

# Les femmes oubliées dans les sciences de l'atmosphère

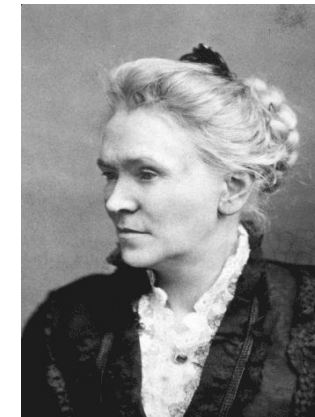
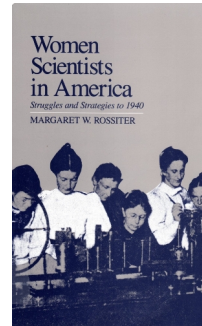
Marie-Hélène Pépin (Météo-France)

ENS, 14 février 2022

# L'effet Matilda

L'effet Matilda est le déni, la spoliation ou la minimisation récurrente et systémique de la contribution des femmes à la recherche scientifique, dont le travail est souvent attribué à leurs collègues masculins.

Nommé ainsi par Margaret W. Rossiter (née en 1994), historienne des sciences américaine en hommage à Matilda Joslyn Gage (1826-1898), Militante féministe



Matilda Joslyn Gage, 19th century photograph, Public domain, via Wikimedia Commons

## Hypatie d'Alexandrie (~360 - 415 )



Représentation imaginaire d'Alfred Seifert en 1901  
Photo de Mariel García-Montes — Photographed at the  
Massachusetts Institute of Technology's Institute  
Archives and Special Collections, CC0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=52588541>

Philosophe et mathématicienne  
grecque

Vit à Alexandrie

Œuvre scientifique décrite par son  
disciple Synesius de Cyrène

Identifiée dans La Souda et dans  
l'encyclopédie de d'Alembert

Deviens une icône féminine au  
XVIII<sup>e</sup> (en raison de son assassinat  
par des chrétiens pour de multiples  
raisons dont celle d'être une femme  
de sciences)

## Sophie Brahe (1556 ou 1559 - 1643 )



Sophie Brahe, peinture à l'huile d'époque,  
actuellement au château de Gavner  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Sophie\\_Brahe#/media/Fichier:Sophie\\_Brahe\\_portrait.jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sophie_Brahe#/media/Fichier:Sophie_Brahe_portrait.jpg)

## Marie Cunitz (1610-1664)



Mémorial en son honneur à Świdnica,  
Pologne.  
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kunic-lawka.JPG>

Astronome (Silésie) -  
Autrice de l'ouvrage  
*Urania propitia* dans  
lequel elle apporte de  
nouvelles tables, de  
nouvelles éphémérides  
et une nouvelle solution  
élégante au problème de  
Kepler

## Elena Cornaro Piscopia (1646-1684)



Philosophe et mathématicienne  
vénitienne.  
Géométrie dans l'espace  
Première femme à obtenir un  
doctorat de philosophie à  
l'Université de Padoue.

Portrait d'Elenba Cornaro  
Biblioteca Ambrosiana, Public domain, via  
Wikimedia Commons

## Émilie du Châtelet (1706-1749)



Émilie du Châtelet – Portrait par Maurice Quentin de La Tour,  
Public domain, via Wikimedia Commons

## INSTITUTIONS D E P H Y S I Q U E .



A PARIS;  
Chez PRAULT fils, Quai de Conty, vis-à-vis la  
descente du Pont-Neuf, à la Charité.

M. D C C. X L.  
*Avec Approbation & Privilège du Roi.*

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

## Émilie du Châtelet (1706-1749)

Connue par tous les lycéens au XX<sup>e</sup> pour avoir « hébergé pendant 10 ans Voltaire dans son château de Cirey » et avoir été « initiée à l'Histoire par Voltaire » (Lagarde et Michard XVIII<sup>e</sup>), son apport aux sciences est, à partir du XXI<sup>e</sup>, peu à peu rétabli.

Considérée au départ comme un passeur scientifique en lien avec sa traduction des œuvres de Newton, les recherches menées au XXI<sup>e</sup> ont montré qu'elle a été bien plus que cela.

