

LES SCIENCES MARINES AU FÉMININ

C'est un fait, les inégalités entre les femmes et les hommes sont présentes dans tous les aspects de nos vie et de notre société. Longtemps écartées des professions scientifiques, en se basant sur des préjugés totalement erronés, les femmes font désormais partie intégrante de la recherche scientifique de pointe. Mais le chemin a été ardu pour obtenir ces avancées égalitaires et vous allez voir que qu'il y a encore une sacré marge de progression pour atteindre une vraie parité dans le monde scientifique.

Michèle Leduc

Depuis l'origine...

Il est de coutume parfois de dire que, derrière un homme qui réussit, se cache une femme. Si l'expression est sans doute ancrée dans une certaine réalité, y compris en sciences, elle peut apparaître comme maladroite dans sa formulation. Les femmes se cachent-elles vraiment ?

Les inégalités homme/femme existent depuis très longtemps et dans quasiment tous les pays du monde. Leurs origines sont multiples mais peuvent être, en partie, retrouvées dans la religion, et ce dans toutes les religions basées sur le fait que le but de la femme est de procréer et de rester soumise à son mari. Cette inégalité est difficile à contrer puisqu'intégrée dans les mentalités depuis toujours. Après de longues années à tenter de faire entendre leurs voix, les femmes ont été considérées assez tardivement dans la législation. Le principe de l'égalité entre les femmes et les hommes dans tous les domaines est inscrit dans le préambule de la Constitution « La loi garantit à la femme, dans tous les domaines, des droits égaux à ceux de l'homme » depuis 1946.

De plus, les femmes ont été absentes des académies, lieux principaux de connaissance scientifiques jusqu'à la fin du XIXe siècle. L'accès libre à l'université n'est possible pour les femmes que depuis 1938 avec la suppression de l'incapacité civile : les femmes peuvent s'inscrire à l'université sans l'autorisation de leur mari. Malgré tout, de nombreuses femmes pionnières autodidactes ont marqué l'histoire. En voici trois exemples marquants.

Jeanne Villerpreux-Power (1794 – 1871) est très peu instruite mais s'immerge dans un univers baigné de sciences grâce à un mariage réussi. Elle se forme en autodidacte et se passionne pour l'histoire naturelle et devient une scientifique. Jeanne a percé dans ce milieu en étudiant l'Argonaute, mollusque céphalopode vivant dans une coquille et en clarifiant une controverse, en 1833, qui divisait la communauté scientifique : était-ce un parasite habitant la coquille d'un autre animal ou sécrétait-il cette coquille lui-même ?

« Ayant depuis plusieurs années consacrées aux sciences naturelles les heures qui me restaient libres de mes affaires domestiques, pendant que je classifiais pour mon cabinet quelques objets marins, le poulpe de l'Argonaute fixa mon attention... »
Jeanne Villerpreux-Power dans *Observations physiques sur le poulpe de l'Argonauta argo*.

Ainsi, Jeanne réalise de nombreuses expériences pour démontrer que l'animal est capable de réparer la coquille grâce à ses capacités de sécrétion. Or, Jeanne reste en bas de l'échelle de l'autorité scientifique, ce qui l'oblige, pour être écoutée, à produire une batterie d'arguments expérimentaux ou à être soutenue par des scientifiques hiérarchiquement plus imposants. De plus, Jeanne emploie une approche novatrice : il faut observer les organismes sur leurs lieux de vie ou recréer les conditions d'observation les plus « naturelles » possible. Elle crée ainsi les premières formes d'aquariums modernes et essaye de reconstituer un environnement aussi « écologique » (comme on dirait aujourd'hui) que possible.

Anita Conti (1899 – 1997) est la première femme océanographe française et fut la première femme à embarquer sur un navire scientifique. « *Si je n'étais pas portée par la mer, de temps en temps, je serais morte. Sur la terre ferme vous mesurez l'obstacle, en mer vous ne mesurez rien* », résume Anita Conti en 1992 sur France 3.

Passionnée par la mer, elle embarque de plus en plus sur les bateaux de pêche où elle s'initie au travail scientifique en observation. Elle prend conscience que les ressources sous-marines sont fragiles et épuisables. Elle commence donc à dresser les premières cartes de pêche et

Jeanne Villepreux-Power, photographiée en 1861 par André-Adolphe-Eugène Disdéri.





