

et

SOCIÉTÉS

---

---

Bulletin Mensuel d'Informations Démographiques, Économiques, Sociales

---

---

## Individualité et continuité

LORS de la procréation, chacun des parents transmet la moitié de son patrimoine génétique à l'enfant, ce patrimoine porte en lui toutes les caractéristiques d'être et de fonctionnement des cellules et de l'individu.

Ainsi se transmet, d'une génération à l'autre, un « patrimoine » de gènes constamment identiques à eux-mêmes, insensibles à l'écoulement du temps (aux mutations près) qui portent en eux le destin particulier des individus et le destin collectif de l'humanité.

Cet acquis génétique, Albert Jacquard l'appelle « l'essence » de l'individu qui sous-tend son « existence » ; ce qui est vrai pour l'individu, l'est pour la collectivité dans son ensemble, le stock génétique constitue également l'essence et la continuité de la race humaine sous-jacentes aux phénomènes de populations et de civilisations.

Le rôle de la structure génétique dans la qualité, la santé, les traits d'un être humain, est à peu près précisé. Les chercheurs, chaque jour, localisent dans l'infiniment petit des chromosomes, porteurs des gènes, un fragment d'explication des phénomènes biologiques observés. De nombreuses maladies, des anomalies et malformations physiques, des dysfonctionnements mentaux sont sous la commande de certains gènes déficients. Le regretté Jean Sutter a traqué, dans l'espace et dans le temps, sur le terrain et dans les généalogies, la luxation congénitale de la hanche et l'atteinte des incisives latérales supérieures, deux anomalies génétiques ; on sait que le diabète, l'hémophilie, le daltonisme, pour ne citer que des altérations très connues, sont également d'origine génétique.

C'est dire combien sont fondamentaux, pour la connaissance du devenir de l'humanité et de l'existence de chaque individu, les mécanismes de

la transmission génétique et les modifications que subit ce patrimoine au cours du temps.

L'enfant, avons-nous dit, a reçu par moitié l'héritage génétique de ses deux parents, mais il est possible qu'il reçoive alors deux copies d'un même gène transmis l'une par le père et l'autre par la mère car ceux-ci le tenaient d'un ancêtre commun. Or, certaines anomalies sont dues à des gènes dits « récessifs » ; « l'information », la « commande » génétique ne peut alors se manifester que si ce gène est apparié à un gène de même action. Si l'enfant a reçu les deux copies d'un même gène, l'anomalie se manifesterait, sinon elle sera simplement latente en lui et pourra réapparaître à la génération suivante si le gène « anormal » s'apparie avec un gène identique. Ainsi la population ne perd-elle pas la caractéristique liée à tel type de gène, celle-ci demeure latente et réapparaît au hasard des croisements.

### La génétique des populations

L'étude de ce patrimoine génétique, de ses modifications au fil des générations constitue une science récente qui s'appelle la génétique des populations. Son origine remonte au début du siècle, après que les lois de l'hérédité de Mendel furent redécouvertes, son développement accompagne celui de la biologie, de la cytologie et de la biochimie et profite de leurs progrès.

Les théoriciens ont d'abord établi un modèle de référence selon lequel la structure génétique du groupe, autrement dit la répartition du patrimoine génétique collectif entre les individus, demeure constante dans le temps ; mais les conditions de ce modèle théorique sont strictes et ne se rencontrent pas dans les faits ; il faudrait, en effet, une absence

complète de migration, de sélection (1), de mutation des gènes (2), il faudrait aussi une population de taille « infinie » dans laquelle les couples procréateurs se constitueraient exclusivement au hasard.

Or, la réalité s'écarte des hypothèses de ce modèle mathématique : la sélection est permanente comme le sont la fécondité et la mortalité différentielles des êtres, des mutations se constatent, le cercle au sein duquel s'opèrent les croisements est loin d'être infini ; les couples ne se nouent pas « au hasard » mais à l'intérieur de groupes constitués, soit pour des raisons démographiques, soit pour des motifs sociaux ou psychologiques ; enfin les migrations dont l'effet croît avec la mobilité des hommes interfèrent de plus en plus dans le contenu du « cercle » à l'intérieur duquel se constituent les couples.