## Émilie du Châtelet (1706-1749) : apports scientifiques

- A traduit Newton mais l'a aussi questionné voire remis en cause (inclinaison de l'axe de la Terre sur l'écliptique pourrait ne pas être constante )
- A permis l'application des apports de Leibniz (calcul différentiel et intégral) aux découvertes newtoniennes : « Là où Newton multipliait les figures géométriques euclidiennes, Émilie du Châtelet pose des formules analytiques »
- Étend le périmètre de certains concepts (cas de l'attraction des sphères aux sphéroïdes)
- Doit se faire passer pour un homme pour concourir au Prix de l'Académie des Sciences mais 1<sup>ère</sup> femme à être publiée
- Certains scientifiques (ex : Koenig) essaient de s'attribuer certains écrits

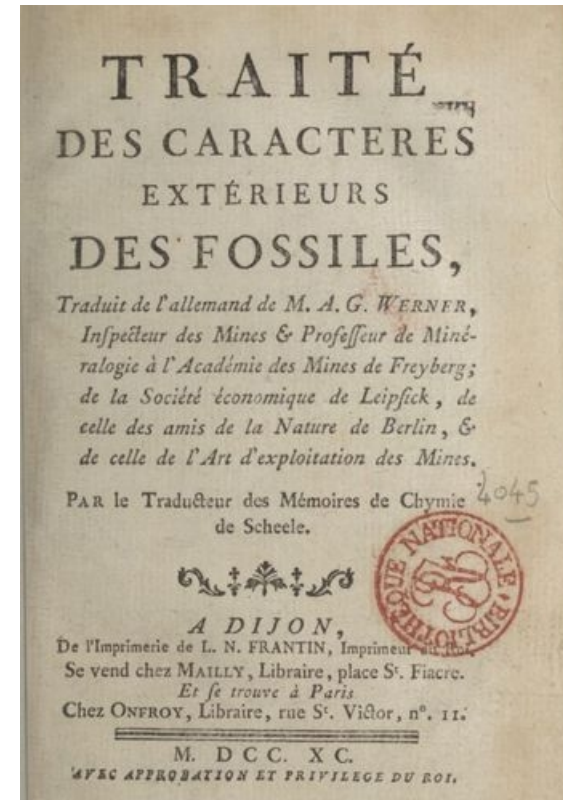
## Émilie du Châtelet (1706-1749) : Reconnaissance par ses pairs mais aussi critiques sur sa liberté de mœurs

- Voltaire : « J'ai perdu un ami de vingt-cinq années, un grand homme qui n'avait de défaut que d'être femme... »
- Maupertuis : « : «Elle n'a eu de maître que son génie et son application à s'instruire» et à propos des Institutions de physique « Ouvrage qui ferait honneur à notre siècle ».
- Euler (1741) à propos des Institutions de Physique : « Mais surtout le chapitre sur les hypothèses m'a fait le plus grand plaisir...»
- Beaucoup de critiques cependant sur sa liberté de mœurs (6 amants, goût pour le jeu, l'apparat et le théâtre (Mademoiselle de la Cochonnière) malgré un physique qui n'est pas décrit par les femmes en termes élogieux (hommase, poissonnière,...) et des hommes de pouvoir (Frédéric II)

## Claudine Picardet (1735-1820)



Claudine Picardet  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Claudine\\_Picardet\\_\(Baronne\\_Guyton\\_de\\_Morveau\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Claudine_Picardet_(Baronne_Guyton_de_Morveau).jpg)



Traité des caractères extérieurs des fossiles  
<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb31638749c>  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=54531993>

## Claudine Picardet (1735-1820) : l'observation météorologique pour Lavoisier

- Née Claudine Poulet, elle épouse en 1755 le magistrat Claude Picardet, membre de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon. Intégrée à un cercle de scientifiques issus de l'Académie dont fait partie Louis-Bernard Guyton de Morveau, elle se fait d'abord connaître pour sa capacité à traduire en plusieurs langues (dont le suédois)
- En 1785, Guyton de Morveau charge Claudine Picardet des relevés de pression 3 fois par jour sur le baromètre qu'Antoine Lavoisier a donné à l'académie de Dijon afin de d'édicter des règles de prévision du temps.
- En 1787, le couple Lavoisier se rend chez Claudine Picardet et aurait (entre autres) discuté des observations
- En 1790, Lavoisier (Réflexions de la Société des Annales : 7 règles pour prédire le changement de temps) précise : « il est indispensablement nécessaire, pour prévoir à l'avance les changements de temps, de réunir les observations hygrométriques avec celles du baromètre et de la direction du vent ».



## Claudine Picardet (1735-1820) : autres apports scientifiques

- À la mort de Picardet en 1796, part à Paris et épouse Guyton de Morveau en 1798
- Se consacre à la minéralogie et publie régulièrement dans les annales de chimie
- Elle est reconnue par ses pairs
- Elle fait partie des femmes chimistes oubliées dans le le livre « Women in Chemistry: Their Changing Roles from Alchemical Times to the Mid-Twentieth Century » de Marelene F. Rayner-Canham et Geoffrey Rayner-Canham paru en 2001

## Marie-Anne Lavoisier (1758-1836 )



Jacques-Louis David, Portrait d'Antoine-Laurent Lavoisier et de sa femme Marie-Anne Paulze (1788),  
New York, Metropolitan Museum of Art.

