

Les femmes ingénieures: un parcours du combattant.

Table des matières

1	Remerciements	7
2	Introduction	8
3	Données biologiques	9
3.1	Le mâle est-il indispensable?	9
3.1.1	Introduction	9
3.1.2	Combien y-a-t-il de sexes chez les espèces vivantes?	9
3.1.3	Mais qu'est-ce donc que la reproduction reproduit?	10
3.1.4	Comment distingue-t-on le mâle d'une femelle?	11
3.1.5	Quel rôle joue alors la mère dans la transmission de l'information génétique, dont nous avons l'importance primordiale?	11
3.1.6	Pourquoi les femelles parthénogénétiques n'existent-elles pas dans la plupart des espèces? Et pourquoi les femelles acceptent-elles de se faire parasiter par les mâles?	12
3.1.7	Les femelles peuvent-elles se passer des mâles?	12
3.2	Les données de la biologie selon Simone de Beauvoir	13
3.2.1	Introduction	13
3.2.2	Rôle respectif des deux sexes dans la parthénogenèse	13
3.2.3	Ovule et spermatozoïde	14
3.2.4	Bipotentialité sexuelle	15
3.2.5	Rôle du mâle et de la femelle au sein de l'espèce	16
3.2.6	Perpétuation et création	17
3.2.7	Le mâle et la paternité	17
3.2.8	Mâle et femelle parfois se confondent	18
3.2.9	Caractéristiques corporelles des deux sexes	18
4	Données historiques	23
4.1	Introduction	23
4.1.1	Et pourtant, les femmes ont une histoire...	23
4.1.2	Les résistances dans l'enseignement secondaire	24
4.2	De la fin du Moyen-Age à la révolution: XVIe et XVIIIe siècle	25
4.2.1	En toile de fond, le travail de la grande majorité des femmes...	25
4.2.2	Des femmes de pouvoir qui s'effacent avec l'achèvement de l'absolutisme...	25
4.2.3	Instruction et culture: le début d'un long débat...	26
4.2.4	L'instruction dans l'intérêt de la famille	26
4.2.5	Quelques partenaires intellectuelles, cependant?	27
4.2.6	Des revendications d'accès au savoir et d'égalité: «l'esprit n'a point de sexe»	28
4.2.7	Les salons du XVIIIe siècle	28
4.3	Les femmes sur la scène révolutionnaire	29
4.3.1	Participations et exclusions	29
4.3.2	La défense de la Révolution et de la patrie	29
4.3.2.1	Un apprentissage politique par la sociabilité: tribunes, clubs et sociétés	29
4.3.2.2	Les hommes de la Révolution et les femmes	30
4.3.2.3	Le débat sur la citoyenneté	30
4.3.2.4	Une femme théorise la revendication politique	30
4.3.2.5	L'action révolutionnaire des femmes	30
4.3.2.6	Le tournant de l'automne 1793	30
4.3.2.7	Une insurrection féminine massive en 1795	31
4.3.2.8	Des femmes contre-révolutionnaires	31
4.3.2.9	Les répercussions à l'étranger	31
4.4	Féminisme et déverrouillage au XIXe SIÈCLE	32

4.4.1	L'assujettissement	32
4.4.1.1	Dans les deux premiers tiers du siècle	32
4.4.1.1.1	La force de la loi	32
4.4.1.1.2	La force des théories	32
4.4.1.1.3	La faiblesse de l'éducation	33
4.4.1.1.4	Un domaine symbolique quasi interdit, la création	33
4.4.1.1.5	Le poids du quotidien dans la diversité des situations	34
4.4.1.1.5.1	Bourgeoises	34
4.4.1.1.5.2	Paysannes	34
4.4.1.1.5.3	Ouvrières	34
4.4.1.1.5.4	ou ménagères?	35
4.4.1.1.5.5	Courtisanes et prostituées	35
4.4.1.1.5.6	La femme pauvre	35
4.4.2	Féminismes et déverrouillages au XIXe siècle	35
4.4.2.1	L'émergence de «féministes»	35
4.4.2.2	Le socialisme utopique ouvre la voie	36
4.4.2.3	Les Trois Glorieuses de juillet 1830	36
4.4.2.4	Droits civils, droits sociaux, droits civiques	37
4.4.2.4.1	Les «femmes de 1848»	37
4.4.2.4.2	Combats de femmes et affirmation du féminisme sous la IIIe République	38
4.4.2.5	Groupes, écrits et actions féministes	39
4.4.2.5.1	La position des socialistes	39
4.4.2.5.2	Les déverrouillages de la fin du siècle	39
4.4.2.5.3	Les lois scolaires	40
4.4.2.5.4	Le travail féminin: quelques données	40
4.4.2.5.5	Hors du mariage, point de salut?	40
4.4.2.5.6	Nouvelle Ève, angoisses d'Adam	41
4.5	Evolutions, permanences et résistances	42
4.5.1	Les contradictions du premier XXe siècle	42
4.5.1.1	1914-1945: Un très court demi-siècle, une ère de catastrophe et d'espérances violentes	42
4.5.2	Les effets de la Première Guerre	42
4.5.2.1	Une faillite du féminisme international	42
4.5.2.2	La participation à l'effort de guerre	42
4.5.2.3	Un lourd tribut de souffrances	43
4.5.2.4	Le retour à la normale: des clivages renforcés entre les sexes	44
4.5.3	Après guerre, entre deux guerres	44
4.5.3.1	Métamorphose de la mode, métamorphose des mœurs?	44
4.5.3.2	Des fées du logis pour repeupler la France	45
4.5.3.3	Des Françaises résistent sur le marché du travail	45
4.5.3.4	Femmes et politique: quels engagements, quelles résistances?	46
4.5.4	Les années noires	47
4.5.4.1	Vichy et les femmes	47
4.5.4.2	Les Résistantes: un rôle essentiel, un rôle mal reconnu	47
4.5.4.3	Les camps	47
4.5.4.4	Les tondues: un «carnaval moche»? une reconstruction de la masculinité?	48
4.6	Une révolution dans la deuxième moitié du XXe siècle. Mutations et inachèvements?	48
4.6.1	Les années 1950: un préambule	48
4.6.1.1	Les électrices neutralisées	48
4.6.1.2	La fée du logis est une mère du baby boom	48
4.6.1.3	Des analyses critiques	49
4.6.1.4	La maîtrise de la reproduction	50

4.6.1.5	L'intégration massive au marché du travail	51
4.6.1.6	La prise de certains bastions masculins	51
4.6.1.7	La fin de la loi du père	52
4.6.1.8	Femmes, politique et féminismes	52
4.6.1.9	Le combat pour la parité	53
4.7	BILAN	53
5	Sociologie du genre	55
5.1	Le genre, un principe essentiel pour appréhender le monde social	55
5.2	Définition	56
5.3	Construction du genre: A quoi jouent les petits garçons et les petites filles?	57
5.3.1	Manifestations des conduites sexuées	57
5.3.2	Rôle de l'entourage social	58
5.3.3	Rôle de l'enfant	59
5.4	Genre et professions supérieures, un état des lieux	59
5.4.1	Le diplôme, clef de la féminisation des professions supérieures	59
5.4.2	Genre et professions: brève histoire d'une question	60
5.4.2.1	L'émergence de la question du genre dans la sociologie des professions	60
5.4.2.2	Une reconnaissance tardive de la présence des femmes dans les professions très qualifiées	62
6	La réussite scolaire des filles: l'insoumission discrète plutôt que la docilité	65
6.1	La progression des scolarités féminines: un mouvement inverse de celui des garçons	65
6.1.1	L'accès des filles à l'enseignement secondaire laïc et public	67
6.1.2	La conquête de l'enseignement supérieur	68
6.2	Une révolution inaboutie	70
6.2.1	Sciences dures et techniques industrielles: toujours peu de filles	70
6.2.2	Des orientations moins rentables	71
6.2.3	Trois lectures de cette réussite inachevée des filles	72
6.2.3.1	L'acteur dupé	72
6.2.3.2	L'acteur stratège	72
6.2.3.3	L'école est-elle sexiste?	73
6.2.3.4	Une insoumission discrète: la causalité de l'improbable	73
7	La percée des filles dans les grandes écoles	75
7.1	Les ingénieurs: une longue histoire	75
7.1.1	Le pôle élitiste des ingénieurs	75
7.1.2	Les ingénieurs civils du début du XIXe siècle	76
7.1.3	Les ingénieurs promus à partir d'une longue expérience professionnelle	77
7.1.4	Des pistes d'interprétation	77
7.1.4.1	La piste religieuse	77
7.1.4.2	La guerre, les armes et le monopole de la violence légitime par l'État	79
7.1.4.3	Le concours et la sélection par les mathématiques	80
7.1.4.4	La conception et le contrôle technique	81
7.1.4.5	L'autorité: la figure du meneur d'hommes	83
7.2	Les étapes de la mixité	85
7.2.1	Les filles de la guerre: les premières grandes écoles ouvertes aux femmes	85
7.2.2	Le rôle central d'une école de filles : l'EPF	87
7.2.3	Des années 1960 à l'aube du XXe siècle: une féminisation lente et différenciée	88
7.2.3.1	De nouvelles écoles au recrutement diversifié	88
8	Le cas particulier de l'informatique	89
8.1	La désaffection des jeunes pour les études scientifiques et techniques	89

8.2	L'informatique à l'école	89
8.2.1	Informatique et stéréotypes de sexe à l'école	89
8.3	L'informatique dans les études supérieures et au travail	91
8.3.1	Les hackers	91
8.3.2	Les femmes dans les études d'informatique: une situation paradoxale	92
8.3.3	Les femmes dans les études d'informatique: une situation paradoxale	93
8.4	Le changement dans les représentations des années 1980	95
8.4.1	A la recherche des informaticiennes perdues	95
8.4.1.1	Des traditions de travail féminin	96
8.4.1.2	Un métier technique du tertiaire	97
8.4.2	L'arrivée du micro-ordinateur transforme les représentations	97
8.5	De l'usage	98
8.5.1	Internet	98
8.5.2	Le jeu	99
8.5.3	Des pratiques différentes pour des compétences similaires?	100
8.6	Psycho-histoire de l'informatique	101
8.6.1	Première époque, premiers rêves	101
8.6.1.1	Maîtrise de la connaissance: une mémoire absolue	101
8.6.1.2	Maîtrise de l'univers: les mathématiques	102
8.6.1.3	Maîtrise de la reproduction: les créatures artificielles	102
8.6.1.4	Machines à calculer et automates: une transgression	104
8.6.2	Deuxième époque: rêves cybernétiques	105
8.6.2.1	Historique	105
8.6.2.2	Principes cybernétiques	106
8.6.2.2.1	Comportement et feedback	106
8.6.2.2.2	La nécessaire compréhension des règles	107
8.6.2.2.3	Le hasard et l'intelligence artificielle	108
8.6.2.3	Les machines auto-adaptatives et l'intelligence artificielle	109
8.6.2.3.1	Une nouvelle conception des machines	109
8.6.2.3.2	L'apprentissage	110
8.6.2.3.3	Reproduction des machines et auto-engendrement	111
8.6.2.3.3.1	L'image d'une machine	111
8.6.2.3.3.2	Duplication du cerveau humain: mise en oeuvre	112
8.6.2.3.3.3	L'homme fait l'homme à son image: un paradis sans altérité	114
8.6.2.4	Intériorité/Extériorité: La disparition du corps	115
8.6.2.4.1	L'identité-message	115
8.6.2.4.2	L'être informationnel n'a pas de corps, mais a-t-il un sexe?	116
8.6.3	Conclusion cybernétique et approche de genre	119
8.7	Les représentations du métier d'informaticien chez les étudiant-e-s de première année de licence scientifique	121
8.7.1	Un prototype d'informaticien	121
8.7.2	Le prototype de l'informaticien	121
9	Les obstacles à l'égalité	123
9.1	Des obstacles visibles et invisibles	123
9.1.1	Du point de vue individuel	123
9.1.1.1	Disponibilité et enjeux de la famille	123
9.1.1.2	Mobilité	124
9.1.1.3	Négociations conjugales	124
9.1.1.4	Le manque de modèles	124
9.1.2	Du point de vue sociétal	125
9.1.2.1	Le poids des imaginaires sociaux	125

9.1.2.2	Stéréotypes et division des tâches	126
9.1.2.3	Les représentations de l'ingénieur: de la beauté virile du conquérant du progrès technique aux concours de laideur de MIT	126
9.1.3	Du point de vue organisationnel	127
9.1.3.1	Politiques de gestions des ressources humaines	127
9.1.3.2	Stratégies familiales de la bourgeoisie et préférences des employeurs	128
9.1.3.3	L'interprétation des inégalités: l'entreprise ou la famille?	128
9.1.3.4	Parrainage et réseaux	128
9.2	Du côté des hommes: les pères qui gagnent	129
9.3	Inégalité salariale	131
9.4	Temps de travail	132
9.5	Peu de «Pédégères»	133
9.6	Impact du niveau du diplôme sur la trajectoire professionnelle	134
10	Conclusion	135
11	Estimation du temps passé à la réalisation du PFC	136
12	Bibliographie	137
13	Documentaires	137
14	Films	137

1 Remerciements.

Je tiens à remercier Mr Miquel Barcelo, pour avoir accepté le sujet particulier de mon projet de fin de carrière. C'est, entre autre, en ayant assisté à son cours que m'est venu l'idée de traiter de ce sujet. J'apprécie la patience dont il a fait preuve tout au long de la rédaction de cette thèse. Son aide m'a été précieuse à plusieurs reprises et m'a permis de terminer ce rapport dans les temps. Sa bonne connaissance du française m'a été fort profitable à certains moments où l'efficacité était de mise.

Bien que j'aurais souhaité faire ce rapport en castillan, je tiens à remercier les personnes du jury d'avoir accepté la rédaction de ce document en français. Il m'aurait fallu beaucoup plus de temps pour traduire correctement l'ensemble de ce travail. En compensation, je m'emploierai à faire une bonne présentation de mon travail en castillan ce 1 juillet 2010.

2 Introduction.

Ce travail de fin de carrière est un petit peu particulier car il ne s'agit pas d'une étude sur un sujet technique. J'en suis bien conscient. Cependant, il m'a ouvert les yeux sur une réalité qui, jusqu'alors ne m'avait pas frappée, celle de la condition de la femme. Je parlerai plus particulièrement de la condition des femmes dans les sciences techniques tels que les sciences de l'ingénieur et plus particulièrement dans le domaine de l'informatique.

Je débiterai ce travail sur la place de l'homme et de la femme d'un point de vue biologique. Qu'est-ce qui différencie physiquement une femme d'un homme? Comment le biologiste voit le mâle dans la reproduction? Quels sont leur rôle respectif au sein de la reproduction? La notion des deux sexes est-elle universelle dans le monde animal et végétal? Nous verrons que ces questions sont essentielles car très souvent, les arguments à l'encontre des femmes sont essentialistes, à savoir que la domination masculine s'expliquerait par une supériorité essentielle (ou naturelle) des hommes sur le «beau sexe». Il est important de s'armer de ces connaissances pour se rendre compte que la condition de la femme ne se limite pas à la reproduction et à l'éducation des enfants, et qu'au contraire, que l'état actuelle des choses est le fruit de nos traditions et de notre culture.

Une fois la partie biologique passée, nous passerons en revue l'histoire de la condition de la femme. En effet, nous nous apercevons que l'école ne transmet qu'un point de vue de l'histoire, celle des hommes. L'école, sous ce point de vue, n'a rien d'objectif. Nous verrons cependant que la femme, à travers le temps et malgré toutes les lois, les traditions contraignantes a joué un rôle de premier plan au sein de la société. Cette réappropriation de l'histoire des femmes par les femmes est indispensable car sans modèle, les nouvelles générations auront plus de mal à s'épanouir, à donner un sens à leur vie et à faire évoluer les idées dans le bon sens.

Ensuite, nous définirons le concept de genre, apparu pour la première fois aux Etats-Unis. Il permettra de conceptualiser ce que disait à l'époque Simone de Beauvoir: «*On ne naît pas femme, on le devient*». On verra que, dès la naissance, l'environnement construit notre identité en tant que fille ou garçon, que ce soit par la manière de se comporter vis-à-vis de l'enfant, par les jouets offerts, par les vêtements...

Nous parlerons en outre de la sociologie du travail afin de faire un état de faire un état des lieux des professions accessibles plus ou moins accessibles par les femmes. Nous montrons en évidence les difficultés que rencontrent celles-ci à accéder aux professions à responsabilités.

Nous mettrons en évidence un paradoxe, à savoir la réussite scolaire des filles dans l'enseignement secondaire. Nous essaierons de comprendre pourquoi les filles ne tirent pas partie de cet avantage sur les garçons. De même, nous tenterons de comprendre pourquoi les filles se tournent vers des options (sciences humaines) offrant moins d'opportunités d'emplois que dans les sciences techniques.

Nous verrons par la suite comment les filles sont entrées progressivement (fort tardivement) dans les grandes écoles (Ecole polytechnique). Nous explorerons divers pistes pour comprendre pourquoi les portes leurs ont été si longtemps fermées.

Nous enchaînerons pour le cas de l'informatique, discipline marqué par une présence féminine anormalement faible. Nous essaierons de comprendre les raisons qui poussent les filles à opter vers d'autres filières. Nous parlerons de l'histoire des précurseurs de l'informatique, histoire créée par des hommes pour des hommes.

Enfin, nous conclurons ce travail par les obstacles persistant, empêchant encore à l'heure actuelle une égalité entre hommes et femmes.

3 Données biologiques.

3.1 *Le mâle est-il indispensable?*

3.1.1 Introduction.

Les biologistes se sont toujours intéressés au sexe. A travers l'étude qu'ils en font, ils tentent de comprendre comment la vie a évolué vers l'état que nous lui connaissons aujourd'hui, que ce soit dans les mondes végétal ou animal; avec le souci de ne pas fausser la compréhension de ce qu'ils observent par la vision très anthropocentrique que nous avons souvent tendance à adopter. Il nous est parfois souvent difficile en effet de faire des raccourcis un peu faciles entre ce qui se passe chez les animaux et chez les humains...

Ce recul nécessaire nous aide à voir combien la diversité est une règle dans le monde vivant, y compris dans le monde sexuel. Si nous pensions que le modèle qui est le nôtre – la nécessaire rencontre entre mâles et femelles pour le renouvellement de l'espèce – peut être généralisé, nous allons constater très vite à quel point il n'en est rien!

3.1.2 Combien y-a-t-il de sexes chez les espèces vivantes?

La biologie nous apprend qu'il n'y a pas nécessairement deux sexes. Mais tout dépend de ce que nous appelons «sexe».

Selon une première définition, nous pourrions affirmer par exemple que le sexe est présent chez les bactéries lorsque d'eux d'entre elles mettent leur information génétique en commun pour en faire un troisième. Cela est vrai pour nombre d'organismes et une telle définition nous conduirait à affirmer que le sexe existe depuis l'origine de la vie, qu'il n'y a jamais eu de vie sans sexe sur notre planète. En fait, s'il existe des espèces chez lesquelles le sexe est inexistant, cela est le résultat d'une perte et non d'une acquisition évolutive.

Selon une autre définition, plus proche de ce que nous entendons par «sexe», ce dernier détermine des groupes d'individus – hommes et femmes chez les humains -, les membres de ce groupe ne pouvant se reproduire qu'avec les membres de l'autre groupe.

Mais ces définitions comporte bien des exceptions dans le monde vivant, en particulier chez les plantes: chez elles, l'hermaphrodisme est la norme et la plupart des fleurs possèdent à la fois la fonction mâle et la fonction femelle. Ce n'est que chez une toute petite minorité de plantes – l'asperge en est un exemple – que mâles et femelles sont séparés.

Les primevères sont toutes hermaphrodites¹. Pourtant, parmi elles, on peut distinguer deux groupes: celles dont les étamines (partie mâle) sont en bas et les stigmates (partie femelle) en haut, et celles qui, à l'inverse, ont leurs stigmates en haut et leurs étamines en bas; et ces deux types de plantes ne peuvent avoir de descendances qu'en se croisant entre elles. On peut donc affirmer qu'il y a deux sexes chez les primevères, l'un à étamines longues, l'autre à étamines courtes, tous deux étant hermaphrodites. Mieux encore: il existe un troisième type de primevères, à étamines de taille intermédiaire - les primevères abriteraient donc un troisième sexe!

Et puisqu'il est question du nombre de sexes chez les espèces vivantes, citons encore le trèfle: il peut compter jusqu'à des centaines de sexes, c'est-à-dire des centaines de groupes formés d'individus qui ne peuvent se reproduire qu'avec des trèfles appartenant à un autre groupe que le leur.

1 Caractère d'un individu réunissant les organes reproducteurs des deux sexes.

3.1.3 Mais qu'est-ce donc que la reproduction reproduit?

Il est une autre idée reçue que la nature vient abondamment démontrer: celle selon laquelle la reproduction sexuée serait la norme, alors qu'elle n'est en fait qu'un cas particulier.

Chez les bactéries, déjà citées, le temps où elles échangent leurs gènes (que l'on pourrait assimiler à l'échange sexuel) est différent et indépendant de celui de la reproduction. Et bien des espèces pratiquent ainsi le sexe indépendamment de la reproduction.

Cette question se trouve au cœur de l'explication évolutionniste issue de la théorie de la sélection naturelle de Darwin et, plus récemment, des fabuleuses découvertes de la génétique.

Pour mener cette réflexion et cette observation, nous devons nous placer au niveau des espèces et de leur évolution. L'étude de la molécule d'ADN en est la clé, car elle nous permet de retracer l'histoire des espèces et de faire ainsi des découvertes qui bouleversent certaines de nos croyances; comme le fait qu'il n'existe pas seulement deux grands groupes d'organismes, celui des procaryotes – dont les cellules n'ont pas de noyau –, auquel appartiennent toutes les bactéries, et celui des eucaryotes – dont les cellules comportent un noyau: il en existerait un troisième, celui des archae, tout aussi ancien, et donc tout aussi différencié que les deux autres...

Pour figurer l'évolution des espèces, nous nous aidons souvent d'arbres phylogénétiques», dont les ramifications correspondent aux créations de nouvelles espèces à partir d'espèces préexistantes. Nous pouvons ainsi tracer un arbre regroupant tous les membres de notre famille: chimpanzés, gorilles, orangs-outans... Le premier de ces arbres se trouve dans l'Origine des espèces de Darwin et date de 1859.

Nous nous intéressons ici non pas, comme c'est souvent le cas, aux embranchements de ces arbres mais aux branches elles-mêmes. Car chacune d'entre elles résume l'histoire même de l'espèce qu'elle est censée figurer, c'est-à-dire la succession des descendants au sein d'une même espèce, qui se transmettent leur héritage, celui de l'information génétique, de génération en génération. Ce que racontent ces arbres, c'est donc l'histoire de transmission de l'information génétique, qui se perpétue au travers du temps, portée par les structures transitoires que sont les organismes qui la reçoivent. C'est la grande découverte du XIXe siècle: nous ne transformons pas l'information génétique reçue de nos parents, nous ne faisons que la répliquer et la transmettre.

A travers cette vision imagée, nous constatons que ce qui importe est non pas que tel ou tel organisme soit particulièrement performant, robuste et bien portant, mais qu'il transmette efficacement son information génétique; sinon, il n'a aucun avenir évolutif, ou un avenir bien moindre que celui d'un organisme faible ayant un grand nombre de descendants. Car l'évolution ne sélectionne aucune qualité, sinon la capacité à être fortement capable de répliquer son information génétique. Cette reproduction prime à tel point que, au sein de certains chromosomes, il existe des morceaux de gènes dont l'unique fonction est de se reproduire eux-mêmes (on les appelle «transposons», «satellites» ou «ADN égoïste»)!

En outre, la reproduction de l'information génétique est sélectionnée à court terme et indépendamment de la survie de l'espèce: si une information qui se reproduit mieux que les autres conduit l'espèce vers l'extinction, elle n'en sera pas défavorisée pour autant. Si, par exemple, une caractéristique vient favoriser la reproduction de l'information génétique, fût-ce en mettant l'espèce en danger à long terme, cet élément sera sélectionné et, éventuellement, l'espèce s'éteindra. Nous allons voir que cela a une grande importance concernant le sexe et son contraire, la parthénogénèse².

2 Reproduction sans fécondation.

Encore une fois, notre vocabulaire est trompeur: lorsque nous disons que «nous nous reproduisons» lorsque nous regardons nos enfants, ce n'est pas notre image qui est reflétée, mais cette information génétique...

Pour revenir à notre question: «Pourquoi utilise-t-on le sexe pour se reproduire?», la réponse classique est que cela est bon pour l'espèce. Mais comme nous venons de le voir, cette réponse est insuffisante. Il faudrait comprendre comment le sexe est sélectionné, quelles sont les raisons qui font qu'une information génétique qui le détermine est favorisée par la sélection. Et c'est là que la difficulté commence. Les évolutionnistes se sont en effet rendu compte que, du point de vue des femelles, le sexe restreignait la reproduction de l'information génétique.

3.1.4 Comment distingue-t-on le mâle d'une femelle?

Cette question, pour simple qu'elle paraisse, est en fait complexe. Il n'est par exemple pas si facile de reconnaître le sexe d'un ver...

Pourtant, le critère selon lequel cette distinction peut se faire est simple: la gamète que produit la femelle – l'ovule – est gros, tandis que celui produit par le mâle - le spermatozoïde – est petit et, généralement, très mobile, ce qui lui permet de se déplacer à la rencontre de l'ovule.

Mais la femelle ne se contente pas de produire l'ovule, elle y ajoute l'appareil nutritif qui entoure et servira à alimenter l'embryon; après la naissance du petit, elle l'héberge souvent dans son propre corps et le nourrit – les mammifères ont même développé pour cela des glandes spécifiques, les glandes mammaires; en fait, le petit se comporte comme un véritable parasite vis-à-vis du corps de sa mère...

3.1.5 Quel rôle joue alors la mère dans la transmission de l'information génétique, dont nous avons l'importance primordiale?

Partons de l'ovule à partir duquel l'embryon va croître. Il se passe à ce niveau une chose étonnante: avant sa rencontre avec un spermatozoïde, un processus se produit, appelé «méiose», au cours duquel la moitié des gènes de l'ovule sont éliminés, pour «faire de la place», en quelque sorte, aux gènes contenus dans le spermatozoïde. Nous voilà donc à nouveau devant une forme de parasitisme, celui du spermatozoïde vis-à-vis de l'ovule, l'image du spermatozoïde pénétrant l'ovule et lui injectant son matériel génétique étant, en ce sens, tout à fait parlante.

Disons-le tout net, pour le biologiste, le mâle est un parasite de la femelle. D'ailleurs, fréquemment, après la naissance du petit, exception faite de quelques espèces chez lesquelles la présence du mâle est nécessaire pour le nourrir, par exemple chez certains oiseaux comme les albatros ou les manchots, le père ne voit jamais sa progéniture – et cela est préférable car bien souvent il la mangerait!

Pourtant il sera tout à fait possible d'imaginer que la femelle garde l'intégralité de son propre appareil génétique et fabrique ses descendants directement, sans accueillir les gènes du mâle; ses propres gènes se reproduiraient deux fois plus. Pour en faire la démonstration, imaginons une population dans laquelle chaque femelle donnerait naissance à deux enfants. Comparons ce qui se passerait pour une telle femelle et pour une autre qui, elle, accepterait les gènes d'un mâle. La première fabriquerait ses deux descendants à partir de ses propres cellules; ce serait donc deux filles, qui, elles-mêmes, à la génération suivante, donneraient chacune naissance à deux filles, soit quatre filles, qui à leur tour donneraient naissance à huit filles; en dix générations, on aurait environ 8000 filles issues de la femelle de départ, un million au bout de vingt générations, un milliard au bout de trente... Pendant ce temps, l'autre femelle donnerait naissance à un mâle et une femelle à la première génération, qui eux-mêmes se reproduiraient pour donner un mâle et une femelle... Au

bout de dix générations, le nombre de descendants (ramené à la population globale) resterait égal à deux.

Si donc apparaissait une femme parthénogénétique, c'est-à-dire capable de se reproduire à partir de son seul matériel génétique, qui ait autant d'enfants que les autres, ces derniers auraient tôt fait d'envahir l'ensemble de l'espèce humaine!

3.1.6 Pourquoi les femelles parthénogénétiques n'existent-elles pas dans la plupart des espèces? Et pourquoi les femelles acceptent-elles de se faire parasiter par les mâles?

On l'ignore encore. Certaines espèces ont d'ailleurs perdu la reproduction sexuée; il existe par exemple des grenouilles parthénogénétiques, et le lézard fouette-queue en est un autre exemple particulièrement intéressant: les femelles, qui ne font donc que des descendants filles, ne peuvent déclencher leur ovulation sans rapport sexuel. Celui-ci est donc indispensable pour qu'elles puissent pondre leurs œufs et il a lieu... entre femelles. Autre exemple, celui de poissons chez lesquels le développement de l'œuf, pourtant produit par la seule femelle, ne peut démarrer tant qu'un spermatozoïde ne l'a pas pénétré. Comment faire puisque cette espèce, qui se reproduit par parthénogenèse, ne compte plus que des femelles? Grâce aux spermatozoïde des mâles d'une espèce voisine: les femelles placent leurs œufs devant eux, ils y déposent leur sperme; lorsqu'un spermatozoïde entre dans un œuf, il déclenche ainsi son développement avant d'en être immédiatement éjecté.

On voit donc qu'il existe des espèces asexuées, avec un fonctionnement de la reproduction finalement assez compliqué. Pourquoi? Parce qu'elles ne sont pas asexuées depuis longtemps: en fait, elles sont presque toutes très jeunes. Ce qui semblerait induire qu'une espèce asexuée s'éteint beaucoup plus vite que les autres.

3.1.7 Les femelles peuvent-elles se passer des mâles?

Dans une espèce à deux sexes, si les femelles devenaient parthénogénétiques, les mâles disparaîtraient. Pourquoi cela ne se produit-il pas dans toutes les espèces?

La première réponse à cette question, sur laquelle tout le monde semble d'accord, est que la reproduction sexuée permet une évolution rapide, à l'inverse de la reproduction parthénogénétique, qui n'autorise pas une évolution assez rapide pour assurer adaptation à l'environnement lorsque celui-ci change, ce qui expliquerait l'extinction des espèces asexuées. Mais cette explication, si elle suffit à justifier le fait que les espèces asexuées s'éteignent, ne permet pas d'expliquer pourquoi, dans chaque espèce, les organismes restent sexués.

L'évolution est semblable à une course à laquelle participent toutes les espèces; celles qui n'arrivent pas à courir assez vite – c'est-à-dire à évoluer assez vite – s'éteignent. Et c'est là que le sexe se révèle indispensable: il produit de la nouveauté en brassant les informations génétiques de différents individus. Ce que l'on ignore, c'est le niveau auquel l'élimination des espèces asexuées se produit; est-ce dans cette course entre espèces, ou à l'intérieur même de l'espèce qui sélectionnerait les formes sexuées en son propre sein? Divers modèles s'affrontent actuellement sur ce point.

Les femelles semblent donc ne pouvoir se passer des mâles. Mais, quand elles le font, l'espèce est condamnée à moyen terme. Il est donc préférable pour cette dernière que les femelles continuent à se laisser parasiter.

3.2 Les données de la biologie selon Simone de Beauvoir³.

3.2.1 Introduction.

La femme? C'est bien simple, disent les amateurs de formules simples: elle est une matrice, un ovaire; elle est une femelle: ce mot suffit à le définir. Dans la bouche de l'homme, l'épithète «femelle» sonne comme une insulte; pourtant il n'a pas honte de son animalité, il est fier au contraire si l'on dit de lui «*C'est un mâle!*». Le terme femelle est péjoratif non parce qu'il enracine la femme dans la nature, mais parce qu'il l'a confine dans son sexe; et si ce sexe paraît à l'homme méprisable et ennemi même chez les bêtes innocentes, c'est évidemment à cause de l'inquiète hostilité que suscite en lui la femme; cependant, il veut trouver dans la biologie une justification de ce sentiment.

3.2.2 Rôle respectif des deux sexes dans la parthénogenèse.

Mâles et femelles sont deux types d'individus qui à l'intérieur d'une espèce se différencient en vue de la reproduction; on ne peut les définir que corrélativement.

Le rôle respectif des deux sexes est un point sur lequel les opinions ont beaucoup varié; elles ont été d'abord dénuées de tout fondement scientifique, elles reflétaient seulement des mythes sociaux. On a longtemps pensé, on pense encore dans certaines sociétés primitives à filiation utérine, que le père n'a aucune part dans la conception de l'enfant: les larves ancestrales s'infiltreraient sous la forme de germes vivants dans le ventre maternel.

A l'avènement du patriarcat, le mâle revendique âprement sa postérité; on est bien obligé d'accorder encore un rôle à la mère dans la procréation, mais on admet qu'elle ne fait que porter et engraisser la semence vivante: le père seul est créateur.

Aristote imagine que le fœtus est produit par la rencontre du sperme et des menstrues⁴: dans cette symbiose, la femme fournit seulement une matière passive, c'est le principe mâle qui est force, activité, mouvement, vie. C'est aussi la doctrine d'Hippocrate qui reconnaît deux espèces de semences, une faible ou femelle, et une forte qui est mâle. La théorie Aristotélicienne s'est perpétuée à travers tout le Moyen Âge et jusque dans l'époque moderne.

A la fin du XVII^e siècle, Harvey sacrifiant des biches peu après l'accouplement trouva dans les cornes de l'utérus des vésicules qu'il considéra comme des œufs et qui étaient en réalité des embryons.

Le Danois Sténon donna le nom d'ovaire aux glandes génitales femelles qu'on appelait jusque-là des «testicules féminins» et il remarqua à leur surface l'existence de vésicules que Graaf en 1677 identifia à tort avec l'œuf et auxquels il donna son nom. On continua à regarder l'ovaire comme un homologue de la glande mâle. Cette même année cependant, on découvrit les «animalcules spermatiques» et on constata qu'ils pénétraient dans l'utérus féminin; mais on croyait qu'il ne faisait que s'y nourrir et que l'individu était déjà préfiguré en eux; le Hollandais Hatsaker, en 1694, dessinait une image de l'homunculus caché dans le spermatozoïde, et en 1699 un autre savant déclare qu'il a vu le spermatozoïde rejeter une sorte de mue sous laquelle est apparu un petit homme qu'il a dessiné lui aussi. La femme se bornait donc dans ces hypothèses à engraisser un principe vivant actif et déjà parfaitement constitué.

3 née le 9 janvier 1908 à Paris et morte le 14 avril 1986 à Paris, est une philosophe, romancière et essayiste française. Elle a partagé la vie et les idées du philosophe Jean-Paul Sartre et s'est attachée au combat pour la condition des femmes.

4 Règles.

Ces théories ne sont pas universellement reçues et les discussions se poursuivent jusqu'au XIX^e siècle; c'est l'invention du microscope qui permet d'étudier l'œuf animal; en 1827, Baer identifie l'œuf des mammifères: c'est un élément contenu à l'intérieur de la vésicule de Graaf; bientôt on peut en étudier la segmentation; en 1835, furent découverts le sarcome, c'est-à-dire le protoplasme, puis la cellule; et en 1877 fut réalisée une observation qui montrait la pénétration du spermatozoïde dans l'œuf de l'étoile de mer; à partir de là fut établie la symétrie des noyaux des deux gamètes; le détail de leur fusion a été analysé pour la première fois en 1833 par un zoologiste belge, Édouard van Beneden.

Mais les idées d'Aristote n'ont cependant pas perdu tout crédit. Hegel estime que les deux sexes doivent être différents: l'un sera actif, l'autre passif et il va de soi que la passivité sera le lot de la femelle. *«L'homme est ainsi par suite de cette différenciation le principe actif tandis que la femme est le principe passif parce qu'elle demeure dans son unité non développée.»*. Et même une fois l'ovule reconnu comme un principe actif, les hommes ont encore tenté d'opposer son inertie à l'agilité du spermatozoïde.

D'autres tendances opposées ont vu le jour. Ainsi, la découverte de la parthénogenèse ont amené certains savants à réduire le rôle du mâle à celui d'un simple agent physico-chimique. Il s'est révélé que, pour quelques espèces, l'action d'un acide ou d'une excitation mécanique pouvaient suffire à provoquer la segmentation de l'œuf et le développement de l'embryon; à partir de là, on a hardiment supposé que le gamète ne serait pas nécessaire à la génération, il serait tout au plus un ferment.

Ainsi, récusant toute doctrine à priori, toute théorie hasardeuse, nous nous trouvons placés devant un fait dont on ne peut fournir ni fondement ontologique, ni justification empirique et dont on ne saurait comprendre à priori la portée. C'est en l'examinant dans sa réalité concrète que nous pourrions espérer en dégager la signification: alors peut-être le contenu du mot «femelle» se révélera-t-il.

3.2.3 Ovule et spermatozoïde.

Dans la grande majorité des espèces les organismes mâles et femelles coopèrent en vue de la reproduction. Ils sont fondamentalement définis par les gamètes qu'ils produisent. D'une manière générale, ceux-ci sont différenciés: mais leur analogie demeure frappante. Spermatozoïde et ovules résultent d'une évolution de cellules primitivement identiques: le développement des cellules primitives femelles en ovocytes diffère de celui des spermatocytes par des phénomènes photoplasmiques, mais les phénomènes nucléaires sont sensiblement les mêmes.

On pense aujourd'hui que selon les espèces, c'est le gamète mâle ou femelle qui décide de la détermination du sexe: chez les mammifères, c'est le spermatozoïde qui possède un chromosome hétérogène aux autres et dont la potentialité est tantôt mâle et tantôt femelle. Quant à la transmission des caractères héréditaires, elle s'effectue également par le père et par la mère. Ce qu'il est important de noter c'est que dans cette rencontre aucun des gamètes n'a de privilège sur l'autre: tous deux sacrifient leur individualité, l'œuf absorbe la totalité de leurs substance. Un préjugé fort courant consiste à voir en l'ovaire la passivité de la femelle. L'étincelle n'est enfermée dans aucun des deux gamètes, elle jaillit de leur rencontre; le noyau de l'ovule est un principe vital exactement symétrique à celui du spermatozoïde.

Ceci dit, il reste qu'entre l'ovule et le spermatozoïde, on observe des différences secondaires des plus intéressantes; la singularité essentielle de l'ovule c'est qu'il est chargé de matériaux destinés à nourrir et à protéger l'embryon; il accumule des réserves aux dépens desquelles le fœtus édifiera ses tissus, réserves qui sont une matière inerte; il en résulte qu'il présente une forme massive. A l'inverse, la masse du spermatozoïde est extrêmement réduite. Il a une queue filiforme, une tête allongée et aucune substance étrangère ne l'alourdit, il est tout entier vie; cette structure le voue à la mobilité; au lieu que l'ovule, où se trouve engrangé l'avenir du fœtus, est un élément fixe: enfermé dans l'organisme femelle ou suspendu dans un milieu extérieur, il attend passivement la fécondation; c'est le gamète mâle qui va à sa recherche. Chez les échinodiens où la fécondation est externe, il est facile d'observer, autour de l'ovule qui flotte inerte, la ruée des spermatozoïdes qui se disposent autour de lui en auréole. Cette compétition est aussi un phénomène important qui se retrouve dans la plupart des espèces; beaucoup plus petit que l'ovule, le spermatozoïde est généralement émis en quantités beaucoup plus considérables et chaque ovule a de nombreux prétendants.

Ainsi l'ovule, actif dans son principe essentielle, à savoir le noyau, est superficiellement passif. On a parfois assimilé l'ovule à l'immanence⁵, le spermatozoïde à la transcendance, à sa mobilité, que celui-ci pénètre l'élément femelle: il est happé et châtré par la masse inerte qui l'absorbe après l'avoir mutilé de sa queue. Cependant, il est faux de prétendre que l'ovule absorbe voracement le gamète mâle et aussi faux de dire que celui-ci s'annexe victorieusement les réserves de la cellule femelle puisque dans l'acte qui les confond l'individualité de l'un à l'autre se perd. Les deux gamètes dans leur union à la fois se dépassent et se perpétuent; mais l'ovule dans sa structure anticipe sur les besoins à venir. En revanche, l'ovule est incapable de produire le changement qui provoquera une explosion neuve dans la vie. Nous concluons donc que fondamentalement, le rôle des deux gamètes est identique; ils créent ensemble un être vivant dans lequel tous deux se perdent et se dépassent. Mais dans les phénomènes secondaires et superficiels qui conditionnent la fécondation, c'est par l'élément mâle que s'opère la variation de situation nécessaire à l'éclosion neuve de la vie; c'est par l'élément femelle que cette éclosion se fixe en un organisme stable.

Il serait hardi de déduire d'une telle constatation que la place de la femme est au foyer mais il y a des gens hardis. Dans le livre, *Le tempérament et le Caractère*, Alfred Fouillée prétendait naguère définir la femme tout entière à partir de l'ovule, et l'homme à partir du spermatozoïde; beaucoup de théories soi-disant profondes reposent sur ce jeu de douteuses analogies. On ne sait pas à quelle philosophie de la nature ces pseudo-pensées se réfèrent. Si l'on considère les lois de l'hérédité, hommes et femmes sont également issus d'un spermatozoïde et d'un ovule.

3.2.4 Bipotentialité sexuelle.

Même lorsque les sexes se séparent, il n'existe pas entre eux de barrières étanches comme ceux qui cloisonnent les espèces; de même que les gamètes se définissent à partir d'un tissu originel indifférencié, mâles et femelles apparaissent plutôt comme des variations sur une base commune. Chez certains animaux, le cas le plus typique est celui de la Bonellie, l'embryon est d'abord asexué et ce sont les hasards de son développement qui décident ultérieurement de sa sexualité. Quand les œufs sont fécondés, il est remarquable que le nombre des individus mâles et femelles procréés est sensiblement égal. Les lois statistiques de Mendel suffisent à en expliquer la distribution régulière.

5 Qui fait partie de la nature d'un être.

Pour les deux sexes, le processus de fécondation et le début du développement embryonnaire s'effectuaient de manière identique; le tissu épithélial destiné à évoluer en gonade est au départ indifférencié; c'est à un certain niveau de maturation que les testicules s'affirment ou que plus tardivement s'ébauche l'ovaire. Ceci explique qu'entre l'hermaphrodisme et le gonochorisme⁶, il existe une quantité d'intermédiaires; très souvent un des sexes possède certains organes caractéristiques du sexe complémentaire: le cas le plus frappant est celui du crapaud; on observe chez le mâle un ovaire atrophié nommé organe de Bidder et qu'on peut artificiellement amener à produire des œufs. Chez les mammifères demeurent des vestiges de cette bipotentialité sexuelle: entre autres, l'hydratile pédiculée et sessile, l'utérus masculinus, les glandes mammaires chez le mâle et chez la femelle le canal de Gärtner, le clitoris. Même dans les espèces où la division sexuelle est la plus tranchée, il y a des individus qui sont mâles et femelles à la fois: les cas d'intersexualité sont nombreux chez les animaux et chez l'homme.

C'est que, génotypiquement défini, le fœtus est cependant profondément influencé par le milieu dans lequel il puise sa substance: on sait que chez les fourmis, les abeilles, les termites, c'est le mode de nutrition qui fait de la larve une femelle achevée ou qui enraie sa maturation sexuelle, la réduisant au rang d'ouvrière.

3.2.5 Rôle du mâle et de la femelle au sein de l'espèce .

Un des traits les plus remarquables quand on parcourt les degrés de l'échelle animale, c'est que de bas en haut, la vie s'individualise; en bas, elle s'emploie au seul maintien de l'espèce, en haut, elle se dépense à travers des individus singuliers. Dans les espèces rudimentaires, l'organisme se laisse presque réduire à l'appareil reproducteur; en ce cas, il y a un primauté de l'ovule, donc de la femelle puisque c'est surtout l'ovule qui est voué à la pure répétition de la vie; mais elle n'est guère autre chose qu'un abdomen et son existence est toute entière dévorée par le travail d'une monstrueuse ovulation. En vérité, quoique constituant deux organismes distincts, mâles et femelles peuvent alors être à peine considérés comme des individus, ils ne forment qu'un seul tout aux éléments indissolublement liés: ce sont des cas intermédiaires entre l'hermaphrodisme et le gonochorisme. Ainsi, chez les entonisciens qui vivent en parasites sur le crabe, la femelle est une sorte de boudin blanchâtre qui renferment des milliers d'œufs; au milieu de ceux-ci se trouvent de minuscules mâles et des larves destinées à fournir des mâles de remplacement.

Quand la vie prend des figures un peu plus complexes, une autonomie individuelle s'ébauche et le lien qui unit les sexes se relâche.

Le privilège détenu par la femelle chez un grand nombre d'insectes provient de ce que la fécondation est un processus généralement très rapide tandis que l'ovulation et l'incubation des œufs réclament un long travail. Ainsi, chez les termites, l'énorme reine gavée de bouillie et qui pond un œuf par seconde jusqu'à ce que, devenue stérile, on la massacre impitoyablement, n'est pas moins esclave que le mâle nain fixé sur son abdomen et qui féconde les œufs au fur et à mesure de leur expulsion.

Chez la mante religieuse, s'est cristallisé le mythe de la féminité dévorante: l'ovule châtre le spermatozoïde, la mante assassine son époux, ces faits préfigureraient un rêve féminin de castration. Mais en vérité, c'est en captivité surtout que la mante manifeste tant de cruauté: en liberté au milieu d'aliments assez riches, il est très rares qu'elle fasse du mâle son repas; si elle le mange, c'est comme la fourmi solitaire souvent mange quelques-uns de ses propres œufs: afin d'avoir la force de pondre et de perpétuer l'espèce. Voir dans ces faits une annonce de la «lutte des sexes» qui met aux prises des individus en tant que tels, c'est divaguer.

6 état d'une espèce animale qui possède des individus exclusivement mâles et des individus exclusivement femelles.

La femelle vit plus longtemps et elle semble avoir plus d'importance mais elle ne possède aucune autonomie; la ponte, l'incubation, le soin des larves composent tout son destin; ses autres fonctions sont totalement ou partiellement atrophiées. Dans le mâle au contraire s'ébauche une existence individuelle. Très souvent il manifeste dans la fécondation plus d'initiative que la femelle; c'est lui qui va à sa recherche, qui l'attaque, la palpe, la saisit et lui impose le coût; parfois, il lui faut combattre d'autres mâles. En dehors du coût fugace, la vie du mâle est inutile, gratuite: A côté de la diligence des ouvrières, l'oisiveté des bourdons est un remarquable privilège. Mais ce privilège est scandale; souvent le mâle paie de sa vie une futilité où s'ébauche l'indépendance. L'espèce qui tient les femelles en esclavage punit le mâle qui prétend lui échapper: elle le supprime brutalement.

3.2.6 Perpétuation et création.

Dans les formes plus élaborées de la vie, la reproduction devient production d'organismes différenciés; elle prend un double visage: maintenant l'espèce, elle crée aussi de nombreux individus; ce côté novateur s'affirme au fur et à mesure que la singularité de l'individu se confirme. Il est frappant alors que les deux moments de la perpétuation et de la création se divisent; cette scission, déjà indiquée au moment de la fécondation de l'œuf, se retrouve dans l'ensemble du phénomène générateur. Ce n'est pas la structure même de l'ovule qui commande cette division; la femelle possède comme le mâle une certaine autonomie et son lien avec l'ovule se relâche; le poisson, le batracien, l'oiseau femelles son toute autre chose qu'un abdomen; moins le lien de la mère avec l'œuf est étroit, moins le travail de la parturition⁷ représente une tâche absorbante, plus il y a d'indétermination dans le rapport des parents avec leur progéniture.

C'est chez les mammifères que la vie prend les formes les plus complexes et s'individualise le plus concrètement. Alors la scission des deux moments vitaux: maintenir et créer, se réalise de manière définitive dans la séparation des sexes. C'est dans cet embranchement, à ne considérer que les vertébrés, que la mère soutient avec sa progéniture les rapports les plus étroits et que le père se désintéresse davantage; tout l'organisme de la femelle est adapté à la servitude de la maternité et commandé par elle, tandis que l'initiative sexuelle est l'apanage du mâle.

3.2.7 Le mâle et la paternité.

Le destin du mâle est très différent; on vient de voir que dans le dépassement même il se sépare et se confirme en lui-même. Ce trait est constant, de l'insecte aux animaux supérieurs. Même les poissons et les cétacés qui vivent par bancs, mollement confondus au sein de la collectivité, s'en arrachent au moment du rut; ils s'isolent et deviennent agressifs à l'égard des autres mâles.

Il est remarquable que l'impulsion vivante qui produit en lui la multiplication des spermatozoïde se traduise aussi par l'apparition d'un plumage éclatant, d'écailles brillantes, de cornes, de bois, de crinières, par son chant, son exubérance; elle manifeste la puissance de la vie qui avec un luxe gratuit et magnifique s'épanouit alors chez lui. Cette générosité vitale, l'activité déployée en vue de l'accouplement, et dans le coût même l'affirmation dominatrice de son pouvoir sur la femelle, tout contribue à poser l'individu comme tel au moment de son dépassement vivant. C'est pour cela que Hegel à raison de voir chez le mâle l'élément subjectif tandis que la femelle demeure enveloppée dans l'espèce. Subjectivité et séparation signifient aussitôt conflit. L'agressivité est une caractéristique du mâle en rut; elle ne s'explique pas par la compétition puisque le nombre de femelles est sensiblement égal à celui des mâles; c'est plutôt la compétition qui s'explique à partir de cette volonté combative. L'espèce habite la femelle et absorbe une grande partie de sa vie individuelle; le mâle au contraire intègre à sa vie individuelle les forces vivantes spécifiques.

⁷ Accouchement, mise bas.

Sans doute, il subit des lois qui le dépassent, il y a chez lui spermatogenèse, et un rut périodique; mais ces processus intéressent beaucoup moins que le cycle oestrien l'ensemble de l'organisme; la production des spermatozoïde n'est pas une fatigue non plus que l'ovogenèse proprement dite; c'est le développement de l'œuf en un animal adulte qui est pour la femelle un travail absorbant. Le coït est une opération rapide et qui ne diminue pas la vitalité du mâle. Il ne manifeste à peu près aucun instinct paternel. Très souvent, il abandonne la femelle après l'accouchement. Quand il demeure près d'elle comme chef d'un groupe familial, c'est par rapport à l'ensemble de la communauté qu'il joue un rôle protecteur et nourricier; il est rare qu'il s'intéresse directement aux enfants. Dans ces espèces favorables à l'épanouissement de la vie individuelle, l'effort du mâle vers l'autonomie, qui chez les animaux inférieurs cause sa perte, est couronné de succès. Il est généralement plus grand que la femelle, plus rapide, plus robuste, plus aventureux; il mène une vie plus indépendante et dont les activités sont plus gratuites.

3.2.8 Mâle et femelle parfois se confondent.

Dans la nature, rien n'est jamais tout à fait clair: les deux types, mâle et femelle, ne se distinguent pas toujours avec netteté; on observe parfois un dimorphisme – couleur de pelage, disposition des taches et bigarrures - qui semblent absolument contingent; il arrive au contraire qu'ils ne soient discernables et que leurs fonctions se différencient à peine comme pour le cas des poissons. Cependant dans l'ensemble, en haut de l'échelle animale, les deux sexes représentent deux aspects différents de la vie de l'espèce.

3.2.9 Caractéristiques corporelles des deux sexes.

Dans l'humanité comme dans la plupart des espèces, il naît à peu près autant d'individus des deux sexes (100 filles pour 104 garçons); l'évolution des embryons est analogue; cependant, l'épithélium primitif demeure neutre depuis longtemps chez le fœtus femelle; il en résulte qu'il est plus longtemps soumis à l'influence du milieu hormonal et que son développement se trouve plus souvent inversé; la plupart des hermaphrodites seraient des sujets génotypiquement féminins qui se seraient masculinisés ultérieurement: on dirait que l'organisme mâle se définit d'emblée comme mâle tandis que l'embryon femelle hésite à accepter sa féminité; mais ces premiers balbutiements de la vie fœtale sont encore trop mal connus pour qu'on puisse leur assigner un sens.

Une fois constitués, les appareils génitaux sont dans les deux sexes symétriques; les hormones de l'un et de l'autre appartiennent à la même famille chimique, celle des stéroïdes et dérivent tous en dernière analyse de la cholestérine; ce sont eux qui commandent les différenciations secondaires du soma.⁸ Ni leurs formules, ni les singularités anatomiques ne définissent la femelle humaine comme telle. C'est son évolution fonctionnelle qui la distingue du mâle. Comparativement, le développement de l'homme est simple. De la naissance à la puberté, il croît à peu près régulièrement; vers quinze ou seize ans commence la spermatogenèse⁹ qui s'effectue de manière continue jusqu'à la vieillesse; son apparition s'accompagne d'une production d'hormones qui précise la constitution virile du soma. Dès lors, le mâle a une vie sexuelle qui est normalement intégrée à son existence individuelle: dans le désir, dans le coït, son dépassement vers l'espèce se confond avec le moment subjectif de sa transcendance: il est son corps.

⁸ L'ensemble de l'organisme, des cellules, abstraction faite des cellules reproductrices, du tissu génital.

⁹ Production, formation des spermatozoïdes.

L'histoire de la femme est beaucoup plus complexe. Dès la vie embryonnaire, la provision d'ovocytes est définitivement constituée; l'ovaire contient environ 50.000 ovules enfermés chacun dans un follicule et dont quatre cents environ arriveront à maturation; dès sa naissance, l'esprit a pris possession d'elle, et tente de s'affirmer: en venant au monde la femme traverse une sorte de première puberté: les ovocytes grossissent soudainement; puis l'ovaire se réduit d'un cinquième environ: on dirait qu'un répit est accordé à l'enfant; tandis que son organisme se développe, son système génital demeure à peu près stationnaire: certains follicules se gonflent, mais sans arriver à maturité; la croissance de la fillette est analogue à celle du garçon; à âge égal, elle est même souvent plus grande et plus lourde que lui. Mais au moment de la puberté, l'espèce réaffirme ses droits: sous l'influence de sécrétions ovariennes, le nombre de follicules en voie de croissance augmente, l'ovaire se congestionne et grossit, un des ovules arrive à maturité et le cycle menstruel s'ouvre; le système génital prend son volume et sa forme définitifs, le soma se féminise, l'équilibre endocrinien s'établit. Il est remarquable que ce événement prenne la figure d'une crise; ce n'est pas sans résistance que le corps de la femme laisse l'espèce s'installer en elle; et ce combat l'affaiblit et la met en danger: avant la puberté, il meurt environ autant de garçons que de filles: de quatorze à dix-huit ans, il meurt 128 filles pour 100 garçons et de dix-huit à vingt-deux ans, 105 filles pour 100 garçons. C'est souvent à ce moment qu'apparaissent chlorose, tuberculose, scoliose, ostéomyélite, etc. Chez certains sujets, la puberté est anormalement précoce: elle peut se produire vers quatre ou cinq ans. Chez d'autres au contraire, elle ne se déclenche pas: le sujet est alors infantile, il souffre d'amenorrhée ou de dysménorrhée.

