

QUATRIEME CONGRES INTERNATIONAL
SUR
L'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES

Berkeley, Californie, Etats-Unis
10-16 août 1980



LA MATHEMATIQUE :
nom masculin
pluriel

PROJECT

I.R.E.M.

FRANCE

BIBLIOTHEQUE
IREM PARIS 7
UNIVERSITE PARIS DIDEROT

Ces textes sont extraits de la brochure "la mathématique, nom masculin pluriel" réalisée par le groupe femmes et maths interIREM.

Dans la première partie on trouvera des témoignages d'enseignantes et de chercheuses en mathématiques.

Dans la deuxième partie il s'agit d'articles parus dans différentes revues françaises qui concernent le débat théorique lancé par les féministes sur le rôle et la place des femmes dans le monde scientifique et l'idéologie véhiculée par la science.

Dans la troisième partie on présente deux enquêtes réalisées auprès d'élèves qui tentent de répondre aux questions suivantes: Pourquoi y a-t-il plus de garçons que de filles dans les sections scientifiques? Les garçons sont-ils vraiment plus "doués" que les filles en maths?

These texts are part of the booklet "la mathématique, nom masculin pluriel" by the group woman and math inter IREM.

In the first part one will find testimonies of women teaching and searching in mathematics.

In the second part there are papers published in different french reviews concerning the theoretical discussion initiated by feminists on the role and the place of women in the scientific world and the ideology of science.

In the third part one presents the results of two sets of questions asked to pupils to try to answer the following questions: Why are there more boys than girls in scientific sections? Are boys really "better" than girls in math?

Estos textos son extraídos del prospecto "la matemática, substantivo masculino plural" realizado por el grupo mujeres y matemáticas inter IREM.

En la primera parte encontraremos testimonios de enseñantes y de investigadoras en matemáticas.

En la segunda parte se trata de artículos aparecidos en diferentes revistas francesas, que conciernen el debate teórico lanzado por las feministas sobre el rol y la plaza de las mujeres en el mundo científico y la ideología vehiculizada por la ciencia.

En la tercera parte se presentan dos encuestas realizadas a un grupo de alumnas de 12 a 15 años. Estas encuestas tratan de responder a las siguientes preguntas: ¿Porque hay mas niños que niñas en las secciones científicas? ¿Los niños son verdaderament "mejor dotados" por las matemáticas?

SOMMAIRE

DU PRESENT EXTRAIT

- I Deuxième sexe et théorie de l'intégration
groupe "Femmes et Mathématique" - IREM Paris-Nord
- . Témoignage d'une mathématicienne perdue I-0
 - . Autres témoignages I-2 à I-21
 - . Témoignage de Michèle Vergne I-22 à I-31
 - . Quelques commentaires ... et réflexions I-32 à I-36
- VI Science(s), Femme(s), Idéologie(s)
- . Introduction VI-1
 - . Articles parus dans IMPASCIENCE n°2
 - . Science(s), Femme(s), Idéologie(s) VI-2 à VI-8
 - . Auteur n'a pas de féminin VI-9
 - . Paroles de femmes VI-10
 - . Bibliographie VI-11 à VI-13
 - . Femmes, maths et pouvoir : une femme peut-elle être mathématicienne ? - Brigitte Sénéchal VI-14 à VI-18
- VII Enquêtes des groupes I.R.E.M.
- . Enquête du groupe "Sexe et Maths", IREM d'Orléans VII-1 à VII-26
 - . Enquête du groupe "Femmes et Math", IREM de Basse Normandie VII-27 à VII-55

II	<u>Biographie d'Emmy Noether</u>	
	Emmy Noether, Clark H. Kimberling	
	Traduction : Groupe "Femmes et Mathématique", IREM Paris-Nord	II-1 à II-17
III	<u>L'anxiété devant les mathématiques</u>	
	. Introduction	III-1 à III-2
	. Réduire l'anxiété face aux mathématiques - Sheila Tobias	
	Résumé : groupe "Femmes et Maths", IREM de Basse Normandie	III-3 à III-6
	. L'angoisse des mathématiques - Sheila Tobias	
	Traduction : Laurence Tain, IREM de Lyon	III-13 à III-15
	. L'anxiété vis à vis des mathématiques et la santé mentale des femmes : des liaisons inattendues	
	Bonnie Donady - Stanley Kogelman - Sheila Tobias	
	Traduction M.F. Costa, IREM Paris-Nord	III-19 à III-21
	. L'enseignement dans la clinique des mathématiques - Jean Smith	
	Traduction : groupe "sexe et maths", IREM d'Orléans	III-35 à III-37
	. Une approche de l'analphabétisme dans notre société et les rapports des femmes avec les mathématiques - Nancy Shelly	
	Traduction : groupe "Sexe et Maths", IREM d'Orléans	III-46 à III-48
	erratum : les pages 7 à 12 ont été sautées dans la pagination du chapitre III	
IV	<u>Problèmes de mégots et de pâte à tarte</u>	
	. La différence suivant les sexes dans la résolution des problèmes comme une fonction du rôle de l'appropriation du contenu du problème - G.A. Milton	
	Traduction : groupe "Sexe et Maths", IREM d'Orléans	IV-1 à IV-4
	. Le facteur de comparaison de John Cable : Est-ce là que les ennuis des filles commencent ?	
	Robert Wood	
	Traduction : groupe "Sexe et Maths", IREM d'Orléans	IV-5 à IV-16
V	<u>Les filles, leurs parents, les profs et les autres</u>	
	. Les mathématiques au lycée : filtre sélectif sur le marché de l'emploi - Lucy Sells	
	Résumé : groupe "Femmes et Math.", IREM de Basse Normandie	V-1 à V-4
	. Sexe et Maths - John Ernest	
	Traduction : Françoise Debart	V-5 à V-40
	. Aptitudes aux mathématiques : est-ce un trait spécifi- quement masculin ? - Grace Burton	
	Traduction : groupe "sexe et maths", IREM d'Orléans	V-41 à V-50

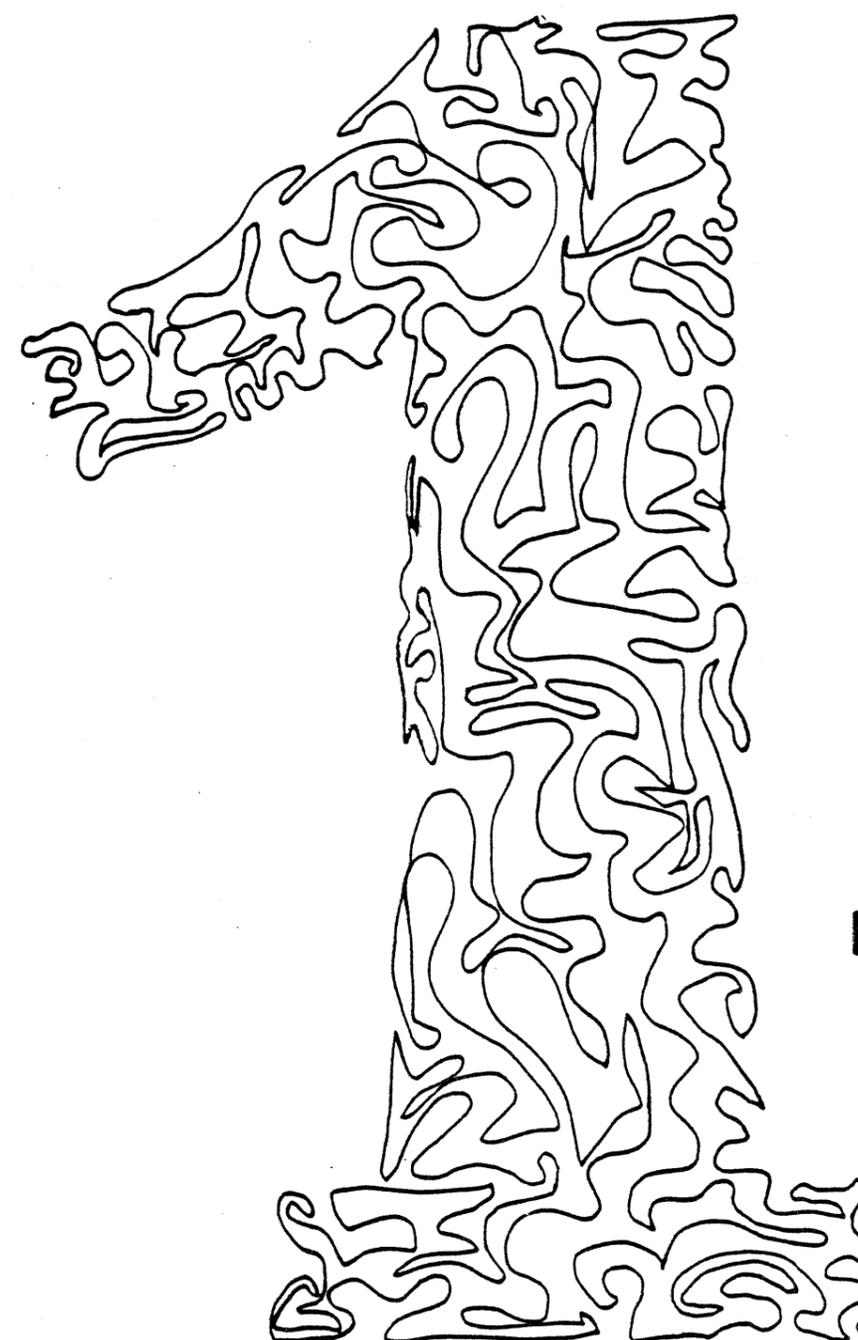
DEUXIEME SEXE ET

THEORIE

DE

L'

INTEGRATION



TEMOIGNAGE D'UNE MATHÉMATICIENNE PERDUE

extrait de "La création étouffée"
de Suzanne Horer et Jeanne Socquet

"... Je n'ai jamais aimé autre chose que les maths ... fille unique d'instituteurs j'étais non seulement une excellente élève, mais incroyablement douée pour les mathématiques ... mes baccalauréats avec dispense, math sup, professeur de math ... tout ça très jeune, le vrai "prodige" ... je reconnais par contre que je n'ai aucun caractère ... en plus, petite fille j'étais d'une gaucherie inimaginable ... ma mère pour me dégrossir m'a fait donner des cours de danse ... je les suivais docilement comme je suivais docilement tout ce que me disaient mes parents ... en dehors de mes chères études, tout m'était indifférent ... indifférent non ... plutôt ça n'existait pas ... un autre monde ... Mon professorat obtenu sans la moindre difficulté ... agrégation ... très brillante "Petit génie" comme je l'étais. Si j'avais été un garçon mes parents m'auraient poussé ... vers la recherche ... tout me plaisait ... l'astronautique ... la cybernétique ... rien ne me faisait peur, au contraire.

Etant une femme mes parents me marièrent ... je me laissai faire, comme je laissais tout faire ... en dehors de moi ... Mon mari professeur de géographie ... Trois enfants. Ça, j'ai accusé le coup tout de même ... ça ne pouvait pas se passer en dehors de moi ! ... c'est bien moi qui les faisais et j'ai remarqué à chaque grossesse que je devenais incapable de réfléchir ... bête ... Je regrette tellement de m'être arrêtée ... il est impossible de chercher en dehors d'une organisation de chercheurs ... avec les instruments de recherche modernes ... Je ne suis pas sûre d'être un très bon professeur ... pas assez près de la mentalité des enfants ... difficile d'être pédagogue ... Sur les trois enfants la petite dernière semble très douée ... je suis décidée à me battre pour elle ... C'est bien la seule chose qui me fera sortir de ma planète ... si elle est vraiment douée comme je le crois, elle ira le plus loin possible ... je lui aplanirai toutes les difficultés, mon mari aussi d'ailleurs ... je suis décidée à ce qu'elle ait les chances que je n'ai pas eu ... et pourtant j'en ai eu de pouvoir être professeur ... mais ça n'est pas suffisant ... c'est le premier pas c'est tout ... j'espère qu'elle pourra aller bien au-delà ... en tout cas je me battrai pour que cela soit ... "

Autres témoignages recueillis, chacun en une séance, au fil de la voix avec quelques modifications ultérieures.

Les femmes interviewées ont pratiqué les maths à un moment de leur vie, même si, actuellement, la plupart ont abandonné la spéculation mathématique pour l'enseignement (ce n'est sûrement pas neutre !).

La question principale porte sur l'origine et les conditions du "choix" des maths, illusoire ou non.

A partir de la troisième, que j'ai redoublée, je n'ai pas eu de difficultés en math. Je n'étais pas bonne en français - ce qui me gênait, c'était d'exprimer mes sentiments - ce qui a déterminé mon orientation en seconde C.

Après je me suis enfermée là-dedans : il fallait que je sois bonne en math.

Jusqu'en Spé, tu travailles sur des problèmes fermés, dans un cadre précis ; tu sais quand tu as trouvé la réponse. Mais c'est quand même créateur : quand tu fabriques un objet, tu copies, mais tu as une façon propre, tu en fais l'expérience personnellement. En math, c'est pareil. En géométrie de terminale, par exemple, il y a beaucoup de façons de résoudre un problème ; il y a la méthode analytique et l'autre plus intuitive, en étayant avec des théorèmes ...

En fac, les maths c'était de la masturbation cérébrale. J'étais moins à l'aise en algèbre qu'en analyse ou en géométrie, parce qu'en prépa, tu es mieux formée en analyse qu'en algèbre. L'analyse c'est plus ou moins bestial.

Je me dis que, l'agreg, j'aurais peut-être pu l'avoir mais je n'ai pas fait ce qu'il fallait ... je n'avais pas assez de motivations.

Faire des maths, c'était me rassurer, me délivrer d'un certain complexe d'infériorité, arriver à résoudre complètement une question, vaincre quelque chose.

Désir de domination ? Ce qui m'a motivée le plus, c'est mon complexe d'infériorité ! J'ai essayé de vaincre sur le même terrain que les hommes, je rivalisais avec eux, je me comportais comme eux. Je niais toute féminité en moi, je copiais le modèle masculin.

La rupture, ça a été le passage du système universitaire au système de rentabilité : le travail. J'ai abandonné complètement les maths pendant un an ; j'ai fait de l'enseignement provisoirement, pensant ne pas continuer, tout en m'inscrivant en 3ème cycle. C'est là que j'ai pris conscience du modèle que j'avais suivi pour être dans le milieu scientifique. J'ai eu envie de sortir du monde universitaire. J'étais à la convergence de deux milieux : celui de mon père, scientifique en fac, et celui de ma mère, couturière d'origine rurale ...

J'ai eu le C.A.P.E.S. par accident. J'avais le choix entre une bourse pour études supérieures et les IPES par équivalence. J'ai choisi la sécurité. Je voulais

quitter ma famille. J'aurais pu partir, faire le tour du monde, sans laisser d'adresse, mais je ne l'ai pas fait. Je me pose la question de savoir si je le ferai ? Parfois j'y pense ... Je partirai peut-être un jour ... un an de congé mais ce n'est plus pareil maintenant, ce serait un départ organisé.

Ma vie affective et sentimentale a commencé après la fac. Je voulais être indépendante avant d'engager une relation. Je voulais savoir qui j'étais. Peut-être les maths me donnaient-elles une certaine solidité ?

Je me sens un potentiel affectif de plus en plus fort, par rapport aux mecs, aux nanas, aux enfants ... sur tous les plans. J'étais peut-être bloquée affectivement quand j'étais en fac ? Pendant tout mon temps universitaire, j'ai été angoissée et, à partir du moment où j'ai été maîtresse de ma vie, j'ai investi davantage. Reste à savoir si ce blocage affectif est antérieur ou non à mon goût pour les maths ? Le goût des maths a du renforcer mon isolement par rapport aux autres mais cet isolement préexistait. Mon père était sourd, toute sa vie est un défi ; il fait de la recherche scientifique, isolé de tout contact social. Tous les gens que connaissait ma mère, elle les rencontrait en dehors de la maison ... Maintenant, je suis prof en milieu rural, dans un petit bled, racine maternelle. Je n'ai pas l'impression de faire des maths quand j'enseigne. J'ai eu envie de me rapprocher de ma mère : retour à l'enfance, à une re-source.

J'ai toujours ressenti cette incompatibilité entre les maths (l'université) et la vie, ma vie de femme. Je voudrais reprendre les maths, la recherche, quand j'aurai résolu cette incompatibilité. Le plaisir que je retirais de l'étude des maths, en fac, était un plaisir négatif, rassurant, mais avec des motivations négatives. Maintenant, j'ai envie de retrouver dans les maths un plaisir qui soit positif : ça m'arrive de lire des textes de math pure, je trouve ça chouette, je me dis que j'aimerais recommencer ... mais ... ?



Ma plus grande tristesse est de ne pas avoir compris les fonctions Eulériennes.

J'ai toujours fonctionné essentiellement sur la mémoire. Je me suis parfaitement reconnue dans les étudiants dont parle Lazarus dans un texte sur la "mathophobie" : plus on avance dans ses études, plus la somme de travail à fournir pour apprendre par coeur augmente et cela jusqu'à saturation. Au moment où l'on s'écroule, cela vient de très loin ; même les profs ne comprennent pas ce qui se passe. Il faudrait une restructuration complète de la façon de penser pour se débloquer.

Est-ce que la mémoire est plus spécialement utilisée par les femmes ? Je me demande pourquoi ?

Est-ce à cause de leurs complexes ou bien parce qu'elles font toujours ce qu'on leur dit de faire ? Leur révolte n'est pas prise en considération comme celle des garçons. Leur seule expression est l'obéissance.

La géométrie, pour moi, ce n'est que de la mémoire : j'apprenais tout par coeur et, pour démontrer, je cherchais dans le tas de théorèmes celui dont j'avais besoin. Je n'ai jamais eu l'impression d'inventer. Les raisonnements par l'absurde ou par récurrence me bloquaient (et me bloquent encore). C'est trop abstrait. J'ai du mal à manipuler des idées sur lesquelles je ne peut rien dessiner. Par contre, j'aimais l'algèbre tensorielle, c'était très facile. Je savais les critères de tensorialité, il suffisait de voir s'ils s'appliquaient ou pas. Ce n'était que des combinaisons nouvelles de savoir. En préparation technique aux Grandes Ecoles, j'ai été très bonne en physique et avant dernière en math.

Je n'ai toujours eu affaire qu'à des maths classiques. J'ai l'impression de ne jamais avoir possédé les bases des maths modernes ; pourtant, j'ai appris des tas de définitions. Mais j'ai du intégrer le discours que j'entendais sans arrêt dans la bouche des profs : 'Vous n'avez pas de bases !'. En mécanique, je n'en avais pas non plus, pourtant je les ai acquises et j'ai réussi. Alors en math ? En terminale C, j'ai commencé à me dire que je n'allais rien comprendre. La prof racontait qu'il fallait savoir certaines choses sur lesquelles aucun cours ne m'avait été fait, ni par elle, ni par les autres. J'ignorais quelque chose en maths modernes. Mais quoi ? J'ai demandé à une fille qui avait fait toute sa scolarité dans ce lycée et il m'est apparu dans sa réponse que ce ne pouvait être que les définitions que j'avais apprises en seconde ! Cela ne m'avancait à rien.

En prépa, les quinze jours de cours que j'ai raté portaient sur les révisions d'algèbre linéaire ... La panique ! Ça a entraîné tout le reste. En topologie, je me souviens encore du point d'accumulation, j'aimais beaucoup, mais je ne comprenais pas ce qui se passait ; j'avais beau relire n fois le théorème, ça ne me faisait rien.

Je suis entrée à l'E.N.S.E.T. J'étais la dernière de la liste des reçus qui

iraient en fac préparer une maîtrise (on était séparé en deux groupes selon les moyennes). Durant la première année, le prof de math, qui nous donnait à l'école des cours complémentaires, me méprisait : il m'envoyait au tableau et se payait ma tête. Pour présenter les certificats, j'ai travaillé, refait les exercices autant qu'il le fallait. Quand je suis retournée suivre des cours à l'ENSET pour préparer l'agrégation, j'ai été complètement larguée. Je ne savais faire que des exercices identiques à ceux que j'avais étudiés en fac et le prof était le même qu'en première année. Je n'arrivais pas à comprendre les théorèmes qu'il nous filait en cours, il nous en donnait trop, en trop peu de temps pour qu'on puisse dominer, et le Cartan, j'avais du mal à le lire ! Il y avait des mecs qui y arrivaient. Je me disais qu'il n'y avait pas de raison pour que je n'en sois pas capable. Mais le prof était un grand médiateur pour moi...

Plus jeune, au collège, j'étais paralysée à l'idée de ne pouvoir comprendre un nouveau prof de maths. Si je ne comprenais pas tout de suite ce qu'il me racontait, je pensais que je saurais rien faire, que mon année serait perdue. Et c'est vrai que l'année était perdue quand elle démarrait mal. C'était arrivé en 5ème, le prof voulait qu'on écoute, qu'on n'écrive rien ; il s'amusait tout seul au tableau et, au bout d'un mois, il a interrogé pour la première fois un élève sur la leçon ! Quelle leçon ? Personne n'avait appris dans le livre, il ne nous l'avait pas dit ! L'année d'avant, nous ne nous servions pas du livre, tout était dans le cahier ! En 4ème, c'est un guadeloupéen très sympa qui nous enseigne. Là, je comprends tout, je suis même dissipée en classe, je comprends avant de faire l'effort d'apprendre. Je n'ai aucun souvenir, aucun souvenir d'angoisse tellement cela s'est bien passé. Je ne me souviens pas de l'enseignement proprement dit, lui m'aimait bien. En 3ème, j'ai retrouvé le même professeur qu'en 5ème. J'ai alors pris conscience que je n'allais pas sombrer à cause de cette circonstance. Il était terrifiant, mais à partir du moment où je me suis fait reconnaître, j'ai eu moins peur. Je me suis accrochée, j'ai fait des progrès avec lui, j'ai réussi.

En français, c'était tout autre chose : j'avais décidé que j'étais mauvaise en lettres. J'avais intégré l'opposition Math-Français, alors, il fallait que je réussisse en math. Je voulais aller loin, faire des études ; mes parents aussi voulaient que je continue.

J'adorais la géométrie dans l'espace. On dit souvent que les femmes n'ont pas le sens de la perspective. Moi, j'ai une ^{bonne} visualisation de l'espace. Mes parents m'ont élevée comme un mec ; ils m'ont valorisée en tant que fille. J'avais des idées d'indépendance qui n'ont jamais été refoulées ; ça donne confiance en soi. J'étais l'aînée, je maîtrisais très bien les activités manuelles : je bricolais avec mon père, faisais de la couture avec ma mère. Les deux derniers jouaient. Je me rendais

compte que les filles étaient différentes de moi. A dix ans, je jouais plus avec les loulous qu'avec les filles, on allait au bord de la rivière, on faisait du vélo (mes parents ne contrôlaient pas mes sorties et mes entrées)... Comme mon père travaillait sous contrat, nous déménagions tous les cinq ans et après, j'ai du changer car je n'ai plus du tout parlé avec eux, ils étaient vraiment devenus des loubards ! J'étais, au fond, plutôt solitaire, j'avais l'impression qu'il me manquait l'habitude d'aborder les autres enfants. Je n'osais pas les inviter à la maison, ça ne se faisait pas chez nous. Mes parents vivaient dans un très petit cercle d'amis, je n'osais pas demander à ma mère d'inviter mes copines, c'était un sujet tabou. J'avais acquis une certaine philosophie : il ne fallait pas que je m'attache aux gens, je n'étais pas maître de ma vie, j'avais l'impression de ne pas maîtriser les changements de lieu. Ça me rendait fragile. Je refusais le contact affectif. Je n'ai gardé aucun contact, aucune relation avec les filles que j'ai connues en première ou en terminale, je n'ai pas continué à leur écrire. Alors, je pensais que les filles ne s'écrivaient pas, qu'elles changeaient beaucoup plus que les garçons ...



Dans mon enfance, j'étais la plus jeune de la classe. On disait de moi que je manquais de maturité, d'imagination. C'est vrai que les sujets qui m'étaient imposés en français ne correspondaient pas à ma vie. La seule rédaction que j'ai su traiter était la description d'un artisan aimant son métier. Là, je pouvais décrire mon père, je savais. Mais autrement, j'avais l'impression de ne pas avoir de vie en dehors de la vie scolaire, je n'avais pas beaucoup de relations avec mes parents, je ne sortais pas, je passais mon temps à travailler.

A l'École Normale, j'étais devenue bonne en lettres, je savais construire une dissertation, mais je conservais l'arriéré : on m'avait rabâché que je n'avais pas de personnalité, que je me laissais influencer. Je pensais n'avoir aucune idée.

En fin de première, j'ai choisi les maths parce que j'avais peur des relations avec les autres. Faire du français, c'était parler de soi, se mouiller personnellement, s'investir. Les maths font appel à un langage qui n'est pas le langage habituel de la communication. C'est une protection. Et puis, ça se faisait dans le secret : j'étais seule devant ma feuille de papier, je prenais mon temps. Je gagnais en maths l'autonomie qui m'était refusée ailleurs, dans la vie ; j'étais capable d'initiatives, même si ça n'était que dans le cadre strict d'un problème. J'étais bonne en géométrie dans l'espace, j'inventais, j'avais enfin de l'imagination !...

Les maths me permettaient de fuir la réalité, et à cette époque, ma réalité était dure : ma mère était morte depuis deux ans et j'étais en conflit avec mon père. Il fallait que je prouve mon existence, que je m'affirme contre lui : je me suis barrée pour faire mes études, je dirais presque pour faire des maths. Je reproduisais avec les gens les rapports violents que je connaissais à la maison : je n'écoutais pas les autres, j'étais très dure dans les rapports affectifs. Les relations aux autres, c'était : tout ou rien, gagner ou perdre, vrai ou faux. Les maths quoi !

Je n'étais pas nuancée. Faire du français, c'était la nuance, la finesse, la sensibilité dont j'avais peur et que je voulais ignorer - quand il y a des problèmes avec quelqu'un, je redeviens dure, logique. Je n'ai pas assez confiance en moi pour pouvoir affronter les autres calmement. J'ai besoin d'une médiation. Les maths ont du jouer ce rôle. Quand j'ai choisi cette discipline là, j'avais à me défendre, je n'étais que dans la violence. Il me fallait quelque chose, des armes pour me battre, pour être gagnante, vaincre les autres. Il n'y a pas d'amour en maths.

Mes premières faiblesses sont apparues en terminale, juste après mon choix. Le prof posait des problèmes en classe. Il fallait les résoudre sur le champ, au brouillon. J'étais terrorisée, j'avais l'impression que je ne savais pas et que le prof allait le voir puisqu'il passait dans les rangs. J'étais devenue simplement moyenne. Seule devant ma feuille, je n'étais pas angoissée, je parvenais à m'en

sortir mais je ne participais à aucune discussion avec les autres, quand il s'agissait de maths. Plus tard, c'est devenu un snobisme : moi, j'étais capable de parler d'autre chose, eux, non.

Je suis partie à S. préparer l'ENSET, avec mes quatre valises pour l'année. J'avais définitivement coupé les liens avec mon père et j'arrivais à la Cité Universitaire (comme c'était indiqué sur les papiers qu'on nous avait distribués à l'École Normale). C'était une cité universitaire de garçons ! On attendait tellement de filles dans cette section que personne n'avait pris la peine de donner une information spéciale pour leur hébergement ! J'avais 200 frs en poche. Le désespoir ! On était deux ou trois filles dans le même cas, la directrice de la cité universitaire de garçons nous a gardées plusieurs nuits, dans la chambre des invités, en nous enfermant à clé à partir de 10 heures du soir, puis elle nous a trouvé une chambre en ville.

Math Sup, Math Spé, l'usine : 48 heures de cours par semaine, trois à quatre filles sur trente élèves, et tout le monde parlant encore de math et de physique aux interclasses ! Les mecs préparaient des concours aux Grandes Ecoles qui étaient pour moi des mondes parfaitement mystérieux ...

Je ne supportais pas, je commençais à m'éclater. Je fréquentais des mecs dissidents de mouvements politiques, des marginaux, tout comme, enfant, je n'aimais que les bavards, les dissipés, moi, la bonne élève. Je cherchais toujours à me situer "ailleurs", sans doute comme la "moins que rien" dont mon père m'avait traitée toute mon enfance.

En fac, j'avais toujours l'impression de sortir de ma campagne, de ne pas être à la hauteur. Je n'entrais pas dans un cours si j'étais en retard, j'avais peur. Je faisais de la politique de la même façon, à la traîne et ravie de l'être, gobant tout ce que les autres racontaient. J'ai encore quelquefois cette sensation que je sors d'un lieu inculte et que tout autour de moi m'est très supérieur.

Pendant mes années de licence, les difficultés n'ont fait qu'empirer. J'ai passé mes derniers examens au ras de la barre et j'ai toujours dit qu'on m'avait fait cadeau du CAPES parce qu'en tant qu'Ipésienne je n'avais pas à passer l'écrit.

Quand j'y réfléchis aujourd'hui, je me rends compte que les problèmes ont commencé quand j'ai du entrer en compétition avec les garçons, en terminale justement. Auparavant, j'avais travaillé seulement avec des filles, ou contre des filles, même au Cours Complémentaire, qui était théoriquement mixte mais où nous étions séparées des garçons aussi bien dans la classe et dans la cour de récréation que dans les classements trimestriels.

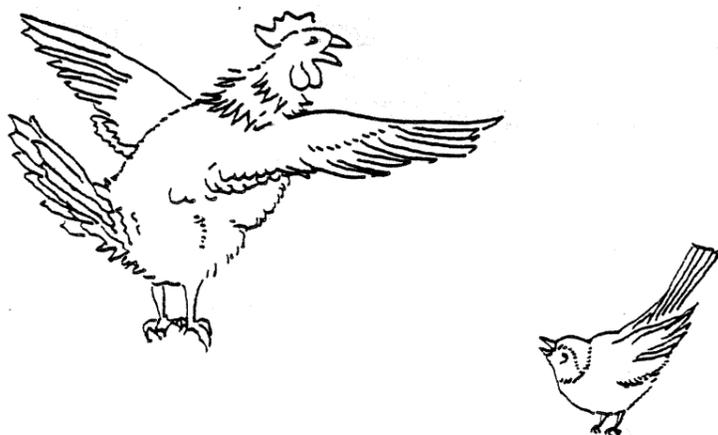
Ca coïncide aussi avec l'époque où je me suis revendiquée une vie personnelle. En tant que femme, j'ai toujours ressenti une contradiction entre la réussite d'une vie affective et la réussite en maths. Tant que j'ai voulu m'extraire du milieu

familial, où je rejetais complètement le rôle traditionnel de la femme, à cause de la soumission forcée de ma mère, tout s'est bien passé. Mais quand je me suis trouvée confrontée au monde masculin, quand j'ai commencé à faire l'expérience de ma propre dépendance, je me suis mise à patauger en maths, je ne dominais plus rien.

Je ne suis plus motivée pour faire des maths théoriques. Après quatre années d'enseignement, j'ai essayé de finir la maîtrise, en algèbre, mais j'étais complètement larguée, je ne savais plus ce qu'il y avait derrière les mots, même ceux que je connaissais.

Mes premières angoisses de prof ont eu lieu quand j'ai enseigné en terminale, la classe dans laquelle je m'étais moi-même sentie en difficulté. Je n'ai pas assumé et je suis retournée au CES. Depuis, même si j'essaie de me rassurer, j'ai un sentiment d'impuissance. Je me sens incapable, je n'ouvre plus un seul bouquin de maths (même si j'en achète beaucoup) et je me sens de plus en plus inapte à enseigner. Je crois que j'ai un profond sentiment d'échec, je ne me suis pas pardonnée d'avoir eu des difficultés, de n'avoir pas terminé mes études aussi brillamment que je les avais commencées.

Maintenant que je m'accepte davantage, que l'échange avec les autres a beaucoup d'importance pour moi, j'ai besoin d'acquérir le savoir en dehors de l'école, je n'ai plus envie de faire des maths. Quand je les enseigne, j'ai conscience que c'est une méchante violence faite aux gosses : s'ils ne se plient pas à cette violence, ils ne font pas de maths. Alors, j'essaie de les accrocher plutôt au niveau du jeu. A l'école, j'ai fait des fiches de jeu, j'apporte des casses-têtes, des puzzles, je suis de moins en moins prof de maths. Je rêve d'un truc, chez moi, avec des groupes de trois ou quatre mômes ; d'une recherche hors du programme et qui m'amuse moi-même. Pas de la "rééducation", mais plutôt un genre d'enseignement parallèle des maths, dans le jeu.



Quand j'étais enfant, je jouais à la mère de famille comme toutes les filles ; j'avais douze enfants et jamais de mari (il était mort ? parti à l'aventure ?). Je prenais toutes les décisions moi-même, j'agençais les choses, j'organisais. Je pense que j'intégrais parfaitement mes futures fonctions mais je biffais le mari qui aurait brouillé les cartes, volé une part de mon pouvoir fictif, j'étais le chef de famille. En classe, les maths relevaient du jeu aussi : il fallait retourner les règles algébriques dans tous les sens, chercher l'inconnue qui se cachait souvent si mal ! Rendre, en géométrie, des devoirs stylés où, théorème par théorème, le pas à pas logique ouvrait la route jusqu'à la réponse. J'aimais. Quelquefois, il m'arrivait d'appréhender une notion non encore vue en classe, un chapitre à l'avance. C'était l'exaltation, l'illusion de faire mien le petit bout de théorie qu'on me dispensait, l'illusion de créer que j'avais déjà avec mes poupées en reprenant à mon compte le "rôle" de la femme seule avec enfants ! Ce n'était, en fait, qu'une intervention très parcellaire et limitée sur des structures sociales ou intellectuelles complètement figées et qui m'étaient imposées ; un moyen de vivre à peu près bien, d'être au-dessus du seuil d'intolérance, de s'adapter de façon positive à un schéma d'exploitation dont je n'avais pas conscience. Je crois que j'avais plutôt une bonne santé, avec, soudain, de grands désespoirs quand certains paramètres m'échappaient, que je sentais ne pas pouvoir maîtriser le contexte, quand j'avais fait des erreurs dans l'appréciation des événements, des actes manqués. J'étais prise par l'angoisse de ne pas pouvoir revenir en arrière - effacer tout et recommencer comme dans un problème. J'ai souvent rêvé de supprimer sans violence, sans meurtre - un simple déplacement hors de ma vie - des gens proches de moi quand il y avait une bavure dans ma relation à eux ; prenant toujours à mon compte la plus forte part des responsabilités et culpabilisant à mort, du même coup. Je crois que je trouvais dans les maths mon petit univers d'intervention, la possibilité d'organiser.