## Joséphine de Lorraine (1753-1797)



Portrait de Joséphine of Lorraine (1753-1797), épouse Victor Amadeus II, Prince of Carignano  
Ludwig Guttenbrunn, Public domain,  
via Wikimedia Commons

Favoriser le  
développement des  
sciences  
Bibliothèque  
Transmettre :  
Institutions  
préliminaires de  
physique + Ébauche  
de cours sur les  
mathématiques  
Lien avec Maria  
Gaetana Agnesi  
(1718-1789)

## Caroline Herschel (1750-1848)



Caroline Herschel – Auteur inconnu  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Caroline\\_Lucretia\\_Herschel.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Caroline_Lucretia_Herschel.jpg)

Astronome britannique –  
Soeur de William  
Herschel (découverte  
d'Uranus)  
Travaille sur les comètes  
Première femme  
rétribuée pour services  
rendus à la science  
(50£/an)

## Sophie Germain (1776 -1831 )



Sophie Germain, mathématicienne. Publie  
sous le nom de M. Le Blanc  
[http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/  
PictDisplay/Germain.html](http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/PictDisplay/Germain.html)

## Mary Sommerville (1780-1872)



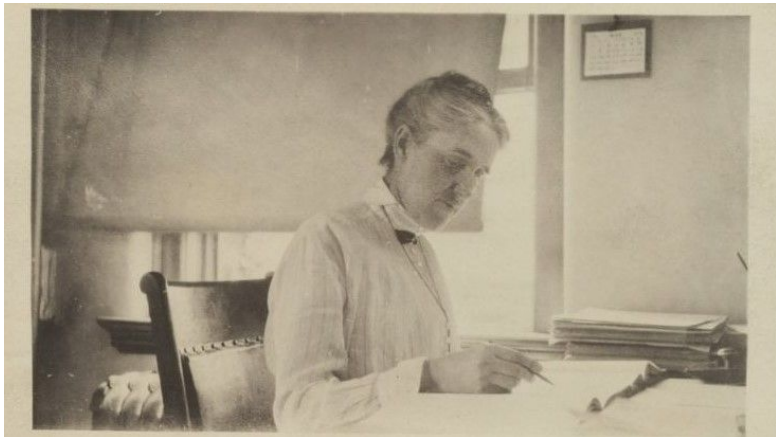
Astronome écossaise.  
Traduit le *Traité de  
mécanique céleste* de  
Laplace  
Membre de la Royal  
Astronomical Academy

Mary Fairfax, Mrs William Somerville, 1780 - 1872. Writer on  
science par Thomas Phillips  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thomas\\_Phillips\\_-  
\\_Mary\\_Fairfax,\\_Mrs\\_William\\_Somerville,\\_1780\\_-  
\\_1872.\\_Writer\\_on\\_science\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg?uselang=fr](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thomas_Phillips_-_Mary_Fairfax,_Mrs_William_Somerville,_1780_-_1872._Writer_on_science_-_Google_Art_Project.jpg?uselang=fr)

## Cecilia Payne ( 1900-1979)

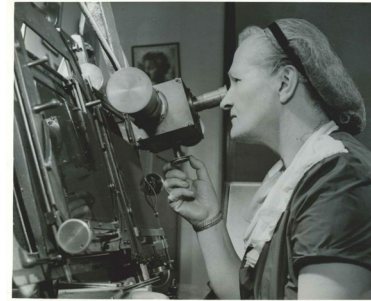
Trois astronomes qui ont changé  
notre façon de voir l'univers  
[https://www.bbc.com/afrique/  
articles/c4nkx934z3eo](https://www.bbc.com/afrique/articles/c4nkx934z3eo)

## Henrietta Swan Leavitt (1886- 1921)



Loi de Leavitt : « les étoiles pulsent selon un  
rythme régulier, et plus leur période est  
longue, plus elles sont intrinsèquement  
lumineuses. »

Photo : archives Université Harvard



Archives de Harvard

A affirmé que les étoiles  
étaient beaucoup plus  
simples que ce que l'on  
pensait (principalement  
constituées d'hydrogène  
et d'hélium).

Russell s'est attribué  
cette découverte.