Certains femmes présentent des signes de virilisme: un excès de sécrétions élaborées par les glandes surrénales leur donne des caractères masculins. Ces anomalies ne représentent absolument pas des victoires sur l'espèce: à celle-ci il n'est aucun moyen d'échapper car en même temps qu'elle asservit la vie individuelle, elle l'alimente; cette dualité s'exprime au niveau des fonctions ovariennes; dans l'ovaire la vitalité de la femme a ses racines comme celle de l'homme dans les testicules: dans les deux cas, l'individu châtré n'est pas seulement stérile: il régresse et dégénère; non «formé», mal formé, l'organisme est tout entier appauvri et déséquilibré; il ne s'épanouit que par l'épanouissement de l'appareil génital; et cependant beaucoup de phénomènes génitaux n'intéressent pas la vie singulière du sujet et même le mettent en danger. Les glandes mammaires qui se développent au moment de la puberté n'ont aucun rôle dans l'économie individuelle de la femme; à n'importe quel moment de sa vie, on peut en faire l'ablation. Beaucoup de sécrétions ovariennes ont leur finalité dans l'ovule, dans sa maturation, dans l'adaptation de l'utérus à ses besoins: pour l'ensemble de l'organisme elles sont un facteur de déséquilibre plutôt que de régulation; la femme est adaptée aux besoins de l'ovule plutôt qu'à elle-même. De la puberté à la ménopause, elle est le siège d'une histoire qui se déroule en elle et qui ne la concerne pas personnellement. Les Anglo-Saxons appellent la menstruation «*the curse*», «*la malédiction*»; et en effet, il n'y a dans le cycle menstruel aucune finalité individuelle. On croyait au temps d'Aristote que chaque mois s'écroulait un sang destiné à constituer en cas de fécondation le sang et la chair de l'enfant; la vérité de cette théorie, c'est que sans répit la femme ébauche le travail de la gestation.

Chez les autres mammifères, ce cycle œstral ne se déroule que pendant une saison; il ne s'accompagne pas d'écoulement de sang: c'est seulement chez les singes supérieurs et chez la femme qu'il s'accompagne chaque mois dans la douleur et le sang. Pendant quatorze jours environ un des follicules de Graff qui enveloppent les ovules s'accroît en volume et mûrit cependant que l'ovaire sécrète l'hormone située au niveau des follicules et appelée folliculine. Le quatorzième jour s'effectue la ponte: la paroi du follicule se rompt, l'œuf tombe dans les trompes cependant que la cicatrice évolue de manière à constituer le corps jaune. Alors commence la seconde phase lutéinique caractérisée par la sécrétion de l'hormone appelée progestine qui agit sur l'utérus. Celui-ci se modifie: le système capillaire de la paroi se congestionne, elle se plisse, se gaufre, formant des espèces de dentelles: ainsi s'édifie dans la matrice un berceau destiné à recevoir l'œuf fécondé. Ces

transformations cellulaires étant irréversibles, dans le cas où il n'y a pas de fécondation cet édifice ne se résorbe pas: peut-être chez les autres mammifères, les débris inutiles en sont-ils emportés par les vaisseaux lymphatiques. Mais chez la femme lorsque les dentelles endométriales s'écroulent, il se produit une exfoliation de la muqueuse, les capillaires s'ouvrent et une masse sanguine suinte à l'extérieur. Puis tandis que le corps jaune dégénère, la muqueuse se reconstitue et une nouvelle phase folliculaire commence. Ce processus complexe met en branle l'organisme tout entier puisqu'il s'accompagne de sécrétions hormonales qui réagissent sur la thyroïde et l'hypophyse, sur le système nerveux central et le système végétatif et par conséquent sur tous les viscères...

La femme connaît une aliénation plus profonde quand l'œuf fécondé descend dans l'utérus et s'y développe; certes la gestation est un phénomène normal qui, s'il se produit dans les conditions normales de santé et de nutrition, n'est pas nuisible à la mère; il s'établit même entre elle et le fœtus certaines interactions qui lui sont favorables; cependant, contrairement à une théorie optimiste dont l'utilité sociale est trop évidente, la gestation est un travail fatigant qui ne présente pas pour la femme un bénéfice individuel et exige au contraire de lourds sacrifices. Elle s'accompagne souvent dans les premiers mois d'un manque d'appétit et de vomissements qu'on n'observe chez aucune autre femelle domestique et qui manifestent la révolte de l'organisme contre l'espèce qui prend possession de lui; il s'appauvrit en phosphore, en calcium, en fer, ce dernier déficit étant par la suite difficile à combler; la suractivité du métabolisme exalte le système endocrinien; le système nerveux négatif est en état d'excitabilité augmentée; quant au sang, son poids spécifique diminue, il est anémié, il est analogue «à celui des jeûneurs, des inanitiés, des personnes ayant subi des saignées répétées, des convalescents». Tout ce qu'une femme saine et bien nourrie peut espérer, c'est après l'accouchement de récupérer sans trop de peines ces dépenses; mais souvent il se produit au cours de la grossesse de graves accidents ou du moins de dangereux désordres; et si la femme n'est pas robuste, si son hygiène n'est pas soignée, elle sera prématurément déformée et vieillie par les maternités: on sait combien le cas est fréquent dans les campagnes. L'accouchement lui-même est douloureux; il est dangereux. C'est dans cette crise qu'on voit avec le plus d'évidence que le corps ne satisfait pas toujours l'espèce et l'individu ensemble; il arrive que l'enfant meure et aussi qu'en venant à la vie, il tue sa mère ou que sa naissance provoque en elle une maladie chronique.

L'allaitement est aussi une servitude épuisante; un ensemble de facteurs – dont le principal est sans doute l'apparition d'une hormone, la progestine – amène dans les glandes mammaires la sécrétion du lait; la montée en est douloureuse, elle s'accompagne souvent de fièvres et c'est au détriment de sa propre vigueur que la nourrice alimente le nouveau-né. Le conflit espèce-individu, qui dans l'accouchement prend parfois une figure dramatique, donne au corps féminin une inquiétante fragilité. On dit volontiers que les femmes «ont des maladies dans le ventre»; et il est vrai qu'elles enferment en elles un élément hostile: c'est l'espèce qui les ronge. Beaucoup de leurs maladies ne résultent pas d'une infection d'origine externe mais d'un dérèglement interne: de la muqueuse utérine à une excitation ovarienne anormale; si le corps jaune persiste au lieu de résorber après la menstruation, il provoque des salpingites et des endométrites, etc...

Ces données biologiques sont d'une extrême importance; elles jouent dans l'histoire de la femme un rôle de premier plan, elles sont un élément essentiel de sa situation: dans toutes nos descriptions ultérieures, nous aurons à nous y référer. Car le corps étant l'instrument de notre prise sur le monde, le monde se présente tout autrement selon qu'il est appréhendé d'une manière ou d'une autre. C'est pourquoi nous les avons si longuement étudiées; elles sont une des clefs qui permettent de comprendre la femme. Mais ce que nous refusons, c'est l'idée qu'elles constituent un destin figé. Elles ne suffisent pas à définir une hiérarchie des sexes; elles n'expliquent pas pourquoi la femme est l'Autre; elles ne la condamnent pas à conserver à jamais ce rôle subordonné.

On a prétendu souvent que la seule physiologie permettait de répondre à ces questions: la réussite individuelle a-t-elle les mêmes chances dans les deux sexes? Lequel joue dans l'espèce le rôle le plus important? Mais le premier de ces problèmes ne se présente pas du tout de la même manière pour la femme et pour les autres femelles, car les animaux constituent des espèces données dont il est possible de fournir des descriptions statiques. Il y a eu des savants matérialistes qui ont prétendu poser le problème d'une manière purement statique; ils ont cherché à établir des comparaisons mathématique entre les organismes mâles et femelles: et ils imaginaient que ces mesures définissaient immédiatement leurs capacités fonctionnelles.

La femme est plus faible que l'homme; elle possède moins de force musculaire, moins de globules rouges, une moindre capacité respiratoires; elle court moins vite, soulève des poids moins lourds, il n'y a à peu près aucun sport où elle puisse entrer en compétition avec lui; elle ne peut pas affronter le mâle dans la lutte. A cette faiblesse s'ajoutent l'instabilité, le manque de contrôle et la fragilité dont nous avons parlé: ce sont des faits. Sa prise sur le monde est donc plus restreinte; elle a moins de fermeté et moins de persévérance dans les projets qu'elle est aussi moins capable d'exécuter. C'est dire que sa vie individuelle est moins riche que celle de l'homme.

En vérité, ces faits ne sauraient se nier: mais ils ne portent en eux-mêmes leur sens. Dès que nous acceptons une perspective humaine, définissant le corps à partir de l'existence, la biologie devient une science abstraite; au moment où la donnée physiologique (infériorité physique) revêt une signification, celle-ci apparaît comme dépendant de tout un contexte; la faiblesse ne se révèle comme telle qu'à la lumière des buts que l'homme se propose. S'il ne voulait pas appréhender le monde, l'idée même de prise sur les choses n'aurait pas de sens; quand dans cette appréhension, le plein de force corporelle n'est pas exigé, au-dessus du minimum utilisable, les différences s'annulent; là où les mœurs interdisent la violence, l'énergie musculaire ne saurait fonder une domination; il faut des références existentialistes, économiques et morales pour que la notion de faiblesse puisse être concrètement définie.

Pas plus que sa prise sur le monde, il n'est possible de mesurer dans l'abstrait la charge que constitue pour la femme la fonction génératrice: le rapport de la maternité à la vie individuelle est naturellement réglé chez les animaux par le cycle du rut et des saisons; il est indéfini chez la femme; seule la société peut en décider; selon qu'elle réclame plus ou moins de naissances, selon les conditions hygiéniques dans lesquelles se déroulent grossesse et accouchement, l'asservissement de la femme à l'espèce est plus ou moins étroit.

Enfin, une société n'est pas une espèce: en elle l'espèce se réalise comme existence; elle se transcende vers le monde et vers l'avenir, ses mœurs ne déduisent pas de la biologie; les individus ne sont jamais abandonnés à leur nature, ils obéissent à cette seconde nature qu'est la coutume et dans laquelle se reflètent des désirs et des craintes qui traduisent leur attitude ontologique. Ce n'est pas en tant que corps, c'est en tant que corps assujetti à des tabous, à des lois, que le sujet prend conscience de lui-même et s'accomplit: c'est au nom de certaines valeurs qu'il se valorise. Et encore une fois ce n'est pas la physiologie qui saurait fonder des valeurs: plutôt, les données biologiques revêtent celles que l'existant leur confère. Si le respect ou la peur qu'inspire la femme interdisent d'user la violence envers elle, la supériorité musculaire du mâle n'est pas encore source de pouvoir. Si les mœurs veulent - comme en certaines tribus indiennes - que ce soient les jeunes filles qui se choisissent des maris, ou si c'est le père qui décide des mariages, l'agressivité sexuelle du mâle ne lui confère aucune initiative, aucun privilège. La liaison intime de la mère à l'enfant sera source pour elle de dignité ou d'indignité selon la valeur accordée à l'enfant et qui est très variable; cette liaison, même, on l'a dit, sera reconnue ou non selon les préjugés sociaux.

Ainsi, c'est à la lumière d'un contexte ontologique¹⁰, économique, social et psychologique que nous aurons à éclairer les données de la biologie. L'asservissement de la femme à l'espèce, les limites de ses capacités individuelles sont des faits d'une extrême importance; le corps de la femme est un des éléments essentiels de la situation qu'elle occupe en ce monde. Mais ce n'est pas non plus lui qui suffit à la définir; il n'a pas de réalité vécue qu'en tant qu'assumé par la conscience à travers des actions et au sein d'une société; la biologie ne suffit pas à fournir une réponse à la question qui nous préoccupe: pourquoi la femme est-elle l'Autre? Il s'agit de savoir comment en elle la nature a été reprise au cours de l'histoire; il s'agit de savoir ce que l'humanité a fait de la femelle humaine.

10 Qui a rapport à l'ontologie, étude de l'être en tant qu'être.

4 Données historiques.

4.1 Introduction.

L'histoire scolaire républicaine transmet, depuis sa naissance au XIX^e siècle, un passé masculin avec une quasi absence des femmes. Leur invisibilité crée une dissymétrie dans la société: hommes et femmes ne construisent pas le même héritage. Aux hommes revient un patrimoine où la présence et les actions passées des aïeux, connus ou anonymes, légitiment la prise en charge d'un avenir: un homme qui «part de rien», pour agir ou pour créer, part de tout ce passé masculin. Nombreuses sont pour lui les possibilités d'identification et de projection. Pour les femmes, silences et absence. Cette dissymétrie sous-tend le manque de légitimité que peuvent ressentir celles qui voudraient être présentes dans l'espace public, surtout dans les lieux de décision politique et économique.

La conviction profonde des élèves, en fin d'études secondaires, est que dans les sociétés passées, *«les femmes étaient chez elles et élevaient leurs enfants»*. Hormis la reproduction de l'espèce, on ne leur devrait rien de ce qui est à mémoriser dans le grand album de souvenirs.

L'histoire enseignée porte encore la marque de sa naissance au service de la Nation et de la République. Elle a longtemps été une histoire du pouvoir politique, des régimes et des révolutions, des guerres, des traités... Narration masculine, soigneusement datée, elle alignait des *«modèles pour la jeunesse»*: des héros guerriers, ciments de la nation, des gloires nationales de toute nature, grands hommes forcément, immortalisés par le fronton du Panthéon, les noms de rues, les statues. Les manuels, petits panthéons portatifs destinés à des élèves pensés au masculin par les auteurs, ont été et sont encore remplis d'effigies de ces grands hommes. Au seuil des ouvrages, la mixité n'est toujours pas de mise pour les biographies et portraits des *«acteurs de l'histoire»*.

Sans passé, est-il facile de se construire un avenir? Ce n'est pas ce que sous-entendent les textes officiels de l'Education nationale qui justifient et finalisent l'enseignement de l'histoire. Il est nécessaire, disent-ils, de savoir d'où l'on vient pour savoir qui on est et décider où on veut aller. Ces affirmations semblent émises pour tous et toutes les élèves... Accéder à ses différentes racines pour élaborer une identité et un projet est devenu une demande et un droit. L'appartenance sexuelle n'est-elle pas la plus importante? Elle diffère cependant des autres car elle traverse tous les groupes sociaux, économiques, régionaux, nationaux, religieux... Ce facteur se conjugue sans cesse aux autres facteurs à l'œuvre dans le fonctionnement et l'évolution des sociétés: la transmission scolaire reste néanmoins muette sur ce point.

4.1.1 Et pourtant, les femmes ont une histoire...

Le territoire des historiens scientifiques s'est élargi au cours du XX^e siècle, en même temps que les demandes sociales sous-jacentes auxquelles ils sont sensibles («Comment en est-on arrivé là?»). Le développement de l'individualisme renforce la quête d'appartenances et de racines diverses. Histoire démographique, histoire sociale et économique, histoire des mentalités, des âges de la vie, de la vie privée...: les champs se sont multipliés. Que d'interrogations suscitées par les bouleversements du siècle! Mais même une histoire des groupes sociaux, sous ces différents angles, repose sur un universel masculin. Toutefois, à partir des questions nées du mouvement des femmes, s'est progressivement construite, depuis trente ans, une histoire des femmes puis une histoire du genre. La perspective, pour les historien(ne)s engagé(e)s dans cette aventure intellectuelle qui n'est pas toujours totalement admise ni légitimée par les institutions a été tout d'abord de construire une histoire des femmes, elle est désormais de faire apparaître les places, les rôles et les relations des hommes et des femmes.

4.1.2 Les résistances dans l'enseignement secondaire.

Il peut arriver que certains acquis universitaires passent rapidement dans des programmes et des objets d'enseignement secondaire. C'est le cas lorsque la volonté vient d'en-haut, du ministère de l'Éducation nationale et du Conseil national des programmes, et que se fait également sentir la pression de la conviction des enseignants et de leurs associations, de l'attente d'une partie des parents et de divers lobbies. Il ne faut cependant pas méconnaître une assez forte tendance des enseignants à la continuité. Certains sont devenus enseignants pour continuer à transmettre ce qui les séduisait dans un enseignement reçu, pour continuer à dire à la place du maître qui les a marqués ce qui s'est imprimé dans leur mémoire d'adolescents.

Comment y renoncer? Pour ceux-ci, on peut dire que la superposition de contenus (éléments anciens, éléments imposés) est moins douloureuse que le remaniement profond. Mais la tâche devient alors impossible et la «lourdeur» est invoquée... Si l'on en croit les formulations et divers textes officiels, si l'on observe les manuels, le passé retrouvé des femmes est resté jusqu'en 2002 à la porte de la presque totalité des classes d'histoire.

Des dossiers spéciaux sur la condition féminine, tels que ceux que l'on consacre à l'art abstrait ou à la machine à vapeur existent depuis trente ans bientôt: premier pas, car c'est un minimum? Ou progrès pervers car ils produisent un effet d'inégalité accentué et marginalisent encore davantage les femmes? Quelques expressions «politiquement correctes» et historiquement justes (suffrage universel masculin, par exemple) ont finalement été adoptées après des décennies de remarques «féministes». Mais, dans le corps du récit, les femmes ne sont évoquées que par quelques notations factuelles, à l'occasion d'un acquis mémorable (bien entendu octroyé) et disparaissent sans laisser de traces.

On n'a vu ni luttes ni revendications préalables, on n'analyse pas les suites. Elles ne sont pas intégrées au quotidien des cours. Quelques rares femmes «exceptionnelles» surgissent de façon aléatoire comme est aléatoire la disparition de certaines. On ne les voit jamais agir, sauf pour consommer... Les enseignant(e)s, eux, peuvent être sensibilisés au fait que les filles ont besoin de ne pas s'identifier seulement à des acteurs masculins, grands ou anonymes. Ils (elles) se laissent convaincre qu'il est stérilisant que les participations et les droits acquis apparaissent comme des dons octroyés par la bonne volonté masculine. Mais, jusqu'à présent, changer de regard, passer à l'acte, enseigner une «histoire mixte» se heurte à des résistances profondes. Ce serait s'éloigner d'une tradition immémoriale et entamer, sans aide, sans support documentaire labellisé, une reformulation complète. Les professeurs, souvent marqués par une sensibilité de gauche, n'auraient-ils pas aussi hérité du mouvement ouvrier la tenace représentation du sérieux des luttes sociales et de la futilité des revendications féministes, considérées comme bourgeoises?

4.2 De la fin du Moyen-Age à la révolution: XVI^e et XVIII^e siècle.

Les occasions sont rares de remettre en cause des représentations sociales bien peu fondées sur les femmes d'«Ancien Régime». On les imagine volontiers plus «traditionnelles», plus assujetties, plus ignorantes, plus «inégaies» que les femmes du XIX^e siècle. Comme si le progrès ne pouvait être que continu et linéaire, qu'il s'agisse de pouvoir(s), de famille, de travail, de liberté de mœurs, de relations sociales de sexe... Sur quoi porter le projecteur pour ébranler ces certitudes?

4.2.1 En toile de fond, le travail de la grande majorité des femmes...

Leur contribution à la vie économique est indispensable et ne doit pas être occultée par le débat biaisé des XIX^e et XX^e sur le «problème» du travail des femmes.

Seules ou mariées, dans les classes populaires, les femmes ont toujours travaillé, elles doivent travailler. Dans les exploitations agricoles, leur rôle répond à une répartition bien connue (aide aux gros travaux des récoltes, jardin, basse-cour, étable, marché, travail artisanal d'hiver ...).

En ville, si elles sont marginalisées par la plupart des statuts de corporations, si l'identité familiale prime toujours l'identité professionnelle, elles tiennent leur place dans toutes les exploitations familiales (ateliers, boutiques) ou bien elles exercent des métiers libres. La variété de leurs activités surprend; mais, comme leur salaire, leur qualification est souvent faible, le changement d'occupation est fréquent. Elles sont lingères, blanchisseuses, dentellières, ouvrières dans le textile, la couture ou les objets de luxe, elles sont marchandes, revendeuses... Dans les classes aisées, l'occasion (le veuvage par exemple) peut faire la femme d'affaires et certaines se font une solide réputation.

Visibles, également, les femmes comme «évidentes émeutières» (Arlette Farge). Elles sont présentes et en première ligne lors des révoltes populaires dues aux disettes ou à la cherté du pain, au poids du fisc ; elles surveillent, informent, appellent à l'action, crient à l'injustice puis elles sont rejointes par les hommes qui, eux, sont armés et passent en tête pour l'affrontement. L'espace public est donc incontestablement mixte, même si la place des femmes y est toujours officiellement seconde ; c'est une foule mélangée qui s'offre aux regards dans la rue, les femmes sont visibles actrices, elles n'y sont certainement pas à égalité.

4.2.2 Des femmes de pouvoir qui s'effacent avec l'achèvement de l'absolutisme¹¹...

Exclues des instances de pouvoir et de la succession royale, des femmes, reines, princesses, dames de cour, grandes aristocrates jouent cependant un rôle politique jusqu'au milieu du XVII^e siècle: c'est-à-dire jusqu'à ce qu'achève de se mettre en place l'absolutisme. «Souveraines et sujettes», la fonction principale des reines est de fournir une descendance (donc de subir des grossesses rapprochées), non d'exercer un rôle politique. Elles ont néanmoins souvent détenu le pouvoir comme régentes pendant l'absence ou la minorité d'un roi. Les régentes, en quête d'alliances pour défendre cette autorité, s'impliquent dans les conflits et acquièrent ainsi une forte mauvaise réputation d'incapacité et de duplicité. Les siècles suivants en ont dressé des portraits très négatifs, ont conclu à l'action néfaste du pouvoir des femmes, et entretenu durablement des préjugés que les historiens actuels ne confortent pas.

11 Régime politique où les différents pouvoirs sont concentrés aux mains d'un seul.

Dames de cour et princesses rehaussent l'éclat du pouvoir royal à partir de François I^{er}, contribuant à la vie culturelle. De par leur famille, elles peuvent aussi avoir un rôle diplomatique, intervenir dans une politique d'alliances, faire jouer des réseaux... Les grandes aristocrates n'hésitent pas à s'engager dans les conspirations de l'époque, aux côtés des hommes de leur famille, de leur clan. Ligueuses au XVI^e siècle, elles sont frondeuses¹² au XVII^e, défendent leur conception religieuse et leur conception princière du pouvoir, hostiles à l'absolutisme.

L'état moderne de Louis XIV relègue la reine dans l'ombre du roi et les grandes dames dans les intrigues de cour. Le Conseil est composé de «professionnels», ce que ne peut être une femme, «*la modernisation de l'état passe par sa masculinisation*». Désormais, quel que soit son rang, «*une femme n'a pas à se mêler de politique*». Seul peut intervenir le pouvoir très oblique de certaines favorites: la ruse devient le refuge du pouvoir politique des femmes devenues «*femmes d'influence*»...

4.2.3 Instruction et culture: le début d'un long débat...

Avec la diffusion du livre, le savoir (autre forme de pouvoir) quitte les monastères, alors que jusque là même dans les classes aisées et la noblesse, beaucoup d'hommes et encore plus de femmes étaient illettrés. Un débat s'ouvre à deux niveaux: l'instruction et la participation des femmes à la vie intellectuelle ; il se poursuit jusqu'à la fin du XX^e siècle.

4.2.4 L'instruction dans l'intérêt de la famille.

Dès le début du XVI^e siècle, à la suite de l'espagnol Vivès (en 1523), les humanistes se préoccupent de l'instruction des femmes de la bonne société qui, occupées par l'étude n'en seront que plus honnêtes. Leur éducation, bien sûr, doit être différente de celle des hommes, puisque leurs fonctions le sont. Les hommes d'Église se soucient, eux, des mères de couches populaires, utiles relais religieux.

Il est acquis au XVII^e siècle que, dans les bonnes familles, les filles ne peuvent plus être ignorantes. Des multiples écrits qui sont consacrés à ce thème dans la deuxième moitié du siècle, nous connaissons surtout Mme de Maintenon et Fénelon (De l'éducation des filles, 1687): «*elles ont une maison à régler, un mari à rendre heureux, des enfants à bien élever*» ; «*la différence de leurs emplois doit faire celle de leurs études*». Maîtrise du français, un peu d'arithmétique, un peu de belles lettres, d'histoire et de géographie... Il n'est pas convenable qu'elles éprouvent un appétit intellectuel qui pourrait se traduire par un étalage inconvenant de leurs connaissances.

Au XVIII^e siècle, le débat se poursuit, surtout dans la deuxième moitié du siècle, et on peut schématiser trois positions:

- Celle de Rousseau se réfère le plus vigoureusement aux différences de sexe, aux fonctions «naturelles» des femmes qui les marquent la vie entière. Les hommes des Lumières ne pensent plus que les femmes sont agents de Satan mais que les différences naturelles séparent radicalement les femmes des hommes, que les différences physiques conduisent à des différences morales, et que toute sa vie, en tout, la vie de la femme est rythmée par ses fonctions reproductrices. L'influence de Rousseau est très forte.
- Quelques chaleureux partisans de l'égalité d'accès au savoir estiment que l'éducation permettra aux femmes de sortir de l'esclavage qui est le leur (Choderlos de Laclos, Condorcet, Mme d'Épinay).
- Une attitude intermédiaire préconise une instruction moins limitée que la première pour permettre à l'épouse d'accomplir ses devoirs et de trouver un épanouissement personnel.

12 relative à une fronde, à une révolte d'un groupe social contre l'autorité du groupe dirigeant.

Au total, l'instruction des filles progresse régulièrement au cours de cette période et l'alphabétisation (mesurée aux signatures) concernerait, au terme de la période environ 27% des femmes contre 47% des hommes.

A côté de la maison qui reste le lieu d'éducation de la majorité des filles, se développent des lieux d'enseignement pour les filles riches d'une part, ou pauvres d'autre part, tenus par des religieuses. Le mélange social y est soigneusement évité, mais il y a un objectif commun: former des mères chrétiennes modestes, initiées aux tâches ménagères et aux travaux d'aiguilles.

4.2.5 Quelques partenaires intellectuelles, cependant?

Et pourtant quelques femmes dépassent les limites du savoir restreint assigné à leur sexe et participent aux mouvements intellectuels de leur époque. Pendant la Renaissance, des princesses (Marguerite de Navarre ou Marguerite de Valois) sont érudites, cultivées et elles animent des cercles brillants, protègent savants et poètes, encourageant l'élan intellectuel de quelques filles de lettrés. En louant ces doctes lettrées, on loue une époque où même des femmes sont savantes: leur science permet d'apprécier l'extrême développement atteint par la civilisation...

Le XVII^e siècle voit quelques femmes «polir» une société encore rude après les guerres civiles, exerçant une action «civilisatrice» par leurs salons (les ruelles) à partir des années 1620-1630. Mme de Rambouillet établit alors un décor, des manières, un modèle au moment où se fixe l'idéal de «l'honnête homme». Politesse, beau langage, littérature sont valorisés par cette haute société élitiste: la conversation des dames est nécessaire à la fabrique de l'honnête homme. On s'éloigne de l'idéal humaniste et de son érudition considérée désormais comme pédante: la conversation se constitue en art.

Après la Fronde¹³, les Précieuses¹⁴ que la caricature et Molière ont faites ridicules (1659) ont voulu relancer cette action civilisatrice. Contre la rudesse et la violence renouvelées par les années de guerres intérieures, elles cherchent à promouvoir un langage épuré des grossièretés comme des pédantismes, un raffinement des mœurs et des comportements.

Elles symbolisent aussi une aspiration des femmes à plus de respect et d'attentions, une conception de l'amour faisant place à la subtilité des sentiments. Elles défendent ainsi un accès, un jugement sur la vie littéraire. Les femmes auteures émergent discrètement mais dans l'anonymat: parmi elles, Mmes de Lafayette, de Scudéry, de Sévigné... Les femmes des salons témoignent d'un grand appétit de savoir mais elles acquièrent leur culture à l'âge adulte, par la relation sociale et la lecture. Elles sont aidées par l'affirmation du français qui permet la publication de traductions et de livres de vulgarisation.

Signe des temps, c'est en français que Descartes publie le «*Discours de la méthode*» (1637). La femme savante est objet de moquerie pour tous, c'est le modèle de la mondaine cultivée qui l'emporte. Celle-ci accepte les règles qui régissent les rapports entre les sexes, cache ce qu'elle sait et qui lui sert à bien écouter ses interlocuteurs.

13 La Fronde (1648–1653) est une période de troubles graves qui frappe le royaume de France pendant la minorité de Louis XIV (1648-1656), en pleine guerre avec l'Espagne.

14 La préciosité est un mouvement culturel et un courant littéraire français du XVII^e siècle qui repose sur la volonté de se distinguer par la pureté du langage, par l'élégance de la tenue et par la dignité des mœurs.

4.2.6 Des revendications d'accès au savoir et d'égalité: «l'esprit n'a point de sexe».

C'est dans ce contexte qu'éclatent quelques rares voix discordantes, posant l'idée même d'égalité des sexes. Depuis la fin du Moyen Age, dans le cadre de la Querelle des Femmes, des lettrés s'affrontent de façon très rhétorique pour décider si les femmes sont supérieures ou inférieures aux hommes. Il émerge le texte publié en 1622 par Marie de Gournay, familière et collaboratrice de Montaigne. Son ouvrage, «*L'Égalité des hommes et des femmes*» refuse le faux débat de la supériorité d'un sexe ou de l'autre.

Un demi-siècle plus tard, un an après les Femmes savantes, en 1673, François Poullain de la Barre, étudiant en théologie et philosophe convaincu par le cartésianisme, fait paraître «*De l'Égalité des deux sexes*». Il y applique avec rigueur la méthode du doute cartésien aux opinions courantes sur la différence des sexes et marque un véritable tournant intellectuel dans ce domaine. Il analyse le poids de ce que nous appellerions les représentations sociales sur l'acceptation par tous, y compris les intéressées, de l'infériorisation féminines. Ce n'est pas parce que nous l'avons toujours connue qu'une situation est fondée par la «nature»: il essaie de l'expliquer par un processus historique. La différence des sexes est limitée aux organes de la reproduction, le reste est affaire d'éducation. Ses écrits ne passèrent pas inaperçus, ils étaient connus au XVIII^e siècle et furent traduits en anglais, sans que leur portée soit réellement intégrée. Leur force est telle que le féminisme contemporain a pu s'en inspirer (S. de Beauvoir).

4.2.7 Les salons du XVIII^e siècle.

À l'époque des Lumières, les salons ne sont plus seulement des cercles aristocratiques et littéraires: ils sont des lieux de rencontre de savants et d'hommes de lettres, de Français et d'étrangers, de nobles et de riches bourgeois. Lieux d'épanouissement et de circulation de la pensée, de la création, lieux d'échange et de confrontation des idées et de la critique sociale et politique, le tableau de G. Lemonnier représentant le salon de Mme Geoffrin nous montre une demi-douzaine de femmes pour une trentaine d'hommes.



Illustration 1: G. Lemonnier, le salon de Mme Geoffrin

Dans un climat de civilité et de politesse, l'hôtesse anime et relance les débats, évite les débordements, met en valeur chacun, donne la réplique. Elle y gagne une réputation mondaine et la satisfaction intellectuelle d'être suffisamment éclairée pour aider à l'éclosion de courants novateurs.

4.3 Les femmes sur la scène révolutionnaire.

4.3.1 Participations et exclusions.

Avec la Révolution française, les femmes font irruption sur la scène politique. Prises de position et actions ne sont, évidemment, pas indépendantes du facteur social: les femmes pendant la Révolution, pas plus qu'à d'autres périodes, ne sont un groupe homogène. Les femmes et les cahiers de doléances, écrits pendant la préparation des États Généraux par des femmes du Tiers-état, proposent des revendications féminines. Certains de ces cahiers présentent des demandes corporatives¹⁵, d'autres, en abordant le statut des femmes dans la société et les doléances¹⁶ que suscite leur condition, suggèrent le remède le plus efficace: la possibilité d'être instruite et de ne plus étouffer dans le cocon de la «galanterie». Hors salons, quelques paroles féminines existent donc à la veille de la Révolution.

Une composante de la foule révolutionnaire: les débuts dès les premiers jours, les femmes sont une composante visible de la foule révolutionnaire. Elles participent à la prise de la Bastille et quelques unes font partie de ces «héros d'en bas». Le titre de «Vainqueur de la Bastille» qui fait l'objet d'un examen en commission et donne donc lieu à un diplôme à partir de mars 1790. On peut rebâtir son identité sur le «j'y étais» de la participation, que l'on soit homme ou femme...

Pendant l'Ancien Régime, les femmes assument un rôle traditionnel de «boutefeux»¹⁷ dans les émeutes frumentaires¹⁸. Elles font naître la révolte de leurs cris et interpellations; ensuite les hommes interviennent, prennent la tête de l'émeute et sont secondés par les femmes. Le mouvement populaire est apparemment spontané, mais de fait, il y a une distribution sexuelle des rôles. En octobre 1789, non seulement les femmes du peuple parisien sont inquiètes des difficultés de ravitaillement mais elles dépassent leur rôle traditionnel. Elles sont indignées d'avoir entendu dire que la cocarde tricolore¹⁹ a été foulée aux pieds par des gardes royaux. Elles initient les regroupements, s'emparent de canons, et donnent à la marche sur Versailles un sens politique. Elles impliquent les autorités de Paris, sont rejointes par des hommes de la garde nationale, et obtiennent *«une victoire symboliquement forte: le retour de la famille royale et de l'Assemblée nationale à Paris»*...

4.3.2 La défense de la Révolution et de la patrie

4.3.2.1 Un apprentissage politique par la sociabilité: tribunes, clubs et sociétés

Quelques femmes des milieux dirigeants prolongent les pratiques du XVIII^e siècle et tiennent des salons qui sont désormais des lieux d'échange politique où se rencontrent députés et journalistes: Mme de Staël, Mme Roland. Le rôle des salons est cependant mineur. La Révolution se fait ailleurs.

Pour s'instruire, s'informer et peser sur les décisions, des femmes du peuple, à Paris, investissent les tribunes de l'Assemblée, puis du Tribunal révolutionnaire, du Conseil de la Commune... On sait, par ailleurs, le rôle très important joué par les clubs politiques, souvent masculins. Mais il est possible aux non-inscrits d'assister aux séances. Il existe aussi des sociétés politiques mixtes qui comprennent de 15 à 25% de membres féminins. Des femmes ressentent également le besoin de créer leurs propres sociétés et clubs.

15 Corporation: Ensemble des personnes ayant la même profession

16 Plainte.

17 Personne qui exacerbe les discordes.

18 Qui a rapport aux céréales.

19 La cocarde tricolore est un symbole de la France, composée des trois couleurs du drapeau de la France, avec le bleu au centre, le blanc ensuite et le rouge à l'extérieur.

4.3.2.2 Les hommes de la Révolution et les femmes.

Si les droits civils des femmes sont reconnus (pour une courte période) et si elles sont bénéficiaires de la loi sur le divorce comme de l'égalité successorale, il n'en est pas de même pour les droits politiques.

4.3.2.3 Le débat sur la citoyenneté.

La Déclaration des droits de l'homme et du citoyen a, en principe, un caractère universel. Il apparaît cependant vite une dissymétrie citoyen/citoyenne. Pour une écrasante majorité des députés et de l'opinion, la citoyenne est l'épouse du citoyen ou l'habitante d'un pays mais il n'est pas question de lui accorder les droits politiques inclus dans la citoyenneté masculine. Dès juillet 1789, Sieyès propose de rattacher les femmes aux citoyens passifs et, pour Marat, la femme ne doit prendre aucune part aux affaires, étant représentée par le chef de famille. Talleyrand peut affirmer en 1791 que «*l'exclusion de la moitié du genre humain de toute participation au gouvernement*» contredit le principe d'universalité des droits mais que c'est justifié par le «bonheur mutuel» des deux sexes...

Quelques voix rompent, cependant, cette unanimité. Condorcet réfute ainsi, notamment dans l'«*Essai sur l'admission des femmes au droit de cité*» (1790), toutes les objections opposées aux droits politiques des femmes, presque seul, au cours de la période révolutionnaire, à théoriser un «féminisme». Il n'y a pas, dit-il, de différence naturelle qui fonde l'exclusion des femmes.

4.3.2.4 Une femme théorise la revendication politique.

L'autre texte exceptionnel, polémique et provocant, est produit par une femme isolée, sans lien avec les groupes de femmes révolutionnaires, Olympe de Gouges, qui publie en 1791 sa «*Déclaration des droits de la femme et de la citoyenne*». En féminisant explicitement la Déclaration de 1789, en transposant aux femmes les droits affirmés, elle insiste sur le caractère bisexué de la société et souligne ce qu'il y a de trompeur dans un universalisme qui ne parle qu'au masculin et ne s'interprète qu'au masculin.

4.3.2.5 L'action révolutionnaire des femmes.

Dès 1790, des femmes tiennent à affirmer leur soutien à la Révolution lors des fêtes civiques ou des journées révolutionnaires. De 1792 à 1795, il y a, à Paris, une sans-culotterie²⁰ féminine qui intervient dans les différents conflits et se regroupe essentiellement, à partir de 1793, autour des Citoyennes Républicaines Révolutionnaires. En mars 1792, Pauline Léon fait signer une pétition qui réclame pour les femmes le droit de s'armer. Au printemps 1793, elles appellent et participent au mouvement contre les Girondins et sont bruyantes aux tribunes comme dans la rue. En juillet, certaines tiennent à informer les députés qu'elles approuvent la Constitution: ces actes peuvent être vus comme des réappropriations ou des revendications de citoyenneté. En leur cédant, la Convention leur reconnaît (brièvement) une existence politique. Mais la multiplication des rixes à ce propos fournit aux députés l'occasion de donner un coup d'arrêt à l'action des femmes.

4.3.2.6 Le tournant de l'automne 1793.

Le 30 octobre 1793, le député Amar veut fonder, dans son rapport à la Convention, l'exclusion des femmes de la vie politique par des arguments rousseauistes. Il est ainsi tout à fait représentatif d'une opinion majoritaire. De même, les sociétés populaires et les clubs de femmes sont interdits. Parallèlement sont exécutées trois femmes, Marie-Antoinette, Olympe de Gouges, Mme Roland confondues dans une même condamnation. Sous la très prégnante influence du rousseauisme, l'opinion est convaincue que dans une bonne répartition des rôles, les hommes fabriquent les lois, et que les femmes sont responsables des mœurs.

20 Nom donné aux révolutionnaires français sous la Convention

4.3.2.7 Une insurrection féminine massive en 1795.

Elles réapparaissent cependant lors de la crise du printemps 1795. Au printemps la disette tue les pauvres, des rations dérisoires sont distribuées et refusées tant elles sont insuffisantes. Le 1^{er} Prairial²¹, elles sonnent le tocsin, appellent à l'insurrection, marchent nombreuses sur la Convention tandis que d'autres manifestent déjà à l'intérieur. Elles sont rejointes par les hommes qui poursuivent l'insurrection le lendemain. Leur révolte n'avait pas la disette pour seule base: «*Du pain et la Constitution de 1793*» est un mot d'ordre qui a aussi un sens politique. L'échec de l'insurrection est suivi d'une répression qui n'épargne pas les femmes. Certains décrets les concernent spécifiquement: elles sont interdites de tribunes à la Convention et ne peuvent plus assister à aucune assemblée politique, et tout rassemblement de plus de cinq femmes devient illégal.

4.3.2.8 Des femmes contre-révolutionnaires.

Certaines nobles restent en France tandis que les hommes émigrent pour combattre. Elles fournissent des renseignements, accueillent des clandestins, font circuler de faux assignats. Elles s'occupent des affaires familiales, divorcent parfois pour sauver le patrimoine quand les biens des émigrés sont confisqués. C'est toutefois principalement la question religieuse qui pousse des femmes à refuser la Révolution. Dès la Constitution civile du clergé, il en est qui manifestent leur hostilité; les prêtres réfractaires sont massivement soutenus par des femmes et l'assistance aux cultes clandestins est majoritairement féminine. De même les insurgés des régions soulevées (Vendée) peuvent-ils compter sur l'aide féminine et quelques unes comptent parmi les combattants. Ainsi naît une autre mauvaise réputation des femmes qui perdurera auprès des républicains au cours de tout le XIX^e siècle. Leur collusion avec l'Église justifie pour eux leur exclusion politique, même si cette collusion leur assure un confort moral certain.

4.3.2.9 Les répercussions à l'étranger

Après la «remise en ordre» effectuée par Napoléon qui veut et véhicule le Code civil, on pourrait estimer mince le bilan concret de la Révolution française pour les femmes et ne voir que leur assujettissement renforcé: elles ne gardent que l'égalité successorale. Mais la Révolution a posé le problème de la place des femmes et de leur rôle, elle s'est inquiétée des rapports de sexe. L'universalité affirmée a semé des ferments de revendication. Des femmes ont donné vie au mot citoyenne.

21 Le mois de prairial était le neuvième mois du calendrier républicain français.

4.4 Féminisme et déverrouillage au XIX^e SIÈCLE.

La Révolution a permis et empêché l'entrée (des femmes) dans l'espace politique comme dans la société civile. Le code civil est pour les femmes une sévère mise en tutelle. Éternelles mineures, circonscrites en principe dans l'espace domestique, infériorisées par de nombreux discours, elles sont assignées, au nom de la «nature» à l'exclusive fonction maternelle.

Mais la valorisation de ce rôle est profondément intériorisée par la plupart des femmes qui acceptent comme «naturelles» complémentarité et protection.

Par ailleurs le XIX^e siècle n'est pas sans inclure de grandes contradictions. La révolution industrielle et la mise en place de la démocratie portent en elles des ferments d'émancipation, de reconnaissance des individus féminins comme des individus masculins. La rupture politique et la mutation économique ouvrent en effet la voie à l'individu libre et autonome (citoyen et travailleur). A partir du principe d'universalité des droits, la question de la liberté et de la citoyenneté de tous et toutes ne pouvait qu'être posée. Le féminisme est en germe.

4.4.1 L'assujettissement.

4.4.1.1 Dans les deux premiers tiers du siècle.

4.4.1.1.1 La force de la loi

Le code civil élaboré entre 1801 et 1804 sous l'influence de Napoléon Bonaparte inscrit dans sa masse de granit l'infériorité féminine, conséquence de la faiblesse du corps et de la raison des femmes. Légalement la femme ne peut exister que de façon relative à l'homme, seul véritable sujet de droit; elle est fille, épouse et mère. La suprématie maritale est un hommage rendu par la femme «au pouvoir qui la protège». Elle suit son mari, lui doit obéissance; son infidélité est considérée comme plus grave que celle de son mari. Il a le droit et le devoir de surveiller sa femme, son courrier, ses activités. Pas d'acte juridique, de travail salarié, de jouissance du salaire, d'inscription à des cours ou à un examen, de gestion d'argent, de biens ou de compte, d'obtention de papiers officiels sans son autorisation. Il détient l'autorité paternelle.

Le célibat, en revanche, rend la femme civilement majeure... Une fille majeure, une femme non mariée sont indépendantes. Mais la société complète l'œuvre de la loi. Une femme n'est guère pensable hors du modèle d'épouse et de mère. Libre et marginale, la femme seule est stigmatisée du «mademoiselle» de l'enfance et de l'inachèvement. La «vieille fille» est un objet universellement dénigré et caricaturé. Le mariage est la seule destinée possible. Les femmes gardent ainsi, comme seul legs positif de la Révolution, l'héritage à parts égales avec leurs frères et le divorce jusqu'en 1816.

4.4.1.1.2 La force des théories

L'infériorité légale est justifiée par de nombreuses théories médicales et philosophiques sur l'inégalité physique et intellectuelle des femmes et des hommes; la littérature résonne de multiples échos de ces représentations. Réflexions philosophiques, textes littéraires, chansons, caricatures s'égrènent au cours du siècle, en une longue suite dont nous ne donnerons qu'un infime échantillon, pour dire, proclamer, prouver cette infériorité: Balzac, Baudelaire, Maupassant... marque le mouvement ouvrier français de sa pensée caricaturale.

4.4.1.1.3 La faiblesse de l'éducation.

La présumée «faiblesse intellectuelle», les contraintes domestiques, morales et maternelles... se conjuguent, plus systématiquement encore qu'auparavant, pour régir l'éducation des filles et les écarter du savoir. La «faiblesse intellectuelle» fonde l'ignorance programmée pour elles et l'ignorance renforce le préjugé d'infériorité. La répartition des rôles exige une éducation «utile» orientée vers les tâches à accomplir, vers la «science du ménage», complétée par quelques touches inoffensives d'arts d'agrément: le seul objectif est le bonheur de la famille et la vertu de l'épouse.

La scolarisation ne cesse de se développer et de s'organiser tout au long du siècle, mais avec un décalage numérique entre les deux sexes. Les lois Guizot imposent une école par commune, mais cette obligation ne vaut que pour les garçons. L'Etat se désintéresse, en effet, des filles qui ont besoin d'une éducation «spéciale» et bénéficient de l'attention maternelle et de la multiplication des congrégations²² enseignantes. Il faut attendre V. Duruy pour que soit imposée une école de filles par commune de 500 habitants (1867) et que soit tentée une expérience de cours secondaire. Depuis le début du XIX^e siècle, les filles sont donc l'affaire de l'Église qui en les élevant «sur ses genoux» espère reconquérir les âmes. Dans les classes aisées, elles apprennent leurs devoirs d'épouses et de mères, les bonnes manières, et les arts d'agrément; les filles du peuple, elles, sont formées à leurs devoirs et à la couture.

Persiflée par Molière, la femme savante est devenue le bas-bleu traqué par les caricaturistes (Daumier), les essayistes et romanciers. La filiation est explicite, la référence s'impose. On a vu Balzac brandir cette menace. Barbey d'Aurevilly, plus tard, emploie un langage virulent. Une voix détonne, celle de Stendhal qui ne pense pas que l'égalité intellectuelle empêche la cristallisation...

L'infériorité supposée ou produite écarte à peu près complètement les femmes de la production artistique. La créatrice, ce monstre menaçant pour la famille, est à peu près neutralisée.

4.4.1.1.4 Un domaine symbolique quasi interdit, la création.

Égéries, muses, inspiratrices ou collaboratrices dévouées, les femmes sont souvent nécessaires au créateur qui a besoin d'être compris et aidé... Mais elles n'ont pas le «génie» qui seul permet de créer. Il inclut l'imagination, l'énergie, une volonté de fer. Tout cela ne peut être que l'apanage du sexe masculin, tandis que le sexe féminin est lié à la passivité, l'imitation, la reproduction. Elles peuvent gagner leur vie avec des arts mineurs, peinture sur porcelaine, miniatures, émaux... La référence esthétique convient alors à la féminité.

Une femme qui veut se consacrer à une carrière artistique ne peut que négliger ses tâches domestiques et maternelles. On trouverait surprenant qu'elle veuille s'emparer d'un lieu et de temps pour elle. Donner, de plus, une publicité à ses productions, attirer ainsi l'attention sur elle, est contraire aux convenances... Même Stendhal en est convaincu qui pense aussi qu'alors le bonheur de cette femme est en jeu. Certaines assument des trajectoires marginalisées, d'autres choisissent l'ombre.

George Sand, seule, indépendante, provocatrice sous son pseudonyme et ses vêtements masculins impose, sans souci de la mauvaise réputation, sa volonté de liberté, sa vie pleine d'hommes et de ruptures bruyantes, ses solides amitiés masculines, sa passion politique. Sa révolte est personnelle, elle-même est exceptionnelle, la plus exceptionnelle intellectuelle de son siècle, joignant une œuvre immense à un engagement politique profond et actif. Elle se vit comme telle mais ne veut pas faire exemple: elle suggère néanmoins «*l'idée de la femme libre*»...

22 Association de religieux, de religieuses ou de prêtres

4.4.1.1.5 Le poids du quotidien dans la diversité des situations.

Les discours et les images ont imposé La Femme sur piédestal, la Madone, la Muse, l'allégorie... Mais la diversité des situations réelles est considérable, marquée par la diversité sociale. Le piédestal et le singulier sont trompeurs.

4.4.1.1.5.1 Bourgeoises:

Au temps de la bourgeoisie conquérante, le mode de vie de la bourgeoise est triomphant et s'impose comme modèle à approcher, très subdivisé par de subtiles hiérarchies, très contrôlé par le confesseur et le corset: «L'invalidation sociale se manifeste d'abord par une invalidation physique».

Jamais oisive, levée tôt, elle est la maîtresse d'une maison qui doit être un havre de repos pour le guerrier du capitalisme ou de la vie politique, le nid où grandissent les enfants nourris de saines valeurs, le lieu de représentation de la réussite de la famille, agrémenté de miettes d'arts consensuels. Elle assure la gestion et le contrôle de tout: propreté de la maison, propreté du linge, courses, qualité des repas, tenue des comptes et surveillance des dépenses, tenue et éducation des enfants (sa tâche principale). Le nombre des domestiques indique le statut social.

La richesse et la qualité des toilettes sont une autre marque de ce statut, et permettent aussi d'afficher la réussite du mari. Les éducateurs religieux ne manquent pas d'être préoccupés par la frivolité ainsi développée chez les jeunes filles. Les bourgeoises entretiennent par leurs visites (codifiées), leurs réceptions, leurs apparitions mondaines aux spectacles, un réseau de sociabilité qui doit étayer la réputation et l'activité de leurs maris: la sphère privée n'est donc pas si hermétique que la théorie ne l'affirme. L'inscription dans la cité se fait également par des activités charitables et philanthropiques, qui peuvent leur donner quelques connaissances de la société. Il y a un espace public des femmes aisées: l'église, le salon de thé, les commerces (puis les grands magasins), les bonnes œuvres... Sur l'ensemble de la population française, ce mode de vie concerne, bien sûr, un pourcentage de femmes très limité.

4.4.1.1.5.2 Paysannes:

Elles ont été et sont toujours paysannes, de beaucoup les plus nombreuses de la population active. Celles-ci assurent, au cours d'une très longue journée de travail, très étroitement liés, les tâches de femme au foyer et des travaux spécifiques à l'exploitation agricole. Le couple est indispensable au bon fonctionnement de la ferme. Mais les travaux féminins pour être nécessaires et rudes ne sont pas valorisés pour autant. Elles sont encore, comme avant, et même plus nombreuses du fait de l'urbanisation, couturières, blanchisseuses, commerçantes, domestiques... De plus, désormais, l'industrialisation puise dans le réservoir de main d'œuvre constitué par les campagnes surchargées. C'est alors que, parallèlement, le «problème du travail des femmes» fait couler beaucoup d'encre.

4.4.1.1.5.3 Ouvrières:

Les mines embauchent des femmes, malgré leur faiblesse «naturelle» proclamée; à partir de 1860, elles ne travaillent cependant qu'en surface. Le textile fait beaucoup appel à la main d'œuvre féminine, souvent jeune et célibataire, pour des salaires dérisoires, dans de très mauvaises conditions d'hygiène et d'horaires. Les employeurs comptent sur les qualités «naturelles», adresse et endurance. La nouvelle industrie sexue les matières et les techniques, dans le prolongement des tâches traditionnelles.

Plus souvent qu'auparavant, elles quittent donc leur domicile pour le travail: ainsi celui-ci est plus visible. Dès lors, désormais il fait «problème». C'est le cumul du travail salarié extérieur avec les tâches domestiques qui est objet de débat bien plus que les très faibles salaires octroyés.

L'homme est censé nourrir la famille (obligation inscrite dans le code civil) et doit gagner un salaire familial. Les femmes ne peuvent gagner qu'un salaire d'appoint. D'ailleurs elles sont des «travailleurs imparfaits». Pour Proudhon, l'alternative est: «Courtisane ou ménagère». L'honneur d'un homme est en jeu s'il ne peut suffire à nourrir sa famille. Les femmes seraient de plus des concurrentes déloyales, ce qui est rarement vrai, car les emplois masculins et féminins se chevauchent peu.

4.4.1.1.5.4 ou ménagères?

Toutes les femmes des milieux populaires sont, bien sûr, ménagères, et pour beaucoup, ainsi que pour leur compagnon, répondre à cette seule définition est un idéal. Responsables du bon fonctionnement de la famille (courses, cuisine, soins aux enfants, entretien et fabrication des vêtements, lessive...), elles ont une lourde tâche mais un rôle majeur et un important pouvoir de gestion: la compensation n'est pas négligeable. Les logements sont petits et peu salubres, mais la rue, le marché, le lavoir sont des espaces de circulation et de rencontre.

4.4.1.1.5.5 Courtisanes et prostituées:

Aux yeux de l'opinion quasi-générale, théorisée par l'ouvrage de Parent-Duchâtelet, paru au début de la Monarchie de juillet et qui fait référence tout au long du siècle, la prostitution est un fléau nécessaire comme les égouts. Sinon jeunes filles et épouses seraient en grand danger... Un certain nombre de filles ont des prédispositions à la débauche (la condition sociale est peu évoquée): elles sont indispensables, elles ont une fonction dans la société, mais elles sont dangereuses physiquement, moralement et socialement. Il faut donc les séparer, les surveiller, les soumettre à des règlements spéciaux, à des contrôles non moins spéciaux et arbitraires de la brigade des mœurs: c'est le règlementarisme. Il est encore mieux qu'elles soient enfermées dans des maisons closes: somptueuses ou misérables, leur hiérarchie se calque sur la hiérarchie sociale.

4.4.1.1.5.6 La femme pauvre:

On ne s'étonnera donc pas qu'au cours du XIX^e siècle s'impose progressivement le problème de «*La Femme pauvre*», mis en forme par Julie-Victoire Daubié en 1866. Aux marges des classes moyennes, la femme seule, sans «protection», est dépourvue de tout moyen de subsistance si elle n'a pas eu accès à l'éducation. La situation est pire que sous l'Ancien Régime, pense l'auteure, car des solidarités se sont défaites. Elle propose une vaste enquête sur les bas salaires féminins. Elle estime qu'il y a une rareté plus grande des métiers désormais accessibles et fait un vigoureux plaidoyer en faveur de l'éducation féminine. C'est une des voix féminines qui traversent ce XIX^e siècle.

4.4.2 Féminismes et déverrouillages au XIX^e siècle.

4.4.2.1 L'émergence de «féministes».

Théories utopistes et insurrections du premier XIX^e siècle font émerger des paroles de femmes que l'on peut qualifier de «féministes»: malgré les critiques violentes, les interdits et la dérision, celles-ci s'expriment dans le registre de l'écrit comme dans celui de l'action au rythme des ruptures politiques du siècle.

Autour de ces revendications juridiques (où le droit de vote ne prend que progressivement l'allure d'un tremplin), se constituent des féminismes dits de la première vague qui s'épanouissent entre 1900 et 1914.

4.4.2.2 Le socialisme utopique ouvre la voie.

Charles Fourier (1772-1837) fait de la réforme radicale du mariage et de l'égalité des sexes la condition et la mesure des progrès sociaux. Il propose l'organisation de phalanstères, groupes d'hommes et de femmes où règneraient égalité et liberté sexuelle.

4.4.2.3 Les Trois Glorieuses de juillet 1830.

A cette occasion, on assiste à une nouvelle irruption de femmes sur la scène insurrectionnelle parisienne. Elles manifestent, construisent des barricades, brandissant le premier drapeau tricolore: Delacroix fixe cette action, en fait une allégorie qui est la seule présence politique reconnue aux femmes...