L'orientation de 3ème m'a destinée à la section moderne. A cette époque, j'étais très mauvaise en orthographe et je ne savais pas écrire. Dans les rédactions, j'alignais bêtement quelques idées les unes à la suite des autres sans aucun style. A la rentrée de seconde : plus de dictées ; je n'ai plus fait de fautes dans mes devoirs ! En première, un professeur de lettres, une femme, m'a fait découvrir et aimer la littérature. C'est à ce niveau que j'ai fait mon 1er choix entre maths et lettres - j'aurais pu à la rigueur rattraper le latin. J'ai choisi les maths pour une raison que je formulais, une raison banale : l'idée que les maths structuraient mieux l'esprit. Je ne saisissais pas, alors, que derrière la structure se cachait une morale logique interne, un modèle d'organisation des idées, assez rigide. Je sentais aussi que les autres bonnes élèves de la classe, celles qui réussissaient en français, avaient plus de "consistance" que moi. Mon milieu familial était culturellement

pauvre : mon père était petit employé de bureau, ma mère à la maison, on voyait très peu de monde en dehors de la famille. Mes acquisitions intellectuelles venaient presque uniquement de l'école et je pensais encore naïvement que les maths étaient "neuves" pour tout le monde, que les capacités seules créaient les inégalités, qu'il n'y avait pas de culture mathématique et de milieu culturel scientifique ! Je n'avais pas conscience non plus du pouvoir que représentait les maths, ni de la singularité d'en faire pour une fille. Je me suis contentée, en terminale, d'arborer effectivement cette attitude : rejet des matières littéraires, travail exclusif en math et physique, un certain mépris des filles-femmes - j'ai compris plus tard que c'était l'attitude des garçons. Il me semblait qu'il suffisait d'entrer en mémoire très peu de choses et que tout s'enclenchait, se bouclait, la première hypothèse du problème utilisée pour la dernière question : le cercle magique. Je me sentais singulière mais j'attribuais cela à ma personnalité, à mes "dons", je n'avais pas de point de comparaison. J'avais fait toutes mes études secondaires en écoles de filles avec des profs-femmes, le monde des hommes n'était totalement étranger, sinon interdit. J'étais seulement une "bonne en math" et si cela me donnait une certaine supériorité ; si j'étais un peu "meneuse", c'est que je ne subissais ni une agression très forte de la part des autres élèves, ni la concurrence effrénée des "fortes en thème" qui s'exerçaient sur un autre terrain. Physiquement, j'étais très en retard. Je n'ai commencé à ressembler à une femme qu'après 25 ans et sûrement je compensais par les maths la non-reconnaissance de ma féminité autant que mon insuffisance culturelle. J'exagérais les différences : je m'habillais exprès de façon négligée et rejetais le vernis du beau langage.

Après le bac, j'ai dû travailler. J'ai enseigné dans des collèges privés pendant deux ans tout en continuant mes études. Je ne pensais pas précisément devenir prof, mais aucune autre idée ne m'était venue ! En fac, j'assistais à quelques cours, je ne me sentais pas du tout intégrée au milieu étudiant. J'ai préparé mes examens pendant les grandes vacances jusqu'à l'équivalent du DUES. Après, j'ai décroché. Je n'arrivais plus à m'entraîner systématiquement aux techniques de calcul, ça ne m'intéressait plus. Je préférais l'aspect théorique, formel, des grandes démonstrations. Il y avait encore pour moi un certain lyrisme à entrevoir un problème dans sa globalité, à libérer mon intuition mais, très vite, j'atteignais mes limites. Je n'étais pas capable de la spéculation intellectuelle indispensable pour progresser à ce niveau. J'étais seule, je ne parlais de math à personne, j'étais dépassée. Je ressentais confusément l'envie de vivre autre chose. Je m'excluais. L'université reste le haut lieu clos de la connaissance et de la recherche, et la sélection s'y fait "naturellement". Je me souviens avoir lu, dans les couloirs de la Sorbonne, les propositions de bourses d'étudiants faites par les universités américaines ; je n'étais pas concernée, ce n'était pas pour moi. Je n'avais sûrement pas d'ambition !

Où alors mon ambition était ailleurs, à l'extérieur ... Il fallait en tout cas que je m'échappe. Le seul garçon que j'ai connu, étudiant comme moi en math, m'a proposé mariage, enfants, avenir tranquille. Il était petit, doux, peu viril. La perspective de cette vie me paraissait aussi austère que l'idée de faire des maths pendant des années pour obtenir les diplômes. Qu'est-ce que je cherchais au juste ? Je me suis mise à fréquenter des non-matheux, des marginaux anti-intellectuels. J'ai l'impression d'avoir fui pendant des années le milieu scientifique non pas pour me faire valoir ailleurs par mes connaissances mathématiques mais plutôt pour les renier ... Et peut-être aussi pour fuir la difficulté de devoir les affirmer, les défendre. Quand on est une femme, on se laisse convaincre qu'il faut tout vivre de front, et dans un temps record ! En dix ans, tout est joué sur le plan des études et sur le plan sentimental, quand il n'est pas question encore de vouloir faire des enfants ! Il faut se faire reconnaître au moins une fois et ne pas rater le coche !

Je suis retournée à l'université longtemps après. J'étais mariée, entretenue par mon mari, j'avais un enfant, je me réinscrivais étudiante à temps complet, j'ai passé une maîtrise, le CAPES, en math, bien sûr, puisque c'est en math que j'avais commencé ...



Si j'ai choisi les maths ? Oui et non.

Je suis d'un milieu modeste. Mon père était ouvrier. Il n'avait pas pu faire d'études. J'ai été élevée, sans aucun référent, ni fille, ni garçon. Une institutrice m'avait dit que je serais ingénieur. Cela m'amusait ! J'avais deux ans d'avance, avec les difficultés en français que cela implique : j'étais mauvaise en orthographe. Le calcul me paraissait donc facile, je serais plus ou moins ingénieur (comme aurait aimé l'être mon père). Au moment de la bème, on m'a mise au C.E.G. car il n'y avait pas de lycée dans mon arrondissement et mes parents trouvaient que le plus proche était encore trop loin de la maison. La prof de math était une vieille chipie, une caricature, mais ma scolarité a été normale. Par contre, d'année en année, j'ai toujours eu des déboires affectifs avec les profs de français : ils avaient des chouchoutes et je ne le supportais pas. J'étais plutôt dans le clan des bonnes en math. Je faisais pourtant autant d'efforts en français qu'en math, et ça m'intéressait mais ... Les profs de langues me terrorisaient. Le fait que ma mère était italienne était complètement nié dans le système scolaire où j'étais. Ma mère a quitté l'Italie sous Mussolini, elle parlait un patois lombard, pas un italien chatié. Je ne décollais pas des 10-12 en anglais alors que je bossais. Je ne comprenais pas pourquoi.

En seconde, j'étais admise à Hélène Boucher, une forteresse toute noire avec des histoires de blouses, je ne voulais pas y aller. Je sortais d'un C.E.G. de filles, j'étais fille unique, j'aurais préféré entrer à Paul Valéry, lycée mixte, mais j'ai raté l'examen. Par contre, j'étais reçue au concours d'entrée de Jacquard, lycée technique de filles, section Technique-Mathématique. On m'avait dit que je pourrais ensuite passer facilement aux Arts et Métiers. Ça me plaisait et puis, la rentrée à Jacquard était deux jours plus tard que la rentrée normale. J'ai choisi Jacquard ! Mes parents voulaient que j'aie le bac. Je partais pour la section E. Au bout de deux semaines, je me suis rendue compte que je n'étais pas dans la bonne classe, je m'étais trompée en remplissant mes papiers, le jour du concours ; j'étais en BEP électricité ! J'en ai parlé au prof de math et on m'a replacée en E. Alors, ça a été l'atelier, les grosses machines, la fraiseuse, l'électricité. Ça ne m'a pas déplu, c'était une section pilote, rare pour les filles. De 19 en seconde, nous nous sommes retrouvées 13 en terminale. A Jacquard, les profs d'atelier de mécanique nous traitaient de façon odieuse : les cahiers volaient dans la classe quand on n'avait pas écrit les titres au normographe ; quand il y avait une erreur dans un dessin, ils arrachaient la page du cahier. On passait des heures à refaire ces dessins ! On se moquaient bien un peu d'eux mais si on avait été des garçons, certains de ces profs se seraient fait casser la gueule. Le samedi après-midi, nous avions des séances de T.P. dans un CET de garçons voisin, vide d'élèves. Là, les profs d'atelier qui avaient des garçons le reste de la semaine, étaient très gen-

tils avec nous, ils nous appréciaient. Mais les petits chefs de Jacquard ! Ils faisaient des allusions à des filles un peu pin-up, on le supportait mal. Quand j'avais raté des pièces, j'allais les refaire avec une copine dans l'atelier de mécanique de mon père. Nous avons peur de nous faire engueuler par le prof. Mon père nous réapprenait. Il y avait aussi tout un contingent de profs femmes qui étaient passées par là avant nous (des femmes ingénieurs ou les premières profs sorties de l'ENSET). Elles étaient très sympas, nous encourageaient. Je pense que, grâce à elles, j'ai eu le bac sans redoubler. La directrice aussi tenait beaucoup à "ses" sections scientifiques et voulait qu'on continue en math-sup. A l'époque, Jacquard était un des rares lycées techniques industriels entièrement féminins. (Aujourd'hui la mixité en a chassé les filles.) Dans un lycée technique proche où j'ai enseigné ensuite, j'ai eu droit, de la part des profs hommes, à des tas d'histoires et racontars sur cette directrice, une véritable cabale !

En français, histoire, géo, les profs étaient plus ou moins sympathiques mais les cours étaient des soupapes, des bouffées d'air pur. On n'y faisait pas de bêtises, on lisait, on travaillait avec beaucoup de plaisir, alors qu'ailleurs c'était la terreur.

Je commençais à en avoir ras le bol de l'atelier. Si je n'avais pas eu le bac, j'aurais redoublé en Math-Élem. J'aurais aimé faire médecine mais psychologiquement mes parents n'avaient pas les moyens de me faire continuer. Ça n'était pas notre milieu. Par contre, ils voulaient bien que je sois ingénieur !

J'ai toujours eu envie de partir mais c'était plus facile de rester là où j'étais et puis, j'avais toujours le passage, le diplôme ... Je m'étais aussi renseignée pour entrer aux Beaux Arts : je n'ai jamais osé le dire à mes parents ! J'ai eu mon bac, j'envisageais d'entrer dans une école d'ingénieur de chimie. C'était moins la grosse artillerie que la mécanique. En seconde, une prof d'histoire nous avait dit qu'il fallait que les filles fassent des études longues, qu'on pouvait continuer en chimie, dans l'industrie des cosmétiques par exemple, cela pouvait être bien pour des filles ... Elle avait 40 ans et était auditrice libre à l'E.N.A. (interdite aux femmes à l'époque). Je me suis retrouvée à Lavoisier, en math-sup. Toutes les copines de mon milieu sont allées travailler, les autres ont fait médecine, la fac.

A Lavoisier : que des garçons, on était seulement 4 filles. On en a vu et subi de toutes les couleurs. Actuellement, mes élèves garçons de TS ont le même comportement débile et les filles endurent ce qu'on a subi. Cette année là, j'ai été moyenne. Avec mes quarantes heures de cours du technique, je n'avais pas acquis de méthodes de travail personnel, comme ceux qui venaient de math-élem. J'étais assez isolée, personne ne m'aidait au dehors. Pendant un trimestre, je n'ai parlé qu'aux filles. Les garçons ne se mêlaient pas à nous, ils n'abordaient jamais deux filles, ils parlaient, à la rigueur, à une fille isolée. Il a fallu trois mois pour

que des contacts normaux d'élève à élève s'instituent entre eux et nous ! Math-Spé, plus que trois filles ! L'hyper-bagne ! Je me suis fait étendre à la fin de l'année. Evidemment, je n'avais pas de méthodes, pas l'entourage qu'il fallait. Chez mes parents, je travaillais dans la salle à manger, je n'avais pas de chambre personnelle. Le fait d'avoir fait technique me donna un peu de liberté en Dessin Industriel, matière mineure. On était deux dans le même cas : moi et un garçon. Le prof ne nous imposait qu'un cours sur deux. Je me sentais au même niveau que le gars. Au début, nous avons eu les mêmes notes et en deux ans, l'écart des notes s'est creusé à mon désavantage. J'ai trouvé cela parfaitement injuste. J'avais toujours vécu dans un milieu hyper-féminin. Je ne m'étais pas reperée par rapport aux garçons. En Spé, j'en ai eu marre du favoritisme pour les garçons, des circulaires déconseillant aux filles de se présenter aux concours d'entrée à l'Ecole Nationale de Chimie (circulaire lue dans toutes les classes préparatoires) parce qu'elles ne continueraient pas leurs études, abandonneraient en cours de route ou ne travailleraient pas une fois le diplôme obtenu ! J'étais déjà sélectionnée en tant que fille et fille de prolo. Les mecs trouvaient la circulaire normale : il fallait leur laisser la place. On s'engueulait pendant les cours et les profs (tous des hommes, sauf une, très sèche, qui faisait passer des colles en physique) gueulaient après moi ! Pour beaucoup de garçons, les filles n'existaient pas. Il y en avait qui avaient des problèmes (moi aussi sûrement !) et qui étaient hyperchiantes : la traversée de la cour, au milieu des garçons ! Les plus vieux voulaient toujours te faire la bise... J'ai commencé à en prendre plein la gueule de la différence entre fille et garçon ! Malgré cela, on était fière d'être en prépa de faire comme les gars. Pourtant, j'en avais déjà bavé en passant le bac E ! Les treize filles de Jacquard, treize paumées, au milieu des deux milles candidats ! On était déjà des filles en marge, ni masculines, ni féminines. On n'avait pas l'esprit littéraire, on n'avait pas de modèle féminin. Je me suis donc fait étendre aux concours en fin de Math Spé. Mais j'avais passé les I.P.E.S. en demandant les deux classements math et physique. J'ai loupé les T.P.. J'ai été admise en math et placée en bonne position sur la liste supplémentaire en physique. J'ai alors redoublé Spé, pendant un mois, pour essayer d'avoir le classement en physique. J'hésitais entre la chimie, sup-optique et les I.P.E.S. Un prof homme m'a dit : "en tant que femme dans l'enseignement vous aurez la même paie que les hommes, alors que dans l'industrie ..." Je ne me voyais pas non plus refaire une année ... Finalement, je me suis retrouvée en fac, en math. C'était le soulagement par rapport aux horaires, une certaine liberté d'esprit, on pouvait commencer à regarder autour de soi, à vivre. D'une certaine façon, je m'étais tirée d'affaire, grâce aux I.P.E.S., mais comme je n'étais pas sûre de rester, j'ai gardé mon salaire pendant un an, pensant rembourser. Je valorisais toujours l'ingénieur par rapport au prof. A la fin de l'année, j'hésitais encore pour les IPES, je

m'étais renseignée en histoire-géo, en informatique, en arts plastiques (dont j'ai taté récemment à Vincennes). Mais j'étais dans la filière, admise à monter jusqu'au CAPES. Un échec m'aurait peut-être permis de faire un choix plus réel. Je me rendais compte qu'il y avait d'autres possibilités mais c'était du luxe. Je n'osais pas. Il y avait pour moi une contrainte morale à réussir là où j'étais. Mon père aurait été très fier que je sois ingénieur, même si j'avais eu un frère, non parce qu'il est moins phallocrate que les autres, mais parce que je suis "SA" fille. Il y avait le niveau ingénieur et pour une fille, c'était encore mieux. J'y ai réfléchi depuis. A l'époque, j'avais des relations difficiles avec mes parents. Ma mère avait un abord très dur, très froid. Mais elle a eu un grave accident de santé qui a tout changé, qui l'a attachée à la vie d'une autre façon. Elle était arrivée en France à 12 ans, avait passé son certificat d'études en un an. Elle était peu extériorisée. Ma réussite la satisfaisait, c'était une revanche. Je pense qu'elle m'aurait engueulée si cela n'avait pas marché. Je n'ai jamais ressenti de dualité entre mon père et ma mère, l'Italie et la France. Le côté italien n'existait pas. Je n'avais aucun engagement politique. Ma famille était de centre droit comme la famille traditionnelle française (pas gaulliste pourtant!), alors que mon grand-père avait tenu une coopérative populaire dans la plaine du Pô, avec ce que cela implique d'engagement face au fascisme mussolinien. On n'en parlait pas, je ne l'ai su que bien plus tard. Ma mère, je ne la niais pas. Je ne faisais pas de différence entre mon père et ma mère. C'est vrai qu'elle faisait tous les boulots dévalorisés mais je ne discutais pas avec mes parents. Mon père racontait des choses de sa vie mais il n'y avait pas la parole de mon père prévalant sur celle de ma mère. Ils ne s'entendaient pas bien à cette époque et j'étais plutôt complice de ma mère dans le quotidien, je participais au boulot ménager. Avec mon père, j'avais des conversations scientifiques, avec ma mère des conversations usuelles.

Je n'ai pas demandé la 4ème année des IPES, j'en avais marre ... le trop plein. J'ai commencé à vivre une vie sentimentale tardive ...

Je n'arrive plus à savoir si j'aime les maths, je n'en ai pas un goût immodéré, en tous cas. J'ai laissé tomber la fac, je me suis bien gardée de savoir jusqu'où je pouvais aller, ce que j'étais capable de faire. J'avais peur de savoir. J'ai enseigné cinq ans dans un CES de province. La déprime pour mes aventures sentimentales. J'étais contente d'avoir de "bonnes classes", j'avais l'impression d'apprendre aux élèves à raisonner, de les éveiller. Après, j'ai eu des élèves en situation d'échec scolaire ; alors, tout paraît complètement inutile. Les trois profs de math sont les "Poules de luxe" du lycée. On essaie d'apprendre à jouer au bridge à des gens qui ne savent pas faire une bataille ! En ce moment, c'est mon côté prof qui domine sur le côté math. Et j'en ai assez. Dans le malaise du prof il y a la conscience de former des chômeurs.

Les maths, ça m'intéresse comme les mots croisés, les échecs, mais je regrette d'y avoir mis ma vie quand je sais que je ne serai jamais l'hyper-chercheuse. Les arts plastiques, à Vincennes, ça a été quelque chose pour moi. Pourtant, j'en arrive à ne rien faire parce que je crains que ce ne soit pas valable. Cela me met mal à l'aise. Ce serait déjà bien de me faire plaisir en prenant un crayon, un pinceau. J'ai des copines qui exposent ce qu'elles font, qui osent. Moi, je ne peux pas montrer ce que je fais, c'est le côté fille unique, introvertie. Les maths, c'est alimentaire, alors je continue ...



Mes problèmes ne sont pas relatifs à l'enseignement mais à la recherche. En math, les assistants sont titulaires. Tu dois assurer six heures d'enseignement et si tu ne fais pas de recherche, il ne t'arrive rien, c'est-à-dire que tu gardes ton salaire et ton poste (ce n'est pas comme en lettres où les assistants ne sont pas titulaires). Il ne t'arrive rien mais tu n'as pas de promotion et tu subis le jugement des collègues sur ceux qui ne font pas de recherche ...

Après mes études, j'avais deux filières possibles : être chercheuse au C.N.R.S. ou assistante en faculté. Avec mon mari, on avait le même profil et on avait plus de chances si on ne demandait pas la même chose en même temps. On en a discuté. Il a demandé un poste au C.N.R.S., moi en fac. Il m'apparaît maintenant que, pour moi, si la recherche ne devait pas marcher, il me resterait l'enseignement. Ce n'était peut-être pas si clair, à l'époque, mais je crois que mon choix tournait autour de ça. Au C.N.R.S., les chercheurs ont beaucoup de temps libre mais ils sont jugés sur leurs travaux, leur thèse - nous aussi mais plus indirectement. Il y a très peu de femmes chercheuses et il y en a de moins en moins, à peu près $\frac{1}{10}$ (en faculté, $\frac{1}{3}$ d'assistantes).

Qu'est-ce que c'est, faire de la recherche ? C'est considérer que l'on est intégré à un groupe, participer à des séminaires, ce n'est pas forcément produire. Les gens exposent soit des travaux récents, éventuellement les bases d'un domaine un peu à côté, soit leurs propres travaux. J'ai des copines qui disent abandonner la recherche, elles ne vont même plus aux séminaires. Dans le plus ancien auquel je participe, nous sommes quatre femmes sur quinze. Une n'expose jamais et une autre déclare ne pas vouloir faire de thèse pour des raisons de blocage de carrière : ça ne lui apporterait rien de plus, ne serait-ce que financièrement. C'est un raisonnement fondé, mais les hommes ne le tiennent pas !

J'ai toujours exposé régulièrement depuis huit ans, je n'ai jamais décroché, même quand je ne m'y sentais pas à l'aise, quand les enfants étaient petits. Mon mari participe à ce même groupe, une demi-journée par semaine de présence, mais, lui, a plus de temps pour produire, il n'a pas de cours à préparer.

Produire, ça a un sens particulier. En math, c'est trouver des résultats nouveaux, des théorèmes différents ou peut-être un théorème connu avec un autre éclairage. Quand tu rédiges les travaux d'autres gens, ça peut aussi être considéré comme une production personnelle. Appeler ça une "production" est assez bizarre !

J'ai fait toutes mes études avec mon mari. Les couples de matheux ne sont pas rares, c'est une protection contre les autres étudiants mais aussi la possibilité de pouvoir parler avec quelqu'un de ses difficultés dans le travail. En général, les hommes font carrière et pas les femmes. En prépa, j'étais dans des classes de garçons, j'étais même la seule fille la deuxième année. Il y avait plusieurs types qui s'intéressaient à moi, j'avais une situation sentimentale un peu compliquée,

mais l'impression d'être acceptée en tant que femme, peut-être parce que c'était en mai 68. Par exemple, je tricotais, je pouvais leur parler de mes tricots, je ne me sentais pas opprimée. J'ai toujours su que j'aurais un métier mais je ne voulais pas renier les activités féminines. J'aimais bien les femmes, les confidences. J'avais gardé mes anciennes copines, j'ai toujours dit que j'aurais des gosses. J'avais l'impression de m'en sortir assez bien individuellement et je ne me reconnaissais pas dans les premières féministes, même si je lisais tout ce qui sortait sur le sujet et que je reprenais leurs paroles.

Tous les deux vivions dans l'idée du couple nouvelle formule, très idéalisé, où on fait tout ensemble sur une base égalitaire, qu'il s'agisse des initiatives sexuelles aussi bien que les travaux ménagers et le militantisme. Il y a eu crise quand j'ai eu les deux enfants, non pas à cause des enfants proprement dits, ni de la répartition des charges mais au niveau sexuel - j'étais fatiguée, ça ne me disait plus rien - et surtout au niveau des maths ! J'étais plus douée que lui à l'oral, je me faisais remarquer mais il s'est mis à réussir beaucoup mieux, il a passé sa thèse très vite, à vingt six ans. On accumule des résultats partiels pendant quatre ou cinq ans puis, tout à coup, on trouve un sujet. Quand nous avons eu notre fille, le garçon avait deux ans, nous avons passé deux mois à la campagne et il a vu qu'il pouvait faire sa thèse. Il participait pourtant à tout ! Mais, pour moi, avoir un enfant, c'est un changement de rythme dans ma vie, c'est un moment où j'accepte de me laisser aller. Physiquement, ça m'a débloquée. Ce n'est pas seulement le temps que tu y passes, c'est une coupure et j'avais besoin de cette coupure, de vivre autre chose. Il y a des femmes qui refusent le rythme de la grossesse, j'en connais une qui a préparé sa thèse jusqu'à l'accouchement. Moi, je ne peux pas : après chaque grossesse, je changeais un peu de sujet, j'abordais un autre travail. Pour mon mari, la naissance des gosses n'a pas correspondu à des ruptures dans son travail, il s'y est moins impliqué, ou du moins autrement. J'ai trouvé typique qu'il ait fait sa thèse à la naissance de sa fille. Au C.N.R.S., il y a la pression des autres. Quelques mois avant, son travail avait été jugé négativement, aucune unité n'y apparaissait. Mon mari n'avait pas réagi, d'autant plus que le type qui avait dit cela était très élitiste. On avait eu une scène très violente à ce sujet, ça correspondait à des choses profondes, à ce que je lui reproche en général : il attache peu d'importance à ses rapports avec les autres, il investit peu dans la parole. Je ressentais ça comme une espèce de passivité et la naissance de ma fille a dénoué certaines choses. Pour lui aussi, ça devait correspondre à une rupture mais dans le sens de la création, alors que moi je me retirais de la production mathématique. Les mecs sont capables de ne pas tomber dans le conflit personnel mais de laisser ce conflit déboucher sur le seul plan professionnel.

Moi, j'ai beaucoup de mal à le faire. Ça tourne toujours en attaques personnelles, en rapport de séduction, je gueule, je pleure ... Je ne m'explique pas tellement pourquoi ! Je crois, en tous cas, que si on veut "produire" intellectuellement, il faut utiliser la partie non extériorisée des conflits de ce genre pour construire et pas seulement à un niveau idéologique ou syndical, construction trop immédiates.

Après, une inégalité s'était établie entre nous d'autant plus qu'on voulait toujours, sans que ce soit dit clairement, continuer à travailler ensemble. Je trouvais positif qu'il ait passé sa thèse mais ça me posait des problèmes. L'année précédente, j'avais rencontré, dans un congrès, un autre matheux de notre âge. Rencontre très "coup de foudre" avec des aspects sentimentaux évidents mais greffés sur un intérêt intellectuel. J'ai eu l'impression de rencontrer un génie avec tout ce que ça implique de différent, de fragile, paumé dans la vie, à protéger. J'avais été touchée, par exemple, en le voyant commencer un exposé en anglais, se troubler et le terminer en français ! J'ai donc participé à un nouveau séminaire sous sa direction. J'avais une relation assez agressive avec lui. Il m'avait proposé un sujet mais cela n'a pas marché. Je pense que c'est un individu exceptionnel, une personnalité très forte, il domine et les autres ne peuvent pas s'exprimer. Il donne un sujet, ne s'en occupe plus et on doit le traiter exactement comme il le ferait lui-même ! C'est un matheux hors du commun mais un mauvais directeur de recherche. Il a des problèmes de relation avec les autres. Pourtant, c'était très important pour moi de le voir mais ce n'était jamais que dans le cadre d'un grand groupe. J'ai provoqué une rencontre, écrit une lettre, j'étais très en colère après lui à cause de sa façon de distribuer les étiquettes sur tout le monde, sur moi, sa grande amie. On a parlé de maths comme d'une chose qu'on aurait pu encore faire ensemble. Mais ce n'était même plus possible. J'ai abandonné le deuxième séminaire, je ne m'y étais, en fait, jamais intégrée, ce n'était qu'une occasion de le voir et comme je n'y ferai plus de maths, je n'avais pas à y aller. Maintenant, un an après cette histoire, je veux faire ma thèse. J'ai recommencé à travailler avec mon mari, on a trouvé un nouveau sujet sans le chercher vraiment - concours de circonstance. Dégagée de mes maternités, j'ai réussi à travailler, on a fait un article cet été et des exposés dans le premier séminaire. A la suite de ça, le directeur m'a proposé de préparer ma thèse à partir de ce travail commun. Il suffisait de séparer les travaux et de déclarer ce qui revient à chacun. Depuis, je n'ai pas tellement avancé. J'ai progressé en math, je me suis débloquée, je comprends ce que les autres disent mais je ne me sens pas encore au point. Passer la thèse d'état, c'est passer à l'état adulte dans l'institution. Après, tu n'as plus besoin de directeur, tu as le droit de faire des cours magistraux, tu peux, à ton tour, diriger les gens. Je le ressens comme ça. Ce que je crains, c'est le jugement qui

va être porté sur moi - comme sur tout le monde dans le même cas ! - par la commission des thèses qui décide si c'est une thèse ou non, par le jury des thèses, par ceux qui établissent la liste d'aptitudes pour passer maître de conférence. Je ne suis pas indépendante, je travaille toujours avec mon mari et j'ai peur d'entendre dire : "c'est ton mari qui a fait la thèse". J'ai peur d'un jugement misogyne, peur qu'on me renvoie à ça : je suis la femme d'Untel, même si je ne le suis pas, si je ne le vis pas comme ça. J'ai une personnalité affirmée auprès des gens qui me connaissent, mais pour les autres ? ... Je pense qu'il me manque quelque chose parce que j'ai toujours travaillé collectivement avec mon mari ou d'autres. Pourtant, je défends le principe du travail collectif. Je suis contre la propriété privée des résultats mathématiques. Mon mari pense la même chose mais il peut travailler aussi bien en groupe que seul. Moi, j'ai l'impression que je ne le peux pas. C'est mon problème depuis très longtemps. Refuser les limites selon lesquelles les femmes ne peuvent pas faire de recherche tout en essayant de ne pas se couler dans le moule des mecs. Je ne veux pas devenir un mec mais je ne veux pas non plus que ce qu'ils font me soit interdit. Je considérerais comme une défaite de ne pas continuer.

Je ne suis pas tellement douée à l'écrit mais à l'oral j'ai l'esprit très rapide, je comprends les idées des autres avant qu'ils ne les formulent. Je me sens quelquefois parasite, j'ai l'impression de ne pas avoir d'idées personnelles mais de récupérer, d'exprimer celles des autres comme si je jouais un rôle de sage-femme. Quand je suis entrée à Sèvres, j'ai eu 19/20 à un exposé et j'ai su après que j'avais soutenu des choses fausses, mais j'avais convaincu la prof ! Ca me met mal à l'aise. J'ai souvent une attitude qui n'est pas très féministe : qui est de jouer sur les apparences, de séduire par une espèce de présence plutôt que par la valeur du raisonnement. Ca passe par une sorte de vedettariat qui ne me déplaît pas complètement non plus. C'est souvent moi le porte-parole. Des copains me disent : "tu as posé telle question, ce n'était pas pour connaître la réponse mais pour te faire mousser". J'ai l'impression de progresser dans toutes ces contradictions mais le fait de tenter une analyse théorique ne nous arme pas, dans le mouvement des femmes.

Je crois que j'ai choisi les maths pour faire ce que les femmes ne faisaient pas habituellement. En seconde, je voulais être bonne partout, j'investissais dans l'intellectuel. Je n'étais pas très douée en physique, ni attirée par l'expérimentation technique, je suis gauchère, j'ai eu du mal à conduire une voiture. Je pense aussi que c'était une manière de faire mieux que ma mère et non ce que voulait mon père. Il est littéraire et ma mère, après math-sup, a fait médecine, elle ne supportait plus les maths, elle s'est arrêtée de travailler à nos naissances. Mon frère aussi a fait médecine, ma soeur une profession paramédicale et moi, j'ai fait ce que ma mère n'a pas réussi !

par Michèle Vergne
paru dans "Mathématiques, Mathématiciens et Société", publié par l'U.E.R. de Mathématiques d'Orsay.

Comme, contrairement à beaucoup d'hommes, nous n'avons pas d'idées générales sur les difficultés psychologiques "des femmes", je vais parler ici de moi ; si malséant que cela soit.

C'est malséant, car dans le milieu mathématique il règne un mythe : "les gens sont reconnus selon leur juste valeur, valeur en soi, indépendante de toute donnée sociale", et tout individu intériorise ce mythe.

Si je ne réussis pas, si j'ai des difficultés, c'est parce que je ne suis pas forte ; si je suis isolée, c'est parce que je suis timide. Si, moi, je changeais mon comportement, alors, certainement les circonstances extérieures changeraient et le jugement des autres sur moi changerait. Si je suis ratée c'est de ma faute, si je suis malheureuse, c'est de ma faute.

Et bien sûr, le pendant de l'intériorisation de l'échec c'est l'intériorisation de la réussite : "si j'ai réussi, c'est parce que je suis intelligent, c'est parce que j'étais prédestiné à réussir et j'aurais réussi quelles que soient les circonstances".

On vit dans un monde où tous se déclarent très bien : bien sûr chacun avoue peut-être des difficultés passagères, surtout lorsque soi on en avoue, mais rien de grave, rien qui ne le mette fondamentalement en cause.

Et, somme toute, il vaut mieux ne pas trop avouer ses difficultés, car ceux qui ont "réussi" vous considèrent comme des ratés : "si tu étais vraiment forte, tu t'en sortirais ..." Mais ceci est plutôt une affirmation tautologique, une définition : "on appelle forts les gens qui s'en sortent".

Je voudrais parler surtout des difficultés rencontrées en tant que femme et essayer de montrer combien les chances que je "m'en sorte" en tant que femme mathématicienne étaient minimes et aléatoires.

Lorsque j'étais adolescente, quelles images positives de moi-même en tant que femme m'offrait la société ? Aucune. Je n'étais pas tout à fait le modèle classique du beau "petit boudin" qui aurait plu. Sans problèmes : j'étais maigre, les cheveux raides, je n'avais aucune assurance par rapport à mon corps, je dansais mal. Oui, j'étais forte en classe mais visiblement cela ne m'apportait rien de valable, du point de vue du seul succès qui comptait : plaire à un type, quelques centimètres de plus à mon tour de poitrine auraient été nettement plus prometteurs de bonheur que tous mes prix d'excellence.

