

Historique et Spécificités techniques du programme *Genos*

Le programme *Genos* est un logiciel de traitement généalogique 32 bits compatible Microsoft Windows.

Ce programme présente vis-à-vis d'autres logiciels de ce type, certaines particularités dans le traitement des données, liées aux raisons qui furent à l'origine de son écriture, et notamment celle d'utiliser un système de notation spécifique.

La version 2.0 permet de réaliser les opérations suivantes :

- 1 Saisie directe et création de nouveaux corpus généalogiques ;
- 2 Importation de données à partir de bases de données aux formats Access et DBase ;
- 3 Calcul des ascendants et des collatéraux de chaque individu, ou fiche, du corpus ;
- 4 Calcul des chaînes consanguines liant des conjoints ;
- 5 Calcul des redoublements d'alliance à deux groupes : inclus au sein de chaînes consanguines ou non ;
- 6 Calcul des redoublements d'alliance à trois groupes ;
- 7 Interrogation des données à critères multiples ;
- 8 Formatage (i.e. mise en page) automatique des résultats et impression des données.

La première version du programme *Genos* a été écrite lors de la rédaction de ma Thèse de Doctorat en ethnologie, pour laquelle le traitement des données matrimoniales que j'avais recueillies auprès des diverses communautés Peul des hauts plateaux de l'Adamaoua (Nord Cameroun, R.C.A.) m'avait conduit à élaborer un premier outil informatique de traitement généalogique.

Depuis lors ce logiciel, au départ conçu pour mon usage personnel, a été fortement remanié afin de répondre à des problématiques plus larges et à des questionnements que je n'avais pas envisagés au départ. La version actuelle se veut un logiciel généraliste, et s'est efforcée, pour ce faire, de prendre en compte les remarques et les critiques d'autres ethnologues travaillant sur des zones géographiques les plus diverses, qui l'ont utilisés pour le traitement de leurs propres données généalogiques.

Ce programme présente diverses particularités intéressantes.

L'une de celles-ci consiste, notamment, à fournir d'emblée les alliances réalisées pour l'ensemble des individus du corpus et ce sans catégorisation ni regroupement classificatoire préalable. Certains programmes privilégient en effet le traitement au « cas par cas » qui ne signale en fait la présence de telle ou telle type d'union qu'en réponse à une interrogation explicite. L'analyse des résultats en est certainement grandement facilitée, mais la qualité de ces derniers sera dans ce cas étroitement dépendant des hypothèses préalables de l'utilisateur et de la formulation de ses questions. D'autres logiciels fournissent au contraire un « instantané » de l'ensemble des alliances réalisées pour un groupe donné, ce qui permet une approche intéressante en terme de réseaux, mais rend compte plus difficilement des unions réalisées par tel ou tel individu en particulier.

Une autre particularité méthodologique du programme Genos est qu'il fournit l'ensemble des liens (ou chaînes) généalogiques existant entre les conjoints pour chaque mariage.

Ceci a deux conséquences principales :

- 1 Dans le cas de mariages consanguins par exemple, nombre de travaux « comptabilisent » chaque union dans un type d'alliance donné (mariage entre cousins croisés, parallèles, etc.) sans, la plupart du temps, expliciter les raisons ayant motivé le fait de retenir telle ou telle « chaîne » consanguine liant les conjoints comme seule pertinente parmi l'ensemble des liens existants, souvent fort nombreux. Nous trouverons de la sorte dans de nombreuses publications des affirmations telles, par exemple, que « le mariage avec une CCM représente dans la société étudiée tel pourcentage » sans autres précisions, ce qui laisserait supposer qu'il s'agit véritablement de données « brutes » et univoques, alors même que ces chiffres ne représentent en fait que le nombre d'occurrences de ce type de lien, conjointement à de nombreux autres, dans l'ensemble des réalisations matrimoniales. Partant d'hypothèses différentes, un autre auteur sera ainsi tout à fait en droit de juger qu'une autre chaîne généalogique est plus pertinente pour son analyse, et ne retenir que celle-ci. Pourront alors coexister, et c'est en fait ce que nous constatons encore souvent en anthropologie, deux analyses parfaitement inconciliables et pourtant infalsifiables au sens de K. Popper (1935), puisque la divergence de leurs conclusions ne tiendront pas nécessairement à la plus ou moins grande rigueur de leurs déductions respectives, mais

plutôt au fait qu'elle repose d'emblée sur deux bases de connaissance distinctes. Ce tri préalable, privilégiant certains liens au détriment d'autres, peut certes parfois être justifié d'un point de vue théorique, mais du moins il me semble que les raisons qui le sous-tendent doivent toujours être clairement énoncées, et motivées explicitement.