1ère femme à diriger le  
département  
d'astronomie de Harvard

## Vera Rubin (1928-2016)



AIP Emilio Segré Visual Archives, RUBIN COLLECTION

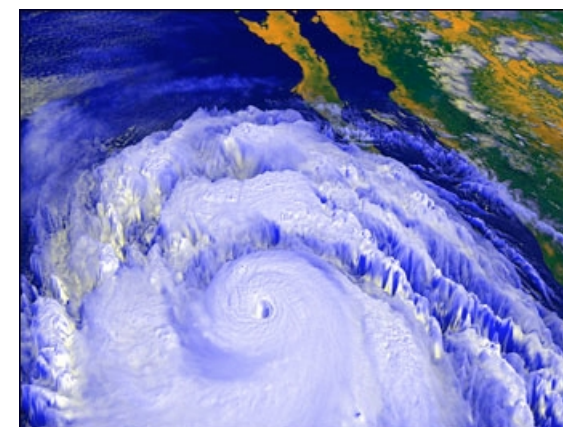
Première femme à  
diriger l'observatoire de  
Palomar en Californie,  
d'où elle a fait une  
découverte dont les  
mystères sont encore  
décryptés aujourd'hui :  
la matière noire.

## Joanne Simpson (1923-2000)



Photographs courtesy Joanne Simpson (left, right) and the Schlesinger Library (left)  
<https://earthobservatory.nasa.gov/features/Simpson>

Credit: Joanne Simpson and the Schlesinger Library



The hurricane “heat engine.” This process brings energy from the ocean surface to the clouds high above, driving the storm’s awesome power.  
(Image courtesy Marit Jentoft-Nilsen, NASA GSFC)

Joanne Simpson Courtesy Richard Anthes  
Houze, R. Joanne Simpson (1923–2010). *Nature* 464, 696 (2010). <https://doi.org/10.1038/464696a>

## Joanne Simpson (1923-2000) : briser le plafond de verre

Reconnue pour ses recherches sur les cyclones tropicaux, en particulier pour l'interprétation des tours convectives, les alizés, l'interaction air-mer. Elle développa le premier modèle numérique de simulation de la vie d'un nuage grâce aux données recueillies lors de vols dans un hydravion.

- 1ère femme à obtenir un doctorat en météorologie aux USA
- 1ère femme à être élue présidente de l'American Meteorological Society
- 1ère femme à recevoir le prix de l'OMI en 2002.

## Katherine Johnson née Coleman (1918-2020)



Restored by Adam Cuerden —  
<http://www.nasa.gov/sites/default/files/thumbnails/image/1966-I-06717.jpeg>

During her years at NASA, Johnson made many critical technical contributions to NASA spaceflight missions, including calculating the trajectory of astronaut Alan Shepard's historic 1961 flight, when Shepard became the first American to reach space.  
Credits: NASA

## Katherine Johnson (1918-2020) : noire et femme, un double handicap

Malgré son appétence et son talent pour les mathématiques, Katherine Coleman se heurte aux règles de ségrégation qui sévissent dans le sud des USA jusqu'en 1964.

Les plus prestigieuses universités du Sud des USA dont est originaire Katherine sont interdites aux personnes de couleur. Katherine étudie donc au West Virginia State College, avant de devenir professeur de mathématiques et français à la Carnegie High School noire de Marion (Illinois).

En 1953, elle intègre le National Advisory Committee for Aeronautics (ancêtre de la NASA) comme calculatrice. Repérée pour son exceptionnel talent en mathématiques, elle réussit à intégrer le département de recherches en vol et aurait obtenu de travailler sur les turbulences même si elle n'est que calculatrice. Il n'est pas encore possible pour une femme de devenir ingénieure et elle doit se contenter d'un poste de technologue en aérospatiale. Pourtant, son apport devient vite indispensable pour l'aventure spatiale américaine. Elle est reconnue pour avoir, entre autres, participé au programme Apollo 11.

Son parcours exceptionnel lui vaut une reconnaissance sur le tard. En 2015, le président Barack Obama lui attribue la médaille présidentielle de la Liberté. Un bâtiment du centre de recherches de la NASA à Langley porte son nom.

## Et en France, à la météo ?

Dès la création d'un service météorologique national, il y a eu des noms de femme dans les annuaires du personnel.

Postes de secrétaires mais aussi de « calculatrices » et même de météorologistes (après 1921).

Après la seconde guerre mondiale, dans le cadre de la création des nouveaux statuts des postes occupés à la Direction de la météorologie française, certaines sont nommées ingénieures ou techniciennes, alors qu'en parallèle, les concours d'accès aux nouveaux corps techniques sont réservés aux seules personnes de sexe masculin..