On se protège toujours de l'échec par une valorisation de soi-même sur un autre plan : naturellement pour un garçon c'eut été la réussite scolaire ; pour moi aussi, je me sentais valorisée par rapport à mes camarades mais cela ne m'apportait aucun sentiment d' "existence". Je ne pouvais me sentir exister en tant qu'être ayant de la valeur que si je rencontrais un homme, exceptionnel naturellement, qui me reconnaisse cette valeur.

Donc j'attendais ... Je passais mon adolescence à attendre, attendre l'homme idéal qui sûrement existait pour moi quelque part dans le monde, qui me venait et qui me reconnaîtrait ... C'eut été trop triste autrement, et je rêvais ... De quoi je rêvais ? Eh bien donc, de la seule image positive qu'on voyait des femmes dans l'histoire de la littérature, de la peinture, la politique étudiée en classe ... je crois que c'est ce que j'appellerais le mythe de "La Muse" ... : la femme est magnifique, elle est extraordinaire car elle est le catalyseur des activités créatrices de l'homme, elle l'aide, elle le soutient s'il est désespéré, elle le révèle à lui-même dans sa richesse ... insoupçonnée, elle est heureuse de sa gloire, qui certainement ne lui manquera pas en fin de compte, après les dures épreuves où elle aura été l'inspiratrice, la collaboratrice et la compagne fidèle et aimante, et qu'il remerciera publiquement ou pas, peu importe, puisque lire la reconnaissance dans le secret du coeur de l'aimé est déjà un bonheur ineffable.

Pour moi, ce que j'appelle le mythe de la Muse recouvre presque toutes les activités des femmes depuis toujours et maintenant : toutes sacrifiant leur destin à celui d'un autre, jugé en soi plus intéressant.

Aussi bien la dactylo dévouée et sans ambitions démesurées qui aide son patron, la femme d'un mathématicien qui lui apporte en hâte un cachet d'aspirine lors d'un théorème trop difficile à prouver, qui lui évite les soucis inférieurs du quotidien, la femme au foyer qui cuisine, pendant que son mari lit "Le Monde" et il y a dans toutes ces activités, une séduction dangereuse et certaine, que j'ai éprouvée et que j'éprouve encore : "vouloir être la source du bonheur de quelqu'un". La femme au foyer réconfortante, la maîtresse inspiratrice ou l'étudiante pleine d'admiration amoureuse, c'est la même femme, exploitée de manière "sentimentale".

Donc, à 19 ans, alors que je rentrais à l'école normale supérieur de Jeunes Filles, j'ai rencontré celui dont j'espérais être la muse et j'avais eu beaucoup de chances : il était assistant de cinéma et écrivait ... Je pouvais donc espérer la faite de la condition féminine : "Inspirer un grand amour à un poète".

Non seulement ce mythe de la muse est aliénant par rapport à soi-même, dévalorisant, mais encore la recherche avec romantisme ou cynisme de la valorisation à travers l'homme qu'on possède, écarte les femmes les unes des autres : on noue entre nous des amitiés de connivence mais aucun échange valorisant n'a lieu. La recherche

de l'homme est une activité qui nous met toute entière en cause et c'est une activité solitaire ; si une fille considère qu'elle a trouvé l'homme idéal par lequel elle pourra se valoriser, alors effectivement toutes les autres filles sont des ennemies, car si elle le perd, elle perd tout d'elle-même. Et en attendant, rien n'a d'importance, rien ne nous permet de véritables relations avec la réalité sociale et avec nous-mêmes.

Ce type était un type intéressant ... il était espagnol, un peu trotskyste, habitait Madrid, ... je faisais de petits trucs politiques et je côtoyais comme filles, des muses de militants politiques, et cela, c'était bien avant 68, et cela aussi c'était très beau, très exceptionnel, très exaltant comme destin. Bref, je me croyais réellement dans un monde très intéressant, alors que je n'y participais qu'au travers d'un autre ... et donc j'ai passé mes trois années à l'École de Jeunes Filles méprisant mes camarades qui, je le pensais, ne s'étaient sûrement pas trouvées des chantres aussi valorisants : la perspective de celle d'un élève de Normale Sup, c'était bien terne à côté de celle d'un militant espagnol qui allait sûrement crouler sous les balles ... ou celle plus paisible d'un assistant de cinéma qui allait sûrement devenir célèbre grâce à mon aide dévouée.

Mais la réalité se passait mal ... entre deux crises, dans l'attente éperdue de lettres, je travaillais ... mais j'étais incapable de nouer des relations réelles avec moi-même et avec les autres ... A l'école normale de filles, il n'y avait aucune solidarité, aucun échange intellectuel valorisant entre les filles ... à part quelques discussions sur des points de détail de cours qu'on suivait, on ne se parlait jamais de maths. A quoi bon ? Si on avait quelque chose d'intéressant à dire, il fallait le réserver pour "le" type puisque lui seul en échange pouvait apporter la reconnaissance ... et moi, comme je ne connaissais aucun type qui faisait des mathématiques ... puisque j'étais toute entière, fidèle et aimante, tournée vers Madrid, je ne parlais à personne. A un moment, j'ai voulu partir pour Madrid, je m'étais renseignée sur le lycée français où peut-être j'aurais pu être professeur, j'aurais voulu me marier avec lui, et mes amies m'y encourageaient et j'aurais voulu avoir rapidement quelques enfants de cet être si unique et si exceptionnel par qui passait, à l'époque, toute ma valorisation ... Mais, bien contre ma volonté, ces beaux projets ne se réalisèrent pas ... car cette belle et malheureuse histoire d'amour s'est brisée, et moi-même par la même occasion ; car si je n'avais pas été capable de garder ce type intéressant, c'était parce que moi-même je n'étais pas intéressante. Et j'ai commencé alors une période d'auto-dépréciation tout aussi fausse que la précédente.

J'étais élève en 3ème cycle avec Chevalley qui n'avait aucune idée de l'isolement psychologique dans lequel j'étais, en tant que femme. C'était la période d'initiation guerrière que subissent à peu près tous les jeunes chercheurs, le doute sur

soi-même, les épreuves qu'il faut surmonter par soi-seul. Je cite Colette Audry qui parle des difficultés que rencontrent les jeunes écrivains et ce qu'elle dit explique ce que je ressentais dans cette période : bien entendu, je ne me l'expliquais pas du tout comme cela à l'époque : "mais ces discutalleries intérieures stérilisantes, cette mise en cause de soi en tant qu'individu créateur sont tout ce que l'écrivain aura à connaître pourvu qu'il soit né du sexe masculin ; quand l'écrivain est une femme, s'y ajoute de surcroît la mise en cause massive de la catégorie à laquelle elle appartient en tant que catégorie capable de création. La simple mise en cause de l'individu débouche sur sa mise à l'épreuve : rien n'est joué d'avance, il faut courir le risque. Tandis que la mise en cause de la catégorie bouche les issues, en ce qu'elle fait intervenir la prédestination, tout est joué d'avance : "le jeu n'en vaut pas la chandelle" ". Je ne parlais à personne : j'avais été très bavarde dans toutes mes classes de filles, mais tout d'un coup en sortant du baccalauréat, je me découvrais tragiquement coupée de la parole : j'avais peur de parler. Maintenant encore, avant de prendre la parole en public au cours d'un séminaire, j'ai quelques instants de panique. Lorsque j'étais à la bibliothèque en train de travailler, si un type s'approchait de moi, c'était horrible, je cachais précipitamment mes feuilles pour ne pas qu'il puisse voir ce que j'avais écrit (et en fait, je suis toujours comme cela). Si je demandais une explication mathématique, ma voix tremblait de peur. Si un type me disait quelques mots mathématiques, mes oreilles se mettaient à bourdonner, et je ne comprenais rien ... et j'étais incapable de répondre un mot intelligent ... plus exactement, j'entendais à peine ce qu'il disait. A la place j'entendais : "aucune femme ne sera jamais un génie ... Vas-y, montre m'en un ... Tiens, par exemple, trouve la réponse à ma question mathématique ... Bof, de toute façon, on n'y peut rien, c'est biologique, c'est la nature", et moi, j'intériorisais à l'époque les stéréotypes imposés que sûrement je n'y arriverais pas, la "création" mathématique m'était impossible, comme à toutes les filles ... et j'avais commencé à suivre des cours d'Histoire des Maths, ce que mon patron considérait comme tout à fait raisonnable pour moi.

Et j'étais prête psychologiquement à l'échec, et je m'auto-dépréciais moi-même, sans arrêt - attitude qui m'énerve maintenant autant chez les filles, que l'attitude aussi stéréotypée, sûre de soi, des garçons.

Car, bien sûr, tous les jeunes types que je rencontrais ... - et je suivais des cours de géométrie algébrique à cette époque malheureuse - eh bien eux, ils se déclaraient très bien ... cela marchait très bien ... : justement, mardi dernier, au thé de Bures-sur-Yvette, ils avaient posé à Grothendieck une question si intéressante, et ils avaient eu avec lui une longue conversation tellement passionnante ... etc.

Les gens intéressants pour eux, et auprès de qui se faire valoir, c'était l'élite, ceux qui avaient réussi, ou ceux dont on n'avait aucun doute sur la réussite future :

le reste, les possibilités douteuses, les laissés pour compte de l'histoire, les accidentés de la route ... eh bien, qu'ils crèvent !

Moi, j'ai eu l'impression d'être invisible et inaudible pendant de longues années. Je n'existais pas ... Je me souviens de l'épreuve des "thés des mathématiciens" ... J'y allais quelquefois ... me préparant fébrilement et je vous passe tous les détails ridicules de l'habillage et du maquillage ... Et puis je voyais un jeune mathématicien très à l'aise s'approcher de moi, alors, j'étais prise de panique et d'un gigantesque espoir ... mais horreur, en fait j'étais transparente ... et c'était le mathématicien derrière moi vers qui il se dirigeait ... et moi, j'avais bredouillé un bonjour resté sans réponse et je me retrouvais seule et je m'enfuyais.

Et, effectivement, coupée de toute communication vivante et de toute culture mathématique, de relations réelles avec l'objet de mon travail ... effectivement je ne comprenais Rien ... Vraiment, à m'en souvenir, c'en était même étonnant, je ne comprenais Rien au cours que je suivais ... Comme en général - comme c'était la mode - les professeurs passaient très vite sur les détails fastidieux des démonstrations et que moi, je ne voyais pas à quels objets connus, classiques, elles renvoyaient, je ne pouvais pas rétablir les jalons qui manquaient ... : "Par un raisonnement standard, on prouve que ... ", et je me sentais réduite à l'infériorité totale de ne pas pouvoir deviner quel était ce raisonnement standard : je pense que quand les professeurs ne font pas un effort pour expliquer d'où viennent leurs idées, leur intuition, (car maintenant, je ne crois plus que dès le berceau, les hommes sont prédestinés à savoir, comme moi à ignorer), eh bien, ils pratiquent, délibérément ou non, une attitude raciste et sexiste à l'égard des catégories qui n'ont pas baigné toute leur vie dans la culture mathématique et qui n'ont aucun autre moyen de savoir, hors de l'enseignement, d'où viennent les idées en cours.

Et de tout ce que je décris, maintenant je ne pense pas que cette peur, cet isolement, cette difficulté d'imaginer, cette impossibilité de prendre la parole, d'avoir confiance en moi, de m'intégrer à un groupe, je ne pense pas que c'étaient juste mes propres difficultés intérieures, que je transportais en moi, et ne pense pas que si j'avais été moins timide, plus jolie, moins ceci, plus cela, tout aurait été beaucoup mieux. Non, c'est faux. Je pense que j'étais juste confrontée à la réalité. Je pense que les femmes vivent effectivement dans une société où, ouvertement ou insidieusement, elles sont méprisées et agressées mentalement et physiquement ... Elles n'intériorisent pas des peurs irrationnelles. Si on a peur, on a raison d'avoir peur ; et comme toute la société environnante, le milieu mathématique est un milieu foncièrement misogyne : si une fille prend la parole au cours d'un séminaire, ^{ou d'un cours} ou plutôt si elle ne prend pas la parole parce qu'elle a peur, eh bien, elle a raison d'avoir peur, car, en effet, elle risque beaucoup ... Si la question est idiote, tout l'auditoire aura immédiatement un stéréotype d'elle, un stéréotype de femme qui est toujours un stéréotype négatif et qui collera très bien à sa peau, qui lui ira par-

faitement. Dans le meilleur des cas, ce sera : "Oui, elle est bien mignonne, mais elle ferait mieux de faire autre chose que de perdre son temps à ces choses si ennuyeuses, car enfin dans la vie, il y a tellement de choses plus intéressantes à faire, surtout pour une femme".

Et je sais que moi-même, pendant toute une période, je méprisais absolument toutes les filles qui faisaient des mauvais exposés ... toutes les filles qui me renvoyaient à moi-même une image négative de la femme et que je ne voulais pas accepter.

J'ai commencé à m'en sortir tout à fait accidentellement. J'ai connu, puis me suis mariée pour quelques années avec un type très sécurisant et qui m'a beaucoup aidée.

Et de toutes façons, psychologiquement, c'était un changement fondamental d'être mariée : "oui, je ne suis pas si idiote et si moche que cela ... puisque moi aussi ... j'ai pu m'en trouver un ..." . J'avais beaucoup de complexes à l'époque sur mon physique ... et pour une fille, les relations sociales et à soi-même, passent d'abord par là. Pour plaire et pour se plaire, pour être aimée et s'aimer, ce qui compte d'abord, c'est le physique.

Je me souviens toujours douloureusement de la réaction, peut-être volontairement cynique de mon père, lorsque j'avais réussi brillamment le concours d'entrée à Normale Sup : "Alors, qu'est-ce que tu veux comme récompense ? ... une opération de chirurgie esthétique ?".

D'autre part, dans le milieu, j'ai rencontré, tout à fait accidentellement, une fille, Monique Lévy-Nahas, qui consciemment remettait en cause les valeurs élitistes du milieu et c'était excessivement rare à l'époque ... Elle me parlait à moi ... elle ne cherchait pas à se valoriser à travers moi pour quelqu'un d'autre ... nous parlions réellement l'une à l'autre ... non pas en attendant, ou à la place, de parler avec un "type plus fort" ... par frustration de ne pas être écoutée par un "type plus reconnu".

Enfin, mes oreilles ne bourdonnaient plus quand je parlais de maths avec quelqu'un. Elle m'a donné une confiance raisonnable en moi-même. Elle faisait de la physique théorique et aussi donc des groupes de Lie ; on a commencé à travailler ensemble ... j'ai rencontré d'autre part aussi un type algérien et qui m'a beaucoup aidée, et j'ai enfin été capable d'abandonner la géométrie algébrique pour faire des groupes de Lie sans avoir trop le sentiment d'échec complet ... Et maintenant, effectivement, j'ai ^{complètement} surmonté ce sentiment d'échec, je me sens capable de m'intéresser à nouveau à ce sujet avec une conviction raisonnable que, tout au moins, je pourrais comprendre parfaitement. Mais il y avait à l'époque un blocage psychologique que j'intériorisais comme intellectuel ... et je pense que je n'aurais pas pu m'en sortir si je n'avais pas décidé de m'intéresser à autre chose ... et je crois que ces rôles

d'aide ont absolument été décisifs ... Pour une fois, les stéréotypes négatifs de la société servaient à quelque chose : en face d'une fille et d'un algérien, je me sentais en pleine possession de tous mes moyens et je m'apercevais, avec une surprise toujours égale, que par moments moi aussi j'étais intelligente. Entre ces instants d'heureuse surprise, il y avait de grands trous noirs mais cependant, peu à peu, mes problèmes psychologiques en tant que fille changeaient de nature. Je me sentais plus sûre de moi ... mais je dépendais toujours entièrement de l'appréciation des autres ... il fallait donc leur "plaire" puisqu'on m'avait appris que c'était là ma raison d'être ... mais parmi les hommes, il y avait beaucoup d'agressivité vis à vis des filles et, en tous cas, aucune solidarité ... leur réussite est trop douteuse ... : "Bon, qu'elle fasse ses preuves, ... après, on verra si on la considérera comme définitivement inférieure ou pas !".

On me renvoyait toujours, plus ou moins sournoisement, à ma catégorie : "si je disais quelque chose d'intelligent, c'était étonnant, quelque chose d'idiote, c'était bien normal". J'ai des souvenirs horribles du séminaire Bourbaki où j'ai parlé en 69, j'étais très nerveuse, très anxieuse de savoir l'impression que j'avais faite ... et bien entendu, les premières réflexions que j'ai entendues étaient pour moi les réflexions de tous ; il y a eu 3 types exprimant quelque chose : le premier, et c'était gentil : "Eh bien, quelle découverte qu'il y ait des mathématiciennes sexy !", un autre, assez vieux que je cite tel quel : "Ah, c'était technique, on voyait bien que c'était une femme qui parlait, beaucoup de petits calculs précis, pas une seule grande idée !", et un autre, un étudiant du même âge que moi : "j'ai entendu Serre et Thom discuter ensemble, ils disaient que ton exposé était vraiment mauvais" ... et de toutes ces réflexions, qui me renvoyaient inexorablement à ma catégorie, j'ai eu beaucoup de mal à m'en remettre ... Je m'en suis remise un peu, en juin dernier, lorsqu'on m'a demandé de parler de nouveau à Bourbaki, et où j'ai donc senti - ce que je savais rationnellement - que cette dernière réflexion était un mensonge inventé par un type frustré de la réussite d'une fille. Mais j'avoue que j'ai abordé le 2ème exposé avec presque la même anxiété que la 1ère fois (et j'ai eu, immédiatement après, droit aux mêmes deux premiers types de réflexions - que je pense, d'ailleurs, toutes deux justifiées d'un certain côté !). Dès que j'ai bien eu progressé en Mathématiques, dès que j'ai su que je pourrais passer ma thèse, alors, bizarrement, cela a été une période extrêmement dépressive. Je n'analyse pas du tout bien pourquoi j'étais si déprimée ... En gros, c'était un sentiment du genre : "qu'est-ce que je fais là ?", un sentiment d'avoir eu beaucoup de mal à vouloir arriver quelque part et de trouver le vide. Ce que j'avais cherché, c'était de m'excuser d'être une fille, c'était de chercher la preuve de mon existence à travers la reconnaissance affective et intellectuelle des seuls qui sont le milieu de reconnaissance, les hommes ... eh bien, je ne la trouvais pas là, du moins pas telle que je

la désirais ... J'avais des rapports à mon travail tout à fait aliénés ... Je faisais des théorèmes, non pas pour les théorèmes ... mais pour qu'on me reconnaisse, qu'on m'aime et je me retrouvais, grâce à mes théorèmes, placée à une certaine place rigide dans un univers unidimensionnel, où la valeur mathématique est la relation d'ordre total ... Maintenant, bof ... c'est toujours un peu le vide ... la dissociation entre ma personnalité, entre guillemets, et mon travail ... Je continue à faire mon travail de manière très aliénée ... pour plaire, non pas à moi-même, ... mais à ceux qui apportent la reconnaissance ... les hommes, mais peut-être je ne dépends plus aussi totalement qu'avant de leur appréciation ... J'ai une considération mesurée pour moi-même.

Mes problèmes en tant que femme ne peuvent pas disparaître, puisqu'ils existent effectivement ; je pense que je continue à être isolée en tant que femme : il y a de la discrimination, ouverte ou sournoise, volontaire ou involontaire, contre toutes les femmes. Dans les communications informelles, les femmes sont souvent exclues. Prenons l'exemple des congrès Bourbaki ... : même lorsque des femmes "ont réussi", on ne leur fait jamais acquérir un sentiment d'appartenance à la profession, de "solidarité de la profession" ... Je ne dis pas que ce sentiment de solidarité de la profession est bon ou mauvais, je dis simplement qu'il ne joue pas de la même façon vis à vis des femmes.

Dans une réunion, un colloque, les mathématiciens se croient obligés d'interrompre leur conversation mathématique si vous arrivez dans leur groupe, et d'avoir une conversation plaisante, c'est très ennuyeux en général et plus ou moins lourd si vous êtes une femme "libre", pour une femme mariée on montrera un intérêt considérable, et soudain, pour vos enfants plutôt que pour vos théorèmes. On ne vient jamais vers vous pour vous parler d'un résultat mathématique intéressant, car on ne livre des résultats intéressants qu'aux gens qu'on considère intéressants et susceptibles de vous apporter quelque chose en échange, et donc certainement pas une femme ... on viendra vers elle pour parler des difficultés de la vie ... ou de ses nombreuses joies ... J'ai passé un an à Berkeley : que de compliments sur mes qualités de mathématicienne venant de gens qui, je le savais, ne connaissaient strictement rien à mon travail, mais qui faisaient semblant de juger qu'il était fort intéressant, mais cependant jamais intéressant au point de vouloir en entendre parler dans un échange privé ou public.

Je me sens toujours sur la défensive quant à ma valeur, et encore une fois je pense que j'ai raison de l'être. Au moindre faux pas, c'est le couperet qui retombera : "on m'avait dit qu'elle était bonne mais vraiment, elle n'est pas si forte que cela" ... On n'a pas de crédibilité ... Ce qu'on dit, en face d'étudiants, n'est jamais entouré du halo de crédibilité qui entoure les paroles d'un mathématicien mâle blanc reconnu ... Si un étudiant vous choisit pour diriger ses recherches, c'est

qu'il s'auto-déprécie un peu lui-même. Comme je pense l'avoir fait comprendre, ce ne sont pas forcément les gens les plus inintéressants qui s'auto-déprécient ... Mais du coup, la direction de recherche devient plus difficile ... J'ai dit une fois à un mathématicien en place que sa démonstration était fautive, et je lui ai expliqué pourquoi. Il est revenu deux jours plus tard en me disant : "oui, ma démonstration était peut-être fautive, parce que Dixmier m'a dit que Michel Duflo lui avait dit que c'était peut-être faux ..."

C'est très difficile de nouer des relations mathématiques valables avec d'autres mathématiciens en dehors d'un cercle très restreint qui vous connaît bien, il y manque tout d'abord la motivation chez l'autre, ou alors il y a toujours des stéréotypes de paternalisme, sous-entendant que la fille est inférieure, dont il est difficile de se dégager, car effectivement si on dit une connerie, il faut un temps fou pour s'en remettre et on ne peut pas toujours être brillante, ce qui est la règle du jeu imposée à la fille, si elle veut sortir des stéréotypes paternalistes. J'ai travaillé ces dernières années avec un mathématicien bien connu : Hugo Rossi ; c'était très sympa et effectivement dans l'expérience réelle, au bout d'un certain temps, on s'était complètement dégagés des stéréotypes par rapport au travail qu'on faisait, on avait une relation très égale dans la pratique, mais 90% des mathématiciens qui verront nos articles passés ou à venir, bien entendu sans les lire, en auront cependant l'opinion suivante : c'est lui qui a tout fait.

Bien entendu, ils ne me le diront pas à moi : ils m'inviteront même dans les congrès à exposer nos travaux communs, car c'est toujours surprenant de voir une femme parler de Mathématiques, c'est amusant ... c'est comme voir un chien qui marche sur ses pattes de derrière ... Je sens chez eux, quand j'ouvre la bouche, une certaine angoisse ... (moi aussi, d'ailleurs, je suis angoissée mais pas pour les mêmes raisons), et ils sont nerveux, puis surpris et enfin soulagés de voir que tout de même j'ai été assez intelligente pour comprendre ce qu'il avait fait.

De toute façon, je pense que si j'écris un article avec un type, qu'il soit ou non connu, c'est lui qui en dehors d'un cercle très restreint aura le crédit principal pour l'article, peu importe l'expérience réelle ou ce qu'on en dit. Supposons, par extraordinaire, que mon collaborateur déclare : "c'est elle qui a tout fait". Eh bien, on n'en croira rien, on se dira qu'il est vraiment trop modeste ... Si c'est moi qui disais : "C'est lui qui a tout fait", ce ne sera sûrement pas par modestie, ce sera juste décrire la triste réalité.

Combien de fois on entend dire d'un mathématicien mâle, timide et peu communicatif : "Oh, il est vraiment agréable, il est si fort et il est si modeste" ... Par contre, je n'ai jamais entendu parler d'une femme mathématicienne modeste ... si une femme mathématicienne ne dit rien, c'est vraiment qu'elle n'a rien à dire, on

ne peut pas supposer une seconde qu'elle aurait le toupet de vous cacher ce qu'elle pense.

Or, moi, la plupart de temps, au cours d'un séminaire, ou d'une conversation mathématique, je ne dis pas ce que je pense parce que j'ai peur ... et en fait, j'ai intériorisé complètement le stéréotype sexuel que tel ou tel autre type avait certainement des idées beaucoup plus intéressantes que les miennes et que ce que j'avais certainement de mieux à faire, c'était de les écouter. Et, effectivement, dans une conversation mathématique, je ne suis pas intéressante, je suis sur la défensive, je ne vais jamais de l'avant, je parle peut-être de ce que je sais, mais j'aurais trop peur de me risquer à imaginer devant quelqu'un. En fait, ma collaboration très fructueuse avec Hugo Rossi, c'était par lettres ; devant une lettre, je pouvais réfléchir, mais en face de quelqu'un, je suis bloquée.

En conclusion, quoi ? Il faut apprendre à avoir une considération mesurée pour soi-même, refuser les comparaisons stérilisantes, refuser d'intérioriser que ce que dit l'autre, le mâle, ce que fait l'autre, en un mot, le destin du type, est "en soi" plus intéressant, et de s'y sacrifier matériellement ou mentalement. Il faut éviter le mépris de soi-même et de sa catégorie, ce qui est difficile quand on appartient à une catégorie effectivement méprisée ... Mais nos seuls alliés, ce sont effectivement les catégories méprisées, les mathématiciens noirs, les mathématiciens algériens, les mathématiciens femmes, les mathématiciens de province ... de Bretagne et même de banlieue. Bref, ce serait la majorité si beaucoup de chercheurs refusaient d'intérioriser les stéréotypes élitistes.



QUELQUES COMMENTAIRES

Les femmes qui parlent ici des conditions dans lesquelles elles ont choisi d'étudier et/ou d'enseigner les mathématiques ne peuvent être considérées comme des personnes en situation d'échec scolaire ou d'échec social. Elles occupent une position stable et relativement satisfaisante dans l'échelle des professions de l'Éducation, et celles-ci demeurent garantes d'un certain niveau culturel, malgré leur actuelle dévalorisation.

Cette apparente réussite, souvent acquise de haute lutte, ne s'accompagne pas du sentiment de satisfaction qu'on pourrait en attendre. Et aucune de ces femmes n'utilise son cursus scolaire ou universitaire pour se rassurer sur ses compétences ou sa valeur intrinsèque. Qui plus est, elles doutent toujours d'elles-mêmes et s'attachent davantage à leurs difficultés qu'à leurs succès.

Elles ne revendiquent pas les mathématiques ou l'enseignement comme un choix positif.

- Les petites filles de milieu populaire, même brillante en mathématiques à l'école, parlent longuement de leurs problèmes en français, comme si ceci était finalement plus important que cela, et les disciplines littéraires sont idéalisées comme lieu de sensibilité et de raffinement dont elles seraient exclues, non pas à cause de leur milieu d'origine, mais de leurs propres défaillances.

- L'échec est une menace permanente :

- . plutôt s'arrêter là que de savoir jusqu'où on peut aller
- . peur de produire seule (dans la recherche)
- . peur du jugement misogyne du milieu scientifique
- . auto-dévaluation des résultats acquis
- . crainte de ne pas maîtriser les situations nouvelles.

- L'enseignement est rarement présenté comme un choix initial, mais plutôt comme une solution adoptée après coup et qui fonctionne comme sécurité, tantôt financière, tantôt psychologique, face au monde compétition-production de la recherche scientifique ou de l'industrie.

- Les femmes qui expliquent leur investissement dans les mathématiques parlent immédiatement de leur fragilité affective, de leur isolement, forcé ou voulu, de la nécessité pour elles de chercher dans les mathématiques une solidité, une maîtrise personnelle, une arme face aux autres. Comme si elles avaient à s'excuser d'avoir osé s'affirmer dans un domaine traditionnellement réservé aux hommes, puisqu'il

est dit qu'une femme "équilibrée" n'a pas besoin de réussite professionnelle pour s'épanouir.

Elles parlent de leurs études ou de leur métier comme d'un enfermement ou d'une coupure.

• Elles ne retiennent aujourd'hui que les limites imposées par la théorie mathématique, à travers sa construction logique, bien qu'elles y aient exercé leur esprit créatif et que les contraintes n'y soient pas plus rigides qu'ailleurs. Qui parle des contraintes imposées par la technique des arts plastiques ?

• Aucune créativité ne leur semble possible dans l'enseignement des mathématiques tel qu'il est imposé actuellement. C'est même dans certains cas comme si l'enseignement tuait les maths.

• Il reste à certaines une envie d'autre chose, souvent d'autres études plus "souples", comme un luxe qu'on n'a pas pu s'offrir ou comme une nouvelle chance d'épanouissement.

• Il leur est difficile d'harmoniser activité intellectuelle et vie affective, ce décalage n'étant pas toujours clairement analysé : provient-il d'une éventuelle incompatibilité entre mathématiques et affectivité, ou des difficultés faites aux femmes pour leur insertion dans le milieu scientifique ?

Les modèles de réussite sociale dont disposent les femmes qui s'engagent dans des études mathématiques sont des modèles masculins, auxquels elles ne peuvent s'identifier sans y perdre une part de leur identité. Et quand exceptionnellement on leur propose des modèles féminins, on ne manque pas de leur montrer en même temps les difficultés spécifiques qu'elles devront surmonter : il ne peut s'agir d'une situation simple, d'un acquis, il est déjà question d'une lutte, d'une revendication, qu'il n'est pas toujours facile d'assumer. Tout est fait pour qu'elles intériorisent l'idée que le véritable lieu de leur épanouissement n'est pas leur travail, mais leur foyer !

... ET REFLEXIONS

Jusqu'à une certaine époque, la culture littéraire constituait le premier critère de sélection. Les élèves, de milieu populaire, se sentaient en situation d'échec : ils ne possédaient pas le langage bourgeois. Les quelques "bons" suivaient la filière imposée par le système scolaire, passaient en cours complémentaire (ni latin, ni grec, une seule langue vivante) ; ils étaient exclus d'avance des études classiques et des carrières de prestige. Bien sûr, on leur disait qu'il était possible de commencer le latin en seconde ... mais l'aisance du maniement de la langue, le "style" étaient, pour eux, irrécupérables. Les sciences constituaient donc le lieu privilégié de la réussite des pauvres. Il serait intéressant de suivre, décennie par décennie, l'évolution de l'origine sociale des matheuses et leur répartition dans l'échelle des professions scientifiques (production et enseignement). Il est clair qu'actuellement, s'il y a quelques femmes chercheuses, elles sont pratiquement toutes issues de la classe bourgeoise.

Le développement des technologies de pointe a renversé les valeurs : les maths ont pris le pouvoir, sont devenues la discipline-clé entre les mains de la classe dirigeante, et à travers elle, de la classe des hommes. Les hommes ont gardé dans le monde des Lettres le pouvoir qu'ils ont toujours eu : leurs analyses, leurs jugements et leurs fantasmes dominent le contenu de la littérature. Les qualités de finesse, de sensibilité si féminines (et qui permettent d'exclure les filles des études scientifiques) ne sont jamais si parfaitement exaltées que dans une œuvre masculine ! Mais les sciences, associées dans les stéréotypes aux idées de puissance et de performance, servent encore mieux le modèle viril.

L'histoire des maths est criblée d'obscurités : comment une théorie a-t-elle pu s'imposer à un moment précis de l'histoire ? Les explications données purement abstraites, sont fallacieuses . Il n'y a pas autant de hasard qu'on se l'imagine dans la pensée créatrice et, même en supposant que "l'Eurèka" soit de mise dans les découvertes scientifiques, quels sont les véhicules des différentes trouvailles ? Comme les civilisations dominantes n'ont pas imposé n'importe quelle morale, n'importe quelle philosophie, n'importe quelles mathématiques aux civilisations opprimées, la classe sociale au pouvoir s'est toujours réservée l'accès à la recherche et le contrôle de la conformité politique de ceux dont elle a toléré l'ascension. Il y a eu des tris cohérents dans les modes de pensée même si les relations entre les paramètres

intervenants sont souvent subtiles et occultés d'une époque à l'autre.

La culture scientifique est une culture de classe.

C'est aussi une culture sexiste :

Pendant le début de leur scolarité, les filles "douées" en maths ont pu avoir l'illusion d'une certaine reconnaissance

. pallier le manque d'imagination qu'on leur imputait et qui n'était la plupart du temps qu'une difficulté à s'exprimer dans la langue dite "maternelle" (on n'a pas toujours une mère de "classe")

. faire leur le langage mathématique perçu comme neutre et plus facile à acquérir sans que transparaisse une insuffisance culturelle éventuelle

. utiliser les maths comme un cadre strict dans lequel leur créativité pouvait s'exercer ponctuellement

. jouer du pouvoir de la singularité dans leur classe de sexe.

C'est après coup, en y réfléchissant - et cela d'autant plus tard que l'origine sociale est plus élevée - qu'elles ont pris conscience que leur réussite singulière les isolait à la fois des autres femmes, celles qui avaient abandonné leurs études ou adopté des carrières féminines, et des hommes qui les agressaient de façon plus ou moins sensible.

Il est significatif que les agressions sexistes, dans les classes préparatoires, aient été ressenties et formulées surtout par celles qui subissaient la double oppression de classe, sociale et de sexe, et qui devaient affronter le milieu compétitif masculin sans protection (difficulté de s'insérer dans des groupes de travail), ni appui (aucune aide intellectuelle extérieure à l'école).

