

Monique Frize, *A Woman in Engineering – Memoirs of a Trailblazer. An Autobiography by Monique (Aubry) Frize*, Ottawa, University of Ottawa Press, 2019, 308 p.

Michel Pigeon

Volume 33, Number 2, 2020

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1076631ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1076631ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Revue Recherches féministes

ISSN

0838-4479 (print)

1705-9240 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Pigeon, M. (2020). Review of [Monique Frize, *A Woman in Engineering – Memoirs of a Trailblazer. An Autobiography by Monique (Aubry) Frize*, Ottawa, University of Ottawa Press, 2019, 308 p.] *Recherches féministes*, 33(2), 232–238. <https://doi.org/10.7202/1076631ar>

⇒ **Monique Frize**

A Woman in Engineering – Memoirs of a Trailblazer. An Autobiography by Monique (Aubry) Frize
Ottawa, University of Ottawa Press, 2019, 308 p.

Les mémoires de Monique (Aubry) Frize se présentent en bonne partie sous la forme d'un journal. Suivant le fil de sa carrière, tant comme ingénieure spécialisée en génie biomédical (*clinical engineering*) que comme professeure d'université, elle nous présente sa contribution scientifique et l'accomplissement de sa mission personnelle pour favoriser la participation des femmes au domaine des sciences et génie ainsi que leur rétention.

Frize raconte sa vie de pionnière (*trailblazer*) qui a voulu faire la promotion, non seulement au Canada mais aussi à l'international, d'un monde plus juste et égalitaire pour les femmes en génie, afin qu'elles puissent investir ce monde d'hommes, s'y sentir à l'aise, ne pas subir sans arrêt toutes sortes de formes de vexations et pour qu'elles soient en mesure d'y apporter leur pleine contribution. C'est principalement en s'engageant à fond, autant comme mentore auprès des jeunes femmes qu'au plus haut niveau des organisations, ou encore en créant les regroupements de femmes en sciences et génie, qu'elle devient une force vive de changement et la source de tout un réseau de soutien.

Frize relate au passage ses nombreux voyages à l'étranger pour assister à des congrès, à des séminaires, à des rencontres professionnelles et scientifiques de même qu'à des réunions de comité, y donner des présentations ou animer, souvent en tant que présidente, les réunions d'organismes nationaux et internationaux. Son récit est parsemé d'anecdotes, et elle décrit même les voyages touristiques qu'elle faisait après les réunions avec son époux, Peter, qui l'accompagnait de temps à autre.

Trois mots résument la vie professionnelle de Frize : énergie, talent, détermination. La somme de travail qu'elle a abattu est colossale, ses talents de chercheuse et surtout d'organisatrice et de communicatrice apparaissent exceptionnels, et sa grande détermination s'avère sans doute l'élément clé de sa carrière tout à fait hors normes.

L'ouvrage de Frize comporte 30 brefs chapitres que l'on peut regrouper comme suit :

- son enfance, ses études et ses premiers emplois (chapitres 1 à 5);
- son travail à l'Hôpital Notre-Dame à Montréal (chapitres 6 et 7);
- son travail dans les hôpitaux de Moncton et sa thèse de doctorat (chapitres 8 à 12);
- son travail comme titulaire de la première chaire sur les femmes en génie à l'Université du Nouveau-Brunswick (chapitres 13 à 21);
- son travail comme titulaire de la seconde chaire (régionale) sur les femmes en génie à l'Université d'Ottawa et à l'Université Carleton, la fondation et le

développement du Réseau international des femmes ingénieures et scientifiques (International Network of Women Engineers and Scientists ou INWES), ses travaux de recherche et, finalement, sa retraite progressive (chapitres 22 à 30).

Enfance, études et premiers emplois (chapitres 1 à 5)

Aînée de sept enfants, Frize naît à Montréal en 1942, mais la famille déménage à Ottawa quand elle a 6 ans, et c'est donc dans cette ville qu'elle fait ses études primaires et secondaires. À l'école, elle se passionne très tôt pour l'algèbre, la géométrie et la physique, même si elle lit les romans de la comtesse de Ségur et d'autres livres recommandés par ses parents littéraires (sa mère, Paule St-Onge, a tenu une chronique littéraire dans la revue *Châtelaine* pendant plusieurs années) qui, de toute évidence, l'ont beaucoup encouragée à étudier et à s'affirmer. Déjà, à cette époque, son énergie, sa détermination, sa curiosité ainsi que son amour des mathématiques et de la science sont manifestes.