Marguerite Graverol (1895-1988) est ainsi la première femme nommée « Ingénieur en chef de la météorologie en 1945 ». Elle était entrée l'Office national de la météorologie en 1921 en tant que « météorologiste principal » et a travaillé auprès des directeurs successifs du service météorologique (secrétaire, budget et RH)

Il faut attendre 1968 pour voir des femmes intégrer l'établissement de recherches météorologiques et les années 1970 pour l'ouverture des concours aux femmes (70-ingénieures, 75-techniciennes).

## Arlette Vassy (1913-2000)



Arlette Vassy et Paul Abadie à l'Observatoire du Pic du Midi  
© Etienne Vassy - OMP

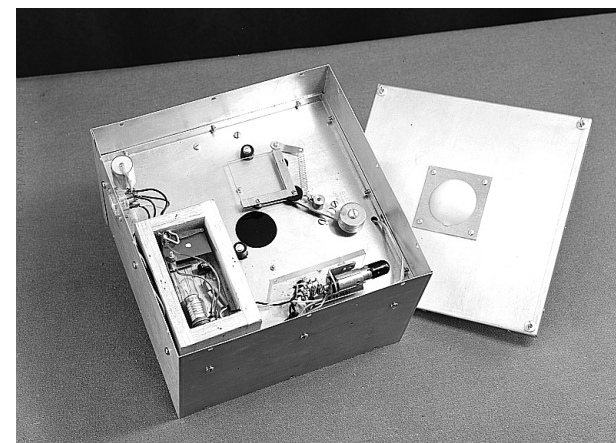
Radioonde pour la mesure de l'ozone dans l'atmosphère. La campagne de mesures réalisée en Terre Adélie est une première sur un temps aussi long ©Météo-France



Lancement de la fusée Véronique en 1954

Source :

[https://www.herodote.net/Comment\\_la\\_France\\_s\\_est\\_hissee\\_sur\\_le\\_podium-synthese-2577.php](https://www.herodote.net/Comment_la_France_s_est_hissee_sur_le_podium-synthese-2577.php)



## Arlette Vassy (1913-2000)

- Professeur agrégée de physique en 1935 à la Sorbonne
- Épouse en 1936 le physicien Etienne Vassy, professeur au Laboratoire d'enseignement de la physique à la Faculté des sciences de l'Université de Paris
- Soutient ses 2 thèses pour obtenir le grade de docteur es sciences physiques le 26 mars 1941. Elles portent sur l'absorption atmosphérique du rayonnement solaire. Les mesures ont été faites à l'Observatoire météorologique de Trappes et à la station météo du Mont Ventoux. Le Directeur de Thèse est Charles Fabry, ancien professeur à l'École Polytechnique, membre de l'Institut et directeur de l'École supérieure d'optique. Le président du jury est Eugène Darmois, directeur du laboratoire d'enseignement de la physique à la faculté des sciences de l'Université de Paris
- Arlette Vassy est nommée chargée de recherches au CNRS en 1942. Le couple se consacre à l'étude de la haute atmosphère et travaille à l'Observatoire du Pic du Midi.

## Arlette Vassy (1913-2000), femme et cousine de : un double handicap

À la libération, Arlette Vassy est radiée du CNRS par la commission d'épuration. Son mari est également radié de La Sorbonne.

Étienne Vassy rejoint Vernon (1946 ?), haut lieu de la recherche spatiale depuis la fin de la guerre, pour travailler au laboratoire de recherches balistiques et aérodynamiques (LRBA). Il fait partie du groupe de scientifiques travaillant pour le Comité d'action scientifique de la Défense nationale (CASDN)

En 1949, Arlette Vassy publie « Physique de l'atmosphère » dans le Journal de Physique et du radium dans lequel elle propose d'utiliser des V2 pour explorer la haute atmosphère.

En 1954 (29/10), lancement réussi à Hammaguir de la fusée-sonde Veronique NA-V12 qui emporte avec elle un instrument destiné à l'étude du champ d'émetteurs de radiodiffusion en fonction de l'altitude, mis au point au LRBA dans le cadre du programme piloté par le Laboratoire de Physique de l'Atmosphère de la Faculté de Paris (prof E. Vassy). Le couple est présent. 48 fusées Véronique AGI seront lancées entre 1959 et 1969, mais à partir de 1962, c'est le CNES (Jacques Blamont, son assistant au départ) qui pilote les opérations.

Le rapport d'Etienne Vassy, daté de 1955, sur l'intérêt de disposer de satellites artificiels pour étudier l'atmosphère reprend une partie des idées déjà énoncées par son épouse. Pour de nombreux historiens dont Philippe Varnoteaux, ce rapport aurait déclenché la décision gouvernementale de se lancer dans le spatial.