Cet isolement qui peut être ressenti comme une force, à la limite une protection, au début des études spécialisées est vécu comme une double exclusion au moment du choix douloureux entre la réussite professionnelle, le projet social et la reconnaissance par un (les) homme(s) qui nécessite la conformité au modèle féminin idéologique, l'auto-dévaluation. Il faut une combativité féroce pour s'imposer dans l'industrie, il faut appartenir à l'intelligentsia scientifique pour pénétrer dans les hauts-lieux de l'Université, il ne faut pas perdre trop d'années de jeunesse pour libérer sa libido. Quand on est une femme, tout se joue très vite, au laminoir des contradictions. Le désir d'activités tout à fait différentes, de "l'autre chose" libérateur, traduit, autant que le choix final de l'enseignement comme solution de repli, le souci de résoudre la dichotomie.

Les femmes de milieu populaire se sont d'abord senties exclues des sphères de connaissance et de décision de par leur origine sociale. Si elles ont pu, en sacrifiant une part importante de leur énergie, pousser leurs études assez loin dans la voie scientifique, transgresser la "loi de classe" en s'appropriant une part du pouvoir

des mathématiques, elles se sont bientôt affrontées à la "loi du sexe" aussi pesante, réactionnaire et bien plus incontestée. Le pouvoir d'une femme est dénié à la moindre occasion parce qu'il remet en question l'ordre établi de la société phallogocritique, maintenu aussi bien par les hommes en place que par les femmes qui, intériorisant leur infériorité, participent à sa transmission, de mère en fille.

Toute transgression est douloureuse, elle s'accompagne d'un rejet de tous les groupes institués sous la loi.

Transgresser la "loi du sexe", c'est risquer de perdre toute identité.

La vie de Maria Gaetane Agnesi⁽¹⁾ est, à ce titre, exemplaire jusqu'à la caricature : de la transgression, dans l'amour du père, à la récupération de l'identité féminine :

- . née au dix-huitième siècle d'une famille hautement cultivée
- . son père est professeur à l'Université de Bologne
- . à neuf ans, elle fait une publication en latin
- . à treize ans, elle parle sept langues
- . à partir de vingt ans, elle se consacre à l'étude des maths et à l'éducation de ses jeunes frères (!)
- . à trente ans, elle publie : "Institutions analytiques", ouvrage traduit en français et en anglais
- . à trente-deux ans, son père tombe malade, elle est nommée professeur à Bologne
- . à trente-quatre ans, mort du père, elle abandonne toute activité scientifique et se retire, parmi des religieuses, pour se consacrer aux malades et aux pauvres.

Pour que l'intervention créatrice d'une femme soit prise en compte, il faut que cette dernière donne toutes les preuves de sa parfaite assimilation des règles en vigueur dans le jeu des pouvoirs - pouvoir de classe et pouvoir du sexe -, que son génie se révèle à l'ombre des grands esprits paternants, qu'elle intériorise son oppression dans les meilleures conditions d'épanouissement, qu'elle se porte garante d'une féminité accomplie, morale sinon physique.

Groupe : "Femmes et Mathématique"

IREM Paris-Nord

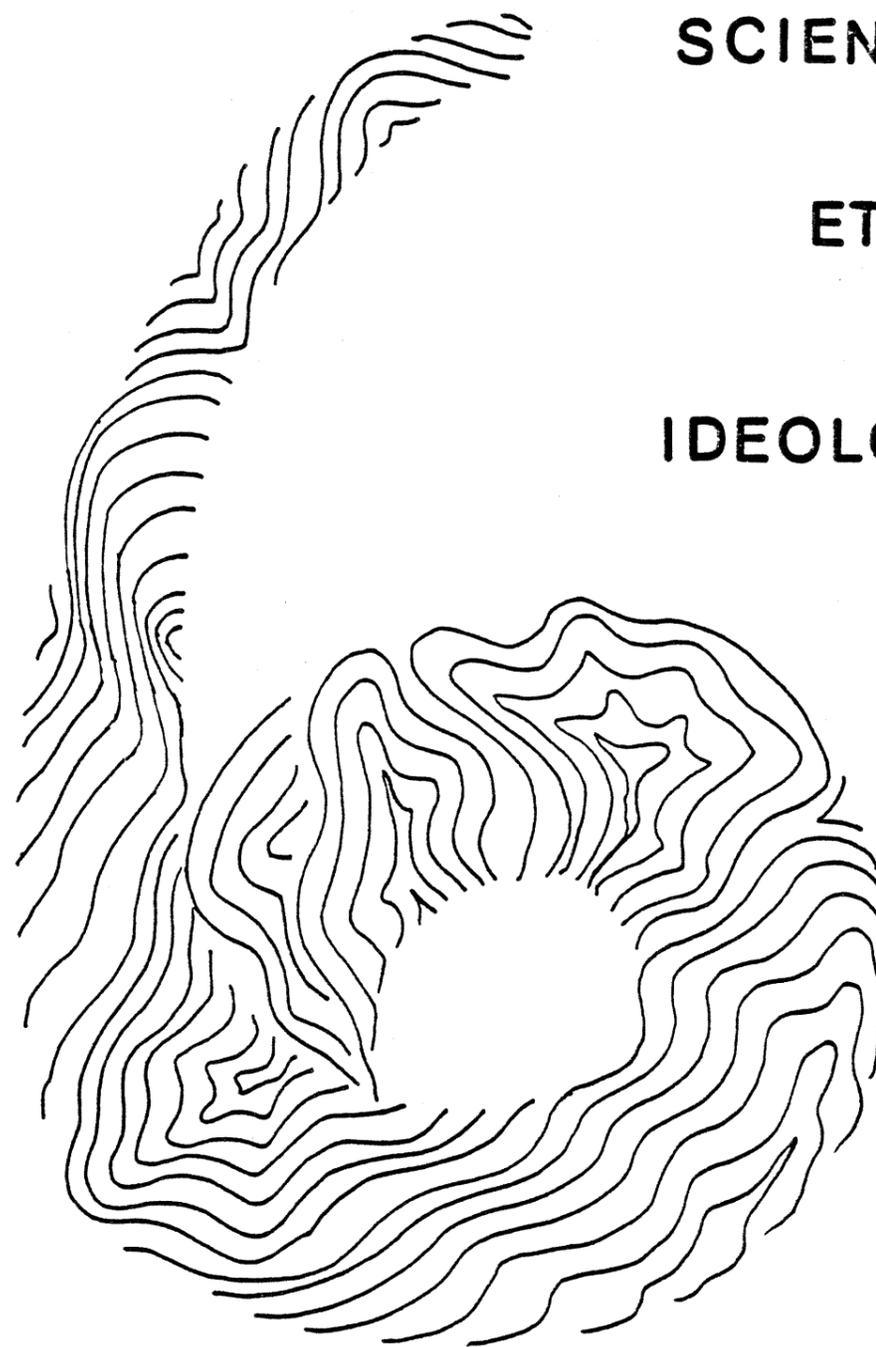
(1) Histoire de quelques mathématiciennes, Marie-Claude Heydeman, p III.5, dans Mathématiques, Mathématiciens et Société.

FEMMES

SCIENCE

ET

IDEOLOGIE



Les textes de cette partie ébauchent une analyse sociale, idéologique de la femme scientifique.

Au noeud de cette analyse, le sexisme et le scientisme, deux facettes de l'idéologie dominante... dont les méfaits sont largement décrits au fil des pages.

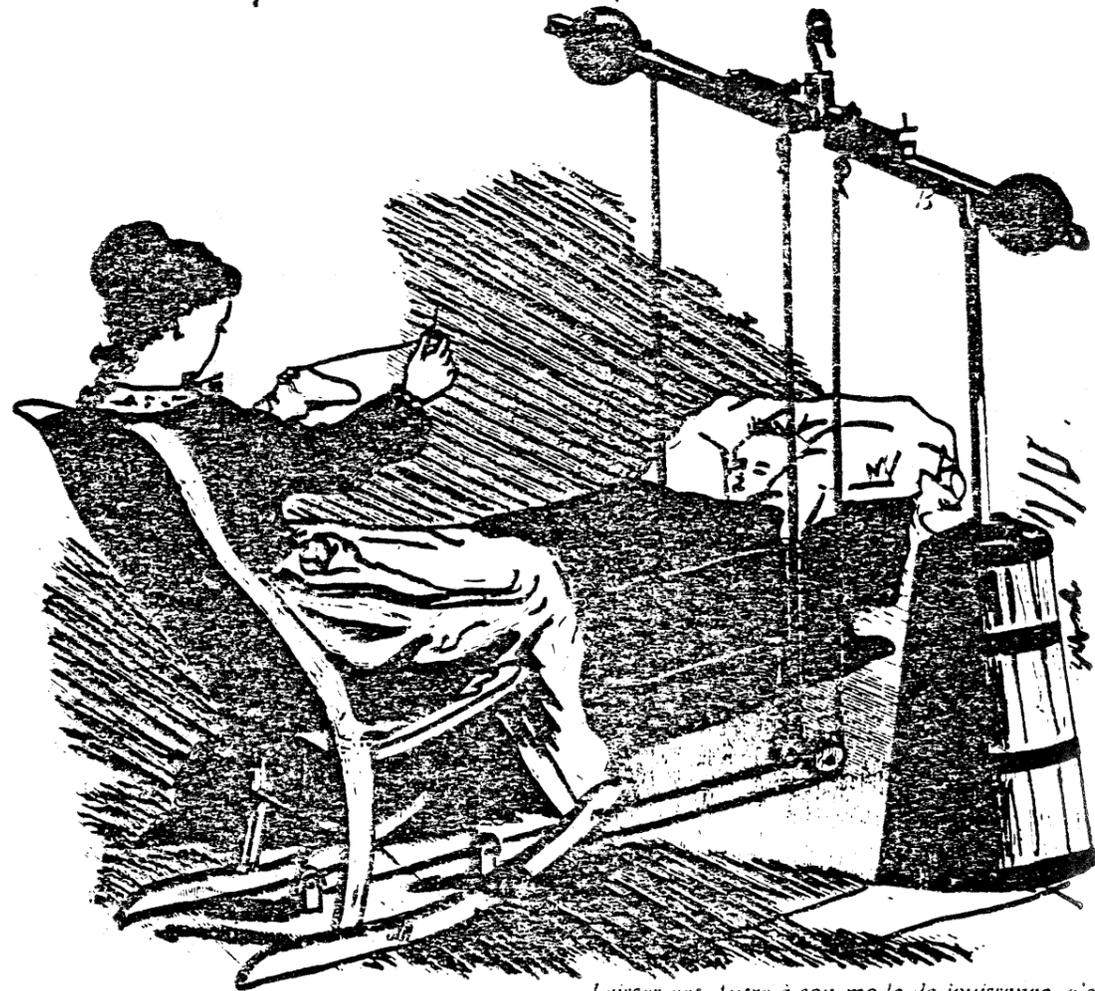
Alors, est-il possible d'être une femme scientifique ? est-ce cautionner la "Science" ? cautionner l'ordre patriarcal ? ou bien est-ce une voie vers la libération des femmes ? vers la subversion de la science ? et, après tout, la science est-elle un code masculin ? Question que l'on pourrait résumer par "comment combattre le sexisme et le scientisme ?". Le débat est ouvert....

Le premier texte "sciences, femmes, idéologies" (VI 2 à 9) présente une analyse documentée, assez longue de ces différents problèmes. Les deux textes qui suivent "auteur n'a pas de féminin" (VI 10) et "paroles de femmes" (VI 11) sont des textes de commentaires, de réactions par rapport au premier. Tous trois sont extraits du numéro deux de la revue "Impascience".

Enfin le dernier texte analyse les rapports entre "femmes, maths et pouvoir". Ce texte, de Brigitte Sénéchal, a été publié dans le numéro 306 de Politique Hebdo.

On pourra trouver aussi d'autres textes intéressants dans le livre "autocritique de la science", édité au Seuil.

SCIENCE/S, FEMME/S, IDEOLOGIE/S



Laissier cet Autre à son mode de jouissance, c'est ce qui ne se pourrait qu'à ne pas lui imposer le notre.

Jacques Lacan - Télévision 1974

Les femmes scientifiques constituent aujourd'hui le lieu d'application de deux pièces maîtresses de l'arsenal idéologique. En effet, il existe d'une part une dialectique élaborée entre l'idéologie de la classe dominante et la science (et c'est à démonter les mécanismes de cette dialectique que se sont employés les divers contributeurs de cet ouvrage) ; d'autre part, la condition féminine a universellement procédé, de la domination d'une "classe", celle des hommes, sur une autre, celle des femmes.

L'IDEOLOGIE : SCIENTISME, SEXISME

Or, l'idéologie, qu'est-ce ? Nous emprunterons à Roland Barthes sa définition : "l'idéologie, c'est l'idée en tant qu'elle domine : l'idéologie ne peut être que dominante (...), il n'y a pas d'idéologie dominée, du côté des dominés il n'y a rien, aucune idéologie, sinon précisément - et c'est le dernier degré de l'aliénation - l'idéologie qu'ils sont obligés (...) d'emprunter à la classe qui les domine. La lutte sociale ne peut se réduire à la lutte de deux idéologies rivales : c'est la subversion de toute idéologie qui est en cause" (1). Si l'idéologie, c'est l'idée en tant qu'elle domine, "l'idéologie scientifique est (bien) le dernier mot de l'idéologie (...car) il n'y a qu'une idée qui puisse vraiment dominer sans avoir recours à une violence extrinsèque, c'est l'idée vraie (la vérité de l'idée et non pas l'idée de la vérité) dont la science revendique le privilège" (2). L'idéologie sexiste,

elle, si elle ne peut arguer d'assises fondées dans l'idée vraie, n'en a pas eu pour autant moins de force opératoire à travers les siècles, et la femme dans la science (la femme praticienne de la science) apparaît située au carrefour de ces deux idéologies : d'une part l'idéologie scientifique à laquelle elle adhère (ou non), en tant qu'individu, d'autre part l'idéologie sexiste qui régit une société patriarcale, la nôtre, et à laquelle elle est confrontée, en tant que femme. Courageux petits soldats, certaines d'entre les femmes scientifiques entendent participer à l'abolition de la seconde. Mais ce carrefour n'est-il pas un leurre ? Le scientisme et le sexisme ne sont-ils pas deux formes de la même idéologie, gouvernée par un code fondamentalement masculin ? En voyant dans la science une des voies de dénonciation de l'idéologie scientifique ne prétend-elle pas camoufler ses connotations sexistes en tenant un discours où le sexe n'est pas impliqué, camouflage qui, nous le verrons, résiste mal à l'épreuve de la pratique.

Quelles sont ces voies mystificatrices selon lesquelles le sexisme et scientisme sont divergents ? Depuis la blouse de laboratoire qui efface, nivelle, normalise le corps, cet "uniforme soit-disant prestigieux" (3), jusqu'aux tests psychologiques d'aptitude intellectuelle démontrant que les femmes comme les hommes, possèdent l'outillage cérébral nécessaire et suffisant pour faire de l'honnête science (et même quelquefois de la très honnête) (4), même si des caractéristiques spécifiques de personnalité (dont il est concédé qu'elles peuvent être le fruit de la "formation sociale" !) les handicapent (5), en passant par la démonstration empirique d'une absence de corrélation entre sexe et productivité scientifique (6), les signes et les témoignages de bonne volonté ne manquent pas pour proclamer, justifier, démontrer que la science, pour progresser, n'a que faire de l'appartenance sexuelle de ses opérateurs. Lorsque Bruno Bettelheim déclare dans une conférence d'introduction au "MIT Symposium on American Women in Science" (7) : "Les problèmes et les tâches scientifiques sont identiques pour les hommes et les femmes puisqu'ils dépendent non du sexe du travailleur, mais de la nature du problème ; aussi risque-t-on de voir les femmes vouloir nier avoir des sentiments, des sentiments de femmes au sujet de ces problèmes ou les réprimer et tenter d'affronter ces tâches avec la même attitude émotionnelle que les hommes, qui eux sont actifs dans ces domaines depuis des générations. Il ne devrait pas en être ainsi. Ignorer les sentiments spécifiques des femmes sur ces problèmes peut nuire au travail à faire et aussi au recrutement de nombreuses femmes pour ces tâches importantes". On lui répond : "Je me demande comment les minuscules atomes et noyaux, ou les symboles mathématiques, ou encore les molécules d'ANN préféreraient être traitées au masculin ou au féminin". L'argument du contradictoire est ici typiquement idéologique car il reprend au titre des fondements épistémologiques les prémisses du raisonnement de Bettelheim, qui, lui, vise à leur dépassement en introduisant la notion d'une dimension féminine dans la pratique scientifique. On est ici en présence d'un phénomène d'intériorisation : intériorisation d'un postulat qui interdit au scientifique, quel que soit son sexe, et sous peine de perturber gravement sa cohérence interne, d'introduire des connotations sexuées dans sa démarche.

Si donc aujourd'hui, et depuis un demi-siècle environ, les femmes s'infiltrèrent, diffusent, investissent : cette place où se dit "le dernier mot de l'idéologie", à savoir l'institution scientifique, quelle signification faut-il y voir ? N'assiste-t-on pas ici à une tentative de récupération, d'une récupération complaisamment (inconsciemment) consentie, voire à une volonté d'intégration, et dans ce cas, pourquoi les (des) femmes croient-elles que leur "libération" (en tant que classe et en tant qu'individu) doit emprunter ce chemin ? Une contestation féministe vraiment radicale, qui prétendrait subvertir l'idéologie sexiste n'implique-t-elle pas au contraire une subversion de l'idéologie scientifique ? En d'autres termes, l'idéologie scientifique ne participe-t-elle pas à la mise en place d'obstacles structurels à une subversion de l'idéologie sexiste ? La ruse (on pourrait dire l'art) suprême de la science n'est-elle pas précisément d'appuyer la lutte des femmes pour leur libération, en ne

leur laissant interpréter les obstacles qu'elles rencontrent que comme des obstacles conjoncturels, qui ne seraient que la manifestation des derniers sursauts interférents d'une idéologie (sexiste) qu'elle (la science) prétend combattre ? Mais, répondra-t-on, à supposer qu'une "autre" science soit possible, qui permettrait aux femmes (sans exclusive quant aux hommes) d'exprimer leur identité, de vivre leur féminité, la science actuelle ne lèse ni les hommes ni les femmes, puisque, si elle n'implique pas le sexe féminin, elle n'implique pas davantage son homologue masculin. Voici précisément un argument idéologique que nous dénonçons :

SCIENCE ET CODE MASCULIN

La science contemporaine (les limitations que nous imposons à notre exposé nous obligent à ne mentionner la dimension historique qu'allusivement), ne répond plus au seul désir socratique de connaissance. Elle fonctionne comme instance d'une production (production de la vérité (8)), elle-même au service d'une instance supérieure, celle de la Production. Il est remarquable qu'au delà des divergences idéologiques, un consensus s'est aujourd'hui établi sur ce couple science/production. Qu'un J.K. Gaibraith émette sur cette association (contre ?) naturelle un diagnostic libéral stigmatisant l'alliance inéluctable de la technostucture et de la science (9), qu'un R. Richta en fasse l'apologie (science, technique, production (10)), ou qu'un H. Marcuse en formule une analyse critique (11), l'évidence est là que la science est bien un outil qui sert le code de la Production. "Nous vivons et nous mourons sous le signe de la rationalité et de la production. (...) Les principes de la science moderne ont été structurés a priori d'une manière telle qu'ils ont pu servir d'instruments conceptuels à un univers de contrôle productif" (11).

La critique du scientisme, si elle permet la remise en cause du mode de production, débouche cependant rarement sur une critique de l'idéologie productiviste : "Un spectre hante l'imaginaire révolutionnaire : c'est le phantasme de la production. Il alimente partout un romantisme effréné de la productivité. La pensée critique du mode de production ne touche pas au principe de la production. Tous les concepts qui s'y articulent ne décrivent que la généalogie, dialectique et historique, des contenus de production, et laissent intacte la production comme forme" (12). Ainsi que l'a montré F. Engels (13), l'instauration du principe de production est situé (pré) historiquement, et nous expliciterons plus loin, aussi bien à la lumière du matérialisme historique que de la psychanalyse, pourquoi le code de la production nous apparaît être fondamentalement un code masculin. Si la science aujourd'hui fait appel aux femmes, comme d'ailleurs d'autres instances plus visiblement économiques, c'est qu'elles constituent un appoint de forces productives (14), et non pas parce que soudainement leur serait reconnu un droit égal à celui des hommes de participer dans une perspective œcuménique au progrès de la connaissance. La participation féminine au procès de la production (dans la science ou hors de la science) ne peut aboutir qu'à une alternative :

- soit à la tentative d'intériorisation par les femmes du code de production, tentative suivie d'échec ou de réussite. Dans ce dernier cas, que signifie cette "réussite" ?

En particulier pour les femmes scientifiques ? La revendication féministe qui combat le sexisme présent dans l'institution scientifique, emprunte le chemin de l'intégration : la "libération" entrevue réside dans l'appropriation du code de production, appliqué à l'institution scientifique, et dont on oublie qu'il est fondamentalement masculin, et à la pérennité duquel participent implicitement ceux et celles qui soutiennent de leur ardeur ce mouvement égalitariste. N'aboutit-on pas alors à ces femmes "viriloides", qui sous les dehors parfois de la plus exquise féminité, présentent ce "complexe de masculinité" qui avait conduit S. Freud à les catégoriser comme névrosées ?

... soit à une tentative de subversion du code de production, donc de la science elle-même. Le système se garantit de ce danger en laissant les femmes (les scientifiques comme les autres), confrontées à ce qui partout, dans toute la littérature, apparaît comme l'articulation majeure du problème de l'insertion féminine dans la production : la maternité.

VISION SOCIALE DE LA FEMME SCIENTIFIQUE

Lorsqu'on parcourt la littérature consacrée au problème des femmes dans l'entreprise scientifique, on est frappé par la couleur descriptive, factuelle, des analyses. Dans les plus optimistes d'entre elles, on assiste à une glorification de la femme scientifique, de Valentina Terechkova, première et seule femme cosmonaute (15), à Margaret Townsend qui maternise ses satellites à la NASA (16), en passant par l'inévitable Marie Curie. Toutes sont présentées comme l'évidence d'une compatibilité entre la réussite scientifique et la réussite familiale. "Elles ont réussi", d'autres, voire toutes, réussiront. L'avenir est doré !

À l'autre extrémité de la gamme des plaideurs, on assiste à une revendication polarisée selon deux directions : la discrimination à l'embauche et dans la promotion (surtout aux USA) et la difficulté à concilier une activité scientifique et les responsabilités de la maternité. Pour les parties plaignantes, nul besoin de justifier ce nouveau rôle social que les femmes entendent jouer, hormis par un humanisme de bon aloi : "Le but ultime pour les femmes dans les sciences n'est pas une question de nombre, mais de philosophie : toute personne devrait avoir la possibilité et être encouragée à poursuivre son éducation et sa carrière dans tout domaine qu'elle ou il a choisi, sur la seule base de la compétence, le dévouement et le rendement, sans considération de race, âge, sexe, couleur, religion ou politique..." (17). On ne revient pas sur le principe de la participation des femmes au développement de la science ; jamais n'apparaît une recherche d'analyse théorique de ses fondements. Le principe est érigé en stratégie et on s'interroge sur les obstacles d'ordre tactique et la manière de les surmonter :

— la discrimination : elle semble s'exercer particulièrement aux USA et être sans doute d'autant plus ressentie dramatiquement qu'elle se manifeste explicitement, en particulier dans l'échelle des salaires. Les hommes eux-mêmes semblent percevoir là le problème n° 1 de leurs collègues féminines, puisque maints d'entre eux s'attendaient à ce que le livre de Jessie Bernard, "Femmes Universitaires" (18) fut une "diatribe contre la dis-

crimination (...) en fait la discrimination n'était qu'un des thèmes, et pas essentiel dans le livre (...) et très difficile à prouver" (7).

Une abondante littérature est consacrée à ce sujet, constellée d'études empiriques et de données statistiques (19) à (28), témoignant parfois de la volonté des pouvoirs publics de lutter législativement et juridiquement contre cette discrimination, assimilée aux autres formes de discrimination, dont font l'objet les minorités raciales, ethniques, religieuses... (21, 27).

— la maternité : souvent les problèmes soulevés par la maternité apparaissent dans la même littérature que celle ayant trait à la discrimination puisque ce sont précisément les interruptions de carrière provoquées par les maternités, et l'organisation du budget-temps qu'implique la présence de jeunes enfants, qui semblent fonder les attitudes discriminatoires des employeurs des femmes scientifiques. Les solutions préconisées, toujours d'ordre tactique, consistent dans la socialisation du travail domestique, l'institutionnalisation généralisée de crèches, la répartition égalitaire des responsabilités familiales avec le conjoint, etc... toutes solutions destinées à réduire, et plus encore faire disparaître le prolongement social dans la vie de l'individu-femme de cette caractéristique anatomique qui lui fait, à elle seule, supporter l'opération de gestation et de procréation "Avant ce soir, il me faut préparer une conférence sur la transformation biologique des drogues, remplir un formulaire d'inscription à une conférence de trois jours sur l'enseignement par ordinateur dans les sciences médicales, passer une heure au volant de ma voiture pour rentrer chez moi, préparer le dîner, courir chez le teinturier, emmener les gosses chez le pédiatre, demander à ma bonne son avis sur ce petit essai et ensuite, s'il me reste du temps, peut-être écrire des cartes de Noël que je n'ai pas eu le temps d'écrire en Décembre dernier". (19).

Et pourtant, et pourtant... la solution résiste-t-elle seulement dans ces panacées proposées pour atténuer la lourdeur des tâches domestiques et familiales ? Comment expliquer qu'en URSS où les crèches et jardins d'enfants sont largement institutionnalisés, les femmes scientifiques ont une réussite académique et une productivité moindres que celle de leurs collègues masculins (29). Comment expliquer qu'en Chine, malgré une volonté explicite de la part du pouvoir d'amener les femmes, "la moitié du ciel", à partager les tâches révolutionnaires, et de leur prodiguer toute l'aide nécessaire pour ce faire, les "femmes n'ont pas été complètement libérées de leurs tâches ménagères" (30). On peut évidemment se rassurer et lire son petit livre rouge où Mao-Tsé-Toung rappelle ce que Marx avait déjà entrevu (l'émancipation des femmes n'est pas possible sans l'émancipation de l'espèce humaine) : "ce n'est qu'au cours de la période de transformation socialiste de la société que les femmes pourront progressivement se libérer".

Mais que cherche-t-on à cacher par ce recours aux lendemains qui chantent ? "Confucius est mort il y a plus de 2000 ans, mais son idéologie pourrie selon laquelle les hommes sont nobles et les femmes inférieures influence encore les gens et se manifeste à tout instant", lit-on dans la presse chinoise en cette année 1974, où se condense la campagne de critique de Confucius et Lin-Piao. Mais il y a 25 siècles, en Occident cette fois, Pythagore

écrivait aussi qu'il "y a un principe bon qui a créé l'ordre, la lumière et l'homme, et un principe mauvais qui a créé le chaos, les ténèbres et la femme", et il n'était pas vain que S. de Beauvoir en fit l'une des épigraphes du "Deuxième Sexe" pour nous le rappeler. La question est : quel rôle la femme est-elle appelée à jouer depuis les temps historiques, comment peut-elle y échapper ? La femme qui voudrait retrouver une identité féminine originelle doit subvertir ce rôle et les instances, masculines, qui l'ont déterminé. Vouloir être femme dans des voies régies par un code masculin, c'est se plonger dans une contradiction insoluble. La femme qui prétend vivre sa féminité dans l'entreprise scientifique aujourd'hui ne va-t-elle pas au devant d'une impossibilité structurelle, que nul aménagement organisationnel ne peut lever ? Si elle est décidée à ne plus jouer le rôle social que l'histoire lui propose, et si elle ne parvient ou refuse d'intérioriser le code masculin de la science, elle se retrouve dans l'impasse.

LA FEMME : ROLE, PSYCHANALYSE, MATERIALISME HISTORIQUE

Représentation sociale de la femme

L'étude de l'image de la femme dans différents milieux sociaux met à jour le "besoin d'une femme douce, accueillante, maternelle, dévouée..." (31). Ce que déguise ce type de formulation et que A.M. Rocheblave-Spenlé révèle dans son ouvrage sur les rôles masculins et féminins (32), c'est que "dans les jugements des individus, l'image masculine, les traits de personnalité afférant au rôle masculin apparaissent centrés sur la dominance, et le rôle attendu de la femme comporte, parallèlement, à côté de l'instabilité et du manque de contrôle, des conduites de soumission (...). Les stéréotypes (ou rôles attendus) sont plus rigides que les conduites réelles et il ne suivent que lentement l'évolution de celles-ci". "Seule une investigation psychanalytique permettrait de démêler les intrications des rôles masculins et féminins" (33). Sans que nous prétendions à une telle investigation en ce lieu, il est néanmoins nécessaire que nous rappelions ici comment la psychanalyse éclaire les fondements du rôle féminin.

La femme dans la psychanalyse

Pour S. Freud, qui ne s'intéressait guère aux femmes quand elles n'étaient pas hystériques, aucune femme n'échappe à l'inéluctable complexe de castration, que lui procure la découverte qu'elle est privée de pénis. C'est sur "l'envie du pénis" qui en découle que S. Freud fonde sa théorie de la psychologie féminine (34).

S. de Beauvoir esquisse dans le "Deuxième Sexe" (35) une critique existentielle de la psychanalyse. Nous en soulignons ici l'un des passages, puisqu'en filigrane, on y voit la science impliquée : "les psychanalystes considèrent que la vérité première de l'homme, c'est son rapport avec son propre corps et le corps de ses semblables au sein de la société ; mais l'homme porte un intérêt primordial à la substance du monde naturel qui l'entoure et qu'il essaie de découvrir dans le travail, le jeu, dans toutes les expériences de "l'imagination dynamique". L'homme prétend rejoindre concrètement

l'existence à travers le monde tout entier, appréhendé de toutes les façons possibles". Si la science est l'un des moyens de répondre à l'interrogation existentielle de l'homme, par la connaissance du "monde naturel", encore s'agit-il de savoir si la réponse est valable pour l'homme et pour la femme. En particulier, le phénomène de l'aliénation, c'est-à-dire la tendance de l'individu à se rechercher dans les objets, objets connus, objets produits, a-t-il un fondement psychanalytique identique pour l'homme et pour la femme ? Pour S. de Beauvoir, oui : "les primitifs s'aliènent dans le mana, dans le totem ; les civilisés dans leur âme individuelle, dans leur moi, leur nom, leur propriété, leur ouvrage... Le pénis est singulièrement propre à jouer pour le petit garçon ce rôle de "double"... Privée de cet alter ego, la petite fille ne s'aliène pas dans une chose saisissable, ne se récupère pas : par là, elle est conduite à se faire toute entière objet, à se poser comme l'Autre... Si la femme réussissait à s'affirmer comme sujet, elle inventerait des équivalents du phallus... La psychanalyse ne saurait trouver sa vérité que dans le contexte historique". S. de Beauvoir oppose donc à Freud et au complexe de castration la nécessité pour la femme de se libérer historiquement, de sortir de sa condition d'Autre, de s'affirmer comme sujet aliénable à des équivalents du phallus.

Beaucoup plus critique est Kate Millett, qui fait de S. Freud le père de la contre-révolution sexuelle (36). Selon elle, S. Freud a délibérément rejeté l'hypothèse sociale selon laquelle le phallus ne serait envié de la femme que par la force symbolique dont il est investi dans un monde dominé par les hommes. "Freud confond" (à dessein selon Kate Millett) "coutume et caractère inhérent, domination masculine sur les modes culturels et nature (...), biologie et culture, anatomie et situation". De plus, comme pour Freud la capacité culturelle d'un individu est déterminée par la quantité de libido sublimée, que la femme a une libido réduite et une faculté



(New York Review of Books)

Lou Andreas - Salome et Freud

de sublimation limitée (37), toute contribution que la femme entendrait apporter à la civilisation ne peut que l'amener à des névroses. Toujours selon Freud, la femme doit accepter les trois composantes essentielles de sa personnalité : passivité, masochisme et narcissisme, correspondant à son destin biologique. Toute réaction à ces traits constitutionnels de la nature organique conduit à un "complexe de masculinité". Ce qui est particulièrement intéressant, dans la critique de Kate Millett est que, selon elle, la psychanalyse va signer la contre-révolution sexuelle du sceau de la scientificité dont certains la recouvrent : "l'influence de la psychanalyse (...) va découvrir quelque chose de plus efficace encore que l'envie du pénis : la méthode qui consiste à unifier la définition culturelle de la masculinité et de la féminité d'une part, et la réalité génétique des caractères mâle et femelle d'autre part. (...) A présent, il devient possible d'affirmer scientifiquement que les femmes sont par nature soumises et les hommes dominants". En fait, nous pensons que Kate Millett surestime le rôle de l'idéologie scientifique dans les effets culturels de la psychanalyse : le statut de science ne lui est pas unanimement accordé, peu de gens connaissent vraiment la pensée de Freud (38), de moins nombreux encore sa pensée sur la femme. Et même lorsque 50 ans après, J. Lacan proclame à la télévision que "La femme n'existe pas" (39), nous doutons de la portée didactique de son assertion. Tel n'est pas son propos d'ailleurs. La pensée de Freud sur la femme nous apparaît donc moins intéressante quant à ses éventuels prolongements sexistes qu'en cela qu'elle cristallise (chez Freud lui-même, en premier lieu) l'idéologie sexiste de plusieurs millénaires, dont le rôle est de garantir la glorification du phallus.

