

Maurice Françon



Physicien français, expérimentateur talentueux, enseignant charismatique, Maurice Françon est surtout connu pour ses travaux en microscopie et en optique cohérente.



Riad HAIDAR, haidar@onera.fr

15 juin 1913 - Naissance à Paris (France)	
1663	Chevalier de l'Ordre National du Mérite
1663	Chevalier de la Légion d'Honneur
1666	Prix de l'Industrie du Japon
1674	Grand prix des Techniques de la Ville de Paris
1981	Mees Medal de l'Optical Society of America
11 août 1996 - Décès à Sallanches (France)	

Portrait de Maurice Françon. © PMENAGE, wikicommons

Maurice Françon naît dans le 6^e arrondissement de Paris, dans une maison de la rue de Littré, le 15 juin 1913. Son père, originaire de Lyon et apparenté à la famille d'Édouard Herriot, a travaillé comme ingénieur chimiste dans le laboratoire de Gabriel Lippmann, à la Sorbonne. Plus tard il crée une entreprise d'automobiles, *Les voitures Françon*, mais elle ne résistera pas à la concurrence des voitures de série. La mère de Maurice est originaire du Jura, où sa famille possède l'usine de jumelles Bauz ; fille d'officier, elle a passé sa jeunesse en Indochine. Maurice baigne ainsi dans un milieu scientifique et artistique, qui le marque profondément : toute sa vie, il sera passionné de physique, d'astronomie, de peinture et de voyages.

Études et rencontres

Il passe une licence de Physique à la Sorbonne et entre à l'Institut d'Optique en 1938. Pendant la Seconde Guerre, il participe aux combats dans le Nord de la France, à Dunkerque : il échappe de peu aux Allemands et passe en Angleterre sur un petit bateau civil le 2 juin 1940. Il revient en France quelques jours plus tard et rejoint, à l'invitation de Charles Fabry, les laboratoires de l'Institut d'Optique déménagés à Saint-Cyr-sur-Mer depuis peu. Il y entreprend des études sur l'optique physiologique. Sous la direction d'Albert Arnulf, il étudie ainsi les aberrations de l'œil, et met au point un ophtalmoscope permettant l'observation du fond d'œil sans devoir dilater la pupille. Il fait des mesures de nuit dans la rade de La Ciotat, et publie une étude sur la myopie nocturne qui deviendra un ouvrage de référence. C'est à cette époque qu'il fait la rencontre de Bernard Lyot, qui travaille au coronographe. Le personnage le fascine et l'influence profondément, au point qu'il envisage une carrière d'astronome. Avec Lyot, Françon met au point une méthode associant le contraste de phase à la strioscopie, et qui permet de rechercher et de mesurer les défauts d'homogénéité des disques de verre destinés à la fabrication des objectifs.

Après l'invasion de la Zone Libre par les allemands, Maurice Françon retourne à Paris, dans les locaux du Boulevard Pasteur, et y prépare un doctorat sur la *Vision dans*

un instrument entaché d'aberration sphérique sous la direction de Pierre Fleury. Il soutient sa thèse en 1945 à la faculté des sciences de l'université de Paris devant un jury présidé par Charles Fabry. Il devient ensuite chef de travaux à la faculté des sciences et responsable des travaux pratiques de l'École supérieure d'optique avec André Maréchal. Il est nommé maître de conférences de physique à la faculté des sciences pour le certificat d'études physiques, chimiques et biologiques, obtient le titre de professeur sans chaire en 1954, puis enseigne à partir de la rentrée 1957 pour le certificat d'études supérieures préparatoires de sciences physiques, chimiques et naturelles. Il devient professeur titulaire en 1959.

Travaux en microscopie

Ses travaux de recherche s'orientent alors vers la microscopie. Il travaille sur le contraste de phase, et il est l'un des initiateurs des interféromètres à polarisation en microscopie qui auront des applications considérables, en biologie notamment. Sa contribution essentielle est la mise au point d'un oculaire permettant l'observation des objets réfléchissants. Tous les microscopes à contraste interférentiel à polarisation construits à ce jour (en particulier ceux des firmes Nikon et Leitz) utilisent le même principe. Pour ses travaux dans ce domaine, Maurice Françon reçoit le Prix Industriel du Japon et le Grand Prix des Techniques de la Ville de Paris. Il s'intéresse beaucoup

Votre partenaire pour l'optique de précision et pour vos systèmes optiques

SPECTROS SA 4107 Ettingen Suisse Tel.+41 61 726 20 20

www.spectros.ch SPECTROS OPTICAL SYSTEMS

lui-même à la biologie, ce qui lui fera vivre quelques aventures mémorables, et parfois dangereuses. Il lui arrive ainsi de chasser les papillons lors de vacances en Amazonie avec les lampes à ultraviolet du laboratoire, mais une fois l'expédition se termine mal et la pirogue chavire, et une autre fois, dans un avion mal pressurisé, Françon perd un tympan...