Illustration 2: La Liberté guidant le peuple

Avec l'avènement de Louis-Philippe, un petit espace de liberté s'est ouvert par le recours possible aux pétitions et par la liberté de la presse. Des femmes en tirent parti. Ainsi, celles qui sont exclues par Enfantin, en novembre 1831, des responsabilités dans la «prédication» et l'organisation, se regroupent pour faire entendre la voix des «prolétaires saint-simoniennes²³» dans un journal écrit et dirigé par des femmes qui signent de leurs prénoms, refusant l'identité du père ou du mari. La Femme libre, premier titre d'une publication qui change de nom à plusieurs reprises, revendique la liberté publique et la liberté privée pour les femmes et insiste sur le lien entre cause des femmes et cause des prolétaires. «*Nous naissons libres comme l'homme et la moitié du genre humain ne peut être, sans injustice, asservie à l'autre.*». La révision du Code civil est réclamée comme elle l'est par des pétitionnaires obstinées. Mais la revendication de liberté fait peur car elle semble mettre en cause l'équilibre de la société et donne une réputation sulfureuse aux saint-simoniennes. Après le suicide de Claire Démar, les critiques se déchaînent. Les pétitions, elles, ne sont pas examinées par les députés.

De cette première moitié du XIX^e siècle se détache également la silhouette romantique, quasi messianique, de Flora Tristan qui, après son mariage manqué et son équipée péruvienne s'affirme témoin de la misère de son temps, par exemple dans les Promenades dans Londres. Elle aussi tient à lier les deux causes. «*L'homme le plus opprimé peut opprimer un être qui est sa femme. Elle est la prolétaire du prolétaire*». L'Union ouvrière (1842), incluant les femmes, fort malmenées sur le plan salarial, se veut une réponse.

23 Le saint-simonisme est une doctrine socio-économique et politique, dont l'influence au XIX^e siècle fut déterminante, et qui peut être considéré comme le courant fondateur de la société industrielle française.

4.4.2.4 Droits civils, droits sociaux, droits civiques.

4.4.2.4.1 Les «femmes de 1848».

Quand ensuite se produit la rupture politique de février 1848, des femmes sont encore partie prenante de l'insurrection. Au-delà, c'est à une très forte effervescence féminine que l'on assiste pendant quelques mois. Les femmes issues du saint-simonisme ou influencées par lui reviennent au premier plan, avec des pétitions, avec «La Voix des femmes», journal fondé par Eugénie Niboyet dont les débats se prolongent par des réunions, cours, conférences, ou dans des clubs (Club des femmes) devant un public hétérogène de sages-femmes, institutrices, ouvrières, ménagères...

La première demande formulée a été le droit au travail (Désirée Gay) ; mais, plus largement, au nom de leurs fonctions et devoirs de mères, elles réclament leurs droits, elles veulent faire aboutir la demande d'égalité et de liberté, la révision du Code civil et le droit de vote. Jeanne Deroin appelle à un débat public sur la participation aux élections. Écartées pour l'Assemblée Constituante, elles imaginent de présenter la candidature de George Sand, républicaine convaincue et écoutée. Mais celle-ci n'a pas été consultée: elle refuse, clamant son désaccord avec ces «dames» et soulignant qu'elle donne une évidente priorité à l'obtention des droits civils. L'écart entre les deux milieux se fait jour dans cette polémique ainsi que peut-être le caractère hors norme que ne refuse pas George Sand. Ces «femmes de 1848» ne sont pas représentatives de la masse des femmes, mais elles sont très visibles par leur action. Elles suscitent, de par cette visibilité même, une opposition grandissante, une hostilité qui se traduit par une dérision de plus en plus violente. Les caricatures de Daumier en témoignent: il avait publié en 1844 la série des «Bas-bleus»²⁴, il produit en 1849 les «Femmes socialistes».

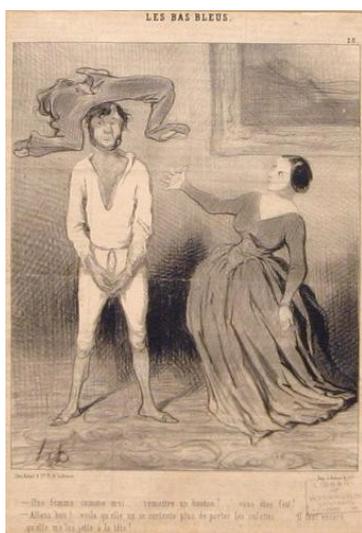


Illustration 3: Daumier,
Bas-Bleu

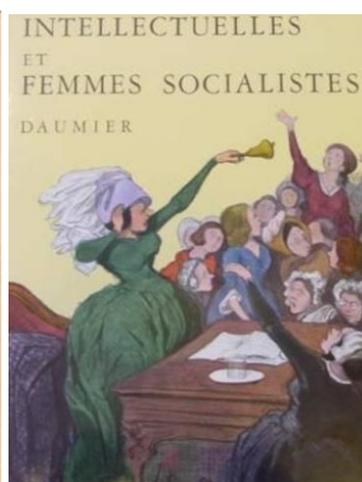


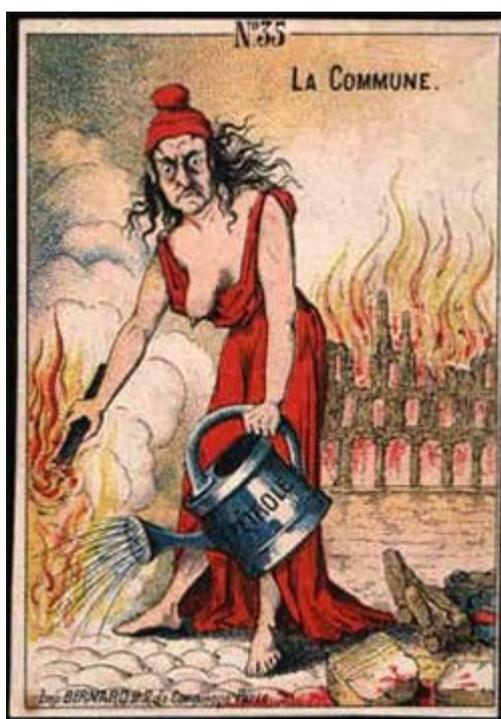
Illustration 4: Daumier, les
femmes socialistes

Les journées de juin marquent une rupture. Interdites de clubs et de débats politiques en juillet, les femmes de 1848 se divisent. La Constitution consacre ensuite le suffrage dit universel, c'est-à-dire le suffrage masculin. Jeanne Deroin, pour le principe, poursuit sa revendication électorale en 1849 et présente sa candidature (illégal) tout en polémiquant avec Proudhon. Cet épisode s'achève, définitivement clos par l'interdiction faite aux femmes de faire des pétitions (1851). La démocratie a commencé à se construire sans les femmes. Elles n'ont pas été concernées par l'abandon du droit de vote «familialiste» pour un droit de vote individualiste. Les actrices éphémères de 1848 se replient sur les associations et l'éducation.

²⁴ L'expression bas-bleu apparaît au XIXe siècle pour désigner une femme de lettres.

4.4.2.4.2 Combats de femmes et affirmation du féminisme sous la III^e République.

L'effervescence de 1848 retombée, il y a un long silence qui commence à se rompre dans les dernières années de l'Empire libéral. Nouvelle parenthèse: la Commune fait surgir une fois encore la capacité de mobilisation et d'insurrection de femmes du peuple, non sans réactiver en même temps les fantasmes sur la «nature» sanguinaire et «hystérique» des femmes révolutionnaires. Elles y gagnent le surnom de «pétroleuses»²⁵ et leur part de répression: pour quelques unes, dont Louise Michel, le bagne. Mais le nouveau régime permet, après quelques années, la reprise de parole et la lutte de certaines femmes dans un mouvement significatif mais qui n'est ni consensuel ni représentatif de toutes les femmes.



*Illustration 5: La pétroleuse :
caricature d'après une carte postale
versillaise de 1871.*

Si nous mettons à part «l'exceptionnelle exception» que fut George Sand, les prises de conscience qui demeurent individuelles restent souvent aux marges du féminisme. Elles aboutissent à des transgressions qui laissent parfois des traces dans des écrits privés, explosent brièvement dans des affaires judiciaires ou s'enterrent dans des dossiers médicaux. Certaines femmes exceptionnelles subvertissent l'ordre social: elles mènent une vie hors-norme et pénètrent les mondes interdits des arts et des lettres (Berthe Morisot, Camille Claudel, Suzanne Valadon, Colette...). L'exception provoque des fissures dans la règle et prépare la voie à d'autres femmes, souvent sans avoir consciemment pensé servir une «cause». Il faut fréquemment revenir à la place tenue par les exceptions dans la pensée des féministes. Comment ne pas invoquer ces «preuves» de la possible valeur féminine, comment ne pas tenter de les utiliser pour ébranler frontières et barrières?

25 Après l'épisode de la Commune de Paris en 1871 et particulièrement l'incendie de l'Hôtel de ville de Paris (24 mai 1871), on désigna par pétroleuses les femmes qui avaient pris part aux combats armés, faisant d'elles les boucs émissaires du vandalisme survenu pendant la Semaine sanglante.

4.4.2.5 Groupes, écrits et actions féministes.

La Ligue française pour le droit des femmes reçoit l'appui de personnalités connues, dont Victor Hugo: *«Il y a des citoyens, il n'y a pas de citoyennes. C'est là un état violent, il faut qu'il cesse»* (1872).

Comme beaucoup d'autres groupes, celui-ci donne priorité à la réforme du Code civil, à la dénonciation de l'exploitation du travail des femmes, à l'éducation. Car les groupes se multiplient et se divisent, à des degrés divers de réformisme ou de radicalité, stimulés aussi par une dynamique internationale où les Françaises ne sont pas têtes de file. Le mouvement suffragiste, discret au début de la III^e République, se radicalise avec Hubertine Auclert. On la reconnaît pour la première de nos suffragettes. En désaccord avec la «politique des petits pas», elle fonde son journal *La Citoyenne* (1881), son association, *Le suffrage des femmes*, et déploie énergie et imagination au service du vote féminin en France, ne s'interrompant que pendant son séjour en Algérie (1884-1892). Elle pense que le vote féminin transformera, de proche en proche, la vie sociale tout entière (Avec un bulletin de vote) *«la femme citoyenne se relèvera promptement de sa fâcheuse situation économique, l'État et la législation ne l'infériorisant plus, toutes les carrières, toutes les professions lui seront accessibles, et quel que soit son travail, elle ne le verra plus déprécié sous ce prétexte ridicule qu'il émane d'une femme»*. Lettres, articles, pétitions, agressions d'urnes, refus d'impôts, boycott de recensement: elle sait mettre en scène et en paroles de multiples provocations. *«Je n'ai pas de droits, donc je n'ai pas de charges, je ne vote pas, je ne paye pas»*. *«Si nous ne comptons pas, pourquoi nous compte-t-on?»*. Au tournant du siècle, la plupart des féministes se rallient au suffragisme dont l'ampleur internationale se développe.

4.4.2.5.1 La position des socialistes.

Tous ces mouvements sont qualifiés par les socialistes de «féminisme bourgeois». Sur la question des femmes, les socialistes, avec Jules Guesde, ont rompu officiellement avec la pensée de Proudhon si puissante pendant le Second Empire. Le principe de l'égalité des sexes est accepté au Congrès de Marseille (1879) mais il ne deviendra une réalité qu'avec l'avènement de la société socialiste: les femmes doivent donc attendre pour leurs revendications spécifiques et renoncer à des réclamations immédiates. L'affranchissement des femmes sera une conséquence automatique de la destruction du capitalisme. En attendant, seule la lutte des classes requiert les énergies. Cependant, la conjugaison simultanée des luttes contre les deux types d'inégalités a du mal à être conçue. Le mouvement ouvrier, par ailleurs, se montre peu ouvert au travail des femmes et à leur syndicalisation.

4.4.2.5.2 Les déverrouillages de la fin du siècle.

Le débat ancien sur l'éducation des filles se poursuit sous la III^e République: cette éducation devient un enjeu entre l'Église qui la contrôlait et le nouveau régime politique. Les féministes la regardent comme la clef de l'infériorité féminine. Les républicains ont le souci d'éduquer des compagnes et des mères de citoyens, de les arracher au contrôle des prêtres. Avec le développement de l'instruction, de nouvelles possibilités s'ouvrent.

4.4.2.5.3 Les lois scolaires.

Si les écoles de filles rendues obligatoires en 1882 ont peu de «touches» féminines dans un programme rigoureusement identique à celui des garçons, les lycées de filles, créés par Camille Sée en 1880, marquent nettement les limites de l'instruction dévolue aux filles, hors de toute visée émancipatrice. Ces premiers établissements féminins secondaires à échapper à l'Église excluent le latin, la philosophie et ne préparent pas au baccalauréat. Néanmoins, l'adoption de la loi est difficile et donne lieu à des séances très houleuses et à des discours scandalisés. La laïcité mise en place pour le nouvel enseignement a peut-être créé, elle, un cadre favorable à l'autonomisation des femmes et à la mise en question de leur «destin».

En 1861, quand Julie Daubié a voulu se présenter au baccalauréat, ce fut une affaire d'État, résolue seulement avec l'intervention de l'impératrice Eugénie. Avant 1914, les filles sont donc contraintes de le préparer seules si elles veulent entrer à l'Université: il y a en 1909 une centaine de bachelières en France. Cependant le problème des femmes des classes moyennes obligées de travailler parce que célibataires ou soutiens de famille conduit progressivement à une approche plus réaliste de la nécessité de l'instruction: les nouveaux métiers du tertiaire offrent des emplois, avant tout modestement qualifiés, il est vrai.

4.4.2.5.4 Le travail féminin: quelques données.

En 1914, les femmes représentent environ 37% de la population active. Depuis 1906, elles se répartissent à peu près également entre les trois secteurs (39% dans l'agriculture, 32% dans l'industrie, 29% dans le tertiaire). Elles sont donc environ sept millions reconnues actives au moment du déclenchement de la guerre. Comme nous l'avons déjà signalé, le travail féminin est normal et rude dans l'agriculture tandis que le travail des ouvrières et leur syndicalisation suscitent beaucoup de réticences dans le monde ouvrier. Des métiers neufs apparaissent, se développent aux limites des classes moyennes: emplois de services en «col blanc», recours des «femmes pauvres» et/ou seules. Vendeuses et employées de bureau, «demoiselles des postes et du téléphone», institutrices et infirmières... Les salaires sont modestes, les promotions exclues. Le métier d'institutrice a un rôle innovant car il apprivoise un métier honorable, durable, qui crée, de plus, une identité professionnelle où les exigences sont les mêmes que pour le personnel masculin mais le salaire n'est cependant pas égal. Il y a là une des bases sociologiques du féminisme. Les professions valorisées socialement et financièrement s'ouvrent beaucoup plus difficilement. Les «pionnières» se heurtent à de fortes résistances au nom de leur destinée féminine et les voies ouvertes sont peu suivies. La première femme médecin est reçue en 1875, elles sont 87 en 1900. La même année, les deux premières avocates sont inscrites au barreau, en 1914, il y en a 12. En 1907, les femmes mariées reçoivent le droit de disposer librement de leur salaire.

4.4.2.5.5 Hors du mariage, point de salut?

Le débat cumul/arrêt au mariage revient sans cesse ainsi que l'image d'un célibat compensatoire, explicatif ou... expiatoire. La culpabilisation est latente ou explicite mais permanente. La femme savante est toujours un épouvantail et le spectre de la rivalité se précise. Les stéréotypes se renforcent. À faire des études, ces femmes ont perdu leur féminité. Le travail a une justification s'il est dans le prolongement des missions «naturelles» des femmes (éducation, soins). Il faut bien que les femmes seules soient autonomes mais leur sort suscite la commisération, beaucoup d'interrogations, voire un certain trouble... Ainsi s'ancre l'idée que pour elles il y a une alternative, un choix nécessaire. Hors de la maternité et de la famille, (qui méritent valorisation verbale et minorité civile et juridique) la déviance menacerait. Célibataire, fille-mère, concubine, divorcée, homosexuelle: la femme est alors majeure mais mal considérée...

4.4.2.5.6 Nouvelle Ève, angoisses d'Adam

Cette attitude se crispe à la fin du siècle et au début du XX^e, à la Belle Époque qui est aussi celle du féminisme. Réaction masculine d'angoisse face à la «Nouvelle Ève» qui se profile? Les citadines aisées, plus instruites, qui apprécient le sport (tennis, cyclisme, ski), qui changent d'allure et de silhouette (le couturier Poiret supprime le corset vers 1905), qui font parfois des percées professionnelles ou voyagent hardiment annoncent un avenir que certains applaudissent mais que beaucoup d'autres voient comme une remise en cause de leur propre identité.

Certaines «Frondeuses», dont Marguerite Durand, voudraient ne plus opposer féminisme et séduction, d'autres féministes ne pensent sauver leur liberté que dans le célibat, voire la virginité. Certaines militantes, enfin, innovent des schémas plus égalitaires de l'amour et du mariage. Le féminisme est *«un creuset où s'expérimentent des modèles contestataires de séduction»*, *«Il n'y a pas de règle unique à imposer à toutes les femmes pas plus qu'à tous les hommes»*.

La résistance à l'émergence de l'individualité féminine a des racines diverses et beaucoup plus profondes que la seule mauvaise foi des dominants ou la fusion avec le nationalisme conservateur et antisémite, hanté par la décadence. Elle s'ancre dans le sens commun, dans la représentation d'une séduction qui repose sur l'inégalité; elle a de profondes racines affectives, émotionnelles et psychologiques. Le peintre Auguste Renoir n'aurait voulu pour rien au monde *«se retrouver au lit avec une avocate»*... L'angoisse traduite par beaucoup d'écrivains d'une inversion des sexes, d'une perte d'identité mâle, d'un homme devenu «ménagère» (O. Mirbeau), d'un masculin qui se perd, montre que la «question des femmes» pose le problème des hommes: survie ou affranchissement d'un modèle ancien (patriarcal)? Il en est peu qui, à la veille de la guerre, envisagent la deuxième hypothèse.

On peut toutefois remarquer que même si le mouvement français s'élargit à la veille de la guerre, même si la manifestation suffragiste de juillet 1914 représente un succès, on reste loin de la vigueur des militantes anglaises.

4.5 Evolutions, permanences et résistances.

4.5.1 Les contradictions du premier XX^e siècle.

4.5.1.1 1914-1945: Un très court demi-siècle, une ère de catastrophe et d'espérances violentes.

La Grande Guerre, événement fondateur, matrice d'un siècle de brutalités extrêmes peut être effectivement considérée comme une rupture pour tous et toutes. Mais l'événement véhicule également une image plus discutable de moment décisif de l'émancipation féminine, remise en question par Françoise Thébaud. Michelle Perrot résume «*La guerre remet chaque sexe à sa place*». Au cours de ces trente ans, il y a deux guerres...

4.5.2 Les effets de la Première Guerre

4.5.2.1 Une faillite du féminisme international.

Les mouvements féministes n'échappent pas à l'Union sacrée, au chauvinisme parfois, profondément persuadés que le combat est une guerre du droit. Les associations réformistes sont unies derrière les combattants, organisent des activités d'aide aux soldats qui doivent beaucoup à l'héritage philanthropique²⁶; elles font l'éloge de la natalité et de la maternité (une France forte a besoin de fils) et elles condamnent l'avortement. Elles refusent de participer au Congrès international de la Haye (1915).

4.5.2.2 La participation à l'effort de guerre.

Servir est un souhait à peu près unanime. La participation des femmes prend deux aspects qui font d'elles un rouage fondamental de l'économie de guerre. Elle prend la forme du rôle traditionnel de la femme qui soigne sous les ordres des hommes compétents, les médecins. Il y a de fait très peu de femmes dans le corps médical; Marie Curie fait admettre toutefois son service radiologique au front. Les «anges blancs», lyriquement louées pour leur dévouement, et leur patience sont pour partie des salariées professionnelles mais nombreuses sont les bénévoles (les deux tiers), appartenant aux classes moyennes et supérieures. Travaillant pour l'essentiel à l'arrière, certaines sont admises au front à partir de 1915.

Par ailleurs la participation prend aussi une autre forme, le remplacement des hommes au travail: ce mouvement se fait dans la suite du développement du travail féminin observé à la Belle Époque. On sait que les femmes représentaient en 1914 environ 37% de la population active, répartis à peu près également entre les trois secteurs. Dès août 1914, demande est faite aux paysannes de remplacer «*sur le champ du travail ceux qui sont sur le champ de bataille*» mobilisés juste à la période de la moisson. Des femmes dirigent de fait pendant le conflit environ 800 000 exploitations. Dans la durée cette situation accélère la mécanisation quand les moyens financiers le permettent. Mais des paysannes modestes doivent, elles, remplacer non seulement les hommes mobilisés mais aussi les bêtes réquisitionnées et parfois s'atteler à la charrue.

26 le **philanthropie** est la philosophie ou doctrine de vie qui met l'humanité au premier plan de ses priorités

Dans l'industrie et les services, l'augmentation de l'offre d'emplois et les besoins des familles de soldats expliquent une montée du travail féminin pour une fois salué par les politiques comme par l'opinion. En 1917, le taux d'activité des femmes en âge de travailler serait de 60%. La guerre longue, à partir de 1915, en effet, exige la mobilisation de l'arrière et la munitionnette en devient la figure emblématique. Les femmes entrent dans des activités jusque là très masculines comme la métallurgie et l'armement: des secteurs où leur présence avait été regardée jusqu'alors comme incompatible avec leur «nature».



Illustration 6: Munitionnette

Si la fabrication des obus est l'aspect le plus spectaculaire de leur implication dans l'effort de guerre, on les trouve aussi dans l'automobile, l'aéronautique, le livre... Dans l'industrie aussi, leur présence conduit à la mécanisation et à la division des tâches. Les salaires sont relativement élevés mais les journées lourdes, la réglementation suspendue. A partir de 1917, les grèves de femmes deviennent nombreuses. La syndicalisation a augmenté mais la méfiance de la CGT vis à vis du travail féminin reste forte. La féminisation des services a commencé avant la guerre: elle s'amplifie. À l'école, les institutrices s'occupent désormais aussi des «grands» et effectuent les tâches administratives des mairies. Elles entrent dans l'enseignement secondaire masculin. Elles deviennent beaucoup plus nombreuses dans les postes, les transports, le commerce où leur présence s'était déjà affirmée. Il est vrai qu'ainsi les femmes acquièrent une autonomie nouvelle et se prouvent qu'elles peuvent exercer des responsabilités mais les voix ne manquent pas pour dire que c'est provisoire.

4.5.2.3 Un lourd tribut de souffrances.

Pour beaucoup, le quotidien est difficile, la vie chère et les ressources insuffisantes. Mais bien d'autres souffrances sont à affronter: le deuil d'abord, des mères, épouses (700 000 veuves) et fiancées. Les violences aussi. Dans les départements occupés, des femmes ont été arrêtées, déportées, violées. Les viols de guerre, quand ils ont été suivis de grossesses ont posé le problème de «l'enfant de l'ennemi», de l'enfant de la honte et de la barbarie. Avortement, infanticide sont-ils admissibles dans ce cas-là? Le problème est débattu à partir du sort et du sang de l'enfant (sera-t-il «impur»?)... plus qu'en tenant compte de la détresse de la mère.

Après l'indulgence pour l'infanticide, l'opinion tend à parier sur la force du sang français...

4.5.2.4 Le retour à la normale: des clivages renforcés entre les sexes.

L'approche de la fin du conflit voit se développer critiques et craintes vis à vis des femmes. La peur des guerriers de se trouver face à la concurrence au travail s'ajoute à celle du brouillage des rôles. «Liberté de l'arrière», «frivolité», «futilité», «infidélité» alimentent une opinion misogyne qui, par ailleurs, craint la dénatalité. Repeupler la France, sauvegarder la race vont être les assignations féminines tandis que les guerriers de retour doivent retrouver leur place de chef de famille.

Dès 1920, la Chambre adopte la loi réprimant «*la provocation à l'avortement et à la propagande anticonceptionnelle*» renforcée en 1923 par une loi confiant le délit d'avortement aux magistrats professionnels des tribunaux correctionnels. Les féministes réformistes approuvent ces mesures. De fait, les «femmes à la maison» est un message explicite des pays belligérants en 1918. La démobilisation féminine annoncée dès le surlendemain de l'armistice en France, devient officielle en janvier 1919. Déjà, 500.000 des femmes employées dans l'armement ont été licenciées en novembre.

4.5.3 Après guerre, entre deux guerres

4.5.3.1 Métamorphose de la mode, métamorphose des mœurs?

Cheveux coupés, silhouette longiligne et mince, vêtements fluides et raccourcis, seins effacés, rondeurs aplaties: si «*l'invalidation sociale se manifeste d'abord par l'invalidation physique*», la «garçon» dit son affranchissement.



On est dans le prolongement des transformations amorcées au début du siècle. Dès lors, le fantasme de la femme sexuellement affranchie hante l'opinion des années 1920. Le scandale se cristallise avec la parution en 1922 du roman de Victor Margueritte sorti sous ce titre (*la garçon*) en librairie le jour où le Sénat rejette le vote des femmes. Il provoque un véritable séisme chez les défenseurs de la morale traditionnelle. Mis à l'Index, condamné par la presse, interdit dans les gares, le livre manque de conduire son auteur devant les assises, et lui vaut sa radiation de l'ordre de la Légion d'honneur. L'héroïne est une jeune bourgeoise déçue par son fiancé qui la trompe. Refusant la «*double morale*», elle quitte sa famille, travaille, multiplie les expériences (elle use de sa liberté comme un garçon...), et finit sauvée de l'autodestruction par un mariage avec un ancien combattant. Les loisirs mixtes, les sports pratiqués par les couples, le libre choix des conjoints, la progression des divorces accentuent l'impression de mutation des mœurs vécue par les contemporains.

«Décadence nationale», «menaces sur la race française», «écroulement de la civilisation», l'après-guerre est mal vécu par les conservateurs qui voient également dans les influences de la Russie soviétique la source du dérèglement social, du «*bolchevisme des mœurs*» (Paul Morand). Rappelons que le code de la famille adopté en 1918 dans la Russie soviétique, sous l'influence d'Alexandra Kollontaï, est résolument révolutionnaire. Il libéralise le divorce, et établit une égalité absolue entre les conjoints. De plus, en 1920, l'avortement est légalisé. Le marxisme paraît pouvoir se conjuguer avec le féminisme...

Et pourtant, même si les apparences annoncent des changements, n'y-a-t-il pas une contradiction entre toute cette émotion, toutes ces lamentations et la petite vitesse avec laquelle les femmes entrent dans la modernité? L'habit fait-il l'émancipation? La fin de la guerre n'a-t-elle pas sonné la remise en place de chaque sexe?

4.5.3.2 Des fées du logis pour repeupler la France.

Brigitte, l'héroïne de la série de romans de Berthe Bernage parus à partir de 1928 donne l'idéal dominant entre les deux guerres. Épouse, mère, ménagère: destin des filles, mission des femmes soigneusement construits par l'éducation parce que voulus par la «nature». Celle-ci est relayée par l'État qui désormais intervient sur la natalité, protège et valorise la maternité (Fête des mères, 1926) et la femme au foyer. L'éloge de la ménagère promeut l'image nouvelle d'une professionnelle de l'organisation taylorisée de l'espace domestique s'appuyant sur une technologie de machines que l'on peut admirer au premier salon des Arts ménagers en 1923. Admirer et guère plus: les machines sont inaccessibles au plus grand nombre. Les Arts ménagers devraient cependant remplacer pour les classes moyennes le travail d'une domesticité de plus en plus rare et influencer les classes populaires. L'enseignement ménager de l'état dispensé dans les établissements secondaires est orchestré par les nombreux manuels et magazines qui «font» l'idéal féminin: la réalité est toutefois loin du papier glacé, beaucoup de logements sont vétustes et inconfortables. Les progrès notables sont l'extension progressive de l'électricité et du gaz: en 1938, 65% des Français ont l'électricité...

Le temps qui devrait être gagné grâce à une approche rationnelle de l'art ménager servirait aux mères à fournir une attention de plus en plus grande à leurs écrasantes responsabilités d'éducatrices et à une pression médicale de plus en plus forte. Car l'éloge de la reine du foyer est au service de l'obsession nataliste. Celle-ci manie l'instauration de primes et indemnités (1932: les allocations familiales) et la répression prévue par les lois de 1920 et 1923. Les néo-malthusiens²⁷ sont rares et poursuivis, les féministes réformistes soutiennent la politique nataliste, (quelques féministes radicales la refusent), mais le taux de natalité, lui, demeure obstinément bas...

4.5.3.3 Des Françaises résistent sur le marché du travail.

Le taux d'activité féminine reste important malgré un tassement à partir du milieu des années 20. Un actif sur trois est une active. Cette caractéristique française doit être pensée en liaison avec la politique nataliste: plus que jamais les discours officiels dénie aux femmes le droit au travail, mais celui-ci est tellement sexué qu'il n'est pas évident que les unes puissent être remplacées par les autres. On pense toujours, en parlant de travail féminin «*travail de la femme mariée et mère de famille hors du foyer*», mais la réalité est aussi faite de jeunes filles, célibataires, veuves (et de femmes mariées aux ressources insuffisantes)... La réalité résiste, la délégitimation aussi.

27 Le néomalthusianisme est une actualisation de la doctrine de Thomas Malthus et de sa prise de conscience des ressources limitées de la Terre. Selon Malthus, la croissance démographique est beaucoup plus rapide que la croissance de la production alimentaire, ce qui nécessite une limitation de la natalité des pauvres pour éviter les famines dues à la surpopulation. Les néomalthusiens font de cette limitation des naissances un droit et un devoir humain.

Dans l'industrie, le travail à domicile et les branches traditionnellement féminines s'affaissent (passementerie, broderie...) mais les femmes investissent, à la faveur de la mécanisation, des secteurs plus traditionnellement masculins (chimie, industries automobiles, petite mécanique). Embauchées sans qualification, sous-payées, «elles sont parquées dans un travail tout à fait machinal, où on ne demande que de la rapidité» (Simone Weil). Pourtant l'usine offre quelques avantages: les ouvrières participent à une sociabilité féminine appréciée, elles sont mieux rémunérées qu'à domicile et sont soumises à un travail plus régulier avec des périodes de repos prévues (semaine anglaise, congés payés à partir de 1936). Les accords Matignon maintiennent le principe d'un abattement sur les salaires féminins.

L'explosion du tertiaire est une chance pour le travail féminin. Les femmes y étaient, avant 1914, présentes dans les rôles traditionnels de soins et d'éducation, dans les emplois subalternes du commerce. Elles amorçaient à peine une présence dans les bureaux qu'elles «envahissent» désormais: dans les postes, les administrations, les banques, les assurances... où elles occupent des emplois qui protègent les hommes de la déqualification... Le métier se substitue à la dot à différents niveaux des classes moyennes où les filles sont désormais mieux instruites. Pour les employées, il n'y a pas d'espoir de promotion, mais la figure de la secrétaire qui émerge dans l'ombre du patron incarne une hiérarchie satisfaisante des sexes au travail.

Les percées déjà effectuées par les pionnières s'accroissent lentement, assez toutefois pour impressionner l'opinion. Devant la pression qui s'exerce, le décret Bérard (1924) unifie les enseignements et permet aux lycées de filles de préparer le baccalauréat : l'inscription à l'Université est donc plus facile. L'orientation vers l'enseignement s'affirme, avocates, pharmaciennes, médecins sont un peu plus nombreuses. Les postes à responsabilité ne sont toutefois pas considérés comme destinés aux femmes.

4.5.3.4 Femmes et politique: quels engagements, quelles résistances?

Tandis que les Allemandes reçoivent le droit de vote dès 1918, et que les suffragistes britanniques remportent une demi-victoire (le vote à 30 ans), les propositions successives de la Chambre française (1919, 1932, 1935...), qui ont une audience apparemment large dans l'opinion, ne reçoivent du Sénat que refus ou manœuvres dilatoires.

Cependant les féminismes ont brièvement pris de l'ampleur au lendemain de la guerre bien que divisés en nombreuses associations où trois grandes tendances se dégagent: réformistes, modérées, radicales. Dans les années 1930, Louise Weiss s'efforce fugitivement de reprendre les méthodes spectaculaires des suffragettes. Nous avons toujours affaire aux féminismes de la première vague que nous observons depuis le XIX^e siècle et qui réclament l'égalité des droits entre les sexes.

Mais l'échec s'affirme avec la crise économique et enlève la cause suffragiste. La crise, en effet, qui accentue la critique du travail des femmes «voleuses d'emploi», incite à des licenciements dans les services, renforce les partis d'extrême droite et met en valeur pour certains les systèmes totalitaires, modifie la hiérarchie des urgences. Elle conduit, en France, à une participation importante de femmes aux grèves et manifestations qui suivent l'arrivée au pouvoir du Front populaire, et favorise leur syndicalisation. L'abattement sur les salaires féminins n'en est pas moins maintenu par les accords Matignon.

Au total, les femmes sont présentes sur la scène politique française entre les deux guerres par le débat récurrent sur leur droit de vote, par l'activité sociale ou pacifiste de leurs nombreuses associations, par la participation de trois femmes au gouvernement Blum. En 1938, le code civil partiellement réformé accorde aux femmes la pleine capacité de droit, tandis qu'en 1939 le code de la famille renforce la politique nataliste et familiale dans ses deux aspects, incitatifs et répressifs.

La France n'est pas isolée en Europe dans cette vision avant tout reproductrice des femmes. Les mesures libérales du début de l'ère soviétique ont été abolies sous Staline qui, toutefois, a besoin aussi de la main d'œuvre féminine à la production. Mussolini a engagé l'Italie dans une politique nataliste d'envergure. La propagande, les associations d'encadrement assignent les femmes italiennes à un modèle avant tout familial. En cas de travail de l'épouse, l'allocation aux familles n'est pas versée. Le nazisme encourage aussi la natalité mais dans les familles à «l'hérédité saine». La politique nataliste se mêle de régénération raciale et est hantée par le métissage. La crise, les totalitarismes ont étouffé la première vague de féminismes. La Seconde Guerre mondiale donne le coup de grâce.

4.5.4 Les années noires

4.5.4.1 Vichy et les femmes.

Parmi les facteurs de la défaite de 1940, la Révolution nationale du maréchal Pétain compte explicitement l'esprit de «jouissance», la coquetterie, l'individualisme des femmes, leur égalitarisme (désir d'instruction, de travail hors du foyer...) qui les ont dénaturées, les ont éloignées de leur mission et qui ont affaibli la nation. On attend d'elles une rédemption par la soumission au nouveau pouvoir, le sacrifice aux intérêts supérieurs de la famille. Les mœurs des femmes de prisonniers sont surveillées... La loi doit retenir la femme au foyer. Les procédures de divorce sont rendues plus difficiles, la Fête des Mères, créée en 1926, réactivée, la natalité est exaltée, l'avortement encore plus sévèrement réprimé (une condamnation à mort). Par la loi du 11 octobre 1940, l'État français tente d'imposer une sévère limitation du travail des femmes: l'embauche des femmes mariées dans les services publics est interdite et la limitation de leur travail dans les entreprises privées encouragée. La politique familiale suit: l'allocation de salaire unique prolonge l'allocation de mère au foyer des années 1938-39.

Ces mesures rencontrent l'approbation d'un éventail assez large d'associations et ne présente pas de totale rupture dans ses principes avec la III^e République. Mais les principes du Maréchal Pétain se heurtent aux nécessités de la réalité: la loi sur le travail des femmes doit être suspendue en 1942, par besoin de main d'œuvre.

4.5.4.2 Les Résistantes: un rôle essentiel, un rôle mal reconnu.

L'approche classiquement guerrière de la Résistance a mis en valeur quelques héroïnes emblématiques telles Bertie Albrecht ou Danielle Casanova mais a laissé «dans l'ombre» les femmes ordinaires essentielles dans la logistique (ravitaillement, liaison, convoyage, secrétariat, diffusion de propagande...). Leur choix relève parfois d'une expression familiale (G. de Gaulle, Laure Moulin, Lucie Aubrac...) ou d'une appartenance à un parti (communiste par exemple), mais toujours d'une conviction personnelle. Dans ces rôles spécifiques, indispensables et dangereux, elles risquaient leur vie, elles ont été réprimées, exécutées et déportées, mais, discrètes dès la fin de la guerre, elles ont moins que les hommes fait valoir leurs droits au titre de Combattant volontaire de la Résistance ; 6 (pour 1024 hommes) ont eu droit au titre de Compagnon de la Libération.

4.5.4.3 Les camps.

En matière d'extermination, les femmes ont payé leur tribut sans discrimination et rencontrèrent à leur retour la même difficulté que les hommes à «en parler». *«Nous avons cherché à parler, mais nul n'a voulu entendre»*. Peut-être, par exemple, peut-on mettre en parallèle l'écriture «lazaréenne» de Primo Levi et celle de Charlotte Delbo.

4.5.4.4 Les tondues: un «carnaval moche»? une reconstruction de la masculinité?

La Libération, en revanche sait sanctionner la collaboration horizontale et mettre en scène la punition de la trahison symbolique que représentaient les liens avec l'occupant. Le corps des femmes appartient à la nation, il doit être désinfecté, purifié et déféminisé par cette «cérémonie» ritualisée et humiliante, véritable défolement collectif qui participe de la «reconstruction de la masculinité» de la Libération.

Par une ordonnance du 21 avril 1944, le général de Gaulle donne aux femmes les mêmes droits civiques qu'aux hommes.

4.6 Une révolution dans la deuxième moitié du XXe siècle. Mutations et inachèvements?

On peut se demander si la fin de la deuxième guerre est la meilleure coupure chronologique en ce qui concerne les relations sociales de sexe. Peut-être faut-il situer la rupture dans les années 1960? D'autres questions surgissent alors:

- Une contestation radicale du pouvoir masculin fait-elle rupture à partir de 1968-1970?
- Les transformations privées, sociales et économiques à partir des années 1960 sont-elles si radicales que les femmes «auraient tout», que garçons adolescents, jeunes adultes et hommes rencontreraient une grave crise d'identité? Sont-elles en voie de dissoudre la hiérarchie 71?
- L'égalité est-elle inachevée au contraire?
- Des inégalités se recomposent-elles, comme en témoigne la persistance du monopole masculin du pouvoir politique, les inégalités de salaires, les plafonds de verre fermant l'accès aux postes de décision?
- Les violences sont-elles plus visibles? Moins acceptables?

4.6.1 Les années 1950: un préambule

4.6.1.1 Les électrices neutralisées.

Considéré avec paternalisme, inquiétude ou ironie lors de leur premier suffrage (la charge du Canard enchaîné est violente), le droit de vote des femmes ne fait guère événement: en tous cas il ne marque pas véritablement une entrée des femmes dans la vie politique. On doit, certes, tenir compte de leur vote, mais leur poids à l'Assemblée est insignifiant: moins de 6% de députées en 1946, 1,7% en 1962: c'est un des taux de représentation les plus bas du monde. Le vote est effectivement un peu plus conservateur que le vote masculin. Leur présence au gouvernement est exceptionnelle. Le féminisme est dans le creux de la vague.

4.6.1.2 La fée du logis est une mère du baby boom.

Le général de Gaulle avait appelé à faire douze millions de beaux bébés, en dix ans: il en eut huit et demi. Cette explosion de naissances (dans des familles de deux, trois ou quatre enfants) est exceptionnelle en Occident malgré une relance générale. L'État-providence devient partiellement pourvoyeur de la famille et assume une partie des fonctions paternelles, la politique familiale prenant une nouvelle ampleur 72. Le baby boom a donc été favorisé par l'extension et la revalorisation des allocations familiales, la protection de la maternité, l'allocation de salaire unique...

Cependant, si les conditions médicales s'améliorent beaucoup, élever des enfants au début des Trente Glorieuses est dur pour le plus grand nombre. La vulgarisation massive des savoirs sur l'éducation exerce, de plus, une lourde pression sur des mères que l'on culpabiliserait volontiers. La publicité pour les équipements ménagers conditionne encore plus les femmes, crée des besoins à satisfaire mais surtout ancre la fonction maternelle et les besognes du foyer comme une obligation féminine évidente. En fait l'hostilité au travail des femmes à l'extérieur du foyer se maintient dans les représentations et dans tout un imaginaire social alimenté également par le cinéma. Les sondages d'opinion font encore apparaître le travail féminin (dont le taux est stable ou en léger tassement jusque vers 1960) comme un danger pour la famille et la société, tandis que la crise du logement n'a pas rendu tout à fait féérique l'accès à la consommation. Et les bébés n'arrivent pas toujours au moment souhaité alors que ne sont pas abolies les lois de 1920 et 1923.

4.6.1.3 Des analyses critiques.

Des textes fondateurs paraissent qui vont marquer l'émergence d'un nouveau féminisme quelques années plus tard: ces critiques, pour le moment intellectuelles, de la situation des femmes préparent le terrain. Le deuxième sexe de Simone de Beauvoir (1949) est une véritable somme des faits historiques, des mythes et de l'expérience vécue qui conditionnent et déterminent la vie des femmes. *«On ne naît pas femme, on le devient...»*. Il suscite un scandale sans égal et une très violente polémique qui mobilise des intellectuels renommés dont beaucoup, aussi bien de la droite traditionnelle que du parti communiste se montrent extrêmement agressifs vis-à-vis de l'auteure. Le livre pose le débat sur la définition du politique. D'autres parutions, presque simultanées, renforcent la réflexion: La femme mystifiée (Betty Friedan) le livre sur les femmes le plus vendu dans le monde, qui entre en résonance avec l'expérience quotidienne des lectrices, mystifiées par une technologie qui entraîne et asservit à une surenchère de tâches ménagères.

Déjà est commencée une action qui va relancer le féminisme, avec un nouvel objectif, l'autonomie individuelle des femmes: le combat pour le contrôle des naissances. Mutations/révolution? Le tournant des années 1960 ouvre sur des changements sans précédent pour les femmes en Occident.

Les jeunes générations prennent difficilement conscience des enjeux, étant un peu submergées par le foisonnement d'opinions, de faits et de mouvements de l'histoire proche aussi éloignée pour eux que la III^e République. Ce qui leur a été donné fait partie de l'évidence. On ne peut se contenter de fournir quelques dates repères: indispensables, celles-ci n'accordent aucune épaisseur aux mutations s'il n'y a pas réflexion sur la simultanéité des changements intervenus dans le rapport à la reproduction et à la sexualité, dans le travail et la vie économique, dans les capacités juridiques, dans le combat politique.

En tout état de cause, la principale révolution culturelle et sociale du XX^e siècle est l'émancipation des femmes, qu'on ne peut expliquer par la seule «modernité»: les luttes de la deuxième vague féministe n'y sont pas étrangères. Et, par ailleurs, on ne peut faire l'économie d'une prise de conscience de l'incomplétude, de la fragilité des acquis et des régressions qui font partie de toute évolution.

4.6.1.4 La maîtrise de la reproduction.

Pour les femmes, maîtriser les naissances, disposer de son corps (« Notre corps, nous-mêmes ») permet de ne plus subir un destin mais de décider de leurs enfants et de leur famille, de dissocier sexualité et reproduction. Il y a un « avant » et un « après les années » 1960-70.

Avant ? Les vies amoureuses les plus légitimes et les plus conjugales possibles sont hantées par la crainte de la grossesse non voulue, scandées par les avortements clandestins et dramatiques avec la menace du tribunal comme toile de fond; le contrôle des parents, des voisins sur les jeunes filles porteuses de « l'honneur » de la famille. La France catholique est toujours sous le coup de la loi de 1920 punissant l'évocation même de la contraception. En quelques années, tout cela disparaît, s'efface en laissant si peu de traces que la mémoire ne s'en est pas transmise aux nouvelles générations. Beaucoup de pays occidentaux disposaient déjà de centres d'informations sur les moyens contraceptifs. En 1956, un groupe de médecins et de journalistes commence à parler en France du drame des grossesses non désirées. « Maternité Heureuse », fondée cette année-là, devient le « Mouvement français pour le planning familial » en 1960. Il joue un rôle d'information et facilite l'entrée illégale de produits contraceptifs en provenance de l'étranger. En 1967, la discussion de la loi Neuwirth destinée à permettre la prescription de la pilule (inventée par Pincus et commercialisée aux États-Unis dès 1960) donne lieu à ces mémorables débats que savent toujours tenir des députés français quand il s'agit des droits des femmes. *«Les hommes perdront la fière conscience de leur virilité et les femmes ne seront plus qu'un objet de volupté stérile»* (le député Coumaros).

Finalement adoptée grâce à la gauche, (les décrets d'application seront pris en 1972...), elle est suivie d'une vigoureuse et spectaculaire campagne pour la liberté de l'avortement impulsée par une association plus radicale, le «Mouvement pour la liberté de l'avortement et de la contraception» (MLAC) qui pratique ouvertement des IVG et assure des «voyages à l'étranger». Il a l'appui d'intellectuelles et d'artistes. Le procès de Bobigny (Gisèle Halimi) et le manifeste des 343 (femmes connues qui déclarent avoir avorté) en sont les épisodes les plus connus. En 1975, Simone Veil obtient du Parlement une loi provisoire autorisant dans certaines conditions, l'interruption volontaire de grossesse. La loi est confirmée en 1979.

A la fin des années 1980, une Française sur deux en âge de procréer utilise la pilule ou le stérilet. L'information n'est pas assez diffusée, quelques craintes ou réticences se formulent sur la nocivité éventuelle ou la contrainte quotidienne, les oublis existent et expliquent l'attachement au droit à l'IVG qui a suscité un long débat public qui n'est pas encore éteint: les relations de couple sont néanmoins radicalement changées. La courbe de nuptialité baisse à partir des années 1970, la cohabitation juvénile s'étend rapidement. Une nouvelle forme de couple cherche ses repères, plus exigeant et souvent plus précaire. La loi libéralisant le divorce accompagne cette évolution en 1975. La « faute » n'est plus nécessaire, le consentement mutuel est possible.

4.6.1.5 L'intégration massive au marché du travail.

De 1945 à 1960, l'État poursuit une politique qui privilégie la natalité par rapport à l'activité. Les débats sociaux portent sur la protection spécifique de la travailleuse et peu nombreux sont ceux qui soulignent les limites au-delà desquelles l'embauche sera découragée par tant de spécificité.

L'intégration croissante des femmes au marché du travail marque les années 1960 (facilitée par la prospérité des Trente Glorieuses) et les décennies suivantes. Leur taux d'activité ne cesse d'augmenter depuis ce tournant. La technologie ménagère qui peut mystifier les femmes peut aussi permettre de rendre envisageable la double journée qui permettra l'équipement du ménage, la consommation... et l'autonomie financière. C'est un moyen d'échapper à l'étouffement domestique. Au départ, le développement rapide de la production et des services a rendu nécessaire cet appel à la réserve que constituent les femmes: elles deviennent surtout salariées du tertiaire. Entre 1968 et 1973, le tertiaire assure 83% des créations d'emplois et ceux-ci sont occupés à 60% par des femmes.

Un quart de siècle de crise de l'emploi ne parvient pas à arrêter la montée inéluctable de l'activité féminine, véritable vague de fond qui submerge le barrage des nostalgies traditionalistes. Elles sont environ 12 millions, à la fin du siècle, 46% de la population active. Le travail à l'extérieur est devenu la quasi norme, les femmes au foyer presque exceptionnelles, même si elles sont un peu plus nombreuses dans les classes supérieures et dans les milieux les plus défavorisés. En 1960, plus de 60% des femmes de 20 à 59 ans vivant en couple étaient «inactives» ; elles sont moins de 30% en 1999.

De 1965 à 1983, la revendication d'égalité est au premier plan et des ajustements dans ce sens se font ; en 1965, les femmes obtiennent le droit de travailler sans l'autorisation de leur mari et celui de gérer leurs biens.

En 1983, Y. Roudy fait passer une loi sur l'égalité professionnelle interdisant toute discrimination (embauche, qualification, classification, promotion...). Mais l'application laisse souvent à désirer. Mais, à partir de 1983, la crise fait adopter des mesures qui fragilisent les femmes sur le marché de l'emploi peu qualifié et les marginalise. L'encouragement au temps partiel, en pointillé, vise les femmes, au nom de la conciliation de la vie familiale et de la vie professionnelle: 85% de ces emplois sont occupés par des femmes qui, pour la plupart, souhaitent un temps complet. Les emplois précaires, les horaires atypiques, le surchômage sont des problèmes encore plus marqués au féminin. Les écarts de salaires se maintiennent (25% en moyenne?). 80% des travailleurs pauvres (moins du SMIC) sont des femmes. L'allocation parentale d'éducation, alternative à un faible salaire, les écarte durablement d'un marché difficile où il est presque impossible de rentrer après interruption. À d'autres niveaux, on peut noter que 66% des postes de cadres sont occupés par des hommes, et que les écarts de salaires entre dirigeants d'entreprises et dirigeantes est de 30%... La légitimation du travail féminin n'est pas encore consolidée, les inégalités reconstituées restent importantes malgré deux lois en vingt ans (Roudy en 1983, Génisson en 2001).

4.6.1.6 La prise de certains bastions masculins.

Au sommet de l'échelle sociale, en revanche, les femmes sont devenues visibles dans la vie publique et économique. Dès 1965, elles sont aussi nombreuses que les garçons à passer le baccalauréat et elles entrent nombreuses à l'Université. Les principales formations d'excellence s'ouvrent au début des années 1970 (1972: Polytechnique) et, à doses infinitésimales, les carrières prestigieuses et les grandes institutions (ambassades, préfectures, Inspection des Finances, Collège de France et enfin l'Académie Française en 1980). Les exceptions sont-elles suffisantes pour amorcer un changement de la règle?

4.6.1.7 La fin de la loi du père.

Depuis 1965, les femmes n'étaient plus considérées comme mineures. A partir de 1970, une batterie de lois établit la coresponsabilité parentale et l'égalité dans la famille: ainsi s'efface, en principe, la notion de chef de famille. Toute référence au sexe des conjoints disparaît dans les dispositions en faveur des familles.

4.6.1.8 Femmes, politique et féminismes.

Aucune des transformations énumérées n'est la conséquence automatique des progrès économiques, scientifiques, ou techniques. Elles résultent aussi d'une constante pression individuelle ou collective des femmes et des féminismes. Le féminisme de la première vague, essoufflé, se prolonge dans les partis, les assemblées, l'administration.

Sous l'égide de l'État et de l'Europe, un féminisme institutionnel recherche un ajustement des droits entre les sexes. En France, depuis 1974, il existe un secrétariat d'État ou un ministère chargé de ces questions. Mais la recherche d'égalité (juridique, économique...) est contrée par les nostalgies traditionalistes coïncidant avec la recherche de solutions miracles contre le chômage.

Une seconde vague apparaît dans les années 1960-1980 («les années Mouvement» de libération des femmes). Elle *«s'attache bien davantage à l'autonomie du sujet-femme, dans ses choix existentiels de tous ordres, professionnels et amoureux, dans un contexte scientifique renouvelé, notamment quant à la reproduction humaine. Temps de «révolution sexuelle» au double sens du terme: relations entre les sexes et pratique de la sexualité. [...] On peut enfin envisager de dissoudre la hiérarchie du masculin et du féminin qui organisait l'ordre symbolique du monde.»* (Michelle Perrot).

Le mouvement de libération des femmes a occupé le devant de la scène dans les années 70. Apparu à la fin des années 60, il procède des mouvements étudiants de Mai 1968, et fait partie du séisme de société de cette période. Il résulte, en partie, de ruptures survenues dans les mouvements gauchistes. Les étudiantes, devenues aussi nombreuses que les garçons en 1965, font leur première expérience des discriminations en subissant la division sexuelle du travail militant. Les mouvements d'extrême gauche étant, par ailleurs, aveuglés par la perception des revendications féministes comme «bourgeoises».

Cet aveuglement a, on le sait, une longue histoire. Le sigle même de MLF veut, par ailleurs, faire référence aux mouvements de libération nationale. Ces nouveaux groupes ne revendiquent aucune affiliation, ils affichent leur rupture avec les associations antérieures, ils se veulent anti-autoritaires, inventifs, capables d'humour et d'auto-dérision. Les premières manifestations ont lieu à partir de 1970 (dépôt de gerbe à la femme du soldat inconnu). Elles tournent en dérision les invectives injurieuses reçues y compris de la part des militants de gauche et leurs inventions ludiques et exubérantes, autour des grandes questions de liberté des femmes mobilisent tout un capital de sympathie. C'est la libre disposition du corps qui est au centre du mouvement *«Un enfant si je veux, quand je veux, comme je veux»*. C'est alors que se multiplient les revues, les journaux, éditions, films... et certaines divergences (égalité/différence). Il est plus important de noter la forte perméabilité de nombreuses femmes à beaucoup de ces idées qui pénètrent les partis et les syndicats. Les magazines féminins sont eux-mêmes obligés de s'interroger, et, pour certains, de faire quelque place aux débats mis dans la rue avec tant de verve: l'audience potentielle ne pouvait être négligée...

L'orientation majoritaire du féminisme français qui s'est voulu autonome par rapport aux partis explique en partie peut-être que les partis et le pouvoir politique restent un domaine viril.

4.6.1.9 Le combat pour la parité.

Le droit de vote, seul, ne produit pas automatiquement l'égalité et ne donne pas un poids égal des deux sexes dans la vie politique. Les femmes ont affirmé un vote autonome, dégagé du conservatisme qui a marqué ses débuts. Plus à gauche que le vote masculin, le vote féminin est aussi plus éloigné du Front National. Mais les femmes ne se font guère entendre dans le débat politique: en 1993, les députées sont 6% à l'Assemblée nationale. *«Au pouvoir citoyennes! Liberté, égalité, parité»* est le titre d'un ouvrage paru en 1992. Il propose l'inscription de la parité dans la loi afin d'en finir avec la situation scandaleuse de la France, lanterne rouge de l'Europe avec la Grèce: la parité, c'est-à-dire l'égal participation des hommes et des femmes dans les assemblées élues. Un réseau d'associations (féminines et féministes) se constitue, des manifestes paraissent, des questions sont posées aux candidats. Pour les élections de 1997, le PS a imposé un quota de 30% de candidates ce qui fait passer les députées à 10%...

Le débat intellectuel oppose les antiparitaires qui jugent humiliant et dangereux d'enfermer les femmes dans leur appartenance de sexe aux paritaires qui estiment une politique volontariste nécessaire, qui montrent la différence entre les femmes qui sont la moitié de chaque groupe minoritaire et les communautés ethniques, et insistent sur leur refus de s'appuyer sur «l'essentialisme» c'est-à-dire les qualités «naturelles et spécifiques» des femmes. La révision constitutionnelle a lieu en 1999 et stipule que *«la loi favorise l'égal accès des femmes et des hommes aux mandats électoraux et fonctions électives»*. Les premières applications sont un peu décevantes. Si la féminisation des conseils municipaux et régionaux (2001 et 2004) est réelle (scrutins de listes) le nombre de députées aux élections de 2002 passe à 12% (scrutin uninominal)...

4.7 BILAN.

Très contrasté donc, un essai de bilan montre des bouleversements radicaux sur deux générations et beaucoup de nuances, d'inachèvements et de recompositions. On ne peut pas plus adhérer à l'optimisme radical du «Elles ont tout» que nier la réduction de l'écart entre positions masculines et féminines.