Frize a commencé ses études universitaires en chimie, mais sa rencontre avec Philippe Arvisais, qu'elle a épousé en août 1963, l'a incitée à se tourner plutôt vers le génie électrique. Celui-ci est malheureusement décédé dans un accident de voiture très peu de temps après leur mariage, et c'est donc comme veuve qu'elle a étudié, à l'Université d'Ottawa, dans un groupe où elle était la seule femme. Malgré l'atmosphère de misogynie et de sexisme latent qui régnait à ce moment-là dans les facultés de génie, elle a été plutôt bien acceptée par ses confrères et ses professeurs. Son refus d'un emploi d'été en 1962, parce qu'on lui offrait un salaire moindre que celui des garçons, est une bonne illustration de son caractère fort et déterminé. Par ailleurs, son voyage de fin d'études à l'été 1966 l'a menée, entre autres, à Barcelone où elle a pu « goûter » à la culture machiste, ce qui n'a fait que renforcer sa détermination de réussir dans un monde d'hommes.

Le premier emploi de Frize comme ingénieure, en 1966, n'était pas très intéressant et ne satisfaisait pas ses ambitions. Elle voulait avoir une carrière bien remplie. Elle a donc demandé, et obtenu, une bourse Athlone du gouvernement britannique (la seule femme dans un groupe de 40 boursiers!) pour étudier pendant deux ans le génie biomédical à l'Imperial College of Science and Technology. C'est d'ailleurs lors de la traversée sur le *Carmania* en juillet 1967 qu'elle a rencontré Peter Frize (qui était commissaire de bord adjoint (*purser's assistant*)) qu'elle a épousé en août 1968¹.

En février 1970, après avoir obtenu son diplôme de *M. Phil.* de l'Imperial College of Science and Technology, Frize s'est installée à Montréal où elle a eu un

¹ Nous avons personnellement connu Frize à Londres en 1967 quand nous étions boursier Athlone comme elle.

premier emploi universitaire à temps partiel à l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et où son fils Patrick est né le 1^{er} octobre 1970.

Travail à l'Hôpital Notre-Dame à Montréal (chapitres 6 et 7)

La carrière professionnelle de Frize commence véritablement à l'Hôpital Notre-Dame. Elle y est engagée en juillet 1971 pour s'occuper de tous les appareils médicaux. À cette époque, la technologie médicale est un secteur d'activité qui se développe très rapidement, et l'ingénieure peut se faire valoir, malgré la résistance passive de certains de ses patrons, notamment en réalisant des projets de recherche et aussi en mettant sur pied une clinique sur l'utilisation des stimulateurs cardiaques. Son ambition l'amène à postuler à différents endroits pour obtenir un poste de plus grande responsabilité, dans le domaine qui porte alors le nouveau nom d'« ingénierie clinique » (*clinical engineering*), mais les attitudes sexistes chez beaucoup d'hommes lui nuisent. Éventuellement, c'est à Moncton qu'elle obtiendra ce qu'elle souhaite, en juin 1979.

Durant cette période de sa vie, Frize et son mari décident d'aller vivre à la campagne : ils y achètent une ferme comptant 17 hectares de terres cultivables et trois grandes serres de 1 200 m², ce qui en même temps permet à Peter de se transformer en propriétaire terrien (*gentleman-farmer*) plutôt que de travailler dans la restauration à Montréal.

Travail dans les hôpitaux de Moncton et thèse de doctorat (chapitres 8 à 12)

Son travail à Moncton permet à Frize de vraiment entreprendre une carrière internationale en génie clinique. Le 1^{er} juillet 1979, elle est nommée responsable du Service d'ingénierie clinique pour les hôpitaux de Moncton et des environs (son bureau est à l'hôpital Dumont). Elle doit veiller à l'entretien des appareils et voir au développement du service. Il y avait au total 1 million de dollars d'appareillage à son arrivée : ce montant grimpera jusqu'à 40 millions dix ans plus tard. Une bonne indication de ses efforts!