L'héritage génétique se modifie peu à peu sous l'action de toutes ces circonstances, mais le mouvement est dissimulé par l'entremêlement de tous les facteurs et aussi par l'ignorance habituelle de l'histoire généalogique des générations.

La génétique des populations fait un emploi massif, quelque peu inquiétant pour le profane, de la mathématique des probabilités ; ne serait-ce qu'en raison de l'intervention du « hasard » dans la transmission de la moitié du capital génétique de l'individu. Les autres moyens de connaissance, comme dans toute science, sont l'expérimentation et l'observation. On se heurte ici à des difficultés, fréquentes dans les sciences humaines mais réductibles dans le cas particulier. Nul ne peut imaginer, sauf dans les films d'épouvante, « l'expérience pour voir » par croisement autoritaire en fonction de l'acquis génétique de tel ou tel porteur. L'autre obstacle est la durée : il faut un grand nombre de générations d'êtres humains, pour observer les résultats de croisements successifs orientés dans une certaine direction ; ce qui est d'une pratique relativement aisée avec les mouches drosophiles dont la durée de vie est de quelques semaines, ou avec les portées de souris blanches, est exclu pour les généticiens des populations humaines.

L'idéal pour eux serait un groupe humain assez réduit, suffisamment isolé pendant une longue période, dont ils pourraient retracer l'histoire généalogique : une espèce de laboratoire naturel au sein duquel auraient été écartés autant que possible les facteurs externes qui compliquent la transmission génétique, en particulier les migrations.

Le calcul indique d'ailleurs qu'un petit groupe humain se reproduisant entre soi sur une très longue durée, disons des centaines de générations,

(1) C'est la capacité qu'ont certains individus de donner un plus grand nombre de descendants dotés de leur génotype, elle dépend de la fécondité et de la mortalité des descendants.

(2) Un gène nouveau ne faisant pas partie de l'héritage génétique des deux parents apparaît brusquement.

tend, à la limite, vers une population où tous les individus reçoivent la même dotation génétique, où ils sont tous, biologiquement, non seulement frères mais jumeaux. En effet, dans ce modèle extrême, les croisements se font obligatoirement entre apparentés, de plus en plus apparentés à mesure que les générations s'écoulent. Cette homogénéisation génétique (ou cet appauvrissement génétique, peut-on dire également) est d'autant plus rapide que le groupe est petit (3) et donc qu'est plus grande la probabilité des géniteurs de transmettre des copies d'un même gène.

### Les petites populations

Les généticiens de la population ont été aussi heureux que les anthropologues et les ethnologues de découvrir, dans le monde, certaines de ces populations à la fois peu nombreuses et isolées. Plusieurs d'entre elles sont sous observations et études : on peut citer, par exemple, les Ammassalimut (4), esquimaux du Groenland, les Bedik au Sénégal, les Touareg Kel Koumer du Sud saharien ou les Jicaques (5) du Honduras qui ont fait l'objet d'une présentation dans le cahier « Génétique et Populations », récemment publié par l'INED. Attardons-nous sur ces derniers.

Cette population compte actuellement quelque 300 membres qui descendent de huit fondateurs réfugiés en 1870 sur un plateau isolé. La généalogie précise des cinq générations successives ayant pu être dressée, les coefficients de consanguinité (6) sont connus. Bien que le mariage entre frères et sœurs n'ait jamais été pratiqué, le coefficient de consanguinité moyen est de 0,09 ; il dépasse même pour certains couples actuels 0,20 ; ce coefficient est de 0,25 pour un frère et une sœur et il est en France, en moyenne, de l'ordre de 0,0023. Le chiffre de 0,20 signifie, pour le couple intéressé, que la probabilité pour ses enfants de recevoir deux gènes d'action différente a été réduite de 20 % (en cinq générations) par rapport à ce qu'elle était pour les familles des fondateurs.

