

# GÉNÉTIQUE des Populations et Peuple Juif

**S**hlomo Sand, historien israélien, a publié récemment un ouvrage dont la version française est intitulée *Comment fut inventé le peuple juif* (Fayard, 2008). Sand prend appui sur la multiplicité des origines des Juifs actuels pour questionner leur existence en tant que peuple descendant des Juifs de la Judée antique.

En tant que généticiens il ne nous appartient pas de définir la notion de « peuple »<sup>1</sup>, nous parlons plutôt de « populations humaines ». L'histoire des populations doit néanmoins, pour se construire, intégrer les apports de plusieurs disciplines comme l'histoire écrite et orale, la linguistique, l'archéologie, l'épidémiologie, sans négliger pour autant les données de la génétique. De nos jours, toute recherche sur les populations juives se doit d'être pluridisciplinaire.

**M. Fellous, J. Feingold,  
L. Quintana-Murci  
et J.S. Beckmann,  
H. Ostrer, D. Behar**

---

J.S. Beckmann : professeur de Médecine et de Génétique, Service de génétique médicale, hôpital de Lausanne (Suisse).

H. Ostrer : professeur de génétique humaine et de pédiatrie à New York, University School of Medicine, New York.

J. Feingold : directeur de Recherche émérite de l'Inserm.

D. Behar : professeur de pathologie médicale, département de néphrologie et génétique moléculaire, Rambam Medical Center, Haifa, Israël.

L. Quintana-Murci : directeur de recherche CNRS, Unité Human Evolutionary Genetics, Institut Pasteur, Paris.

M. Fellous : professeur émérite de génétique Humaine, Université Denis-Diderot et Institut Cochin, Paris

On admet généralement qu'il y a eu exil des populations juives à partir du Moyen-Orient, avec une double dispersion sur l'ensemble du bassin méditerranéen et en direction de l'Europe de l'Est, et qu'il y eut des conversions au judaïsme (de Berbères en Afrique du Nord avant l'apparition de l'islam, et de Khazars dans le Caucase), contribuant respectivement aux populations sépharades et ashkénazes. La question qui persiste et fait l'objet de la controverse de Sand est celle de leur lien avec les Juifs de la Judée antique. Sans nier l'existence de conversions, les travaux de génétique apportent un certain éclairage.

Notre discipline, la Génétique des Populations, analyse en effet au moyen d'un grand nombre de marqueurs génétiques des groupes importants d'individus et leur histoire géographique.

Notamment, l'étude du chromosome Y, qui se transmet exclusivement de père en fils, représente un outil idéal pour des recherches de filiation paternelle. Elle a permis de reconstituer l'histoire des migrations humaines passées.

Une telle étude appliquée au peuple juif est, pour notre propos, tout à fait intéressante.

Il est important de souligner qu'il n'y a pas de « races humaines » en général et encore moins de « race juive », les différences entre populations s'exprimant essentiellement en termes de différences statistiques de fréquences alléliques<sup>2</sup>. On trouvera ainsi des similitudes entre les Juifs sépharades et ashkénazes quant à leur origine géographique, similitudes statistiquement parlantes, sans pour autant qu'elles soient propres et spécifiques aux Juifs uniquement (il n'y a en effet pas de marqueur génétique spécifique aux Juifs ; on peut d'ailleurs constater la diversité des chromosomes Y qui s'expriment dans la population juive).

Notre étude permet ainsi de dresser le tableau d'une histoire commune des Juifs, et ce, qu'ils soient sépharades ou ashkénazes.

Au total :

Nos travaux sur les Juifs tunisiens de l'île de Djerba ont montré<sup>3</sup> que ceux-ci partagent très fréquemment le même type de chromosome Y dénommé « cohanim ».

Table N° 1

**Le Chromosome Y dit « Cohanim »**

	Y12f %	YCMH %
Ashkénaze <i>cohanim</i>	40 %	69 %
Sépharade <i>cohanim</i>	41 %	61 %
Ashkénaze total	41 %	12 %
Sépharade total	42 %	13 %
Egypte NJ	34 %	3 %
Liban NJ	43 %	nt*
Tunisie NJ	34 %	nt*

Le chromosome Y12f est présent dans une grande partie des hommes du Moyen-Orient. Ce chromosome est d'origine phénicien.

Par contre le chromosome Y YCMH, que l'on dénomme « *Cohanim* » est beaucoup plus fréquemment retrouvé chez les Cohen ou Cohanim (que chez les Egyptiens non-juifs par exemple, où il été aussi retrouvé mais avec une moindre fréquence).