Anita Conti exploratrice, photographe et océanographe française.

« Dessin du poulpe de l'Argonaute pris par Madame Power en 1839 », aquarelle de Jeanne Villepreux-Power. © Bibliothèque centrale du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

contribue à rationaliser les pratiques de pêche hauturière. Anita parcourt les océans jusqu'à ses 85 ans. Ses convictions écologistes étant de plus en plus fortes, Anita Conti fait peur et elle est peu à peu oubliée. Ses écrits ne sont redécouverts que des années plus tard. Avant-gardiste, ses observations sont toujours d'actualité.

Mileva Maric (1875 – 1948) le talent caché d'Einstein
 "Derrière chaque grand homme se cache une femme." Cet adage un tantinet agaçant se vérifie parfois. Mileva Maric, brillante

physicienne née en 1875 en Serbie, n'est autre que la femme d'Albert Einstein. Les deux scientifiques se rencontrent à 1896. Elle est méthodique et persévérante, lui est curieux et indiscipliné. Les deux amants étudient en binôme et finissent par se marier en 1903.

Trois ans plus tard, c'est la consécration pour Albert Einstein qui se fait notamment connaître grâce à sa publication sur la relativité restreinte et sa célèbre équation $E = mc^2$. Bien que leurs proches aient témoigné plus tard de l'importance de leur collaboration, le nom de Mileva Einstein n'apparaît nulle part. "Nous formons une seule pierre" (en allemand, "en Stein" signifie

"une pierre"), justifie-t-elle. En 1919, quand le couple divorce, l'une des clauses précise que, si Albert Einstein obtient le prix Nobel de physique, il devra reverser l'intégralité de l'argent à Mileva. En 1925, bataillant avec son ex-mari au sujet de l'héritage de leur fils, Mileva obtient son dû en le menaçant de révéler l'ampleur de ses contributions.

Aujourd'hui, la place de la femme dans les sciences

En 2016, les filles étaient encore sous représentées dans les domaines scientifiques au second degré (45.2%). Ainsi, les filles font plus des choix d'enseignements littéraires et les garçons d'enseignements scientifiques ou technologiques. On retrouve cette même situation au second degré (45.2%). Ainsi, les filles font plus des choix d'enseignements littéraires et les garçons d'enseignements

scientifiques ou technologiques. On retrouve cette même tendance dans l'enseignement supérieur. Bien qu'en 2018-2019, 59 % des étudiants de l'enseignement supérieur sont des femmes, elles restent minoritaires dans les disciplines scientifiques (38 %). Depuis 1980, en France, la scolarisation des femmes dans l'enseignement supérieur s'est plus fortement développée que celle des hommes, mais en s'orientant vers les formations paramédicales (64 % en médecine, odontologie, pharmacie) et les disciplines littéraires (69% en langues ou en lettres-sciences humaines).

Cette sous-représentation des femmes dans les domaines des mathématiques, des sciences physiques, des technologies et de l'ingénierie est constatée à l'échelle mondiale. La réduction de ce déséquilibre est souvent un objectif prioritaire dans les pays développés progressistes. Une étude de 2018, menée sur 472 000

Mileva Einstein, l'oubliée de la relativité ? Photo : ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv/Public Domain Mark.



adolescents répartis sur 67 pays, montre cependant qu'il existe une véritable tendance de fond qui est, que plus un pays lutte contre les inégalités homme-femme, moins les femmes font d'études scientifiques. Deux processus semblent expliquer ce phénomène. Tout d'abord, les filles se perçoivent meilleures en lettres qu'en sciences. Cependant, l'étude a montré que les jeunes filles obtenaient des résultats en sciences similaires voire meilleurs que les garçons dans la majorité des pays. Ainsi, elles orienteraient leur choix vers un domaine qu'elles préfèrent où elles s'estiment plus performantes, même si cela n'est pas avéré. Cet effet semble être accru dans les pays égalitaires où l'expression des goûts personnels dans les choix professionnels est encouragée. La deuxième explication vient du fait que les métiers scientifiques s'apparentent à des emplois sûrs et bien rémunérés motivant ainsi l'intérêt des filles dans les pays moins favorisés.