La femme dans la perspective du matérialisme historique

Selon le matérialisme historique, les institutions humaines ne sont le fruit d'aucune détermination ; au contraire, elles sont susceptibles d'être transformées de manière radicale, par la révolution. F. Engels a proposé une analyse de la condition féminine dans le régime patriarcal (13) : "La première opposition de classe qui se manifeste dans l'histoire coïncide avec le développement de l'antagonisme entre l'homme et la femme dans le mariage conjugal, et la première oppression de classe, avec l'oppression du sexe féminin par le sexe masculin". Pour lui, l'avènement du patriarcat coïncide avec la naissance de la propriété privée et celle du procès de production qui lui est concomitante grâce aux instruments que l'homme se forge à l'âge de bronze, grâce aussi à la découverte de l'esclavage. "La même cause qui avait assuré à la femme son autorité antérieure dans la maison : son confinement dans les travaux du ménage, cette même cause y assurait maintenant la prépondérance de l'homme : le travail du ménage de la femme disparaissait dès lors à côté du travail productif de l'homme : le second était tout, le premier une annexe insignifiante. (...) C'est (là) la grande défaite historique du sexe féminin". Il y a alors instauration de "la monogamie (qui) fut la première forme de famille basée non sur des conditions naturelles, mais sur des conditions économiques, à savoir la victoire de la propriété privée sur la propriété commune, primitive et spontanée". Le rapport de l'homme et de la femme (ce rapport que Marx disait "le plus direct, le plus naturel et le plus nécessaire de l'être hu-

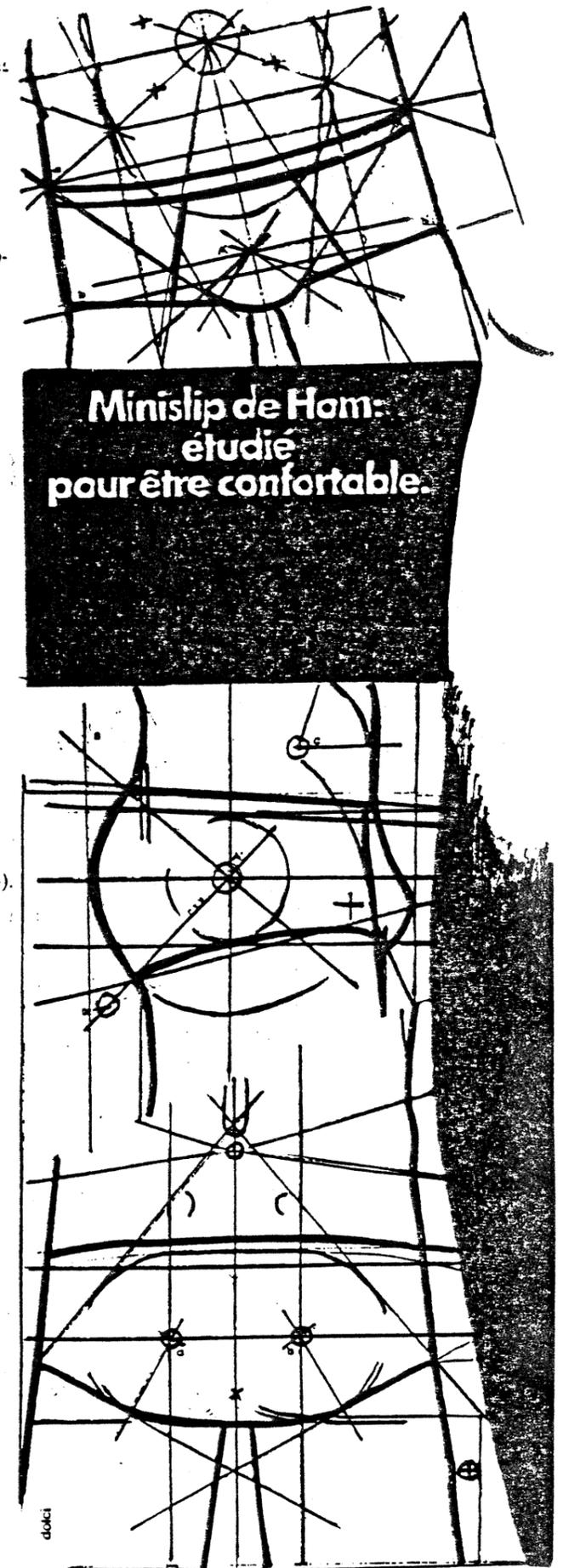
main" (40), apparaît donc à Engels comme le rapport d'une classe économique à une autre, qui fonde le régime patriarcal. La libération de la femme suit donc pour lui une chemin parallèle à celle du prolétariat : la femme doit accéder à l'économique. Si la perspective révolutionnaire d'Engels implique et l'abolition de la propriété privée et celle du patriarcat sur lequel cette propriété repose, sa faiblesse réside pour nous (nous l'avons déjà souligné (12)) en ce que la critique marxiste s'arrête à celle du mode de production (dont Engels a pourtant bien vu la dimension sexiste dans la première division du travail pour la production), sans jamais aborder le principe de la production, qui lui aussi recèle une dimension sexiste. Le code de la production, immanent au matérialisme historique (comme au système de l'économie politique dont il se fait la critique) nous apparaît être celui d'une voie empruntée historiquement par les hommes (mâles), en réponse à leur désir d'aliénation à des objets dont l'archétype est précisément le phallus. C'est pourquoi le code de la production ne peut être qu'un code masculin, qui dresse un obstacle structurel à l'intégration et à l'intégrité de la femme dans le système culturel et économique qu'il garantit. Il ne reste à la femme que l'alternative d'épouser le code de ce système et de renoncer à son identité ou d'être inéluctablement rejetée à son état de dépendance initial, dans un rôle rôdé par les siècles de soumission de celles qui l'ont précédée. La science offre aujourd'hui à la femme l'illusion de répondre à l'impossible défi : regardons-en le processus.

LA FEMME DANS LA SCIENCE : ADHESION AU CODE MASCULIN, REUSSITE OU ECHEC ?

Dans les premiers moments de notre réflexion, nous projetions de parler de toutes les femmes dans la science : la femme-chercheur, mais aussi la femme-technicienne, la femme-secrétaire, la femme de ménage, la femme de scientifique... Nous avons renoncé à cette différenciation fondée sur les statuts car les conclusions auxquelles peut aboutir une réflexion sur la seule femme-chercheur constituent en quelque sorte un prototype partiel de réponse à toute interrogation menée sur les femmes (potentiellement) engagées dans le procès contemporain de la production. Pourquoi ? Si l'idéologie nourrit la science contemporaine, la science fille reconnaissante, lui apporte en retour une alimentation substantielle. Les femmes scientifiques jouent en quelque sorte un rôle de fer de lance de la révolution féminine, et au titre du symptôme, rappelons que les diatribes féministes omettent rarement de mentionner l'existence des plus illustres d'entre elles (toujours Marie Curie...). Il y a donc une vertu idéologique à exalter ce que d'aucunes (et d'aucuns gagnés à LA cause) appellent les réussites féminines scientifiques, puisque ces réussites s'opèrent dans ce bouillon de culture nourricier de la civilisation contemporaine : si les femmes scientifiques "passent", les autres passeront... Dénonçant cette illusion, nous pensons que rien n'est en fait "passé" que l'examen de passage d'élèves attentives à articuler convenablement le code masculin, et que les voies proposées à la libération de la femme, que l'entreprise, hôte bienveillant, prétend encourager, sont des voies mystificatrices.

Nous l'avons vu plus haut, les deux maux dont sont accablées les femmes scientifiques (comme les autres), sont la discrimination professionnelle et les conséquences (elles aussi professionnelles) de leur(s) maternité(s). D'ailleurs, ces obstacles, dont on a déjà souligné la nature structurelle, n'ont-ils pas en deçà un rôle fonctionnel pour l'entreprise scientifique ? Une des thèses de la sociologie de la science soutient que 80 % des scientifiques (de tous sexes) ne participent à la bonne marche de l'entreprise scientifique qu'en cela qu'ils alimentent en données les 20 % qui "font avancer la science" (41) (thèse controversée par une autre thèse qui estime que ces 80 % d'"improductifs" pourraient être purement et simplement éliminés sans que le progrès de la science en souffrit (42)). La fonction de ces femmes scientifiques qui ne parviennent pas à traverser les mailles du filet, qui brisent leur carrière devant l'obstruction d'une institution chauviniste mâle ou les inextricables problèmes organisationnels que leur pose la maternité, ne consiste-t-elle pas à alimenter ces 80 % ? Et dépassant l'hypothèse d'Ortega, ne peut-on se demander si ces 80 % n'ont pas une deuxième et une tierce fonctions : d'une part celle de servir de réceptacle à la connaissance élaborée par l'infanterie légère des 20 %, réceptacle pour la diffusion via l'enseignement (l'enseignement au sens large entendons-nous, comprenant celui des enfants dans le cadre familial, qui implique le "rôle" dévolu aux femmes) ; d'autre part celle d'être l'instrument destiné à glorifier les élites, et à travers les élites, la science elle-même, le défi que celle-ci pose aux lois de la nature, l'éthique de la connaissance (43)...

Les portes dorées de l'entreprise scientifique sont ouvertes aux femmes, mais ce ne sont que les portes de son antichambre. Seules quelques-unes franchiront les portes suivantes, au grand étonnement de certains : "any performance by a woman is considered unique" (44). A quel prix les franchiront-elles ? Pourquoi sont-elles si peu nombreuses ? Revenons à notre thèse que tout mode de production est d'instance masculine. Si Marx s'est attaché à dénoncer le fétichisme de la marchandise, et de l'argent, sur lequel repose le mode de production capitaliste, aujourd'hui "ce fétichisme est devenu la tarte à la crème de l'analyse contemporaine (...), concept fétiche d'une pensée vulgaire travaillant allègrement, sous le couvert d'une critique pathétique à la reproduction de l'idéologie (...): Apparemment seule la psychanalyse est sortie de ce cercle vicieux en rattachant le fétichisme à une structure perverse (...) de refus de la différence des sexes" (45). Il est donc nécessaire, pour que l'idéologie ne soit pas subvertie, que le code de production érige en postulat cette négation de la différenciation des sexes. Mais une négation définie en référence aux caractéristiques de ceux-là mêmes qui ont instauré ce code de production : les hommes. On dira aujourd'hui, en ces temps féministes, que les femmes sont les égales des hommes ; on opérera rarement un renversement syntaxique qui ferait des hommes des individus égaux aux femmes ! Où se fonde cette structure perverse : produire pour échapper à la peur de la castration, pour empêcher l'Autre (la femme) de s'affirmer comme sujet, pour oublier, en maîtrisant la nature, que c'est un ventre de femme qui donne la vie (le terme alternatif étant l'Œdipe, l'amour du corps producteur...)... Nous laisserons à la psychanalyse et à ses diverses écoles le soin de tenter de répondre. Fétichisme, production, science.



Minislip de Hom:
étudié
pour être confortable.

tout s'articule selon un code phallique ("le pas-de-pénis est le pas-de-savoir" (46)).

La (prétendue) saturation des forces productives nécessite aujourd'hui que les femmes participent à la production. Dans l'entreprise privée, il va être facile, au nom de l'argument économique, de maintenir les femmes à des postes d'appoint (les maternités sont des hâchures dans la vie du travailleur-femme qui interdisent, va-t-on y prétexter, que soit couru le risque de lui donner des postes de haute spécificité). Dans l'entreprise scientifique, l'argument économique est plus difficile à avancer, d'autant plus que la recherche est souvent prise en charge par l'Etat. Les femmes vont donc s'y infiltrer plus facilement, jusqu'aux niveaux hiérarchiques équivalents, ou du moins proches de ceux auxquels accèdent les hommes. Laminées, nivelées dans leur identité de femme, devenues des scientifiques presque comme les "autres" (les hommes), elles voient soudain la progression de leur carrière se heurter à une crise. L'absence de cette crise, c'est la non-confrontation avec la maternité, qui signera le plus souvent leur adoption définitive au code masculin. Notons que les femmes scientifiques célibataires sont largement plus nombreuses que leurs homologues masculins (40 % vs. 12 % ; de même pour les séparé(e)s et les divorcé(e)s - 15 % vs. 4 % (7)). Huit ans après leur doctorat, 50 % des scientifiques américaines étudiées par H. Astin en 1969 (19) n'étaient pas mariées, alors que 6 % seulement de la population féminine américaine du même âge étaient dans ce cas. On pourrait arguer que le mariage n'est pas un prérequis de la maternité, mais toujours selon la même étude, les femmes scientifiques ont peu d'enfants par rapport à la moyenne des femmes, et les femmes qui n'ont pas d'enfants sont deux fois plus nombreuses parmi les scientifiques : elles échappent au rôle féminin historiquement défini, mais leur attitude est réactive, elles adoptent le code de ceux qui avaient imposé ce rôle, et fuient leur identité.

La crise, elle, surgit à l'occasion de la (ou les) première(s) maternité(s). La femme scientifique se trouve alors confrontée à deux obstacles, l'un de nature idéologique, l'autre que nous qualifierons de structurel. Lever ces obstacles signifierait une profonde déroute pour le code masculin.

L'obstacle idéologique : il consiste en ce que la maternité place la femme scientifique dans la nécessité d'accepter ou de nier le rôle attendu de la femme et que nous avons souligné plus haut, rôle de la femme-éducatrice, femme au foyer, femme soumise... Il y a alors conflit entre le rôle superstructurel qu'on a voulu lui faire jouer (et qu'elle a voulu jouer) : être une scientifique, et le rôle infrastructural que des millénaires de société sexiste lui imposent.

L'obstacle structurel : il consiste en ce que, ayant procréé, la femme scientifique doit continuer, néanmoins, à jouer un jeu aux règles masculines. Certaines y parviennent. Tant mieux ? Pour elles, tant mieux pour la science en tous cas, et donc pour l'idéologie, et doublement d'ailleurs : d'une part parce qu'elle constitueront une main d'œuvre définitivement acquise, c'est-à-dire aliénée à l'entreprise scientifique, d'autre part parce qu'elles seront la meilleure garantie dans

l'éducation qu'elles prodigueront à leurs enfants (et surtout à leurs filles) de la perpétuation du système. En faisant de la science l'instrument de leur "libération", et en percevant les obstacles qu'elles rencontrent (discrimination, maternité...) comme les dernières résistances d'une idéologie sexiste dont la subversion serait d'ores et déjà entreprise, ne s'abusent-elles pas et ne jouent-elles pas à leur insu le "judas" du troupeau de Panurge, entraînant "la moitié des hommes" (cf. un slogan du MLF : "la moitié des hommes sont des femmes") à leur aliénation définitive et à la perte de leur identité féminine.

La plupart n'y parviennent pas. Pourquoi ? A la suite de S. Freud, dira-t-on qu'elles vivent dans la maternité la compensation de leur "envie du pénis", jusqu'ici sublimée dans le goût de savoir ? Ou plutôt, que la maternité leur laisse entrevoir qu'il y a pour connaître une autre voie que celle de la science, que celle de la production ? Si c'est le cas, leur laisser la possibilité de s'exprimer dans cette autre voie mettrait gravement en péril l'entreprise scientifique et son code de fonctionnement. L'institution scientifique, et le système de production qu'elle cautionne, se protègent alors par le jeu d'une sorte d'économie libérale qui laisse les femmes confrontées à des obstacles conjoncturels en première analyse (garde des enfants, travaux domestiques, organisation du foyer...). Les seules qui sauront les surmonter auront dépassé la conjoncture et épousé la structure du système.



(New York Review of Books)

Quelle autre voie ? Une autre voie où science ne signifierait plus instrument du pouvoir d'hommes sur d'autres hommes, ne signifierait plus savoir constitué au service de la production. Les scientifiques participent au premier rang à la pérennité d'une civilisation enfermée dans un triangle pouvoir - production - phallus. Les femmes scientifiques constituent peut-être un des atouts majeurs de la subversion du système. Le fait que tant de femmes scientifiques "échouent" permet de lever le voile de l'utopie sur cette issue subversive : dans leur découragement devant les obstacles rencontrés, dans leur manque d'ambition ou leur désintéressement pour leur travail, il faut évidemment reconnaître l'expression de la dominance de l'idéologie sexiste, et la marque de l'intériorisation de cette idéologie par ses propres victimes ; mais il faut aussi y voir l'indication qu'adopter activement le code masculin (et non plus seulement le subir) dans sa pratique sociale, est intrinsèquement difficile pour une femme, sinon, pour certaines d'entre elles, impossible. Ce sont ces femmes qui sont la promesse qu'un jour d'autres femmes (avec d'autres hommes ?) sauront ouvrir la voie d'une science nouvelle.

AUTEUR N'A PAS DE FÉMININ

Si je n'avais pas su que le texte Science(s), Femme(s) et Idéologie(s) était celui d'une femme (que j'appellerai Lise pour la commodité), je ne l'aurais certes pas deviné. Il me semble, en effet, qu'aussi bien dans la forme que dans le fond, il reprend à son compte les modèles, discours, les questions-réponses du discours des hommes sur un tel sujet.

Tout en ne cessant de vouloir montrer que le scientisme et le sexisme mâle marchent main dans la main, elle "produit" elle aussi un papier très "sérieusement" écrit où on reçoit un saupoudrage de citations d'auteurs à la mode dans un survol des grandes questions : la vision sociale de la femme scientifique, les femmes dans l'analyse, la femme dans le matérialisme historique, où on ne sent jamais percer un peu de ce qui motive l'auteur (il n'y a pas de féminin à ce mot... justement... Aïe, vais-je moi aussi retomber dans le piège du masculin écrit ?). Je veux dire que ce texte aurait pu être écrit par un homme et que Lise reste sur le versant même du sérieux scientifique, cherchant à y "battre" les hommes sur leur propre terrain : ce qu'elle appelle adopter activement le code masculin - ceci pour la forme -.

Quant au fond je me sens être d'accord avec elle et Baudrillard pour dire que l'idéologie productiviste (il faut produire, développer les forces productives, vive la croissance, etc...) est tout à fait dominante (elle n'est pas non plus remise en question par les marxistes) et que cette idéologie imprègne aussi la pratique de la recherche.

Concernant la recherche scientifique (au moins dans certains domaines) il ne suffit d'ailleurs pas de chercher, trouver, produire un papier, il faut être le premier à trouver, publier ses résultats, sinon à quoi bon ? Peut-être n'est-ce pas seulement le fait que la dite recherche se fasse en système capitaliste où règne la concurrence mais aussi parce que le plaisir (ce qu'il y a de bon dans à quoi bon ?) de découvrir l'origine, forcer les portes de l'inconnu, laisser sa trace sur des terres vierges est un plaisir que je crois masculin - ça a à voir avec le viol - et qu'il ne peut se satisfaire d'enfoncer les portes ouvertes.

C'est aussi de ce côté là que je vois un rapport entre la science et le code masculin.

Ceci étant, il me semble que Lise ne voit pour les femmes que deux solutions : Ou bien, elles jouent le jeu aux règles masculines et entrent dans la compétitivité, la course à la découverte, à la publication - la carrière, quoi - et elles sont imbibées d'idéologie scientiste mâle et sexiste, ou bien, elles échouent, manquent d'ambition, et donc intériorisent complètement leur soit-disant infériorité de naissance et elles se trouvent encore soumises à l'idéologie sexiste mâle.

Ici, la conclusion de Lise est très ambiguë. Elle dit, d'une part que "les femmes scientifiques constituent peut-être un des atouts majeurs de la subversion du système" précisant que les femmes qui ne réussissent

pas à jouer le jeu aux règles masculines sont la "promesse qu'un jour d'autres femmes (avec d'autres hommes ?) sauront ouvrir la voie d'une science nouvelle", tout en disant que le fait même qu'elles échouent à être de vraies-bonnes-scientifiques-productrices-reconnues lève le voile de l'utopie sur cette voie subversive.

Les femmes semblent donc n'avoir pas de choix... Si ce n'est, dit Lise, parce qu'elles peuvent être mères car "la maternité leur laisse entrevoir qu'il y a pour connaître une autre voie que celle de la science, que celle de la production" et elle ajoute "si c'est le cas, leur laisser la possibilité de s'exprimer dans cette autre voie mettrait gravement en péril l'entreprise scientifique et son code de fonctionnement". J'avoue que je ne vois pas bien comment faire des enfants changera l'institution scientifique. Je pense plutôt que faire la grève de la production d'enfants pourrait peut-être poser la question de cette production là et du travail qu'elle entraîne. Faire des enfants, n'est-ce pas, aussi, assurer la production des forces de travail et que c'est bien pour ça qu'il importe au système de nous imposer d'être mères. Par conséquent le pouvoir de faire des enfants ou de les refuser, le pouvoir de contrôler son corps est sans doute une des bases du pouvoir politique des femmes.

Est-ce là, l'accès à un autre mode de la connaissance ? De plus, il me semble que réduire la spécificité des femmes à la maternité est encore situé en pleine idéologie dominante... Alors, comment subvertir la machine ?

Je voudrais seulement dire qu'il me semble qu'une autre possibilité existe pour les femmes, existe pour qu'elles aient du plaisir à faire de la science. Je ne sais pas si cela peut ou non avoir des conséquences radicales sur le fonctionnement de l'institution. Il me semble que les femmes n'ont pas besoin de maîtriser la nature, s'approprier un rapport à l'origine pour se sentir exister, peut-être justement parcequ'elles peuvent être mères. Ce qu'elles pourraient faire, c'est ruser, faire semblant, je crois qu'elles aiment ça et que ça leur importe dans la mesure où à la différence de l'homme obsessionnel (là je cite une femme Luce Irigaray dans "spéculum de l'autre femme") qui "veut, revendique, répète et tourne en rond dans son désir originel qu'il prétend maîtriser pour s'ériger, enfin comme tout-puissant", les femmes sont du côté de l'hystérique "en dérive, qui ne veut plus rien, ne sait plus ce qu'elle désire, fait comme si c'était ou comme lui (l'homme - c'est moi qui rajoute) voudrait".

De ce fait, elles peuvent apparaître comme dispersées, non profondes, à la surface des choses, superficielles (on sait ça !).

Réintroduire le goût du jeu, du mime, de la fiction, de la jouissance donc, peut-être y-a-t-il quelque chose à chercher dans ce sens. On ferait comme si on faisait la science "officielle" mais on ferait plutôt une autre recherche qui nous paraîtrait plus importante parce qu'elle poserait d'autres questions, plus drôle parce qu'elle changerait quelque chose aux rapports entre les gens...

PAROLES DE FEMME

Ce commentaire peut paraître une mauvaise querelle. En épinglant les aspects négatifs, en ignorant ce qui ne l'est pas, en abordant la forme d'un écrit et pas son contenu, on tait quelque chose ; on se tait - c'est justement ce que je reproche au texte qui suscite celui-ci. Mais je ne veux pas, ne peux pas parler ici d'un texte que j'ai mal lu ; je veux dire pourquoi je l'ai mal lu.

Cette façon d'écrire ne me permet pas de lire. J'ai dû relire plusieurs fois ces pages pour les comprendre, pour ne plus les trouver vides (vides de Lise évidemment).

- "Mais alors, dirent-ils, apprend à lire. Ce texte est écrit correctement. Il est juste (ou faux). Il est écrit par quelqu'un(e) qui sait de quoi elle écrit - une femme, scientifique, idéologique ; quarante six références bibliographiques"...

- "Mais c'est précisément ce qui me gêne soupira-t-elle, ça et les citations".

Les citations de ce texte étonnent autant par leur nombre que par leur contenu qui n'est en général pas radicalement différent, ni nouveau, ni grotesque, ni "pourri". C'est ce qu'elles signalent qui me fait écrire. Elles disent la non approbation de la pensée citée. Les guillemets et le nom de l'auteur seraient inutiles si Lise possédait ce qui est entre (les guillemets) assez ou de façon à l'énoncer dans son propre langage - aussi bien pour critiquer.

Je pense à plusieurs raisons - à des niveaux différents - qu'à Lise de citer, soit qu'elle rejette le contenu de la citation, ou son auteur. Mais alors pourquoi le citer comme si elle lui reconnaissait le pouvoir d'exprimer mieux qu'elle une idée. La conséquence en est un discours "universitaire" en ce qu'il montre qu'on a lu les bons auteurs, qu'on a la culture - même si c'est pas la bonne pour certains ; soit qu'elle n'ose prendre sa propre parole. Mais alors il y aurait beaucoup à penser sur les femmes, leur style, le discours universitaire, le discours scientifique : faire de la science c'est pour une bonne partie du temps parler le discours scientifique, ce qu'il dit, ce qu'il permet de cacher et comment ; soit que les idées soient, dans l'idéologie scientifique, une marchandise, échangeable certes, mais appartenant à celui qui les a produites. Ne pouvant les lui acheter, on les lui emprunte avec des guillemets. En échange on écrit son nom. Cette parole empruntée ne permet pas l'inscription de Lise ni de sa révolte. On cherche l'auteur de cet écrit dans ce jeu avec les idées qui nous renvoie d'un nom d'auteur à une autre vedette de l'écriture (il y aurait beaucoup - si ça n'était pas si pénible - à lire sur le nom-du-maître-à-parler même si on sent qu'ils sont tous à tuer). On se lasse de chercher le père dans ce texte.

Maintenant, je me dois - à moi - de m'expliquer sur la cause de cette hargne qui m'a fourni assez d'énergie pour écrire : ce papier est écrit par une femme et n'est pas un texte de femme. Parce qu'elles savent le prix,

le poids, l'effort de la parole l'on imagine mal le nombre de ratures que j'ai pu commettre sur ces lignes écrites au crayon qui s'efface mieux. Parce que prendre la parole ou la machine à écrire est pour une femme un geste de défense obligeant à se dire masquée ou non.



Un risque que l'on ne prend que si l'on est gravement menacée (il a fallu beaucoup de pages et plus-grand-chose-à-perdre pour se jeter dans cette mare de l'écrit peuplée d'hommes pas toujours ragoutants) ou si l'on est assurée (même très peu) d'être entendue c'est-à-dire attendue. Ma petite chance d'être attendue. Par qui ? Lise ? Si c'était pour elle que j'écris, je lui posterais cette lettre. Pour des femmes ? Un peu mais pas seulement car pour elles j'écrirais à un journal ou à un groupe de femmes qui assurerait une diffusion meilleure de ce que je veux faire entendre. Alors j'écris (et Lise aussi) à des hommes, pour des hommes, à cause des hommes. (La cause des hommes, ça cause des hommes, Encore !) Toujours là... ! Pour qu'ils sachent que j'ai, nous avons à dire, savons le dire, parfois ce qu'ils souhaitent dire, nous entendre dire. Parce que nous sommes préhistoriques donc au futur et que certains l'attendent activement, le futur. Aussi parce que nous portons leur préhistoire, leur remord, leur culpabilité, leur angoisse, leurs enfants en quelque sorte. Parce que tout ça, notre parole leur est précieuse. Ils nous la donnent ici et nous aurions probablement tort de ne pas la prendre.

Mais pas n'importe comment. Pour s'exprimer (je remarque que "les femmes s'expriment" ou "laissez les camarades s'exprimer" parce qu'ils n'ont pas pu jusque là le faire si oui ils "parlent") les femmes parlent à côté, autrement, ailleurs d'un ailleurs meilleur. Leur marque est autre. Elles marquent la différence. Sinon, et elles n'ont pas besoin de cet effort supplémentaire qu'est parler homme pour ne pas parler (d'elles), elles sont la femme-alibi, la femme trompe l'œil, dressée à bien rejeter même si ça n'est pas ce qu'elle voulait faire.

J'ai eu envie de lire les pages de Lise et je ne m'y suis pas (re)trouvée. J'ai eu envie d'écrire ceci et maintenant je crois bien pouvoir parler de ce qui est écrit dans le texte de Lise.

- (1) R.BARTHES - Le plaisir du texte - Seuil, Paris (1973).
- (2) B.JURDANT - Les problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique - Thèse de Doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg (1973).
- (3) Sarah FIENAS - Journée d'une chercheuse dans un labo - Libération, 18.6.74.
- (4) L.M. BACHTOD, E.E.WERNER - Personality characteristics of women scientists - Psychological Reports, 31, 391-396, (1972) and references therein.
- (5) Eleanor E. MACCOBY - Woman's intellect in "The potential of woman" - S.M. FARBER and R.L. WILSON - New-York, Mc Graw-Hill, (1963).
- Impact, Science et Société, XX, n° 1 (1970)(UNESCO).
- Sex Differences in Intellectual Functioning in "The Development of sex differences", E.MACCOBY Ed., Stanford Univ. Press, (1956).
- (6) F. CLEMENTE - Early career determinants of research productivity - American Journal of Sociology, 79, n°2, 409, (1974).
- (7) Women and the scientific professions, The MIT symposium on American women in science : J.A. Mattfeld and C.G. van Aken Eds., MIT Press, (1965).
- (8) A.MOLES - Entretiens en marge de la science nouvelle. Paris, The Hague, Mouton, (1963).
- (9) J.K. GALBRAITH - Le nouvel état industriel - Gallimard, (1968).
- (10) R.RICHTA - La civilisation au carrefour - Anthropos. (1972).
- (11) H.MARCUSE - L'homme unidimensionnel - Editions de Minuit, (1968).
- (12) Jean BAUDRILLARD - Le miroir de la production ou l'illusion critique du matérialisme historique - Casterman, (1973).
- (13) F. ENGELS - L'origine de la famille, de la propriété privée et de l'Etat - Editions Sociales, Paris, (1954).
- (14) International Labour Office - Shortage of highly qualified engineers and scientists - International Labour Review, 76 (6), Déc. 1957, pp 588-603, Geneva.
- (15) V. TERECHKOVA - Impact, Science et Société, XX, n° 1 (1970)(UNESCO).
- (16) Constance HOLDEN, NASA Satellite Project : the boss is a woman, Science 179, 48, (1973).

- (17) Shyamala RAJENDER - Women in academia : the plight and its perpétuation, Chem Tech, 475, (1973).
- (18) Jessie BERNARD - Academie Women - Pennsylvania State University Press, (1964).
- (19) H. ASTIN - The Woman doctorate in America : origins, careers an family, New York Russel Sage Foundation, (1969).
- (20) A.H. COOK - Sex discrimination at universities : an ombudsman'view - American Association of University, Professors Bulletin 58, 279-282, (1972).
- (21) Gertrude EZORSKY - The fight over university women - The New York Review, 16.5.74.
- (22) Medical Education : those sexiste putdowns may be illegal, Science 184 449, (1974) and issue reviewed therein : why would a girl go into medicine ? Medical Education in th US, a guide for women.
- (23) M.S. White - Psychological and social barriers to women in science, Science 170 413, (1970).
- (24) Noami F. GOLDSMITH - Women in science : symposium and job mart, Science 168 1124, (1970).
- (25) Patricia A. Graham - Women in academe, Science 169 1284, (1970).
- (26) M.A. FERBER, J.W. LOEB - Performance, rewards and perception of sex discrimination among male and female faculty - American Journal of Sociology 78 995-1001, (1973).
- (27) Constance HOLDEN - NASA : sacking of to black women stirs concern for equal employment, Science 182 805, (1973).
- (28) Les jeunes femmes diplômées d'université, leur mariage, leur vie professionnelle, leurs problèmes - Revue de l'Institut de Sociologie Solvay 33 (1), 103 - 156, march 1973, Brussels.
- (29) Women in the Soviet Economy : their role in economic, scientific and technical development, Johns Hopkins Press, (1966).
- (30) HONGQI, Dec 1973, cited by Claudie Broyelle in "Chine 74" (Association des Amitiés franco-chinoises).
- (31) La femme dans la société : son image dans les différents milieux sociaux - Editions du CNRS, (1967).
- (32) A.M. ROCHEBLAVE-SPENLE - Les rôles masculins et féminins - PUF, (1964).
- (33) Daniel LAGACHE, Préface of (32).

- (34) S. FREUD, "Feminity" in "New Introductory Lectures in Psychoanalysis", The Hogarth Press, (1964).
- (35) S. de BEAUVOIR - Le Deuxième Sexe - Gallimard, (1949).
- (36) Kate MILLETT - La politique du mâle - Stock, (1971).
- (37) S. FREUD, Civilized Sexual Morality an Modern Nervousness, Collected Papers (1908) cited in (32).
- (38) S. MOSCOVICI - La psychanalyse, son image et son public - PUF, (1961).
- (39) J. LACAN, Télévision - Seuil, (1974).
- (40) K. MARX - Manuscrits de 1844 - Gallimard, (1963).
- (41) J. ORTEGA y GRASSET - The revolt of the masses - Norton, New York, (1932).
- (42) J.R. COLE, S. COLE - The Ortega Hypothesis - Science 178 368 (1972).
- (43) J. MONOD - Le hasard et la nécessité - Seuil, Paris, (1970).
- (44) Cynthia FUSCH EPSTEIN - Success among women - Chem Tech 8, (1973).
- (45) Jean BAUDRILLARD - Pour une critique de l'économie politique du signe - Gallimard, (1972).
- (46) J. LACAN - Ecrits - Seuil, (1971).

Alors si, malgré tout, la pauvre fille choisit *la* mathématique, elle basculera dans la représentation inquiétante de la sorcière au nez crochu qui manipule à son profit le pouvoir, refuse, ou détourne le plaisir.

Voilà comment s'est créé et se maintient le prédéterminisme biologiquement inéluctable : "*Les femmes ne sont pas faites pour les mathématiques*" !

Et si c'était les mathématiques qui n'étaient pas faites pour les femmes ? Parce que, création pure de l'esprit humain, les mathématiques ne "sont" pas, elles sont construites.

Construites *par l'homme*, le mathématicien, *pour l'homme* (technicien, ingénieur) érigé en grand prêtre, savant de notre monde moderne, ce monde où les mathématiques sont devenues un instrument de pouvoir.