## Arlette Vassy (1913-2000)

En parallèle, Arlette Vassy est nommée chargée de recherches au CNRS en 1954. Elle poursuit ses études sur l'ozone, signe des articles avec le scientifique Ichtiaque Rassol qui prépare son doctorat sur l'ozone à La Sorbonne.

Elle organise une campagne de mesures en Laponie suédoise afin de vérifier certaines hypothèses, notamment sur l'importance de mesurer la concentration de l'ozone au pôle et sur la possibilité de mesurer cette concentration à de très hautes altitudes avec de nouveaux appareils.

Dans le cadre de l'année géophysique internationale 1957-1958, elle est nommée responsable de la Commission de l'ozone du Comité national français. A ce titre, obtient de la DMN des campagnes de mesure.

En 1959, elle succède à son mari dans le rôle de représentant de la France à la Commission internationale de l'ozone.

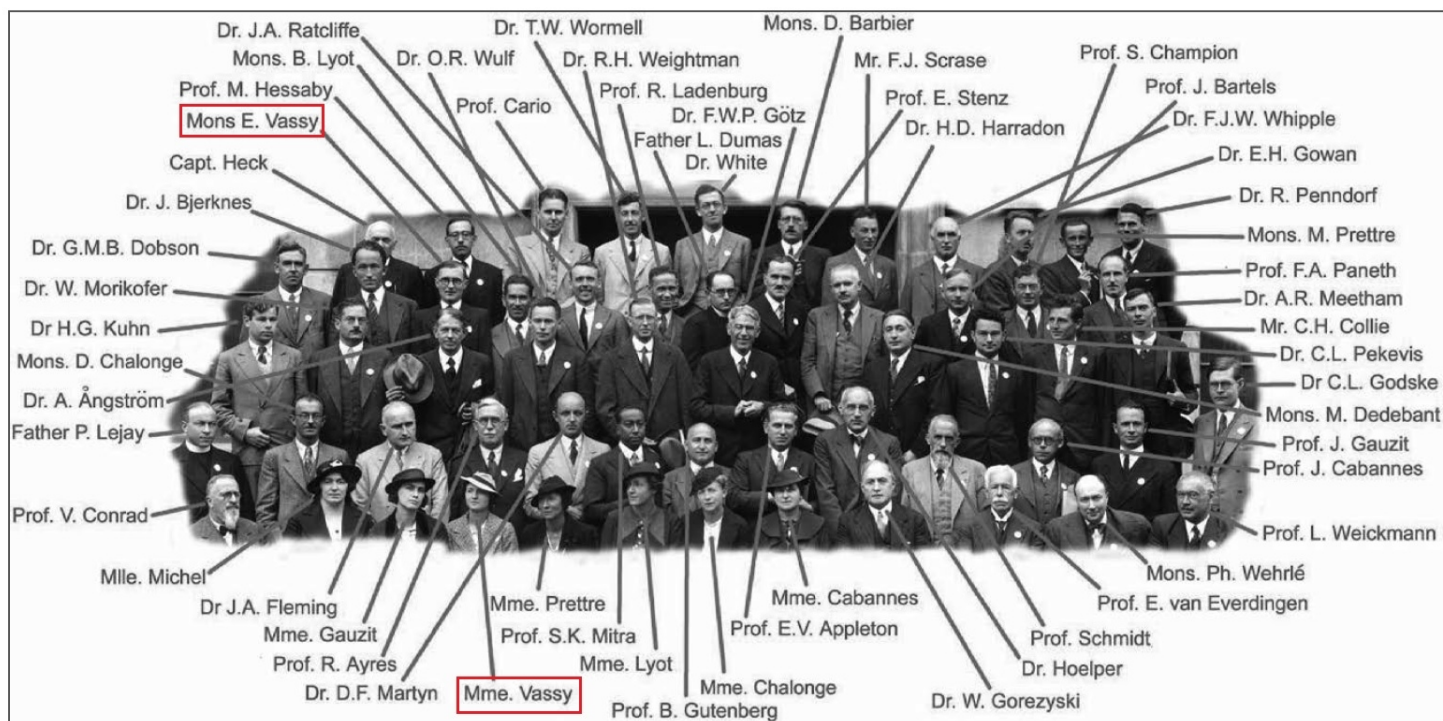
## Arlette Vassy (1913-2000)

Met en place une campagne de mesures à Dumont d'Urville en 1958 dans le but d'obtenir, des plaques photographiques des spectres stellaires, par envoi de radiosondes spéciales pour la mesure de la répartition verticale de l'ozone atmosphérique spécifiques en utilisant des étoiles, la Lune ou le ciel bleu comme source lumineuse. Les résultats de la campagne sont publiés en 1961, dans une note spécifique de l'Établissement de recherches météorologiques.