Les droits reproductifs qui ont «dénaturalisé» les femmes et dissocié sexualité et procréation, ouvrent à plus de libertés; couplés avec les autres droits acquis (économiques, juridiques et politiques), ils débouchent sur une grande diversité de possibles. La maternité est un choix, la femme au foyer n'est plus la référence, de «nouveaux pères» et de nouveaux compagnons sont apparus. Dans les milieux intermédiaires de la société, le rapprochement des positions des hommes et des femmes est très visible et cela constitue une véritable avancée. De nouveaux modèles parentaux peuvent désormais s'appuyer sur un arsenal juridique d'égalisation des responsabilités et de nouveaux couples s'inventent à travers diverses formes d'institutionnalisation.

Hormis les bastions religieux, il n'y a plus de résidus législatifs ou réglementaires qui puissent barrer l'accès à un savoir ou à une professionnalisation. La meilleure réussite scolaire des filles tendrait presque à rendre obsolète les débats récurrents sur la dimension de leur cerveau ou autres incapacités «naturelles»...

Cependant des discriminations têtues et de nouvelles formes d'inégalités révèlent une hiérarchie longue à «se dissoudre». Les assignations domestiques font une grande partie de la différence et peuvent partiellement expliquer l'infériorisation économique. Dans les groupes sociaux les plus élevés, la charge mentale est lourde, la charge matérielle peut être partiellement allégée par une aide «achetée». Cela ne suffit pas pour assurer des promotions aussi rapides que pour les hommes. Au bas de l'échelle sociale la «double journée» et «la conciliation de la vie familiale et professionnelle» pèsent de tout leur poids matériel et mental.

Du haut en bas, les salaires sont moins élevés: un écart statistique moyen de 25% sépare encore salaires masculins et féminins. À poste, qualification, diplôme et durée de travail égaux l'écart subsiste, entre 10 et 20%...

Un «plafond de verre» fait obstacle aux fonctions d'encadrement et de décision publiques et privées. Les femmes sont un tiers des cadres, moins de 10% des états-majors des entreprises, moins de 15% des professeurs d'université. La notion de métier féminin perdure et la moitié des actives se retrouve dans quelques métiers de nettoyage, vente, soins, emplois administratifs d'exécution...

La meilleure réussite scolaire des filles s'enlise, pour beaucoup, dans des orientations traditionnelles, des renoncements à de vraies qualifications, au mieux dans des choix «raisonnables», conformes aux représentations sociales et qui anticipent la disponibilité dont elles auront besoin pour répondre aux attentes sociales. Quand le capital scolaire n'est pas élevé, elles sont promises au surchômage (en 1999, un taux de 15% contre 11), à la précarité, et à la flexibilité, au temps partiel non souhaité (85% des salariés à temps partiel sont des femmes qui pour beaucoup ne le souhaitent pas).

Quant à l'accès au débat politique et à la représentation, il est, lui, fermé par les cooptations de la «république des frères». Nos 11% de députées font rêver aux 45% de Suédoises... Faut-il vraiment se flatter d'une singularité française ou mettre ses espoirs dans l'Europe?

La prise en compte des harcèlements et des violences subies par les femmes s'est développée dans les années 1990; c'est néanmoins un grave problème de société à tous les niveaux. Il ne faut pas l'attribuer aux seules «cités» où la liberté publique des filles se voit de plus en plus limitée par la crainte. Les causes en sont diverses. C'est là d'ailleurs qu'on voit renaître un féminisme qui ne prend pas ce nom («*Ni putes, ni soumises*» par exemple).

Car si le féminisme a beaucoup fait pour les acquis énumérés, ces conquêtes apparaissent vite comme des évidences... Et le mot est dévalorisé par une accumulation d'images négatives rencontrées tout au long de ce dossier. Les images sans les acquis? Aujourd'hui, à la rigueur, on acceptera de parler d'antisexisme?

5 Sociologie du genre.

5.1 Le genre, un principe essentiel pour appréhender le monde social.

La proposition relative à l'existence d'effets mesurables du genre dans tous les domaines de la vie sociale pourra sembler excessive ou inflationniste. Elle paraîtra probablement plus évidente aux lectrices femmes qu'aux hommes, non par un privilège de lucidité, mais parce qu'elles sont bien placées pour en ressentir l'expérience. On l'expliquera par le détour d'une analogie. Si l'on excepte les tenants militants d'idéologies racistes, peu de citoyens auraient le réflexe de s'autodéfinir au premier chef par des attributs relevant de catégories ethniques (par exemple «blanc»), en partie parce qu'une telle autodéfinition résonne comme politiquement incorrecte, plus encore dans une société dont l'écrasante majorité est «blanche», elle relève d'un impensé, d'une normalité statistique que ne remet en cause qu'un séjour au Kenya. A l'inverse, l'expérience de nombreux jeunes issus de l'immigration africaine ou maghrébine rend probable la conscience de traits physiques (pigmentation, chevelure) comme un élément fortement présent de leur identité (contrôles policiers, recherche d'emploi) qui viennent leur rappeler désagréablement que la composante «ethnique» de leur identité est, au sens propre, discriminante pour d'autres. L'analogie n'a pas vocation à suggérer une similitude que chantait John Lennon dans «*Woman is the nigger of the world*».

Au-delà de cette asymétrie genrée de leurs perceptions, où découvrir les effets sociaux de la différence sexuelle? Passons sur toutes les différences auxquelles il est possible d'associer un fondement biologique, si ce n'est pour relever qu'elles font des femmes le sexe fort. Les probabilités statistiques de contracter une foule d'affections et de maladies sont très contrastées entre hommes et femmes. A ces dernières, l'anémie, l'hyperthyroïde, les rhumatismes articulaires et l'anorexie. Mais la liste des maux préférentiellement associés au masculin est de beaucoup plus longue et redoutable. Y figurent le bégaiement, l'albinisme, le daltonisme, l'hémophilie, les anomalies congénitales de la cornée et de l'oeil, la maladie de Parkinson, la goutte, les ulcères au duodénum.

Une simple liste pourra aider, non à esquisser une théorie des processus liés au genre mais à se convaincre de ce que parler de leur ubiquité est bien davantage qu'un artifice rhétorique:

- Les hommes font la guerre et ce sont des noms d'hommes que l'on trouve sur les monuments aux morts.
- Dans une majorité des foyers hétérosexuels, l'essentiel des tâches de confection des repas est le fait des femmes... tandis que la plupart des « chefs » célébrés par les revues et guides de gastronomie sont des hommes.
- La population pénale des prisonniers est à 96 masculine en France.
- Dans la plupart des pays, les femmes ont acquis le droit de vote plus tard que les hommes et, excepté le cas des pays scandinaves, leurs poids dans les titulaires de mandats électifs est en général considérablement plus faible que celui dont disposent les hommes.
- Un homme qui se marie ne change pas d'identité. Une femme qui se marie doit, dans de très nombreuses sociétés, renoncer à un élément central de son identité qui est son patronyme, puisqu'elle prend celui de son mari.
- Beaucoup de femmes refusent aux femmes le droit d'accéder à des fonctions de célébration du culte. L'Eglise catholique exclut les femmes de la prêtrise et interdit aux prêtres toute relation sexuelle. Il n'y a pas davantage de clergé féminin dans l'islam et les femmes ont une place particulière dans les mosquées... d'où elles sont parfois tout simplement exclues.

- Les femmes consomment deux fois plus de psychotropes que les hommes. Symétriquement, les hommes ont une gestion plus «active» de leurs tensions psychologiques qui se traduit par des taux de suicide supérieurs, ou davantage de recours à des actes violents contre des tiers ou soi-même (alcoolisme).
- La quasi-totalité des compositeurs de musique (symphonies, quatuors à cordes, opéras, sonates), dont on peut trouver les œuvres dans les bacs d'un marchand de disques au rayon « classique », sont des hommes. A l'inverse, des femmes ont joué des rôles majeur dans le renouvellement des formes de littérature romanesque ou de fiction.

La liste pourrait s'allonger sans beaucoup d'efforts d'imagination. Son intérêt ne doit, au demeurant, rien à son volume possible mais au fait qu'elle permet d'illustrer la catégorie du genre. Au-delà de leur hétérogénéité, les exemples proposés ici ont en commun de rendre visibles des faits sociaux où être homme ou femme s'associe à des différences de comportement ou de traitement dans l'explication ne semble pas pouvoir se trouver dans des causes « naturelles », biologiques.

5.2 Définition.

Les «gender studies» apparaissent aux États-Unis dans les années 70. Une réflexion s'installe qui a pour cœur de cible le sexe et ses ramifications jusque là ignorées dans le champ des sciences sociales. Le mérite de cette nouvelle discipline est sans doute d'avoir posé un nouveau rapport entre l'homme et la femme, en postulant que la différence de sexe se construit sur des critères sociaux et en invalidant la vieille distinction binaire masculin/féminin et homme/femme. Ce qui se fait jour est l'idée qu'il n'existe pas une réelle coïncidence entre le genre et le sexe.

C'est à partir des travaux de Claude Lévy-Strauss sur l'articulation nature/culture par exemple que, dans les années 70, certains sociologues comme la britannique Anne Oakley vont assimiler le sexe au biologique et ranger le genre du côté du culturel; ce sont les universitaires américaines qui remettront radicalement en cause le rapprochement qui est souvent fait entre les femmes et la nature en raison des facultés reproductives de ces dernières et les hommes et la culture au prétexte que ces derniers se révèlent capables de transformer les fruits de la nature en produits manufacturés, au sens étymologique du terme (faits à la main). La pionnière en la matière fut l'anthropologue Margaret Mead qui, dans les années trente, fut la première à se pencher sur la fonction des rôles sexuels.

La distinction entre genre et sexe bien établie, les recherches se concentrèrent sur les rapports homme/femme qui ne doivent pas être considérés comme une simple opposition binaire mais comme une problématique complexe. Très vite s'est dégagée l'idée que si cette problématique était complexe c'était en raison d'une dynamique du pouvoir qui n'apparaissait pas au premier regard. Le mouvement féministe américain, dans sa version la plus radicale, s'est alors attaché à démontrer le caractère purement oppressif qui règnerait entre les sexes, l'homme profitant indûment des avantages et privilèges attachés au mâle dominant. D'autres féministes, moins revendicatives, se sont plutôt intéressées à l'injonction normative qui se dissimule derrière les rapports sexuels et ont cherché à mettre en lumière les conduites sexuelles hors-norme comme le sado-masochisme ou la pornographie.

Par la suite, l'analyse s'est élargie à d'autres domaines comme l'homosexualité. L'historien américain George Chauncey a remarquablement démontré comment l'homosexualité masculine a pu être perçue différemment selon qu'elle était catégorisée en référence à un système du genre où la relation homosexuelle se référait aux identités homme/femme (l'homme jouant le rôle de la femme était alors le seul à être stigmatisé), ou en référence à un système sexuel où l'homosexuel, quel que soit son rôle, est stigmatisé car jugé en référence à l'hétérosexualité.

5.3 Construction du genre: A quoi jouent les petits garçons et les petites filles?

Qui observe de jeunes enfants dans une cour de récréation ou un jardin public constate bien vite que les jeux s'organisent au sein des groupes le plus souvent unisexués et autour d'activités différentes selon qu'il s'agit de filles ou de garçons. On peut alors se demander à partir de quel âge et comment se manifestent les conduites sexuées des enfants, notamment dans le choix des partenaires, du matériel et des activités de jeu. Pourquoi observe-t-on ces différences entre filles et garçons? Quel est le rôle de l'entourage social? Et quel est celui de l'enfant dans sa propre construction en tant que fille ou garçon?

5.3.1 Manifestations des conduites sexuées.

De nombreuses observations d'enfants âgés de un à six ans en situation de jeu libre, à la crèche ou à l'école maternelle, ont montré que la préférence pour des partenaires de jeu de même sexe apparaît vers la fin de la deuxième année chez les filles et vers la fin de la troisième chez les garçons. Cette préférence devient de plus en plus marquée au cours de la période préscolaire, particulièrement chez les garçons à partir de cinq ans. Avec l'âge, les enfants passent de plus en plus de temps en groupes de jeu unisexués.

Si les enfants connaissent et valorisent leur propre sexe, ce qui les amène progressivement à rechercher des partenaires de jeu du même sexe, ces connaissances se trouvent renforcées par leurs expériences sociales avec leurs pairs. Avec un partenaire de même sexe, les interactions sociales sont plus fréquentes, les propositions d'échanges obtiennent plus de réponses et le jeu est plus coopératif. A l'inverse, jouer avec des partenaires du sexe opposé entraîne des relations plus passives, davantage de compromis dans les choix d'objets et plus de conflits.

Les groupes de jeu unisexes s'avèrent donc plus stimulants pour les jeunes enfants, ce qui les conduit à privilégier ce contexte. Un tel niveau de coordination social semble notamment être favorisé par une plus grande compatibilité comportementale entre enfants de même sexe, compatibilité qui faciliterait les échanges entre jeunes enfants dont les habiletés sociales sont encore peu élaborées. En effet, dès la fin de la deuxième année, les filles et garçons manifestent des préférences nettes pour des jouets appropriés à leur sexe et présentent des conduites sociales différentes avec leurs pairs. Ces tendances s'affirment considérablement au cours de la troisième année. Ainsi, la préférence des enfants pour des enfants de même sexe est largement orientée par la recherche active de partenaires dont les activités de jeu et les conduites sociales sont similaires aux leurs, ce qui permet l'engagement dans des interactions plus soutenues et attrayantes.

Le développement de la ségrégation sexuelle contribue ainsi à la mise en place de contextes de socialisation différents pour des filles et des garçons, qui ont un impact important sur la construction de leurs compétences sociales et l'élaboration des rôles sexués. Plus les enfants passent de temps avec des partenaires de même sexe, plus leurs comportements sont différenciés. Ainsi, au cours de la période préscolaire, les filles manifestent entre elles davantage de conduites sociales positives que les garçons; elles privilégient les interactions à deux et sont plus souvent qu'eux observés entre garçons; ils sont plus souvent engagés dans des activités solitaires ou parallèles; ils privilégient les interactions en larges groupes et sont aussi davantage concernés par la compétition et la dominance.

Si ces différences comportementales ont bel et bien été mise en évidence par de nombreuses recherches chez le jeune enfant, nous sommes dans un domaine où il est particulièrement important d'apporter des nuances. La compétition et la dominance apparaissent aussi dans les groupes des filles, tout comme la coopération se manifeste entre garçons, mais les enjeux et les stratégies sont différents. Par exemple, les garçons manifestent plus d'agressions physiques, tandis que les agressions verbales sont plus fréquentes entre filles. Il faut en outre toujours garder présent à l'esprit le fait que l'on considère un comportement moyen dans une population donnée, alors que la variabilité au sein d'un même sexe est bien souvent plus grande que la variabilité entre les deux sexes. Il faut également souligner qu'à tout âge les individus adhèrent à des degrés divers aux rôles sexués, c'est-à-dire aux attributs, attitudes qui sont jugés, dans une culture donnée, comme étant appropriés à l'un ou l'autre sexe.

5.3.2 Rôle de l'entourage social.

La compréhension de ces différences sexuées précoces est l'un des thèmes qui ont suscité le plus de travaux dans le domaine de la construction de l'identité sexuée. Il ressort de ces recherches que les attentes, les représentations et les attitudes adoptées par l'entourage social, notamment par les adultes parents et non parents, à l'égard des filles et des garçons sont très différenciées. Le simple fait de connaître le sexe d'un enfant, qu'il soit fille ou garçon, oriente les représentations que les adultes ont de lui.

Dès la naissance, la perception et l'interprétation des conduites de l'enfant par les adultes dépendent du sexe annoncé, plus encore que de son comportement. Les garçons sont considérés *à priori* comme robustes, forts et bien bâtis, les filles comme fines, délicates et douces, même lorsque ces avis sont prononcés à propos d'un même bébé. Avant la naissance, les représentations que les futurs parents se font de l'enfant à venir varient selon le sexe de ce dernier. Le sexe est également un organisateur puissant des conduites, en particulier chez les parents dont les comportement révèlent une nette différenciation, que ce soit dans la mise en place de l'environnement physique, dans le fait de privilégier des interaction avec tel ou tel type d'objets ou encore d'encourager ou de censurer certaines conduites.

En dépit de l'évolution des mentalités, les univers dans lesquels évoluent les garçons et les filles sont très largement différenciés dès la naissance (jeux, aménagement de la chambre et habillement), avant même que les enfants soient en mesure d'avoir eux-mêmes des préférences. Les différences observées se rapportent directement aux stéréotypes traditionnels liés au genre.

Mais c'est peut-être dans le cadre des relations entre parents et enfants que les différences se font le plus sentir. Lorsqu'on observe des parents et leur enfant en situation de jeu avec des jouets masculins, féminins et neutres à leur disposition, il ressort que les parents choisissent préférentiellement les jouets correspondant au sexe de l'enfant pour médiatiser leurs interactions. Ils favorisent également les jeux physiques et moteurs chez les garçons, et sollicitent davantage les filles au niveau interactionnel, en passant par exemple plus de temps à susciter chez elles sourires, vocalisations et interactions sociales. Enfin, dans leurs pratiques éducatives, les parents ont tendance à encourager les activités et conduites traditionnellement considérées comme adaptées au sexe de leur enfant, et à décourager, voire à réprimander celles qu'ils jugent inappropriées.

Dans la plupart des études, les parents apparaissent donc comme fortement différenciateurs, même si certains résultats de ces études divergent. Le père se montre souvent plus attaché que la mère au respect des normes culturelles relatives aux rôles sexués, et ce d'autant plus que l'enfant est un garçon. Là encore, ces résultats doivent être nuancés: de nombreuses variables sont à prendre en compte dans le comportement différenciateur des adultes, comme leur adhésion plus ou moins forte aux stéréotypes sexués; et il faut également tenir compte de la pluralité des influences qui s'exercent sur l'enfant dans l'environnement familial (présence de frères et soeurs, exposition aux médias...).

5.3.3 Rôle de l'enfant.

Si les adultes orientent les conduites des enfants, ils agissent aussi en réponse à des différences comportementales qui se manifestent entre les garçons et les filles dès leur plus jeune âge. Ainsi, si les garçons sont plus souvent portés et manipulés par les parents durant les trois premiers mois, ils pleurent davantage, dorment moins et sont plus irritables et difficiles à consoler que les filles, cet exemple témoignant de différences dans les réactivités et la régulation émotionnelles des enfants des deux sexes. Malgré une grande variabilité interindividuelle, des différences ont pu être également repérées: au niveau de l'activité motrice, les garçons sont plus toniques et ont un développement postural et locomoteur plus rapide; au niveau des comportements sociaux, les filles manifestent très tôt un intérêt pour leur entourage social, qui s'exprime d'abord dans leur communication non verbale (regards, sourires, vocalisations), puis dans leur communication verbale, plus précoce que chez les garçons.

Devenir un garçon ou une fille suppose que l'enfant adopte les conduites appropriées à son sexe dans une culture donnée, mais également qu'il soit capable d'acquérir et d'articuler différentes connaissances relatives à la catégorie sexe: différencier et identifier les personnes des deux sexes, se reconnaître en tant que fille ou garçon et connaître les rôles attribués à chaque sexe. La connaissance fine de ces traits et rôles masculins et féminins n'est guère achevée avant la préadolescence, un premier niveau semblant néanmoins être atteint entre deux et trois ans: à cet âge, les enfants sont capables d'identifier verbalement ou de classer les personnes, eux-mêmes y compris, ou encore de distinguer les attributs et les activités selon le sexe.

Ces connaissances semblent en outre être plus précoces encore quand des indices non verbaux sont utilisés pour les espérer: avant un an, les enfants manifestent une attention plus soutenue pour des visages ou des voix de personnes de même sexe qu'eux, ce qui indique qu'ils sont incapables de les distinguer. Dès vingt-quatre mois, ils regardent plus longuement des photographies représentant des saynètes qui ne sont pas en adéquation avec les rôles sexués habituels.

Ainsi l'enfant traite-t-il et organise-t-il les informations de son environnement, y compris concernant la catégorie sexe, qui est particulièrement saillante. Dans ce domaine, il est donc essentiel de considérer la construction de l'identité sexuée de l'enfant dans une perspective interactive où il est partie prenante de son propre développement.

5.4 Genre et professions supérieures, un état des lieux.

5.4.1 Le diplôme, clef de la féminisation des professions supérieures.

Depuis les années 60, selon Catherine Marry, toutes les professions se sont féminisées, sauf quelques-unes en déclin comme celle d'agriculteur, d'artisan ou d'ouvrier. Les évolutions les plus rapides ont concerné les professions moyennes et supérieures, en particulier les professions libérales, les cadres de la Fonction publique et les cadres administratifs et commerciaux. Le rythme d'accroissement des professions supérieures, depuis 1982, est bien supérieur à celui de la population active et le rythme d'accroissement du nombre des femmes, beaucoup plus rapide que celui des hommes. Cette croissance se poursuit dans les jeunes générations. En 2002, les femmes sont toujours minoritaires dans les professions dites «intellectuelles et supérieures» (36%) mais les moins de 30 ans se rapprochent de la parité (44%).

La féminisation de ces professions n'a pas bouleversé la division traditionnelle du travail entre hommes et femmes. En 1999, les rares professions supérieures qui comptent une majorité de femmes (9 sur les 94 recensées) correspondent aux fonctions qui leur sont depuis longtemps dévolues à des niveaux inférieurs:

- Femmes de soins-psychologues et psychanalystes non médecins (78%);
- pharmaciennes salariées (77%);
- médecins salariées non hospitaliers (65%);
- femmes de papiers – cadres de la documentation ou de l'archivage (hors fonction publique; 79%);
- bibliothécaire, archivistes, conservateurs de la Fonction publique (77%);
- femmes éducatrices – enseignantes certifiées et agrégées du secondaire (58%);
- psychologues de l'orientation scolaire (73%);

En dépit de leur présence ancienne dans les études de pharmacie et de leur forte poussée parmi les étudiants en droit et en médecine, elles ne représentent encore qu'une petite moitié des pharmaciens libéraux (51%) et des magistrats (52%), 45% des avocats, 34% des médecins libéraux spécialistes, 27% des médecins libéraux non-spécialistes. Chez les enseignants, leur part décroît de façon spectaculaire du secondaire (58%) au supérieur (38% des maîtres de conférences, 15,5% des professeurs d'université dont 27% en Lettres, 7% en Sciences).

De façon assez étonnante, le CNRS et d'autres organismes de la recherche publique, qui ont offert à des femmes diplômées des voies alternatives à une carrière d'enseignante, n'ont pas connu de féminisation de grande ampleur. La part des femmes parmi les chercheurs du CNRS est restée stable (autour de 30%) depuis la mise en place de l'organisme en 1939 (Sonnet, 2004). La création, dans le domaine des connaissances comme dans d'autres, reste une activité masculine.

5.4.2 Genre et professions: brève histoire d'une question.

De leur côté, les sociologues du genre ont d'abord focalisé leur attention sur les catégories d'emploi où les femmes étaient les plus nombreuses et dominées: ouvrières et employées. Depuis les années 1990, leur lecture sexuée du monde du travail s'est étendue aux professions supérieures, libérales et salariées. La question de la place toujours très limitée des femmes dans le domaine des sciences dures et de l'ingénieur fait l'objet de nombreuses recherches, mêlant les points de vue d'historiennes et de sociologues.

5.4.2.1 L'émergence de la question du genre dans la sociologie des professions.

Dans leur ouvrage de synthèse sur la «sociologie des professions», Claude Dubar et Pierre Tripier (1998) proposent une typologie en 4 «grands types de marchés fermés du travail, à la française» qui intègre pleinement les ingénieurs et cadres.

Le premier, le plus fermé, est celui de la Fonction publique²⁸, avec des conditions d'accès et d'avancement régies par la loi.

La deuxième est celui des marchés internes des grandes entreprises privées, structurées en grande partie par les carrières offertes aux ingénieurs diplômés ou par les voies de promotion que couronne l'accès au statut de cadre. Ils fonctionnent sur la base des accords d'entreprise.

28 La fonction publique d'Etat est la plus connue et celle qui propose le plus grand nombre de concours. Ces concours peuvent être organisés par les ministères ou par des écoles comme l'ENA ou les ENS. Les employeurs sont les ministères et leurs services déconcentrés (en région) : préfectures, rectorats, directions départementales, l'Assemblée nationale et le Sénat, les établissements publics...

Un troisième type est représenté par certains «marchés du travail corporatistes», dont la régulation est assurée par des conventions collectives et qui sont organisés au niveau de branches ou de certains métiers (transports, métiers du livre).

Les professions libérales, quant à elles, incarnent un type spécifique, protégé par la loi mais obéissant à des organisations et des règlements propres, tout en se présentant aux clients sous la forme d'un marché concurrentiel.

Ce nouveau regard sociologique permet de sortir des murs de l'entreprise. Il ouvre sur les situations de non-travail: le chômage mais aussi les autres moments, lieux, activités où se construisent les identités sociales – la famille, l'école, les activités de loisirs. Il autorise ainsi l'appréhension de ce que Everett C. Hugues (1996) appelle les «*dilemmes et contradictions de statut*». Ce dernier suggère en racontant l'anecdote suivante sur les attentes contradictoires des collègues à l'égard d'une femme ingénieur – que l'identité sexuée et l'identité professionnelle peuvent constituer l'un de ces dilemmes: «*L'ingénieur chargé de la conception des plans d'un nouveau modèle d'avion doit participer au vol inaugural du premier exemplaire construit. Il doit ensuite organiser un dîner pour les ingénieurs et les ouvriers qui ont travaillé au modèle – il s'agit naturellement d'un dîner entre hommes. La jeune femme en question avait dessiné le plan d'un nouvel avion. Ses collègues la prièrent de ne pas prendre le risque – que les hommes seuls sont censés pouvoir affronter - du premier voyage. Ils lui demandaient donc d'être une femme plutôt qu'un ingénieur. Elle organisa ensuite le dîner et le paya comme un homme. Après le repas et les premiers toasts, elle s'en alla comme une dame*» (Hugues, 1996, p. 192).

Il faut toutefois attendre les années 1990 pour que soient vus et comparés destins féminins et destins masculins.

L'accès progressif des femmes aux segments supérieurs de ces systèmes de formation est un élément clefs des analyses proposées par les sociologues du genre pour interpréter l'ampleur du mouvement de féminisation des professions supérieures depuis les années 70 et les résistances à ce mouvement. Inscrites dans les divers champs disciplinaires qui traitent du travail et des professions, ces sociologues vont faire sortir les femmes de l'invisibilité et favoriser le décloisonnement thématique amorcé par le passage du travail à l'emploi.

La dimension sexuée n'est plus une caractéristique marginale, spécifique ou «auxiliaire», comme dans les travaux de la sociologie interactionniste des professions. Elle est postulée et démontrée comme centrale, symptomatique des principales évolutions du marché du travail (Maruani et Reynaud, 1993, 1999). Le passage des recherches sur les femmes aux recherches sur les genres (le masculin et le féminin et leur construction mutuelle) a favorisé cette intégration du genre dans les courants dominants des recherches sur le travail et les professions supérieures.

5.4.2.2 Une reconnaissance tardive de la présence des femmes dans les professions très qualifiées.

Le genre est défini comme la construction sociale, culturelle et historique de la différence des sexes, qui s'appuie sur les différences biologiques et s'oppose à elles.

Delphy souligne que les représentations de la différence biologique des sexes varient dans le temps et dans l'espace et propose d'inverser leur ordre: le genre précède le sexe et non l'inverse. Elle rejoint les analyses de l'historien américain, Thomas Laqueur (1992), qui montre, dans un essai passionnant, que le modèle à deux sexes qui nous semble si évident n'a émergé qu'au XVIII^e siècle, avec le progrès de la médecine et de l'anatomie. Il s'est renforcé au XIX^e siècle, qui consacre les oppositions public/privé, nature/culture, lesquelles fondent la subordination des femmes par leur renvoi à leur «nature», c'est-à-dire à leur destin d'épouse et de mère. Auparavant, préexistait un modèle à un sexe, dans lequel les organes sexuels des femmes étaient pensés comme une inversion de ceux des hommes (le vagin était vu, par exemple, comme un pénis rentré). Certes, ce modèle hiérarchisait aussi le sexe, mais il ne les supposait pas radicalement différents et de ce fait, incomparables et incommensurables.

Une autre piste est celle proposée par la philosophe et historienne Geneviève Fraisse (1995, 2001) qui postule que l'on ne peut faire l'impasse sur la différence biologique des sexes. Elle propose de séparer les questions et les concepts: le concept d'égalité a pour contraire l'inégalité et non la différence. La différence s'oppose à l'identité et se situe donc dans un registre différent de l'égalité qui est concept politique (celui des droits égaux des individus) associé à celui de liberté. L'opposition entre différence et (in)égalités est donc stérile.

Les chercheuses françaises qui ont lutté pour faire reconnaître la légitimité de la question du genre dans leurs disciplines, relèvent pour l'essentiel d'une approche en termes d'inégalités ou de hiérarchies entre les sexes (Laufer, Marry, Maruani, 2001). Dans le champ de la sociologie du travail, elles ont proposé, dès les années 1970 et surtout 1980, une analyse de la division sociale et sexuelle du travail et des rapports sociaux entre les catégories de sexe antagonistes et hiérarchisées qui se démarquait des *gender studies* par un souci d'articuler ceux de classes. D'autres ont montré comment la menace que faisait peser l'introduction de nouvelles technologies sur les qualifications ouvrières masculines, ont conduit les syndicats ouvriers à ne pas reconnaître les femmes comme ouvrières qualifiées.

Au-delà de leurs différences de point de vue et des termes utilisés pour qualifier les hommes et les femmes en société – rapports sociaux de sexe, de genre, masculin-féminin, différence(s) des sexes, catégories des sexes -, ces approches partagent un postulat commun, celui du caractère relationnel de ces deux termes: l'un ne peut être défini en dehors de sa relation avec l'autre (Scott, 1988). Il n'y a pas une catégorie spécifique (les femmes) opposée à un masculin universel mais des sujets sexués qui se définissent par leur rencontre, leurs rapports de pouvoir mais aussi de coopération, de soutien voire de séduction (Singly, 2003). Toutefois, ce postulat n'est pas toujours respecté. Les recherches sur le genre ont longtemps concerné surtout, voire exclusivement, les femmes (ou la féminisation). Les études sur le masculin et sur la masculinisation des professions (ou sur les hommes dans des professions très féminisées) sont encore balbutiantes, en particulier en France, et tendent à se limiter aux formes les plus exacerbées de la virilité, celles des violences domestiques, de l'armée, du service militaire.

Le parti pris adopté ici est surtout méthodologique: il s'agit d'épuiser les explications par les mécanismes d'exclusion – comme ceux des interdits explicites ou plus subtils d'accès à certaines écoles ou professions – avant d'invoquer l'auto-élimination ou auto-censure des femmes.

La première approche se focalise sur la question des inégalités ou différences de carrières des hommes et des femmes. Elle les renvoie, de façon prioritaire, à la spécificité de la socialisation familiale et scolaire et au poids des stéréotypes sexués. La socialisation des femmes serait un processus conflictuel. Dès leur plus jeune âge, elles apprennent à intérioriser les normes et les stéréotypes des qualités attendues de futures épouses et mères – docilité, obéissance, attention aux autres (en particulier aux hommes de la famille) – et ensuite à anticiper ou à composer avec les contraintes domestiques qui, pour l'essentiel, continuent à peser sur elles (ou sur d'autres femmes). Ces exigences sont contradictoires avec la disponibilité temporelle et psychique requise pour réaliser une vie professionnelle, en particulier dans les métiers à responsabilités. La socialisation familiale et scolaire des hommes est, au contraire, en continuité avec la socialisation professionnelle. Ils sont formés dès leur prime enfance et confortés par leur entourage à l'évidence de l'investissement scolaire et professionnel, à l'intériorisation des qualités «masculines» de contrôle de soi, de goût du pouvoir et de compétition. Cet investissement dans les carrières par le report sur les femmes:

leur épouse ou leurs assistantes tout aussi dévouées, ou censées l'être, dans l'organisation du travail (secrétaire, infirmières...) - des contingences domestiques. Pour eux, paternité et carrière se renforcent: un bon époux, un bon père, un bon patron est aussi un bon «*breadwinner*». Pour elles, mariage, maternité et carrière ne font pas bon ménage.

Ce conflit identitaire générerait un coût de la transgression qui serait particulièrement marqué dans les métiers scientifiques et techniques, historiquement liés à de nombreuses dimensions de la masculinité: les outils, la guerre, la rationalité (versus l'émotivité), le pouvoir,... les rares femmes entrant dans ce monde d'hommes y seraient perçues comme des étrangères, voire des femmes virilisées. En effet, elles devraient pour s'y adapter, s'aligner sur le modèle masculin et seraient prises, à l'instar des travailleurs immigrés, dans un processus d'acculturation et dans les contradictions d'une difficile «vie en deux».

La deuxième approche s'intéresse au processus historique de passage d'une exclusion des femmes des professions supérieures vers une certaine banalisation de leur présence, depuis les années 1980, qui n'empêche pas le maintien d'inégalités de carrières, mais les rend plus visibles, moins légitimes. Elle s'est développée, dans les années 1990, en réaction critique aux travaux centrés sur les aspirations et comportements des femmes, en particulier en Allemagne. Ces derniers tendaient à les présenter soit comme des victimes consentantes à leur domination, soit porteuses de valeurs bénéfiques à leurs professions, grâce à leur altruisme, leur sensibilité, leur pragmatisme. Formulée de façon lapidaire, leur thèse est la suivante: *ce ne sont pas les femmes qui n'aiment pas les sciences et les techniques industrielles, mais ces dernières qui leur sont hostiles. Le caractère masculin ou féminin d'une profession renverrait moins aux contenus des activités, aux compétences professionnelles, aux qualifications imputées ou effectives des hommes et des femmes, qu'à l'histoire des luttes menées par les représentants de ces professions pour accéder ou se maintenir aux positions supérieures de la hiérarchie professionnelle et sociale et exclure les femmes de la profession d'abord, de ses positions de pouvoir ensuite. Les rapports entre les sexes sont analysés comme des rapports antagonistes assignant les femmes à une position dominée, les hommes à une position dominante mais n'excluant pas des stratégies de résistance voire de subversion des femmes.*

Nombre de recherches que l'on peut classer dans ce courant s'inspirent directement des thèses de Pierre Bourdieu (1998) sur la domination masculine: *le nombre et la place des femmes dans une profession seraient directement liée au prestige de celle-ci*. D'autres se situent dans une perspective plus critique de cette thèse, réfutant le lien de cause à effet trop souvent établi entre féminisation et dévalorisation d'une profession. En déplaçant le questionnement des seuls mécanismes d'exclusion ou de marginalisation des femmes dans ces professions qui restent massivement masculines – celles de l'armée, des professeurs et chercheurs en sciences, des ingénieurs ou des commissaires-priseurs aujourd'hui mais qui ne l'étaient pas hier comme les enseignantes de lycée, de la magistrature, les professions libérales de pharmacien au Québec...

En pratique, les recherches ont souvent mêlé ces perspectives contradictoires. Les unes et les autres soulignent que les difficultés de carrières des femmes cadres tiennent autant, sinon plus, aux modes de gestion des carrières des femmes cadres et managers, qu'aux aspirations et comportements des femmes, qu'ils soient d'auto-sélection ou, au contraire, d'ambition professionnelle, avec la mise en place, pour celles qui sont devenues dirigeantes, d'une organisation familiale sans failles. Les effets de limitation se renforcent même quand les normes de sélection des cadres à «haut potentiel» favorisent, de façon implicite ou explicite, les carrières masculines, comme celles de la mobilité internationale ou de l'endurance au stress; ou quand ces mêmes entreprises vantent les «qualités relationnelles des femmes» pour mieux les cantonner dans les fonctions et les postes moins visibles et prestigieux de la communication ou des relations publiques.

La comparaison plus systématique et sophistiquée aujourd'hui dans tous les pays des trajectoires d'hommes, de femmes, de couples permet aussi d'échapper à une vision trop réductrice du modèle masculin: tous les hommes, loin s'en faut, ne font pas carrière au sens d'une progression linéaire et verticale dans la hiérarchie de prestige, de rémunérations, de responsabilités d'encadrement, etc. On manque encore de recherches sur ces hommes «banals» et sur les diversités de leurs rapports au travail et à la carrière.

6 La réussite scolaire des filles: l'insoumission discrète plutôt que la docilité.

C'est la découverte, à la fin des années 1980, de la merveilleuse réussite des filles à l'école qui conduit les sociologues à s'interroger vraiment sur ces inégalités sexuées: s'agit-il vraiment d'une vraie ou d'une fausse réussite? Quels sont ses ressorts et ses freins? Comment se combinent les différences horizontales (selon les domaines d'études) et verticales (selon les niveaux et le type de filières)? Ces toutes dernières années, une inquiétude se manifeste sur les conséquences néfastes pour les garçons de cette insolente réussite des filles.

Le débat sur les orientations scolaires des filles peut s'ordonner autour de trois grandes approches:

- celle d'un choix de dupes pour des filières qui leur seraient imposées à leur insu;
- celle d'un choix de compromis raisonnable pour des domaines où elles anticipent un meilleur accueil et des possibilités plus grandes de surmonter le conflit entre vie familiale et vie professionnelle;
- celle, enfin, d'un refus actif du diktat du «tout mathématique» et d'une seule voie de «réussite».

Ces approches diffèrent par les questions qu'elles posent: les deux premières, sans ignorer les progrès des filles, s'attachent surtout à comprendre le maintien des inégalités entre les sexes. La troisième met l'accent sur les changements historiques des scolarités des filles et des garçons, liés à ceux des institutions dans lesquels ils sont socialisés: la famille, l'école et l'entreprise.

6.1 La progression des scolarités féminines: un mouvement inverse de celui des garçons.

Sur une longue période, l'histoire des scolarités des filles suit un mouvement de celui des garçons, dans l'enseignement général comme dans les enseignements techniques et professionnels: du haut vers le bas pour les garçons et du bas vers le haut pour les filles.

Le droit d'accès des filles à l'éducation a d'abord été accordé au niveau de base et progressivement, aux autres niveaux. Le retard de leurs scolarités est d'autant plus important que le niveau d'éducation est élevé et à visée professionnelle: 20 ans pour les écoles primaires, devenues obligatoires et gratuites pour les garçons en 1833, en 1850 pour les filles; près d'un siècle pour l'accès au baccalauréat, premier grade universitaire mis en place par Napoléon en même temps que l'Université impériale en 1808; plus de deux siècles pour l'accès aux grandes écoles scientifiques.

L'instauration de la mixité des écoles élémentaires et secondaires et ses conséquences sur la scolarisation des filles est exemplaire de ce mouvement de subversion. Longtemps controversée, car perçue comme dangereuse pour l'ordre moral, la mixité s'est imposée sans débat théorique ni résistance idéologique, comme solution aux problèmes de pénurie de locaux et d'enseignants. Ce bouleversement s'est entretenu dans le cadre d'une politique soutenue, voire impulsée, par l'administration de l'école publique dans une période de forte croissance démographique, d'accélération de l'exode rural et d'allongement de la scolarisation.

Initiés par la littérature anglo-saxonne en psychosociologie des différences de sexe dans l'éducation, des travaux récents menés en France tendent à montrer que ses effets ne sont pas toujours favorables aux filles. Un contexte mixte renforcerait leur adhésion aux stéréotypes sexués, en particulier dans les disciplines où elles sont minoritaires (informatique, mathématique, physique...). Dans un tel contexte, les filles tendraient à se sous-estimer, à être moins compétitives et ambitieuses professionnellement, à être plus soucieuses de leur apparence physique. Une étude a montré que les filles sont moins persuadées de leur compétence en milieu mixte alors que la mixité n'affecte pas l'auto-attribution de compétence des garçons. Il explique cela par le fait que la hiérarchie inter-groupe – le rapport dominant-dominé – rend difficile aux dominés l'accès à une identité propre en le maintenant dans une identité propre en le maintenant dans une identité catégorielle: les traits dominants (garçons et enfants des classes supérieures) s'auto-attribuent des traits singuliers, les groupes dominés (les filles et les enfants de classes défavorisées) des traits de leur catégorie d'appartenance.

Toutefois, les effets positifs de la mixité sont sous-estimés. Comme le souligne Antoine Prost, «L'école primaire actuelle se structure de façon très différente de celle de Jules Ferry: il y a un siècle, on mélangeait les âges mais séparait les sexes; aujourd'hui, on mélange les sexes mais on distingue soigneusement les âges.» La précocité est devenue en effet un critère de plus en plus central dans les orientations vers les bonnes filières: celles de l'enseignement général par rapport à celles de l'enseignement professionnel et, au sein de l'enseignement général, celle de la voie scientifique (C puis S). Ce critère a favorisé la progression des filles, qui redoublent moins dans le primaire et au collège, dans les filières longues de l'enseignement générale et la filière C.

Si elle est loin d'avoir effacé toutes les inégalités entre les sexes, la confrontation directe avec les garçons dans les classes mixtes a permis aux filles de découvrir qu'elles étaient meilleures qu'eux à l'école. On peut penser que cette découverte rendra plus inacceptable à leurs yeux le maintien d'inégalités de traitement, à l'école et, surtout, sur le marché du travail. Et le droit d'accéder aux écoles de garçons, plus prestigieuses, leur a ouvert de nouvelles opportunités et a stimulé leur effort.

Roger Establet souligne que le mouvement de rattrapage scolaire des filles s'est réalisé de façon paisible presque à l'insu de ses protagonistes. Cette révolution silencieuse contraste avec la stabilité relative des inégalités sociales d'accès à l'éducation, observée dans presque tous les pays, en dépit de politiques actives de démocratisation. Il est remarquable de noter que la plupart des évolutions de la scolarisation se sont réalisées sans but égalitaire explicite, voire dans une visée de maintien de l'ordre des sexes. Mais les filles les ont détournées dans le sens de leur émancipation personnelle et professionnelle.

6.1.1 L'accès des filles à l'enseignement secondaire laïc et public.

Jusqu'en 1880, l'éducation secondaire donnée aux filles de l'aristocratie et de la bourgeoisie est restée une affaire privée confiée à la famille et à l'Église. Alors que les niveaux secondaires et supérieur existaient déjà sous l'Ancien Régime pour les garçons, ce n'est qu'en 1867 qu'une circulaire de Victor Duruy, ministre de Napoléon III, invite les principales villes à créer des cours secondaires promulgués, par les professeurs de lycée ou de faculté, aux jeunes filles de la bonne société.

En 1880, la loi Camille See crée des lycées de jeunes filles, en dépit de l'opposition véhémente des catholiques. Il s'agissait d'arracher les femmes, et tout particulièrement celles issues des classes dirigeantes, à l'emprise de l'Église: *«les évêques le savent bien: celui qui tient la femme, la tient tout d'abord parce qu'il tient l'enfant, ensuite parce qu'il tient le mari. C'est pour cela que l'Église veut retenir la femme et c'est aussi pour cela qu'il faut que la démocratie choisisse, sous peine de mort. Il faut choisir, citoyens: que la femme appartienne à l'Église ou qu'elle appartienne à la science!»*. Ce projet se proposait de faire avant tout de ces jeunes filles de bonnes épouses et de bonnes mères, tout en leur assurant un niveau d'instruction suffisant pour combler «le divorce intellectuel dans le domaine des croyances, renforcé lorsque le mari est instruit et la femme est ignorante». Ainsi, ces lycées ne préparaient pas au baccalauréat et ne constituaient pas, comme pour les garçons, une antichambre des études universitaires. Mais l'idée qu'une épouse et une mère compétentes devraient être instruites aux femmes de sortir du confinement domestique. L'école publique n'est pas la famille et permet même de s'en affranchir.

La coéducation fut farouchement refusée par l'Église, mais l'État ne l'imposa par crainte de dépravation morale et sexuelle. Le corps professoral des nouveaux établissements devait être composé de femmes: cela conduisit l'État à créer l'École normale de Sèvres en 1881. Les querelles entre Républicains et cléricaux ne portaient que sur la forme, laïque ou religieuse de cet enseignement secondaire féminin mais pas sur ses fondements. Cet enseignement se voulait sans visée professionnelle pour le femme, sauf en cas de malheur, c'est-à-dire dans le cas de l'absence d'homme assurant la survie matérielle: décès du père, célibat, veuvage... De fait, les programmes diffèrent dans leur durée et par leur contenu de ceux des lycées de garçons: à raison de 20 heures par semaine. On leur enseigne la couture, le dessin, la musique et quelques notions de latin, de physique, de chimie et de sciences naturelles. Mais il n'y avait aucun cours de grec, de philosophie ni de mathématiques.

Malgré ses limites, la loi remporta un succès rapide. La création en 1902 d'une nouvelle section latin-langues pour le baccalauréat, proche de l'enseignement secondaire des filles, permit à un plus grand nombre d'entre elles de se présenter à cet examen. Plusieurs lycées avaient déjà commencé à dispenser un enseignement de latin. L'évolution de la demande des familles bourgeoises pour l'égalité d'enseignement avec les garçons et pour l'accès à l'enseignement supérieur contribua à remettre en cause la finalité désintéressée de cet enseignement et à poser la question du passage au baccalauréat.

A son insu, le législateur avait ainsi contribué à inventer un nouveau modèle féminin, celui de la bourgeoisie laborieuse, qui n'était plus seulement la femme cultivée, mais la femme instruite et indépendante économiquement, grâce à son savoir et à la profession qui lui permet d'exercer. La figure de l'enseignement agrégée est celle qui inaugure ce nouveau modèle. Mais elle se doit de rester célibataire: s'occuper de ses propres enfants est perçu comme incompatible avec la prise en charge des enfants des autres. Plus tard seulement, l'enseignement apparaîtra comme la profession qui convient le mieux à une femme, épouse et mère.

La guerre de 1914-1918 accélère cette évolution: l'instruction secondaire et supérieure des filles dans une visée professionnelle devient non seulement souhaitable mais nécessaire. Pendant la guerre, les femmes remplacent les hommes qui sont au front et prouvent leur valeur dans de nombreux métiers: dans les lycées de garçons, comme enseignantes mais aussi dans les entreprises industrielles et les administrations ou comme responsables des affaires de leur époux. La durée du conflit et ses conséquences en termes démographiques rendent inéluctables l'élargissement des études et professions accessibles aux femmes.

En 1924, le décret de Léon Bérard officialise l'harmonisation des programmes et les carrières des enseignants et enseignantes. La part des bachelières et des étudiantes ne va alors cesser de croître.

Cette dynamique de rattrapage a débuté très tôt dans le siècle. L'égalité d'accès à la 6^e et à la 3^e est acquise dès les générations nées avant 1929, l'accès au second cycle pour celles à la fin des années 1930, l'accès au bac, pour les générations de la guerre et de l'immédiate après-guerre avec un taux de bacheliers proche de 16% pour les deux sexes. Les bachelières prennent ensuite l'avantage et le gardent: 46% des filles, 38% des garçons deviennent bacheliers dans les générations nées entre 1964 et 1973. A la saison 2000, elles sont 67,6% de leur génération à obtenir le bac, pour 55,8% des garçons.

Leur taux de réussite est plus élevé et elles sont plus souvent mentionnées que les garçons dans toutes les sections, à l'exception de celles de l'enseignement technique industriel.

En dépit de leur atténuation sur le siècle, les inégalités entre classes sociales sont restées d'une ampleur beaucoup plus considérable que celles entre les sexes. Dans les générations du début du siècle, une proposition infirme des deux sexes obtenait le baccalauréat – 6% des garçons, 4% des filles, dont 39% des fils et 31% des filles de cadres; 1,9 et 1% des fils d'ouvriers. A partir de la génération née pendant la Seconde Guerre mondiale, la majorité des enfants des cadres, filles et garçons obtiennent le bac (60%); les premières devançant légèrement les seconds à partir de la génération 1954-1958 et ce faible écart se maintient dans les générations suivantes (78% des filles et 76,7 % des garçons de cadres nés entre 1964 et 1973 obtiennent le bac). La progression des enfants d'ouvriers est beaucoup moins spectaculaire. Jusqu'aux générations 1939-1948, la supériorité des garçons se maintient, mais les taux de bacheliers sont très faibles – 5,2% (4,8% pour les filles). Les filles prennent ensuite l'avantage de façon plus sensible que dans les milieux aisés, mais les taux restent encore très inférieurs: dans la génération née entre 1964 et 1973, 27,4% seulement d'entre elles obtiennent le bac pour 21,1% des garçons.

6.1.2 La conquête de l'enseignement supérieur.

L'accès des premières bachelières à l'enseignement supérieur se fit d'abord par l'université. Le mouvement de progression des étudiantes est qualifié par Christian Baudelot et Roger Estabiet (1991) de plus ample, linéaire et continu sur le siècle que celui des garçons. Il l'est moins si on considère la progression des diplômé-e-s (licence, doctorat). Pendant longtemps en effet, l'accès aux études ne signifiait pas, pour les filles, l'accès au diplôme et à l'emploi. C'est le changement du sens donné aux études, en particulier dans les milieux de la bourgeoisie qui semble expliquer le rattrapage et la meilleure réussite des filles à l'université et les paliers ou accélérations dans ce mouvement.

L'histoire dans l'enseignement supérieur et les données des enquêtes statistiques montrent que la majorité d'entre elles (70% environ) a exercé une profession liée à ses études. Un premier décrochage dans la progression des diplômées se produit dans les années 1920, après le décret Bérard de 1924 qui ouvre vraiment l'accès au baccalauréat et témoigne d'une certaine reconnaissance de la finalité professionnelle des études des femmes. Mais, à la veille de la Seconde Guerre Mondiale (1938), elles sont encore moins de 10% dans toutes les facultés, à décrocher la licence ou le doctorat (3% en médecine, 9% en lettres, droits et sciences, 12% en pharmacie). Ce n'est qu'à partir des années 1960 que la majorité des étudiantes obtient des diplômes et exerce une profession.

L'histoire des pionnières à l'université reste largement à faire. Les premières étudiantes apparaissent d'abord dans les universités de province (à Lyon), à Paris ensuite, à partir de 1861, soit bien avant la mise en place des lycées de jeunes filles et l'alignement des programmes du baccalauréat des filles et des garçons. Ces pionnières ont donc préparé cet examen dans la sphère privée, celle de leur famille d'abord, dans quelques institutions privées ensuite.

La figure de l'étudiante docile des années 1960, mise en avant dans *Les Héritiers* par P. Bourdieu ne correspond guère à ces figures de pionnières qui ont dû faire preuve d'une détermination sans faille et du soutien de leurs proches (leurs parents et quelques enseignants) pour affronter l'hostilité de l'institution et se voir reconnaître le droit, d'abord de passer les examens, ensuite de fréquenter les cours et, enfin, d'exercer la profession. «*Corps de femme avec un cerveau d'homme*», l'étudiante est perçue comme une anomalie, un «*monstre*». Jusqu'au tournant du siècle, les étudiantes viennent dans les amphithéâtres accompagnées de leur mère et de leur mari, garants de leurs bonnes mœurs et doivent faire preuve de discrétion dans leur tenue vestimentaire. L'accès au doctorat révèle la résistance particulière du droit mais aussi des lettres: les femmes l'ont obtenu d'abord en médecine (1870), en sciences (1888), puis en droit (1896) et enfin en lettres (en 1914).

En sciences, c'est le doctorat en sciences naturelles qui attire le plus de femmes, suivi par celui de physique. On cite souvent Marie Curie comme étant la première femme à avoir conquis le titre de docteur en 1902. Mais Dimitri et Irina Gouzevitch (2000, p.62) rappellent qu'une jeune Russe, Elena Rey, l'avait précédée de plus de 30 ans: elle a obtenu le titre de docteur en mathématiques et en physique à la Sorbonne en 1867, mais elle mit fin à ses jours peu après ses examens à l'histoire l'a oubliée. L'accès plus précoce des étudiantes en sciences et en médecine s'explique aussi par la forte prédominance des étudiantes étrangères, pour la plupart russe, roumaines et polonaises, parmi les pionnières. Les étudiantes russes avaient été les premières au monde à pouvoir suivre des études à l'université, grâce au mouvement révolutionnaire nihiliste, qui revendiquait un enseignement identique pour les hommes et pour les femmes.

Les progrès de la féminisation des universités sont rapides. Dans l'ensemble des universités françaises, les filles représentent 3% des étudiantes en 1900, 9,6% en 1905. Leur part atteint 25,8% lors de la Première Guerre mondiale (1915), diminue dans les années suivantes (17,6% en 1925) pour augmenter sans cesse en 1971. La parité est atteinte à la fin des années 1970 et, à la rentrée 2002-2003, les filles représentent 56% des 1,4 millions d'étudiants de l'université).

6.2 Une révolution inaboutie.

6.2.1 Sciences dures et techniques industrielles: toujours peu de filles.

Le renversement historique des inégalités sexuées au profit des filles dans l'accès au baccalauréat et à l'université bouscule le cours des «eaux paisibles» de la ségrégation sexuée des savoirs. Il n'efface pas pour autant toutes les lignes de partage. De 1960 à 2002, les filles ont renforcé leur présence dans les domaines littéraires (63 à 73%), conquis les bastions masculins du droit (29% à 64%) et de la médecine (26% à 58%). En 2002, elles représentent 40,5% des élèves de toutes les classes préparatoires, près du tiers des élèves de l'ENA, 43% dans les écoles d'architecture, 46% dans les grandes écoles parisiennes de commerce et de gestion (HEC, ESSEC), 54% dans les écoles supérieures d'art, 67% à l'Ecole nationale de la magistrature, 65% à l'institut nationale d'agronomie et dans les écoles vétérinaires, 68% dans les écoles de journalisme.

Mais elles sont toujours minoritaires en mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur. Après un accueil plutôt favorable aux pionnières, les facultés de sciences sont les seules à ne pas avoir connu d'augmentation (32% en 1961, 38% en 2001) est due à la féminisation de sciences de la vie qui comptent aujourd'hui 57% de filles. En 2001, dans le cursus des «sciences et structures de la matière», elles ne sont que 34%. Leur progression est plus sensible dans les sciences de l'ingénieur et en classes préparatoires de type mathématiques et physique, mais elles est partie d'un niveau inférieur (6% en 1960). A la rentrée 2002-2003, les filles ne représentent que 24,5% des élèves ingénieurs. Leur présence est encore plus minoritaire dans les classes préparatoires et les écoles accueillant l'élite des lycées techniques dans les spécialités industrielles (autour de 10%) et dans les plus grandes écoles généralistes, où elle oscille entre 10% et 20% (15,5% à l'Ecole polytechnique en 2002, 6% lors de la mixité, 30 ans auparavant). La fusion, en 1986, de l'ENS d'Ulm (école des garçons) avec elle de Sèvres (école des filles) s'est traduite par une chute drastique des filles reçues aux concours de mathématiques et de physique.

L'absence de mixité est encore plus marquée dans l'enseignement professionnel. Quel que soit le niveau de diplôme, les sections industrielles sont massivement masculines (80 à 95%) à l'exception de la chimie et de la biologie; en revanche, la prédominance féminine dans les spécialités tertiaires, écrasante aux niveaux de base s'amenuise aux niveau supérieurs.

Un dernier chiffre souligne cet étonnant maintien des orientations sexuées: des générations nées avant la Seconde Guerre Mondiale à celles nées depuis les années 1960, une minorité de bachelières (autour de 16%), une majorité des bacheliers (autour de 45%) ont poursuivi des études supérieures en sciences exactes, sciences de l'ingénieur ou techniques industrielles. Ce maintien d'orientations prédominantes des garçons vers les études supérieures en sciences et techniques industrielles (2/3) et celles minoritaires des filles s'observe encore dans les générations récentes de bacheliers.