Ce n'est pas par hasard si la prédominance des mathématiques coïncide avec l'apparition d'un certain type de société hautement technique : pouvoir technocratique dans l'industrie, alibi "scientifique" du pouvoir économique, du pouvoir répressif (fichage statistique), pouvoir dans l'enseignement (instrument privilégié de sélection)... Or, si l'on assimile le féminin à l'intuition, fonction compensatrice de l'absence de rigueur, on apprend à la fille à comprendre et deviner *les autres*, à se tourner vers les détails du quotidien, pas vers les "grands projets" de la vie, du monde. Dès l'enfance, elle doit accepter la réalité, pas la dominer, ni la modifier, elle doit apprendre à obéir, pas à commander. "*Les hommes les plus avancés... ne désirent pas vraiment des femmes agissantes, mais des femmes capables de comprendre leur action à eux*" dit Gianini Bellotti dans "Du côté des petites filles".

La petite fille, puis la femme réalisent alors la prédiction ; et ce d'autant plus que la science, en général, et les mathématiques en particulier, prétendent actuellement à l'universalité et jouent le rôle de discours globalisant, de l'absolu des temps modernes.

LES MATHS SONT AUSSI CREATION

Mais sait-on qu'en réalité, les mathématiques sont aussi création ? Que la recherche ne procède pas d'une théorie figée, éthérée. Que les maths s'élaborent à partir de données sensibles, et que dans toute activité mathématique se retrouve ce mouvement de création, de mise en relation, qui implique richesse d'imagination et pas seulement logique et rigueur.

On touche ici à une autre difficulté : confusion des diverses images recouvrant ce mot "mathématiques". Pour les uns, il s'agit de pouvoir, pour d'autres, de logique et rigueur, pour quelques-uns de création... et dans la mesure où tous ces domaines ont, d'une façon ou d'une autre, des images masculines et souvent contradictoires, cela amplifiera, par un phénomène de cascade, le barrage pour les filles.

En effet, il est impossible de distinguer dans le comportement des adolescentes, entre 10 et 14 ans, l'influence biologique de l'influence culturelle. Or, souvent, de par son éducation, une fille refuse tout ce qui représente logique, rigueur, pouvoir, création (4). Si elle accepte un de ces domaines, ce sera au détriment de son image sociale de femme, et pour conserver son équilibre il lui faut renforcer le refus d'un autre de ces domaines : on voit souvent des femmes "de pouvoir" avec un tempérament fantasque, mais si elles avaient cultivé la logique, elles auraient perdu toute image féminine ; on trouve le même comportement chez les créatrices. Du côté des mathématiciennes, il est fréquent que les étudiantes - rejetant l'opposition femmes-maths- assimilent et réussissent l'aspect logique-rigueur ; mais, ce développe alors un refus du côté création, d'autant plus fort qu'aura été ressentie la répression. Même rejet de la tendresse chez un garçon qui, lui, se réfugiera dans les mathématiques, avec la double projection tendresse-faiblesse, mathématiques-pouvoir.

Une autre image des mathématiques -ou plutôt des matheux- joue un rôle important dans l'éloignement de la fille : c'est celle du plaisir (5).

Du taupin étonné au vieillard vénérable et barbu, la littérature complaisante nous offre des images de savants attendrissants et distraits, résolvant équations et problèmes avec une évidente délectation.

Imagine-t-on ainsi la fille, elle pour qui le plaisir est tabou, avoir une pensée interdite, elle que l'on a dès l'enfance détournée d'elle-même au profit de la réalisation des autres ? Et comment pourrait-elle, confinée comme elle l'est dans l'unique aspect psychologique des choses, ne pas se perdre dans des mathématiques qui apparaissent souvent comme le discours du sujet interdit ? Jamais -en maths- le sujet n'apparaît dans le discours : il est occulté, gommé sous prétexte d'objectivité. Un discours scientifique, et à plus forte raison mathématique, prétend être vrai en dehors du temps et des personnes.

Faut-il voir les raisons pour lesquelles certains courants féministes, à la recherche d'un langage spécifique, refusent tout discours globalisant et rejettent en bloc la science ?

N'y a-t-il pas un danger à se tenir éloignées des structures du pouvoir et de facteurs qui, qu'on le veuille ou non, prédominent dans le devenir de notre société ? Danger, car proclamer que la pomme est pourrie et la laisser alors aux "mâles", cela revient peut-être à consolider le ghetto femme, sans prise réelle sur le monde.

Non qu'il faille, pour nous femmes, tendre à exercer le pouvoir sous ses formes actuelles, ni entrer dans le jeu de ces mathématiques-là !

Introduire la première personne dans les récits, gagner le droit à la parole, le droit à l'écrit, le droit au cri...

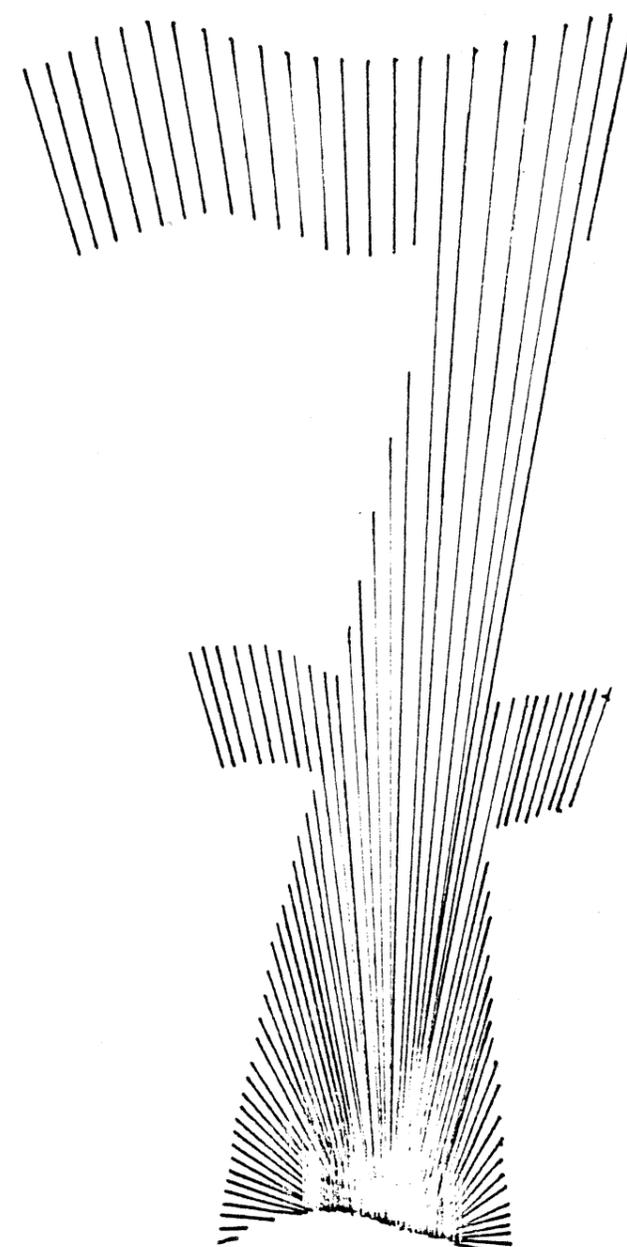
Et pourquoi pas tout cela aussi dans le discours mathématiques ?

Laisserons-nous de côté aussi la critique du sens de l'activité scientifique ? Si les mathématiques sont actuellement un instrument de pouvoir, c'est peut-être parce qu'elles sont faites par ceux qui détiennent le pouvoir !

Si -et je le crois- nous représentons l'une des forces révolutionnaires actuelles, nous ne pouvons pas ignorer un des facteurs essentiels de transformations sociales : modifier les structures du pouvoir, par exemple, en modifiant les mathématiques et nos rapports avec les mathématiques....

- (1) Auto-critique de la science. A.Jaubert et J.M. Levy-Leblond. Seuil.
- (2) Travail féminin. Notes et études documentaires. 1974.
- (3) Les femmes s'entêtent. Gallimard ; Col.idées. (L'école capitaliste en France. Baudelot Establet-Maspero) ;
- (4) Simone de Beauvoir. Le deuxième sexe.
- (5) n°2.1, rue des Fossés St.Jacques.75005 Paris.
- (6) La fabrication des mâles. Falconnet et Lefaucheur. Seuil. Coll.points.

ENQUETES DE GROUPES IREM



/ - 1

ENQUETE DU GROUPE "SEXE ET MATHS"
DE L'IREM D'ORLEANS

Nous nous sommes proposés au sein du groupe "sexe et maths" de l'IREM d'Orléans d'étudier les réactions des élèves, devant les mathématiques, en fonction de leur sexe. En effet dans l'enseignement français, les garçons se retrouvent plus souvent que les filles dans les sections scientifiques (annexe II). Nous nous sommes demandés si ce déséquilibre était dû à la nature des mathématiques, à la manière dont elles sont enseignées, et/ou au rôle qu'elles jouent dans l'orientation et la sélection. Pour cela nous avons élaboré pendant le 1er trimestre 1978 un questionnaire (1) comportant 25 questions regroupées autour des trois thèmes :

- I. Nature des mathématiques.
- II. Enseignement des mathématiques.
- III. Rôle social des mathématiques.

Ce questionnaire a été proposé à 544 élèves des classes de 4^e, 3^e, 2^e et 1^{ère} des villes d'Orléans, Tours et Chartres. L'échantillon considéré est composé de 300 filles et 244 garçons répartis dans les classes de la façon suivante :

Classes	Filles	Garçons.
4 ^e	51	44
3 ^e	65	59
2 ^e A	25	6
2 ^e AB	45	20
2 ^e C	21	48
1 ^{ère} A	24	8
1 ^{ère} B	22	9
1 ^{ère} C	32	30

L'ensemble des professeurs de ces élèves est composé de 11 femmes et de 8 hommes.

(1) Nous nous sommes aidés des travaux de NIMIER(5) pour la formulation du questionnaire.

Les professions des parents se répartissent de la façon suivante :

	artisan	Cadre moyen masculin(1)	Cadre moyen féminin (2)	Cadre supérieur	Agriculteur	Enseignant
Père	18	255	16	28	20	20
Mère	3	31	91	34	10	34

	Commerçant	Ouvrier	Sans profession retraité.
Père	16	61	7
Mère	15	43	233

Le questionnaire a été dépouillé et traité de manière informatique, le travail ayant été réalisé en grande partie par Chantal Rivière et Jacqueline Bissay étudiantes à l'UER d'Orléans, puis par nous-mêmes. Le questionnaire et les principaux résultats figurent en annexe.

Nous avons ensuite analysé ces résultats à travers les trois thèmes définis précédemment et tenté de les interpréter.

I. NATURE DES MATHÉMATIQUES.

Dans ce paragraphe, nous avons regroupé les questions nous permettant de connaître l'idée que les élèves ont d'eux-mêmes, ainsi que l'idée qu'ils ont des mathématiques. Ainsi, la question 6 offrait le choix entre une série de qualificatifs (ambitieux - ayant de la mémoire - docile - imaginatif - joueur - logique - maniaque - ordonné - paresseux - persévérant - réfléchi - soigneux - vif) que les élèves ont cochés s'ils se trouvaient cette qualité. Parallèlement, la question 20, posée sous la forme "quels trait de caractère sont-ils nécessaires pour faire des maths ?" reprenait les mêmes qualités, mais sous forme de substantifs. Enfin, une série de phrases (posées en 12 -f à 12 -m) définissait les mathématiques, et les élèves donnaient leur degré d'accord avec ces affirmations, et une série de verbes (question 25) décrivait "ce qu'est pour eux faire des mathématiques".

(1) par exemple : comptabilité, représentant, technicien, etc...

(2) par exemple : infirmier, secrétaire, etc...

Ainsi, nous avons pu établir un "profil psychologique" moyen des filles et des garçons (annexe III) : les filles se trouvent plus soigneuses (+ 17 %), plus ordonnées (+ 11 %), plus persévérantes (+ 8 %). Les garçons se trouvent par contre plus logiques (+ 19 %), plus imaginatifs (+ 13 %), ayant de la mémoire (+ 12 %), plus joueurs et plus paresseux (+ 11 %). Ils se trouvent aussi un peu plus ambitieux (+ 7 %), et cela se rapproche peut-être des résultats concernant le métier envisagé (voir § III).

Pour ce qui est de l'idée que les élèves se font des mathématiques, les différences d'appréciation entre garçons et filles ne sont guère significatives (annexe IV). Ils s'accordent pour trouver dans de très fortes proportions (80 à 95 %) qu'il faut, pour faire des maths, logique et réflexion, mémoire, ordre et persévérance. Il ne faut surtout pas être paresseux. On peut remarquer que 78 % des élèves pensent qu'il ne faut pas être docile pour faire des mathématiques, ce qui est contradictoire avec les caractères des mathématiques souvent dénoncés : contrainte, soumission aux règles, méthodes imposées. Cette réponse n'est peut-être pas à relier directement aux mathématiques, mais aux besoins d'indépendance et de s'affirmer des adolescents : le problème de l'interprétation et de l'impact des mots apparaît ici. Enfin, on constate que les garçons accordent une place plus importante à l'imagination (+ 11 %) et au jeu (+ 7 %) que les filles.

Le rapprochement entre ces deux séries de réponses permet de se rendre compte de la "distance" que les élèves ressentent entre eux et les mathématiques. Les garçons trouvent qu'ils manquent de réflexion, d'ordre et de persévérance pour faire des mathématiques. Ils se trouvent aussi trop joueurs et trop paresseux. Les filles trouvent qu'elles manquent de logique et de réflexion, puis, dans une moindre mesure, de mémoire et de persévérance. Elles aussi se trouvent trop joueuses. A ce sujet, il semble que l'aspect ludique des mathématiques et son intérêt formateur échappent totalement aux élèves. Ceci est confirmé par le grand nombre de réponses "je ne sais pas" aux questions (17 et 19) "Aimez-vous(respectivement : réussissez-vous) les jeux mathématiques ?" (de l'ordre de 30 %). Ceci est bien compréhensible, car les élèves n'ont guère l'impression de faire ce type d'activités en cours de maths, et par conséquent ils peuvent difficilement avoir une opinion sur la question. Il n'en demeure pas moins que c'est un point sur lequel l'enseignement des mathématiques porte une part importante de responsabilité.

Enfin, les réponses à la série de phrases à approuver ou non montrent que les avis sont partagés sur les points de savoir si les maths sont loin de la vie ou puissantes (annexe V). D'autre part, les élèves dans leur grande majorité ne trouvent pas les mathématiques magiques (plus de 70 %) sauf ceux des sections C (63 % seulement) ; plus de 40 % des élèves s'accordent à penser que les maths ne sont pas faciles, à l'exception des élèves de section C : pour 75 % des filles et 66 % des garçons de C, les maths sont un peu ou assez faciles. Seuls les élèves de lettres considèrent que les mathématiques sont absurdes. Enfin, les élèves sont unanimes pour dire que les mathématiques sont logiques et utiles et qu'il faut être assez doué pour en faire. Si l'on regarde de plus près les tableaux présentés en annexe V, on constate que la section est souvent plus importante que le sexe dans la détermination du choix des réponses. Néanmoins, en 4^e / 3^eme, donc avant l'orientation, filles et garçons ont aussi des opinions à peu près concordantes.

Quant aux verbes cherchant à décrire ce que c'est que faire des mathématiques, nous les avons fait intervenir dans une analyse en composantes principales effectuée sur les réponses à "réussissez-vous à ... ?" (question 19) et "pour vous, faire des mathématiques, c'est... ?" (annexe VI). Au vu du graphique de projection, on constate peu de différences entre filles et garçons, ils se répartissent de manière équivalente dans le plan, plutôt du côté négatif, où se trouve projeté l'aspect "négatif" des mathématiques (dans l'ordre : s'ennuyer-souffrir-être bloqué- ne pas pouvoir- avaler-dépoétiser-rétrécir), alors que de l'autre côté se trouvent à la fois les exercices mathématiques et l'aspect "positif" des maths : être à l'aise-jouer-conquérir-créer et construire.

Pour conclure, il apparaît que les élèves considèrent qu'il faut beaucoup de qualités pour faire des mathématiques et, que de nombreux élèves n'ont pas le sentiment de posséder ces qualités. De plus, l'image qu'ont les filles d'elles-mêmes et celle qu'ont les garçons d'eux-mêmes sont relativement différentes mais l'une et l'autre sont presque aussi loin du schéma "idéal" pour faire des mathématiques : les filles manquent plus de logique, les garçons manquent plus d'ordre ; (cette dernière qualité leur paraissant moins essentielle, le "manque" des garçons leur semble peut-être un peu moins grave ?). Néanmoins, ici, filles et garçons sont à peu près semblables devant les mathématiques, et c'est ailleurs qu'il faut chercher l'explication du faible nombre de filles en section scientifique.

II. L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES.

Ce paragraphe regroupe les questions suivantes :

"Préfèrez-vous avoir comme professeur de maths (respectivement : de français) un homme ou une femme ?" (n° 13 et 15) "Pourquoi ?" (14 et 16) "Quel type d'activités mathématiques aimez-vous (respectivement : réussissez-vous ?" (n° 17 et 19), et les questions concernant l'attitude au cours de maths ou devant une difficulté, la manière de travailler en maths et dans les autres matières (seul, à deux ou en groupe) (n° 21 à 24).

En ce qui concerne les activités mathématiques, ainsi que nous le prévoyions, les élèves aiment ce qu'ils réussissent et réciproquement. Cela est visible par la comparaison des pourcentages (annexe VIII) aussi bien que dans une analyse en composantes principales des questions 17 et 19 juxtaposées (annexe VII). Les résultats aux questions 13 et 15 nous ont étonnés : la grande majorité des élèves répond : cela m'est égal", avec tout de même une légère préférence chez les garçons pour un professeur féminin (21 % contre 14 % pour les filles) (annexe IX). L'analyse des raisons (questions 14 et 16) fait aussi apparaître que des filles préfèrent des professeurs hommes pour la facilité des rapports. On retrouve aussi l'idée stéréotypée que les mathématiques et leur enseignement conviennent mieux aux hommes qu'aux femmes, mais de façon trop peu fréquente pour être significative. Il nous a semblé que ces réponses étaient fortement influencées par le sexe et la personnalité du professeur de l'année. Cet ensemble de résultats nous donne donc à penser que ces réponses ont été biaisées par la personnalité de l'enquêteur qui était ici le professeur de mathématiques. Nous aurions dû éviter cet inconvénient en faisant passer le questionnaire par quelqu'un de plus "neutre". Car ainsi, nous ne pouvons guère fournir de conclusions convaincantes, si ce n'est que filles et garçons ne se différencient pas dans leurs réponses.

Nous avons également obtenu moins de différences que ce que nous attendions aux questions sur le comportement : en ce qui concerne la manière de travailler, la forte majorité travaille seule, en maths comme ailleurs, quelque soit l'âge, la section et le sexe, et très peu travaillent en groupe (annexe X). En classe, garçons et filles semblent participer de manière presque identique pour poser des questions et aller au tableau, ou du moins, la différence n'est pas significative : les chi-deux à 3 degrés de liberté valent respectivement 2.52 et 3.98 (annexe XI). Par contre, les garçons répondent plus volontiers que les filles (avec un chi-deux de 6.57, la différence est significative au seuil de 10 %) : en particulier, 13.6 % de filles disent ne jamais répondre contre 4 % de garçons. Une autre différence

apparaît devant la difficulté : les garçons disent persévérer davantage, et les filles demandent plus volontiers à leurs camarades et abandonnent plus que les garçons (1). Y a-t-il une cohérence entre ces deux résultats ? Comment les interpréter ? Cela pose un problème, d'autant plus que c'est en contradiction avec les réponses à la question "Comment vous trouvez-vous ?" (question 6) où 69 % de filles se trouvent persévérantes contre 61 % de garçons : si les réponses des garçons concordent à peu près (61 % de garçons se trouvent persévérants et 52 % persévèrent devant une difficulté en maths), celles des filles sont discordantes (69 % se trouvent persévérantes, mais seulement 41 % disent persévérer devant la difficulté). En regardant de plus près (annexe XII), on voit quelles sont les filles qui persévèrent et lesquelles ne persévèrent pas : cela dépend de la section. On comprend que ce sont les filles de lettres qui persévèrent le moins (28,4 % contre 49 % en 4^e/3^e et 44 % en C) ; en effet, même si elles se trouvent persévérantes, elles ne souhaitent pas utiliser cette qualité pour les mathématiques, dont par ailleurs (questions 12 a et b) elles ne ressentent pas la nécessité pour leur avenir. Néanmoins, en section C, les filles persévèrent quand même moins que les garçons (44 % contre 63 %) : la tendance est confirmée.

Enfin, nous avons retenu comme type d'exercices : calculer, appliquer des formules, reproduire un raisonnement déjà vu, trouver soi-même un raisonnement, construire des figures, faire des jeux mathématiques. Les filles comme les garçons aiment bien calculer, puis faire des jeux mathématiques, construire des figures et appliquer des formules (annexe VII). "Reproduire un raisonnement déjà vu" amène des avis plus partagés ; mais pour ces cinq types d'exercices, il n'y a pas de différences vraiment significatives entre filles et garçons, ni pour le goût de ces exercices, ni pour leur réussite, ce qui tendrait à prouver que dans la pratique, les élèves ne vivent pas le stéréotype que les maths sont plus "pour les garçons" que "pour les filles". Néanmoins, il y a une exception et elle est sans doute de taille ! qui concerne l'exercice "trouver soi-même un raisonnement". Là, filles et garçons se différencient nettement dans leurs réponses. Si 53 % de garçons disent aimer ce type d'exercices, 57 % de filles disent le contraire. Quant à la réussite, la différence est plus grande encore : presque la moitié des garçons qui aiment cet exercice (21,5 %) disent y réussir, alors que ce n'est le cas que pour le quart des filles qui aiment ça (9,5 %). Bien sûr,

(1) Notons au passage qu'aucun élève ne demande à sa mère, et très peu à son père !

la différence est moins marquée à section égale (annexe XX), mais elle persiste. Cette question comporte par ailleurs beaucoup de "je ne sais pas" (jusqu'à 30 % chez les "C"). Est-ce à dire que les élèves n'ont pas conscience de faire souvent ce type d'exercices ? ou ne se sentent-ils pas capables de se juger sur la question ? Dans la mesure où, pour nous, c'est là-dessus que l'on peut davantage juger de l'aptitude aux mathématiques, il est important de pouvoir interpréter ces résultats : la différence de réussite est-elle réelle ? et alors il faudra la contrôler dans les classes par des tests appropriés. Ou bien s'agit-il d'un manque d'objectivité des garçons devant le côté valorisant de la recherche ? Ou doit-on rapprocher cela de la question relative au sens de l'orientation où, là aussi, les garçons donnent d'eux-mêmes une image plus valorisante que les filles (annexe XVII) ?

En conclusion, ces résultats peuvent donner lieu à deux interprétations divergentes :

- si les garçons répondent davantage, persévèrent plus devant une difficulté en mathématiques et s'ils aiment et réussissent mieux "trouver eux-mêmes un raisonnement, c'est qu'ils sont plus "forts", "meilleurs" en maths, plus "forts" pour ça que les filles : c'est le stéréotype classique.
- ou bien, et c'est un autre stéréotype, ces faits s'expliquent par le fait que les garçons sont plus "fanfarons" et les filles plus modestes et objectives sur elles-mêmes.

Le partage entre ces deux types d'explications ne peut se faire que par un examen précis de l'attitude et des résultats des élèves en classe de maths par les professeurs.

III. ROLE SOCIAL DES MATHÉMATIQUES.

Les questions posées à ce sujet étaient :

- quels métiers aimeriez-vous faire ? (n° 10)
- quels métiers vos parents aimeraient vous voir faire ? (n° 11)
- la réussite en mathématiques est importante pour le métier que vous voulez faire ? (12 -a)
- si on échoue en maths, on peut s'en sortir ? (12 -b)

- la réussite en maths est importante pour l'avenir d'une fille ? (12 -c)
- elle est importante pour l'avenir d'un garçon ? (12 -d)
- que faites-vous en dehors de l'école ? (7)
- qui choisit le plus souvent ces activités (8)
- avez-vous le sens de l'orientation ? (12 -e)
- êtes-vous à l'aise en classe, à la maison, etc... ? (9)

C'est le dernier chapitre dans lequel nous avons cherché le pourquoi du faible nombre de filles en section scientifique. Ici, nous avons voulu observer à partir du questionnaire si les loisirs, les activités, le comportement, les ambitions, les désirs ou les refus des maths des garçons et des filles étaient différents, et essayer de préciser ces différences.

En premier lieu, l'avenir : les mathématiques sont un moyen de réussite scolaire et sociale. On peut donc se demander si les désirs des élèves sont conformes à la réalité sociale ? et si les élèves sont attirés par des métiers à majorité masculine ou féminine, suivant leur sexe ?

Les enfants veulent en majorité accéder à une catégorie socio-professionnelle supérieure à celle de leurs parents (annexe XIII). Toutes les filles désirent avoir un métier alors que 43 % des mères sont sans profession. Ils dédaignent, filles et garçons, les métiers à caractère manuel (agriculteur, ouvrier...) ce qui semble normal, vu l'échantillon (1). Il n'y a pas de grandes modifications sur les tendances : en majorité, les filles veulent être cadre moyen à caractère "féminin" (secrétaire, infirmière...) quels que soient le niveau et la section. La féminisation de l'enseignement se renforce encore (20 % des filles désirent enseigner contre 13 % des garçons). Les enfants sont donc bien marqués par les images dominantes.

Contrairement à ce que nous pensions, les parents n'ont pas plus d'ambition pour leurs garçons que pour leurs filles, du moins, la différence n'est pas significative (annexe XIV). Pour une grande majorité d'élèves, aussi bien garçons que filles, il n'y a pas d'opposition entre leurs désirs et ceux de leurs parents. Ceci a été confirmé par une enquête dans des classes de 4^e-3^e : l'un d'entre nous a interrogé le même jour et séparément parents et enfants qui lui ont donné les mêmes réponses. On peut se demander si les enfants imposent leurs désirs, s'ils se soumettent à ceux de leurs parents, ou s'il y a eu discussion. En tout cas, un fait est à noter : ils n'ont pas l'impression d'être brimés par leurs parents.

Vu le rôle joué par les mathématiques dans la sélection et l'orientation, on pouvait alors penser que cette matière est primordiale pour eux et qu'ils attachent une grande importance à leur réussite en maths. En fait, leur attitude est très dépendante du sexe et de l'âge. En 4^em/3^em, les filles ont des avis très partagés, on ne peut pas dire que dans l'ensemble les maths aient beaucoup d'importance pour elles. Il y a même 17 % des filles (contre 7 % de garçons) qui pensent que cela n'a aucune importance. Par contre, les garçons restent bien persuadés que pour eux cela est très important (50 % des garçons contre 20 % des filles). Dans le second cycle, les jeux de l'orientation sont faits en partie : l'importance des maths est nettement plus liée à la section qu'au sexe (annexe XVI). Notons avec soulagement, quels que soient la section et l'âge, que près de la moitié des élèves pensent "pouvoir s'en sortir" "assez" ou "tout à fait" s'ils échouent en mathématiques. Sont-ils optimistes, ou ont-ils des professeurs de maths qui relativisent l'importance des mathématiques ?

Indépendamment de leur cas personnel, nous avons demandé aux garçons et aux filles si la réussite en mathématiques était importante pour l'avenir d'une fille, d'un garçon. Pour l'avenir d'une fille, les filles ont des avis très partagés ; elles ont quand même tendance à penser que cela est assez important, surtout en section scientifique, évidemment. Notons que 36 % des garçons n'ont pas d'opinion sur cette question, quelque soit le niveau et la section. Pour l'avenir d'un garçon, tous, et toutes, pensent que cela est important : 31 % des filles et 26 % des garçons pensent même que cela est très important. Les filles sont très attachées à la réussite en maths des garçons, plus qu'à la leur. Est-ce que les filles envisagent encore et toujours leur réussite sociale à travers celle de leur futur mari plutôt que la leur ? Quant aux garçons, ils sont nombreux à ne pas se prononcer sur la question de savoir si les maths sont importantes pour les filles, et sinon pensent que c'est assez important (27 %). Comment expliquer cette attitude : s'agit-il simplement d'indifférence voire de vague mépris à l'égard de l'avenir professionnel des filles, ou bien d'une attitude plus nouvelle qui consiste à respecter un libre choix pour les filles ? Les éléments de notre enquête ne nous permettent pas de conclure, mais nous avons plutôt tendance à penser que les schémas traditionnels ne sont pas bouleversés par nos élèves. Il y a chez les élèves une tendance à associer réussite -maths-garçons : on fait des maths pour réussir socialement, et c'est d'abord aux garçons que cela incombe.

(1) il s'agit d'une population urbaine ; de plus, pour ces élèves de la 4^e à la 1^{ère}, la sélection a déjà joué pour une majorité d'entre eux.

De quoi proviennent ces désirs différents ? d'une éducation différente ? Nous avons donc demandé aux élèves quelles activités ils ont en dehors de l'école. Contrairement à ce que l'on pouvait penser, les activités pratiquées sont à peu près les mêmes pour les garçons et les filles d'après notre classement. Les activités physiques viennent en premier aussi bien pour les garçons que pour les filles ; évidemment, les sports pratiqués sont certainement plus souvent le foot pour les garçons et la danse pour les filles. La lecture plait toujours plus aux filles qu'aux garçons : est-ce parce qu'elles sont moins libres de sortir que les garçons ? Un résultat nous a étonnés : les filles participent presque aussi peu aux tâches familiales que les garçons (annexe XV pour tous ces résultats). A-t-on éduqué ces garçons comme les filles, ou bien certaines de ces tâches sont-elles réservées aux garçons (courses-jardinage...) et d'autres aux filles (vaisselle, ménage...) ? Notre enquête ne nous permet pas de conclure là-dessus. Si on veut relier les activités mathématiques avec ce qui est fait en dehors de l'école, on peut remarquer la très petite place accordée aux jeux de société qui restent nettement préférés des garçons (en deuxième activité, ils sont cités par 13 % des garçons, 5.6 % des filles). Notons que le questionnaire a été passé à des adolescents (12/18 ans), et nous ne savons rien de leur éducation dans leur petite enfance, dont on sait l'importance du point de vue des comportements. On ne peut que se rapporter à la littérature sur le sujet (voir (1) par exemple).

Une des questions que nous nous posions était de voir si les filles avaient un rapport avec leur corps, leur environnement, l'espace, différent de celui des garçons. Pour ce qui est des activités en dehors de l'école, rien de très net ne se dégage, donc. La question sur le sens de l'orientation avait été posée aussi pour préciser ce rapport avec l'espace ; une très nette différence en faveur des garçons apparaît. On peut rapprocher ces résultats des différences sexuelles des processus cognitifs, expliquées dans "Le fait féminin" ([4]). Le fait le plus curieux est que ce sont les filles de section C qui disent avoir le moins le sens de l'orientation : ont-elles mieux que les autres compris la question, ou essaient-elles de compenser leur "scientificité" par cette attitude "féminine" ? (annexe XVII).

Enfin, les réponses à la question : "êtes-vous à l'aise, seul ? à deux ? ..." nous ont étonnés : presque partout, filles et garçons ont pratiquement le même comportement à cet égard (Annexe VIII).

CONCLUSION.

Il ressort de notre enquête que la raison fondamentale du faible nombre de filles en section scientifique ne tient pas à la nature des mathématiques, ou du peu de goût qu'auraient les filles pour les maths, mais essentiellement aux raisons d'ordre socio-culturels que l'on a vues apparaître dans notre troisième paragraphe. En effet, les filles se définissent pratiquement de la même façon que les garçons par rapport aux mathématiques et par rapport aux différentes activités mathématiques qui leur sont proposées en classe. Notons cependant que notre enquête ne nous donne pas d'éléments sur la réussite effective des élèves en mathématiques, ni sur l'influence de la situation concrète à laquelle se réfèrent les exercices (de type "masculin" ou "féminin"). Ceci est étudié par exemple dans l'article de MILTON [3]. Les différences les plus importantes sont apparues dans l'analyse du rôle social des mathématiques. L'idée courante que les mathématiques sont moins importante pour l'avenir d'une fille que d'un garçon semble bien partagée par les élèves. Ce fait tend donc à confirmer la thèse que ce sont les stéréotypes socio-culturels qui empêchent les filles de se tourner davantage vers les mathématiques. Nous sommes convaincus qu'une telle situation est inadmissible et qu'il est temps que les éducateurs en prennent conscience et changent leurs comportements et leurs pratiques pédagogiques pour amener filles et garçons à une situation plus équilibrée devant leur avenir et les mathématiques.

BIBLIOGRAPHIE.

- [1] Elena GIANINI BELOTTI : "Du côté des petites filles".
(Editons Des Femmes).

- [2] Grace M. BURTON : "Aptitude aux mathématiques : est-ce un trait
spécifiquement masculin ?".
Traduction du groupe "Sexe et Maths" -
IREM d'Orléans.

- [3] G.A. MILTON : "Les différences suivant les sexes dans la
résolution de problèmes comme une fonction
du rôle de l'appropriation du contenu du
problème". Université du Colorado.
Traduction du groupe "Sexe et Maths" -
IREM d'ORLEANS.

- [4] Collectif, dirigé par
Evelyne SULLEROT : "Le fait féminin" (Fayard) 1978.

- [5] Jacques NIMIER : "Mathématiques et affectivité" (Stock) 1976.

QUESTIONNAIRE

ANNEXE I.

- 1) Age : 16 ans 1/2
- 2) Sexe : féminin
- 3) Classe : 1^B2 B
- 4) Profession du père : mécanicien
- 5) Profession de la mère : /

6) Comment vous trouvez-vous ?
(répondez par oui ou non)

	O U I	N O N
- ambitieux		x
- ayant de la mémoire	x	
- docile	x	
- imagitatif		x
- joueur	x	
- logique	x	
- maniaque	x	
- ordonné	x	
- paresseux		x
- persévérant	x	
- réfléchi	x	
- rigoureux		x
- soigneux	x	
- vif		x

7) Que faites-vous en dehors de l'école ?
(classez, par ordre de préférence, vos activités les plus fréquentes
en numérotant par 1,2,3 etc...)