- 2 La seconde conséquence qu'implique la prise en compte de l'ensemble des liens généalogiques est qu'elle offre un accès réel et systématique à la connaissance du mariage d'un individu en fonction de ceux des générations précédentes, ce que je désignerai sous l'expression de « combinaisons d'alliances », autrement dit elle permet de connaître quel type d'union fut contracté par Ego sachant le type de mariage réalisé par ses ascendants ou les ascendants de son conjoint. Pour prendre un exemple plus explicite, si un homme épouse sa cousine croisée matrilatérale, et que le mariage du père de cet homme était également de ce type, Genos donnera, au moins, les deux chaînes généalogique suivantes pour Ego : MBD et FMBSD. Si le père d'Ego avait plutôt choisi d'épouser sa cousine croisée patrilatérale, nous aurions eut MBD et FFZSD, enfin si le père d'Ego avait épousé sa FZD et le père d'Alter sa FBD, nous aurions alors quatre cheminements possibles différents : MBD, FFZSD, MFBDD et FFZHBDD.

Nous pouvons ainsi véritablement avoir accès à la connaissance de l'imbrication des alliances en fonction des générations consécutives, non plus du simple point de vue d'un « modèle » matrimonial théorique, tel que nous le représentons en général sur nos diagrammes figurant les conséquences sociologiques de la répétition d'un même type d'alliance sur plusieurs générations, mais bien des pratiques matrimoniales effectives.

Le système de notation

Une des conséquences de l'écriture d'algorithmes pour le calcul informatique est qu'elle nous oblige à réexaminer de plus près la logique du système de notation symbolique que nous employons habituellement pour représenter les chaînes consanguines ou affinales.

La recherche de la meilleure méthode de notation généalogique est, depuis Radcliffe-Brown, une antienne des recherches en anthropologie de la parenté, et il pourrait sembler de prime abord qu'il

ne s'agit là que d'un exercice méthodologique gratuit, sans implications théoriques véritables. Or, la formalisation de l'écriture des données a dans nombre de disciplines - la Chimie moderne en est un exemple particulièrement révélateur - eut des répercussions sensibles sur le procès heuristique de la recherche scientifique.

L'écriture le plus fréquemment utilisé de nos jours est le système symbolique « anglais » (permettant, contrairement à l'emploi d'abréviations en français, de partir d'Ego et non d'Alter) du type FMFZDS par exemple, qui se superpose généralement à une représentation graphique des données, moins absconse.

Or, ce système de notation présente, me semble-t-il, au moins deux inconvénients majeurs dus à son héritage des langues « naturelles ».

- 1 En premier lieu, comme je viens de le souligner, il se prête mal à une appréhension « intuitive » de la structure généalogique qu'il recouvre, et ce faisant peut difficilement, sauf dans les cas les plus simples, se passer de son corollaire graphique.
- 2 En second lieu, et il s'agit d'un écueil méthodologique particulièrement problématique, ce système d'écriture ne permet pas la mention des ancêtres apicaux. Que l'on dise FBD (ou CPP), on ne saurait préjuger, sauf à le préciser de façon contournée, si le père d'Ego et celui d'Alter sont des germains de même mère (remariage d'une femme), de même père (polygamie ou remariage d'un homme) ou « complets ». Seule la représentation graphique de cette même figure peut en fait apporter cette précision sans commentaires superflus. Il ne s'agit pas en l'occurrence d'une simple omission sans importance : dans les deux derniers cas, par exemple, nous avons affaire à la définition « classique » du « mariage arabe », à une endogamie de lignée agnatique, mais certes pas dans la première figure.

