos átomos hasta decenas de miles de átomos, ya no tienen las propiedades de los átomos aislados en fase gaseosa ni tampoco las de los sólidos masivos. Constituyen el prototipo del sistema finito, el objeto ideal para comprender las propiedades de la materia a escalas intermedias. Como objetos individuales, son bloques elementales de construcción de objetos más complejos, por lo que se sitúan como precursores de los "nano-objetos".

El dominio de los agregados de un tamaño comprendido entre 1 y 10 nanómetros me ha permitido descifrar la respuesta óptica de los agregados metálicos en función de su tamaño, comprender su estabilidad, poner de relieve su fisión bajo la influencia de cargas y seguir su oxidación. Experimentos originales de agregados depositados suavemente sobre una superficie de grafito muestran una gran movilidad de estos edificios compuestos por varios centenares de átomos, que se agregan para formar morfologías fractales similares a cristales de escarcha o corales.

Comprender la formación de estos objetos dendríticos a partir del desorden, su estabilidad en función de la temperatura o bajo el efecto de impurezas químicas para poner de relieve la influencia de la corrosión en su disociación fue uno de los resultados destacados de mi trabajo de investigación.

- **Formación y carrera científica**

1967 - Diplomada de la Escuela normal superior (ENS Lyon)

1971 - Licenciada en Ciencias Físicas

1977 - Doctora en Ciencias, Universidad de París-Sur

1971/1978 - Investigadora asociada en el CNRS

1977 /1978 - Profesora, Universidad de Uagadugú, Burkina Faso

1978/1985 - Investigadora asociada en el CNRS

1979/1980 - Investigadora asociada en el Instituto de Astrofísica de Ottawa (Canadá).

1985/1991 - Directora de investigación de 2ª clase en el CNRS

1987 - Profesora visitante en la Escuela Politécnica Federal de Lausana (Suiza)

1992/1998 - Directora de investigación de 1ª clase en el CNRS

1998 – Directora de investigación clase excepcional en el CNRS

2001/2002 - Profesora adjunta Universidad Georgia Tech (EE.UU.)

2002/2006 - Cátedra de profesora visitante distinguida Universidad Georgia Tech (EE.UU.)

- Edición científica

1990/1997 - Miembro del consejo editorial de Zeitschrift. für Physics D

1992/1995 - Miembro del consejo editorial de Chemical. Física. Cartas

2001/2005 - Miembro del consejo editorial de Nano Letters

2003/2006 - Miembro del consejo editorial de J. Phys. B

- Cargos directivos y responsabilidades desempeñadas

1985/1989 - Responsable de proyectos en el CNRS (Departamento de ciencias físicas y matemáticas)

1989/995 - Directora del laboratorio Aimé Cotton del CNRS en Orsay

1995/1997 - Directora científica del Departamento de ciencias físicas y matemáticas, CNRS

1997/2000 - Directora general del CNRS

2002/2006 - Presidenta del Instituto de Óptica

2004/2009 - Presidenta del Consejo de administración del Palacio de los descubrimientos

2005 - Miembro del Comité de identificación para la creación del ERC

2006/2010 - Presidenta del CNRS

2006/2010 - Directora de Renault SA

2006/2012 - Miembro del Consejo de Ética Publicitaria de la Autoridad Reguladora de la Publicidad francesa (ARPP)

2008/2011 - Presidenta del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU)

2009/2011 - Presidenta del Consejo Superior de Biotecnología

2010- Embajadora para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

2010/2020 - Miembro del Alto Comité de Fiestas Nacionales

2010/2016 - Miembro del Consejo Científico de la Oficina Parlamentaria de Evaluación de las Opciones Científicas y Tecnológicas (OPECST)

2010/2021 - Miembro del Consejo Científico de la Biblioteca Nacional de Francia

2011/019 – Secretaria vitalicia de la Academia de Ciencias

2012/2016 - Miembro del Consejo de Administración y Presidenta del Comité de I+D de Eco-Embalajes

2014 - Presidenta del Consejo Científico de la Escuela Nacional Superior de Policía

2017- Miembro del Diálogo de Trianon (Francia-Rusia).

- Premios y galardones

Premio Gustave Ribaud de la Academia de Ciencias (1991)

Medalla de plata del CNRS (1994)

Miembro correspondiente de la Academia de Ciencias (1997)

Miembro de la Academia Americana de las Artes y las Ciencias (1999)

Miembro de la Academia de Tecnologías (2000)

Conferenciante James Frank, Academia de Ciencias y Humanidades de Israel (2001)

Premio Holweck y Medalla del Instituto de Física y de la SFP (2003)

Miembro del Instituto de Física - Reino Unido (2003)

Doctor honoris causa por la Universidad Libre de Berlín (2003)

Miembro de la Academia de Ciencias (2005)

Doctor Honoris Causa por el Georgia Tech Institute - EE.UU. (2006)

Doctor Honoris Causa de la École Polytechnique Fédérale de Lausana (2007)

Premio Roberval (con P. Houdy y M. Lahmani) (2008)

