

Présentation du projet de recherches : « Ingénieure et société » à CYTECH

La recherche en sciences humaines se développe au sein du pôle Humanités / Design de CY TECH. C'est le métier d'ingénieur qui y est pris comme objet d'études, sous différents aspects. **L'axe « Ingénieure et société »** explore plus précisément le sujet des femmes ingénieurs sous les angles historique et sociologique. **Il est instigué par Sophie Mano-Avril qui est docteure en histoire sociale et spécialiste du genre.** Elle est enseignante/chercheuse au sein de CYTECH à CY Cergy-Paris Université et vacataire dans d'autres institutions et universités. Elle est aujourd'hui responsable du département d'enseignement Sciences Humaines et Communication et co-pilote le développement et l'application des programmes liés aux Humanités. Elle poursuit ses recherches au sein des laboratoires AGORA, CRESCO et de l'association INGENIUM. **Elle a aussi participé à la création du projet *Ingénieuses* que fait vivre l'association d'égalité des chances de l'école, ATEC.**

Axe 1 : « Ingénieure d'ici et ingénieure d'ailleurs » : études comparatives

En juin 2019, c'est le thème des ingénieures en Europe qui fut abordé. **Dans le cadre d'un colloque international "Femmes et emploi" à l'université de Nantes, une étude comparative France/Roumanie fut réalisée et présentée avec une collègue de l'Université Polytechnique de Bucarest, Roxana Anca Trofin (publication à venir en 2020).** La comparaison entre les deux pays est édifiante. L'ouverture de l'Ecole Polytechnique, en 1972, à une jeune fille, A. Chopinet, fut interprétée comme un symbole de l'égalité des sexes dans les grandes écoles françaises et dans les métiers de l'ingénierie. Pourtant, dans une interview, un journaliste lui demande si, au sein de l'institution, elle n'avait pas peur d'être perçue comme un « monstre » ? Cette prédestination des jeunes filles à un certain type de carrières, quoiqu'atténuée, est encore prégnante en France. Au début du XXème siècle, une pionnière, E. Zamfirescu est l'une des premières ingénieures en Europe. Elle est roumaine et ce n'est pas un hasard. Toutes les statistiques officielles sondant le terrain des femmes au sein des professions scientifiques et techniques objectivent un très fort décalage entre les pays occidentaux et les pays de l'Est. Cette étude franco-roumaine tente d'expliquer cet écart. L'ambition est aujourd'hui d'étendre l'étude comparative aux femmes ingénieurs des pays du Maghreb (où la situation des ingénieures est aussi particulière), plus précisément au Maroc et en Tunisie où un

réseau d'écoles partenaires de CYTECH permettra de pouvoir approcher un très large échantillon d'ingénieures dans ces pays.

Axe 2 : « L'ingénieure ou la femme sans image » : quand les stéréotypes et le défaut de représentation pèsent sur la féminisation d'un métier.

En juin 2020, c'est une étude sur les difficultés de représentation des ingénieures qui fut présentée lors du colloque « Identités féminines au travail » à l'université d'Aix en Provence (article à paraître). Aujourd'hui littérature et cinéma font régulièrement sortir les femmes de leur invisibilité dans les domaines scientifiques et techniques. Pourtant, ces héroïnes, geekettes ou mathématiciennes, ne semblent pas atteindre leur objectif inclusif et susciter des vocations. Si la féminisation des métiers de l'ingénierie est, aujourd'hui encore, difficile dans les pays occidentaux, c'est essentiellement lié à un problème de représentations : un monde flou, construit par et pour des hommes. Déconstruire ces clichés passe par d'autres images, celles de l'incarnation du métier par des femmes réelles et inspirantes, des rôles modèles, qui motivent la diversité.

Dans la même veine, un article a été proposé à la revue *GLAD !* pour leur numéro consacré au thème « archives/discours ». Le titre de l'article est le suivant, « Quand une archive suffit pour éclairer la difficile féminisation d'un métier : le cas de l'interview d'Anne Chopinet, première Polytechnicienne française ». En 1972, la prestigieuse école Polytechnique ouvre pour la première fois ses portes aux jeunes filles. Elles seront sept, cette année-là, à intégrer cette promotion historique dont Anne Chopinet, classée major à différents concours parmi les plus exigeants (Centrale, Polytechnique, ENS). Fait assez exceptionnel puisqu'une interview de la jeune fille est diffusée au journal de 20h. Le contenu de cette interview, conservée à l'INA, est très édifiant, notamment par les mots employés par le journaliste qui témoignent d'à quel point ces cursus et carrières ne sont pas faits pour une jeune-femme :

- « C'est très dur ? [...] Vous avez passé votre vie derrière un pupitre ? [...] Vous êtes une jeune fille comme les autres, qui fait la pige aux garçons ? Vous n'avez pas peur qu'on vous prenne pour un **monstre**, qu'on s'éloigne de vous ? Vous avez choisi une école de garçons mais surtout une école militaire. »

Et alors que la jeune fille justifie son choix, il reprend :

- « Etes-vous frivole ? Courrez-vous les magasins ? Vous occupez-vous un peu de vous ? Cela vous arrive de vous surprendre devant une glace ? La mode vous intéresse ? Vous vous sentez une jeune fille dans le coup, vraiment ? »
- « Je ne me sens pas **anormale** parce que j'ai réussi le concours de Polytechnique. » justifie la jeune fille.