\* nt signifie non testé

Table N°24

**Le Chromosome Y dans la population juive de Djerba**

	YCMH	Y21
Juifs de Djerba (34)	96 %	0 %
Berbère de Djerba (46)	0 %	80 %
Arabe de Djerba (47)	0 %	94 %

Le Chromosome Y Cohanim est très fréquent chez les Juifs de Djerba et absent de population berbère et arabe de la même île. La majorité des Juifs de Djerba analysés ont donc comme ancêtres les Cohanim, comme la tradition orale le stipule.

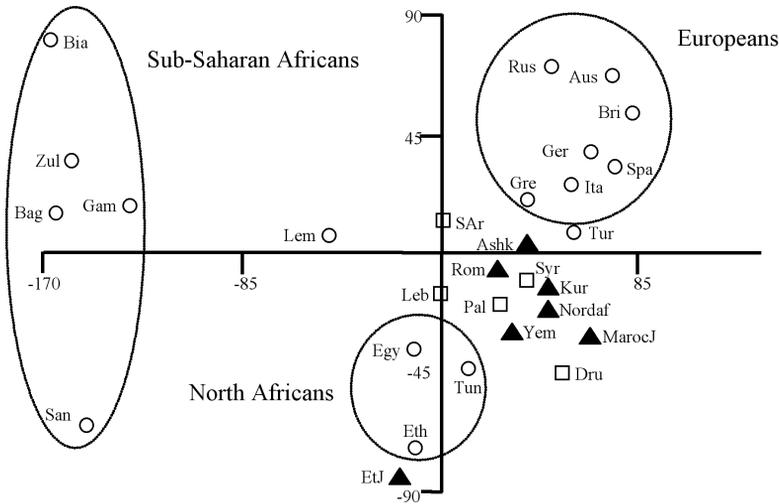
Le chromosome Y21 traduit une origine d'Afrique du Nord des populations berbères et arabes de Djerba analysées.

Cette observation concorde avec la tradition orale décrivant l'exil des grands prêtres (ou Cohanim) lors de la destruction du Premier Temple au Moyen-Orient, vers l'île de Djerba.

2) La variabilité des différents chromosomes Y présents chez les Juifs sépharades et ashkénazes est proche de celle observée dans les populations libanaises, syriennes ou druzes par exemple<sup>5</sup> ce qui va dans le sens d'une origine ancestrale, phénicienne, partiellement commune de ces populations.

## Figure N° 1 : D'où viennent les juifs?

Apport de la génétique



### D'où viennent les Juifs du monde : apport de la génétique.

*Représentation des fréquences de chromosomes Y dans différentes populations dans le monde*

Les populations juives indiquées par un triangle plein (Ashkénaze, Roumaine, Yéménite, Kurde, d'Afrique du Nord) se retrouvent réunies et proches de populations du Moyen-Orient indiquées par un carré vide (Liban, Palestine, Druze, ou Syrie).

Il est par contre bien distinct d'autres populations du monde comme celles d'Afrique du Nord ou d'Europe.

3) Les analyses comparatives des marqueurs des différents chromosomes Y de populations juives et non juives vivant aujourd'hui dans des pays comme la Tunisie, le Maroc d'une part, et la Pologne ou l'Ukraine d'autre part, révèlent une plus forte ressemblance entre Sépharades et Ashkénazes<sup>6</sup> qu'avec les populations locales des pays où les Juifs vivaient ou vivent encore.

Table N°3<sup>7</sup>

**Comparaison, par études des chromosome Y, de population Juive Sépharade et Ashkénaze**

Type Y	Sépharade	Ashkénaze Non Juifs	Magreb Non Juifs	Europe de l'Est
YMed	44 %	41 %	5 %	8 %
YVS2	12 %	18 %	8 %	5 %
Y1D	11 %	8 %	8 %	38 %
Y1L	15 %	12 %	54 %	18 %
Y1ca	5 %	5 %	0 %	0 %
YM201	4 %	8 %	5 %	1 %
Y1Ra	5 %	3 %	16 %	24 %
Y1R*	4 %	5 %	1 %	1 %
Y1U	0 %	0 %	0 %	5 %
autres	0 %	0 %	3 %	0 %

Des populations ashkénazes (Eastern Jews) et sépharades (Western Jews) ont été étudiées et la fréquence de 10 à 12 types de chromosome Y mesurée. Leur fréquence respective est représentée en %.

Des populations non-juives de même lieu géographique ont également été étudiées et comparées avec les populations correspondantes.

Une centaine d'hommes ont été analysés dans chaque groupe

Il est frappant d'observer combien la distribution et la fréquence des différents types de chromosomes se ressemblent chez les ashkénazes et les sépharades, et combien ils diffèrent de leurs correspondants non-juifs.

On peut ainsi conclure qu'une même histoire lie les Juifs ashkénazes et les Juifs sépharades.