Des mesures sont installées en routine à Dumont d'Urville et aux Kerguelen dont elle pilote l'analyse à la Direction de la météorologie française où elle dispose de bureaux avec son mari dans de cadre de la coopération spatiale franco-soviétique depuis 1961. Identifie un trou d'ozone en 1961.

Le couple Vassy se rend fréquemment à Magny les Hameaux, où est installé l'Établissement de recherches météorologiques (EERM) pour participer à des expériences classées confidentielles.

## Arlette Vassy (1913-2000) : les Congrès de 1936 à 1980



Congrès de 1936

## Arlette Vassy (1913-2000) : les Congrès de 1936 à 1980



Congrès de 1959 : contrairement à ce que la photo laisse supposer, Arlette Vassy y participe aussi en tant que scientifique. Elle succède à son mari pour représenter la France

## Arlette Vassy (1913-2000) : les Congrès de 1936 à 1980

not yet identified <ny>	14 <ny>	27 Art SCHMELTEKOFF, USA
Paul PRUCHNIEWICZ, DE	15 Peter FABIAN, DE	28 J.S. RANDHAWA, USA
<ny>	16 <ny>	29 Eigil HESSVEDT, NO
<ny>	17 <ny>	30 Walter ATTMANNSPACHER, DE
<ny>	18 <ny>	31 Harold SCHIFF, CAN
Rumen BOJKOV, BG/YMO	19 <ny>	32 Karl-Heinz GRASNICK, DE/GDR

**Ozone Symposium 1972, Arosa, CH**

Alan BREWER, UK	20 Victor REGENER, USA	33 Byron BOVILLE, CAN	40 <ny>	53 Dirk DeMUER, BE	66 <ny>
<ny>	21 Paul CRUTZEN, SE	34 Ray A. OLFASON, CAN	41 <ny>	54 Josef JOSEPH, ISR	67 R.N. KULKARNI, AUS
Arlette VASSY, FR	22 <ny>	35 Alistair CHRISTIE, CAN	42 <ny>	55 <ny>	68 Harold JOHNSON, USA
Anna MANI, IND	23 <ny>	36 <ny>	43 <ny>	56 Ivar ISAKSEN, NO	69 <ny>
<ny>	24 <ny>	37 Arlin KRUEGER, USA	44 Soren LARSEN, NO	57 William DeMORE, FR	70 Dieter SPANKUCH, DE/GDR
Hans-Ulrich DÜTSCH, CH	25 <ny>	38 Desmond WALSHAW, UK	45 R. Krishna R. VUPPUTURI, CAN	58 <ny>	71 <ny>
<ny>	26 Hans-Karl PAEZOLDT, DE	39 <ny>	46 <ny>	59 Cuddapah PRABHAKARA, USA	72 Yoshiro SEKIGUCHI, JAP
			47 Ernest VIGROUX, FR	60 Kalpalini RAMANATHAN, IND	73 <ny>
			48 <ny>	61 Julius LONDON, USA	74 Marcel ACKERMAN, BE
			49 <ny>	62 John DeLUISI, USA	75 <ny>
			50 <ny>	63 Ben HERMAN, USA	76 Guy BRASSEUR, BE
			51 Dieter EHHALT, DE	64 C.R. SREDHARAN, IND	77 Stanislas CIESLIK, BE
			52 Walter KOMHYR, USA	65 <ny>	78 <ny>

Congrès de 1972 à Arosa (Suisse) avec présentation des travaux de Paul Crutzen sur la décomposition de l'ozone par les oxydes d'azote.

## Arlette Vassy (1913-2000)

Elle participe aussi à de nombreux congrès (1965) et préside le quadriennal symposium of Ozone qui se tient à Monaco en septembre 1968, où Paul Crutzen présente un premier travail sur la destruction de l'ozone en milieu sec et mouillé, deux ans avant de publier son travail fondamental sur la capacité des oxydes d'azote à décomposer l'ozone

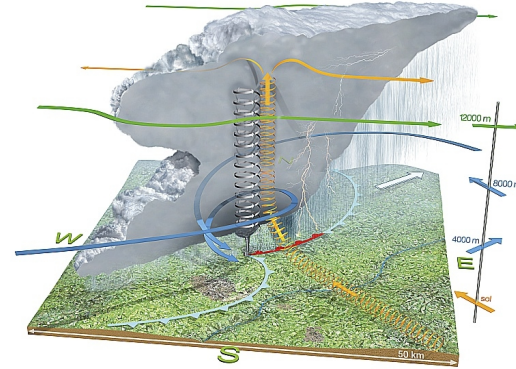
Quitte la Direction de la météorologie en 1969 mais elle continue à représenter la France jusqu'au congrès de Dresde en 1976.

