

R. TURPIN

Médecin des Hôpitaux: Service de Médecine Infantile Grancher - Paris

et M. P. SCHÜTZENBERGER

Étude de la détermination du sexe chez l'homme

RELAZIONE

*al Quinto Congresso Nazionale di Nipiologia
ed alle Prime Giornate Internazionali Nipiologiche*

Rapallo 14-16 Maggio 1949

Estratto dagli « *Atti del Quinto Congresso Nazionale di Nipiologia
e delle Prime Giornate Internazionali Nipiologiche* »

Arti Grafiche Valsesiane G. B. Capelli - Varallo Sesia, Ottobre 1950

Étude de la détermination du sexe chez l'homme

R. TURPIN

Médecin des Hôpitaux: Service de Médecine Infantile Grancher - Paris

et M. P. SCHÜTZENBERGER

La quasi égalité numérique des sexes à la naissance est un phénomène général et constant. Plus exactement, il est admis que le nombre des naissances masculines pour 100 naissances féminines est d'environ 106. Mais ce taux de masculinité est sujet à variations dans certaines limites selon les pays, les époques, les milieux. Ainsi, de manière significative, la sex-ratio en Angleterre a varié de 1910 à 1919 de 0,510 à 0,515. Pour cette raison nous avons jugé utile de reconsidérer le problème sur des bases assez étendues.

Matériel.

Nous avons recueilli notre matériel d'étude avec la préoccupation d'écarter toutes les causes capables de troubler le phénomène biologique que nous voulions analyser.

Il convenait tout d'abord d'écarter l'influence possible d'une restriction volontaire des naissances — restriction intervenant par exemple après la naissance souhaitée d'un héritier mâle; — restriction déterminée par une longue et décourageante succession de filles; — restriction décidée après la naissance d'un enfant en état d'infériorité physique ou psychique. Simples exemples de multiples raisons susceptibles d'influencer la reproductivité d'un couple.

Aussi pour écarter cette influence possible d'une restriction volontaire avons nous limité notre enquête à des familles assez nombreuses; familles de cinq enfants et plus. Au delà de ce chiffre le nombre des familles décroît si vite que notre échantillonnage eut été fatalement trop restreint. Enfin nous n'avons retenu que les familles pour lesquelles le sexe de tous les enfants né viables était connu et les familles qui ne comprenaient pas de grossesses multiples. La géméllité introduisait en effet un

élément étranger qui n'aurait pu être écarté que par des calculs compliqués.

Les documents proviennent de sources différentes et en particulier du Service de la Médaille des Familles au ministère de la Santé Publique et de la Population (9.893 familles). Ils n'ont pas été réunis en totalité par un seul chercheur: ceci a permis de vérifier que les deux lots recoltés par des personnes différentes conduisaient à des résultats statistiques équivalents. Cette vérification permet d'écartier l'influence qui aurait pu être suspectée d'une interprétation personnelle des documents: choix du matériel suspect à écartier, choix du sexe pour les enfants aux prénoms ambigus (CLAUDE, DOMINIQUE,...). Elle permet aussi d'écartier l'influence d'une accumulation d'erreurs d'enregistrement systématiques.

Dans ces conditions, bien que notre échantillonnage ne puisse prétendre à être représentatif de la composition actuelle de la population française, nous avons traité en bloc les 14.230 familles groupant 95.875 naissances. La sex-ratio calculée sur ce matériel est de $0,5066 \pm 0,0016$.

Il convenait en premier lieu de rechercher si le rang naissance influençait de façon significative le taux de masculinité. En effet:

Repartition des sexes selon le rang de naissance.

Il a été avancé: que la probabilité que le premier né soit un garçon est supérieure à la probabilité dans les autres grossesses.

Que la probabilité des naissances masculines augmente chez les mères d'âge avancé.

Si la première de ces opinions est fondée, la déviation, d'après nos documents ne saurait être que très faible. En effet la proportion des garçons parmi les premiers nés n'est que de 0,5097 contre 0,5062 aux autres rangs. Une simple fluctuation d'échantillonnage suffit à rendre compte de l'écart observé.

Quant à la seconde opinion, bien que nos documents ne se prêtent pas à son étude rigoureuse, nous n'avons pu confirmer son exactitude retrouvant ainsi les résultats d'une recherche antérieure de WICKSELL.

Ces contrôles préalables nous autorisent à considérer comme uniforme la probabilité a priori de naissance d'un garçon à un rang quelconque.

En second lieu nous avons cherché si la répartition par

nombre de garçons des familles de l'enfant se faisait selon une loi binomiale.

La théorie classique voudrait en effet que la répartition par nombre de garçons des familles des enfants se fasse selon un schéma de tirage indépendant dans une courbe à probabilité constante. Il nous est apparu que ce modèle probabiliste, s'il est bien suffisant dans la pratique est en réalité inacceptable.

Variances des répartitions.

Opérant sur un matériel d'où les naissances gémellaires ont été éliminées, il est possible de vérifier si les familles à forte prédominance masculine ou féminine sont sensiblement plus nombreuses que le voudrait une répartition binomiale. Dans ce but, nous avons comparé la valeur des dispersions de ces distributions à leur valeur théorique dans le schéma classique.

Or dans 12 cas sur 15, la variance observée est supérieure à sa valeur théorique; et dans 10 cas sur ces 12 cette différence est significative à plus de 1%. Donc, et de manière fort appréciable les histogrammes sont plus étalés que ne le permettrait l'hypothèse d'une répartition binomiale.

Grace aux matériaux réunis par GEISSLER, R. A. FISHER a montré le même fait pour les familles de 8 enfants et nous avons ainsi confirmé que les familles où l'on trouve un fort excès de l'un des sexes sont proportionnellement plus nombreuses que ne le voudrait la théorie classique.