Beca de investigación Humboldt – Alemania (2009)

Miembro de la Academia Europaea (2010)

Miembro asociado de la Real Academia de Ciencias, Letras y Bellas Artes de Bélgica (2010)

Premio Weizmann Mujeres y Ciencia (2011)

Miembro asociado de la Academia Hassan II de Ciencias y Técnicas de Marruecos (2015)

Miembro extranjero de la Academia Rumana (2017)

Miembro de la Academia de Ciencias de Ultramar (2020)

- Distinciones honoríficas

Medalla de la Amistad del Estado Vietnamita (2001)

Comendador de la Orden Nacional del Mérito (2011)

Oficial de la Orden de las Artes y las Letras (2013)

Gran Oficial de la Orden Nacional de la Legión de Honor (2018)

Comendador de la Orden Azteca de la República Federal de México (2018)

Medalla de la Amistad de la Federación Rusa (2020)

- Obras

Bréchignac, Catherine (2022) *Retorno hacia el oscurantismo*. París, Ed. Cherche Midi, 189 p.

Bréchignac, Catherine. (2020). *La sardina y el diamante : de la utilidad del orden y del desorden*. París, Ed. Cherche Midi, 250 p.

Bréchignac, Catherine & Benedetti, Arnaud. (2019). *¿ El progreso es peligroso ? Diálogo contra las ideas recibidas*. París, HumenSciences éditions, 171 p.

Bréchignac, Catherine. (2018). *El irresistible deseo de saber*. París, Ed. Cherche Midi, 240 p.

Bréchignac, Catherine. (2009). *No tengamos miedo de la ciencia*. París, CNRS Editions, 62 p

Houdy, Philippe ; Bréchignac, Catherine ; Lahmani, Marcel. (2006). *Las nano-ciencias : tomo 2, Nanomateriales y nanoquímica*. París, Ed. Belin, 732p. [Prix Roberval 2018].

- Cooperación científica Francia/Uruguay

Catherine Bréchignac ha promovido y auspiciado exitosamente la cooperación científica entre Francia y Uruguay en el ejercicio de sus funciones, tanto en el área diplomática como académica.

Su apoyo constante ha sido clave para la implementación de numerosos eventos y proyectos de cooperación franco-uruguaya, tanto en Francia como en Uruguay, facilitando la renovación y el enriquecimiento de intercambios fructuosos entre numerosos centros de investigación de ambos países, generando nuevas oportunidades de alianzas e impulsando el desarrollo de colaboraciones durables entre investigadores de diversas disciplinas.

En 2014 impulsó, junto a la Academia de Ciencias del Uruguay y las autoridades nacionales, el 1er Foro franco-uruguayo de Ciencia, Tecnología y Educación, “*Para un desarrollo sostenible, Francia-Uruguay: una mirada hacia el futuro*”, que tuvo lugar del 3 al 5 de diciembre en Montevideo. Este exitoso evento fue la ocasión de realizar paralelamente una mirada retrospectiva relativa a la extensa y rica cooperación científica y universitaria franco-uruguaya de 1964 a 2014, y de iniciar un nuevo acuerdo entre las Academias de Ciencias de Francia y Uruguay.

En 2015, en el marco de la visita oficial en Francia del Dr. Tabaré Vázquez, Presidente de la República Oriental del Uruguay, Catherine Bréchignac auspició su conferencia magistral que tuvo lugar el 2 de noviembre 2015 en la Gran Sala de Sesiones de la Academia de Ciencias, Instituto de Francia en París.

En 2021, Catherine Bréchignac auspició un simposio internacional sobre “*Las diásporas, vectores de desarrollo*”, organizado por el Grupo Inter-Académico por el Desarrollo (GID), los 16 y 17 de septiembre, en el prestigioso ámbito de la Academia de Ciencias de Ultramar, con el apoyo del Ministerio de relaciones exteriores francés. La experiencia uruguaya fue presentada en una mesa redonda y en varios paneles temáticos.

En 2023, Catherine Bréchignac auspicia la realización de la primera edición fuera de fronteras de los Encuentros Capitales¹, que tendrá lugar en Montevideo en marzo 2023. Se trata del gran debate internacional de ideas del Instituto de Francia, en el que participan desde 2016

¹ <https://www.rencontrescapitales.com>

la Academia de Ciencias, la Academia francesa, la Academia de letras, la Academia de bellas artes, la Academia de ciencias morales y políticas, la Biblioteca Mazarine, la Academia de Tecnologías, la Academia de Agricultura, la Academia Nacional de Medicina y una veintena de academias de ciencias extranjeras. En torno a una treintena de temas, el evento reúne cada dos años, científicos, empresarios, responsables políticos y asociativos, filósofos, intelectuales y artistas, que observan y transforman el mundo, en diálogo con una audiencia de 15 000 participantes, en su mayoría estudiantes y jóvenes profesionales. Estos debates permiten compartir conocimientos y vincular disciplinas, para comprender mejor y prevenir crisis, tanto como transformaciones científicas, sociales, tecnológicas y ambientales.