Dès 1980, le travail de Frize à l'Hôpital Notre-Dame l'ayant déjà fait connaître, on lui demande de faire partie d'un groupe de travail international créé pour stimuler la cohésion et le développement du génie clinique dans le monde. Les rencontres de ce groupe se tiennent dans le contexte des activités de l'International Federation of Medical and Biological Engineering (IFMBE), ce qui l'amène à voyager beaucoup : Marseille, Bordeaux, Londres, Hambourg, Trondheim, San Antonio, Melbourne et autres. En 1985, l'IFMBE crée une division de génie clinique (Clinical Engineering Division ou CED) dont elle devient la présidente. Elle écrit à ce sujet : « My election as chair of the CED was a significant professional appointment in my career. This volunteer position was at the pinnacle of the CE field. »

De plus, Frize fait de la recherche et rédige des articles scientifiques. Elle conçoit, par exemple, un modèle mathématique permettant de prévoir et d'éviter les brûlures chirurgicales. Elle met aussi au point un système pour gérer les électrocardiogrammes dans les sept hôpitaux de la région de Moncton, et elle fait des travaux sur la douleur et le cancer du sein au moyen d'une caméra infrarouge. Ce ne sont pas les stéréotypes qui l'arrêtent!

Pendant ce temps, Peter, époux de Frize, travaille en restauration, leur fils Patrick fait de la musique, ils achètent une maison à la campagne, et elle s'habitue à l'accent acadien!

Cependant, tout cela n'est pas suffisant pour Frize qui obtient un MBA en 1986 (60 crédits, soit 20 cours) et (pourquoi pas?) un doctorat en 1989. En un an ou un peu plus, et c'est à notre avis un exploit, elle a rédigé une thèse portant sur la gestion des services d'ingénierie clinique, sous la direction d'un professeur hollandais à l'Université Erasmus de Rotterdam. Le titre? *Evaluating the Effectiveness of Clinical Engineering Departments in Canadian Hospitals*. La soutenance a lieu le 31 août 1989. Elle devient ainsi « Dr Frize ». Sa carrière universitaire va pouvoir commencer.

Titulaire de la première chaire sur les femmes en génie à l'Université du Nouveau-Brunswick (chapitres 13 à 21)

Lorsque Frize (« Dr Frize ») a appris en mai 1989 que l'Université du Nouveau-Brunswick comptait mettre sur pied une chaire sur les femmes en génie financée par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) du Canada et Northern Telecom, elle a immédiatement compris que c'était là une occasion unique d'obtenir un poste à l'université à la mesure de ses talents et qu'il fallait la saisir. L'entrevue a eu lieu en septembre de la même année à l'Université devant un panel de pas moins de douze professeurs. Le 8 novembre, après une seconde entrevue rendue nécessaire à cause d'accusations infondées d'un professeur apparemment jaloux, on lui a offert le poste. Enfin un défi à sa mesure et les moyens d'agir : mettre en évidence et comprendre les causes de la faible présence des femmes en génie et proposer des stratégies pour remédier à cette situation, tout en étant elle-même un modèle pour les jeunes femmes. Selon ses propres paroles, ce n'est qu'un peu plus tard qu'elle a compris qu'elle était vraiment féministe. Et quel défi! La chaire étant vue comme un poste à demi-temps, elle devait également enseigner deux cours par année, diriger des étudiantes et des étudiants aux cycles supérieurs et continuer la recherche dans son domaine. En outre, elle a été engagée comme professeure titulaire, mais sans permanence, ce qui ajoutait au stress de cette double tâche.