Au fil des générations, les filles (mais aussi les garçons) ont délaissé les lettres et les langues au profit du droit, de l'économie, du commerce et de la gestion. Elles ont diversifié leurs orientations scolaires et professionnelles et investi les disciplines qualifiées par Bourdieu de «temporellement dominantes» (1998, p. 112) – le droit et la médecine – au détriment des «temporellement dominées» - les lettres et les sciences.

La division des savoirs entre le hard (les sciences dures) du côté du masculin et le soft (la psychologie, les lettres) du côté du féminin perdure toutefois. Et la maintien de la sous-représentation des filles, aux plus hauts niveaux, en mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur, pose la question de la moindre rentabilité scolaire et professionnelle de leur orientations. La filière C ou S du lycée est celle de l'excellence. Elle accueille le plus grand nombre d'élèves à l'heure et en avance; les taux de réussite et la part des mentionnés au bac scientifique sont les plus élevés de toute les sections.

Cette transformation s'est opérée au début des années 1970 (Cherkaoui, 1982). Dans les années 1960, les littéraires réussissaient mieux que les mathématiques. Cette voie est aussi celle qui ouvre le plus de portes et garantit la meilleure insertion: à tous les niveaux de l'enseignement supérieur, les diplômés dans ces domaines (garçons et filles) obtiennent plus vite des emplois de cadres et de meilleurs salaires que leurs homologues dans les autres domaines. Or, la progression du nombre des filles dans la filière C, du début des années 1950 à la fin des années 1970 (de 15% à 38%), ne s'est pas poursuivie ensuite. Elle a été d'une ampleur comparable dans les autres sections (littérature, économique...) et l'on observe ainsi une grande stabilité de la répartition des bacheliers dans les différentes sections de l'enseignement général depuis les années 1960. Ces différences s'expliquent moins par des performances scolaires inégales que par les mécanismes d'orientation.

6.2.2 Des orientations moins rentables.

L'analyse des parcours lycéens montre que les filles manifestent, en classe de seconde, un fléchissement de leurs résultats en sciences, surtout en physique et progressent plus en lettres. Ce désinvestissement de la filière scientifique est amplifié par des mécanismes d'auto-sélection: à notes égales avec les garçons, elles se considèrent comme moins bonnes et demandent moins souvent le passage en première S. L'institution scolaire corrige aujourd'hui un peu ce mécanisme (Jarousse et Labopin, 1999).

Ces écarts au détriment des filles sont particulièrement accusés parmi les enfants d'ouvriers. Parmi ces derniers, les fils ont près de trois fois plus de chances que les filles d'entrer en classes préparatoires et quinze fois plus d'entrer en IUT²⁹ (mais seules 2% des filles empruntent cette voie). Ce rapport est de 2,5% pour les fils de cadres (par rapport aux filles). L'égalité est en revanche atteinte parmi les enfants des professions intermédiaires.

Quand elles optent pour ces classes, c'est plus souvent pour une classe de biologie que pour une de mathématiques supérieures en math-physique. Et si 22% des élèves des classes scientifiques abandonnent avant les concours, ces taux sont plus fréquents parmi les filles. Enfin, celles qui ont suivi les classes préparatoires en mathématiques et physique des plus grands lycées parisiens décrochent moins souvent les concours les plus prestigieux, comme celui de l'École normale supérieure ou de Polytechnique (Ferrand, Imbert, Marry, 1999).

On observe ainsi une érosion continue de la part des filles tout au long du cursus d'excellence en sciences conduisant de la terminale C (ou S) aux grandes écoles, via les classes préparatoires.

Les sociologues s'accordent sur ce constat, mais en proposent des lectures un peu différentes. Leur accord est aussi complet sur la réfutation d'une éventuelle incompétence «biologique» des filles en mathématiques. Des études récentes menées en France montrent toutefois que la construction sociale de l'incompétence des filles en mathématiques se manifeste dès l'école primaire (Jargélan, 1999) et se traduit, en fin de cycle (CM2), par de petites différences de réussite à leur détriment. Ces petites différences se traduisent par de grands écarts à l'autre bout de l'échelle de la hiérarchie scolaire.

29 Institut universitaire de technologie.

6.2.3 Trois lectures de cette réussite inachevée des filles.

6.2.3.1 L'acteur dupé...

Les deux auteurs du livre «Allez les filles!» résolvent l'apparente contradiction entre cette découverte et l'observation du maintien de l'auto-sélection/élimination des filles des filières d'excellence scientifique en la renvoyant à leur socialisation précoce, toujours différente de celles des garçons: dès la prime enfance, elles apprennent l'obéissance, la docilité, l'attention à autrui, la persévérance dans la tâche, l'usage limité de l'espace; ils apprennent la compétition, l'affirmation du moi, l'usage somptuaire de l'espace. Elles sont donc mieux adaptées aux réquisits de l'école. Mais les garçons prennent le dessus quand la compétition s'avive et que se précisent les choix professionnels. Les jouets donnés par les parents à leurs filles et garçons illustrent ces apprentissages précoces: poupées, dinettes, panoplies d'infirmières pour les petites filles; jeux de construction et de guerre pour les garçons. Les jeux dans la cour de l'école reproduisent ces clivages: ceux des filles exigent un maximum de règles et un minimum d'espace (comme le jeu à l'élastique par exemple), ceux des garçons un minimum de règles et un maximum d'espace (le football par exemple).

Les filles manifestent un plus grand respect de la discipline – les comportements de chahuts sont plus rares – et une plus grande constance dans l'accomplissement des tâches mais aussi un plus grand développement des «compétences interactionnelles» (participation entre pairs, travail de groupe). Sans nier ces différences de comportements des filles et des garçons en classe, ni la propension des premières à se dévaloriser et des seconds à se (sur)valoriser, largement attestée par de nombreuses enquêtes, il ne faut pas sous-estimer la dimension stratégique, de fausse modestie ou d'autodérision, de la part d'entre elles; elles peuvent «faire la bête» pour rassurer les garçons qui vivent mal la concurrence avec elles.

Mais en sociologie comme toutes les sciences, les mots et les métaphores employés ne sont pas neutres (Löwy, 2001). Ils peuvent, à l'insu de ceux qui les utilisent, reproduire les stéréotypes sexués et en particulier celui qui oppose la passivité féminine à l'activité masculine (Molinier, 2003). Le terme de docilité, même si l'on apprend par Bourdieu qu'il vient du latin *docilis* (de *docere*) qui veut dire «celui qui apprend bien», n'en garde pas moins une certaine connotation péjorative; surtout quand il est associé à ceux de zèle, de sérieux ou de soumission et opposé à la distanciation, à l'élégance, le brio des garçons. C'est pourquoi je propose de lui substituer celui d'«*insoumission discrète*».

6.2.3.2 L'acteur stratège...

Marie Duru-Bellat, dans *l'école des filles* (1990), propose une analyse systématique des différences sexuées de carrière scolaire, de la maternelle à l'entrée dans le supérieur. Elle relève l'amélioration des réussites féminines, mais s'attache surtout à en démontrer les limites, liées à des mécanismes d'auto-sélection/exclusion aux moments décisifs de l'orientation, en particulier à la fin du collège ou de la classe de seconde de lycée. A valeur scolaire égale, les filles demandent moins que les garçons une première scientifique (S), considérée comme la plus exigeante et la plus prestigieuse. En revanche, elles ont les mêmes comportements d'orientation que les garçons vers la section B (économique et sociale).

M. Duru-Bellat récuse toutefois les interprétations en termes de «mentalités» - rétrogrades, figées, passives – des orientations des filles. Celles-ci ne feraient pas des choix d'acteurs dupés mais des choix raisonnables et raisonnés, car les mieux adaptés à la place qui leur est socialement assignée dans leur future famille et sur le marché du travail. A l'appui de sa thèse, elle montre que leurs choix pour les lettres et les spécialités tertiaires sont moins «coûteux», psychologiquement et professionnellement, que des choix moins traditionnels.

Cette approche de l'acteur stratège, par l'importance plus grande qu'elle accorde aux anticipations de l'avenir, liées en particulier à un contexte professionnel en évolution, permet mieux que la première de rendre compte des changements historiques des inégalités sexués et sociales à l'école (Duru-Bellat, Kieffer, Marry, 2001).

6.2.3.3 L'école est-elle sexiste?

Il faut mentionner la contribution importante de chercheuses en sciences de l'éducation à l'analyse des inégalités sexuées à l'école. Elle développe une vision assez pessimiste du rôle de l'école dans l'atténuation des inégalités sexuées.

Intéressées par le fonctionnement concret et interne de l'école, elles s'attachent à montrer comment ses agents et les savoirs qu'elle transmet ne seraient pas sexuellement neutres mais contribueraient activement, et de façon d'autant plus efficace qu'elle est invisible, à la fabrication et au maintien des inégalités sexuées par l'intermédiaire d'un «curriculum caché». les programmes et manuels véhiculent des stéréotypes de sexe: les femmes sont rarement représentées dans des fonctions professionnelles et systématiquement dans le cadre familial; les hommes sont généralement mis en scène dans leur milieu de travail, dans des activités plus valorisées d'autorité ou de compétence technique (Valabrègue éd., 1985).

Les enseignants renforceraient la tendance, par leurs attentes et perceptions différentes selon le sexe des élèves, la tendance à la sur-valorisation des premiers et à l'auto-dévalorisation des secondes, inculquée dans la famille dès le plus jeune âge (Hurtig et Pichevin, 1986, 1998; Duru-Bellat, 1990; Mosconi, 1994): agressivité, indiscipline mais aussi autonomie, curiosité, talent sont attendus des premiers; ordre, propreté, docilité, sérieux dans le travail mais talent sont attendus des secondes. Les échecs des filles sont imputés à leur absence de talent, celui des garçons à un travail insuffisant (et inversement pour leurs réussites). Ce traitement différencié se retrouve aussi dans les notations: plus sévères pour les copies les moins bonnes des garçons, plus généreuses pour les meilleurs.

Mais quelle que soit la pertinence des analyses d'une école sexiste, elles ne peuvent rendre compte de la dynamique historique des succès féminins, y compris en mathématiques.

6.2.3.4 Une insoumission discrète: la causalité de l'improbable.

La troisième approche, pose une question ignorée par les deux premières: celle des conditions de passage de l'improbable au possible, à partir d'une analyse de la fabrication, familiale et scolaire, de destins exceptionnels de femmes qui réussissent dans les filières les plus masculines du technique industriel et des sciences dures au plus haut niveau. Cette approche conteste la lecture des orientations des filles en termes d'intériorisation passive de stéréotypes sexués. Elle met l'accent sur les transformations historiques des modèles éducatifs telles que le rapprochement des investissements parentaux sur la réussite scolaire et professionnelle des fils et des filles ou les transmissions maternelles d'une aspiration à une plus grande égalité entre les sexes, qui auraient conduit à un investissement plus actif des filles dans la réussite scolaire. (Terrail, 1992).

Elle invite même, à propos des élites de l'élite (les polytechniciennes et normaliennes scientifiques), à renverser l'hypothèse de la soumission des filles: les filles seraient moins contraintes que les garçons à réussir selon le modèle canonique d'excellence fondé sur la compétition, le diktat des mathématiques, l'investissement exclusif sur la carrière. En affirmant mieux leur goût, elles feraient preuve d'une insoumission discrète. Leur investissement et leur réussite dans les filières sélectives et conduisant à des professions bien éloignées de la sphère domestique ou du prolongement de leur rôle maternel (celles de sciences politiques ou de grandes écoles de commerce par exemple), plaident pour une telle contestation de choix timorés, dominés, limités des filles.

Ces travaux se situent dans un élargissement critique des théories de la reproduction, celles des hiérarchies sociales comme celles des sexes. Les mécanismes d'imposition de la domination masculine et la reproduction des héritages sociaux, par le biais de la socialisation familiale et scolaire, ne sont pas sous-estimés, mais une attention plus grande est apportée au jeu des acteurs, à leur mobilisation dans la réussite ou dans l'appropriation des héritages. La théorie de la reproduction peine en effet à rendre compte des changements historiques (Passeron, 1986, 1991; Singly, 2001). La thèse de Baudelot et Establet n'échappe pas complètement à cette difficulté. Comment, en effet, expliquer l'amélioration de la réussite scolaire des filles dans tous les milieux sociaux par l'intériorisation d'une socialisation sexuée immuable?

Quelle que soit l'interprétation donnée aux orientations des filles et des garçons, on observe une féminisation lente et toujours limitée des classes préparatoires scientifiques de type mathématiques et physique et des écoles d'ingénieur. Parmi ces dernières toutefois, certaines se sont largement ouvertes aux femmes, comme les écoles d'agronomie et de chimie, les plus grandes comme les plus «petites». Là encore, la perspective semble féconde pour proposer des pistes d'explication de cette féminisation différentielle.

7 La percée des filles dans les grandes écoles.

L'histoire de l'entrée des filles dans le groupe des ingénieurs est celle d'une longue exclusion suivie d'une insertion lente et différenciée. C'est aussi celle, depuis les années 1980, d'une certaine banalisation de leur présence: en dépit de leur nombre toujours faible en termes absolus et relatifs, elles ne sont plus perçus (ou moins) comme des étrangères dans ce milieu masculin. Leurs premiers emplois et leurs trajectoires d'activité se sont rapprochés de ceux de leurs camarades d'école. L'érosion de la figure de l'enseignante est l'indice le plus net de cette acceptation progressive des femmes ingénieurs dans les entreprises privées.

7.1 Les ingénieurs: une longue histoire.

7.1.1 Le pôle élitiste des ingénieurs.

Le pôle élitiste des ingénieurs diplômés des corps d'État constitue la composante la plus ancienne, la plus homogène et la plus stable du groupe des ingénieurs. Ces Corps sont nés au XVII^e siècle, pour moderniser et réguler les domaines d'intervention de l'État en matière de défense nationale (armement, fortifications) et de grands travaux publics (infrastructures minières et de transport: routes, ponts, navigation). Les premiers sont militaires. Ses ingénieurs portent, comme Vauban (1633-1701), le titre d'ingénieurs du Roy. Ils sont regroupés en un seul corps d'Etat en 1691, à la suite de la création des premières écoles du génie militaire (1676), puis de l'artillerie (1683). Ensuite, sont ensuite créées l'Ecole des ponts et chaussées (1747), puis celle du génie de Mézières (1748) et l'Ecole des mines (1783).

L'Ecole du génie de Mézières est la première à se constituer sous la forme qui caractérise, aujourd'hui encore, le modèle de la grande école d'ingénieur et que parachèvera Polytechnique, créée en 1794, sous la Convention, pour offrir une préparation commune à tous les Corps d'ingénieur d'État, soit: un recrutement scolaire par concours à l'issue d'une préparation difficile (dans les collèges spéciaux, ancêtres des classes préparatoires), le primat des mathématiques dans ce concours et dans l'enseignement dispensé sur deux ans et un recrutement social très sélectif. A cette époque, trois élèves sur quatre sont issus de familles de hauts fonctionnaires, de propriétaires terriens et de rentiers (Shinn, 1980). Deux siècle après, la même proportion est issue des catégories de cadres et professions intellectuels supérieures.

L'Ecole polytechnique ne délivre le titre d'ingénieur que depuis un décret d'octobre 1937 (Grelon, 1994). Pour obtenir le grade d'ingénieur dans les corps d'État, les polytechniciens devraient avoir suivi, selon le classement de sortie, une à deux années de scolarité (et de stages dans l'industrie) dans les écoles d'application civiles – Ecole des ponts et chaussées, Ecole des mines (ou militaires), le Génie maritime, l'Ecole d'artillerie et du génie.

Les effectifs et débouchés de l'Ecole polytechnique se sont étendus et largement ouverts au secteur privé, industriel et tertiaire. En 2000, une centaine de Polytechnicien sur les 400 d'une promotion accèdent à un Corps technique d'État, mais le principe d'entrée en fonction du classement de sortie est toujours appliqué; et les corps des Mines et des Ponts sont toujours plus prisés.

Les Révolutionnaires ont créé, en 1794, une autres grande école scientifique, rivale de l'Ecole polytechnique: l'Ecole normale supérieure (ENS), chargée de sélectionner l'élite des enseignants du secondaire et du supérieur, ainsi qu'une école destinée à la formation continue des techniciens de l'industrie, le CNAM.

Ces institutions sont restées des bastions masculins. Les filles ne sont acceptées à l'Ecole polytechnique que depuis 1972 et elles ne représentent que 15% des 499 élèves de la promotion 2002. La fusion, en 1986, de l'ENS d'Ulm (école des garçons) et de celles de Sèvres (créée en 1882 pour les filles) a entraîné une chute drastique du nombre de filles reçues aux concours de mathématiques et de physique (Ferrand, Imbert, Marry, 1999).

7.1.2 Les ingénieurs civils du début du XIX^e siècle.

Le deuxième type d'ingénieurs est celui des ingénieurs civils nés avec la révolution industrielle au début du XIX^e siècle. La création, en 1829, de l'Ecole centrale répondait aux besoins des spécialistes de rationalisation du travail dans l'industrie. Elle voulait donner à des experts une formation et un titre aussi prestigieux que des celui des ingénieurs des Corps. Le modèle de Centrale s'inspire de celui des ingénieurs anglais, auraient permis à leurs pays de devenir la première puissance industrielle.

En 1848, est fondée la Société civils de France, à l'initiative d'un petit groupe d'anciens élèves des premières promotions de Centrale. Symboliquement, la présidence est attribuée à un ingénieur des chemins de fer autodidacte, Eugène Flachet. Selon Bruno Jacomy (1984), l'introduction du modèle anglais est en grande partie due à Flachet, qui se forma en Angleterre au contact d'ingénieurs auprès desquels il puisa «l'initiative et l'audace, la passion du progrès, l'horreur de la routine, toutes les qualités originales de son talent». Cette référence au modèle anglais est toutefois plus rhétorique que pratique. Il s'agit plus de légitimer les ingénieurs civils français dans la «rivalité envieuse» qui les oppose aux ingénieurs d'Etat que de promouvoir et imiter ce modèle anglais. Avec la création de l'Ecole centrale, le terme d'ingénieur est associé pour la première fois à un diplôme, sans référence à une expérience professionnelle des ingénieurs (Duprez, Grelon, Marry, 1991). La démarche anglaise est inverse: l'ingénieur est consacré par ses pairs, à partir de la reconnaissance d'une expérience et d'une réputation professionnelles. Le diplôme ne fait que formaliser cette reconnaissance.

Cette première vague d'ingénieurs industriels atteint son apogée dans les années 1880-1890. La seconde industrialisation génère une nouvelle vague d'ingénieurs, plus spécialisés dans le domaine des nouvelles sciences appliquées qui se développent rapidement (chimie, électricité, électromécanique). Beaucoup plus hétérogènes du point de vue scolaire et social, ils mettront de longues années pour organiser leur formation dans les écoles et des titres reconnus: du dernier tiers du XIX^e siècle à la loi du 10 juillet 1934, qui protège le titre d'ingénieur diplômé et met en place la Commission des titres. D'après A. Grelon, cette loi s'inscrit dans deux évolutions générales en France: l'organisation progressive de l'enseignement technique et une demande générale de protection des professions et métiers qualifiés. Elle a été votée sous la pression des associations et syndicats des ingénieurs, dans un contexte de fort chômage qui, pour la première fois, touchait les ingénieurs, notamment les plus «âgés» (les plus de 45 ans). Elle protège le titre d'ingénieur diplômé en général et encore moins celui d'ingénieur tout court. Le patronat voulait en effet conserver la liberté de recrutement et de promotion de techniciens et d'agents de maîtrise à des postes d'ingénieurs «maison», troisième type d'ingénieurs.

Ce pôle d'ingénieurs diplômés a accueilli des pionnières plus précocement (dès la Première Guerre Mondiale) que celui des corps d'Etat (en 1975). Et la part des femmes y est aujourd'hui plus élevée (autour de 20%).

7.1.3 Les ingénieurs promus à partir d'une longue expérience professionnelle.

Le troisième type, celui des ingénieurs promus à partir d'une longue expérience professionnelle d'encadrement d'ouvriers dans des entreprises industrielles, résiste aussi à l'entrée des femmes.

Cette figure des professionnelle «chargés par le chef d'entreprise de concevoir ou d'installer la machinerie adéquate, de mettre en place l'organisation technique de la production et d'en assurer le suivi, de diriger les ouvriers et leurs chefs d'équipe» a émergé et pris de l'importance tout au long du XIX^e siècle (Grelon, 1989). Elle tend à se substituer aux ingénieurs libéraux ou conseils qu'étaient les centraliens. Certains sont issus d'écoles professionnelles, dont la vocation officielle était de former l'élite ouvrière à des emplois de techniciens ou de maîtrise dans les entreprises textiles...

L'insertion des ingénieurs de production et limitée des femmes dans les deux groupes extrêmes de cette typologie des ingénieurs renvoie au caractère plus anciennement ancré des traits qui fondent la domination masculine.

En dépit de leur interdépendance, nous proposons d'analyser ces traits qui fondent la domination masculine, en distinguant les plus anciens de ceux qui sont le moins: l'origine religieuse des «corps professionnels» et des sciences depuis le Moyen Age, les attaches avec l'armée et l'État des grands Corps techniques apparus au XVII^e siècle, le primat des mathématiques dans leur sélection et formation, le rôle des ingénieurs dans la conception, le contrôle et le développement des techniques industrielles et leur rôle de «meneur d'hommes» qui s'affirment avec les révolutions industrielles du XIX^e siècle.

L'érosion plus sensible de ces caractéristiques les plus «masculines» parmi les ingénieurs du deuxième type a permis l'entrée des pionnières pendant la Première Guerre mondiale. Mais le mouvement de féminisation n'a débuté qu'à partir des années 1970 et il varie beaucoup selon les domaines d'études: très faible en mécanique et électricité-électronique, vif en chimie et agronomie.

7.1.4 Des pistes d'interprétation.

7.1.4.1 La piste religieuse.

Claude Dubar et Pierre Tripier, dans leur livre sur la Sociologie des professions (1998), retracent l'origine religieuse (catholique) et exclusivement masculine du modèle de la «profession-corps». Celui-apparaît en France au Moyen-Age (XI^e-XIII^e siècle) avec la naissance des corporations d'artisans et de commerçants dans les villes (les guildes de métiers) et des corps d'enseignants, religieux ou laïcs, des écoles épiscopales et des universités, le corps des légistes, serviteurs du roi et les corps de métiers des «arts libéraux» et de certains des «arts mécaniques».

Seuls des hommes, auxquels a été reconnue la maîtrise d'un art, acquise par apprentissage ou par l'université, accèdent à ces corps professionnels et, avec eux, un statut, à une identité sociale, à des moyens de recours et d'assistance et de solidarité. Les femmes et les «gens de peine» (manœuvres, saisonniers, domestiques,...) en sont exclus. Ce modèle qui *«fait de la profession un corps auquel on appartient et qui fournit à des membres un statut ou une identité, peut être appelé «religieux», au sens de Durkheim, dans la mesure où il implique une division sociale essentielle entre ceux qui en sont membres et ceux qui n'en sont pas, ceux qui ont un statut et ceux qui n'en ont pas, ceux qui s'identifient à un nom et ceux qui ne le peuvent pas, ceux qui sont donc sacrés et ceux qui sont profanes»*.

Le modèle des corporations de métiers et de l'apprentissage entre en crise dès le XVI^e siècle, et surtout, au XVII^e siècle avec le développement du commerce, de l'artisanat rural et des manufactures royales (Castel, 1995). Ces dernières possèdent le monopole de certaines fabrications jugées stratégiques par l'Etat (porcelaine, poudres, tabac). Ce contrôle de l'Etat sur le «travail», le «colbertisme», est particulièrement marqué en France et va conduire à la naissance et l'institutionnalisation, au XVIII^e siècle, des corps techniques de l'Etat (génie, ponts et chaussée, mines,...).

Dubar et Tripier soulignent que la montée des corps d'Etat³⁰, concomitante de la destruction des corporations de métier, a transformé les fondements des modèles des Corps: *«C'est désormais au nom de la science que sont valorisées les connaissances les plus abstraites des nouveaux ingénieurs d'État et dévalorisés les anciens savoirs des ouvriers de métiers. La justification religieuse des corps cède ainsi le pas à une rationalisation scientifique»*. Mais, soulignent-ils, *«cette rationalisation scientifique»* s'est opérée dans la continuité de ce modèle religieux particulier, à la fois holiste³¹, hiérarchique, masculin et clérical» (p.34).

Cette piste religieuse est au cœur de la large fresque historique du monde occidental des sciences, couvrant vingt siècles, dressé par l'historien américain David Noble (1992). Ce monde «sans femme» aurait été construit et par des clercs célibataires et misogynes. Noble établit un parallèle systématique entre l'exclusion des femmes des institutions scientifiques en Europe, puis aux Etats-Unis (universités du Moyen-Age, académies scientifiques des XVI^e-XVIII^e siècle) et le long combat des représentants de l'orthodoxie religieuse (papauté, théologiens catholiques,...) pour instaurer (au XII^e siècle), puis maintenir durant de longs siècles, le célibat des prêtres, des moines et des enseignants, religieux ou laïcs des universités. Noble observe ainsi les relations étroites entre le clergé et le monde scientifique anglais. Ainsi, Newton a mené des recherches théologiques intensives et écrit plusieurs livres d'histoire de l'Église. Il menait une vie monastique à Cambridge.

Cependant, quelques femmes, appartenant le plus souvent à la noblesse, ont pu s'initier à une éducation scientifique au sein de leur famille, grâce à leur père. Pour Noble, ce sont les courants marginaux, opposés à l'orthodoxie catholique, qui ont offert aux femmes, jusqu'à l'ère du capitalisme, de l'industrialisation et de l'ouverture de l'enseignement supérieur aux femmes à la fin du XIX^e siècle, les plus grandes opportunités d'émancipation par l'accès à une éducation religieuse et scientifique... Ces mouvements avaient une vision moins hiérarchique de l'Église et considéraient que les individus, hommes et femmes, étaient égaux devant Dieu. Les femmes y avaient donc un plus grand accès à l'éducation et à l'activité religieuse. Mais la participation active, voire enthousiaste, des femmes à ces mouvements hérétiques, aurait renforcé l'hostilité des représentants de l'orthodoxie religieuse et scientifique.

Noble soutient que, en Russie, comme aux Etats-Unis ou ailleurs en Europe, c'est bien l'industrialisation, plus encore que les mouvements religieux, qui a permis aux femmes d'accéder de façon décisive à l'éducation et à l'emploi salarié. Au XIX^e siècle, les entreprises industrielles et commerciales ont largement recours à la main-d'oeuvre féminine, dans des emplois d'ouvrière, puis d'employées. A la fin du XIX^e siècle (1880-1890), la création d'associations professionnelles d'ingénieurs et de scientifiques (chimistes, physiciens...) tend à exclure les femmes de la profession. Les effectifs de femmes formées à l'université ou dans les écoles techniques diminuent. Cette exclusion serait liée, selon Noble, à l'anxiété intense des classes moyennes en ascension, insécurisées dans un monde de changement.

30 En France, les grands corps de l'État sont des corps de « hauts fonctionnaires » dont les membres, généralement recrutés après l'École nationale d'administration (ENA) ou l'École polytechnique, sont appelés à exercer de grandes responsabilités au sein de la fonction publique d'État.

31 Le holisme est un système de pensée pour lequel les caractéristiques d'un être ou d'ensemble ne peuvent être connues que lorsqu'on le considère et l'appréhende dans son ensemble, dans sa totalité, et non pas quand on en étudie chaque partie séparément.

Le mouvement de féminisation reprend dans la seconde moitié du XX^e siècle, mais, aux Etats-Unis comme en France, les femmes occupent toujours une position minoritaire et dominée dans les corporations scientifiques, et tout particulièrement dans celle des ingénieurs.

7.1.4.2 La guerre, les armes et le monopole de la violence légitime par l'État.

L'histoire des ingénieurs et des grandes écoles est étroitement liée à l'armée, à la guerre et à la défense des intérêts stratégiques de la nation. Or, l'interdit qui pèse sur la conception, le contrôle et l'usage des armes par les femmes est l'un des plus anciens et communs à toutes les sociétés, comme l'analyse l'anthropologue Paola Tabet (1979). L'opposition de la Grèce antique entre l'homme citoyen-soldat et la femme mère-épouse est toujours présente dans les imaginaires et dans les pratiques (Loroux, rééd., 1990).

L'étymologie du mot «ingénieur», retracée par Hélène Vérin (1984), en témoigne d'emblée. Au moyen Age, l'«engignour» est celui qui construit des engins (machines et instruments), grâce à son *ingenium* ou intelligence rusée. Ce terme renvoie à la fois à la tromperie, au diable (Enginhardt) et à l'astuce, l'ingéniosité. Sa dénomination moderne émerge au XVI^e siècle, avec la monopolisation du terme «ingénieur» par les Corps royaux de spécialistes techniques des arts militaires que forment les ingénieurs des fortifications et dont Vauban est le plus illustre représentant. Elle s'affirme au XVIII^e siècle avec la création des premières grandes écoles, celle du génie de Mézières en 1748. L'ingénieur est défini alors comme «*l'officier et mathématicien qui saura appliquer les principes de la géométrie à l'art de la guerre et ses machineries, plus tard des ponts et des chaussées, tous arts qui assurent les pouvoirs du Prince puis de l'Etat Républicain*» (Vérin, op. Cit.).

D'après Dominique Julia (1995), «*c'est sur une critique du préjugé nobiliaire que s'est développé l'idéal méritocratique³² dont le modèle était l'Ecole polytechnique, héritière directe des écoles des armes savantes et singulièrement du génie. Le droit fondamental, proclamé par la Révolution, à l'égalité de tous les citoyens pour l'admission aux emplois publics selon leurs capacités n'a pas entraîné l'abandon de l'esprit aristocratique et militaire. Les formes d'excellence caractéristique de la noblesse militaire ont eu tendance à se réinvestir dans le cadre nouveau de la Révolution, surtout après la militarisation de l'Ecole polytechnique par Napoléon en 1805*» (Julia, p. 22).

Dès le XIX^e siècle, avec l'essor des ingénieurs civils ou industriels, l'armée et les carrières d'officier-ingénieur perdent de leur prestige (Guigueno, 1994). Au cours de ce siècle, les 2/3 environ des polytechniciens ont fait une carrière militaire. Peu sont devenus officiers par vocation. Ils auraient préféré intégrer un Corps d'ingénieurs civils, mais ont été contraints par leur classement d'intégrer l'armée (Serman, 1995). Cette désaffection s'est poursuivie au XX^e siècle qui voit l'armée se «civiliser» et accepter des femmes dans des postes d'expertise, à un niveau de sous-officier (Reynaud, 1998). La mixité de l'Ecole Polytechnique est adoptée en 1972, dans le cadre d'une loi qui atténuait le caractère militaire de l'Ecole. Mais elle leur ouvrait aussi les carrières d'officiers supérieurs.

Les carrières des polytechniciens et polytechniciennes sont aujourd'hui des carrières de gestionnaires plutôt que de techniciens et de militaires. L'Ecole de polytechnique a perdu ainsi sa spécificité d'école militaire et la concurrence avec les autres écoles de pouvoir s'est aiguisée (Suleiman, 1997): avec l'ENA, pour l'accès aux postes et cabinets ministériels ou de dirigeants de grandes entreprises privées; avec l'Ecole normale supérieure pour les postes de chercheurs et universitaires mais aussi pour l'accès aux corps techniques de l'Etat.

32 La méritocratie est un système politique, social et économique où les privilèges et le pouvoir sont obtenus par le mérite. Celui-ci est basé sur la reconnaissance de la valeur par les diplômes, l'expérience, les qualités, les vertus... La méritocratie a pour fondement l'égalité des chances, la liberté individuelle et la reconnaissance de la "réussite".

L'héritage de l'Ecole polytechnique reste toutefois prégnant et peut expliquer les réticences des filles (et de certains garçons) à s'y présenter. Le service militaire est obligatoire pour les deux sexes et occupe la première année d'école. Il a été réduit de deux périodes de 6 mois à une seule depuis la suppression récente de son caractère obligatoire (1999) mais il perdure. Or, l'armée représente «l'école par excellence de la masculinité». Celle-ci est étroitement liée à l'idée de nation et de sa défense par la guerre et la violence légitime des armes. Les soldats y apprennent l'idéologie virile du mépris du danger et des femmes. D'après Daniel Welzer-Lang (1996), c'est l'apprentissage de ces rapports de domination et de violence entre eux, lors de leur service militaire, que les hommes perpétuent leur domination sur les femmes. Par les corvées imposées par leur hiérarchie, les simples soldats sont rattachés aux fonctions de reproduction et à l'univers féminin (Devreux, 1997). Et pendant les bizutages, rites d'institution et d'affirmation de l'appartenance à l'élite des grandes écoles, les brimades mettent en scène une catégorisation sexuelle assimilant explicitement le bizuth à «un sous-homme, donc une femme» (Larguèze, 1995).

7.1.4.3 Le concours et la sélection par les mathématiques.

Bruno Belhoste débute son article sur «*l'élitisme polytechnique : excellence scolaire et distinction sociale*» (1995, p. 19) par ce constat: «*Pour être polytechnicien, il faut et il suffit d'avoir été inscrit sur les registres matricules d'entrée à l'Ecole, ce qui exige d'avoir passé avec succès l'examen d'admission, mais n'implique pas en revanche, d'y avoir mené la scolarité à son terme. C'est donc par le concours qu'il entre de plein droit dans une élite prestigieuse dont le pouvoir n'a cessé de s'étendre depuis deux siècles.*»

Si les corps d'Etat ne sont pas une spécificité française, le caractère de «*label indélébile attaché à la réussite à l'un de ces concours*» en est sans doute une (Belhoste, Dahan-Dalmedici, Pestre, Picon (dir.), 1995). Michel Bauer et Bénédicte Bertin-Mouroit (1997) parlent de «*tyrannie du diplôme initial*». Elle s'illustre dans le fonctionnement des réseaux d'anciens élèves (Kosciusko-Morizet, 1973) et dans les nombreux combats livrés par ces associations pour défendre leur titre, notamment dans le contexte économique difficile des années 1930 qui a conduit au vote de la loi de 1934 instaurant un contrôle de sa délivrance par les écoles privées (Grelon (dir.), 1986). Ces solidarités corporatistes permettent à ces «élites» de préserver leur monopole sur les postes de dirigeants dans la haute Fonction publique comme dans les plus grandes entreprises privées. Et ce label les suit jusque dans la tombe: la rubrique nécrologique du journal *Le Monde* est pleine d'annonces de décès dans lesquelles la famille porte pour première mention l'école d'origine et l'année de promotion (Julia, 1995, p. 139).

Le prestige aristocratique des mathématiques, élément traditionnel de l'éducation nobiliaire, s'est trouvé réinvesti dans les nouvelles formes méritocratiques. C'est pourquoi les mathématiques conservent une position enviable, bien que subalterne, dans les collèges royaux du XIX^e siècle où dominent les humanités classiques, qui constituent la culture commune des notables. Des majorations étaient accordées aux titulaires du baccalauréat de philosophie jusqu'en 1939. Celles accordées à ceux qui avaient fait du latin et du grec n'ont été supprimées qu'en 1970. C'est en effet, à partir de ces années-là, que la section littéraire a perdu de son prestige, la filière scientifique s'affirmant comme la voie consacrée de l'excellence (Cherkhaoui, 1982).

Ce mode de sélection des élites par les classes préparatoires et les concours a été aussi régulièrement critiqué pour les souffrances qu'il inflige à ceux – et aujourd'hui à celles- qu'il exclut – les recalés au concours (Faguer, 1995) – mais aussi aux «inclus» souvent voués à des carrières décevantes par rapport aux promesses de gloire ou soumis à la peur de déchoir, de perdre leur honneur en même temps que leur emploi (Aubert et de Gaulejac, 1991).

Si ce système est si coûteux, en particulier sur le plan psychique, et si imprégné de valeurs «viriles», les filles n'ont-elles pas de bonnes raisons de ne pas y adhérer? C'est l'hypothèse que soutient Marie Duru-Bellat (1990), arguant qu'elles préfèrent des études et des métiers où elles seront mieux acceptées. Ces conditions particulières de socialisation, notamment un soutien parental sans failles, ainsi que les grandes possibilités de valorisation professionnelle permettent d'atténuer ce «coût de la transgression». Mais il reste présent, en particulier pour les générations des pionnières. Les témoignages des mathématiciennes, recueillis à l'initiative de l'association «Femmes et mathématiques» (Boisseau et al., 2002), expriment le malaise qu'elles éprouvent face aux multiples réactions misogynes de leurs camarades et des enseignants de classes préparatoires d'abord, de leurs collègues plus tard. Ces derniers les renvoient en effet constamment à leur statut de femme et à la contradiction entre ce statut et l'exercice du métier d'enseignante-chercheuse en mathématique: impossible d'être jolie et excellente en mathématiques, de participer à des congrès internationaux quand on est mère, etc. Et ce malaise finit parfois, par occulter le plaisir qu'elles ont à exercer les mathématiques.

7.1.4.4 La conception et le contrôle technique.

Les techniques constituent un autre trait «masculin» de l'ingénieur. Ce dernier «*conçoit et construit, outre des machines de guerre, toutes sortes d'engins et procédés qui permettent de ruser avec la nature et de la transformer pour accroître la production matérielle*» (Vérin, 1984). Cette acception dont les prémisses apparaissent au Moyen Âge et qui recouvre celle, dominante aujourd'hui encore, de la technique s'est affirmée au XVIII^e siècle avec la naissance de la société industrielle en même temps que se développait l'idée de nature. Elle diffère profondément de celle qui prévalait, par exemple, dans l'Antiquité grecque, qui impliquait l'idée de ruse contre la nature mais pas celle de sa transformation (Venant, 1988).

Un courant de recherches féministes sur «genres et techniques» a exploré la construction sociale mutuelle de ces deux termes. D'abord centré sur les qualifications d'ouvriers ou d'employé(s) de l'industrie, il s'étend depuis les années 1990 aux techniciens et ingénieurs (Chabaud-Rychter et Gardey(dir.), 2000, 2002). Il permet de voir comment l'exclusion des femmes des qualifications ouvrières est aussi celle de tout l'espace des qualifications industrielles, de l'ouvrier à l'ingénieur, dans lequel seuls les hommes (certains d'entre eux en tout cas) peuvent circuler et partager des formations, une sociabilité, une culture commune. Cette exclusion est universelle, mais on peut expliquer la fermeture encore plus grande en Allemagne qu'en France des professions techniques et d'ingénieur par la cohérence et légitimité sociale particulières de cet espace «masculin» de qualifications industrielles (Marry, 2001).

Madeleine Guilbert (1966) a été la première à mettre en évidence le cloisonnement des univers de travail des ouvriers et ouvrières et la dévalorisation sociale du travail de ces dernières. Elle établit le lien entre développement du machinisme, simplification et allègement physique du travail et remplacement des hommes par des femmes. Ce mouvement va de pair avec une substitution d'ouvriers classés comme qualifiés par des ouvrières spécialisées. L'hypothèse qu'elle avance pour expliquer ces inégalités sexuées est celle du déni de qualification: les femmes ne se voient pas reconnaître les compétences exigées et mises en œuvre dans leur travail car celles-ci, acquises dans la sphère domestique (propreté, dextérité, minutie, répétitivité...), sont considérées comme «naturelles» et donc non «techniques».

La révolution de 1789 fait émerger un nouvel ordre social qui pose le travail marchand (celui qui s'échange sur un marché), et non plus la famille, comme le fondement du lien social et de la citoyenneté (Rosanvallon, 1992). Cette séparation est associée à un nouvel ordre des sexes qui «range» les femmes dans la sphère privée, c'est-à-dire, pour l'essentiel, la famille, «*monde de la dépendance, de la soumission à la nature... de l'ombre de l'invisible*», incarnation de l'ordre social ancien, et les hommes dans la sphère publique, celle du travail marchand, de l'individualité et de la liberté, donc de la citoyenneté et de la modernité.

Les femmes sont aujourd'hui massivement présentes dans la sphère du travail marchand, mais la construction historique des représentations du «masculin» et du «féminin» continue à peser: les emplois apparaissent convenir d'autant plus aux femmes qu'ils ont les attributs du travail domestique: propreté, minutie, disponibilité à autrui... Les professions les plus féminisées sont bien celles des «services aux particuliers (femme de ménage, assistante maternelle, aide-soignantes...)» et, dans les professions qualifiées, celles de l'enseignement des enfants.

Cette hypothèse du déni de qualification technique des femmes ou de construction sociale de leur incompétence technique est pertinente. Elle permet d'éclairer, par exemple, le long maintien de sections de couture dans les centres d'apprentissage (et celui des cours et d'épreuves obligatoires dans les examens dans les lycées de filles) alors même que l'industrie de l'habillement perdait de nombreux emplois. Les femmes ayant subi ces longs apprentissages, dans la famille et parfois à l'école, exercent ensuite, fréquemment, des emplois où ces qualifications sont réutilisées sans être reconnues, dans l'industrie métallurgique et électronique en particulier. Ce mécanisme de déni ou de faible reconnaissances des compétences acquises par les femmes vaut aussi pour celles qui ont suivi des formations scolaires et professionnelles plus formelles et poussées comme celles d'infirmières. La lutte de ces dernières (Kergoat et al., 1992) et, plus récemment (au printemps 2001), des sages-femmes pour que soit reconnue la valeur monétaire et donc sociale de leur formation et de leurs compétences techniques l'illustre. Pascale Molinier (2003), psychologue du travail, explique, à propos des infirmières et plus encore des aides-soignantes, combien leur travail est difficile à faire reconnaître car il mobilise des «savoir-faire discrets», c'est-à-dire ceux dont la plus grande qualité réside dans le fait qu'on ne doit pas les voir, comme leur aptitude à gérer les comportements agressifs (notamment sexuels) de malades ou à devancer les désirs et humeurs du chirurgien. Il en va de même pour les secrétaires (Pinto, 1990; Chenu, 1994; Alonzo, 1996) et de tous les métiers de service où sont concentrés les femmes, qui impliquent un «travail émotionnel», peu visible et quantifiable (Soares, 2003).

Ces qualités soi-disant «naturelles», imputées aux femmes et requises dans leur travail, ressemblent pourtant étrangement à celles requises des ingénieurs, collaborateurs des patrons. L'historien allemand Jürgen Kocka (1989) définit ces collaborateurs comme des «hommes de confiance», sélectionnés pour leur discrétion, leur dévouement, leur dévouement, leur fidélité à l'entreprise, leur sens de responsabilités. Luc Boltanski (1982) insiste aussi sur cette idéologie de la confiance qui fonde l'identité de l'univers «flou» des cadres et Paul Bouffartigue (2001) pronostique la montée du «salarialat de confiance». La différence essentielle réside dans le fait que ces qualités sont reconnues et valorisées en termes de statut et de salaire dans le cas des ingénieurs beaucoup moins dans celui des emplois tenus par les femmes.

Une autre explication donnée à l'exclusion durable des techniques est d'ordre plus culturel ou anthropologique. Les hommes, dans toutes les sociétés, se seraient assurés le contrôle des outils ou des instruments de production et, avec lui, la domination sur les femmes, car ils n'avaient pas celui de la reproduction. L'anthropologue Paola Tabet (1998) montre, à partir d'une analyse de la division sexuelle des tâches dans de nombreuses sociétés pré-industrielles (chasse, pêche...), que le contrôle des outils et des armes, c'est-à-dire des techniques, est très inégalement réparti entre hommes et femmes. Partout, les femmes n'ont qu'un accès limité aux outils les plus sophistiqués et sont exclues de leur fabrication (de celles des armes en particulier).

Cette mise à l'écart des femmes de la conception et du contrôle des outils perdure dans nos sociétés «modernes». Catherine Flament, dans une étude sur des mécaniciennes et des menuisières (1988), formule de façon originale l'hypothèse du déni de qualification technique des femmes: le clivage naturel/technique, dit-elle, s'est développé en même temps qu'une représentation du masculin/féminin structurée autour du schéma homme/culture, femme/nature. «Or, *insigne conséquence, l'assignation des femmes à la nature ne peut être qu'un déni de la technique si, par définition, la technique est transformation de la nature... Ainsi, la division sexuelle et sociale du travail se légitime pour partie dans la non-qualification technique des femmes, fait de pratique, fait historique, mais qui, redoublant dans les représentations, ne peut émerger comme fait social.*»

La dépossession des sages-femmes au profit des chirurgiens au XVIII^e siècle au motif que «*les femmes ne doivent pas user d'aucun instrument*» est exemplaire du processus d'exclusion des femmes des métiers techniques et qualifiés que les hommes se réservent (Knibiehler et Fouquet, 1980, rééd. 1982).

Cette idée de la maîtrise masculine des techniques et des sciences, liée à une jalousie des hommes à l'égard des femmes, seules capables d'enfanter, est développée par Françoise Héritier (1996) à travers l'analyse des mythes et des rites de très nombreuses sociétés pré-industrielles autour de la procréation.

Les métiers, qui encadrent les ouvriers professionnels, se distinguent d'eux par la délégation de pouvoir qu'ils ont du patron et par une formation scientifique et technique plus large. Mais une partie d'entre eux partagent la même culture technique de base et l'expérience de l'atelier. La figure de l'ingénieur meneur d'hommes s'est affirmée au XIX^e siècle. Par sa proximité avec l'encadrement militaire, elle est particulièrement emblématique d'un «métier d'homme».

7.1.4.5 L'autorité: la figure du meneur d'hommes.

L'ingénieur exerce ses compétences scientifiques et techniques de façon transversale et polyvalente, contrairement aux artisans et aux ouvriers de métier. Hélène Vérin, dans son histoire du mot ingénieur depuis le XII^e siècle, relève que la définition «moderne» de l'ingénieur (début du XVIII^e siècle) se démarque de celle des artisans (ou des métiers) par le fait qu'elle renvoie aux «capacités» de faire face à des problèmes neufs, à inventer, et s'éloigne donc de la matière. Les ingénieurs rusent avec la matière alors que la définition des métiers comme les droits et les devoirs des artisans sont étroitement liés «à la matière qu'ils travaillent et même à l'état particulier de la matière qu'ils travaillent (le cuir neuf ou le cuir vieux, les sabots et les bottes...)» (1984, p. 22).

Cette activité est aussi hiérarchique: l'ingénieur encadre des subordonnées. André Grelon (1983) montre la profusion des discours sur le rôle de «chef» ou de «meneur d'hommes» de l'ingénieur, dans la production littéraire émanant des ingénieurs eux-mêmes, de la fin du XIX^e siècle à la Seconde Guerre mondiale, qui accompagne ces changements dans l'industrie. Il leur attribue à la fois un sens militaire et une fonction pédagogique et charismatique inspirée de la doctrine sociale de l'Église.

Les années d'après-guerre seront celles d'une forte croissance des effectifs d'ingénieurs et d'une érosion de ses traits les plus martiaux ou virils. On retrouve toutefois un regain de l'idéologie guerrière dans les discours sur le rôle des ingénieurs, dans les années récentes, marquées par la crise économique et une concurrence économique internationale accrue. Dans son discours d'inauguration d'un colloque célébrant le bicentenaire de l'École polytechnique, le directeur des études recourt à la métaphore du «*conquérant de guerre économique*» pour caractériser le rôle actuel des polytechniciens à la tête des grandes entreprises.

Une autre dimension masculine de l'ingénieur est celle de l'obsession de la carrière. A parti d'une analyse des plaquette publicitaires, de revues populaires et des articles de revues d'écoles techniques suédoises de l'entre-deux guerres et l'après-guerre, Boel Berner (1999) décrit les arguments avancés pour stimuler le désir de devenir ingénieur. Viennent en tête ceux qui présentent l'ingénieur comme le héros du progrès technique et, avec lui, de la puissance nationale (à travers le développement de l'industrie) pour le bien de l'humanité mais, directement après, les possibilités de promotion, de carrière, de rémunérations attractives et distinctives. L'appât du gain n'est pas central mais il n'est pas négligeable.

Nombre de ces traits les plus exacerbés de la virilité du monde ingénieur et de ses écoles se sont atténués, offrant une place aux femmes, tout particulièrement dans le pôle intermédiaire, celui d'experts diplômés et de cadres qui n'encadrent pas, qui s'est fortement développé; au détriment des «meneurs d'hommes». Le recrutement par concours a perdu de son caractère hégémonique, tout au moins en termes quantitatifs, au profit de recrutement «parallèles» sur titres et/ou concours à l'issue d'un cycle universitaire.

Ces voies «parallèles» d'accès au titre d'ingénieur ont pris de l'importance dans les écoles créées en province, dans les années 1950 et 1960, pour répondre à la pénurie chronique d'ingénieurs dans cette période de forte croissance – les Instituts nationaux de sciences appliquées (INSA). Ces écoles recrutent leurs élèves directement après le baccalauréat ou après un cursus à l'université (DEUG, maîtrise). Depuis les années 1980, les universités ont créé de nombreux cursus professionnalisés (DESS, écoles d'écoles universitaires) renouant avec la tradition des Instituts de chimie des facultés de sciences de la fin du XIX^e siècle (Grelon, 1989). En 2002, on comptait 68 écoles internes aux universités sur un total de 236 écoles d'ingénieurs. Dans les premières comme dans l'ensemble, moins de la moitié des élèves (45,4% et 46,4%) sont entrés sur concours à l'issue de classes préparatoires.

Les filles ont longtemps écartées ou mal intégrées dans ces classes, ont profité de cette diversification du recrutement des écoles. Elles ont bénéficié aussi de l'essor de disciplines scientifiques (chimie, biologie et de disciplines de sciences sociales (économie)), au sein des grandes écoles ou dans de nouvelles écoles spécialisées, qui atténuent l'hégémonie des mathématiques. L'arrivée des femmes modifie la place des hommes d'autant plus activement qu'elles s'allient à eux dans la sphère interne: 90% d'entre elles ont épousé un ingénieur ou un cadre supérieur.

7.2 Les étapes de la mixité.

7.2.1 Les filles de la guerre: les premières grandes écoles ouvertes aux femmes.

La guerre a marqué un pas décisif dans l'insertion des femmes dans les professions moyennes et supérieures. Les femmes jouent un rôle important dans l'industrie (Thébaud, 1986; Omnès, 1997; Schweitzer, 2002). L'hécatombe des années 1914 et 1915 et l'enlisement du conflit amènent un certain nombre de responsables économiques et politiques à prendre conscience de la nécessité d'utiliser les femmes dans des fonctions autres que celles d'ouvrières et d'employées. Se pose alors le problème de leur formation. L'idée d'un enseignement secondaire ouvrant sur l'université et les professions supérieures, et non plus seulement sur un «beau mariage», fait son chemin pour aboutir au décret Bérard de 1924, qui aligne les programmes des garçons et des filles.

Sous la pression des contraintes économiques et démographiques de la guerre, les responsables de 4 écoles d'ingénieurs acceptent des candidatures féminines en 1917: l'Ecole supérieure d'électricité, l'Ecole centrale, l'Ecole de physique et de chimie industrielle de la ville de Paris et l'Institut d'agronomie (Paris).

En 1917, pour la première fois, deux jeunes filles expriment le désir de s'inscrire à l'Ecole centrale et de subir le concours d'admission. Rien ne s'opposait formellement à cette demande, les fondateurs n'ayant pas imaginé qu'elle puisse se produire. Un cas similaire s'était produit l'année précédente (en 1916) à l'Ecole supérieure d'électricité. Monsieur Brochet, président de cette école et membre du Conseil d'administration de l'Ecole centrale, rapporte que lui-même et les autres membres du Conseil de l'Ecole supérieure d'électricité s'étaient opposés à cette demande: «je pensais que les femmes avaient mieux à faire dans leur ménage qu'à s'occuper de questions industrielles ou qu'à entrer dans des usines pour y faire un métier réservé aux hommes.» Pour un autre intervenant, le seul rôle de celle-ci est d'être l'«ange du foyer».

D'autres opposants évoquent les risques de contacts dangereux dans l'usine. Il s'agit de contacts avec les ouvriers, dont on sait qu'ils sont pensés comme la «classe dangereuse». Le lieu d'exercice du métier d'ingénieur est opposé à ceux d'autres professions supérieures, censées mieux convenir aux femmes. Ainsi, monsieur Tassart déclare «qu'accepter les jeunes filles à l'Ecole normale, à l'école de médecine ou de droit, cela est à la rigueur logique, si on veut admettre l'égalité des sexes au point de vue des fonctions publiques. Mais, ici, les carrières auxquelles nous destinons la jeunesse ne sont pas des professions que l'on exercera chez soi; une femme peut être docteur chez elle, avocat chez elle, professeur, elle sera isolée par son travail, dans l'industrie, il n'en sera pas de même».

Cet argument de l'antinomie entre féminité et profession exercée en dehors de la sphère privée est récurrent chez les adversaires de la mixité dans les professions supérieures. On les retrouve par exemple chez les opposants à l'admission des femmes au Barreau, lors de la demande exprimée par la première d'entre elles, Jeanne Chauvin en 1893 (Boigeol, 1996).

Derrière le souci de protéger les femmes du mélange des sexes et des contacts dangereux avec les ouvriers, c'est leur émancipation des obligations domestiques qui est surtout redoutée. La pratique à domicile ou dans une profession aux horaires souples permet mieux aux femmes de continuer à assurer leurs tâches d'épouse et de mère dévouées. L'idée de ces futures femmes ingénieurs pourraient se dérober à leurs devoirs domestiques est renforcée par les problèmes démographiques. La France manque d'enfants et l'exercice d'un métier exigeant risque de les éloigner de ce devoir de procréation.

Pourtant, tous ces stéréotypes sont balayés avec une rapidité étonnante, non seulement par les partisans de la mixité mais par certains de ceux qui y sont hostiles. Les arguments invoqués contre la mixité se retournent. Bochet lui-même a changé d'avis entre 1916 et 1917, acceptant d'ouvrir les portes de l'Ecole supérieure d'électricité aux jeunes filles. En 1917, les conséquences de la guerre et le rôle joué par les femmes, en l'absence des hommes, dans l'industrie et les affaires deviennent plus visibles. Il est donc difficile de les refuser l'accès aux formations techniques d'ingénieur. Bochet montre ainsi, avec beaucoup de force, la nécessité du travail des femmes pour la reconstruction industrielle: «nous ne sommes pas libres de savoir si les femmes pourront ne pas travailler... Il faudra que toutes les forces puissent se grouper pour obtenir le maximum d'effets utiles» (p. 46)

Ce retournement, effectué en un très court laps de temps (une année), montre bien la nécessité de confronter faits, comportements et pratiques aux discours, pour découvrir les moments de faille, d'hésitations, voire de rupture, celle-ci étant toutefois peu probable: les ingénieurs et les chefs d'entreprise qui acceptent les filles à l'Ecole centrale ou à l'Ecole supérieure reconnaissent que la crainte de voir remis en cause la démographie de la France et l'ordre des sexes par l'entrée des filles dans ces établissements est peu fondée. Ces dernières resteront des exceptions, autant par leur petit nombre que par leurs qualités intellectuelles et morales. Bochet affirme ainsi que le nombre de jeunes femmes qui s'orienteront vers l'enseignement technique sera très faible par rapport aux ouvrières et n'aura aucune incidence sur le développement de la population française. De plus, il semble qu'en raison de leur niveau intellectuel, aucun inconvénient n'est à craindre du côté de leur comportement».