Le logiciel Genos recourt pour sa part à un type d'écriture symbolique sui generis qui pallie dans une large mesure aux difficultés que je viens de souligner. En effet, il satisfait à un critère d'économie d'écriture, puisqu'il ne nécessite en fait que l'emploi de trois symboles : H, F, et X, pour plus d'une dizaine dans le système d'écriture classique (F, M, Z, B, S, D, W, H, Ch, Ms, Ws, etc.). Il répond également au souci de conservation de la totalité de l'information, de limitation du bruit, en mentionnant systématiquement le ou les ancêtres apicaux, et, bien que

recourant à une forme d'écriture « algébrique » il satisfait également, une fois acquis une certaine habitude de lecture, au critère de lisibilité intuitive qui nécessite autrement le recours à la représentation graphique.

Symboles et opérateurs

Les symboles et opérateurs employés sont très peu nombreux : trois symboles et trois opérateurs (seul deux de ces derniers étant en fait employés dans le cadre de Genos).

Les symboles :

H représente ici un homme, F une femme, et X un individu pour lequel nous ne disposons pas d'informations ou pour lequel un supplément d'information n'est pas nécessaire.

Les opérateurs :

Ces séries de symboles sont liés par trois opérateurs : des parenthèses « () » indiquent le ou les ancêtres communs. Un point « . » désigne un mariage (celui-ci est omis, cf. exemples d'applications, dans le cas de l'union d'un couple d'ancêtre commun).

Par convention, Ego est toujours à gauche de la chaîne et Alter à droite.

Le troisième opérateur, le tiret (« - ») n'est pas utilisé directement par le programme Genos (sauf à titre d'illustration dans les exemples d'applications) mais exclusivement dans le cadre d'une modélisation des systèmes d'alliances.

Quelques exemples d'applications du système de notation

H.F dans une chaîne désignera donc le mariage d'un homme. S'il s'agit d'un mariage ancestral, le point n'est pas nécessaire, puisque la présence simultanée de H et F au sein d'un même doublet de parenthèses renvoi nécessairement à un couple d'ancêtres communs : (HF).

H entre des parenthèse, (H), indique que les individus des deux chaînes de part et d'autre n'ont qu'un homme comme ancêtre en commun, et sont issus de deux épouses de celui-ci, (F) renvoyant à l'idée inverse et (X) signalant un ancêtre commun inconnu .

(HX) signale la présence d'un homme comme ancêtre commun et l'absence d'information sur son ou ses épouses : les individus de part et d'autres des parenthèses pourront donc avoir soit un couple d'ancêtre en commun soit simplement un aïeul, cette notation se distingue donc de (H) qui suppose que l'on sait que les deux lignes collatérales sont issues de deux épouses différentes.

(XF) renvoi à une aïeule et à un ou des aïeux inconnus.

Le père d'un homme (F, Ms) sera donc désigné comme H(H), et son grand-père paternel (FF, Ms) comme HH(H), alors que le fils de ce même homme (S, Ms) aurait été noté (H)H et son petit-fils agnatique (SS, Ms) comme (H)HH. La position des symboles, à gauche ou à droite des parenthèses, indique donc immédiatement le sens « ascendant » ou « descendant » de lecture de la chaîne..

X pourra être employé dans une chaîne : HF(X) par exemple désignant le parent de la mère d'un homme.

Toute chaîne située à gauche des parenthèses est nécessairement « ascendante », et toute chaîne à droite « descendante » puisqu'elle suit la mention des ancêtres apicaux.

Ainsi FFF(HF)FFF, se lira : la grand-mère maternelle d'une femme (ligne d'Ego, à gauche des parenthèses) partage un couple d'ancêtres en commun (les parenthèses incluant un homme et une femme), avec la grand-mère maternelle d'Alter (la ligne à droite des parenthèses).

Ceci aurait pu être exprimé sous la forme classique de MMZDD, Ws., mais nous aurions alors bien évidemment perdu une partie de l'information, à savoir la référence au couple d'ancêtres apicaux.