En 1967, alors qu'une partie de l'Institut d'Optique a déménagé à Orsay, il fonde un nouveau laboratoire à la Halle-aux-vins : le Laboratoire d'optique, unité de recherche commune à l'Institut d'Optique et à l'université Paris VI. Il travaille alors sur l'optique cohérente, l'holographie et le spectre électromagnétique. Son équipe est ensuite intégrée au sein du Laboratoire de Physique des Solides de Paris VI, puis du Laboratoire d'Optique des Solides créé par Florin Abelès. Son laboratoire est pionnier dans le domaine du speckle, et Françon a l'idée d'appliquer ces résultats au traitement optique des images. En effet tout le monde sait, depuis l'expérience d'Abbe et sa généralisation aux objets incohérents par André Maréchal et Paul Croce, que pour traiter un signal optique, on peut filtrer son spectre de Fourier ; mais la difficulté majeure provient du fait que l'extension spatiale dans le plan de Fourier du spectre des images à traiter est très faible... Maurice Françon imagine, d'une part, de moduler l'objet par un diffuseur aléatoire d'amplitude pour étaler

le spectre tout en le rendant redondant et, d'autre part, de coder ce spectre par un système de franges d'interférence. Ces méthodes seront utilisées entre autres pour traiter les premières images de satellites, et en imagerie médicale.

Ultima verbae

Ses collègues gardent l'image d'un enseignant passionnant et enthousiaste, d'un chercheur créatif et débordant d'idées, d'un expérimentateur à l'habileté peu commune, capable de présenter ses résultats avec une très grande élégance. Il a profondément impressionné plusieurs dizaines de générations d'étudiants. Il est remarquable qu'il ait reçu en 1981 la *Mees Medal* de l'Optical Society of America qui récompense une contribution à travers laquelle « l'optique transcende toutes les frontières, interdisciplinaires comme internationales ». Épuisé par la maladie, quoiqu'attentif jusqu'au bout aux progrès spectaculaires de l'optique contemporaine, il décède le 11 août 1996 à Sallanches, et repose au cimetière du Montparnasse à Paris.

POUR EN SAVOIR PLUS

- [1] Hommage à Maurice Françon, *Journal of Optics* **28**, 91-98 (1997).
- [2] Article sur Maurice Françon paru dans *OPTO* **119** (janvier 1997).

AGENDA - SALONS ET CONFÉRENCES

SPSS (Single Photons Single Spins)

29 août au 1^{er} septembre 2017 UTT (Troyes)
www.cost-nqo.eu/event/spss2017

EOS Topical Meeting on Diffractive Optics

4 au 7 septembre 2017 - Joensuu (Finlande)
www.myeos.org/events/do2017

China International Optoelectronic Conference (CIOE)

6 au 9 septembre 2017 - Shenzhen (Chine)
www.cioe.cn

International Conference on Correlation Optics

11 au 15 septembre 2017 - Chernivtsi (Ukraine)
ptcsi.chnu.edu.ua/corrupt17/

Espace Laser 2017

12-14 septembre 2017 - Strasbourg
www.espace-laser.biz

Journées Nationales des Procédés Laser pour l'Industrie (JNPLI)

13 et 14 septembre 2017 - Strasbourg
www.espace-laser.biz/les-conferences

EOS Topical Meeting on Blue Photonics

18 au 20 septembre 2017 - Sopot (Pologne)
www.myeos.org/events/bluephotonic5

ENOVA Paris

19 au 21 septembre 2017 - Paris
www.enova-event.com

Congrès International de Métrologie

19 au 21 septembre 2017 - Paris
www.cim2017.com

COMSOL 2017

18-20 octobre 2017 - Rotterdam (Pays-Bas)
www.comsol.eu

ForumLED Europe 2017

13 au 14 décembre 2017 - Lyon
www.forumled.com

Photonics West

27 janvier au 2 février 2018 - San Francisco (USA)
www.spie.org

PhotoMechanics 2018

20 au 22 mars 2018 - Toulouse
<https://photomech2018.sciencesconf.org/>

Photonics Europe

23 au 26 avril 2018 - Strasbourg
<http://spie.org/>

OPTIQUE Toulouse 2018

3 au 6 juillet 2018 - Toulouse
www.toulouse2018.esof.eu

ESOF 2018

9 au 14 juillet 2018 - Toulouse
www.toulouse2018.esof.eu

Micronora

25-28 septembre 2018 - Besançon
www.micronora.com

AGENDA Photoniques

- Formations,
- Salons et conférences,
- Appels à contributions

Retrouvez notre agenda en ligne sur :
www.photoniques.com