Les carrières envisagées pour elles par les membres du Conseil à l'issue de la guerre respectent une certaine division sexuelle du travail. Il est noté par un intervenant que les femmes peuvent exercer des métiers féminins qui s'industrialisent de plus en plus, celui d'inspecteur du travail.

Les futures centraliennes devront rester cantonnées à certains secteurs qui conviennent à leurs aptitudes intellectuelles et physiques. Les chantiers ne sont pas un lieu pour elles. Elles peuvent devenir ingénieur-conseil, dessinatrice, employée dans les bureaux d'études de grandes administrations, voire diriger du personnel si celui-ci est féminin, tandis que leurs confrères exerceraient leur science dans des postes exigeant une activité physique et de l'autorité morale.

7.2.2 Le rôle central d'une école de filles : l'EPF.

L'EPF fut créée le 4 novembre 1925 sous le nom d'Institut d'électromécanique féminin (IEF). L'école était ouverte à une minorité de privilégiées qui avait obtenu le baccalauréat section sciences mais, avant tout, à celles qui étaient contraintes de travailler du fait de leur appartenance à des familles appauvries et privées de dot.

L'école prétendait former une élite admise aux carrières supérieures industrielles, mais tenait compte de l'idéologie de l'époque: la femme se devait avant tout d'être épouse et mère. Il n'était pas question de favoriser son émancipation et de l'écarter du foyer qu'elle est appelée à fonder; nous voulons lui mettre en main les éléments qui assurent les ressources nécessaires à la création du foyer. Dans cette optique, les élèves seront préparées à exercer des fonctions féminines telles que l'encadrement d'ouvrières dans les industries qui utilisent les qualités de patience, soin, minutie... et dans ces lieux «convenables» pour elles, c'est-à-dire des bureaux d'études ou des laboratoires et non des «chantiers de construction de ponts et de chemins de fer», pour lesquels Marie-Louise ne les croit pas «physiquement capable». La femme ingénieur est amenée à devenir «l'âme de l'industrie», à tempérer les effets néfastes du machinisme, à développer l'entraide et la solidarité entre contremaîtres et ouvriers (Pigeyre, 1986, p. 139).

Les années 1960 et 1970 sont la période du rattrapage des filles dans l'accès au baccalauréat puis à l'enseignement supérieur et de l'amorce d'une progression continue de leurs taux d'activité professionnelle. D'autres transformations de leur statut social favorisent leur entrée dans ces études réservées aux hommes. Des lois les affranchissent de la dépendance maritale et des contraintes de la procréation. Elles ont obtenu le droit de vote en 1944. La révolution de la contraception est sans doute une conquête encore plus importante. En 1974, les décrets d'application de la loi Neuwirth (1969) facilitent et remboursent la contraception et une loi, demandée par le mouvement féministe et défendue avec courage par Simone Veil, met fin à l'interdiction de l'interruption volontaire de grossesse (IVG). Les femmes, surtout les plus diplômées, sont au cœur de ces avancées qui transforment les rapports entre hommes et femmes dans la famille: déclin du mariage au profit de la cohabitation, montée des divorces qui sont, pour les 2/3, à l'initiative des femmes, limitation du nombre d'enfants. De multiples lois jalonnent ce parcours vers la privatisation et la démocratisation du lien conjugal (Théry, 2000): la loi 13 juillet 1965 sur les régimes matrimoniaux supprimer l'autorisation du mari pour l'exercice d'une activité rémunérée de la femme et étend à cette dernière le droit de gestion des biens du couple; la loi du 4 juin 1970 opère le passage de la puissance paternelle à l'autorité parentale partagée entre les époux; la loi du 11 juillet 1975 instaure le divorce par consentement mutuel.

Au début des années 1990, les difficultés de recrutement conduisent la direction à ouvrir l'école aux garçons. En 1993-1994, l'EPF accueille 5 garçons (sur un effectif total de 348 élèves). EN 1994-1995, elle devient complètement mixte. La directrice de l'école, Colette Kréder, et l'association des anciennes élèves se sont opposées à cette mesure, imposée sans véritable discussion ni mesures visant à enrayer la hausse des candidats masculins, s'y présentant à la suite d'un échec dans les écoles plus sélectives, et la baisse concomitante du nombre de filles entrant dans l'école. Ces craintes étaient fondées: la part des garçons n'a cessé de croître. A la rentrée 1995, ils étaient à parité avec les filles en première année. Un an plus tard, ils l'emportaient largement (65%). Depuis, l'école a réussi à maintenir un taux de féminisation supérieur à la moyenne (37%, soit 80 filles sur 193 en 2000) mais elle ne forme plus qu'environ 1% des promotions annuelles de diplômées. Elle a gardé son sigle mais il a changé de sens: EPF signifie aujourd'hui Ecole Polytechnique Fondation.

7.2.3 Des années 1960 à l'aube du XX^e siècle: une féminisation lente et différenciée.

Le paysage des écoles d'ingénieurs se transforme profondément entre les années 1960 et 1990. Les écoles nouvellement créées pour répondre à la pénurie chronique d'ingénieurs vont donner un poids accru aux écoles provinciales et rompre avec le monopole de la sélection par les classes préparatoires et les concours. Enfin, la mixité, s'étend aux écoles ouvrant sur les grands corps de l'Etat, Polytechnique et ses écoles d'application. Mais le mouvement de féminisation de ces 40 dernières années affecta différemment les écoles selon leur spécialité. Il n'est abouti qu'en chimie et en agronomie.

7.2.3.1 De nouvelles écoles au recrutement diversifié.

André Grelon retrace, dans un article publié en 1987, les débats qui opposent les représentants de l'Etat (Education nationale, Commissariat au Plan) et ceux des ingénieurs (FASFID, directeurs d'école, Commission des titres...) autour des besoins en formation d'ingénieurs, générés par la croissance industrielle, la sélectivité accrue des écoles dans les années 1930 (suite à la loi sur le titre 1934) et les pertes de la Seconde Guerre Mondiale.

Les travaux du Commissariat général à la productivité, préparatoires au III^e Plan, mettent en évidence, dès 1956, une grave pénurie d'ingénieurs (Grelon, 1987, p. 9). Dans les années 1950, 3000 ingénieurs sont formés par an et le déficit est chiffré à 8000. Pour le combler, le ministère de l'Education nationale prend plusieurs mesures. Il augmente, dès 1956, le nombre de places ouvertes au concours des Ecoles nationales supérieures d'ingénieurs dont il a la tutelle. Ces ENSI sont nées en 1947 et en 1948 d'une transformation (par décret) d'Instituts universitaire des facultés des sciences. La plupart d'entre eux sont spécialisés en chimie (Instituts de chimie de Paris, Strasbourg et Nancy) ou en électricité (Instituts d'électrochimie et d'électrometallurgie de Grenoble), électronique et hydraulique de Grenoble, électronique et mécanique de Nancy). Cette transformation a permis de d'homogénéiser et de relever le niveau de ces instituts. En chimie, présente dès l'origine, sont restées peu nombreuses dans l'entre-deux guerres (autour de 6%). Leur part s'accroît lentement jusqu'au début des années 1970 (10% en 1972), plus rapidement ensuite (33% dans les années 1980, 40% dans les années 1990, 50% en 2000).

Elles profitent aussi des nouvelles écoles impulsées par l'Etat, les Instituts nationaux de sciences appliquées (INSA). Le premier est créé à Lyon en 1957. Ces instituts sélectionnent des bacheliers sur la base d'un dossier scolaire et d'un entretien. Après une année de formation générale en sciences de l'ingénieur, les élèves se spécialisent pendant 3 ans dans 3 branches: chimie mécanique et physique. Trois autres sont ouverts en 1963, 1966 et 1985. Ces écoles préparent des ingénieurs de l'industrie et sont aussi orientés vers la recherche (privée). Le niveau de leur recrutement ne cessera de croître et la durée des études rejoindra la norme des 5 ans. La part des filles augmentent aussi: elle atteint 31,6% en 2001-2002.

Un dernier type d'écoles voit le jour dans ces années 1960: les Ecoles nationales d'ingénieurs. Elles visent la formation du troisième type d'ingénieur, ceux de l'encadrement de la production. Il s'agit de remplacer les diplômés des Arts et Métiers dont le niveau n'a cessé de progresser. Elles recrutent sur concours des élèves issus de la filière technique. Le plus souvent spécialisé en mécanique, ces écoles accueillent très peu de filles. En revanche, ces dernières sont nombreuses dans les écoles du même niveau, spécialisées en agriculture: les ENITA (travaux agricoles).

Enfin, dans les années 1960 et 1970, les plus grandes écoles acceptent des filles. Elles entrent d'abord comme ingénieurs civils à l'Ecole des ponts et chaussées, en 1962, puis à celle des mines en 1969. Le droit d'entrer à l'Ecole polytechnique, accordé par une loi de 1970, leur ouvre la porte des grands Corps.

8 Le cas particulier de l'informatique.

8.1 La désaffection des jeunes pour les études scientifiques et techniques.

Au cours de ces 15 dernières années, l'OCDE a enregistré une forte progression du nombre des étudiants en sciences et techniques. Dans le même mouvement, si le nombre de femmes dans l'enseignement supérieur progresse à un rythme plus rapide que celui des hommes, la proportion des femmes dans ces disciplines reste inférieure à 40%.

Mais si l'effectif étudiant progresse en chiffres absolus, la proportion d'étudiants accuse une baisse inquiétante, en particulier dans des disciplines comme les mathématiques ou la physique. L'OCDE signale dans ses recommandations que la solution la plus évidente pour accroître le nombre global d'étudiants en sciences et technique est de favoriser l'égalité des chances entre les hommes et les femmes.

Toujours selon ce rapport, cette désaffectation semble ne pas toucher l'informatique car le nombre d'étudiants y a progressé de façon spectaculaire. Pour autant, en ce qui concerne les Technologies de l'information et de la communication (TIC), la fracture numérique entre les sexes, appelée aussi «Gender Gap», a été constatée tant au niveau mondial qu'europpéen.

8.2 L'informatique à l'école.

8.2.1 Informatique et stéréotypes de sexe à l'école.

L'informatique étant une science jeune, les féministes ont tout d'abord espéré qu'elle échapperait au poids de la tradition masculine telle qu'elle pèse sur les autres sciences (Terlon, 1995). En France, une étude menée conjointement par l'AFPA et le Centre d'Etudes de l'Emploi sur la diversification de l'emploi féminin et qui étudiait le parcours de femmes ayant suivi des formations très majoritairement masculines, se concluait en ces termes: *«L'accès et le maintien dans le métier sont plus aisés en électronique, métier plus récent qui comme les emplois de technicien ne relèvent plus de traditions ouvrières. On peut donc espérer que l'arrivée des technologiques nouvelles et des changements ainsi induits dans l'organisation du travail, sera l'occasion pour les femmes, si elles sont en mesure de la saisir, de trouver leur place dans les nouveaux emplois techniques»* (AFPA/CEE, 1983). L'espoir se loge dans une approche des TIC vues comme un secteur technique émergent, neuf, et donc exempt des rapports sociaux antérieurs, y compris les rapports sociaux de sexe (Collet et Ingarao, 2003).

Mais l'informatique a hérité des attributs des mathématiques et de la technique. Elle a rapidement «attrapé» un sexe pour reprendre l'expression de Delphine Gardey (2004), créant elle-même aussitôt ses propres images sexuées et a été investie à l'école davantage par les garçons que les filles.

En 1980, au cœur de l'expérience des 58 lycées, une des grandes expérimentations positives de l'informatique à l'école, des ordinateurs étaient en libre-service entre midi et deux heures dans un lycée parisien. Claire Terlon (1995) observait à l'époque qu'il n'y avait que des garçons. Un enseignant lui a expliqué que les filles ont été découragées et s'il le fallait à coups de coudes, par les garçons.

Des études nous informent à ce propos que le nombre et la nature des interactions entre les enseignants et les élèves diffèrent selon les sexes: les interactions sont deux fois plus longues lorsque les enseignants s'adressent à des filles que lorsqu'ils s'adressent aux garçons (Joël, 2004). Les enseignants laissent davantage les garçons se débrouiller tout seuls et ont moins tendance à leur prendre la souris quand ils leur viennent en aide (et en particulier, parce que les garçons refusent catégoriquement de la lâcher). La raison de ces écarts n'est pas tant que les filles s'en sortent plus mal, mais plutôt qu'elles sont moins sûres d'elles dans leur manière de manipuler, renforçant les tendances des enseignants à leur venir davantage en aide.

Ces études nous informent également qu'un tiers des garçons et des filles pense que les garçons sont meilleurs que les filles en informatique (confondant sous ce terme l'usage de l'ordinateur). Le premier argument des filles est que les garçons passent davantage de temps devant l'ordinateur, en particulier pour jouer. Elles disent aussi que les filles sont plus timorées, ont davantage peur d'appuyer sur une mauvaise touche. C'est un argument également repris par les garçons, qui y ajoutent quelques considérations essentialistes: Les filles «ont un caractère plus doux» «avec l'informatique, il faut parfois être rude et persévérant», elles sont «plus travailleuses, meilleures en traitement de texte, plus méthodiques» et «minutieuses». En conséquence, un peu plus de 40% des garçons (vs 23% des filles) pensent qu'il vaut mieux demander de l'aide à un garçon qu'à une fille, si on a des problèmes en informatique.

Les futurs enseignants sont, eux-mêmes, porteurs de croyances qui finissent toujours par se rattacher à l'argument essentialiste. En voici quelques-unes, telles qu'elles sont énumérées par (Lafortune, Barrette et al., 2003), lors de séminaires-ateliers réalisés à l'Université de Sherbrooke, Québec, en 2002:

- Les garçons sont plus intéressés que les filles en maths et en techno;
- Les garçons sont généralement plus forts en maths et techno dans nos classes;
- Les garçons aiment davantage les TIC;

8.3 L'informatique dans les études supérieures et au travail.

Parmi les métiers des TIC proposés à la sortie des études informatiques, on peut les classer de la façon suivante: les métiers peu qualifiés en marge de l'informatique, la programmation, l'analyse, le système et réseau, et enfin ce que l'on peut mettre à part et qui constitue l'aristocratie de l'informatique, les hackers. Je ne m'attarderai que sur ces derniers.

8.3.1 Les hackers.

En informatique, il existe une noblesse d'épée et une noblesse de robe. La noblesse de robe, c'est l'informatique de gestion. La très grande majorité des informaticiens travaille dans l'informatique de gestion: bases de données, informatique bancaire, administration, etc. On y trouve des informaticiens «raisonnables» qui considèrent que l'informatique est un métier comme un autre.

La noblesse d'épée de l'informatique, ce sont les informaticiens scientifiques ou industriels: imagerie, vision par ordinateur, informatique médicale, informatique appliquée aux mathématiques ou à la physique; à cela s'ajoutent la sécurité informatique et une partie de l'informatique de réseau... C'est parmi eux qu'on trouvera les passionnés de la programmation qu'on appelle les hackers. Le terme Hacker vient de l'anglais: *to hack*, qui signifie *trancher, hacher*. *Hacker* en tant que verbe francisé, signifie se frayer un voie inédite vers une solution. Dans l'ensemble de cette ouvrage, il est important de comprendre que le terme Hacker est employé dans son anglo-saxon d'origine, à savoir: *passionné d'ordinateur* et non pas au sens déployé et récent de *pirate informatique*. C'est bien au sens de passionné d'ordinateur, de technophile, qu'il est employé par les auteurs anglo-saxons (Turkle, Webster...) ou français (Breton, Flichy...) et jamais dans le sens restreint et péjoratif de pirate.

La culture hacker s'est développée au sein d'une communauté informatique universitaire américaine dans les années 1970-1980. Si on croit Steven Leve (1985) qui a longuement étudié les hackers, leur éthique peut se résumer ainsi:

*«L'accès aux ordinateurs devrait être total et sans limite.
Toute l'information devrait être libre
Il convient de défier l'autorité et de promouvoir la décentralisation
les hackers devraient être jugés sur leur production et non sur de faux critères comme les
diplômes, l'âge, la race ou la situation socialement
Vous pouvez créer de l'art et de la beauté avec un ordinateurs
Les ordinateurs peuvent transformer votre vie pour le meilleur»*

Par certains côtés, on peut dire que la culture hacker présente des points communs avec la contre-culture hippie. Elle présente le même refus de l'informatique commerciale et centralisée, incarnée par IBM dans les années 1970 et par Microsoft aujourd'hui. Toutefois, ce serait une erreur d'imaginer que tous les hackers sont portés par un idéal social. La majorité de la communauté recherche avant tout la performance technique. Il se sentiront en phase avec l'énumération des principes de Levy mais ne s'intéressent pas suffisamment à la vie sociale ou politique pour avoir envie de l'analyser et la transformer.

Mais une fraction militante (le shactivistes) s'appuie sur le savoir-faire de toute la communauté pour diffuser leur vision libertaire et technophile de l'informatique. C'est ainsi par exemple que Linux, le logiciel d'exploitation développé pour l'amour de l'art et pour un usage personnel par Linus Torvalds, est devenu grâce au militantisme des fondateurs du GPL, le challenger gratuit et populaire de Windows. Steven Levy estime avec d'autres auteurs que les hackers dans une volonté de mettre l'informatique à la portée de tous sont à l'origine du micro-ordinateur. Il n'est donc pas surprenant que le micro-ordinateur ait permis de diffuser les principes et fantasmes de la culture hacker alors que les utilisateurs en ignoraient même le mot.

Parmi la population des informaticiens, les hackers sont ceux qui cherchent à travailler le plus près possible de la technique, de la machine et le plus loin possible des fonctions commerciales ou de communication. Alors qu'ils étaient les informaticiens les moins payés et les moins élevés dans la hiérarchie, le récent boom de l'informatique et d'Internet les a propulsés vers les hauts salaires. Ils deviennent indispensables à l'entreprise et rares à embaucher. Depuis peu, leur popularité a crû, ils sont à la fois comme des pirates informatiques anarchistes ou dangereux (ce qu'ils sont parfois) ou encore comme des génies pouvant faire ce qu'ils veulent de leur machine (ce qu'ils sont souvent).

8.3.2 Les femmes dans les études d'informatique: une situation paradoxale.

A quoi ressemble un informaticien quand on le caricature? Quel aspect donner à son personnage, si on veut que le lecteur ou le spectateur reconnaisse l'informaticien du premier coup d'œil?

Les Américains possèdent une classification assez sophistiquée des élèves et des étudiants. Les écoles américaines, friandes de stéréotypes, glorifient le sport et l'image du sportif, grand et fort, populaire, plaisant aux filles. Elles excluent les déviants, peu enclins à se mêler au groupe. Renforcés par l'effet d'attente créé par le stéréotype, les scientifiques deviennent des Nerds, ils sont laids, trop gros ou trop maigres, pâles puisqu'ils ne font aucun sport, maladroits dans les rapports humains (et en particulier avec les filles...). La force de ce stéréotype a comme effet de bord qu'il se crée une forte solidarité entre Nerds. Ils finissent par tirer de la fierté de leur exclusion, car un Nerd signifie certes être laid, mais aussi faire partie d'un élite, celle du savoir et de la science. (Turkle, 1986).

Le cinéma ne s'y trompe pas quand il veut mettre en scène un informaticien destiné à un rôle antipathique. Tel est l'informaticien criminel de *Jurassic Park*, le film de Steven Spielberg: obèse, mal habillé, se gavant de pizzas et de sodas.

Le *computer nerd* ou *hacker*, dans sa version caricaturale, se moque de la réussite professionnelle. Sa place de programmeur lui convient parfaitement, du moment qu'on le laisse programmer en paix. S'il ne travaille pas dans un laboratoire de recherche, il est souvent obligé de composer avec sa hiérarchie tout en haïssant profondément les nécessités du marché qui l'obligent à privilégier l'efficacité par rapport à l'amour de l'art. S'élever dans la hiérarchie signifie souvent pour lui abandonner la programmation pour l'analyse, les cahiers de charges et l'écriture de spécifications qu'il déteste ou rencontrer des clients qu'il méprise. Étant convaincu qu'il fait partie de la race des vrais informaticiens, il ne cherche à être reconnu que par ses pairs et non par ses supérieurs.

En fait, le hacker incarne à lui seul toute la force du mythe informatique. Il est celui qui maîtrise le formidable outil de pouvoir qui est l'ordinateur. Pour l'Europe, des enquêtes venant du Royaume-Uni (Webster, 1996), de Norvège (Sorensten, 1992; Hapnes et Sorensten, 1995) ou d'Allemagne (Schinzel, 1997), estiment que la composition presque exclusivement masculine de ce groupe contribue à associer informatique et masculin. L'augmentation de la visibilité des hackers pourrait être une des causes du «retrait des filles».

8.3.3 Les femmes dans les études d'informatique: une situation paradoxale.

Du côté des études supérieures et techniques, l'arrivée des filles s'est effectuée lentement. Alors qu'en 1972, il n'y avait que 5% des femmes diplômés des écoles d'ingénieurs, ce nombre a progressivement grandi pour atteindre environ 22% en 1994. Depuis, le pourcentage n'a pas beaucoup varié: en 2002-2003, elles sont 26% dans les écoles d'ingénieurs à préparations intégrées et 23% dans les autres (INSEE, 2004). Dans le même temps, il y avait 33% de femmes dans les effectifs universitaires en 1972; elles sont 41% en 2000.

Cette vision globale occulte des disparités importantes d'une filière à une autre, allant de 34% de femmes sur effectif total en université en ce qui concerne les Sciences et structure de la matière jusqu'à 57% pour les Sciences de la nature et de la vie.

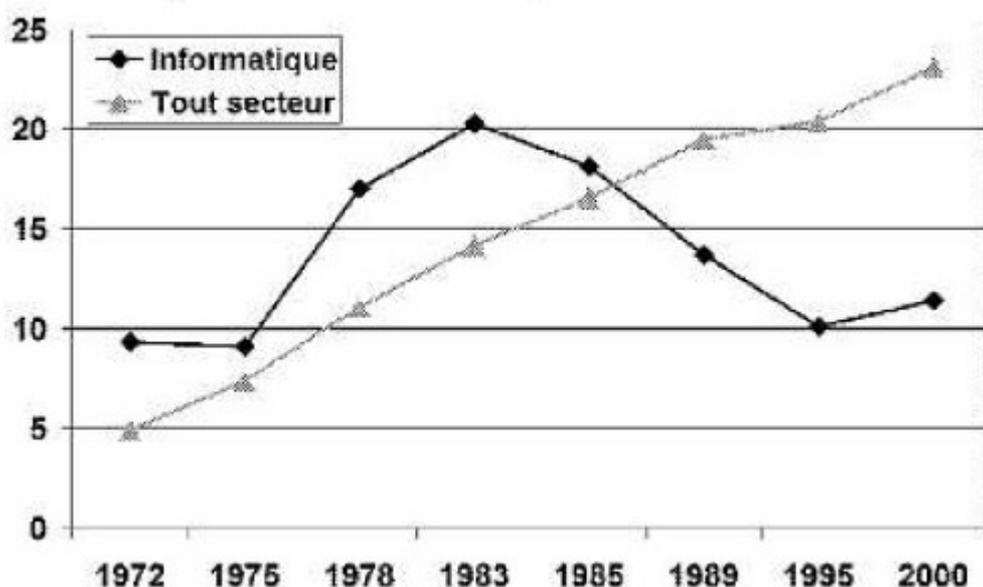
Regardons maintenant du côté des écoles d'ingénieurs.

	1972	1975	1978	1983	1985	1989	1995	2000
Ecoles généralistes	3,6	7,6	14	12,1	18,4	19,4	22,1	26,6
Défense nationale	0	0	0	1,4	1,2	5,1	7,1	10,4
Aéronautique	2,2	3,7	7,1	11	10,2	11,8	5,6	14,9
Agriculture et IAA	9,1	12	24	27,2	32	41	43,2	61,9
BTP, Mines	0,2	2,5	2,5	9,1	10,5	14,3	18,6	21,1
Informatique	9,3	9,1	9,1	20,3	18,1	13,7	10,1	11,4
Electricité, Telecoms	2,9	4,1	4,1	10,5	12,4	13,2	17,5	12,6
Mécanique	0,2	1,4	1,4	4,9	4	6,3	7,8	9,2
Physique et chimie	8,2	12,6	12,6	22,9	22,1	31,9	36,8	41,8
Textiles	0	9,1	9,1	19,5	13,6	19,4	24,7	
Autres	0,9	6	6	18,7	18,6	13	27,9	
Ensemble	4,9	7,4	7,4	14,2	16,6	19,5	20,4	23,1

Tableau 1: Féminisation des écoles d'ingénieurs selon la spécialité (Marry, 2004, p. 109)

Si on regarde les chiffres du tableau 1, on constate que la part des femmes progresse dans tous les secteurs, à l'exception de l'informatique qui est le seul secteur qui connaisse une hausse jusqu'en 1983 puis une baisse qui le ramène quasiment à son niveau initial. En 1983, l'informatique est le secteur le plus féminisé avec l'agro-alimentaire. En 2000, l'informatique est le secteur le moins féminisé avec la mécanique et la défense.

Sur l'illustration où les principaux secteurs ont été repris, on constate bien que l'informatique présente une courbe en forme de cloche, culminant en 1983 avec 20% de femmes, alors que les taux de 1972 et de 1995 sont out à fait comparables. En 1972, c'était en informatique qu'il y avait le plus de femmes ingénieures, en 1995, c'est presque en informatique qu'il y en a le moins.

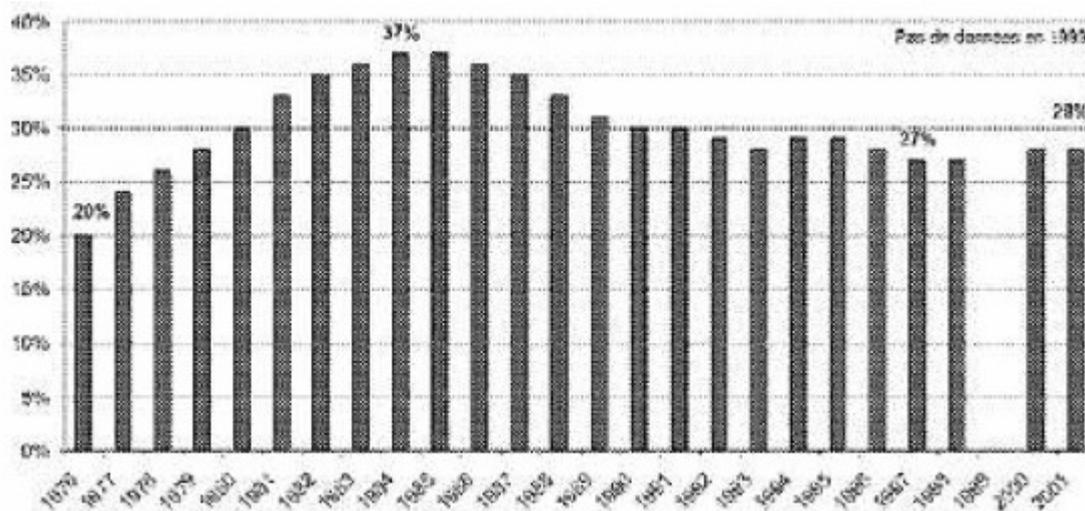


Graphique 1: Féminisation des écoles d'ingénieurs selon la spécialité (en pourcentage)

En fait, la vraie question à se poser n'est pas: pourquoi y a-t-il de moins en moins de filles dans les études d'informatique (puisque le nombre est stable), mais plutôt pourquoi y a-t-il de plus en plus de garçons? En effet, nous avons imprudemment intitulé notre premier article «La disparition des filles dans les études d'informatique» (Collet, 2004) cédant à l'habitude de considérer «les hommes comme la norme et les femmes comme «le problème» et «une somme d'insuffisances» (interruption de carrière, travail à temps partiel, choix erronés de filières, etc.)» (Persson, 2003, p. 270). En fait, nous aurions dû l'intituler: «L'affluence des hommes dans les études d'informatique» au risque, certes, de rendre les femmes encore plus invisibles.

Face à leurs propres chiffres, les responsables des écoles d'ingénieurs sont amnésiques: bien peu ont conscience que les filles sont devenues si rares aujourd'hui dans cette option alors qu'elles étaient si nombreuses par le passé.... Certains nous font part d'un sentiment d'impuissance sur fond d'essentialisme. «Que voulez-vous, nous n'aurons jamais autant de filles que de garçons, ça ne les intéresse pas...».

L'espèce des filles aurait-elle tant muté en 30 ans? Aux Etats-Unis, la courbe qui présente la part des femmes diplômées en informatique présente des similitudes avec la courbe française.



Graphique 2: Pourcentage de femmes diplômées de l'enseignement supérieur en informatique (source: Division of Science Resources Statistics, National Center for education Statistics, Department of Education)

On constate un pic au début des années 1980 puis une diminution jusqu'aux années 2000. Entre ces deux époques, la part des femmes a chuté de 10%.

8.4 Le changement dans les représentations des années 1980.

Même fragmentaires ou imprécis, les chiffres de l'enseignement supérieur ou ceux de l'emploi nous amènent à nous poser la question suivante: que s'est-il passé au cours des années 1980-1990? Pourquoi l'informatique a-t-elle été si fortement investie par les filles à ses débuts et si peu par les garçons, alors que la discipline faisait déjà indiscutablement partie des filières scientifiques?

Pourquoi aux abords des années 1990, le nombre de garçons augmente-t-il en flèche, malgré la crise de 1991-1993 qui reste une des crises les plus importantes de l'emploi en informatique (le nombre de filles restant stable)?

8.4.1 A la recherche des informatiennes perdues.

De ces femmes, si nombreuses en informatique dans les années 1970-1980, Isabelle Collet n'en a retrouvé qu'une. Les informatiennes ont la particularité de s'évaporer du métier au cours de leur carrière (Collet et Ingarao, 2003), principalement pour les raisons suivantes:

- Elles ont du mal à se maintenir dans un secteur où elles sont toujours suspectées d'incompétence;
- le plafond de verre joue fortement et les seules opportunités qui s'ouvrent devant elles se situent dans des métiers périphériques de l'informatique (la formation, la documentation, la fonction commerciale ou marketing, ...),
- Certaines, mises à part au moment de la maternité, cherchant une autre voie dans laquelle on considèrera qu'être mère n'est pas un obstacle à leur vie professionnelle.

Finalement, ce sont des hommes autour de la cinquantaine qui se souviennent de leur présence et qui montrent leur étonnement face à ces chiffres. Eux se rappellent qu'à leurs débuts, ils évoluaient dans un monde de professionnels de l'informatique qui semblait mixte.

Puisque ces femmes ne sont plus dans le métier, il est très difficile de leur demander pourquoi elles avaient fait ce choix et nous devons nous contenter de procéder par analogie avec d'autres métiers techniques qui se sont rapidement féminisés.

8.4.1.1 Des traditions de travail féminin.

Parmi les métiers techniques, on a pu constater un engouement précoce des filles pour la chimie. Catherine Marry (2004) l'impute «à une tradition qui date de la fin du XIX^e siècle, de formation et d'accueil des femmes dans les métiers industriels liés à la chimie à un niveau inférieur à celui d'ingénieur: celui de techniciennes dans les laboratoires ou assistances ingénieurs dans les bureaux d'études». Par la suite, tout un discours va tenter de naturaliser le goût des femmes pour la chimie, arguant que cette discipline, concrète et expérimentale, nécessite des qualités d'observation, de patience et d'intuition (Marry, 2004). Un parallèle semblable pourrait sans doute être fait avec la biologie: les ingénieures agronomes s'inscrivant dans une tradition de fermières, les biologistes issues des laborantines³³ ou les médecins issues des infirmières et sages-femmes.

Dans le même mouvement, on peut considérer que l'ordinateur s'inscrivait dans la tradition de la machine à écrire. Delphine Gardey montre d'ailleurs comment la machine à écrire a transformé le métier de secrétaire, exclusivement masculin d'abord, en un métier presque exclusivement féminin ensuite. Assimilée à une machine à coudre (Remington faisait des machines à écrire sur le même châssis que les machines à coudre), les machines à écrire étaient supposées se pratiquer comme le piano, autre instrument dit féminin, et les femmes pouvaient y faire des «*gammes dactylographiques*». En outre, la pratique des machines à écrire supposait patience, minutie, attention et précision...(Gardey, 2001). L'argument naturaliste est toujours convoqué quand on cherche à caractériser le travail des femmes.

Paradoxalement, c'est dans un entretien réalisé avec un homme que nous retrouvés ce parallèle: Bastien: «*Quand j'étais petit, je voulais faire secrétaire, et quand je jouais aux légos, je construisais des machines à écrire alors que je me suis aperçu que l'ordinateur existait...*».

Cette filiation se perçoit toujours dans les usages: dans une enquête québécoise réalisée auprès de 200 étudiant-e-s (Solar et Lafortune, 2003), 53% des garçons disent n'avoir jamais utilisé ou très peu le traitement de texte vs 38% de filles. «*La socialisation différenciée selon le sexe se concrétise donc au secondaire entre autres sous ce mode: les filles dans les fonctions de secrétariat et de peaufinage des travaux beaucoup plus que les garçons.*».

Grundy estime que la programmation a d'abord été perçue comme un travail administratif, donc ouvert largement aux femmes (Grundy, 1996). «*Quand on a réalisé dans les années 1970 que la vraie puissance de l'informatique dépendait du logiciel, les femmes sont devenues plus rares*» (cité par Morley, 2004).

33 assistant travaillant dans un laboratoire d'analyses ou de recherche.

8.4.1.2 Un métier technique du tertiaire.

Dans les années 1970, peu de gens savaient ce qu'était un ordinateur et ce que faisait un informaticien. L'ordinateur était perçu comme une machine de bureau. L'informaticien était un technicien du secteur tertiaire. Quand une scientifique se demandait quelle orientation elle pouvait bien prendre, l'informatique faisait partie des métiers socialement acceptables pour une femme, moins contre-stéréotypée par exemple que le génie civil ou l'électronique. Être informaticienne, c'était travailler dans une banque, dans une grande administration, lieux professionnels considérés comme appropriés pour les femmes plutôt que les chantiers ou l'industrie.

On voit encore cette perception des métiers des TIC à l'œuvre dans un pays comme la Malaisie (Lagesen et Mellström, 2004). A la faculté d'informatique et technologie de l'information de Kuala Lumpur, les responsables de département ainsi que la Doyenne sont toutes des femmes. A Penang, il y a 65% d'étudiantes en informatique, 7 professeurs sur 10 sont des femmes forment un curieux contraste, quand on les compare à ce que nous savons sur le genre des sciences et technique en Occident:

- Elles ont été encouragées par leurs parents.
- Elles s'intéressent à la maîtrise de l'ordinateur (computing).
- Elles voient l'informatique comme un moyen pour obtenir un bon emploi.

Dans les interviews, on peut constater une construction au féminin du métier d'informaticien-ne, qui fonctionne sur les oppositions suivantes:

- lourd/léger: l'informatique n'est pas un travail de force;
- dangereux/sûr: la pratique de l'informatique comporte peu de risques physiques;
- propre/sale: l'informatique n'est pas un travail salissant;
- intérieur/extérieur: l'informatique est un travail de bureau, permettant même de télé-travailler en restant chez soi.

Qu'est-ce qu'il peut bien y avoir de si masculin dans l'informatique? Quelque chose qui ne serait apparu que vers la fin des années 1980 en France, mais qui aurait toujours existé dans des pays tels que les Etats-Unis ou le Royaume-Uni, qui, eux, n'ont jamais connu plus de 15 à 20% d'informaticienne dans leur effectif d'étudiants.

8.4.2 L'arrivée du micro-ordinateur transforme les représentations.

Le micro-ordinateur arrive en France au début des années 1980. C'est probablement en 1981, avec le ZX-81 de Sinclair, qui coûtait environ 1000F, qu'il commence à se répandre chez les adolescents. Il existait déjà des machines plus tôt mais leur prix les limitait plutôt aux «grands enfants». La société Tangerine rencontre un vrai succès en 1984 avec l'ORIC Atmos (successeur déjà de l'ORIC 1) et ATARI s'impose l'année suivante avec ses jeux vidéo.

Comme l'a constaté Josianne Joet dans son étude sur les jeunes et l'audiovisuel, ce sont toujours les garçons qui sont équipés les premiers quand on achète de la technologie (Jouët et Pasquier, 1999). Quand il s'agit de l'ordinateur familial, les garçons sont les prioritaires, sinon exclusifs (Oechtring 1995).

Autour de ces micro-ordinateurs, se sont constituées des sociétés d'adolescents technophiles, hostiles aux filles, à un âge où les enjeux identitaires les poussent à se positionner en tant que garçons masculins. L'ordinateur, ce n'était plus cette grosse machine inconnue qu'on utilisait dans les administrations, c'était les micros. Et les informaticiens étaient alors perçus comme la version adulte de jeunes technophiles.

Dix ans plus tard, au début des années 1990, ces adolescents devenus étudiants débutent leurs études supérieures, accompagnés par un discours médiatique incantatoire: «l'informatique, c'est l'avenir, l'informatique, c'est l'emploi assuré...». En 1991, le marché s'effondre. L'incantation et le rêve sont plus forts que la conjoncture, la courbe d'entrée des filles dans les écoles d'informatique ne fléchit pas, celles des garçons continue à monter en flèche.

8.5 De l'usage.

8.5.1 Internet.

En ce qui concerne l'usage d'internet, 40% des internautes en 2003 étaient des femmes. Certes, les femmes utilisent moins Internet que les hommes, moins longtemps et moins souvent, mais cette utilisation reste importante: 9 jours de connexion par mois en moyenne contre 10,2 chez les hommes.

Chez les garçons et les filles, les usages sont différents. Les filles ont plutôt tendance à jouer sur internet, t'chatter, visiter des sites. Les garçons, quant à eux, chattent peu, jouent en réseau (mais plutôt à des jeux de guerres en équipe) et téléchargent plus ou moins légalement musique, films et logiciels. Ces différences ont tendance à s'estomper avec une pratique régulière d'Internet. Mais cette pratique régulière est moins présente chez les filles.

Ces deux types d'activités (jeu ou t'chat) sont en soi de même valeur, l'une n'est pas plus complexe (en terme de compétences informatiques) que l'autre, passer des heures à chatter n'est ni «mieux» ni «moins bien» en soi que passer des heures à courir virtuellement dans un couloir avec un gros fusil pour tirer sur des ennemis. Mais à l'école, comme dans les loisirs, les garçons sont les référents en pratiques. L'informatique, c'est donc ce que les garçons font. De même, l'informatique, c'est ce que les pères font. Dans cette enquête (Deaudelin, Lafortune et al., 2003, p. 181), les élèves expliquent que leur père travaille sur internet, alors que leur mère ne s'en sert que pour s'amuser:

« Mon père, il travaille super gros sur l'ordinateur (garçon) »

« [Ma mère] tout ce qu'elle fait, c'est jouer à FreeCell (garçon) »

Les auteurs concluent qu'il semble que les garçons perçoivent le rapport de leur mère à l'égard d'Internet comme plus négatif que celui entretenu par leur père. En outre, ils jugent leur mère moins compétente. Il est remarquable également que les garçons aient une perception plus positive du rapport des parents à Internet (p. 282). Est-ce parce que les parents émettent moins de commentaires négatifs à leur égard quand ils utilisent internet qu'ils n'en émettent pour les filles?

Néanmoins, les filles comme les garçons trouvent qu'Internet est intéressant et facile d'utilisation. Bien sûr, ils rencontrent des frustrations, des blocages, voire du stress. Les filles disent ressentir des émotions négatives bien plus souvent que les garçons. Les émotions négatives des filles sont plutôt dues à un manque de connaissances alors que chez les garçons, il s'agit plutôt de frustration face aux performances de l'ordinateur.

8.5.2 Le jeu.

On a coutume de dire que les filles ne jouent pas ou encore qu'il n'y a pas de jeux pour filles (Grundy, 1996). Il est vrai que toutes les enquêtes concordent pour signaler que les garçons jouent plus et même beaucoup plus que les filles (Solar et Lafortune, 2003), parfois même de manière compulsive (Pasquier, 1999), alors que les filles ont des activités plus variées sur leur ordinateur. Néanmoins, elles jouent.

Les jeux «pour filles» ont toujours existé, depuis les tout premiers ordinateurs. Les jeux emblématiques des premiers temps de l'informatique sont des jeux de raquettes ou encore des casse-briques. Les jeux comme Tetris où il s'agit d'empiler des pièces de formes différentes, les jeux de réussite, le Démineur ont attiré des milliers de joueurs et de joueuses, au point d'inquiéter les entreprises quant à la rentabilité de leurs employé-e-s, puisque ces jeux étaient livrés en standard avec Windows. Actuellement, un des personnages de console les plus célèbres est Mario, un petit plombier italien à moustache... nous sommes loin de l'idéal viril du grand guerrier.

Là encore, comme à l'école, on constate que les référents des pratiques sont les garçons, ils constituent la norme sur laquelle on va chercher à aligner les filles. On peut se demander s'il est vraiment pertinent de considérer que la norme en matière de jeu soit des joueurs compulsifs, engloutissant tout leur temps libre sur des jeux guerriers, allant jusqu'à compromettre leur scolarité ou leur vie professionnelle. Non seulement il s'agit d'une minorités de garçons, mais il paraît aberrant de les prendre comme référence pour regretter que les filles jouent peu. Pour autant, les jeux auxquels ils jouent (souvent en réseau) sont pratiquement les seules images de jeux vidéo que transporte la société, ce sont les seuls jeux qu'on cite et qu'on connaît quand on n'y connaît rien. Les jeux de cartes ne sont pas vraiment considérés comme des jeux vidéos.

Ces jeux guerriers possèdent des caractéristiques qui vont permettre, d'une part, d'écarter nombre de filles et, d'autre part, de socialiser des garçons selon les valeurs futures des métiers de l'informatique.

Le Diberder montre comment la présence de nombreux stéréotypes sexués dans les jeux vidéos produit l'éviction des filles. Les personnages féminins sont dessinés comme des objets sexuels dans des postures de soumission avec des regards candides (le Diberder et le Diberder, 1998). Dans le personnage Tomb Raider, le personnage de Lara Croft, s'il n'a rien de candide, court dans la neige en short ultra-court. Son tour de poitrine a augmenté d'au moins deux tailles entre la version 1 et la version 2 du jeu. Dans les jeux comme Doom, Quake, et autre de la même lignée, le personnage n'est pas visible, on ne voit pas l'écran que les mains (et l'arme) du personnage joueur, ces dernières sont supposées être une transposition des mains du joueur dans l'univers virtuel du jeu. On parle de réalité subjective ou de First Person Shooter (tie à la première personne). Lara Croft est là pour être vue et les joueurs ont le plaisir de téléguidé une combattante hors pair, certes, mais aussi très sexy. Un patch existe d'ailleurs pour faire tout le premier niveau de Tomb Raider avec Lara Crift nue.

Mais au-delà de l'imagerie de ces jeux, beaucoup d'entre eux permettent aux adolescents ou jeunes adultes de réaliser virtuellement leurs rêves d'enfant: guerrier, pilote de course ou d'avion, policier (Lafortune et Solar, 2003) voire leur fantasme d'adolescent: séduire les plus jolies filles (virtuelles).

Ce genre de jeu nécessite qu'on y passe beaucoup de temps, voire tout son temps pour progresser. Or les filles ont des passe-temps multiples. C'est éventuellement dans la conversation entre amies qu'elles auront une pratique compulsive (t'chat) ou dans les jeux simples, gratuits, préinstallés sur leur ordinateur ou disponibles sur Internet.

Les valeurs viriles des joueurs de jeux vidéo ne sont pas l'autorité, ni la force, ni la puissance sexuelle. Néanmoins, un déplacement s'effectue dans le virtuel qui permet de se retrouver tout de même dans une logique virile classique:

Tout d'abord, ces jeux demandent de la puissance de calcul pour pouvoir fonctionner. L'ordinateur doit être plus puissant, plus rapide, avoir plus de mémoire, en somme, être plus gros.

Ensuite, aller chercher de l'aide montre sa faiblesse, se sortir d'affaire tout seul montre qu'on est un vrai pro. Être un héros dans le monde virtuel a des effets concrets sur l'estime de soi et persuade les jeunes de leur bravoure et de leur valeur dans ce monde-ci (Duret, 1999). Ce n'est pas contradictoire avec l'existence de réseaux de joueurs: pour être accepté comme membre à part entière de ces réseaux, il faut avoir prouvé qu'on s'en sort très bien par soi-même et venir avec des informations à échanger. Le prestige reviendra à celui qui est à la source des meilleures informations et qui n'a besoin de personne... ce qui nécessite d'avoir un public, une cour qui en atteste.

Enfin, s'en sortir tout seul implique de ne pas lire une notice. On entre dans le jeu par essai/erreur, on découvre des manipulations non documentées qui provoquent des coups ou des enchaînements particuliers.

En somme, l'apprentissage des jeux vidéos se pratique par autodidaxie, soit seul devant sa machine, soit entre pairs.

8.5.3 Des pratiques différentes pour des compétences similaires?

Les garçons sont-ils réellement plus compétents que les filles en informatique? Ce n'est pas parce qu'on passe du temps sur les ordinateurs qu'on en apprend le fonctionnement. Il est certain qu'une personne passant des heures sur un jeu ou sur un t'chat va acquérir une certaine aisance dans le maniement du jeu ou du t'chat. De même, une personne qui prend quotidiennement sa voiture, va acquérir une certaine aisance en conduisant. Cette aisance n'est en rien prédictive de sa capacité à faire seule la vidange de sa voiture ou à changer des essuie-glaces. Il en est de même pour l'utilisateur d'ordinateurs. Paramétrer une configuration logicielle ou monter un nouveau disque dur ne s'apprennent pas en passant du temps à tuer des monstres virtuels. En revanche, la course à la puissance de calcul, la volonté d'optimiser les performances vidéo et les revenus modestes des adolescents les obligent à s'intéresser à la technique.

En fait, il s'avère qu'une petite partie des activités informatiques sont emblématiques de «ce qu'on fait sur un ordinateur quand on est adolescent». Ces pratiques incluent de s'y connaître un peu en matériel, un peu en système, un peu en réseau. Elle sont le fait d'une minorité visible. De manière générale, il est loin d'être évident que la majorité des jeunes garçons maîtrisent l'ordinateur avec plus d'aisance ou plus de compétences que les filles. Les filles jouent mais on ne parle jamais de leurs jeux. Les filles communiquent via Internet mais rarement dans les forums techniques, où elles se font harceler ou insulter si elles choisissent un pseudo qui révèle le sexe. Les filles créent des sites personnels et tiennent des journaux chroniques (appelés Blog) mais on commence juste à parler de ce phénomène. En somme, les pratiques informatiques des filles sont passées sous silence, alors que par leur nombre et leur diversité, elles sont loin d'être négligeables. Ces pratiques, évidemment, nécessitent des compétences. Mais comme elles ne sont pas reconnues, les compétences qu'elles sous-entendent sont également ignorées. Les filles n'osent pas les revendiquer comme des savoirs réel et passent volontiers la main à la minorité bruyante de garçons qui sait et qui est supposée représenter tous les garçons.

De fait, les femmes sont devenues des grandes utilisatrices de l'ordinateur, depuis les secrétaires qui furent parmi les premières utilisatrices en entreprise, jusqu'à Internet, largement investi par les femmes et les jeunes filles.

8.6 Psycho-histoire de l'informatique.

Pour décrire l'univers des représentations dans lequel baigne l'ordinateur, nous allons étudier le cheminement historique qui a permis la naissance de l'ordinateur. Ce n'est pas une histoire qui a permis la naissance de l'ordinateur. Ce n'est pas une histoire de la technique qui nous intéressera ici, mais plutôt l'histoire des «*grandes illusions fondatrices et leurs apparentes réalités*» (Plantard, 1992, p.127)

Dans une première approche, nous pourrions avoir l'impression que la quête poursuivie était de décharger l'humanité des travaux des calculs fastidieux. Si c'est bien ce but qui a été finalement atteint, nous constaterons en étudiant cette histoire non plus sous un angle technique mais psychosociologique, que scientifiques poursuivaient une fin prométhéenne. Ce sont des puissants fantasmes de pouvoir qui sont à l'œuvre, dans cette recherche: depuis la maîtrise absolue de la connaissance jusqu'à la maîtrise de l'univers.

Ce sera la même idée qui nous guidera quand nous étudierons la vie et les travaux des pères fondateurs de l'informatique que sont Norbet Wiener, Alan Turing et John Von Neumann. Nous verrons comment ces trois hommes ont réussi à créer un super calculateur électronique en cherchant à dupliquer l'être humain.

8.6.1 Premier époque, premiers rêves.

Les ordinateurs n'ont pas été imaginés seulement au XX^e siècle, ils ne sont pas sortis du néant un beau jour dans un garage californien ou dans un laboratoire militaire. Ils sont le résultat d'une longue recherche qui traverse l'histoire de l'humanité.

8.6.1.1 Maîtrise de la connaissance: une mémoire absolue.

D'après Pascal Plantard (1992), tout commence en Grèce au V^e siècle avant JC, dans un environnement de traditions orales où les poètes déclament des mythes en les modifiant et en les agrémentant à chaque nouvelle inspiration. Simonide Céos avait la réputation de déclamer des odes toujours de la même manière. Convié à une table d'un puissant, il commet l'erreur de dédier son poème à Castor et Pollux et non au maître des lieux. Vexé celui-ci le chasse. Simonide s'en va et le plafond s'écroule sur les convives. Rappelé en hâte, pour reconnaître le corps, il identifie chacun grâce à la place qu'il occupait à table. Les «*Arts de la mémoire*» naissent ainsi, en identifiant les corps des morts pour permettre un souvenir éternel.

Plus tard, à Rome, Cicéron invente les méthodes mnémotechniques et la mémoire devient l'outil principal des jouteurs oraux. Avec la construction métaphorique de la maison, de la rue puis de la ville, Cicéron affirmait retenir plusieurs milliers de phrases dans son agglomération mentale.

Au Moyen Age, la mémoire va devenir une véritable discipline mentale. Moins risquée que l'écriture à une époque où le savoir sent le souffre, la mnémotechniques va permettre de conserver ce qu'on n'ose pas écrire ou diffuser. Léonard de Vinci, Galilée, Pascal et bien d'autres auront recours aux arts de la mémoire pour faire avancer leurs travaux.

Mais la mémoire est fragile. Elle est l'apanage d'une élite et est aussi fugitive que la vie humaine. C'est la mémoire qui nous a transmis nos mythes, avant qu'ils ne soient écrits. Mais les mythes ne sont pas récits fidèles des temps passés.

Que représente la mémoire? Un moyen de conférer l'immortalité à ceux dont on se souvient, mais aussi pour certains, l'essence même de l'intelligence humaine, puisque les plus grands esprits y ont recours. John Von Neumann considérera que la mémoire est le siège de l'intelligence quand il concevra son premier ordinateur.

8.6.1.2 Maîtrise de l'univers: les mathématiques.

Si l'humanité n'a pas toujours écrit, elle a eu besoin très tôt de dénombrer, de mesure et enfin de calculer. Très vite, les possibilités humaines se sont révélées insuffisantes en regard des besoins de calcul. L'humanité a alors tenté de se décharger des calculs fastidieux tout en améliorant la fiabilité de ces calculs et leur rapidité d'exécution en inventant des techniques opératoires, des outils et finalement des machines.

Vers 1623, Wilhem Schickard de l'université de Tübingen construit l'horloge à calcul: une machine à roues dentées qui *«calcule à partir de nombres de données d'une manière instantanée et automatique, car elle ajoute et retranche, multiplie et divise»*. Malheureusement, la machine de Schickard est détruite très tôt dans un incendie et il n'en fera plus mention. Il est donc probable que Blaise Pascal n'en ait pas entendu parler. C'est en tout cas lui qui passera pour l'inventeur de la première machine à calculer avec la Pascaline. Prudent et préoccupé par des problèmes de religion, il prendra de grandes précautions en décrivant les possibilités de sa machine: *«La machine arithmétique fait des effets qui approchent plus de la pensée que tout ce que font les animaux: mais elle ne fait rien qui puisse faire dire qu'elle a de la volonté, comme les animaux.»* (Pascal, 1658-1662). Pascal avait-il créé une machine pensante, puisqu'elle surpassait en performance les animaux les plus intelligents? Entrait-il en concurrence avec le créateur.

Gottfried Wilhem Leibniz perfectionna cette machine en 1673. Il en a un besoin pratique immédiat: *«il est indigne d'hommes éminents de perdre des heures comme esclaves dans le travail de calcul qui pourrait sûrement sûrement être confié à n'importe qui, si des machines étaient utilisées»*. La machine à calculer imite le fonctionnement du cerveau humain et pas n'importe quel cerveau: elle imite celui des plus grands mathématiciens.

On aurait tort de mettre les précautions ou les interrogation dont s'entoure Pascal sur le compte d'un obscurantisme appartenant au passé. S'il peut nous sembler incroyable qu'on ait pu penser qu'il y avait de l'intelligence dans une machine mécanique à roues dentées, il faut se souvenir qu'au milieu du XX^e siècle, on imagina que les calculateurs électroniques seraient capables de gouverner seuls les états.

Ce qu'il faut comprendre, au sujet des fantasmes autour d'une machine à calculer, c'est que les mathématiques sont bien plus qu'une discipline mentale ou qu'une boîte à outils pour modéliser les sciences de la nature ou l'économie. Une machine capable de résoudre les problèmes mathématiques dialogue avec le sacré: *«Les mathématiques sont le langage de Dieu»* dit Newton (1642-1727). Pour Galilée (1564-1642), la nature est avant tout un *«livre écrit en langage mathématique»*. Et enfin, pour Pascal lui-même, qui s'installe en 1655 au monastère de Port Royal pour se consacrer désormais presque exclusivement à la défense du jansénisme: *«La vie n'est bonne qu'à étudier et à enseigner les mathématiques»*.

8.6.1.3 Maîtrise de la reproduction: les créatures artificielles.

Avec le XVII^e siècle et l'avènement de la philosophie, l'Europe occidentale perd son assise religieuse. La réflexion sur la nature ne se situe plus par rapport à Dieu mais à hauteur d'homme. Il faut donc rationaliser l'homme et rejeter les perceptions sensorielles dans le domaine de l'illusion. Il ne s'agit plus de s'émerveiller de l'ingéniosité du créateur dans chacune de ses œuvres mais de comprendre à l'aide de la raison humaine le fonctionnement de la nature ou du corps (Le Breton, 1999a).

les machines capables de reproduire certains processus mentaux de leurs créateurs prirent une autre dimension avec la nouvelle conception des êtres humains développés au XVII^e et XVIII^e siècle en France par Descartes (1596-1650) et surtout la Mettrie (1709-1751) dans son ouvrage *L'homme Machine* (1748).

Dans le même mouvement, le corps est rejeté, déprécié en suivant une très ancienne tradition qui remonte à Platon, ce dernier voit le corps comme le tombeau de l'âme. L'argument était présent aussi chez Augustin ou dans la religiosité gnostique. L'âme a chuté dans le corps où elle perd. «*Le corps est le dégoût, la chair de l'homme est la part maudite, vouée au vieillissement, à la maladie, à la mort.*» (Le Breton, 1999a, p. 8).