Au fil des années, le nombre de femmes qui choisissent de poursuivre des

carrières scientifiques ou technologiques a significativement augmenté. Cependant, bien que l'on observe aujourd'hui des signes encourageants de progrès, les femmes demeurent encore sous-représentées à tous les niveaux dans le secteur des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques. De plus en plus d'organismes veulent promouvoir la place de la femme dans la science.

Par exemple, le CNRS a été le premier en 2001 à créer la Mission pour la Place Des Femmes (MPDF). En effet, la répartition femmes-hommes au CNRS est très inégale : dans certains domaines et certains grades, les femmes sont très majoritaires, dans d'autres elles sont presque absentes. Ainsi, la branche d'activité professionnelle « sciences du vivant, de la terre et de l'environnement » est une des branches les plus féminisées. Cependant, les postes à plus haute responsabilité sont souvent occupés par des hommes (15% des femmes ingénieurs de recherche contre 32.7% d'hommes au même poste).

La femme biologiste plongeuse

Un autre frein à la présence des femmes dans l'océanologie est la nécessité parfois de s'immerger dans le milieu pour l'étudier et ainsi de pratiquer la plongée sous-marine. Encore une fois, 99% des plongeurs commerciaux sont des hommes, tandis que 55% des biologistes marins sont des femmes. Dans la plongée sportive, nous retrouvons aussi une majorité d'hommes avec environ 48% d'adeptes féminines de plongée sous-marine en 2009 contre seulement 9% en 1968. Le monde de la plongée sous-marine était autrefois réservé aux hommes.

« La proportion des « plongeuses augmente sans cesse et elle augmenterait davantage si « les autres » savaient qu'aucun esthéticien ni aucun bustier ne peut leur donner le galbe naturel et la silhouette que leur assure, le temps d'une plongée, les lois physiques étudiées au chapitre précédant. ». Ainsi s'exprime en 1962 Guy Poulet, figure de la plongée française. Cette vision très masculine est révélatrice de la perception des plongeuses au début des années soixante et de la nécessité de plonger pour la transformation de leur plastique et non

pour le seul plaisir. La première représentation de la femme plongeuse dans les magazines ou les publicités est donc révélatrice de cette répartition des rôles où la femme, peu équipée (palmes, masque et arbalète), s'exhibe devant un photographe en combinaison et scaphandre autonome (Magazine Point de Vue, Images du monde d'août 1951 reprise dans la publicité La Spirotechnique de 1958).

La féminisation de l'exploration sous-marine atteste dans le cas de la plongée d'une émancipation de la chasse sous-marine et de la plongée militaire. Son développement doit aux évolutions des représentations de l'immersion mais aussi aux transformations plus générales de la société. L'émergence d'une conscience écologique collective depuis les années 1970- 1980 qui « porte » le développement des activités de pleine nature est une piste non négligeable de l'attrait général pour la plongée.

La première femme à exercer la plongée professionnellement est Sophie Wilde dans le milieu de la photographie en 1982. Cependant, dans le cadre professionnel, l'accès à l'air comprimé aux femmes a été autorisé seulement dans le décret du 28 mars 1990, abrogeant le vieil article du Code du

Les femmes de science sont de plus en plus régulièrement mises à l'honneur comme lors de l'événement « La science taille XX elles » organisé en 2018 par le CNRS et l'association Femmes & Sciences. Malgré les progrès des dernières années d'importants progrès sont encore nécessaire pour atteindre l'égalité femme/homme dans les sciences.



Première représentation féminine parue dans la revue officielle de la F.F.E.S.S.M : Etudes et Sports Sous-Marins, n°2, 1958, publicité pour la marque d'équipement : La Spirotechnique.

Travail. Aujourd'hui, la plongée professionnelle pour les femmes ne voit plus de barrières particulières. Cependant, les mentalités doivent encore changer !

*Témoignage de Leslie Bissey.
Océanologue, photographe sous-
marin et skippeuse*

Son parcours

Après une licence « Sciences de la mer et de l'environnement » au sein de



Une plongeuse scientifique étudie les herbiers de posidonies en Corse.