- activités artistiques (dessin, musique,) 1
- activités physiques (vélo, danse, foot,) 6
- lecture 2
- télévision 4
- jeux de société (scrabble, cartes, échec,) 5
- participation aux tâches familiales 3
- rien 7
- autres (précisez) _____

- 8) Qui choisi le plus souvent ces activités ?
(encadrez la réponse choisie).
- vos parents
 - vous
 - vos amis (e)
 - autres (précisez).....

- 9) Etes-vous à l'aise ?
(répondez par oui ou non).
- seul
 - en famille
 - en classe
 - avec vos ami (e) s
 - partout
 - nulle part

O U I	N O N
x	
x	
x	
x	
	x
	x

10) Quels métiers aimeriez-vous faire ?
Institutrice... dans une école maternelle.....

11) Quels métiers vos parents aimeraient-ils vous voir faire ?
.....

12) Etes-vous d'accord avec les phrases suivantes ?
(répondez en mettant, par phrase, une croix dans la colonne correspondant à votre choix).

	Je ne sais pas	Tout à fait	Assez	Un peu	Pas du tout
a) La réussite en math. est importante pour le métier que je voudrais faire.				x	
b) Si on échoue en math. on peut s'en sortir.					x
c) La réussite en math. est importante pour l'avenir d'une fille.			x		
d) La réussite en math est importante pour l'avenir d'un garçon.			x		

- e) J'ai le sens de l'orientation
- f) Pour réussir en math. il faut être doué (e).
- g) Les math. sont absurdes.
- h) Les math. sont faciles
- i) loin de la vie
- j) logiques
- k) magiques
- l) utiles
- m) puissantes

	Je ne sais pas	Tout à fait	Assez	Un peu	Pas du tout
e) J'ai le sens de l'orientation			x		
f) Pour réussir en math. il faut être doué (e).					x
g) Les math. sont absurdes.				x	
h) Les math. sont faciles				x	
i) loin de la vie					x
j) logiques			x		
k) magiques					x
l) utiles			x		
m) puissantes			x		

- 13) Préférez-vous avoir comme professeur de math. :
(encadrez la réponse choisie).
- un homme
 - une femme
 - cela m'est égal

14) Pourquoi ? :
car une femme est aussi capable qu'un homme pour enseigner les maths.

- 15) Préférez-vous avoir comme professeur de français :
(encadrez la réponse choisie).
- un homme
 - une femme
 - cela m'est égal

16) Pourquoi ? :
.....

17) Quel type d'activité math. aimez-vous ?

(répondez en mettant une croix pour chaque ligne dans la colonne correspondante à votre choix).

- calculer
- appliquer des formules
- reproduire un raisonnement déjà vu
- trouver vous-mêmes un raisonnement
- construire des figures
- faire des jeux mathématiques
- autres.....

	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
	x		
	x		
	x		
		x	
	x		
	x		

18) Quel type d'activité math. détestez-vous ?

(répondez en mettant une croix pour chaque ligne dans la colonne correspondante à votre choix).

- calculer
- appliquer des formules
- reproduire un raisonnement déjà vu
- trouver vous-mêmes un raisonnement
- construire des figures
- faire des jeux mathématiques
- autres

	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
		x	
		x	
		x	
	x		
		x	
		x	

19) Quel type d'activité math. réussissez-vous ?

(répondez en mettant une croix pour chaque ligne dans la colonne correspondante à votre choix).

- calculer
- appliquer des formules
- reproduire un raisonnement déjà vu
- trouver vous-mêmes un raisonnement
- construire des figures
- faire des jeux mathématiques
- autres.....

	OUI	NON	JE NE SAIS PAS
	x		
	x		
		x	
		x	
	x		
			x

20) Quels traits de caractère sont nécessaires pour faire des math.

(Répondez en mettant une croix aux lignes choisies).

- ambition
- mémoire
- docilité
- imagination
- amour du jeu
- logique
- "maniaquerie"
- ordre
- paresse
- persévérance
- réflexion
- rigueur
- soin
- vivacité

	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x
	x

21) En cours de math.

(Répondez en mettant une croix sur la ligne et dans la colonne correspondant à votre choix)

- a) vous répondez aux questions
- b) vous posez des questions
- c) vous aimez aller au tableau

	souvent	parfois	rarement	jamais
			x	
		x		
				x

22) Devant une difficulté en math que faites-vous le plus souvent

(Encadrez la réponse choisie)

- Je persévère
- J'abandonne
- Je demande à mon professeur.....(précisez)

23) Préférez-vous faire votre travail en math.
(encadrez la réponse choisie)

- seul
- à deux
- en groupe

24) Préférez-vous faire votre travail dans les autres matières
(encadrez la réponse choisie)

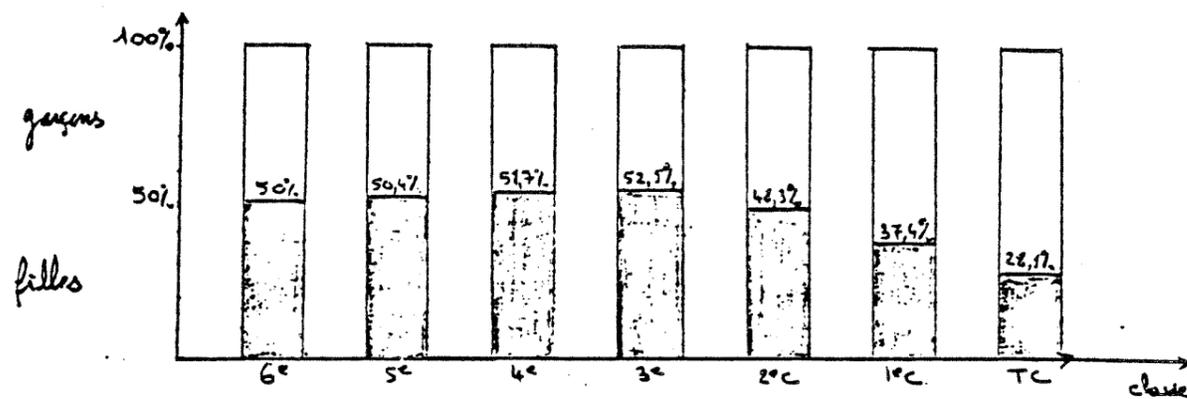
- seul
- à deux
- en groupe

(précisez).....

25) Pour vous, faire des math. c'est :
(cochez trois verbes)

- | | |
|--------------|------------------|
| - avaler | - rétrécir |
| - créer | - souffrir |
| - construire | - être à l'aise |
| - s'ennuyer | - être bloqué |
| - lutter | - conquérir |
| - jouer | - dépoétiser |
| | - ne pas pouvoir |

ANNEXE II



III "Comment vous trouvez-vous?" question 6

IV "Quels traits de caractère sont nécessaires pour faire des maths?" question 70

III		IV	
filles	gamins	filles	gamins
53%	60%	ambition	37%
65%	77%	mémoire	35%
43%	46%	docilité	88%
56%	69%	imagination	22%
63%	74%	amour du jeu	22%
55%	74%	logique	49%
12%	17%	"mémorisation"	23%
58%	47%	adbe	30%
23%	34%	paresse	94%
69%	61%	persévérance	16%
62%	65%	réflexion	77%
68%	51%	soin	1%
68%	77%	vivacité	3%
			87%
			81%
			97%
			97%
			57%
			59%
			56%
			57%

VIII Activités mathématiques (questions 17 et 18) :

"Aimé-vas?"	Calculer		Appliquer des formules		Reproduire 1 raisonnement	
	filles	garçons	F	G	F	G
- oui	73.5%	72%	56.5%	48%	50%	48%
- non	22.5%	23.5%	34%	40%	47%	39%
- je ne sais pas	4%	4.5%	9.5%	11%	8%	13%

	Comprendre un raisonnement		Construire des figures		Des jeux mathématiques	
	F	G	F	G	F	G
- oui	35%	53%	57%	61.5%	64%	70.5%
- non	57%	38%	37%	32%	19%	17.5%
- je ne sais pas	8%	9%	6%	6.5%	17%	17%

"Réussirez-vous?"	Calculer		Appliquer des form.		Reproduire 1 raisonnement	
	F	G	F	G	F	G
- oui	73%	74%	60.5%	62.5%	51%	59.5%
- non	17.5%	15%	28.5%	24.5%	31%	25.5%
- je ne sais pas	9.5%	11%	11%	13%	18%	15%

	Comprendre 1 raisonnement		Construire des figures		Des jeux mathématiques	
	F	G	F	G	F	G
- oui	9.5%	21.5%	57.5%	59.5%	51.5%	53%
- non	71%	53.5%	28%	24.5%	16%	15.5%
- je ne sais pas	19.5%	25%	14.5%	16%	32.5%	31.5%

IX "Que préférez-vous comme prof' de maths?" (question 13)

	un homme	une femme	ça m'est égal
	filles	13.3%	14.3%
garçons	18%	21.3%	60.2%

"...comme prof de français?" (question 15)

	un homme	une femme	ça m'est égal
	filles	11.3%	21%
garçons	15.6%	29%	54.5%

X Méthode de travail (questions 23 et 24)

Tableaux de contingence visant ces deux questions

23	24		
	seul	à 2	en groupe
1	42	26	9
2	11	23	1
G	2	4	8

Filles: 4-3

45	15	7
2	22	3
4	5	14

Garçons: 4-3

24	41	11
3	12	2
6	4	11

2^d cycle A-B

3	8	9
0	6	1
0	2	6

2^d cycle A-B

10	10	1
1	18	0
5	2	5

2^d cycle C

25	11	3
3	14	3
7	6	2

2^d cycle C

XI Attitude au cours de maths (question 21)

	Tous répondent aux questions		Répondent des questions		Vraiment aller au tableau	
	F	G	F	G	F	G
- jamais	13.5%	4%	18%	13%	36.5%	24%
- rarement	35.5%	29%	35.5%	34%	24.5%	28.5%
- parfois	40.5%	54%	39%	41%	26.5%	34%
- souvent	9.5%	13%	6.5%	12%	11%	13%

XII "Devant une difficulté en maths, que faites-vous le plus souvent?" (question 22)

	personne	à 2	à 3	à 4	à 5	à 6
personne	49.2	28.4	44.2	51.2	31.8	63.2
à 2	15.1	18.1	7.6	8.2	31.8	2.5
demande à père	1.5	0.8	5.7	3.3	0	0
demande à mère	0	0	0	0	0	0
avec copain	24.2	43.1	32.6	24.7	27.2	26.5
au prof	9	8.6	3.8	10.7	9	6.3

filles 4-3 | filles 2^d cycle A-B | filles 2^d cycle C | garçons: 4-3 | garçons: 2^d cycle A-B | garçons 2^d cycle C

XIII Métiers désirés par l'élève (question 10):

	artisan ①	cadre non marchand ②	cadre non femmes ③	c. supérie ④	enseignem ⑤	enseignant ⑥	commerç ⑦	ouvrier ⑧	les autres ⑨	non répon sés
filles de 4-3	5%	14%	39%	11%	1%	17%	2%	1%	1%	10%
garçons de 4-3	12%	46%	2%	12%	2%	11%	2%	3%	0%	12%
filles 2 ^d cycle A-B	4%	14%	41%	3%	1%	22%	2%	0	0	14%
garçons 2 ^d cycle A-B	5%	43%	5%	5%	0%	30%	5%	0	0	3%
filles 2 ^d cycle C	4%	15%	17%	19%	0%	23%	2%	0	0	19%
garçons 2 ^d cycle C	6%	37%	4%	20%	4%	8%	0%	1%	0%	20%

XIV Quels métiers vos parents aimeraient-ils que vous veniez faire? (question 11)

un métier :	plus ambitieux	plus stable	le même	moins ambitieux
les filles :	4%	7%	58%	3%
les garçons :	5.7%	4%	58%	1.6%

La répartition, dans le dixième, entre ces quatre modalités a été faite par nous lors du dépouillement au vu des réponses, et non par les élèves...

XV Activités préférées par les élèves (question 7):

en premier		au deuxième		au troisième		globalement		
♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
15%	18%	14%	17%	17%	13%	46%	48%	artistiques
36%	49%	20%	19.6%	11%	8%	67%	76.6%	physiques
26%	13%	30%	15%	16%	20.5%	72%	48.5%	lectures
7%	5%	13.5%	17%	19.5%	27.5%	40%	44.5%	télévision
2%	3.7%	5%	13%	13%	18%	20%	34.7%	jeux de société
6.7%	3%	8%	8%	15%	11%	28.7%	27%	tâches famil.
0%	1%	2.5%	2%	2%	2%	4.5%	5%	rien
3%	3.5%	4%	5%	2.5%	3%	9.5%	11.5%	sorties extérieures

En séparant 4-3, 2^d cycle A-B, 2^d cycle C, on obtient sensiblement des résultats analogues.

XVI Rôle des mathématiques pour l'avenir (questions 12 a. b. c. d):

"La réussite en maths est importante pour le métier que je voudrais faire"

	pas du tout	je ne sais pas	un peu	assez	très
filles de 4-3	17%	16%	26%	22%	20%
garçons de 4-3	7%	17%	14%	21%	52%
filles 2 ^d cycle A-B	29%	11%	31%	20%	9%
garçons 2 ^d cycle A-B	23%	14%	25%	30%	9%
filles 2 ^d cycle C	6%	15%	8%	38%	33%
garçons 2 ^d cycle C	4%	14%	4%	33%	46%

"Si on échoue en maths, on peut s'en sortir"

filles 4-3	10%	30%	14%	19%	27%
garçons 4-3	14%	32%	20%	17%	17%
filles 2 ^d cycle A-B	14%	12%	16%	19%	40%
garçons 2 ^d cycle A-B	5%	14%	25%	23%	34%
filles 2 ^d cycle C	6%	29%	17%	19%	29%
garçons 2 ^d cycle C	10%	14%	28%	11%	37%

"La réussite en maths est importante pour l'avenir d'une fille"

	pas du tout	je ne sais pas	un peu	assez	très
filles 4-3	16%	20.5%	23.5%	24%	16%
garçons 4-3	10.5%	34%	14%	28%	13%
filles 2 ^d cycle A-B	20%	18%	27.5%	26.5%	13%
garçons 2 ^d cycle A-B	25%	45.5%	4.5%	16%	9%
filles 2 ^d cycle C	8%	17%	13.5%	48%	13.5%
garçons 2 ^d cycle C	12.5%	38%	11.5%	31.5%	6%

"La réussite en maths est importante pour l'avenir d'un garçon"

filles 4-3	85%	17%	9%	30%	35.5%
garçons 4-3	3%	15%	6.5%	43%	32%
filles 2 ^d cycle A-B	14%	15%	5%	37%	29%
garçons 2 ^d cycle A-B	20.5%	29.5%	9%	29.5%	11.5%
filles 2 ^d cycle C	5.5%	19%	6%	42.5%	27%
garçons 2 ^d cycle C	2.5%	15%	5%	48%	25.5%

ENQUETE DU GROUPE "FEMMES ET MATHÉMATIQUES"

DE L'IREM DE BASSE-NORMANDIE

XVII "j'ai le sens de l'orientation" (question 17. e)

	pas du tout	je ne sais pas	un peu	assez	tout à fait
F 4 ^e 3'	10.5%	16.5%	22%	33%	17.5%
G 4 ^e 3'	7.5%	10%	20.5%	39%	23%
F 1 ^{de} C. A-B	19%	8.5%	21.5%	36%	14.5%
G 1 ^{de} C. A-B	2.5%	11.5%	32%	32%	22%
F 1 ^{de} C. C	36.5%	7.5%	23%	25%	7.5%
G 1 ^{de} C. C	5%	7.5%	19%	49.5%	19%

XVIII Question 19: "êtes-vous à l'aise....?"

	seul	en famille	en classe	avec amis	partout	nulle part
filles	83%	83%	63%	93%	28%	5%
garçons	84%	83%	72%	92%	27%	6%

Le chi-deux à 5 degrés de liberté vaut 0.77: on peut conclure à la non influence du sexe sur les réponses au sein de 2.5%.

XIX "Vous aimez travailler vous-mêmes en raisonnement"

	filles 4-5'	garçons 4-5'	filles lettres	garçons lettres	filles C	garçons C
oui	32.5	47.9	27.5	31.8	55.7	72.1
non	60.6	41.3	67.2	61.3	26.9	18.9
je ne sais pas	6.9	10.8	5.3	6.9	17.4	9

"Vous réussissez à l'école vous-mêmes en raisonnement"

	filles 4-5'	garçons 4-5'	filles lettres	garçons lettres	filles C	garçons C
oui	9.8	23.1	7.7	2.2	11.5	30.3
non	71.2	54.5	79.3	75	51.3	40.5
je ne sais pas	19	22.4	13	22.8	36.6	29.2

INTRODUCTION

Le groupe "Femmes et Math" de l'I.R.E.M de Caen a été créé en septembre 1977. Notre groupe étant très restreint (3 personnes en 78-79) et le projet très vaste : étudier les réactions des élèves devant les mathématiques en fonction de leur sexe, nous avons choisi comme moyen d'investigation le questionnaire, nous pouvions ainsi profiter de l'expérience d'une des stagiaires de l'IROSP qui avait élaboré en 77-78 un questionnaire (en collaboration avec l'IREM) et avait recueilli 214 réponses. La population étant néanmoins relativement limitée en nombre et exclusivement rurale, le groupe décida de reprendre l'enquête. Au total nous possédons maintenant 420 réponses (170 garçons, 250 filles) d'élèves de 3e. Les nouvelles réponses proviennent d'un CES du centre ville de CAEN (statut socio-professionnel élevé) et de 2 CES de la périphérie (statut socio-professionnel moyen et faible). Un regret nous n'avons pas pu bénéficier de moyens informatiques pour le dépouillement.

Le questionnaire comporte 21 Questions recouvrant 7 thèmes ou interrogations :

- 1°) Un plus grand attrait des garçons pour les maths ?
- 2°) Une plus grande confiance en soi des garçons ?
- 3°) Une différence de perception de l'utilité des maths ?
- 4°) Une représentation de ce que sont les maths, ce qu'elles peuvent apporter
- 5°) Une perception des attentes des parents
- 6°) Les élèves et leur professeur de maths
- 7°) Le stéréotype de la mathématicienne "masculinisée".

I. UN PLUS GRAND ATTRAIT DES GARÇONS POUR LES MATHS

Question n° 1 : Aimes-tu le français, les maths, les langues ?

	beaucoup		un peu		pas du tout		beaucoup		un peu		pres du tout	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
FRANÇAIS	47	113	103	113	14	12	29	49	63	46	7	5
MATHS	71	79	68	125	20	40	46	32	41	51	12	16
LANGUES	57	113	83	105	25	25	35	42	50	43	15	10

résultats bruts pourcentage

* Pour les maths $\chi^2_c = 8,19 (> 5,99)$

La différence est significative au seuil de 5%.

Elle provient du fait qu'il y a plus de garçons qui aiment "beaucoup" les mathématiques, alors que la majorité des filles (51%) les aiment "un peu". Notons que la différence n'est pas significative pour la réponse "pas du tout".

* Pour le français $\chi^2_c = 16,81 (> 5,99)$

La différence est significative au seuil de 5%.

Seulement 26% des garçons disent qu'ils aiment "beaucoup" le français et la majorité se reporte sur "un peu".

* Pour les langues $\chi^2_c = 6,05 (> 5,99)$

On retrouve ici une distribution des réponses voisine de celle du français.

Question n° 2 : Classe par ordre de préférence français, math et langue.

	3n 1		3n 2		3n 3		3n 4		3n 5		3n 6	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
Maths	44	69	39	71	52	103	45	28	24	30	32	42
français	55	102	57	86	53	55	33	42	35	35	32	23
langues	36	71	63	87	60	84	22	30	42	36	36	35

$\chi^2_c = 11,89 > \chi^2_e = 5,99$
 $\chi^2_c = 17,22 > \chi^2_e$
 $\chi^2_c = 3,34 < \chi^2_e$
 au seuil de 5%

La différence est significative au seuil de 5% :

45% des garçons classant les maths en 1 contre seulement 28 % des filles et 32% des garçons les classant en 3 alors que l'on trouve 42% des filles.

En Conclusion : Les garçons disent plus que les filles qu'ils aiment "beaucoup" les maths et c'est pour beaucoup leur matière préférée, alors qu'il semblerait que les filles les aiment seulement "un peu" et les classent plus souvent derrière français et langues.

II. UNE PLUS GRANDE CONFIANCE EN SOI DES GARÇONS

Cette hypothèse sera testée sur les réponses aux questions 5-16-6-10j-10m

a) Perception des résultats propres

Question n° 5 : En math les résultats sont très bons - bons - moyens - faibles - très faibles.

	Résultats Bruts		Pourcentages	
	F	G	F	G
T3	6	12	4,6	7
B	53	46	20	28
M	26	53	37	32
F	59	38	25	23
TF	26	13	11	8
NSP	3	3	1	2

$\chi^2_c = 9,12$ $\chi^2_e = 11,07$ à 5%

La différence est non significative : filles et garçons se classent donc sensiblement de la même façon.

b) Performance de chaque sexe

Question n° 16 : Entre les garçons et les filles qui est le meilleur ? (voir graphique en annexe)

	Garçons		Filles		Pas de différence		Ne sait pas	
	G	F	G	F	G	F	G	F
Français								
Résultats bruts	28	16	67	131	47	82	22	14
Pourcentages	17	7	41	54	29	34	13	6

$\chi^2_{filles} = 7,82$ à 5%
 $\chi^2_c = 21,36$

En français il y a une différence significative au seuil de 1‰ !
 Garçons et filles pensent que les filles sont meilleures. Mais les garçons moins que les filles. Les garçons se trouvent meilleurs que les filles ne les voient.

Maths	Garçons		Filles		Pas de diff		No sans pas	
	G	F	G	F	G	F	G	F
Résultats bruts	89	80	22	40	37	103	17	22
Pourcentages	54	33	13	16	22	49	10	9

$\chi^2_c = 22,30$

En maths : il y a une différence significative à 1‰ ! Garçons et filles pensent que les garçons sont meilleurs (mais les filles nettement moins que les garçons). Les filles sont plus nombreuses à penser qu'il n'y a pas de différence.

Langues	Garçons		Filles		Pas de diff		No sans pas	
	G	F	G	F	G	F	G	F
Résultats bruts	47	13	42	85	56	127	20	20
Pourcentages	29	5	26	35	34	52	12	8

$\chi^2_c = 4,97$

En langues, la différence est significative à 1‰... Les garçons se trouvent bien meilleurs que les filles ne les voient. Les filles pensent davantage qu'il n'y a pas de différence.

Techno	Garçons		Filles		Pas de diff		No sans pas	
	G	F	G	F	G	F	G	F
Résultats bruts	115	138	10	18	24	68	15	20
Pourcentages	70	57	6	7	15	28	9	8

$\chi^2_c = 11,4$

En techno, il y a une différence significative à 1‰. Les élèves des 2 sexes pensent que les garçons sont les meilleurs. Mais encore une fois, davantage de filles pensent qu'il n'y a pas de différence

.../...

c) Explication d'un mauvais résultat
 Question n° 6

Dans les matières suivantes, si tu as une mauvaise note, penses-tu que :

	Français		Maths		Langues		Français		Maths		Langues	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
Tu n'as pas eu de chance	28	17	29	50	15	44	17	33	18	21	9	18
Tu n'as pas assez travaillé	61	92	50	79	80	109	37	40	43	33	50	46
Tu n'es pas bon en cette matière	34	34	36	66	23	36	20	14	22	28	14	15
Tu n'aimes pas la matière	12	6	7	12	17	16	7	3	4	5	10	7
Le professeur ne t'aime pas	4	4	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Tu n'aimes pas le professeur	9	2	0	0	5	10	5	1	0	0	3	4
autres raisons	18	22	18	28	20	21	11	9	11	12	12	9

Français : $\chi^2_c = 22,81 > \chi^2_{c\text{ris}} = 15,1$
 Langues : $\chi^2_c = 25,8 > \chi^2_{c\text{ris}}$
 Maths : $\chi^2_c = 4,3 < \chi^2_{c\text{ris}}$ même à 5% } à 1%

La différence est significative à 1% en français et en langues mais ne l'est pas en maths ! La réponse "tu n'as pas assez travaillé" est la plus souvent avancée avec "tu n'as pas eu de chance".

D'après la question 11 plus de filles que de garçons pensent que les mathématiques demandent plus de travail ($\chi^2_c = 7,80 > 5,49$)
 On notera enfin que les réponses ayant une charge affective ne sont que très rarement données.

d) Les filles sont-elles plus fatalistes que les garçons face aux mathématiques ?

Questions 10j : En maths, on est bon ou on n'est pas bon, il n'y a rien à faire, on n'y peut rien changer.
 10m : En maths, on est bon ou on n'est pas bon, il n'y a pas de milieu.

	Pas de différence		A la hausse		N.S.P.		Pas d'accord		Pas d'accord	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
10g résultats bruts	36	46	56	75	11	19	51	43	22	61
10g Pourcentages										
10m résultats bruts	43	54	75	95	23	30	12	36	11	29
10m Pourcentages										

$\chi^2 = 11,92 > 9,49$ à 5%
 $\chi^2 = 9,48 < 9,49$ à 5%

Filles et garçons ont une attitude différente vis à vis de la question 10j. Les filles sont plus fatalistes et pensent ne rien pouvoir changer. Par contre, une majorité de filles et de garçons ne sont pas d'accord avec l'affirmation 10m.

Conclusion : Filles et garçons s'accordent pour penser que les filles sont moins bonnes en maths que les garçons, alors que pourtant ils semblent annoncer des résultats équivalents. Les raisons invoquées pour leurs échecs sont les mêmes, manque de travail ou manque de chance. Les filles sont plus fatalistes. De façon générale, les garçons hésitent moins que les filles à s'estimer les meilleurs, les filles préférant répondre pas de différence.

III. L'UTILITE DES MATHÉMATIQUES EST-ELLE PERCUE DIFFÉREMMENT SUIVANT LE SEXE.

5 questions abordent ce sujet 7a-8-17-10a-10d

Question 7a : Pour toi, les mathématiques sont-elles utiles ou inutiles ?

	utiles		inutiles		N.S.P.	
	G	F	G	F	G	F
résultats bruts	129	170	19	38	17	36
pourcentages	78	70	12	16	10	15

$\chi^2 = 3,66 < 9,21$
 au seuil de 5%

Si garçons et filles s'accordent pour penser à une très large majorité que les mathématiques sont utiles, les réponses aux autres questions semblent malgré tout indiquer qu'il y a une ambiguïté sur le mot utile :

Question n° 8 : Si le cours de maths était facultatif y assisterais-tu (voir graphique en annexe)

	OUI		NON		N.S.P.	
	G	F	G	F	G	F
résultats bruts	119	154	16	31	30	49
pourcentages	72	67	10	13	18	20

Les réponses donnent pour filles et garçons une majorité de oui. Une analyse thématique des raisons avouées pour ceux et celles qui répondent oui, conduit au tableau suivant :

	Garçons %	Filles %
"j'aime ça"	25	16
les maths sont utiles	50	53
les maths sont intéressantes	5	7
Pour améliorer mon niveau	12	16
Pour former la personnalité	4	4
divers	3	4

. Si les raisons avancées sont très voisines, il est à noter que revient très souvent dans les réponses des filles l'expression "utile dans la vie" alors que les réponses des garçons semblent plus centrées sur l'utilité professionnelle.

Ceci semble témoigner d'une orientation différente des filles et des garçons : vers la vie (sous-entendu de tous les jours) pour les filles, vers le métier pour les garçons. Ceci renvoie au fait que les projets élaborés ne sont sans doute pas les mêmes.

Ce qui semble confirmé par les 3 questions suivantes :

Question n° 17 : Les mathématiques sont-elles plus utiles pour les garçons ou pour les filles.

	Garçons		filles		Pas de diff		N.S.P.	
	G	F	G	F	G	F	G	F
Résultats bruts	38	36	2	2	112	184	13	21
pourcentages	23	15	1	1	68	76	8	9

$\chi^2 = 4,71 < 7,82$
 au seuil de 5%

Les réponses sont très semblables. Si près des trois-quarts d'entre eux pensent que les maths sont aussi utiles aux filles qu'aux garçons, près de 20% leur accordent quand même plus d'utilité pour les garçons (le contraire, n'étant quasiment pas envisagé : moins de 1% des réponses).

Question 10c : Faire des maths c'est manier des nombres

	Pas du tout d'accord		Pas d'accord		NSP		D'accord		Très d'accord	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
10c Résultats Bruts	27	24	75	93	11	15	28	75	23	37
pourcentages	16	10	46	38	7	5	17	31	14	15

$\chi^2_c = 12,2 > 9,49$

La différence est significative au seuil de 5%.

62% des garçons ne sont "pas", ou "pas du tout" d'accord pour assimiler mathématiques et nombres alors que les filles sont partagées.

Question 11b : Penses-tu que les mathématiques sont plus rigoureuses que les autres matières ?

	oui		Non		NSP	
	G	F	G	F	G	F
résultats Bruts	106	120	31	38	28	26
pourcentages	64	49	19	16	18	35

$\chi^2_c = 7,80 > 7,99$

La différence est significative au seuil de 5%.

64% des garçons pensent que les mathématiques sont plus rigoureuses contre 49% des filles et 35% des filles ne se prononcent pas.

V. PERCEPTION DES ATTENTES DES PARENTS

Y-a-t-il une perception différente des préférences parentales selon que l'on est fille ou garçon ?

Question 19 : Quelle matière tes parents considèrent-ils comme plus importante ?

	Français		Maths		Langues		autres		NSP	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
Père	21	49	23	64	4	4	4	5	51	122
%	13	20	51	26	2	2	2	2	31	50
Mère	45	71	70	60	2	9	1	0	40	104
%	28	29	44	25	1	4	1	0	25	43

$\chi^2_c = 23,26 > 9,49$

$\chi^2_c = 28,48 > 9,49$

au seuil de 5%

Nombreuses non réponses ou "je ne sais pas". La question ne pouvait être "qu'au second degré". Elle ne porte que sur une perception et non sur des préférences réelles des parents.

Les différences entre filles et garçons sont significatives : une fille pense que le père et la mère accordent autant d'importance au français et aux maths.

Les garçons pensent que père et mère considèrent les maths comme la matière la plus importante.

Ceci renvoie à la vision traditionnelle "la fille est plus littéraire et le garçon est plus scientifique" avec les corollaires sur l'orientation et le métier éventuel, voire la polarisation plus grande sur la matière. Le garçon se sent plus obligé de faire des efforts en maths que la fille, compte-tenu des sollicitations qu'il ressent portant sur cette matière.

Question n° 18 : A la maison l'un de tes parents t'aide-t-il ?

Pas de différence dans les réponses entre garçons et filles : les élèves répondent souvent qu'aucun parent ne les aide dans les quatre matières. La mère aiderait plus en français et le père en techno.

	Père		mère		NSP		aucun		Père		Mère		NSP		aucun	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
Français	16	15	40	69	15	23	94	139	10	5	24	28	9	9	57	57
Maths	13	21	3	10	5	7	144	206	8	9	2	4	3	3	87	84
Langues	12	9	6	13	4	4	143	216	7	4	4	5	2	2	87	89
Techno	27	58	2	7	1	7	133	172	17	24	1	3	1	3	82	70

%

VI. LES ELEVES ET LEUR PROFESSEUR DE MATHS

Question 12 : Préfères-tu avoir un professeur homme ou femme ?

	homme			femme			indifférent					
	homme	femme	indifférent	homme	femme	indifférent	homme	femme	indifférent			
Français	29	42	72	108	64	33	18	17	44	44	39	38
maths	70	93	39	55	55	95	43	38	24	23	34	39
Langues	40	51	61	84	64	108	24	21	37	35	39	44
Techno	31	90	31	37	53	96	49	37	19	23	32	40

%

Le moins que l'on puisse dire c'est que les stéréotypes traditionnels n'ont pas disparu et l'on retrouve ici les préférences pour maths et techno des garçons et français et langues pour les filles.

Il faut noter malgré tout que 35 à 40% des élèves ne semblent pas manifester de préférence.

Question n° 13 : Ton professeur aide-t-il plus les garçons ou les filles? voir graphique en annexe

	Garçons		filles		pas de diff.		ne sait pas	
	G	F	G	F	G	F	G	F
Résultats bruts	1	13	19	12	132	208	13	11
Pourcentages	1	5	12	5	80	85	8	5

Filles et garçons s'accordent pour une large majorité d'entre eux à penser que leur professeur traite de la même manière filles et garçons.

Question 14-15 : Penses-tu que ton professeur aime les maths et que cela le rende heureux voir graphique en annexe

		oui		non		NSP	
		G	F	G	F	G	F
14	R.B	136	210	9	4	21	30
	%	82	86	5	2	13	12
15	R.B	56	84	33	26	76	134
	%	34	34	20	11	46	55

Un bon point (?) pour les enseignants ? Nous donnons à nos élèves l'impression d'aimer les maths.

Si on en juge par les réactions des élèves lors de la passation du questionnaire, la question n° 15 les a amusés ou désorientés. Ce qui se traduit par une proportion assez élevée de non réponses surtout pour les filles, ce qui explique le χ^2 "significatif" pour la question 15, alors qu'il ne l'est pas pour la question 14.

Liaison image de la femme réussite en mathématiques

L'hypothèse de départ était la suivante : ce sont les filles qui adhèrent le moins à l'image traditionnelle de la femme qui réussissent le mieux en mathématiques, ou, au moins, qui ont l'attitude la moins négative face à cette discipline.