Descartes prononce officiellement les formules qui séparent l'homme de son corps, faisant de ce dernier une réalité à part et de surcroît dépréciée, purement accessoire. Ce n'est pas la première fois que ce dualisme apparaît, mais il n'est plus d'ordre religieux, cette fois: «*la dimension corporelle de la personne recueille toute la charge de déception, de non-valeur*» (Le Breton, 1999a, p. 69). L'homme est encombré d'un corps qui a le désavantage d'être très peu fiable dans sa perception des données de l'environnement. Pour autant, il reste perçu comme une machine... a la fiabilité discutable. Pour Descartes, le corps, sinon l'homme, est tout entier une machine. L'homme apparaît à la façon d'un automate mû par une âme: «*comme une horloge composée de roues et de contrepoids... je considère le corps de l'homme*» (Médiatisation sixième).

Ainsi, ayant perdu sa fille, il construit lui-même un automate qu'il appelait *sa fille Francine*.

C'est dans ce courant de pensée que s'inscrit le biomécanicien Jacques Vaucanson. Il réalise en 1730 des «*anatomies mouvantes*» simulant les fonctions vitales: la respiration, la circulation, la digestion... Avec son célèbre canard, Vaucanson prétend qu'il a réussi à reproduire le mécanisme de la digestion, car le canard ingérait des grains puis déféquait. L'enjeu était de taille car la digestion était un principe universel que l'alchimie supposait être à l'origine de nombreux phénomènes naturels et vivants. Simuler la digestion, c'était être capable de comprendre un des principes premiers de l'univers.

Au début de l'intelligence artificielle, dans les années 50, on s'est aussi essayé à l'animal artificiel (perroquet et surtout tortue), dont le système nerveux était supposé être un des plus simples par rapport à l'esprit humain. Un article de journal américain de 1953 montre un cybernéticien, Greg Walter, avec sa femme et sa fille, âgée de quelques mois en compagnie de la tortue robot appelée Elsie. La photographie a pour légende: «*ce couple a deux enfants, dont l'un est électronique*». Le n° 600 du journal *La Vie* de février 1951 présente une petite fille de moins d'un an et d'un renard artificiel (dont la forme de boîte métallique à roues n'évoque le renard que de manière très lointaine) et titre: «*Albert Durocq et ses deux enfants: Christine et le robot*».

On voit ici comment les mythes ancestraux sur les créatures artificielles peuvent rejoindre finalement les efforts techniques pour construire un mécanisme imitant la pensée humaine. En arrière plan, c'est un fantasme masculin très fort qui est à l'œuvre: s'engendrer seul, sans avoir recours aux femmes, créer la vie à l'instar de Dieu: mettre la main sur le pouvoir premier. Descartes a bien appelé son automate: sa fille.

8.6.1.4 Machines à calculer et automates: une transgression.

Au début du XVII^e siècle, les strictes divisions médiévales des savoirs sont encore fortement marquées et il est difficile pour les penseurs de s'en abstraire. Les arts libéraux dont l'arithmétique fait partie, restent dans le domaine de la pensée. Les machines appartiennent au monde à part des «arts mécaniques», où le clerc ne se salit pas les mains (Marguin et Jacomy, 1990). Pour oser s'attaquer à la simulation mécanique d'un processus mental, il fallait avoir des parcours multidisciplinaires, pour utiliser une formulation actuelle, et aussi une volonté de transgresser des interdits...

Il ne faut s'étonner si les premiers inventeurs des machines furent à la fois des théologiens, mathématiciens et astronomes ou philosophes. Les machines créées viennent bousculer les cloisonnements et s'élèvent au-dessus de leur condition de machine pendant que leur créateur s'élève au-dessus de sa condition humaine. L'ordinateur est issu de cette filiation. C'est bien le divin qui est interpellé quand on travaille à la reproduction de la pensée humaine. La genèse des mots «*Computer*» et «*Ordinateur*» en est imprégnée. *Comput* était le mot latin qui désignait le calcul des dates religieuses au Moyen-Age (Plantard, 1992, p. 134). Mais il est encore plus étonnant de se pencher sur l'étymologie du mot français: ordinateur.

Au printemps de 1955, IBM France s'appêtait à construire dans ses ateliers de Corbeil-Essonnes les premières machines électroniques destinées au traitement de l'information. Aux Etats-Unis, ces nouvelles machines étaient désignées sous le vocable «*Electronic Data Processing System*» ou EDPS. Le mot «*computer*» était plutôt réservé aux machines scientifiques et se traduisait aisément en «*calculateur*» ou «*calculatrice*». Sollicité par la direction de l'usine de Corbeil-Essonnes, François Girard, alors responsable du service promotion générale publicité, décida de consulter un des anciens maîtres, Jacques Perret, professeur de philologie latine de Sorbonne.

Le 16 avril 1955, Jacques Perret envoya cette lettre: *«Que diriez-vous d'ordinateur? C'est un mot correctement formé qui se trouve dans le même Littré, comme adjectif désignant Dieu qui met de l'ordre dans le monde. Un mot de ce genre a l'avantage de donner aisément un verbe: ordiner ou un nom d'action: ordination. L'inconvénient est que ordination désigne une cérémonie religieuse, mais les deux champs de signification (religion et comptabilité) sont si éloignés et la cérémonie d'ordination connue je crois de si peu de personnes que l'inconvénient est peut-être mineure. D'ailleurs, votre machine serait ordinateur (et non ordination) et ce mot est tout à fait sorti de l'usage théologique. [...] En lisant les brochure que m'avez données, je vois que plusieurs de vos appareils sont désignés par des noms d'agent féminin (trieuse, tabulatrice). Ordinatrice serait parfaitement possible et aurait même l'avantage de séparer plus encore votre machine du vocabulaire de la théologie. [...] Il me semble que je pencherais pour ordinatrice électronique.»*

8.6.2 Deuxième époque: rêves cybernétiques.

La thématique qui va nous guider tout au long de ce voyage chez les cybernéticiens, le fil rouge autour duquel l'histoire fantasmée de l'ordinateur va se nouer est la recherche du contrôle absolu, de la maîtrise de toutes les règles, de l'explication complète de l'univers. Les cybernéticiens, dans leur vision anthropocentrée du monde, voudront concevoir un modèle explicatif général permettant de définir l'être humain, comprendre l'univers et finalement résoudre les mystères fondamentaux que sont la mort et la naissance.

A travers ce chapitre, nous ne chercherons pas à démontrer ou à critiquer le bien-fondé de la pensée cybernétique. Nous montrerons comment grâce à cette science et ses machines, les pères de l'ordinateur qu'étaient les cybernéticiens cherchaient à être les égaux de Dieu, celui qui en définissant les règles du monde, régit la destinée des êtres.

8.6.2.1 Historique.

Le terme cybernétique vient du grec «kubernesis» qui signifie chez Platon: «*science du pilotage des navires*». André-Marie Ampère reprend le terme, au début du XX^e siècle pour désigner la «*science du gouvernement des états*». Pour Norbert Wiener (1894-1964), il s'agira dans un premier temps d'une approche logicomathématique traitant des processus de communication et de contrôle chez les animaux (être humain compris) et les machines. Il en a publié les bases dans les *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine* en 1948.

Le terme «*control*» pose des problèmes de traduction. Il faut l'entendre au sens de régulation, de maîtrise, et non pas d'empêchement ou de vérification (qui se dirait «*check*»). C'est pourquoi on pourra préférer le traduire par commande ou parfois par régulation, selon les contextes.

En 1950, il sort un ouvrage au titre curieux: *The Human Use of human Beings: cybernetics and society* traduit en France en 1952 sous le titre: *Cybernétique et société, l'usage humain des êtres humains*. Il est remarquable de constater que ce livre assura à Wiener une célébrité mondiale.

Dans son entourage, deux autres mathématiciens seront déterminants pour la poursuite de ces travaux dans le nouveau champ d'étude qui s'ouvre avec la cybernétique: Alan Turing (1912-1954) et John Von Neuman (1903-1957).

Après avoir connu un essor considérable, la cybernétique fut peu à peu marginalisée par la croissance d'une informatique triomphante, et la plupart de ses concepts réappropriés par les disciplines traditionnelles qui en effacèrent les aspects transversaux (Iacox, 1992). Les sciences cognitives ainsi que la robotique y voient leurs origines.

Dans le langage courant en revanche, l'origine scientifique ou mathématique du terme a été tout à fait oubliée. On le rattache maintenant à la science-fiction, à cause du préfixe «cyber».

8.6.2.2 Principes cybernétiques.

A travers cette science, Norbert Wiener propose un nouveau paradigme. La cybernétique est supposée posséder une universalité qui relègue les autres sciences à un statut secondaire: son fondement épistémologique postule que le réel peut tout entier s'interpréter en termes d'informations et de communications.

8.6.2.2.1 Comportement et feedback.

Pour Wiener (Wiener, Rosenblueth et al., 1943), il y a deux méthodes pour approcher le réel. La méthode qu'il appelle «fonctionnelle» est la méthode utilisée classiquement par les sciences expérimentales. *«Elle porte essentiellement sur l'organisation propre de la réalité étudiée, sur sa structure et ses propriétés [...] les relations entre l'objet et son environnement sont relativement accessoires»*. Le terme «fonctionnel» permet à Wiener de globaliser les différentes méthodes scientifiques classiques pour en faire ce qu'il considère être une méthode unique. Il lui oppose alors une autre méthode unique, la méthode comportementale qui *«néglige, dans l'objet, sa structure spécifique et son organisation propre»* pour ne plus préoccuper que des relations (au sens mathématique) que l'objet entretient avec l'univers.

L'ensemble de ces relations constitue le comportement de l'objet. *«Le point de vue comportemental consiste à considérer l'action produite par l'objet et les rapports de celle-ci avec l'action subie par lui. Par action produite nous entendons toute modification provoquée par l'objet dans son environnement. Inversement, nous entendons par action subie tout événement extérieur à l'objet qui le modifie de façon quelconque»* (Wiener, Rosenblueth et al., 1943).

Wiener décrit ici le concept essentiel de la cybernétique: le feedback. Selon (Lacroix, 1992), le feedback est une sorte d'unité comportementale formée de trois éléments spécialisés indissociables. L'un représente et commande l'action, l'autre agit sur le milieu, et le troisième informe la commande du déroulement de l'action. Cette information permet à la commande de s'adapter aux variations du milieu en modifiant le déroulement de l'action en cours. L'action d'un élément A sur un élément B entraîne en retour une réponse (rétroaction ou «feedback») de l'élément B vers l'élément A. Nous obtenons alors une boucle feedback: cette réponse provoquera alors une action adaptée en retour de la part de l'élément A.

la notion de feedback permet d'appréhender la manière dont une finalité interne à un organisme ou à un système, peut être atteinte dans un milieu aux variations aléatoires. Un organisme ne peut survivre dans un environnement donné que s'il arrive à maintenir ses équilibres interne dans certaines limites. S'il ne peut asservir l'environnement à ses buts, il doit modifier ceux-ci de manière à s'adapter à ce milieu.

Un système équilibré a pour propriété de s'autoréguler. Une tendance dans un sens y crée les conditions de la tendance inverse. De tels systèmes manifestent une grande stabilité dans le temps. Les systèmes issus de la nature (écosystème, cellule, organisme) offrent des exemple de systèmes parfaitement autorégulés.

Prendre en compte non plus la structure des objets mais leur comportement, étudier la manière dont ces échanges permettent d'obtenir des systèmes autorégulés, c'est se placer selon Wiener à un niveau supérieur de compréhension, dans un paradigme informationnel.

A partir de ce postulat, l'univers devient alors totalement intelligible: il est accessible tout entier à la connaissance puisqu'il est composé d'objets dont on peut décrire le comportement, fonctionnant selon des règles d'autorégulation qu'on peut elles aussi décrire.

La pensée cybernétique de Wiener est bien plus large que le simple domaine des mathématiques ou des sciences expérimentales puisqu'elle englobe sous le terme de système ou de «machine» toutes les organisations bureaucratiques, hiérarchiques, religieuses et gouvernementales. *«La cybernétique est aux machines réelles – électronique, mécanique, neurologique ou économique – ce que la géométrie est aux objets réels dans notre espace terrestre.»* (Wiener, 1948). Néanmoins, pour notre réflexion, nous nous contenterons de son application aux animaux et aux machines.

Quand Wiener considère les systèmes que constituent l'être humain, l'animal et la machine sous l'angle des échanges d'informations, il constate qu'ils organisent et régulent toutes leurs actions sur un modèle commun, celui des boucles de feed-back. Cette constatation va lui permettre d'effacer une frontière jusque-là fermement établie: celle qui sépare le vivant de l'inerte.

8.6.2.2.2 La nécessaire compréhension des règles.

Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, Wiener est sceptique quant à la capacité de l'être humain à agir sur le bien de sa propre espèce. *«L'avenir immédiat de la société est périlleux et sombre [...]. Nous poursuivons notre route et nous référant à des cartes marines de l'idée de progrès sur lesquelles les écueils qui nous menacent ne sont pas indiqués»* (Wiener, 1950, p. 265).

Pour Wiener, l'évolution a pris un autre tour quand l'hominidé est passé de la chasse à l'animal. Intrinsèquement, grâce à sa haute intelligence, son extraordinaire mémoire et ses capacités linguistiques remarquables, l'homme est capable de mensonges, de trahisons, d'hypocrisie, d'égoïsme, l'ensemble ayant pour but l'humiliation de sa propre espèce. Comme l'homme est intrinsèquement un pécheur, la religion semble ne plus suffire. La science peut être vue alors comme une prothèse pour lutter contre les deux diables: *«Il existe des îlots d'entropie décroissante dans un monde où l'entropie en général ne cesse de croître. C'est l'existence de ces îlots qui permet à certains d'entre nous d'affirmer la réalité du progrès.»* Wiener, 1950, p.95).

La vision du monde selon Wiener est profondément désespérée. *«Nous sommes les naufragés sur une planète vouée à la mort»* (Wiener, 1950, p. 43). la cybernétique, par ses deux fonction de communication et de régulation (control) permettra peut-être à l'humanité d'avoir un meilleur destin. La régulation de l'entropie n'est possible qu'en connaissant les règles statistiques qui dirigent le hasard: leur connaissance est une question de survie. Quant au diable manichéen, c'est grâce à la communication entre les êtres que nous pourrions lui barrer le chemin.

Laissons un temps Wiener pour étudier maintenant la position d'Alan Turing. Turing a une vision à la fois moins philosophique et moins pessimiste de l'usage des règles, même si elles ont une importance capitale dans sa vie. Tout petit déjà, Turing aime les règles, les choses bien ordonnées (Hodges, 1983). Il sait à peine écrire qu'il recopie des recettes de cuisine. Comme tous les enfants, il déteste quand sa mère saute un passage en lui lisant une histoire mais il en fait une telle affaire qu'il s'écrie: *«Tu as tout gâché»* et court s'enfermer en pleurant.

A Bletchley, pendant la guerre, l'intérêt que Turing porte aux règles bien écrites lui permet de faire preuve d'indiscipline chronique vis-à-vis de la hiérarchie et du règlement en mettant en avant ses non-sens. Il refuse de signer sa carte d'identité parce qu'il y figure: *«ne rien écrire sur ce document»*. Craignant une invasion de la Grande-Bretagne par les Allemands, les mathématiciens de Bletchley sont encouragés à s'entraîner à l'une ou l'autre disciplines militaires. Turing s'inscrit dans un stage de tireur d'élite. Dans le formulaire qu'on lui fait remplir au préalable figure en clause suivante: *«En suivant ce stage, vous acceptez de vous plier aux règles militaires qui en découlent»*. Il coche la case *«Non»*, mais comme ce sont des papiers que personne ne lit, il suit tout de même le stage. Il devient assez bon et décide d'arrêter le stage quand il estime ne plus progresser. Son instructeur lui ordonne de poursuivre, en vertu des papiers qu'il a signés. Il rappelle alors qu'il ne s'est engagé à rien et quitte le stage pour de bon.

C'est dans son travail que son besoin de règles absolues va pouvoir se réaliser: il va inventer une machine logico-mathématique capable de résoudre tout problème formel qu'il appellera la Machine Universelle et qu'on nommera par la suite Machine de Turing.

Une machine de Turing se résume à une tête de lecture comportant un nombre fini d'états internes et à un ruban. La tête de lecture ne lit qu'un seul symbole à la fois, et cette lecture, associée à la table d'états adéquate, suffit à effectuer toutes les opérations possibles. La Machine de Turing est une machine abstraite car son fonctionnement implique d'avoir un ruban extensible à volonté donc infini. La combinaison de cette mémoire infinie et d'un nombre d'états fini a cependant apporté la preuve que, si un problème est calculable, alors il existe une machine pour le résoudre. Dès lors, une machine reprenant les règles de toutes les autres est une Machine Universelle.

Grâce à cette idéalisation logique, Turing a en somme montré la faisabilité d'un automate programmable capable d'évaluer toute fonction calculable.

Il est bien sûr totalement abusif de prétendre formaliser d'autres problèmes que les problèmes logiques avec une machine de Turing. Toutefois, si on suppose, comme le dit la cybernétique, que tout objet de l'univers se définit par un ensemble de relations et qu'on arrive à les décrire, alors on peut rêver qu'il existe une Machine de Turing pour en comprendre et en reproduire le fonctionnement.

8.6.2.2.3 Le hasard et l'intelligence artificielle.

Wiener n'a pas développé plus en avant le concept d'intelligence artificielle. Pour lui, les machines qui seraient construites n'auraient pas d'intelligence propre et ne feraient pas ce pour quoi les hommes les auraient programmées. Les machines mécaniques de Wiener, c'était par exemple les ordinateurs tels qu'ils ont existé pendant et après la guerre, comme le Mark 1 ou l'ENIAC. C'était l'ordinateur qui commandait la riposte nucléaire. Les jugements de ces machines n'allaient pas au-delà de la théorie de Von Neumann et si elles décidaient de riposter, c'était en fonction des paramètres qu'on y avait entrés.

Les machines intelligentes d'Alan Turing étaient purement abstraites et bien que Colossus, l'ordinateur anglais en usage pendant la Seconde guerre mondiale ait été à Bletchley pendant que lui-même y séjournait, il ne l'a guère utilisé. Néanmoins, il spéculait sur les capacités des machines de l'an 2000 et surtout sur leur intelligence, qui lui semblait aller de soi.

Turing avait l'habitude de conter l'objection selon laquelle une machine, aussi complexe fut-elle, se contenterait toujours d'exécuter ce pour quoi elle avait été conçue. Pour l'expliquer, il a été le premier à proposer la métaphore de l'ordinateur-enfant. En effet, comme un rapport maître/élève, le maître ne peut être certain que son enseignement donnera le résultat attendu.

«La caractéristique importante de la machine qui apprend est que son maître ne saura souvent que très peu de choses sur ce qui se passe à l'intérieur, bien qu'il puisse dans une certaine mesure prévoir la conduite de son élève. L'opinion que la machine «peut également faire ce que nous savons lui ordonner de faire» semble ici étrange. La plupart des programmes que nous pourrions introduire dans la machine auront pour résultat qu'elle fera quelque chose que nous ne pourrions pas du tout comprendre ou que nous considérerons comme un comportement totalement arbitraire» (Turing, 1950, p. 168).

En fait, ce raisonnement n'est pas tout à fait fondé sur cette métaphore qui, en soi, ne démontre rien. Turing traduit simplement le fait que les paramètres entrant en jeu dans l'apprentissage d'un cerveau artificiel sont si nombreux qu'il est impossible de les modéliser.

Quel est l'intérêt de construire une machine dont nous ne pourrions prévoir les états? Ne vaudrait-il pas mieux s'en tenir strictement à une Machine de Turing? Peut-être, mais dans ce cas, il faudrait faire son deuil de l'intelligence. *«Un certain nombre de résultats de la logique mathématique peuvent être utilisés pour montrer qu'il y a des limites au pouvoir des machines à états discrets. Le plus célèbre de ces résultats est connu sous le nom de théorème de Gödel qui démontre que dans tout système logique suffisamment puissant, on peut formuler des affirmations qui ne peuvent être ni prouvées ni réfutées à l'intérieur du système, à moins que le système lui-même ne soit illogique. [...] Ce résultat établit qu'il y a certaines choses qu'une machine ne peut pas faire.»*

Le théorème de Gödel constitua un coup de tonnerre dans les mathématiques, mettant fin à une recherche qui visait à formaliser intégralement l'arithmétique sous forme de propositions logiques. De nombreux logiciens avaient été intéressés par cette recherche, dont Turing et Von Neumann. Or, en 1931, Gödel démontre qu'aucun système formel n'est capable de représenter de façon adéquate l'intégralité des procédures qui sont susceptibles de nous amener à reconnaître comme vraie une proposition mathématique.

C'est pourquoi pour se sortir du piège des proposition indécidables, Alan Turing conclut: *«Le comportement intelligent consiste probablement à s'éloigner du comportement totalement discipliné que l'on utilise pour le calcul. [...] Il est probablement sage d'inclure un élément de hasard dans une machine qui apprend.»* (p. 174) Telle est toujours l'opinion des spécialistes de l'intelligence artificielle. L'entropie est universelle, pour Turing, elle fait donc partie de l'intelligence.

8.6.2.3 Les machines auto-adaptatives et l'intelligence artificielle.

8.6.2.3.1 Une nouvelle conception des machines.

Reprenons le modèle informationnel de Wiener: tout «objet» dans l'univers échange des relations (au sens mathématique) avec le reste de l'univers. A un certain niveau de complexité, ces relations s'organisent selon le modèle du feedback. Ce qui différencie ces objets entre eux, c'est la complexité de l'organisation de ces relations, leur comportement. Là où la méthode fonctionnelle voit des différences profondes entre le vivant et l'inerte du fait de leur structure, la méthode informationnelle montre qu'ils peuvent relever de la même catégorie. En effet, la frontière entre l'organique et l'inorganique existe à un niveau que Wiener considère comme secondaire, celui du support matériel. La distinction vivant/inerte ou encore organique/inorganique n'est pas pertinente en cybernétique. Par extension, sur l'axe de la complexité comportementale, rien n'empêche d'imaginer que machines et être vivants se situeront côte à côte dans l'avenir.

Pour éclaircir ce que Wiener appelle le niveau fonctionnel, prenons avec lui (Wiener, Rosenblueth et al., 1943), l'exemple du chat de laboratoire: on peut imaginer qu'un chat synthétique soit de même nature qu'un chat issu de deux congénères à partir du moment où le comportement du chat synthétique est en tout point identique à celui de l'autre chat. En fait, il faut d'abord considérer **le modèle du chat**, c'est-à-dire son mode d'existence informationnelle (l'ensemble de ses interactions avec l'environnement...) et ensuite envisager sa réalisation concrète sous forme vivante (chat issu de deux congénères) ou artificiel. La comparaison entre le chat vivant et le chat artificiel ne se fait donc pas l'un par rapport à l'autre, mais l'un et l'autre par rapport à un modèle de comportements qui caractérise ce qu'est un chat.

En introduisant ce niveau supérieur, Wiener change radicalement la perception traditionnelle que l'on avait jusqu'à présent des êtres vivants et des machines, il n'est plus question ni de frontières, ni de hiérarchie. Lorsqu'on tentera de formaliser un cerveau artificiel, comme l'ont fait par la suite Alan Turing et John Von Neumann, on ne le considérera plus tout à fait comme une copie du cerveau humain mais comme la réalisation artificielle d'un modèle de cerveau pris à un niveau logique supérieur (le niveau informationnel) dont le vivant est une des réalisations possibles.

Restera encore à Wiener à démontrer qu'une grande proximité comportementale entre les êtres vivants et les machines est possible. Il prendra alors en exemple deux grandes caractéristiques attribuées en propres aux êtres vivants évolués: la capacité à se reproduire et la capacité à apprendre, et montrera que les machines disposent aussi de ces caractéristiques.

8.6.2.3.2 L'apprentissage.

Grâce au feedback, les machines peuvent acquérir une capacité supposées être le propre des êtres vivants évolués: l'apprentissage.

«On peut définir un système organisé comme un système qui transforme un message d'entrée en un message de sortie suivant un certain principe de transformation. Si ce principe de transformation est soumis à un critère de valeur d'exécution, ici, la méthode de transformation, et réglé de façon à améliorer l'exécution du système selon ce critère alors on dira qu'il s'agit d'un système auto-adaptatif, un système qui apprend.» (Wiener, 1964, p.40).

La machine qui devrait imiter le cerveau humain sera l'objet d'un apprentissage constant. C'est ici qu'interviennent les travaux d'Alan Turing avec la métaphore de l'ordinateur-enfant. Le cerveau artificiel qui va être construit sera au début comme le cerveau d'un enfant. Peu à peu, ce cerveau va apprendre pour atteindre s'état d'adulte, défini par le but qu'on aura fixé à la machine. Il faut donc savoir comment le cerveau du jeune humain apprend afin de reproduire la méthode de la machine.

«En essayant d'analyser l'esprit humain adulte, il va nous falloir beaucoup réfléchir au processus qui l'a amené à l'état où il se trouve. Nous pouvons signaler trois composantes:

- *l'état initial de l'esprit, disons à la naissance.*
- *L'éducation à laquelle il a été soumis.*
- *D'autres expériences que l'on ne peut pas décrire comme éducatives auxquelles il a été soumis. Au lieu de produire un programme qui stimule l'esprit de l'adulte, pourquoi ne pas plutôt essayer d'en produire un qui stimule celui de l'enfant? S'il était alors soumis à une éducation appropriée, on aboutirait à un cerveau humain.»* (Turing, 1950, p. 168-169).

Turing adopte globalement le même raisonnement que Wiener. En particulier, il admet le principe d'apprentissage par essai/erreur avec renforcement en faveur de l'objectif à atteindre (principe des machines auto-adaptatives orientée vers un but). Ce qui sous-entend quelque chose qui pourrait paraître totalement impensable: à l'instar du cerveau humain, pour devenir intelligente, une machine doit pouvoir se tromper.

«Je dirais que justice doit être rendue aux machines. Au lieu de laisser parfois les machines dans l'incapacité de fournir une réponse, nous pourrions faire en sorte qu'elles nous donnent occasionnellement des réponses erronées. Les mathématiciens humains commet lui-même des erreurs... Il nous paraît tout naturel de lui donner une nouvelle chance alors que nous nous montrerions implacables avec une machine. En d'autres termes, si une machine n'a pas droit à l'erreur, on ne peut attendre qu'elle soit intelligente.» (cité par Hodges, 1983, p. 304).

8.6.2.3.3 Reproduction des machines et auto-engendrement.

8.6.2.3.3.1 L'image d'une machine.

Nous avons vu précédemment que Wiener prétendait démontrer que les deux caractéristiques supposées appartenir en propre aux êtres vivants évolués étaient également à la portée des machines. Nous venons de voir ce qu'il en était de l'apprentissage, abordons maintenant la reproduction, qui permettra de boucler notre réflexion sur la métaphore de l'ordinateur/enfant.

«L'homme fait l'homme à son image. [...] Quelque chose de semblable n'aurait-il pas lieu dans ce cas moins compliqué des systèmes non-vivants que nous appelons machines? Quelle est l'image d'une machine?» (Wiener, 1964, p. 53)

Pour décrire ce qu'est l'image d'une machine, Wiener (1964) va définir deux types d'image: l'image picturale et l'image opérante et il prend l'exemple du mythe de Pygmalion pour se faire comprendre:

Selon Ovide (1^{er} siècle avant JC), Pygmalion, jeune roi de Chypre et merveilleux sculpteur, a voulu créer une femme parfaite dont il pourrait s'éprendre. C'était un sculpteur d'un tel talent que la statue d'ivoire qu'il créa dans cette intention était de très grande beauté et semblait presque entier. Il s'éprend de la statue et va prier Aphrodite de lui donner vie. Touchée par l'amour de Pygmalion et par la qualité de son travail, Aphrodite apporte la touche finale en animant la statue.

Quand Pygmalion sculpte Galatée, une statue à l'image de l'être aimé idéal, il crée une image picturale. Pour autant, cette image n'est pas suffisante pour qu'il puisse la considérer comme un être de son espèce qu'il pourra aimer.

Mais quand Aphrodite lui insuffle la vie, la statue devient une image opérante et il peut prendre Galatée pour compagne.

Ainsi, en suivant la logique informationnelle de Wiener, l'image machine n'est pas la réalisation d'une copie physique de cette même machine (image picturale), mais la transmission de son comportement (image opérante), à un autre dispositif qui viendra à adopter ce comportement. Cela, une machine est capable de le réaliser: elle peut envoyer un message électronique vers une autre machine qui, en le décodant, obtiendra les clés de fonctionnement (le comportement) de la première machine et pourra l'adopter. C'est ce que fait par exemple un virus informatique quand il se duplique pour pouvoir aller infecter d'autres ordinateurs (le problème du support matériel étant résolu, puisqu'un virus est constitué uniquement de données numériques).

Revenons maintenant un instant au mythe de Pygmalion. Il ne s'agit pas tout à fait d'auto-engendrement. Il faut tout de même une figure féminine: Aphrodite, pour donner la vie de Galatée. Ce mythe est très puissant dans l'histoire personnelle puisqu'il raconte dans sa biographie (Wiener, 1953) qu'il y trouve une image des rapports qu'il a eus avec son père, comme si sa mère s'était contentée de lui donner l'étincelle de vie alors que son père l'a façonné de ses mains.

Le père de Wiener, Léo, n'avait qu'une confiance limitée dans l'école et changea souvent Norbert d'établissement pour qu'il ait le meilleur enseignement possible. Norbert lisait couramment à l'âge de six ans, mais son écriture était un désastre et il n'était pas très bon en calcul. Alors, son père le retira de l'école pour se charger personnellement de son éducation. Cette période de cours intensifs a duré deux ans, entre 1901 et 1903. Les cours étaient difficiles et se terminaient souvent en pleurs le soir dans les bras de sa maman. Mais Léo restait inflexible. D'après les dires de Wiener, ce père aimant se transformait soudain en «vengeur sanguinaire». Après ces deux années de leçons paternelles, il réintégra l'école... avec sept ans d'avance. Léo n'a rien fait pour que Norbert soit fier de sa propre réussite scolaire. Au contraire, il s'en attribua tous les mérites. Dans un article intitulé *Quelques idées nouvelles sur l'éducation des enfants*, qu'il publia en 1911, il écrivit: «*C'est un non-sens de dire, comme le font certaines personnes, que Norbert, Constance et Bertha sont des enfants exceptionnellement doués. Il n'en est rien. S'ils savent plus que les enfants de leur âge, c'est parce qu'ils ont été entraînés différemment*» (cité par Wiener, 1953). Norbert Wiener résuma sa relation avec son père en ces termes: «*Mes échecs étaient les miens, mes succès étaient ceux de mon père*».

Peut-on façonner un être à son image comme Leo Wiener l'a fait avec son fils à partir du support biologique fourni par sa femme? Puisqu'une machine peut s'auto-engendrer et que le support physique dans lequel elle réalisera cette reproduction importe peu, l'homme peut-il se reproduire comme Pygmalion avec éventuellement le coup de pouce d'Aphrodite?

8.6.2.3.3.2 Duplication du cerveau humain: mise en oeuvre.

La machine qui a le plus fasciné Turing et Von Neumann était le cerveau humain: si on imagine pouvoir décrire la totalité des informations que le cerveau échange avec l'extérieur, il sera possible de construire une Machine de Turing pour le représenter et d'accéder ainsi à un niveau supérieur de représentation de l'intelligence humaine. A partir de là, rien n'empêche l'intelligence artificielle.

Mc Culloch et Pitts qui ont construit dans les années 1920 un modèle de neurones formels ont ensuite démontré qu'il était isomorphe avec une Machine de Turing (Mc Culloch et Pitts, 1943). Turing est convaincu que le cerveau humain peut être modélisé en première approximation sous la forme d'une machine à états finis.

Pour John Von Neumann, une description du cerveau en langage formel et logique était le but ultime de la science. C'est pourquoi, il fréquentait les congrès de psychologie, de neurobiologie, tous ceux qui pourraient lui permettre une meilleure compréhension du cerveau. Il en déduisit que le cerveau était si complexe que la meilleure description du cerveau était le cerveau lui-même et que le langage mathématique était probablement insuffisant pour le décrire: ne serait-ce que parce que le cerveau prend ses informations dans le monde non pas de manière mathématique mais plutôt sous forme d'images, de sons, etc.

Néanmoins, dans ses écrits de 1945, il va tenter de décrire le cerveau humain au niveau informationnel afin de le réaliser sous forme artificielle (Von Neumann, 1945).

Les choix techniques qu'il va retenir sont des choix décisifs pour l'avenir de l'informatique, puisque la majorité des ordinateurs aujourd'hui ont une architecture, dite «*Von Neumann*». Loin d'obéir à une stricte rationalité technique, ils sont déterminés par la vision que Von Neumann avait du cerveau: il va choisir les composants et l'architecture qui lui semblent les plus proches du cerveau humain (Breton, 1990).

Pour pouvoir créer un cerveau artificiel, il faut isoler le comportement de son élément de base puis trouver le composant électronique qui serait la réalisation la plus proche du modèle informationnel de ce composant. Le composant de base du cerveau est le neurone dont la fonction est de propager un influx nerveux. Cet influx nerveux est une perturbation électrique et/ou chimique fonctionnant sur le mode binaire: présence d'impulsion ou absence d'impulsion.

C'est pour cela que, contre l'avis des ingénieurs qui le trouvaient peu fiable, le choix de Von Neumann se porte sur le tube à vide. En effet, le neurone et le tube à vide montrent des points communs sur le plan comportemental: ils ont tous deux la capacité de faire circuler l'information sur le mode «tout ou rien» (langage binaire) et ce, à grande vitesse (Breton, 1990). Ils sont tous deux capables de conserver leur état après le passage de l'impulsion. Le tube à vide comporte même un certain nombre d'avantages par rapport au neurone qui est plus lent que tous les types de transistors qu'on ait jamais fabriqués et plus bruyants que bon nombre d'entre eux.

Ce neurone artificiel, connecté aux autres neurones, forme un organe logique de base, capable des opérations fondamentales: OU, ET, NON. Les travaux de Von Neumann s'inspirent de ceux de McCulloch et Pitts identifiant un réseau de neurones formels à une Machine de Turing. Von Neumann suppose que cette équivalence peut être étendue aux neurones du cerveau. C'est ainsi que l'EDVAC sera une machine à états finis fonctionnant en pas à pas. Il sera composé de trois parties: une unité de calcul, une unité de contrôle logique et une mémoire.

Une vaste mémoire est primordiale pour Von Neumann. Rappelons que lui-même avait une mémoire extraordinaire. A 6 ans, Von Neumann parlait le grec classique et divisait des nombres à 8 chiffres de tête. Plus tard, il sera célèbre parmi ses amis pour être capable de lire une seule fois un texte et de le restituer ensuite mot pour mot, même des années après. Pour lui, la mémoire est le vrai siège du raisonnement. Von Neumann reconnaît que la présence de la mémoire dans le système nerveux est pure conjecture mais *«c'est une hypothèse que justifie et confirme toute notre expérience avec les ordinateurs et automates artificiels»*. Il est curieux de constater comment Von Neumann est le premier à oublier qui sert de modèle à l'autre, entre l'ordinateur et le cerveau, puisque, dans cette phrase, il se sert de la copie pour expliquer le fonctionnement du modèle. Ou plutôt, il suppose que si le modèle logique adopte bien le même comportement que le modèle organique, c'est que le modèle logique constitue une bonne approximation de celui-ci.

«Nous avons tout lieu de croire qu'une mémoire de très grande capacité est associée [au système nerveux] mais nous ne pouvons pas dire quel type d'entités physique sont les composants de base de la mémoire». Il supposera alors que la mémoire ne dépend pas directement du nombre de neurones mais plutôt du nombre de connexions qu'il est possible de réaliser entre eux, conception toujours de mise en intelligence artificielle.

Dans sa théorie des automates reproductibles, en 1948, il envisage par ailleurs la possibilité d'un *«système génétique de mémoire»*. Il imagine un système de code et d'usines de reproduction pour que les automates artificiels se reproduisent. Sa structure est analogue et tout à fait traduisible dans le langage de la biologie moléculaire. Mais la traduction ne pourra être faite que 10 ans plus tard, avec la découverte de l'ADN.

Finalement, le cerveau que veut réaliser Von Neumann est un cerveau assez subjectif, c'est le cerveau tel qu'il le voit, c'est son propre cerveau, avec son fonctionnement logique et sa mémoire phénoménale.

8.6.2.3.3 L'homme fait l'homme à son image: un paradis sans altérité.

La phrase de Wiener : «*L'homme fait l'homme à son image*» fait bien sûr écho à la formule «*Dieu a créé l'homme à son image*». Ce pouvoir génésique fantasmé devient accessible si on admet l'existence de l'intelligence artificielle. Mais on aurait tort de penser que cette nouvelle capacité humaine est imaginée sans que la question de la différence de sexes soit posée. Il ne faut pas croire que cette question ait été passivement omise, la différence des sexes a été volontairement supprimée: il s'agit, d'une part, de créer un autre individu sans passer par la reproduction sexuée, mais qui plus est, de permettre à l'être masculin de se reproduire sans l'aide de la femme.

Von Neumann cherche à recréer son cerveau, Wiener pense à Pygmalion ou à son propre père et dit que l'homme crée l'homme à son image. On retrouve ce même fantasme chez Alan Turing quand il décrit les machines autorisées à participer au jeu de l'imitation, jeu destiné à déterminer si les machines peuvent penser: «*Nous souhaitons enfin exclure de la catégorie des machines les hommes nés de la manière habituelle. [...] On pourrait par exemple requérir que les ingénieurs soient du même sexe, mais cela ne serait pas vraiment satisfaisant*» (Turing, 1950, p. 139). Cette phrase qui peut être considérée comme un trait d'humour, possède en fait deux éléments essentiels pour comprendre la vision que Turing a de la machine. Tout d'abord, la machine est considérée comme littéralement l'enfant des ingénieurs, puisque le fait d'une équipe d'ingénieurs mixte jetterait le doute sur un possible engendrement biologique. D'autre part, pour que la machine puisse être éligible au jeu de l'imitation, une condition nécessaire (mais non suffisante) est qu'elle ne soit pas issue de la différence des sexes (Lassègue, 1998). Condition non suffisante car Turing signale que, si l'individu était généré à partir d'une seule cellule, par exemple, prise sur la peau d'un homme, il ne serait pas non plus une machine.

Notons que Turing parle de la génération d'un individu à partir d'un homme (a man), il n'utilise plus le terme neutre d'individu qu'il avait employé au début de la phrase (Lassègue, 1998). De plus, son exemple propose une fiction de création purement masculine. D'une part, il parle de prendre une cellule de la peau et pas, par exemple, d'une tentative de parthénogenèse au moyen d'une gestation dans un utérus. D'autre part, l'équipe d'ingénieurs de même sexe qui engendrerait une machine serait selon toute probabilité une équipe masculine. Sa vision de la création d'une machine de type ordinateur est non seulement un auto-engendrement, mais aussi un auto-engendrement masculin se débarrassant des femmes au moment de la conception sous prétexte, en quelque sorte, de ne pas tricher.

Ces fantasmes d'auto-engendrement apportent une solution à ce que Françoise Héritier appelle le privilège exorbitant des femmes à pouvoir se reproduire à l'identique mais aussi au différent. Les femmes sont les seules capables de mettre au monde non seulement leurs filles mais aussi les fils des hommes. Elle raconte qu'on retrouve dans de nombreux mythes des groupes non mixtes vivant séparément et pacifiquement, chacun étant capable de se reproduire dans l'absence d'altérité, jusqu'à ce qu'elle soit gâchée par un événement violent (en général: une copulation que (les) dieu(x) ne désirai(en)t pas). Le monde de l'informatique d'aujourd'hui n'en est pas très loin. L'auto-engendrement cybernétique permettait de faire fonctionner pleinement ce «*paradis sans altérité*», il possède le double avantage de supprimer la différence des sexes en écartant les femmes du processus de reproduction et de permettre aux êtres masculins de se reproduire à l'identique.

8.6.2.4 Intériorité/Extériorité: La disparition du corps.

8.6.2.4.1 L'identité-message.

Quand Wiener distingue la méthode fonctionnelle de la méthode informationnelle, il utilise l'opposition intériorité/extériorité. La méthode fonctionnelle traiterait de l'intérieur des objets, tandis que la méthode informationnelle s'occuperait de leurs relations à l'environnement, c'est-à-dire de l'extérieur.

Au XIX^e siècle, l'être humain et lui seul est doté d'un intérieur, d'un endroit privé dont la localisation est inconnue mais dont le contenu détermine la personnalité. L'homme classique est dirigé de l'intérieur. Freud va dans ce sens avec la découverte de l'inconscient.

Comme l'explique Breton (1992, p.50): chez Wiener, l'enveloppe est vide, il n'y a pas d'intérieur, il n'y a pas d'âme, de soi qui serait propre à l'être humain. L'être humain est un être communicant, il n'agit pas à partir de messages lui parvenant d'une intériorité mythique: il réagit à son environnement. Si l'on descend au plus profond du cerveau pour essayer de retrouver cet intérieur, ce sont encore les relations et des échanges d'informations que l'on rencontrera. La pensée, produit de l'activité matérielle du cerveau, est liée au fonctionnement en réseau des neurones, donc à une activité permanente d'échanges. Le processus intellectuel est le produit d'un échange relationnel entre des éléments de base. L'intérieur n'existe pas, l'intériorité est un mythe. L'être est comme un oignon qui n'a que des couches superposées.

On retrouve cette même idée chez Alan Turing qui réfléchit à l'intelligence artificielle: *«L'analogie de la peau de l'oignon est aussi utile. En considérant les fonctions de l'esprit ou du cerveau, nous trouvons certaines opérations qui peuvent s'expliquer en termes purement mécaniques. Nous disons que cela ne correspond pas à l'esprit réel: c'est une espèce de peau que nous devons enlever si nous voulons trouver l'esprit réel. Mais dans ce qui reste, nous trouvons, une autre peau à enlever et ainsi de suite. En continuant de cette manière, arrivons-nous jamais à l'esprit «réel» ou arrivons-nous finalement à la peau qui ne contient rien?»* (Turing, 1950, p. 167).

Ce qui dirige l'être humain informationnelle est à l'extérieur de lui, les messages ne viennent pas de son intérieur mais de son environnement. Il tire ses ressources non plus des qualités intrinsèques qui viendraient d'au fond de lui, mais en collectant l'information qu'il reçoit, traitant, utilisant cette information pour adapter son comportement. Wiener et les cybernéticiens ne cherchent pas à dévaloriser la pensée humaine, bien au contraire. La pensée rationnelle a toujours autant de valeur (Breton, 1992). Il s'agit ici de redéfinir l'identité de l'être humain et sa localisation. Wiener opère un déplacement de l'identité: elle se situe dans son corps, mais elle EST littéralement la nébuleuse de ses comportements.

Si on se place dans une perspective de contrôle, l'être humain communicant de Wiener comporte de nombreux avantages: il est *«rationnel»* et *«transparent»* (Breton, 1992, p; 93). Une fois détachée de tout support biologique, il se libère des trahisons de son corps, il s'évade de sa filiation, il ne peut plus être victime de sexisme ou de racisme. A un niveau fantasmatique, il échappe au vieillissement et à la mort. Il y échapperait réellement si nous étions capables de réaliser une copie logique de cet être communicant.

C'est un vieux rêve d'Alan Turing que Wiener va rendre théoriquement possible. Dans son enfance, Alan Turing passe plusieurs années noires dans un «public school» du sud de l'Angleterre jusqu'à ce qu'il rencontre, alors qu'il a 15 ans, Christopher Morcom. Christopher est le premier amour (et peut-être même le seul) de Turing, même s'il n'est pas réciproque. Christopher représente l'idéal à atteindre, tant sur le plan scientifique que moral. Grâce à Christopher, l'écriture de Turing s'arrange, ses devoirs sont plus soignés et il commence à se faire remarquer en sciences et en mathématiques.

Malheureusement, le jeune garçon meurt trois ans plus tard des suites d'une tuberculose bovine. Turing en éprouvera une très grande tristesse. Il envoya à la mère de son ami un texte appelé *Nature de l'esprit* dans lequel il évoque la réincarnation: le «*mécanisme*» qui attache l'esprit au corps se rompt et l'esprit «*trouve tôt ou tard un autre corps, peut-être immédiatement*» (cité par Hodges, 1983, p. 63). On peut penser que le jeune Turing, qui s'identifiera à son ami perdu, espère grâce à la réincarnation, fusionner leurs deux esprits, à défaut d'avoir pu fusionner leurs corps de leur vivant. Turing se demande finalement pourquoi il ne nous est pas possible de «*vivre libres comme des esprits et de communiquer comme tels*» (cité par Hodges, 1983, p. 64) et incidemment, de vaincre la mort.

8.6.2.4.2 L'être informationnel n'a pas de corps, mais a-t-il un sexe?

Les réflexions de Turing sur l'intelligence artificielle l'ont finalement amené à écrire *Les ordinateurs et l'intelligence* où figure *le jeu de l'imitation*, plus connu sous le nom de test de Turing (1950).

Tout d'abord, insistons sur le fait que Turing ait appelé son «test»: «*le jeu de l'imitation*», sans y faire figurer le mot intelligence. Turing ne cherche pas à savoir si une machine peut ressentir des émotions, avoir conscience d'elle-même, aimer les fraises à la crème ou faire la démonstration de toute autre habileté supposée caractériser l'intelligence humaine. Après tout, selon Turing, rien ne prouve que l'homme pense. Simplement, on considère que quand l'être humain adopte un certain comportement de sorte qu'on ne puisse le distinguer d'un être humain, alors le problème de l'intelligence artificielle sera réglé. Selon le point de vue comportemental, nous aurons une machine qui sera équivalente à un être humain au niveau de son modèle. La question: «*Une machine pense-t-elle?*» sera de l'ordre de la philosophie au même titre que : «*l'homme pense-t-il?*»

Le principe du jeu est le suivant: si une personne n'est pas capable de déterminer si elle interagit avec un homme ou avec un ordinateur, c'est que l'ordinateur a réussi le jeu de l'imitation.

Le propos ici n'est pas de débattre de la capacité des ordinateurs à être intelligents, de ce qu'est l'intelligence ou encore de savoir si le jeu de Turing permet de prouver quelque chose en ce domaine. Joseph Weizenbaum a d'ailleurs réfuté le «test» dans sa forme originelle en 1966 en programmant ELIZA: une simulation informatique d'un psychothérapeute rogerien. A titre d'exemple, un dialogue avec ELIZA pourrait ressembler à ceci: exemple emprunté à (Michic, 1974, p. 209).

- Ordinateur: Parlez-moi de votre problème...
- Humain: J'ai perdu mes bagages.
- Ordinateur: Dites-m'en plus.
- Humain: Je me sens perdu sans eux.
- Ordinateur: Vous arrive-t-il souvent de vous sentir perdu sans eux?
- Humain: Non, c'est la première fois.
- Ordinateur: Pourquoi?
- Humain: C'est la première fois que je perds mes bagages.
- Ordinateur: Quelles autres raisons pourrait-il y avoir?
- Humain: ma mère n'a appris à ne pas perdre mes affaires.
- Ordinateur: Parlez-moi de votre famille.

L'astuce de programmation est simple. D'une part, le programme recherche des mots-clés dans le discours, par exemple, quand l'humain dit «*mère*», l'ordinateur répond par «*famille*». Il est aussi capable de reprendre la phrase de l'humain en rectifiant la conjugaison pour relancer et il insère des phrases de relance classique comme «*dites-m'en plus*». Les trois techniques sont utilisées à tour de rôle et la conversation devient possible, même si parfois, on peut obtenir une absurdité comme:

- Humain: il m'arrive de mentir.
- Ordinateur: Comment savez-vous que vous mentez?

En effet, il s'agit simplement d'un jeu syntaxique. Le sens des mots n'est pas pris en compte. Avertis qu'il s'agissait d'un ordinateur et non d'un thérapeute, les patients du Massachusetts General Informary discutèrent avec le programme. Pourtant 60% des patients ont insisté pour dire qu'ils avaient été en contact avec un vrai docteur, car seul un vrai docteur pouvait les comprendre aussi bien. On peut dire que d'une certaine façon, ELIZA a passé brillamment le «*test*» de Turing, mais en aucun cas, il ne peut s'agir d'intelligence (Michie et Johnston, p. 12).

L'analyse qui va suivre n'a pas pour propos de discuter le jeu de l'imitation en tant que méthode valide pour tester l'intelligence artificielle, mais plutôt pour déterminer quel genre de test Turing avait en tête, d'après le titre d'un article de Jean Lassègue: *What kind of Turing have in Mind*(1996).

La première phase de l'expérience commence avec un homme et une femme. Un observateur devra déterminer le sexe de la personne avec laquelle il parle. Pour cela, on enferme dans deux pièces différentes un homme et une femme. L'observateur devra les interroger sans savoir aucun autre indice que le contenu des réponses qu'ils formulent. Turing signale à cet endroit de l'article: «*La meilleure stratégie pour [la femme] est sans aucun doute de données des réponses vraies. Elle peut ajouter à ses réponses des choses comme: «C'est moi la femme, ne l'écoutez pas» mais cela ne mène à rien puisque l'homme peut faire des remarques semblables*» (Turing, 1950, p. 136). Turing postule que l'observateur sera incapable de distinguer l'homme de la femme. Ensuite, en cours de jeu, Turing remplace l'homme par l'ordinateur à l'insu de l'observateur. Si dans 70% des cas, l'observateur ne se rend pas compte de la situation au bout de 5 minutes, c'est que cet ordinateur a réussi le jeu de l'imitation.

On peut se demander quel sens peut prendre ce jeu quand il est pratiqué entre un homme et une femme, alors qu'il s'agit à priori d'étudier une imitation de comportement humain. Comment le sens en est-il modifié lorsqu'on l'ampute de sa première partie? Quelle est la raison de ce détour par les différences des sexes? Pourquoi Turing assigne-t-il ainsi les rôles entre l'homme et la femme? Pourquoi remplace-t-il l'homme et non la femme par l'ordinateur? Que cherchent maintenant les informaticiens en supprimant consciemment la première du jeu.

On pourrait considérer que ce que nous appellerons le jeu n°1 (entre un homme et une femme) n'est qu'un prétexte pour permettre ensuite la substitution en aveugle avec l'ordinateur (jeu n°2) et que Turing aurait pu choisir un autre critère que la différence des sexes pour amorcer le jeu.

Pour Lassègue (1998), le critère de la différence des sexes est tout à fait capital: «*il s'agit de passer d'un écart physique maximal entre les êtres humains à un écart maximal entre espèces différentes (si on considère l'ordinateur comme une nouvelle espèce)*» (p. 150). Sur cette base, l'observateur est supposé déduire que: «*puisque la différence physique la plus profonde entre les êtres humains (entre homme et femme) n'est pas apparente dans le jeu n°1, la différence physique encore plus profonde entre les êtres humains d'une part et l'ordinateur d'autre part ne sera pas apparente dans le jeu n°2 non plus.*». Évidemment, si le jeu n°1 échoue, il n'est plus question de passer au jeu n°2 qui perd sa capacité démonstrative: c'est en montrant que le comportement verbal d'un être sexué peut être imité par un être de l'autre sexe ou par un «être» asexué qui est l'ordinateur, (et malgré l'énorme différence qui existe entre eux) que l'on fait une démonstration d'intelligence.

La deuxième question que nous posions était: pourquoi Turing assigne-t-il ainsi les stratégies du jeu entre l'homme et la femme? Toujours selon Lassègue, (p.150), la stratégie de la femme est en fait une absence de stratégie. Dans le jeu de l'imitation, la femme est la seule qui s'imité elle-même, alors que l'homme imite la femme et que l'ordinateur imite l'homme imitant la femme. Justin Leiber signale pourtant que la stratégie que Turing assigne à la femme est la meilleure stratégie possible: «*La meilleure stratégie pour la femme sera de donner beaucoup de réponses délibérément stupides, car il est plus facile pour un ordinateur de simuler la stupidité que les aptitudes humaines*» (Leiber, 2000, p. 194, traduit par nous). En effet, cette stratégie est effectivement la meilleur pour des deux joueurs mais Turing aurait-il pu concevoir son jeu en intervertissant les rôles de l'homme et de la femme?

Un détour par la biographie d'Alan Turing est nécessaire pour comprendre sa vision de la différence des sexes. Nous l'avons vu: Turing s'est reconnu homosexuel dès ses années de collège. Sans en faire réellement état, il ne s'en est jamais non plus caché. En 1940, il rejoint le Government code & cypher school dans le manoir victorien de Bletchley. Il se fiance avec la seule mathématicienne du groupe, Joan Clarke, avec laquelle il s'entend bien, partageant le même humour. Il lui avoue ses préférences homosexuelles dès le départ mais lui affirme vouloir des enfants. Il faut se souvenir qu'à l'époque, le mariage n'était pas supposé apporté la satisfaction sexuelle. Turing voulait une femme avec laquelle il s'entendrait bien et qui pourrait tenir sa maison... même si bien sûr, elle devait d'abord finir son service à Bletchley. Finalement, le mariage n'aura pas lieu.

Revenons au jeu de l'imitation: les femmes qui sont de manière générale à ce point dépourvues d'à propos dans une conversation, doivent se contenter d'être elles-mêmes dans ce jeu, c'est-à-dire, indiscutablement une femme, un être capable de faire abstraction de son sexe. L'homme, en revanche, va tenter de tromper l'interrogateur, et pour cela, il devrait être capable de se détacher de son sexe (de son corps?) pour réussir à imiter la femme. Et enfin de compte, l'ordinateur va imiter l'homme qui imite la femme, ou, plus simplement, va imiter la femme.

Finalement, l'homme et l'ordinateur ont des stratégies tout à fait similaire. L'intelligence ainsi imitée par les machine est celle de l'homme et le jeu de l'imitation a pour conséquence, d'une part, d'écarter les femmes dès qu'on parle de l'intelligence, et d'autre part, de placer l'intelligence de l'homme (et non pas de l'humain) à un niveau à la fois universel et désincarné.

Il est en effet remarquable au début du jeu n°1 que Turing semble attacher la différence des sexes aux attributs physique et même plus particulièrement la féminité à l'apparence de la femme. Dans le premier exemple de l'article et seul exemple proposé pour le jeu n°1, (exemple à la suite duquel il indiquera que la meilleure stratégie pour la femme est d'être elle-même), l'observateur pose une question relative à la longueur des cheveux de son interlocuteur-trice.

Turing reprend ici, volontairement ou non, le présupposé sexiste largement répandu qui prétend, d'une part, que les femmes sont davantage asservies à leur corps que les hommes et d'autre part, que leur apparence se fond dans et se superpose à leur personnalité. «*Le rapport spécifique qu'elle entretient à son corps ne lui permet pas de mentir sur son identité sexuelle*» (Rinaudo, 2002, p. 52), quand bien même l'observateur n'a pas accès à son apparence physique. On n'a d'autre choix que de lui donner la tâche d'être elle-même dans le déroulement du jeu de l'imitation. L'homme, en revanche, est capable de se détacher de son corps, son esprit lui permettant d'imiter un être pris dans un autre corps, et ainsi de jouer, sur ce plan, jeu égal avec la machine.

Dans son jeu, Turing se débarrasse de la différence des sexes simplement en se débarrassant des femmes, et non pas en jugeant que les hommes et les femmes sont similaires sur le plan informationnel, comme a pu le penser Breton (1992) ou Leiber (2000). Turing recherche une universalité de l'intelligence. Cette dernière est androgyne, non pas parce qu'elle a fusionné les sexes, mais parce qu'il n'en reste plus qu'un.