Le point « . », ne sera employé que pour désigner les affins de collatéraux, ou un redoublement d'alliance, et sera toujours placé, de la sorte, à droite d'un premier doublet de parenthèses. Ainsi, à l'inverse de ce qui vaut pour les parenthèses, toute chaîne à gauche d'un point sera « descendante » et toute chaîne à droite, « ascendante ».

L'épouse d'un oncle paternel, demi-frère agnatique du père d'Ego, par exemple, sera indiqué de la sorte : HH(H)H.F, le père de cette femme ainsi : HH(H)H.FH, la chaîne suivant un point est nécessairement à nouveau « ascendante » puisque si nous avons voulu nous référer au fils de cette femme il nous aurait suffi d'écrire HH(H)HH, autrement dit un « cousin parallèle patrilatéral, fils d'un demi-frère agnatique du père d'Ego ». Les seul cas en fait où nous aurions recours à une écriture différente pour désigner le fils de cette femme serait celui où il serait issu d'un autre mariage de sa mère. Dans ce cas, on aurait eut : HH(H)H.(FH)H.

Une alliance de type « échange de sœurs » entre deux paires de germains dont la première (celle d'Ego) est issue d'un couple, et la seconde (celle d'alter) est de même père, mais de mères différentes s'écrira donc H(HF)F.H(H)F, la notation du type ZHZ Ms., pouvait bien rendre compte de la forme « échange de sœurs » mais, là encore, pas des ancêtres apicaux de l'un et l'autre couples de germains.

Le caractère plus « intuitif » de la lecture de cette notation que je signalais précédemment sera surtout visible en cas de régularité dans les chaînes, ce qui est, en pratique, généralement l'élément recherché. Ainsi le mariage d'un homme avec une cousine issue de germains de type FFZDD indique moins clairement, selon moi, le caractère unisexué des lignes d'Ego et d'Alter que la notation HHH-FFF (le tiret remplaçant ici les ancêtres apicaux), où l'emploi de deux symboles uniques met en valeur la présence exclusive d'hommes sur la ligne d'Ego et de femmes sur celle d'Alter. Plus le lien généalogique sera complexe en fait, plus cette particularité sera sensible. Ainsi un redoublement d'alliance liant matrimonialement deux groupes agnatiques, par exemple un homme ayant épousé son FBSWFBD, sera représenté par HH-HH.FH-HF, ce qui, avec un minimum d'habitude de lecture, permet une perception immédiate du type d'alliance visé, sans qu'il soit nécessaire de recourir à une représentation graphique.

Quelques orientations Bibliographiques

Barry, Laurent,

2000« Argument » in Laurent Barry, ed. *Question de parenté*, numéro spécial double de *L'Homme*, 154-155 : 9-20.

Héritier, Françoise,

1974« Systèmes Omaha de parenté et d'alliance. Etude sur ordinateur du fonctionnement réel d'une société africaine » in Paul A. Ballonoff, ed., *Genealogical Mathematics*. Paris-La Haye, Mouton

1975« L'ordinateur et l'étude du fonctionnement matrimonial d'un système Omaha » in Marc Augé, ed. *Les domaines de la parenté*, Paris, Maspero.

1976« L'enquête généalogique et le traitement des données » in Maurice Godelier & Robert Creswell, eds. *Outils d'enquêtes et d'analyse anthropologique*. Paris, Maspero : 223-265.

1981 *L'exercice de la parenté* Hautes Études, Gallimard - le Seuil, Paris, 199 p.

Houseman, Michael & Douglas White,

1996 « Structures réticulaires de la pratique matrimoniale », *L'Homme*, 139 :59-85.

Muller, Jean-Claude,

2000« "Des chiffres et des lettres". Discours locaux et ordinateurs » in Laurent Barry, ed. *Question de parenté*, numéro spécial double de *L'Homme*, 154-155: 489-504.

Quelques liens internet

Computational Anthropology, Informatics and Related Sciences (CAIRS)

<http://eclectic.ss.uci.edu/~drwhite/center/cac.html>

Le programme Pajek

<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>

Exemple de traitement avec Genos

<http://www.santafe.edu/~cmg/netdyn/K&C-a.pdf>