Après une licence « Sciences de la mer et de l'environnement » au sein de l'université Aix-Marseille II dont une année en échange ERASMUS en Angleterre (University of East Anglia) et un master en « Gestion des littoraux et des mers » (Paris et Montpellier), j'ai travaillé en Indonésie pour l'Agence environnementale de Java Ouest, puis en Asie pour le bureau d'études Créocéan où j'étais en charge du développement des projets en Asie du Sud Est dans le cadre d'un poste de VIE (Volontaire Internationale en Entreprise). Je suis ensuite rentrée en France où j'ai travaillé pour le Parc National des Calanques à Marseille. Ayant pendant mes années à l'étranger travaillé de manière indépendante, j'ai décidé de me lancer en tant que consultante pour des bureaux d'études, des laboratoires de recherches en France et à l'étranger (Maldives, Polynésie...). Puis en 2017, j'ai acheté « Moody », un voilier anglais que je voulais mettre au service du projet WeOcean que j'avais en tête depuis plusieurs

que je voulais mettre au service du projet WeOcean que j'avais en tête depuis plusieurs années déjà. Elodie puis Typhaine m'ont rejoint a bord et nous formons aujourd'hui un trio féminin qui s'engage pour le milieu marin.

Son métier

Finalment, je suis multicasquette ! Je suis plongeuse scientifique pour réaliser des suivis, plongeuse technique pour réaliser de la maintenance de structures en restauration écologique. Il m'arrive aussi de faire du traitement de données scientifiques, de la sensibilisation comme par exemple lors de la campagne Ecogestes Méditerranée qui s'adresse à la plaisance, puis skippeuse sur que je voulais mettre au service du projet WeOcean que j'avais en tête depuis plusieurs mon voilier dans le cadre du projet, et je découvre le métier de réalisatrice depuis trois ans puisque nous venons de réaliser notre premier long métrage "Méditerranée à venir". Il m'arrive donc aussi d'être en train de piloter

un drone ou de filmer sous l'eau. Évidemment, il faut aussi gérer la partie administrative, demandes de subventions, comptabilité...

L'association We Ocean a plusieurs vocations :

- Une partie expertise et suivi scientifique centrée sur l'herbier de Posidonie, les post larves de poissons et le suivi de récifs artificiels,
- Sensibilisation sur le milieu marin, avec la campagne EcoGestes Méditerranée en partenariat avec la région Occitanie et une trentaine d'associations sur le littoral Occitanie PACA Corse.
- Développement de projets audiovisuels, avec un premier 52 min « Méditerranée A venir » et de nombreuses photographies de biodiversité que nous utilisons dans le cadre de conférences et d'expositions.

L'ensemble de ces projets sont

majoritairement menés avec le voilier. L'association est basée à la Ciotat et au Grau du Roi. Nous sommes maintenant trois associées : Elodie Gasparin (Biologiste marin et ingénieur agronome,, co-équipière à bord de WeOcean) et Thiphaine Szlangiewicz (Réalisatrice et cadreuse sous-marin) et moi.

Pourquoi avoir choisi deux associées féminines ?

Cela s'est fait naturellement, Elodie était une amie qui avait des compétences complémentaires au mienne car elle est plus biologiste marin et moi océanologue (gestion, développement de projet). Et on a croisé Typhaine au hasard lors d'un festival, elle avait entendu parler du projet WeOcean et elle voulait s'impliquer dans un projet qui avait du sens au niveau environnementale en plus de l'aspect réalisation de films. La volonté de départ n'était pas forcément de fonder une équipe féminine. D'ailleurs des hommes viennent à bord selon les projets que l'on a.



Leslie en plein tournage ! Photo : WeOcean.



Le « Moody » le navire de WeOcean. Photo : WeOcean.



La team WeOcean. De gauche à droite : Élodie Gasparin, Thiphaine Szelangiewicz et Leslie Bissey. Photo : WeOcean.

Plongeuse au quotidien, est-ce un handicap pour une femme ?

C'est un métier génial, peut être physiquement un peu fatiguant car pas régulier avec l'alternance des périodes avec de nombreuses plongées et d'autres plus calmes. Je ne sais pas si c'est un handicap mais cela suscite des questions comme le fait d'être sur un voilier. Cela interpelle, lorsqu'on arrive dans un port, on nous demande où est le skipper... Et bien c'est moi et je suis une femme. Les gens sont encore perturbés car nous évoluons dans des milieux clairement très masculins, que ce soit la plongée ou la voile.