Ce point de vue aurait d'ailleurs probablement été partagé par John Von Neumann. Dans une lettre écrite à Klara, sa deuxième femme, il dit: *«Nous avons tous deux un sale caractère mais querellons-nous moins. Je t'aime réellement et dans la limite de ma nature détestable, je veux te rendre heureuse.»* (lettre du 4 mai 1937, MIT archives). Quelle est cette nature détestable? Von Neumann était célèbre pour son humour, même s'il exerçait surtout dans le domaine des blagues sexistes. Klara disait que supporter l'humour des hommes était la malédiction d'Eve. Il avait également l'habitude de regarder sous les jupes des secrétaires quand il en avait l'opportunité. Selon l'interview accordée par Eugene Wigner au journaliste Steve Heims (1980), *«Neumann croyait au sexe, au plaisir mais pas l'attachement émotionnel. Il était intéressé par les plaisirs immédiats mais avait une faible compréhension des émotions dans les relations humaines et, en général, ne voyait dans les femmes que leurs corps.»* C'est un cerveau et non un corps Von Neumann voulait construire; un cerveau identique au sien... un cerveau masculin.

Quand, de nos jours, les informaticiens jouent à faire passer le «le test de Turing» à leur logiciel artificielle, ils oublient bien entendu la première partie. Comme l'indique Lassègue (1998, p. 164), il s'agit d'une dérive scientifique, à laquelle aurait par ailleurs peut-être souscrit, visant à transformer la psychologie en une science formelle.

8.6.3 Conclusion cybernétique et approche de genre.

Cette approche du monde et de l'être humain développées par Wiener, prolongées dans le domaine de l'intelligence artificielle par Turing et mises en oeuvre par Von Neumann vont nous servir de guides à travers l'informatique pour mettre au jour ses grands thèmes.

Proposition 1: Notre univers, rempli d'objets et de relation, est entièrement accessible à la connaissance. Il suffit de le subdiviser en composants élémentaires et d'étudier le comportement de chacun de ces composants, c'est-à-dire de mettre au jour ses règles de fonctionnement. De ce fait, il n'y a plus de mystère transcendant, mais simplement des règles qu'il reste à découvrir. Par conséquent, il n'y a plus non plus de Dieu, mystérieux et impénétrable dont nous ne pourrions jamais concevoir les buts. Quand nous connaissons toutes les règles, quand nous aurons construit la machine universelle, nous serons ce Dieu.

Proposition 2: Puisque le niveau supérieur de compréhension de l'univers implique l'étude des relations entre ses objets et non la connaissance de la structure des objets, les matières et les corps ne sont pas vraiment ce qui importe.

Proposition 3: Les règles les plus importantes sont celles qui régissent le processus de reproduction, l'engendrement. Ce n'est pas un être de chair et de sang qu'il faut donner naissance, mais à une intelligence, c'est-à-dire un être dont le comportement serait comparable au modèle informationnel de l'humain, que le support en soit biologique, synthétique ou même hybride.

Observons de nouveau ces trois propositions dans une perspective socio-sexuée.

La première proposition nous propose un monde de règles qui appartiendra à celui qui saura les manipuler et éventuellement, qui sera capable d'en écrire de nouvelles. Souscrire à ce projet nécessite à la fois à une forte ambition, la quête d'un pouvoir absolu, mais aussi un goût pour la transgression. Or, nous savons depuis Simone de Beauvoir que ce sont les hommes qui sont supposés écrire les règles que les femmes appliquent et transmettent. Les hommes transgressent, s'élèvent au-dessus de la condition humaine en recherchant la transcendance, pendant que les femmes, vouées à l'immense parce qu'elles sont asservies à leurs corps de femmes, se contentent de (se) reproduire (Beauvoir, 1949). Nous en arrivons alors à la deuxième proposition: piégées dans leur corps, les femmes n'ont pas accès à ce niveau supérieur de compréhension de l'univers que propose le paradigme informationnel. Elles en seront même éventuellement écartées pour permettre à l'intelligence d'atteindre un idéal androgyne débarrassé du sexe féminin. A partir de ce point, on peut donc rêver de réaliser la troisième proposition: la perspective d'un monde idéal dans lequel l'homme pourrait se reproduire à l'identique. Ce n'est pas comme le propose Breton une reproduction fantasmatique qui s'effectue grâce à une union entre l'homme et la machine (Breton, 1990, p. 56), mais un pur auto-engendrement au cours duquel l'homme duplique son intelligence dans une machine.

Que reste-t-il aujourd'hui de ces rêves et de ces enjeux? Les textes et les travaux des parents de l'ordinateur sont-ils connus des informaticiens? Ont-ils encore une influence aujourd'hui?

Si elle existe, l'influence n'est pas manifestement pas directe. Les étudiants en informatique connaissent pour la plupart les noms de Pascal, Babbage, Von Neumann et Turing mais l'enseignement des sciences est trop cloisonné pour qu'ils aient eu l'occasion d'étudier en profondeur l'histoire de l'ordinateur. Les femmes y sont largement occultées, et il est de mauvais goût de faire le parallèle entre les histoires de vie de ces pionniers et leurs travaux, au nom de l'objectivité de la science. Lors d'une conférence, un enseignant d'informatique nous a reproché de ne pas nous être suffisamment intéressée aux travaux de Wiener, Turing et Von Neumann mais beaucoup trop «à ce qu'ils avaient dans leur culotte»! Alors, comment cette histoire se transmet-elle finalement aux futurs informaticiens et informaticiennes?

8.7 Les représentations du métier d'informaticien chez les étudiant-e-s de première année de licence scientifique.

8.7.1 Un prototype d'informaticien.

L'approche différentielle en psychologie met l'accent sur les déterminants individuels de la conduite: pourquoi dans une même situation des individus ne réagissent-ils pas de la même manière? Pour expliquer ces ensembles de conduites, on peut choisir une approche taxinomique de la personnalité par la définition d'un type qui englobe un ensemble hétérogène de caractéristiques individuelles (Tiberghien, Roulin et al., 1992).

Dans la perception sociale, la catégorisation d'un individu en tant que membre d'un groupe social est le plus souvent le mode de catégorisation le plus direct. L'individu en déduit un profil typique de la personne qui lui permet de limiter ses efforts cognitifs en lui attribuant les caractéristiques connues du type. La conséquence de cette opération est qu'il maximise les ressemblances à l'intérieur du type et les différences à l'extérieur du type (Tiberghien, Roulin et al., 1992). «*Un prototype est une structure cognitive qui définit l'exemplaire typique d'une catégorie et ses éventuelle variantes. Ainsi, un objet catégorisés ressemble plus ou moins au prototype de la catégorie. [...] le stéréotype [étant] un prototype socialement partagé d'une catégorie sociale*». (p. 121)

Sur ce modèle, on peut émettre l'hypothèse qu'il existe pour les étudiants un prototype de l'informaticien qui est le hacker et dont les caractéristiques principales seraient des caractéristiques de personnalité: *être un homme, peu sociable, logique, passionné par la technique*, associées à style de vie: *aime le jeu, la science fiction, le rock ou les musiques électronique...* Que la réalité du métier ne corresponde pas au prototype a évidemment peu d'importance pour les représentations. Pour tester cette hypothèse une enquête a été menée auprès d'étudiant-e-s scientifiques de l'université Claude Bernard de Lyon.

8.7.2 Le prototype de l'informaticien.

Suite à l'étude menée par Claude Bernard de Lyon, nous pouvons voir que les étudiant-e-s, interrogés sur le sujet, se sont violemment élevé-e-s contre le caractère réducteur ou normatif du questionnaire. Le discours qu'ils tenaient était le suivant: il n'y a pas de métiers qui se laissent enfermer dans un stéréotype, opinion que nous partageons pleinement. Mais nous allons voir que le discours n'est pas en phase avec les représentations, et ce, même chez les étudiants qui le tiennent ouvertement.

Nous avons proposé aux étudiants une liste de 60 items, constitué soit de traits de personnalité, soit de pratiques sociales ou culturelles. Nous avons demandé aux étudiant-e-s de décrire l'informaticien-type à l'aide de ces descripteur: Les garçons sont 80% ou plus à penser que les 15 items suivants sont représentatifs de l'informaticien. Les deux items en gras ne se retrouvent pas dans les items notés par les filles.

Garçons sur 80%
A l'esprit critique; Conscientieux; Logique; Modélisateur; Observateur; Patient; Persévérant; Travailleur; Aime jouer; Lit de la science-fiction; Lit des livres techniques; Porte des lunettes; A de fortes compétences dans les domaines techniques; A de fortes compétences en maths; Apprécie de pouvoir constamment apprendre des choses nouvelles;

Chez les filles, le stéréotype est encore plus détaillé car elles sont 80% ou plus à se retrouver sur 21 items. Les huit items en gras ne se retrouvent pas dans les items notés dans les garçons.

Filles pour 80%
A l'esprit critique Conscientieux Ambitieux Peu émotif Logique Maladroit Modélisateur Observateur Patient Persévérant Ne s'intéresse pas à son apparence physique et vestimentaire Peu sportif Travailleur Lit des livres techniques Lit des revues spécialisées professionnelles Porte des lunettes A de fortes compétences dans les domaines techniques A de fortes compétences en maths Aime être dans un milieu organisé Apprécie de pouvoir constamment apprendre des choses nouvelles Cherche à avoir des revenus élevés.

Finalement, malgré les grandes déclarations d'une poignée d'étudiant-e-s, il existe bien un stéréotype de l'informaticien plutôt détaillé qui pèse sur les représentations du métier et qui est presque identique chez les garçons et chez les filles.

9 Les obstacles à l'égalité.

Il s'agit d'une ségrégation verticale qui bloque l'accès aux femmes aux postes à responsabilité. Cette question du «plafond de verre» (*glass ceiling*) part de la constatation que malgré une progression de l'activité féminine, ainsi qu'une présence dans les professions dites «supérieures» et un haut niveau de qualification, peu de femmes occupent des hautes fonctions hiérarchiques.

Parallèlement à cette notion de plafond de verre, nous pouvons rajouter celle de «tuyau percé» (*leaky pipeline*) qui est utilisée pour décrire la situation des femmes scientifiques qui font carrière dans les universités. Cette carrière peut se diviser en trois échelons: chargé de cours, professeur, et professeur ordinaire (Jaminon, 2003). L'image du tuyau percé signifie que l'on perd des femmes tout au long du chemin de la carrière académique (Commission européenne, 2001). Cela voudrait dire qu'un très faible pourcentage de femmes accède à l'échelon supérieur de la carrière académique. Ainsi, nous pouvons voir à l'Université Libre de Liège (ULG) en 2005, que 8 femmes ont le titre de professeurs ordinaires, contre 135 hommes.

9.1 Des obstacles visibles et invisibles.

Nous regroupons ces obstacles selon 3 catégories: facteurs explicatifs au niveau individuel, sociétal et organisationnel.

9.1.1 Du point de vue individuel:

9.1.1.1 Disponibilité et enjeux de la famille.

Les femmes qui souhaitent faire carrière doivent être disponibles «comme un homme» (Laufer, 2005). En effet, l'exigence de «disponibilité totale», c'est-à-dire la capacité à travailler de très longues journées, est bien reconnue parmi les cadres et ingénieurs et est considérée comme une composante normale du travail du cadre et comme l'expression de son «choix» d'une carrière fondée sur une très forte implication (Laufer, 2003).

Or, la gestion du quotidien semble toujours être du ressort de la femme. Ainsi, pour Claire Gavray (2004), même s'il ne faut pas exagérer le poids de la charge familiale au risque d'occulter les autres mécanismes discriminatoires, ne pas en tenir compte reviendrait à masquer l'iniquité de l'organisation sociale telle qu'elle se perpétue.

Les femmes subiraient très fortement un conflit de rôles dans lequel les pressions des rôles venant du domaine du travail et de la famille sont dans une certaine mesure mutuellement incompatibles (Landrieux, 2003), les exigences de la posture féminine étant en contradiction avec les disponibilités temporelles et psychiques requises par les emplois à responsabilité (Alalouf et al., 2004). La maternité semble donc faire pression sur la qualité de l'emploi et sur le profil de carrière professionnelle auquel les mères peuvent prétendre (Gavray, 2004). Certaines femmes étant arrivées à mener une carrière à un bon niveau ont renoncé à mener de front un engagement familial (Gavray, 2004).

En outre, le coût de la transgression qui résulte de ce conflit identitaire entre l'emploi et la famille serait particulièrement élevé dans les professions scientifiques et techniques, dominées par les hommes et dans lesquelles les femmes sont acceptées si elles peuvent s'aligner sur le modèle masculin (Alalouf et al., 2004). Cependant, Claire Gavray (2004) postule également qu'il ne faut pas exclure que la fragilisation des familles, due notamment au grand nombre de divorces, pourrait remettre lentement en cause tant pour les hommes que les femmes, les rôles et les sphères sexuées.

9.1.1.2 Mobilité.

Les difficultés de promotion des femmes à des positions de responsabilité sont souvent imputées à leur moindre propension à la mobilité géographique et aux moindres opportunités qui leurs sont offertes de changer d'employeur. Ces changements se sont accrus pour les deux sexes et les différences se sont atténuées: 56% d'entre elles (41% d'entre eux) n'avaient connu qu'un seul employeur à celle des pionnières, mais reste toujours plus rare pour les femmes alors qu'elle autorise les plus fortes augmentations de rémunérations. Elle requiert en effet souvent une mobilité géographique plus difficile pour elles car elles doivent, plus systématiquement que leurs collègues masculins, composer avec la carrière de leur mari, ingénieur et cadre lui aussi. Elles optent plus souvent pour la région parisienne afin de concilier une mobilité professionnelle sans avoir à changer de résidence.

Elles tendent aussi à être cantonnées dans les fonctions d'études et de recherche qui génèrent un réseau professionnel moins diversifié que celui des fonctions de production, maintenance ou technico-commerciales où dominent les hommes. Les premières favorisent moins que les secondes l'établissement de relations de confiance avec des entreprises extérieures, d'un carnet d'adresses, d'une expérience permettant de construire sa réputation au-delà des murs de son entreprise, voire de son service.

Comment interpréter ces inégalités durables? Au-delà de la lancinante question de la conciliation ou de ce qu'il est plus juste d'appeler le conflit entre la famille et le travail, ce sont l'organisation du travail et la manipulation d'imaginaires sociaux qui semblent surtout maintenir les femmes sous un ciel de plomb.

9.1.1.3 Négociations conjugales.

Nous entendons par négociations conjugales ce qui conduit aux normes de la répartition des tâches de chacun (Drancourt, 1989). Elles occuperaient une place essentielle dans les dynamiques de carrières des hommes et des femmes de sorte qu'au sein du couple, la carrière de l'un serait associée à la trajectoire mineure de l'autre (Drancourt, 1989).

Pour Claire Ganvray (2004), il semblerait que les hommes et les femmes n'ont pas le même poids dans les négociations, l'enjeu du travail domestique restant inégalitaire et sexuellement typé, en pesant majoritairement sur les femmes. Les carrières masculines s'appuieraient ainsi sur l'intendance des femmes.

Cependant, Laufer (2003) a pu constater que, même si classiquement les négociations conjugales s'effectuaient aux dépens des femmes, dans la mesure où c'était la carrière du mari qui imposait sa dynamique et entraînait «l'infortune» de l'épouse sur le plan professionnel, les négociations conjugales ne joueraient plus systématiquement en défaveur de la carrière des femmes.

9.1.1.4 Le manque de modèles.

Les femmes sont faiblement représentées dans les hauts postes de l'organisation. Cette faible proportion induit un manque de «*rôles modèles*» pour les autres femmes qui peuvent donc éprouver certaines difficultés à se projeter dans leur carrière (Landrieux, 2003). Cela peut aussi conduire à renforcer le stéréotype du «*bon manager masculin*».

En outre, le fait d'accorder moins d'importance aux stéréotypes liés au sexe et la capacité à renforcer la confiance en soi seraient liés, pour les femmes, à leur degré de représentativité dans les positions formelles d'autorités au sein des entreprises (Pigeyre, 1999) et donc également au sein des départements scientifiques.

Une autre implication de cette faible représentation, est que cela rend les femmes plus visibles et les transforme en test, ce qui peut provoquer un grand stress en exerçant une pression sur elles. Les femmes deviennent ainsi des «*figures de proue*», ce qui peut avoir pour conséquence qu'une attention disproportionnée leur est accordée, que leurs différences par rapport aux hommes soient exagérées, et que Kanter appelle «*l'assimilation*», c'est-à-dire les femmes devraient se conformer à des rôles sociaux déterminées (Kanter 1977, citée par Landrieux, 2003).

9.1.2 Du point de vue sociétal.

9.1.2.1 Le poids des imaginaires sociaux.

Ces imaginaires ont une longue histoire, mais continuent de façon récurrente à justifier l'infériorité des femmes. Ils ont d'abord exclu les femmes de la raison puis leur ont imputé une activité cognitive spécifique: l'intuition plutôt que l'abstraction, la patience et le zèle à apprendre plutôt que la virtuosité et le talent, la soumission plutôt que le goût et la conquête, toutes «qualités» qui ne peuvent que les exclure de l'exercice au plus haut niveau des mathématiques et surtout du pouvoir qu'il permet d'exercer.

Des chercheurs féministes, telles que Geneviève Fraisse (1992) renvoient à la longue exclusion des femmes des savoirs académiques ou théoriques puis la spécificité de leur accès à ces savoirs à un imaginaire social dans lequel les femmes sont pensées comme «naturellement» inférieures aux hommes, en particulier sur le plan intellectuel.

Leur analyse montre combien cette idéologie, «*qui manipule de toutes les manières possibles la connexion entre intellectualité et sexualité sans jamais arriver à les penser de façon indépendante*» (Le Doeuf, p. 220) vise à cantonner les femmes dans les «obligations» liées à leur sexe, c'est-à-dire dans leur subordination au premier sexe: plaire à leur mari (et à lui seulement), procréer et prendre soin de leur progéniture.

Le siècle des lumières, qui proclame la suprématie de la Raison et l'avènement de l'égalité entre les individus, n'échappe pas, à quelques exceptions (comme celle de Condorcet) à ces préjugés tenaces (Fraisse, 1992,1998).

Le père fondateur de la sociologie positiviste en France, Emile Durkheim, n'y échappe pas non plus. Dans l'introduction à son ouvrage de 1983, *De la division du travail social* (1973), il défend la thèse selon laquelle la division du travail (productif) aurait pour fonction principale de créer de la solidarité entre les être humains. Il établit un parallèle avec la division du travail sexuel, qui serait la source de la solidarité conjugale. La division croissante des fonctions masculines et féminines que l'on observerait au sein des couples, de sociétés primitives aux sociétés développées, serait la conséquence d'une évolution différente de la taille du cerveau des hommes et des femmes. Pour appuyer sa thèse, il cite les travaux «d'une précision mathématique» d'un médecin, le docteur Lebon: «Le volume du crâne de l'homme et de la femme, même lorsqu'on compare des sujets d'âges égal, de taille égale et de poids égal, présente des différences considérables en faveur de l'homme et cette inégalité va en croissant avec la civilisation en sorte que, du point de vue de la masse du cerveau et par suite de l'intelligence, la femme tend à se différencier de plus en plus de l'homme»

Cet imaginaire est toujours vivace au XX^e siècle. Le dernier avatar des interprétations biologiques de la division sexuelle des savoirs est un retour sur le «*sexe du cerveau*» (Kimura, 2001): ce n'est plus le volume mais le fonctionnement différent des hémisphères cérébraux qui expliquerait les moindres performances des filles dans certaines opérations mathématiques (visions de l'espace...).

D'une façon générale, aucune différence significative entre les sexes ne ressort de la grande majorité des études cognitives supérieures». De fait, la variabilité individuelle est bien supérieure aux différences entre les sexes et elle est fortement liée au contexte de socialisation: 90% des circuits de neurones se forment progressivement dans les années qui suivent la naissance et personne ne possède exactement le même cerveau, y compris les vrais jumeaux.

9.1.2.2 Stéréotypes et division des tâches.

Les stéréotypes concernant les qualités spécifiques possédées par les femmes peuvent constituer un obstacle dans la mesure où l'on pourrait être figé dans certaines images, dans certains rôles que la femme pourrait occuper au sein de l'organisation, ce qui pourrait nous empêcher de considérer d'autres alternatives.

Ces idées pourraient provenir de la division traditionnelle entre le rôle domestique attribué à la femme, et le rôle productif à l'homme. Cette division comporte deux principes essentiels: un principe de séparation, c'est-à-dire séparation entre les «travaux des femmes» et les «travaux d'hommes», et un principe hiérarchique selon lequel un travail d'homme vaudrait plus qu'un travail de femme (Hirata et al., 2000, cité par Landrieux 2003). Dans sa thèse, Claire Gavray (2004) constate également ce phénomène de sexuaton et de hiérarchisation entre les sexes.

Pour Pascale Moliner (2005), les représentations que nous faisons de la division sexuelle sont tenaces. Ainsi seraient associées à l'homme les activités hautement valorisées, qui laissent une large place au commandement, à l'autonomie et à la création, tandis que les statuts de subordonnées, les activités de service, de soin, d'assistance, de soutien psychologique (*care work*) seraient associés à la femme. En outre, ces représentations sont conformes à une réalité statistique.

Ainsi, dans l'organisation, les fonctions des femmes garderaient des fortes caractéristiques de segmentations. Les femmes restent souvent autour (recherche, études, publicité), avec (assistante, seconde), mais rarement dans la décision (Aubert, 1982, cité par Landrieux, 2003).

En outre, il s'avèrerait que les femmes qui exercent un métier «d'homme» n'échappent pas aux attentes qui s'associent au *work care*, c'est-à-dire, aux exigences de compréhension, devant ainsi inventer d'autres approches de management, moins autoritaires et basées davantage sur l'écoute du personnel (Moliner, 2005).

9.1.2.3 Les représentations de l'ingénieur: de la beauté virile du conquérant du progrès technique aux concours de laideur de MIT.

La figure emblématique est celle de sa fraction la plus prestigieuse: les diplômés des grandes écoles (Polytechnique surtout) et, de surcroît, dans le meilleur rang, celui de major. Il n'est pas étonnant que les portraits tracés soient particulièrement avantageux. Cet ingénieur, héros moderne, se démarque des savants fous, par un mélange idéal de toutes les qualités possibles, intellectuelles, morales, physiques. «Savant pratique», il associe une haute intelligence scientifique avec le souci de son application pratique dans des réalisations industrielles. «*Il contrôle le feu de la passion, de l'enthousiasme, du courage, de la curiosité par la «bouilloire glacée de son cerveau toujours en ébullition».* Homme «*considérable et considérée*», *l'ingénieur n'est pourtant pas un homme d'argent: son ambition n'est pas de devenir riche mais de servir la cause de la patrie et du progrès*», celui des sciences et, par là, de l'humanité, en respectant les héritages de ceux qui les ont précédés et en acceptant de transmettre leurs savoirs et secrets.

A l'inverse, la description donnée par Sherry Turkle (1984) des concours annuels de laideur dans la prestigieuse institution scientifique du MIT aux Etats-Unis est surprenante. *«Il s'agit de choisir l'étudiant le plus laid du campus. Les candidats exhibent leurs boutons, leur teint blafard, leurs genoux cagneux, leurs corps malingres et anémiés»* comme un être *«laid aux yeux du monde étranger aux plaisirs des sens»*. L'auteur précise que nombre d'entre eux sont fiers de leur corps et s'intéressent aux plaisirs qu'ils peuvent en tirer mais constate fréquemment la présence d'un *«dégoût de soi»*. *«Notre société accepte, approuve, affirme dans un but défensif, la nécessité d'une séparation draconienne entre la science et la sensualité, entre ceux qui ont affaire aux choses et ceux qui ont affaire aux gens»*. Au sein du MIT, certaines disciplines sont plus laides que d'autres: c'est le cas de l'informatique. On appelle les *lusers* (des mots anglais user et looser) ceux qui utilisent le système le plus performant de l'Institut.

Dans ce système de représentations, les femmes (en particulier les informaticiennes) ne peuvent être perçues que comme laides et peu féminines. Mais peut-être moins parce qu'elles s'adonnent à des activités «masculines» que parce que, comme les garçons, elles sont supposées dénier les plaisirs du corps et avoir peu le souci de leur apparence physique. Or, on sait combien l'injonction à préserver et offrir un corps désirable est surtout faite aux femmes.

9.1.3 Du point de vue organisationnel.

9.1.3.1 Politiques de gestions des ressources humaines.

Les pratiques de gestion des ressources humaines et les cultures organisationnelles des entreprises, en apparence objectives ne seraient pas neutres, mais seraient en fait des normes et des valeurs «masculines», car faites par des hommes pour des hommes, elles n'auraient pas la même portée pour les femmes, joueraient donc au détriment de celles-ci et contribueraient à la formation du plafond de verre (Laufer, 2003).

Ainsi les critères de potentiel peuvent être trop rigidelement associés à des normes d'âge, à une organisation du temps de travail encore fondée pour certains postes sur un modèle de la disponibilité totale ou sur les exigences de mobilités géographiques qui sont des facteurs de l'organisation creusant les différences entre les hommes et les femmes (Laufer, 2005).

Selon le comité des femmes scientifiques et ingénieurs (1994), le fait que les femmes ingénieurs évitent le secteur de l'industrie serait notamment dû aux conditions de travail qui leur seraient moins favorables. Ce climat inhospitalier pour les femmes s'expliquerait par les pratiques de recrutement, la culture d'entreprise orientée vers le masculin, le paternalisme dont font preuves certains patrons, la disparité dans l'attribution des fonctions de qualité, ou encore les difficultés pour les femmes à devenir manager.

9.1.3.2 Stratégies familiales de la bourgeoisie et préférences des employeurs.

Les pères de famille nombreuse, ingénieurs et encore plus polytechnicien, sont largement issus des classes privilégiées. Leur réussite s'inscrit donc dans les stratégies de reproduction de la bourgeoisie, telles que les analyse Robert E. Nye: «La fonction biologique qu'un père était obligé de remplir, sous peine de confiscation de son patrimoine accumulé, était l'acte le plus viril de tous: *«donner à sa femme une descendance (saine), de préférence mâle»* (Bye, 1994, p.49). Il semble que le souci de la reproduction et de la transmission du patrimoine, qui mesure la virilité de l'homme à la manière dont il s'acquitte de cette obligation de paternité, ait véritablement hanté la bourgeoisie du XIX^e siècle, y compris les intellectuels de gauche comme Emile Zola (Perrot, 1999). La bourgeoisie ne s'en démarque pas autant qu'on pourrait le croire. Dans son étude sur la bonne société lyonnaise, Yves Grafmeyer (1992) est frappé par la fécondité exceptionnelle des familles, qui multiplient ainsi leurs chances de conserver leur position: «les enfants sont, en tant que tels, une richesse. Pris séparément, chacun peut certes comporter un risque de déclassement. Pris tous ensemble, ils sont une chance de perpétuation de la lignée. Grâce à eux, la famille préserve, au-delà des aléas de chaque destin individuel, sa capacité future à se maintenir collectivement au sein de larges réseaux de parentés, d'alliances et d'inter-connaissances». Il souligne aussi tout le travail de transmission de la mémoire familiale et du nom dans cette stratégie de fécondité.

9.1.3.3 L'interprétation des inégalités: l'entreprise ou la famille?

Les femmes, bien qu'un peu moins que les hommes, les plus jeunes comme les pionnières, n'ont pas renoncé aux «charges et charmes» de la vie de famille (Singly, 2001). Et dans toutes les générations, elles louent pour la plupart l'ouverture d'esprit et le soutien de leur mari (ingénieur et cadre lui aussi) à leur carrière. L'amélioration des carrières des plus jeunes par rapport aux pionnières semble donc renvoyer à leur meilleure acceptation dans ce métier d'homme, aux évolutions de celui-ci dans le sens d'une atténuation de ses traits les plus martiaux (le «meneur d'homme», le héros prométhéen) beaucoup plus qu'aux transformations de la vie privée, conjugale et maternelle.

De même, l'interprétation du maintien d'inégalités est d'abord à chercher du côté de discriminations sur le marché du travail et dans l'entreprise et au refus d'une concurrence avec des femmes dont la compétence devient difficile à contester, plutôt que du côté de la moindre disponibilité temporelle et psychique des femmes, même si ces discriminations sont aujourd'hui plus subtiles, moins explicites.

Quel que leur cadre théorique, celui de la complémentarité des rôles ou de l'antagonisme entre catégories hiérarchisées de sexe, les recherches comparant les carrières des hommes et celles des femmes s'accordent sur le fait que le mariage et la présence d'enfants entravent les carrières des femmes et confortent celles des hommes.

9.1.3.4 Parrainage et réseaux.

Les pratiques de parrainage (*mentoring*) ont un effet très important sur la carrière des femmes. Une étude réalisée en 1998 par Susan Schor (1998 citée par Landrieux, 2003) montre que les femmes qui ont bien réussi leur carrière avaient au moins un parrain généralement de très haut niveau dans l'organisation.

Le parrain remplirait deux types de fonction vis-à-vis de son/sa protégé(e): des fonctions d'avancement en termes de carrière, et des fonctions psycho-sociales qui favoriseraient les sentiments de compétence, d'affirmation de soi et d'efficacité (Kram 1983, cité par Landrieux, 2003).

L'accès au parrainage jouerait un rôle très important pour la réussite des femmes dans leur carrière. Or, les femmes semblent éprouver des difficultés pour nouer ce type de relations, notamment à cause de leur exclusion des réseaux informels et des préjugés et stéréotypes que peuvent avoir les parrains potentiels (Laufer, 2003).

Les femmes appartiendraient à des réseaux plus large que ceux des hommes et moins centraux, c'est-à-dire, composés par des personnes exerçant moins de pouvoir dans l'organisation. De plus, elles n'en feraient pas la même utilité que les hommes, s'en servant surtout pour y trouver un appui psychologique, tandis que les hommes les utilisent pour nouer des contacts pour évoluer dans leurs carrières (Laufer, 2003).

Selon le rapport établi par ETAN (Commission Européenne, 2001), les femmes scientifiques auraient intérêt à se grouper en réseaux pour échanger des informations et des expériences, se soutenir mutuellement et aider les plus jeunes.

9.2 Du côté des hommes: les pères qui gagnent.

Les recherches sur les hommes, le masculin, la paternité se sont beaucoup développées depuis les années 1970, surtout dans les pays anglo-saxons. Cependant, elles se concentrent toujours sur un nombre limité de thématiques et décrivent souvent des moments ou des univers où s'expriment les formes les plus exacerbées de la domination masculine: Eglise, armée, homosexualité, violence, etc. D'après Pierre Bourdieu (1990,1998) et Daniel Welzer-lang (1997), c'est par l'apprentissage des rapports de domination et de violence entre eux que les hommes perpétuent leur domination sur les femmes. Le thème récurrent est celui du «malaise», voire de la crise de l'identité masculine en relation étroite avec la peur de l'émancipation des femmes et de la confusion des sexes, comme l'ont montré notamment Annelise Mauge (1987), Geneviève Fraise (1992) et Pascale Molinier (2003), Christine Bard (1999). Cette dernière propose toutefois dans un article récent de la revue *Mouvement* (2004), de prendre au sérieux les difficultés et les souffrances des hommes dans un monde où le travail, central dans la construction de l'identité masculine, change, se précarise et n'est plus tant vécu comme une valeur que comme une faveur.

Mais on sait toujours peu en sociologie sur le masculin «banal» (Guillaumin, 1984), celui des hommes qui travaille dans des activités sans doute masculines mais forcément perçues et vécues comme viriles, sur la façon dont ils «concilient» ou clivent leur vie familiale et professionnelle

Quelques sociologues ont cependant ouvert une voie sur cette face cachée des rapports famille et travail. Anne-Marie Devreux et Michèle Ferrand ont ainsi montré que l'avantage procuré par le statut d'époux et de père dans la carrière est inversement proportionnel au handicap procuré par celui d'épouse et de mère (Devreux, 1984; Ferrand, 1984). Dans leur enquête, les pères ayant le plus témoigné de l'évidence de leur paternité (il n'ont pas imaginé ne pas avoir d'enfants) affirment tout aussi clairement l'évidence d'une division stricte des rôles dans leur couple: à eux la responsabilité financière du ménage et donc la nécessité d'une carrière assurée, à elle le responsabilité du bien-être quotidien du foyer. Les pères plus ambivalents vis-à-vis de leur paternité (certains ne l'ayant pas désirée) sont ceux qui l'assument mieux au quotidien, par un partage plus important des tâches avec leur épouse, lié à leur soutien de son activité professionnelle. Leurs trajectoires professionnelles s'avèrent plus discontinues, plus précaires que celles des premiers.

Le coût professionnel de la vie conjugale varie de façon inverse pour les deux sexes: les hommes rentabilisent mieux leur diplôme lorsqu'ils se marient et deviennent pères, alors que la vie conjugale (et de mère) se solde pour les femmes par un manque à gagner social et économique. Plus précisément, les hypothèses qu'il avance peuvent se résumer par les propositions suivantes:

- la carrière des hommes mariés est supérieure à celle des hommes célibataires;
- celles des femmes célibataires à celles des femmes mariées;
- celles des hommes célibataires à celles des femmes célibataires;

ce n'est pas seulement les effets du mariage qu'il met en évidence, mais l'existence d'un d'un avantage pour les hommes liés au nombre d'enfants: «l'enfant stimule la carrière de son père, surtout si celui-ci est bien doté. Cet effet positif de l'entrée dans la paternité démontre que les profits de l'homme tire du mariage ne proviennent pas tous de la décharge du travail domestique, car celle-ci lui est garantie dès le début de la vie commune. Les meilleurs résultats que l'homme obtient sur le marché du travail dérivent aussi des contraintes de sa fonction de principal pourvoyeur de revenus. La vie domestique exige un surinvestissement professionnel de l'homme, contrepartie du sous-investissement professionnel de son épouse.»

Les résultats de l'exploitation secondaire de l'enquête du CNISF de 1993 sur les diplômés des écoles d'ingénieurs et de l'enquête sur l'Ecole polytechnique (Marry, 1995), mettent au jour un phénomène que nous avons appelé l'escalier inversé: à âge contrôlé (autour de 40 ans), tous les indices les plus visibles de la réussite professionnelle (position hiérarchique, salaires, voiture de fonction...) croissent de façon linéaire avec le nombre d'enfants pour les hommes alors qu'ils varient peu pour les femmes, voire dans un sens inattendu: ainsi, par exemple, les mères d'un enfant ont de meilleurs salaires que les célibataires et sont plus nombreuses à travailler plus de 50 heures par semaine. La lourdeur considérable des horaires de travail suscite en revanche la perplexité sur la disponibilité des pères envers leur famille: 20% des pères de 4 enfants ou plus travaillent plus de 56 heures par semaine.

Ces «charges et charmes» de la vie des pères renvoient aussi à des imaginaires sociaux qui associent virilité, fécondité et réussite professionnelle.

Des facteurs culturelles, en particulier les croyances religieuses, sont susceptibles aussi d'intervenir. Les cadres, catholiques dans leur quasi-totalité, du Mouvement pour les cadres chrétiens, sont nettement plus prolifiques que l'ensemble des ingénieurs: 30% ont (déjà) 4 enfants et plus autour de la quarantaine pour 10% de l'ensemble des ingénieurs enquêtés par la CNISF. Et les cadres (ingénieurs et commerciaux) ayant eu la descendance la plus nombreuse ont accédé plus fréquemment à des positions d'encadrement supérieur et sont, un peu plus souvent, issus des fractions les plus supérieures de la bourgeoisie.

Au-delà de cette stratégie de fécondité pour la préservation de la position sociale de la famille élargie, la réussite individuelle des pères de famille nombreuse renvoie au modèle du *breadwinner* tel que le définit Talcott Parsons (1954) et que l'on pourrait tout aussi bien appeler, dans une version ironique, celui du père pélican: la responsabilité d'enfants à nourrir agirait comme un stimulant du zèle professionnel. Sans aller, comme le pélican dans la fable, jusqu'à donner son sang et sa vie pour nourrir ses enfants, ce père s'épuiserait à la tâche pour s'acquitter de ses responsabilités familiales. Il ne travaillerait pas pour lui ni pour son employeur mais pour sa famille, et la principale façon de s'acquitter de ses obligations familiales serait de réaliser son travail de manière satisfaisante. Dans ce modèle, donc, la conscience de soi en tant qu'homme et l'estime de soi du père sont fondées sur la manière dont se déroule sa vie professionnelle.

D'autres travaux mettent plus l'accent sur l'incidence des stratégies des employeurs. Marie-Agnès Barrère-Maurisson (1984) et Sophie Divay (1999) constatent ainsi une préférence pour le recrutement de salariés ayant des enfants, réputés plus «stables», plus «responsables» que ceux qui n'en ont pas, au nom de ces critères comportementaux si prégnants dans le recrutement des cadres (Benguigui, 1981). On peut imaginer aussi que ces pères de famille nombreuse échappent au soupçon d'homosexualité. Des cadres homosexuels ont en effet témoigné, au cours d'enquêtes de Christophe Falcoz (2003), de comportements homophobes dans toutes sortes d'entreprise. Le mariage est une parade pour écarter le soupçon.

A l'inverse, une des rares études sur les hommes qui dérogent à la règle et s'arrêtent de travailler, prennent un emploi à temps partiel ou réduisent leur implication pour s'occuper plus intensément de leurs enfants et partager pleinement les tâches domestiques, insiste sur la réprobation qu'ils rencontrent dans l'entourage familial (parents et beaux-parents), mais aussi, voir surtout professionnel (chefs et collègues), principalement lorsque les revenus ou la position professionnelle de l'épouse viennent à dépasser ceux du mari (Coltrane, 1996). Les entretiens réalisés auprès des (rares) polytechniciens dont le conjoint occupe une position professionnelle inférieure à la leur confirment ce regard désapprobateur de la société de l'entreprise à l'égard des hommes qui transgressent ce tabou de la supériorité masculine dans le couple, et ses effets délétères sur le couple.

Mais il est inquiétant de voir que ce modèle, peu favorable à l'émancipation professionnelle des femmes, se perpétue chez les plus jeunes: on retrouve la même relation entre accès à des postes de direction et paternités précoces et répétées chez les jeunes ingénieurs.

Au-delà de ces distinctions plus ou moins subtiles selon le statut familial des hommes (et des femmes), il faut aussi rendre compte des inégalités durables dans l'accès des femmes aux positions dirigeantes. Si les entreprises se montrent de plus en plus favorables à une mixité des recrutements de jeunes cadres, elles marquent toujours une préférence pour des hommes lorsqu'il s'agit de sélectionner les cadres à «haut potentiel». Les entreprises définissent des critères rigidelement associés à des normes d'âge, des rythmes de mobilité et des modèles de disponibilité très exigeants», de sorte que de nombreuses femmes sont considérées comme moins disponibles et leur sélection moins légitime.

9.3 Inégalité salariale.

Selon Lombardi (2003), l'inégalité des salaires entre les hommes et les femmes serait une caractéristique qui associe le profil des femmes ingénieurs à celui des autres travailleuses. Cette différence quant aux salaires des femmes ingénieurs par rapport à leurs collègues masculins a également été constaté par Catherine Marry (citée par Laufer, 2005) lors de sa recherche sur les Polytechniciennes et les Polytechniciens des promotions 1972-1990.

D'une manière générale, pour un même niveau de formation et un même statut, les femmes ingénieurs auraient un revenu inférieur de 13% à celui des hommes (Le Pellec, Roux, 2001).

La progression des salaires moyens avec l'âge est bien moins rapide pour les femmes que pour les hommes. Mais elle s'améliore un peu pour les femmes de 1969 à 2000. Elle est de 50% entre les moins de 30 ans et les 40-50 ans en 1969 (Peslouan, 1974, p. 80), de 71% en 1986 (138% pour les hommes), de 99% en 2000 (148% pour les hommes).

La situation familiale jouerait un rôle non négligeable dans cette disparité, celle-ci n'ayant pas le même impact sur la vie professionnelle des femmes ingénieurs et sur celle des hommes ingénieurs (Koubi, Mazars, 2003).

Selon le Pellec et Roux (2001), un homme célibataire gagne 10% de moins qu'un homme en couple. Cette différence de rémunération est négligeable chez les femmes. Ils font le constat que les carrières des hommes mariés sont favorisées par leur mariage, ce qui n'est pas le cas des femmes. Ainsi, ce seraient les hommes mariés qui auraient les meilleures carrières, suivis des hommes célibataires, viendraient ensuite les femmes célibataires et enfin les femmes mariées.

Koubi et Mazars (2003) précise le fait d'avoir un ou deux enfants est associé à un gain salarial équivalent pour les hommes et les femmes (4%), mais qu'au-delà de deux enfants, le gain deviendrait substantiel pour les hommes (10%) alors qu'il baisserait pour les femmes (2%). Ces auteurs estiment que ces données sont cohérentes avec l'image d'une implication plus importante des femmes au sein de leur famille, peut-être au détriment de leur vie professionnelle (Koubi, Mazars, 2003).

A côté de la situation familiale, rajoutons une autre raison des disparités des salaires des femmes et hommes ingénieurs. Il s'agit du niveau de la responsabilité. Plus celui-ci augmente, plus le salaire augmente. Or, ainsi que nous venons de le voir, l'accès à la responsabilité semble plus être difficile pour les femmes (Le Pellec, Roux 2001; Koubi Mazars, 2003). A expérience égale, les femmes ingénieurs auraient cinq fois moins de chances que leurs homologues masculins d'accéder à un poste de PDG ou de directrice générale (Koubi Mazars, 2003).

D'ailleurs, Koubi et Mazars (2003) nous indique l'écart salarial entre les hommes et les femmes diminue quand le niveau de responsabilité augmente jusqu'à devenir quasiment nul pour les plus hauts niveaux.

Les enquêtes du CNISF montrent une tendance à la lente réduction des écarts de salaires. Ces écarts croissent au fil de l'âge, mais un peu moins en 2000 qu'en 1987. En 1987, les salaires des femmes ingénieurs de 35-39 ans représentaient 73% de ceux des hommes, 81% en 2000; 65,5% et 73,4% chez les 50-59 ans. Les écarts restent toutefois considérables: en 2000, le salaire moyen est de 40090 euros contre 59460 pour les hommes soit un écart de 32,6% (27% pour l'ensemble des salariés). L'écart qualifié de «réel» par l'INSEE, c'est à dire «toutes choses égales par ailleurs» (école, expérience, type d'entreprise, statut familial, origine sociale, localisation de l'emploi) est encore de 13% en 2000 (Le Pellec et Roux, 2001) et de 11% à 12% pour l'ensemble des salariés (Silvera, 1996).

9.4 Temps de travail.

Nous consacrons ici quelques lignes au travail à temps partiel car un certain nombre d'auteurs tels que Margaret Maruani (2000:107) voit en cette forme de travail «la figure emblématique de la division sexuelle du marché du travail».

Les femmes ingénieurs exercent plus souvent leur activité à temps partiel que les hommes (30% des femmes ingénieurs entre 35 et 45 ans au lieu de 2,6% pour les hommes) (Koubi, Mazars, 2003).

Selon le deuxième volet de l'étude Newtonia menée au printemps 2003, les femmes seraient proportionnellement sept fois plus nombreuses que les hommes à travailler à temps partiel. Cette différence apparaîtrait dans tous les grands domaines d'activité et dans toutes les filières (Alalouf et al., 2004).

Pour les emplois moins qualifiés, le temps partiel semble souvent être imposé par l'employeur, et la travailleuse se verrait alors confrontée au «choix» de garder cet emploi à temps partiel ou d'être au chômage. Cependant, pour les diplômés universitaires, l'étude montre que ce ne sont pas les pressions du marché qui poussent au choix du temps partiel, le taux de chômage étant assez faible parmi les diplômés. Le recours au temps partiel semblerait relever alors le choix personnels (Alalouf et al., 2004).

Le travail à temps partiel serait socialement marqué. Cette forme de travail serait spécifiquement féminine et bien différente des autres formes de travail réduit (Maruani, 2000).

Il se présente la plupart du temps comme une réponse à la demande des femmes quant à leurs besoins en conciliation entre leur travail et leur vie familiale (Ferrand, 2004; Laufer, 2003). Pourtant, de part les jeux faits autour des heures supplémentaires, les horaires de travail peuvent devenir assez «imprévisibles, extensibles et décalés» et requérant une très grande disponibilité. Cela a donc des conséquences sur la conciliation vie privée/familiale attendue au départ (Maruani, 2000).

Une autre implication du travail à temps partiel est que cela agirait sur les carrières, trajectoires et qualifications, le travail étant reconnu différemment que pour les travailleurs «normaux». Un travail effectué à temps partiel identique à un autre qui lui sera effectué à temps plein n'aurait pas la même valeur sociale; «le clivage temps plein/temps partiel est un véritable clivage social qui distingue et classe les salariés en même temps qu'il hiérarchise la valeur du travail.» (Maruani, 2000: 103).

9.5 Peu de «Pédégères».

La carrière canonique des ingénieurs est celle d'une progression, au fil des ans et de l'expérience, dans l'échelle des responsabilités techniques, financières et surtout humaines. Cette progression va de pair avec celle des rémunérations. Comme l'ont montré Christian Baudelot et Michel Gollac (1993), le critère du nombre de personnes encadrées est celui qui procure le gain salarial le plus notable. En France, plus que dans d'autres pays, une part importante des cadres n'encadrent pas ou dirigent des équipes de petite taille (Bouffartigue et Gadéa, 2000), mais les femmes sont plus souvent dans ce cas (Volkoff, 1987). Elles sont une majorité à rester, après 30 ans, dans des positions sans responsabilité (plus de 60%) pour une minorité d'hommes (20%).

Ce plafond de verre a un peu reculé depuis l'ère des pionnières. Ces dernières atteignaient au mieux la position de chef de service. Dans l'enquête de G. de Peslouan (1974), seules 15 diplômées d'écoles mixtes sur 418 et 29 diplômées de l'EPF sur 378 occupaient des postes impliquant des responsabilités importantes. Une seule portait le titre de directeur (commercial), deux celui d'ingénieur en chef. Et ces postes étaient tous dans les services – recherche, laboratoires, bureaux d'études, documentation.

On est passé aujourd'hui d'un interdit quasi absolu pour certaines fonctions, comme celles de directrices d'unités de fabrication ou d'exploitation, à une timide apparition de femmes dans ces postes. Cette évolution asthénique des carrières se lit dans les taux d'accès aux positions d'encadrement selon l'âge. En 2000 comme en 1987, les femmes sont d'emblée moins présentes dans ces postes avant 30 ans et les écarts se creusent au fil des âges. Les différences sont particulièrement prononcées pour l'accès aux positions dirigeantes, même si la part des femmes dans les positions de directeur, DG et PDG, est passée de 7% à 12% parmi les 40-49 ans et de 4% à 19% parmi les 50-59 ans entre ces deux dates. L'arrivée de quelques femmes, normaliennes et polytechniciennes issues des grands corps de l'État, à l'âge des promotions à ces postes (autour de la quarantaine) explique, en partie, cette petite trouée dans le ciel de plomb. Mais, même pour cette élite, les promotions à des postes de direction de grandes unités sont plus rares. Dans les comités de direction des 200 plus grandes entreprises françaises, les femmes ne représentent jamais plus de 7% des effectifs et une seule femme a pu accéder aujourd'hui à la direction de l'une d'elle (Bertin-Mouro, 1997).

9.6 Impact du niveau du diplôme sur la trajectoire professionnelle.

Selon Claire Gavray (2003-2004), même si le diplôme joue un rôle dans l'accès à l'emploi, sa rentabilité dans la promotion des carrières est inégale entre les sexes.

Cependant, l'étude Newtonia a montré que le diplôme universitaire offrait à terme une plus grande protection contre le chômage (Alalouf et al., 2004).

Claire Gavray a également pu remarquer au cours de sa thèse que même les femmes les plus diplômées entretiennent les stéréotypes sexués et s'y réfèrent comme auto-justification de leurs réorientations professionnelles voire de leur retrait du marché du travail.

Cependant, pour les femmes les plus qualifiées, il semblerait qu'elles supportent de moins en moins ces discriminations, et se sentent freinées dans leur développement professionnel et personnel. La hausse du niveau de scolarisation des femmes pourrait donc aboutir sur de nouveaux enjeux (Gavray, 2004).

Notons que pour Catherine Marry (2001), les professions scientifiques et techniques où les femmes sont minoritaires (techniciennes et ingénieurs) seraient moins hostiles à la progression des femmes que d'autres professions où elles sont présentes en grand nombre et depuis longtemps.

Dès le niveau de baccalauréat, une orientation dans une filière d'études masculines (mécanique, électricité, mathématiques et physique) s'avèrerait être un choix rentable: les conditions d'insertion (chômage, position professionnelle, stabilité, correspondance avec la formation, salaire) semble être meilleures que celles rencontrées par les filles ayant suivi des études féminisées (Marry, 2001).

Cependant, l'auteur nous précise de même que des écarts subsistent avec les garçons, surtout en matière de salaire, mais ils sont moindres que dans les spécialités féminines. De plus, l'accès à la catégorie cadre est toujours moins probable pour les filles que pour les garçons mais il est plus fréquent, pour les deux sexes, pour les diplômés en sciences et techniques de l'université ou d'écoles que pour les diplômés en sciences humaines (Marry, 2001).

10 Conclusion.

Nous avons pu voir les caractéristiques qui différencient l'homme de la femme mais aussi que ces différences ne permettent pas, ne justifient pas les inégalités que subissent depuis toujours les femmes. Les femmes ne sont pas uniquement une matrice, destinées à la reproduction de l'espèce. Elles n'ont pas plus que le père, un contact privilégié avec le bébé. Rien ne la contraint donc à obtenir un emploi, à planifier une carrière, à répartir les tâches domestiques avec son mari, à partager l'éducation des enfants avec son époux...etc.

Ces inégalités, encore présentes à l'heure actuelle sont le fruit d'une longue histoire comme nous avons pu le voir. Souvent de manière inconsciente, l'homme a mis tous les outils de son côté pour faire perdurer sa domination sur la femme. Tout au long de l'histoire, des lois ont été votées afin de maintenir une tradition limitant la liberté de la femme et la réduisant à l'état d'esclave au service de l'homme, celle-ci étant pour ainsi dire sous la tutelle de son mari, ne vivant qu'au travers de son époux.

Cependant, les choses ont changé. A force de revendiquer leurs droits, profitant souvent des changements inhérent au contexte, la femme a su racheter sa liberté, notamment dans l'accès à l'enseignement. A l'heure actuelle, nous avons pu voir que celle-ci réussisse mieux dans l'enseignement secondaire que les garçons, elles sont plus nombreuses à obtenir le baccalauréat et à accéder à l'université. Néanmoins, elles restent minoritaires dans les écoles prestigieuses des sciences techniques. Tout n'est pas encore achevé. Il y a encore du chemin à faire.

Comme nous l'avons vu, le cas de l'informatique est un exemple frappant. La proportion de filles dans cette section est extrêmement faible. Pourtant, tout avait bien commencé dans les années 80. Malheureusement, par la suite, les filles se sont faites plus rares. La compréhension des raisons qui poussent les filles à choisir une autre option est centrale. Nous en avons quelques unes mais il est certains que ce ne sont pas les seules. L'Etat se doit d'agir afin de mettre en valeur ces études et de montrer que celles-ci n'ont absolument de masculin et qu'elles pourraient tout à faire convenir aux filles. Pour cela, des campagnes publicitaires, la création de nouveaux emplois, des formations, ... sont autant de mesures qui pourraient permettre dans un futur proche de revoir monter le taux de filles dans ses études.

Enfin, nous concluons ce projet de fin d'études en mettant en évidence les obstacles à l'égalité entre les hommes et les femmes, que ce soit d'un point de vue individuelle, sociétale, ou organisationnelle. La répartition des tâches domestiques, le temps pris à l'éducation des enfants, les difficultés à conserver un emploi après un accouchement, les inégalités de salaires, la moindre mobilité géographique de la femme, les promotions qui sont moins accordées aux femmes qu'aux hommes, mettent en péril une possibilité de carrière de la femme et oblige parfois certaines d'entre elles à renoncer à leur boulot, préférant rester à la maison pour l'éducation des enfants.

11 Estimation du temps passé à la réalisation du PFC.

Voici une estimation du temps passé pour toutes les activités effectuées afin de rédiger ce document. Une évaluation du prix pour les tâches réalisées seraient de 20 euros/h.

Tâches réalisées	Temps passées (en heure)	Coût
Lectures de livres		
Les femmes ingénieurs, une révolution respectueuse, Catherine Merry	30	
Hommes, femmes, une construction de la différence, Françoise Héritier	30	
Les femmes ont toujours travaillé, Sylvie Schweitzer	30	
Féminins/Masculins, sociologie du genre, Erik Neveu et Christine Guionnet.	50	
Le coût de l'excellence, Nicole Aubert et Vincent de Gaulejac.	50	
Allez les filles, Christian Baudelot et Roger Establet.	30	
Ingénieur au féminin: une course pleine d'obstacles?, Barbara Samartzis.	35	
L'informatique a-t-il un sexe, Isabelle Collet	50	
Le deuxième sexe, Simone de Beauvoir	40	
Rédaction et relecture	130	
Recherches sur le net		
Histoire de la condition féminine	50	
Divers	50	
Réunion avec le directeur du PFC.	15	
Total	590	

12 Bibliographie.

- Catherine Marry, Les femmes ingénieurs : Une révolution respectueuse, Editeur Belin, 2004.
- Françoise Heritier, Hommes, femmes, la construction de la différence, Editions le Pommier, 2005.
- Christine Guionnet et Erik Neveu, Féminins/Masculins, sociologie du genre, Edition Armand Colin, 2009.
- Christian Baudelot et Roger Establet, Allez les filles! Une révolution silencieuse, Editions du soleil, 2006.
- La mujer en España de Elisa Valles, ediciones de cultura popular, 1967.
- Sylvie Schweitzer, Les femmes ont toujours travaillé, Une histoire de leurs métiers aux XIXème et XXème siècles, Editions Odile Jacob , 2002.
- Nicole Aubert, Le coût de l'excellence, Editions Seuil, 2007.
- Simone de Beauvoir, Le deuxième sexe, T1 Les faits et les mythes, Edition Gallimard, 1986.
- Thèse: Ingénieur au féminin: une course pleine d'obstacles?, Barbara Samartzis, 2000

13 Documentaires.

- L'entrevue interdite de Simone de Beauvoir de Wilfrid Lemoyne, 1959.
- La Voix de son maître de Gerard Mordillat, Nicolas Philibert, 1978.
- Pierre Bourdieu, la domination masculine, 1991.
- Simone de Beauvoir, On ne naît pas femme de Sylvie Linhart, 2006.
- Cerveau, sexe et liberté de Catherine Vidal, 2007.
- Simone de Beauvoir, une femme actuelle de Dominique Gros, 2008.

14 Films.

- L'une chante, l'autre pas de Agnes Varda, 1977.
- Colour purple de Steven Spielberg, 1986.
- Mrs. Doubtfire de Chris Columbus, 1993.
- Artificial Intelligence de Steven Spielberg, 2001.
- Les Amants du Flore d'Ilan Duran Cohen, 2006.