Le 6 décembre de la même année survenait le massacre de Polytechnique, qui illustrait jusqu'à la plus horrible caricature les défis à surmonter pour les jeunes femmes en génie. Peu de temps après, on a demandé à Frize de présider le Comité

canadien sur les femmes en génie qui a tenu des forums dans six villes canadiennes, ce qui lui a permis de bien saisir cet enjeu véritablement sociétal et de commencer à élaborer des stratégies et de réfléchir à des solutions. Il fallait, selon son amie Ursula Franklin, aller au-delà des nombres, briser le moule masculin, adapter le génie aux femmes, et non l'inverse, et ainsi permettre que les qualités et les valeurs dites féminines, par exemple la collaboration plutôt que la compétition, l'organisation horizontale plutôt que verticale, la vision plus globale que pointue, soient valorisées.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, Frize a abattu durant cette période (1989-1997) un travail considérable, tant pour la chaire que pour son enseignement et sa recherche, et il serait impossible de faire ici la liste de toutes les rencontres auxquelles elle a participé (et que souvent elle présidait), de tous les rapports et articles scientifiques qu'elle a écrits, de toutes les entrevues qu'elle a données dans les médias, et de tous ses déplacements professionnels au Canada et à l'étranger. Elle a même trouvé le temps de participer à des missions dans des pays en voie de développement (Bangladesh, Maroc et Haïti) pour analyser les problèmes liés à l'équipement biomédical dans les hôpitaux. Et tout cela malgré l'hostilité parfois évidente de certains collègues, et en vivant de multiples expériences plus ou moins positives rattachées à son statut de titulaire de chaire pour les femmes en génie (le titre du chapitre 20, « Incidents of Harassement and Sexism », est assez clair à ce sujet). Sans qu'on puisse le démontrer, il semble bien que sa difficulté à obtenir du CRSNG une subvention pour ses travaux de recherche fasse partie de cet ensemble d'expériences. Peut-on le dire, les honneurs qu'elle a reçus (Ordre du Canada, doctorats d'honneur, etc.) dérangeaient certaines personnes.

En 1995, Frize a été invitée par le doyen Axel Meisen à passer six mois à l'Université de la Colombie-Britannique. Voilà un autre événement important dans la vie de Frize qui lui a permis d'amorcer une nouvelle phase de sa carrière, comme nous allons le voir.

Titulaire de la seconde chaire (régionale) sur les femmes en génie à l'Université d'Ottawa et à l'Université Carleton, fondation et développement du Réseau international des femmes ingénieures et scientifiques (INWES), ses travaux de recherche et sa retraite progressive (chapitres 22 à 30)

L'accueil que Frize a reçu à l'Université de la Colombie-Britannique, en particulier de la part du doyen Axel Meisen qui a fait montre d'une grande ouverture à cet enjeu de la place des femmes en génie, a été pour elle très révélateur. Le titre du chapitre 21 est d'ailleurs « Escape and Time for a Renewal ». Elle a également eu l'oreille attentive du doyen Gilles Patry de l'Université d'Ottawa et du doyen Malcolm Bibby de l'Université Carleton qui l'ont conjointement invitée à Ottawa pour son année sabbatique en 1996-1997. C'est durant cette année très active, profitable et ressourçante pour elle que le CRSNG a décidé de créer cinq chaires

(régionales) sur les femmes en génie, et que Frize a pris la décision de postuler pour celle qui serait établie en Ontario et de quitter l'Université du Nouveau-Brunswick.

En mars 1997, Frize a reçu une réponse positive du CRSNG et elle a commencé à travailler à Ottawa à l'automne de la même année, en faisant le « pont » entre deux institutions, et toujours en étant à la fois titulaire de chaire et professeure-chercheuse. Tout un contrat! Ses activités liées à cette chaire l'ont, entre autres, amenée à collaborer avec l'Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) et à participer à de nombreuses réunions à Hong Kong, Singapour, Hanoï, Manille, Seattle et dans d'autres villes de cette zone géographique. Pour ses recherches en ingénierie clinique (mentionnons, à titre d'exemple celle qui s'intitule « A Computer-Assisted Critical Care Decision Support System »), non seulement elle a obtenu en fin de compte une subvention du CRSNG, ce qu'elle souhaitait depuis longtemps, mais elle a aussi reçu l'appui financier des deux autres grands conseils fédéraux (Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et Conseil de recherches médicales (CRM)), ce qui est peu commun. En 2003, elle dirigeait les travaux de recherche de pas moins de vingt étudiants et étudiantes.