Cet échange est marquant par la perpétuation du clivage entre le féminin et le monde scientifique, et plus précisément les formations et métiers d'ingénieurs, et par la volonté de ramener la jeune-femme à ce que l'on considère alors comme les normes de la féminité. C'est donc un procès pour transgression de genre qui est fait, ici à Anne Chopinet, comme à d'autres pionnières ayant intégré ces milieux. Déjà, au début du XXème siècle, l'étudiante est perçue comme une anomalie, « un monstre au corps de femme avec un cerveau d'homme »¹. Toute

¹ Gabrielle Reval, *La bachelière*, Paris, Mirasol, 1910.

progressiste était-elle à sa fondation, l'Ecole Polytechnique féminine, et Marie-Louise Paris à sa tête, ne préparaient-elles pas les ingénieures à des fonctions « en adéquation avec leur sexe² » ? Sans aucun doute, le métier d'ingénieur est l'un des plus « anti-féminins » du monde professionnel d'aujourd'hui (au sens « écart par rapport à » ou « construit contre »). Tout comme le monde des sciences de manière générale, il s'est construit dans l'exclusion des femmes. Il concentre en lui et dans sa genèse de nombreux domaines, valeurs et représentations où s'expriment sans conteste la domination masculine : le capitalisme, l'église, l'armée, l'élitisme, l'autorité, la compétitivité, les mathématiques, la conception et le contrôle des techniques³. Cette invariable opposition est bien traduite dans l'archive audiovisuelle présentée ici. Pas de place pour une jeune-fille « normale » dans ce monde façonné par et pour des hommes.

Axe 3 : « Anthropocène/ingénieurs ou questionner le rapport des ingénieures au développement durable »

Dans le cadre du colloque international organisé par INGENIUM ayant pour thème « Ingénieurs et développement durable », reporté en décembre 2021, une étude sur l'Anthropocène/Ingénieurs/Ingénieures a été acceptée (+ article). Elle s'intitule : « Le bras armé du capitalisme est un métier d'hommes : réflexion autour du métier d'ingénieur ». Le métier d'ingénieur occupe une place particulière dans la fomentation de l'Anthropocène. Quel autre métier s'est construit et institutionnalisé dans une telle symbiose avec les systèmes capitalistes ? Tour à tour précurseurs, accélérateurs ou sauveurs, ils sont les emblèmes des processus destructeurs de planète mis en cause dans les récits des historiens spécialistes d'histoire environnementale. S'il est aujourd'hui si difficile pour ces artisans du Capitalocène de négocier le tournant du développement durable, c'est par la nature intrinsèque de leurs métiers, attachés historiquement à des valeurs industrialistes mises au service de l'entreprise capitaliste. L'ingénierie fut aussi façonnée dans une double domination : celle de la nature allant de pair avec celle des femmes, dans une assimilation essentialiste de l'une aux autres, reléguant très classiquement les femmes du côté de la nature. Les ingénieurs, eux, se positionnent en maîtrise de cette dernière. Monde d'hommes versé du côté de la technique, il s'extirpe d'elle pour pouvoir l'instrumentaliser, l'exploiter et concevoir. Les voix s'élèvent aujourd'hui pour dénoncer l'inertie de ces milieux quant aux questions environnementales et sociales. N'est-ce pas le poids de ces fondements qui crée la lenteur incriminée ? Une étude de terrain, quantitative et qualitative montrera que la résistance est bien là. Elle montre aussi le tournant qui est en train de se jouer dans les entreprises surtout au sein de la dernière génération d'ingénieur(e)s. Marqué par une féminisation, non dénuée de difficultés, mais qui laisse entendre la « voix des femmes » et par une conscience écologique accrue, le métier est en pleine mutation. Les entreprises sont aujourd'hui pleines d'ingénieur(e)s bien décidés à être acteurs du changement.

² Propos de M.-L. Paris, Archives de l'EPF à Paris dans Catherine Marry, *Les femmes ingénieurs, une révolution respectueuse*, Paris, Belin, 2004, p. 99.

³ De nombreuses références étudient ces aspects: Cynthia Cockburn, « The material of male power » dans Mackenzie Donald (dir.), *The social shaping of technology*, Buckingham, Open University Press, 1999, p. 177-198. Marie Durut-Bellat, *L'école des filles. Quelle formation pour quels rôles sociaux ?*, Paris. L'Harmattan, 1990. Silvia Federici, *Le Caliban et la sorcière*, Paris : Editions Entre Monde, 2014. David Noble, « La religion de la technologie : un millénarisme masculin », *Agone*, n°62, 2018/1, p. 149-169. Paola Tabet, « Les mains, les outils, les armes », *L'Homme*, XIX (3-4), 1979, p. 5-61. Alain Testart, *L'Amazone et la cuisinière : anthropologie de la division sexuelle du travail*, Paris, Gallimard, 2014.