Des difficultés dû au fait d'être une femme dans votre cursus ?

Clairement oui, j'ai dû démissionner

d'un poste à cause de cela. Nous pouvons être amenés dans ce métier à partager sur le terrain beaucoup de choses avec nos collègues et parfois certains n'ont pas de limite et attendent autre chose d'une femme. J'ai appris de cette expérience et lorsque je cherche de nouveaux partenariats je fais bien attention à ce que ce soit des partenariats professionnels et non intéressés.

Un plus d'être une femme dans ce métier ?

Finalement, le fait d'être une équipe féminine dans un milieu masculin (biologiste marin, plongée, voile), cela interpelle et parfois, nous ne sommes pas pris au sérieux. Et d'autres fois, les gens admirent le fait que l'on soit des femmes et que nous menions ces projets. Cela montre que ce n'est pas un frein d'être une femme. Peut-être cela va nous aider par la suite, car nous sommes peu

nombreuses à monter des projets 100% féminins.

Et si vous aviez des hommes dans l'équipe ?

Nous aurions peut-être plus de crédibilité sur le premier contact. Les gens sous-estiment ce que l'on fait à bord et doutent de nos capacités physiques. Alors que finalement ont fait la même chose que les hommes mais d'une manière différente.

Propos recueillis par Michèle Leduc

Le changement climatique, une question féminine ?

De plus en plus d'études sur le genre voient le jour et s'interrogent sur l'influence des femmes scientifiques sur les décisions environnementales. Ainsi, une Université Québécoise s'intéresse aux impacts des changements climatiques selon les genres.

« *Le genre fait référence aux opportunités et attributs sociaux associés au fait d'être un homme ou une femme et aux relations entre les femmes, les hommes, entre les filles et les garçons ainsi qu'aux relations entre femmes et entre hommes. Ces attributs, opportunités et relations sont des constructions sociales. Cela signifie que ce sont des constructions et des produits de la société et, en cela, ils peuvent être modifiés et transformés.* » (Skinner 2012 – traduction de la définition d'ONU Femmes).

Les femmes sont plus vulnérables aux impacts des changements climatiques sur leur santé. Par exemple, l'exposition pendant la grossesse aux polluants organiques de l'environnement pourrait avoir des répercussions sur la santé de l'enfant et de la mère. De plus, plusieurs études ont révélé que les femmes se montrent davantage préoccupées que les hommes par le phénomène des changements climatiques. L'importance de la place des femmes

en sciences de l'environnement est largement démontrée. Une plus grande diversité dans les équipes de recherche amène des applications également pensées pour les femmes ou les autres groupes souvent exclus des réflexions en science et en ingénierie. Puisque les changements climatiques n'affectent pas tout le monde de la même façon, les mesures de lutte doivent tenir compte des besoins spécifiques des femmes et des populations à risque comme les jeunes, les personnes immigrantes ou les communautés autochtones. Il est donc essentiel que les femmes fassent partie non seulement des équipes scientifiques, mais également des processus de décision.

Le mot de la Fin

Saviez-vous que :

Les femmes par rapport aux hommes :

- vivent en général d'une façon plus «durable» ;
- ont une plus petite empreinte écologique ;
- génèrent moins de gaz à effet de serre.

Le but de cet article est bien de montrer qu'il y a une complémentarité et un avantage certain pour la science à travailler dans la parité. Aujourd'hui, les mentalités évoluent et de nombreuses femmes océanologues tiennent une place importante dans les sciences.

Pour en savoir (beaucoup) plus

Arnal, Claude (1994) La Dame des Argonautes, Bulletin de la Société des Lettres, Sciences et Arts de la Corrèze, p. 179-189

CNRS (2018) Rapport de situation comparée entre les femmes et les hommes, Mission pour la place des femmes au CNRS

Mascaret (1985) L'aventure sous-marine. Histoire de la plongée sous-marine de loisir en scaphandre autonome en France (1865-1985).

Miriam Gay-Antaki and Diana Liverman (2018) Climate for women in climate science: Women scientists and the Intergovernmental Panel on Climate Change PNAS 115 (9) 2060-2065