Il fallait trouver un moyen d'attribuer une intensité d'adhésion à l'image traditionnelle de la femme. La démarche se partage en deux parties :

1. dans un premier temps, nous avons utilisé la liste d'adjectifs employée par Mr Rocheblave Speule dans son enquête sur les stéréotypes masculins et féminins à laquelle nous avons adjoint les deux adjectifs "logique" et "rigoureux". Cette liste a été présentée à 25 "experts" (collègues, amis, jeunes élèves, enfants d'amis...) à qui nous avons demandé :

"Dans cette liste, choisis vingt adjectifs qui, d'après toi, caractérisent le mieux, dans la société actuelle, l'homme, la femme". Ces vingt cinq experts nous ont donc fourni chacun deux listes de vingt adjectifs. Nous avons ensuite conservé les vingt adjectifs les plus fréquemment choisis pour chaque sexe, en éliminant ceux que nous pourrions appeler les "bivalents" (ceux qui étaient aussi bien caractéristiques de l'homme que de la femme) ; un adjectif n'était conservé comme spécifiant un sexe que si au moins 6 "experts" (25%) considéraient le trait comme plus féminin ou plus masculin, ce qui traduit une différence sensible de perception.

2. Nous avons classé ces quarante adjectifs par ordre alphabétique et les avons présenté aux élèves de 3ème (un adjectif, frivole, nous paraissant désuet, a été remplacé par un synonyme futile). Voir la liste en annexe.

La question posée était :

"Dans la liste d'adjectifs jointe, quels sont les quinze adjectifs qui d'après toi, te caractérisent le mieux".

Pour une fille, un point a été attribué par adjectif "féminin", 0 point par adjectif "masculin". La somme sera le "coefficient de féminité".

Pour étudier la validité de la méthode employée, nous avons étudié les distributions des coefficients de "masculinité" et de "féminité". Les histogrammes montrent des distributions pratiquement normales pour les garçons comme pour les filles. Les coefficients ainsi calculés pourront donc être utilisés comme indicateurs d'adhésion aux stéréotypes masculins et féminins.

Dans la suite de l'étude, nous n'utiliserons que le coefficient de féminité. Pour en simplifier l'utilisation, nous ferons un étalonnage en cinq classes.

Nous corrélons ce coefficient étalonné avec plusieurs questions.

a) Avec le classement des mathématiques parmi les trois matières principales : français, maths, langues (question n° 2).

Nous étudierons la liaison entre les deux variables par la méthode de l'information.

Coef. de féminité \ Maths classées en	1	2	3
1	7	9	6
2	6	6	3
3	22	24	29
4	15	16	26
5	9	6	11

Pour que la liaison soit significative au seuil .05, le nombre de degrés de liberté étant égal à .8, il faut que la valeur calculée du NR soit supérieure à 11,186.

Ici NR calculé : $7,91 < 11,186$.

La liaison est donc non significative. Il n'y a donc pas de liaison entre le degré de conformité au modèle féminin et le choix des mathématiques parmi les matières préférées : les élèves qui ont un coefficient de féminité faible ne choisissent pas plus les mathématiques que les élèves se jugeant proches du stéréotype féminin.

b) Avec l'appréciation des résultats en maths (question n° 5)

Le croisement entre le coefficient de féminité et l'appréciation des résultats en maths ne donne pas de liaison significative.

Là encore, NR = 4,26 < 11,186

Il n'y a pas de corrélation

Coef. de féminité \ Les résultats en maths sont:	très bons - bons	MOYENS	faibles - très faibles
1	7	8	7
2	1	14	10
3	24	27	24
4	13	24	20
5	6	11	9

c) Avec l'attirance ou la répulsion vis à vis des maths (question n° 7d)

On notera le nombre important de non réponses et de réponses "ne sais pas" ; ceci peut être dû soit à un vocabulaire bloquant (attirant, repoussant), soit à l'étonnement que peut provoquer le rapprochement entre les maths et des termes touchant à l'affectivité.

Coef. de féminité \ Les Maths sont:	attirantes	repoussantes	ne sais pas
1	11	3	8
2	6	7	12
3	23	17	36
4	19	19	19
5	16	11	9

Là encore, NR = 7,66 est inférieur à 11,186.

Pour les trois tests retenus, la liaison entre taux de féminité et

- préférence des maths par rapport au français et aux langues
- les résultats en maths
- l'attirance ou la répulsion vis à vis des maths est non significative au seuil .05.

L'hypothèse émise, liaison positive entre refus de l'image traditionnelle de la femme et réussite ou attrait vers les maths, n'est pas vérifiée sur l'échantillon de filles de 3ème.

En conclusion : nos résultats confirment que l'hypothèse selon laquelle une femme qui excelle en mathématiques est moins féminine est fausse. Bien que les corrélations ne soient pas vérifiées, ils iraient plutôt dans le sens des résultats de Ravenna HELSON et de Philip LAMBERT (Voir dans la partie V du document, "sexe et maths" 5è) : "Les étudiants qui se spécialisent en mathématiques sont non seulement aussi féminines que les autres mais le sont, de manière significative encore plus".

8° CONCLUSION

L'étude de notre échantillon d'élèves de 3°, nous a permis de répondre à certaines interrogations et clarifier quelques thèmes.

- De façon générale, les élèves se conforment aux stéréotypes traditionnels
- ils pensent que les maths sont plus importantes pour les garçons et, si on en croit les élèves, il en est de même de leurs parents.
 - ils préfèrent avoir un homme comme professeur de maths.
 - les garçons aiment, plus que les filles, les mathématiques.
 - les filles trouvent les maths davantage repoussantes
 - les garçons hésitent moins que les filles à s'estimer meilleurs

Il ressort également de l'enquête que les garçons adoptent davantage que les filles les stéréotypes traditionnels: les filles semblent croire davantage à l'égalité des sexes (voir questions n° 11b, 12, 13, 16, 17, 19).

Pourtant on notera, qu'il n'y a pas de différence significative dans leurs résultats en mathématiques (du moins tels qu'il les perçoivent).

Question 3: Classe par ordre de préférence.

	en 1°		en 2°		en 3°		en 4°		en 5°	
Dictee	26	94	31	39	28	44	41	27	38	39
Reduction	28	61	33	60	29	47	20	45	15	29
Vocabulaire	26	29	28	45	42	43	41	67	27	59
exp de lecture	36	45	53	50	33	62	31	48	12	39
Poesie	9	16	18	50	33	47	32	55	67	72

Question n°7: Pour toi les maths sont:

	facile		difficile		M & P		facile		difficile		NSP	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
facile / difficile	45	47	86	146	34	51	27	19	52	60	21	21
Loin de la vie / Près de la vie	50	66	70	110	45	68	30	27	42	45	27	28

résultats bruts. %

Question n°9: Si les cours de français étaient facultatifs, irais-tu ?

question n°9	oui		NON		NSP		OUI		NON		NSP	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
français facultatif	148	197	16	10	31	37	72	81	10	4	19	15

résultats bruts %

Question n° 11a: Par rapport aux autres matières, penses tu que les maths demandent plus de travail

n° 11	oui		NON		NSP	
	G	F	G	F	G	F
+ de travail	87	149	54	64	14	31
	58	61	35	27	9	13

Question n° 10: (voir texte dans le questionnaire ci-joint).

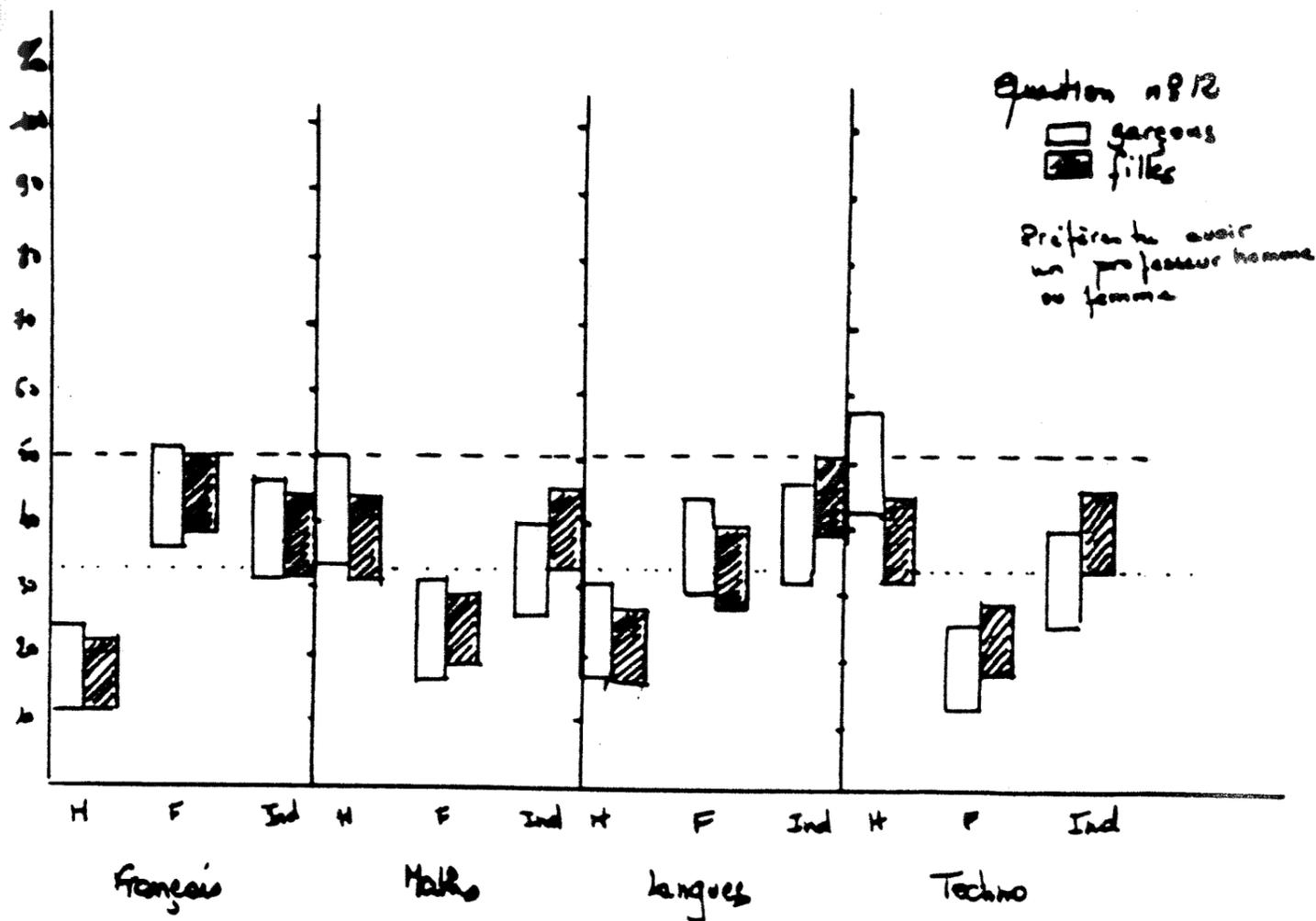
Résultats bruts

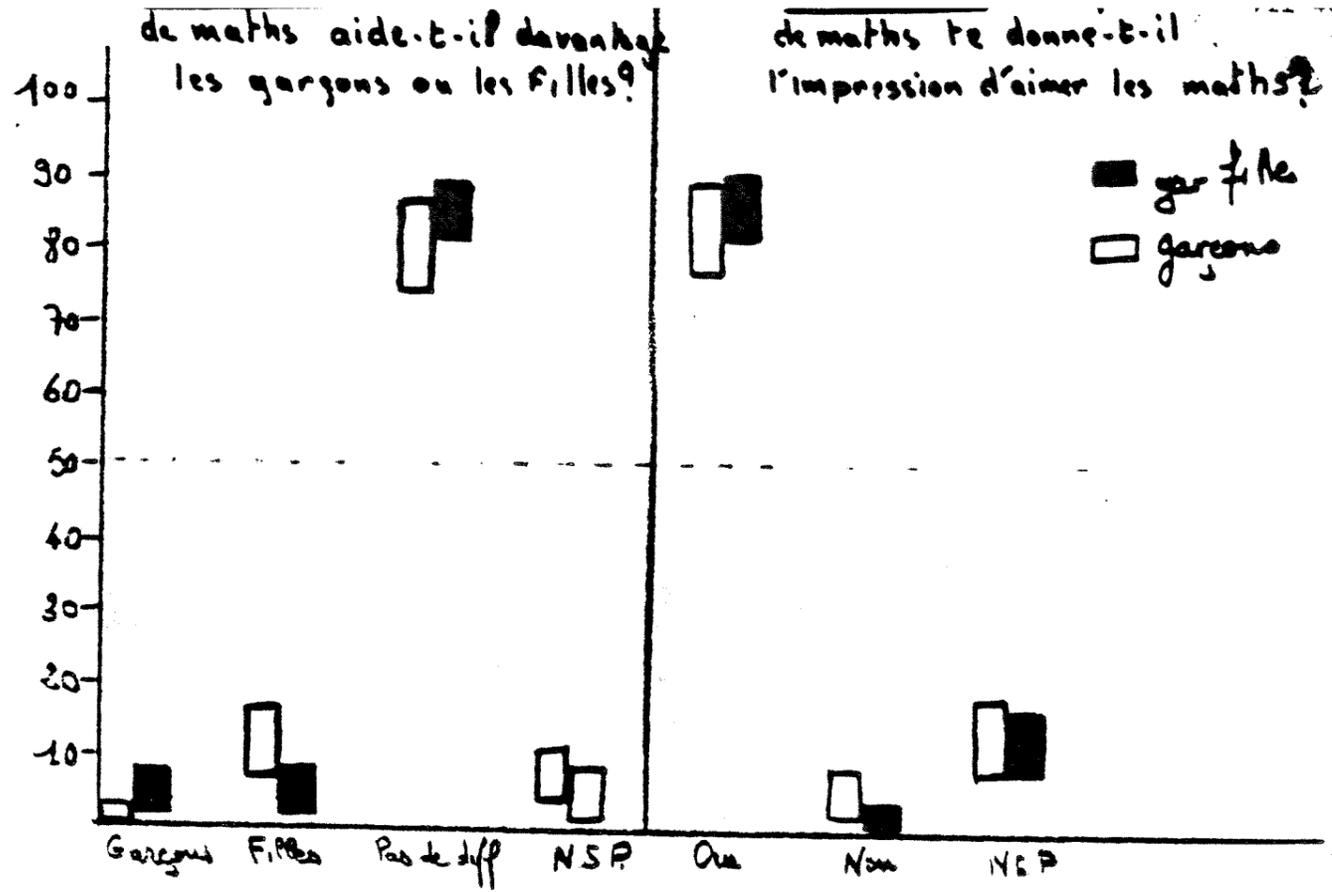
Question n°10	Pas du tout d'accord		Pas d'accord		ne sais pas		assez d'accord		Très d'accord		
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F	
b	7	19	42	56	22	42	57	85	38	41	263
e	18	18	22	45	19	40	65	98	42	43	
f	32	35	54	70	13	17	45	80	20	42	
g	21	25	38	40	59	95	24	44	24	39	243
h	11	17	17	46	21	34	66	89	50	58	165 244
i	8	12	25	51	23	48	70	86	40	48	166 265
k	24	39	37	58	63	101	28	38	14	8	162 246
l	20	35	46	54	39	67	45	68	17	18	167 262

Pourcentages

Question: 10	Pas du tout d'accord		Pas d'accord		Ne sais pas		Assez d'accord		Très d'accord	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
b	4	8	25	23	13	17	34	35	23	17
e	11	7	13	18	11	16	35	40	25	18
f	20	14	33	29	8	7	27	33	12	17
g	13	10	23	17	36	39	14	18	14	17
h	7	7	11	19	13	14	39	36	30	24
i	5	5	15	24	14	20	42	35	24	20
k	14	16	22	24	38	41	17	16	8	3
l	12	14	28	22	23	28	27	28	10	7

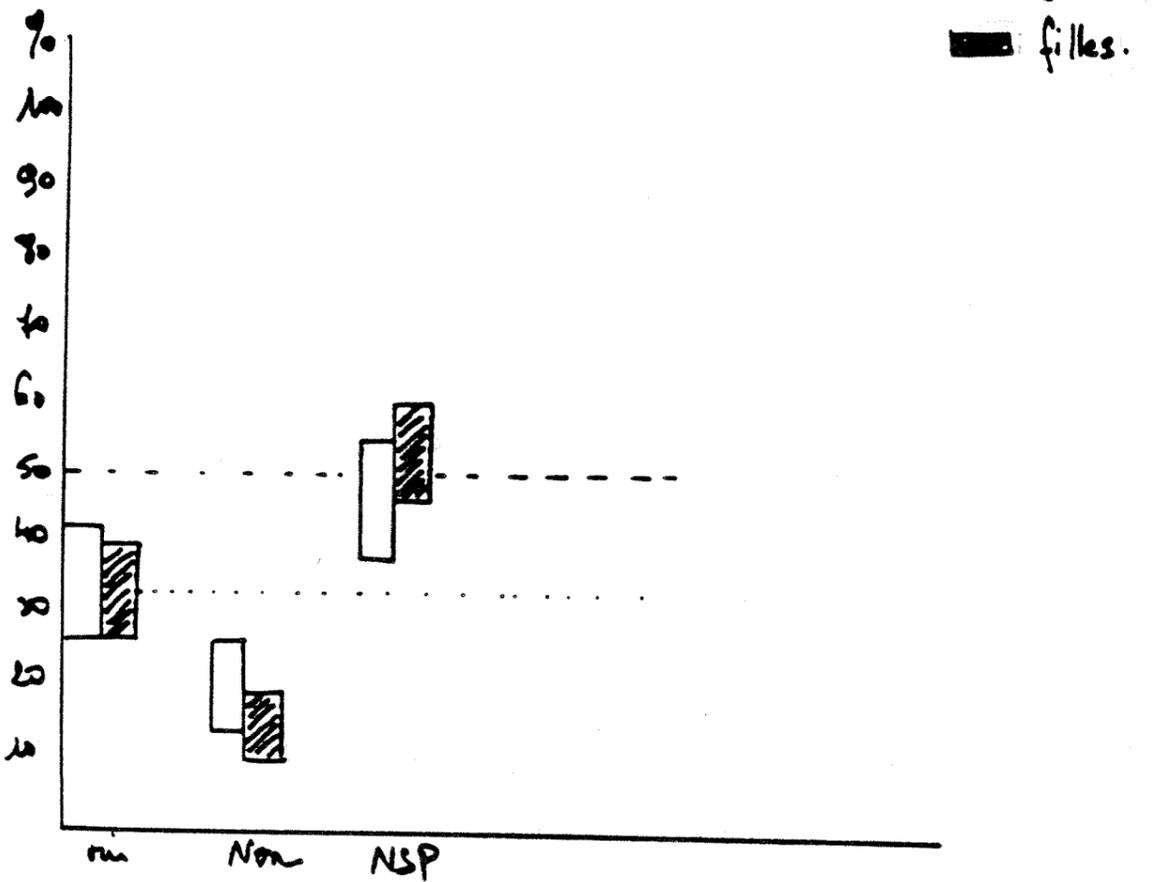
Les graphiques suivants donnent les intervalles de confiance (au seuil de 5%) sur les pourcentages de réponses.



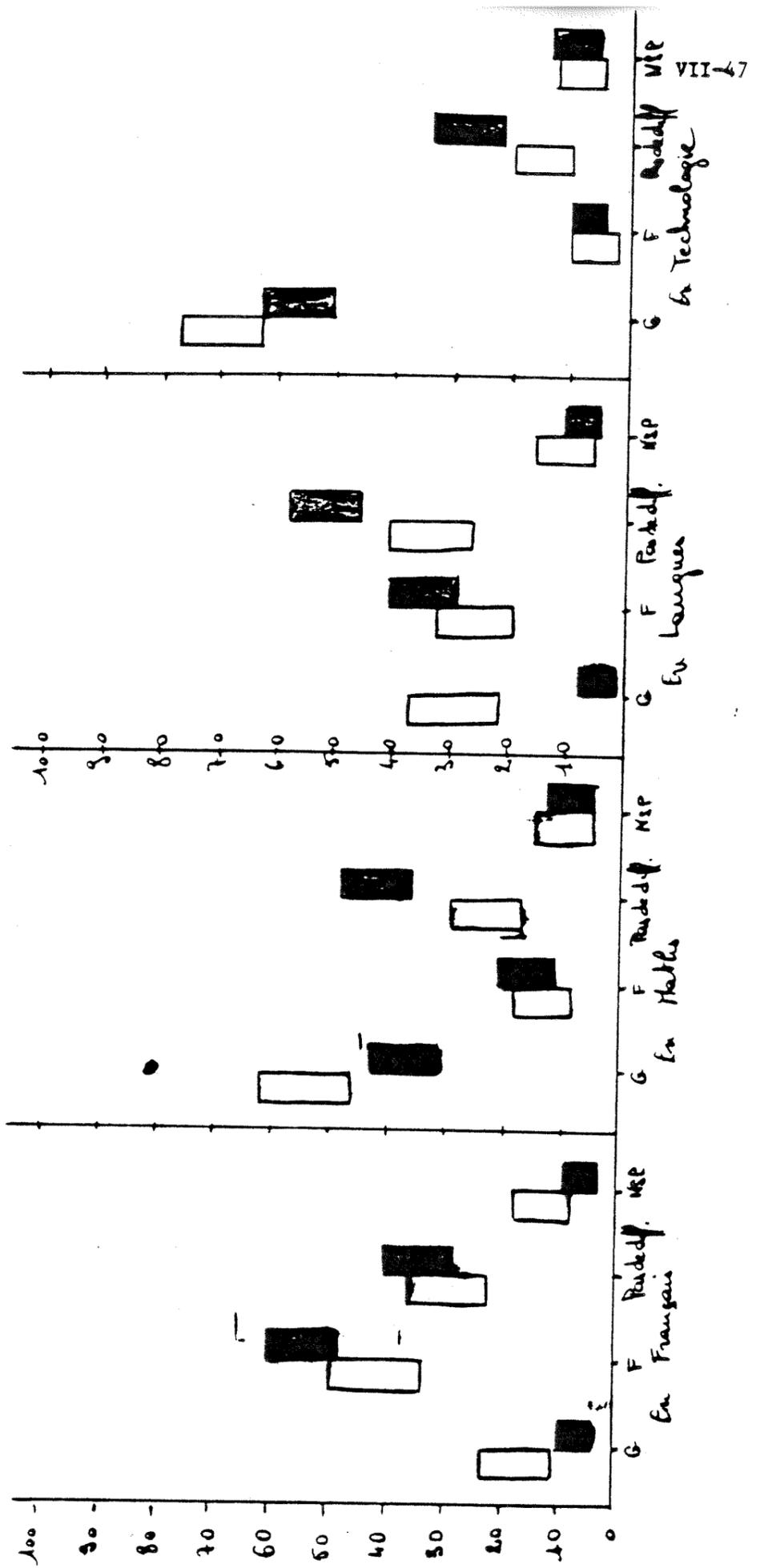


Question n°15:

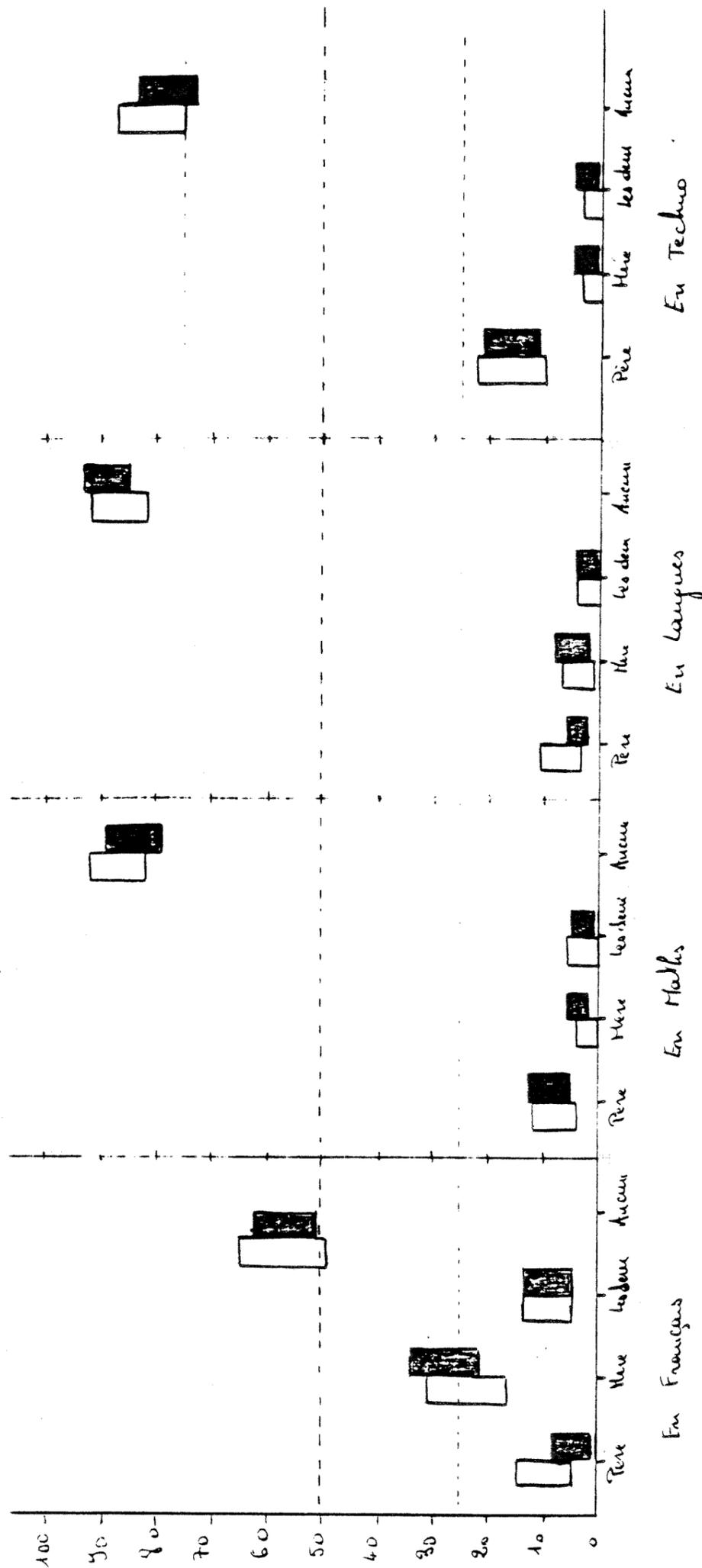
Penses-tu que faire des maths rende ton professeur heureux?



Question 16: Entre les filles et les garçons, qui est le meilleur?



Question 18
 A la maison l'un de tes parents t'aide-t-il ?



	FILLES	GARCONS
Elèves de 13 ans	20,71	22,93
Terminale mathématique	26,80	29,84
Terminale non mathématique	19,65	23,83

Tableau N° 1 scores de performance à des épreuves mathématiques (enquête de l'I.E.A.)

Classes	Effectifs	Garçons	Filles	Total	% Filles
3e		264.354	312.228	576.582	54,1 %
2de C		67.506	66.798	134.304	49,7 %
1ère	e	30.838	20.020	50.858	39,4 %
	D	24.187	31.630	55.817	56,7 %
Terminales	C	27.559	14.660	42.219	34,7 %
	D	33.590	37.264	70.854	52,6 %
Type M et P	6.854	1.209	8.063	15 %	
1ère année Math Sup Type C	1.085	492	1.577	31,2 %	

* données de l'année 1975- 1976

Tableau N° 2 - Statistiques scolaires (public + privé)
 1974 - 1975

QUESTIONNAIRE

1.

Aimes-tu le français
 " " les maths
 " " les langues

beaucoup	un peu	pas du tout

2. Quelles sont les deux matières scolaires que tu préfères ?

Quelles sont les deux matières scolaires que tu aimes le moins ?

Classe par ordre de préférence les trois matières : français, maths, langues.

- 1.
- 2.
- 3.

3. En français, classe par ordre de préférence :

- dictée
- rédaction
- grammaire
- explication de texte
- poésie

4. En maths, classe par ordre de préférence :

- les calculs algébriques
- les calculs dans les repères
- les démonstrations de géométrie
- les activités laissant une part d'invention

5. Tes résultats en maths sont-ils

- très bons
- bons
- moyens
- faibles
- très faibles
- ne sais pas

6. Dans les matières suivantes, si tu as une mauvaise note, penses-tu que

français	maths	langues

- tu n'as pas eu de chance
- tu n'as pas assez travaillé
- tu n'es pas bon en cette matière
- tu n'aimes pas la matière
- la professeur ne t'aime pas
- tu n'aimes pas le professeur
- autres raisons

7. Pour toi les maths sont :

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| a. utiles <input type="checkbox"/> | inutiles <input type="checkbox"/> | ne sais pas <input type="checkbox"/> |
| b. faciles <input type="checkbox"/> | difficiles <input type="checkbox"/> | ne sais pas <input type="checkbox"/> |
| c. loin de la vie <input type="checkbox"/> | près de la vie <input type="checkbox"/> | ne sais pas <input type="checkbox"/> |
| d. attirantes <input type="checkbox"/> | repoussantes <input type="checkbox"/> | ne sais pas <input type="checkbox"/> |

8. Si les cours de maths était facultatif, y viendrais-tu ?

- oui non ne sais pas

Pourquoi ?

9. Si le cours de français était facultatif, y viendrais-tu ?

- oui non ne sais pas

Pourquoi ?

10. Que penses-tu des phrases suivantes :

	pas du tout d'accord	pas d'accord	ne sais pas	assez d'accord	très d'accord
a. Les maths sont un moyen d'avoir un métier intéressant.					
b. Les maths sont quelquechose de fondamental à la base de tout					
c. Faire des maths, c'est manier des nombres					
d. Les maths permettent d'accéder à un poste de responsabilités					
e. Faire des maths, c'est découvrir à chaque instant quelquechose de nouveau.					
f. Les maths sont quelquechose qu'on nous dit de faire et qu'on répète un peu comme une machine					
g. Il n'y a pas de place pour la personnalité dans les maths					
h. Celui qui n'a pas l'esprit logique et rigoureux ne peut réussir en maths					
i. Les maths permettent d'avoir un raisonnement sur.					
j. En maths, on est bon ou on n'est pas bon, il n'y a rien à faire, on n'y peut rien changer					
k. Les maths permettent d'acquérir un certain équilibre de caractère					
l. On a besoin d'intuition pour faire des maths					
m. En maths, on est bon ou on n'est pas bon il n'y a pas de milieu.					

11. Par rapport aux autres matières, penses-tu que les maths :

- demandent plus de travail oui non ne sais pas
- sont plus rigoureuses oui non ne sais pas

12. Préfères-tu avoir un professeur homme ou femme ?

	homme	femme	indifférent
en français			
en maths			
en langues			
en technologie			

13. Dans ta classe ton professeur de maths aide-t-il davantage les garçons ou les filles ?

- les garçons
- les filles
- il n'y a pas de différence
- ne sais pas

14. Ton professeur de maths te donne-t-il l'impression d'aimer les maths ?

- oui non ne sais pas

15. Penses-tu que faire des maths le rende heureux ?

- oui non ne sais pas

16. Entre les garçons et les filles, qui est le meilleur

	garçons	filles	pas de différence	ne sais pas
français				
maths				
langues				
technologie				

17. Les maths sont-elles plus utiles

- pour les garçons
- pour les filles
- pour les deux
- ne sais pas

18. A la maison l'un de tes parents t'aide-t-il ?

	père	mère	les deux	aucun
en français				
en maths				
en langues				
en techno				

19. Si tu parles avec tes parents de tes études, quelle matière considèrent-ils comme la plus importante ?

	français	maths	langue	autre matière	ne sais pas
père					
mère					

20. Dans la liste d'adjectifs jointe quels sont les quinze adjectifs qui d'après toi te caractérisent le mieux ?

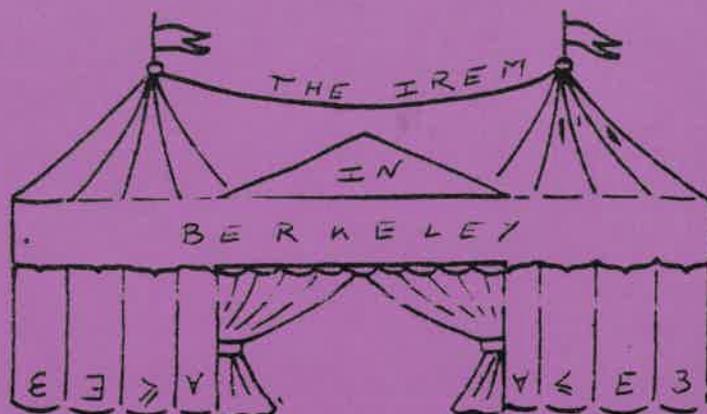
21. Quelle est la profession de tes parents

	père	mère
industriel		
profession libérale		
enseignant		
ingénieur		
artisan commerçant		
cadre moyen		
employé		
ouvrier		
agriculteur		
non actif (sans profession retraité)		
décédé		

sexe :

établissement:

- actif
- ambitieux
- autoritaire
- ba ard
- capricieux
- combatif
- coquet
- courageux
- créateur
- curieux
- dominateur
- doux
- dynamique
- égoïste
- émotif
- étourdi
- faible
- ferme
- fidèle
- franc
- futile
- gracieux
- intuitif
- logique
- méthodique
- naïf
- observateur
- orgueilleux
- peureux
- raisonneur
- rêveur
- rigoureux
- sensible
- sentimental
- soigneux
- soumis
- sûr de soi
- tendre
- vaniteux
- volontaire



Ce dossier, tiré à 300 exemplaires à l'IREM de l'Université Paris VII, est réalisé grâce au concours de la DIRECTION GÉNÉRALE DES RELATIONS CULTURELLES du Ministère des Affaires Étrangères français.