Les exemples suivants donnent une idée de ce phénomène:

65 familles de six enfants sans une seule fille ont été recueillies alors que 55 seule entaieraient du être observées.

21 familles de sept enfants sans un seul garçon ont été trouvées alors que 13 seulement auraient du être observées.

Il reste entendu qu'une enquête ne portant que sur quelques milliers de familles n'aurait pu mettre en valeur ces faits.

Ce phénomène peut s'interpréter:

- a) soit par une liaison entre les sexes des enfants consécutifs;
- b) soit par une prédisposition (peut être héréditaire) de certains couples à engendrer préférentiellement des garçons ou des filles ce qui reviendrait à accepter le principe des travaux de TSCHERMAK-SEYSENEGG.

Nous nous sommes efforcés de tester ces hypothèses.

Sequences.

Les documents que nous avons recouillis nous indiquent le détail de la succession des sexes dans chaque famille. Nous sommes donc en mesure de tester l'hypothèse selon laquelle tous les arrangements possibles pour des valeurs données des garçons et des filles auraient la même fréquence d'apparition. Dans ce but, nous avons utilisé le concept de « séquences », c'est à dire de suites de naissances masculines (respectivement féminines) immédiatement consécutives. Nous avons ainsi calculé pour toutes les classes de familles des garçons et des filles représentées par plus de 20 familles, la déviation du nombre observé à sa valeur théorique. Et nous avons vu que sur les 48 classes le nombre des séquences avait été plus faibles dans 36 classes que la valeur que lui assignait a priori l'hypothèse d'équiprobabilité des arrangements. Cette hypothèse, par combinaison de l'ensemble des 48 tests doit être rejetée à un niveau extrêmement faible de l'ordre de $L/100.000$. Ainsi les diverses familles de même nombre de garçons et de filles n'ont pas la même fréquence et les familles où les enfants de même sexe se trouvent le plus groupés sont favorisées, faiblement mais indiscutablement. Remarquons que cette approche statistique prouve le caractère intrinsèque de cette liaison.

Cette liaison entre les naissances consécutives établie, nous avons cherché à préciser son importance. Il nous est apparu alors que l'amélioration de la prédiction par la connaissance du sexe de l'enfant précédent pouvait être considérée comme égale pour les deux sexes et de l'ordre de 0,015. Alors que nous avons constaté que la sex-ratio s'élève à 0,5206 pour les naissances qui suivent immédiatement une naissance masculine (la sex ratio générale étant de 0,5066), quand il existe une naissance intermédiaire elle n'est plus que de 0,5114 et quand il existe deux naissances intermédiaires de 0,5089. Cette décroissance rapide de la liaison entre les sexes des naissances dans une même famille montre que l'on peut écarter l'hypothèse d'une prédisposition de certains couples à engendrer préférentiellement des garçons des filles, ou tout au moins que le rôle de semblables processus est très faible.

Interpretation.

Le résultat au quel nous venons d'aboutir et qui ne semble pas avoir été remarqué antérieurement, ne permet pas de préciser la nature de cette liaison. Mais il nous conduit à introduire pour remplacer le schéma binomial classique à construire un schéma en chaîne simple de MARKOFF. Ceci revient à supposer que la probabilité de naissance d'un garçon d'une grossesse à lieu de rester constante c'est accrue quand l'enfant précédent était un garçon, diminué dans le cas contraire.

Cet incrément que nous avons indiqué tout à l'heure, se calcule par la méthode du maximum de vraisemblance. Si l'hypothèse d'un schéma de MARKOFF est correcte, les chiffres calculés avec la valeur 0,015 de l'incrément doivent concorder significativement mieux avec la réalité que les chiffres donnés par le schéma binomial initial. C'est ce qui se vérifie pour les familles de 5, 6, 7 et 8 enfants, les familles ayant un nombre plus élevé d'enfants n'étant pas assez représentées dans notre échantillonnage pour que le calcul de concordance soit valable.

Le faits que nous avons individualisés sont susceptibles de deux interprétations:

La première est celle de l'influence masculinisante du sexe d'un enfant sur la destinée de l'embryon de la grossesse suivante. On peut penser qu'une sorte d'imprégnation, suffisamment durable de l'organisme maternel, pourrait augmenter électivement le nombre des avortements précoces des embryons de sexe opposé à celui de l'enfant précédent, ou bien agir sur le sexe de l'embryon nouvellement formé. Ces hypothèses ont déjà un précédent dans le free-martinisme.

La seconde est celle de l'existence de périodes plus ou moins androphiles ou gynophiles et qui du fait même de la nature de notre enquête ne pouvaient se manifester de façon significative que sur les naissances contigües. Ces périodes pourraient varier en fonction des particularités de la mère (passé obstétrical, hérédité, genre de vie...) ou en fonction de particularités du couple (milieu, genre de vie, âge, génotype...).

L'un de nous a discuté ailleurs la possibilité d'accord de ces hypothèses avec les résultats de l'enquête.

CONCLUSION

Les faits suivant semblent acquis:

- 1) fréquence des naissances masculines ne varie pas de façon importante ni systématique selon le rang de naissance;
 - 2) la détermination du sexe par un mécanisme constant d'une grossesse à l'autre et caractérisé par les mêmes paramètres pour tous les couples ne peut être conservé;
 - 3) les familles où existe un fort excès de garçons ou de filles sont nettement plus nombreuses que ne le voudrait un schéma binomial;
 - 4) l'hypothèse d'une liaison simple entre les sexes des naissances successives rend compte convenablement de l'ensemble des observations et s'interprète de façon satisfaisante par l'existence de périodes aléatoires gynophiles ou androphiles.
-