Peu de prises de parole par la suite, si ce n'est pour témoigner de l'importance de la contribution de son mari à l'aventure spatiale de la France (Interview P. Vernoteaux en 1997)

# Arlette Rigaud (1943-2000)



Arlette Rigaud à Magny les Hameaux en 1970 © C.Niclot



## Arlette Rigaud (1943-2000)

Fait partie des 4 chercheuses recrutées à l'EERM en 1968, pour leurs compétences dans des matières non enseignées à École de la Météo comme la chimie dans son cas.

Elle intègre le groupe de recherches sur la Physique du Nuage (EERM/CRPA/PN) dirigé par Christian Pontikis. Associée au programme franco-soviétique (campagne EOLE dans le Pacifique)

Parmi ses premiers travaux : la mise au point d'une chambre à nucléation (dite chambre à nuages) : elle permet de reproduire la formation des gouttelettes de nuages à partir des particules solides de très faibles dimensions dans une atmosphère saturée.

Le modèle de formation est ensuite testé en Guadeloupe avec un zoom sur le développement des nuages convectifs chauds. Publie avec C.Pontikis, mais aussi seule ou avec d'autres.

## Arlette Rigaud (1943-2000)

En 1974, elle intègre le groupe de météorologie prospective (GMP) en charge du programme de modification du temps. Elle est responsable du projet IN0 ((Inhibition des échanges océan-atmosphère). Dans le cadre de ce projet, elle réalise des recherches sur la dissipation du brouillard. Le terrain d'expérimentation est le site du Paraclet (Somme) où l'existence de deux étangs permet de comparer ce qui se passe sur un étang traité à l'hexadécanol et un étang resté naturel. Les résultats sont mitigés car très fortement dépendant du vent. (efficace seulement pour des vents faibles). L'expérimentation s'est poursuivie ensuite à Magny les Hameaux mais sans résultats conclusifs.

Est choisie pour piloter la contribution de la France au projet « Joint Hawaiian warm rain project » du National Center for Atmospheric Research (NCAR) qui consistait en une campagne de mesures du 1/07/1985 au 15/08/1985 puis à l'analyse des mesures recueillies pour comprendre le développement et le déplacement des nuages sur l'île. Le principal outil était l'avion instrumenté King Air du NCAR.

## Arlette Rigaud (1943-2000)

Lorsqu'en 1993, l'observatoire de Magny les Hameaux ferme définitivement après un transfert en 1982 de plusieurs équipes pour Toulouse, Arlette Rigaud a déjà rejoint la Direction générale au département des affaires internationales.

Elle travaille sur l'ambitieux projet porté par la France de coopération **Aladin** entre la France et plusieurs services (hydro) météorologiques de la région d'Europe centrale et orientale (la Bulgarie, la Hongrie, la Pologne, la Roumanie et la Tchécoslovaquie qui disposait de services météorologiques séparés dans les parties tchèque et slovaque).

Objectif : développer avec les scientifiques des pays concernés pour travailler un modèle de prévision du temps sur leur territoire, le modèle Aladin. Concrètement, au départ, il s'agissait de développer la version à aire limitée du modèle mondial français Arpège

## Arlette Rigaud (1943-2000)

Si le programme scientifique et technique est dirigé de main de maître par Jean-François Geleyn jusqu'en 2010, les aspects politique et financier sont portés par Météo-France et plus particulièrement par Arlette Rigaud.

« Dès le début en 1990, elle a été au cœur de trois efforts cruciaux qui ont rendu possible notre entreprise commune : la recherche de sources de financement françaises, le lien avec les structures officielles de collaboration internationale en météorologie et les aspects bilatéraux "Direction à Direction" pour le soutien officiel au projet pour chaque SMN Partenaire de Météo-France. Année après année, elle a consacré toutes ses compétences et son énergie à ces tâches, tout en gardant toujours sa bonne humeur légendaire comme marque de fabrique des échanges qu'elle menait avec les patrons de NMS, les responsables des ambassades de France ou tout participant à ALADIN.... Pensez à elle en cette journée de deuil et gardez en mémoire quelqu'un qui a eu une volonté extraordinaire de voir des météorologues de toutes origines travailler ensemble, efficacement, sincèrement et dans la meilleure humeur possible ! Le projet ALADIN a perdu l'une de ses principales personnalités de soutien»

Aladin a fusionné avec HIRLAM et LACE pour former en 2020 le consortium Accord qui regroupe 26 pays du centre de l'Europe et de l'arc méditerranéen.

**Merci pour votre écoute**

**Des commentaires ou des questions ?**