La série de conférences bisannuelles de l'International Conferences of Women Engineers and Scientists (ICWES), à laquelle Frize contribuait depuis de nombreuses années, existait depuis 1964. Elle était soutenue par un comité permanent informel. Vers la fin des années 90, Frize a donc proposé d'organiser la réunion de 2002 à Ottawa et, en accord avec le comité d'organisation de la conférence, de mettre sur pied un organisme formel pour l'appuyer ainsi que les conférences subséquentes. En compagnie, notamment, de Claire Deschênes, titulaire de la chaire CRSNG pour les femmes en sciences et génie (régionale pour le Québec), basée à l'Université Laval, elle a créé un réseau international (International Network of Women Engineers and Scientists ou INWES). Comme elle l'explique dans les chapitres 26 et 27, intitulés respectivement « INWES: Successes and Negative Experiences » et « A Battle for Survival », l'élaboration et l'implantation de ce réseau d'organisations, voué à construire un avenir meilleur dans le monde grâce à la participation pleine et effective des femmes et des filles dans tous les aspects des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM), n'a pas été un long fleuve tranquille. Une fois encore, l'ouvrage de Frize fourmille de détails sur toutes les difficultés et les succès de cette entreprise qui l'a amenée à voyager partout dans le monde et à faire de nombreux efforts pour assurer aux femmes une place meilleure dans ce monde d'hommes. Elle était convaincue, et nous sommes sûr qu'elle l'est encore, que « feminine attributes such as emotion, feeling, nurturing, receptivity, intuition, and cooperation [...] [are] valuable qualities in scientific research » (p. 257).

En 2008, Frize et ses alliées ont créé un second organisme, l'INWES Education and Research Institute (aujourd'hui appelé « Canadian Institute for Women in Engineering and Sciences (CIWES)/Institut canadien pour les femmes en

ingénierie et en sciences (ICFIS) »), indépendant d'INWES, mais qui fait appel à des fonds charitables.

Frize a pris sa retraite en 2010 mais, comme bien d'autres, elle est restée active. Nous nous plaignons à souligner qu'elle en a profité pour écrire la biographie de Laura Bassi, scientifique qui a vécu en Italie au XVIII^e siècle, dont nous avons eu le plaisir de faire le compte rendu pour la revue *Recherches féministes*.

En guise de conclusion, nous souhaitons examiner brièvement ce qu'il faut retenir du travail de Frize, tant du point de vue scientifique que du point de vue de la promotion des femmes.

Mentionnons de prime abord que l'ouvrage que Frize a publié en 2019 s'avère fort pertinent en tant que témoin du parcours d'une femme exceptionnelle qui a vécu durant l'époque charnière de 1960 à 2010, où les femmes ont investi la profession traditionnellement masculine du génie au Canada, et la mise en place de leur militance pour favoriser les changements de mentalité nécessaires à leur pleine participation.

Frize détaille de manière très personnelle les embûches qu'elle a surmontées et les succès qu'elle a obtenus. Elle décline sa vie aussi bien professionnelle que personnelle, comme elle l'a vécue et intellectualisée. Elle a surtout développé un féminisme autodidacte pragmatique et adapté aux entreprises scientifiques canadiennes, et même internationales, en tant qu'ingénieure et scientifique elle-même. De ce fait, elle a favorisé la prise de conscience collective des enjeux que vivent les femmes en sciences et génie et participé comme leader à faire tomber ces barrières. Ses mémoires sont parsemées d'anecdotes, mais aussi de messages, explicites ou non, pour les jeunes femmes, les femmes dans la pratique professionnelle et même les retraitées.

Si l'ouvrage de Frize décrit extrêmement bien toute la force et l'intensité de ce travail que nous ne pouvons qu'admirer, il donne cependant relativement peu de détails sur le contenu. Tout en étant convaincu de la qualité de ses travaux scientifiques, nous aurions souhaité en connaître un peu plus sur la nature des avancées auxquelles elle a contribué. De même, concernant la place des femmes en génie, et considérant par exemple les efforts de Frize et de Deschênes pour que le Programme des chaires de recherche du Canada fasse finalement une place correcte aux femmes, nous aurions aimé avoir son opinion sur les progrès à cet égard et ceux qui restent à venir. Peut-être Frize écrira-t-elle un autre livre? Ou peut-être encore des chercheuses exploreront-elles plus tard ses archives pour les révéler au grand jour?

MICHEL PIGEON
Université Laval