Ainsi s'il y a eu des conversions au judaïsme de populations non-juives, elles semblent minoritaires, et avoir peu affecté à ce jour les caractéristiques communes et anciennes des populations juives.

Certes le chromosome Y ne permet d'étudier que les migrations masculines, mais nos travaux ont démontré des faits analogues concernant les femmes (par l'étude de l'ADN des mitochondries dont la transmission est exclusivement maternelle)<sup>8</sup>.

De tels résultats confortent l'hypothèse d'une origine commune au Moyen-Orient de ces populations, origine que l'on peut dater d'au moins une centaine de générations, soit 2 000 ans.

4) L'épidémiologie, qui fournit des données sur les maladies héréditaires, a permis de retrouver certaines pathologies (comme une mutation très rare du cancer sein) à la fois dans les populations sépharades et dans les populations ashkénazes<sup>9</sup> mais absent dans d'autres populations. Ceci suggère leur origine commune bien avant leur exil massif et leur éclatement géographique.

D'un autre côté, il existe certaines maladies spécifiques ou plus fréquentes chez les ashkénazes (comme la maladie de Tay-Sachs) ou chez les sépharades (comme la Fièvre Méditerranéenne). Elles seraient donc apparues après l'exil et la dispersion du « peuple juif ». La maladie de Tay-Sachs est considérée comme spécifique des Juifs ashkénazes. Cependant elle a été retrouvée, à un bien moindre degré, chez des Canadiens français et des Cajuns de Louisiane. La maladie périodique ou Fièvre Méditerranéenne frappe particulièrement les Juifs sépharades tout autour du bassin méditerranéen (Afrique du nord, Turquie, Israël) mais également, quoique à un relatif moindre degré, les Arméniens, et les Arabes maghrébins et palestiniens, par exemple.

Ainsi on peut constater que l'application des outils d'analyse de notre patrimoine génétique, qui offre la possibilité de contribuer à l'élaboration de l'histoire de l'humanité, permet de mettre en évidence des caractéristiques communes, quoique non exclusives, des populations juives dans le monde, probablement expliquées par une origine commune.

Il est d'autant plus regrettable que Shlomo Sand ait négligé ou tourné en dérision ces travaux scientifiques. Cela lui aurait permis de moduler plusieurs de ses affirmations qui font, pour le moins, polémique...

## notes

1. Il est néanmoins nécessaire de préciser en quoi les notions de « peuple » ou de « population » diffèrent profondément.

Selon le Robert dictionnaire historique de la langue française :

Le peuple est une notion riche et complexe. Elle fut définie par Ernest Renan dont les modèles de réflexion furent le peuple français et le peuple juif dont il retraça l'histoire dans un livre fondateur. Le peuple est « un ensemble d'individus vivant ensemble et liés par une communauté d'origine, de coutumes, de traditions et d'institutions ».

Mais le peuple se dit aussi, dès le <sup>x</sup><sup>e</sup> siècle, pour « un ensemble d'individus qui sans habiter, le même pays, appartiennent à une même communauté par leurs origines, leur religion, ou un autre lien ». On notera que la première définition concerne directement les Juifs de Palestine étudiés par Ernest Renan, alors que la seconde concerne les Juifs de la diaspora, largement dispersés dans le monde. La « population », quant à elle, se définit par l'ensemble des habitants d'un « lieu géographique » ; de ce fait considéré comme « constituant une catégorie particulière ». Ce concept est plus ciblé et plus accessible à l'étude des généticiens.

2. Les allèles constituent les différentes formes d'un même gène.

3. Cf. Etude de la variabilité du chromosome Y dans la population de Djerba (Tunisie) afin d'élucider son histoire démographique, Fellous et al., *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2005.

4. Cf. The common origin of Ashkenazi and Sephardic Jews, Fellous et al., *Annals of Human Genetics*, 1993.

5. Cf. The common origin of Ashkenazi and Sephardic Jews, Fellous et al., *Annals of Human Genetics*, 1993 ; et cf. Paternal Lineages of Christians, Jews, and Muslims in the Iberian Peninsula, Adam S et al., *American Journal of Human Genetics*, 2008.

6. Cf. Population Structure in the Mediterranean Basin : Capelli et al, *Annals of Human Genetics*, 2005 ; et cf. The common origin of Ashkenazi and Sephardic Jews, Fellous et al., *Annals of Human Genetics*, 1993.

7. Cf. Paternal Lineages of Christians, Jews, and Muslims in the Iberian Peninsula, Adam S et al., *American Journal of Human Genetics*, 2008.

8. Cf. Counting the Founders : The Matrilineal Genetic Ancestry of the Jewish Diaspora, Behar DM et al. *Plos one*, 2008

9. Cf. A genetic profile of contemporary Jewish populations, Ostrer H., *Nature Genetics*