On a pu mesurer les effets des écarts de fécondité utile des couples et des migrations (très réduites) qui ont affecté la population jicaque ; ainsi, du fait de la sélection, il y a, dans les générations vivantes, 5,4 fois plus de gènes de l'un des fondateurs que d'un autre dont la descendance a été moins féconde. Bien que les immigrants n'aient représenté que 4 % de l'effectif des mariages au cours

(3) Le calcul et l'expérience sur des souris montrent que le croisement systématique entre frères et sœurs homogénéise 86 % des caractères en dix générations.

(4) Étude menée principalement par M. R. Gessain, actuellement directeur du Musée de l'homme.

(5) Mme Anne Chapman, ethnologue, étudia la première cette population. Des articles leur ont été consacrés par des revues françaises dont *Population*.

(6) Probabilité que les deux gènes possédés, pour un même caractère, par un individu, soient la copie d'un même gène d'un ancêtre commun.

du siècle écoulé, parmi les enfants de la cinquième génération, 40 % des gènes proviennent de ces quelques immigrés (du fait de la plus forte fécondité des couples comportant un immigré et de la moindre mortalité de leurs descendants) (7). L'accroissement du degré d'apparentement conduit donc à un appauvrissement génétique, mais ce dernier terme est quantitatif et non nécessairement qualitatif. Si le gène éliminé au cours des croisements successifs était « délétère », c'est un avantage pour la population, mais si le gène conservé et qui se trouve doublé d'une copie identique dans les cellules du nouvel embryon, commande une anomalie, celle-ci risque de se multiplier parmi les descendants ; c'est ainsi que l'on compte 11 % de sourds-muets dans les quatre générations successives de Jicaque, alors qu'il n'y en avait pas parmi les fondateurs et que le premier cas n'apparaît que parmi leurs enfants. Bien entendu, ces études de génétique de populations sont menées en symbiose avec l'examen des caractéristiques physiques et physiologiques des habitants.

Cet exemple montre la portée d'une science qui permet d'étudier les mécanismes provoquant l'évolution biologique des populations par celle de son contenu génétique.

Il apparaît désormais possible que l'homme parvienne un jour à agir sur les gènes, aussi est-il nécessaire de connaître les effets de telles actions

(7) En matière génétique, ce n'est donc pas tant le nombre d'immigrants qui compte que celui de leurs descendants.

sur l'espèce humaine. Pour la santé publique, il est également utile d'apprécier les conséquences génétiques, à terme, des soins et des remèdes qui accroissent sans cesse la possibilité de procréer pour des porteurs de gènes délétères alors qu'autrefois ceux-ci n'auraient pas atteint la période de fécondité.

La réalité et la continuité d'une population, c'est donc cet héritage génétique collectif à la fois identique à lui-même et progressivement modifié par la sélection, les mutations, les migrations. Tandis que les individus passent, le support biologique de la société humaine subsiste, en transit, de cellules en cellules au cours des millénaires.

La génétique des populations prétend donc étudier l'évolution de ce patrimoine génétique commun de générations en générations, en fonction des conditions dans lesquelles il se transmet. Mais la finalité des sciences de l'homme n'est pas seulement de comprendre ; c'est de comprendre pour agir. Or, c'est là que la génétique des populations commence, selon certains, à sentir le soufre. Lorsque les hommes auront une suffisante connaissance des mécanismes de transformation du patrimoine génétique, ne seront-ils pas tentés d'orienter cette évolution au nom de la santé publique, de l'efficacité, de la « race » ou de tout autre intention ?

C'est la perpétuelle inconnue de la science, de toutes sciences. Elles ne valent que ce que valent les hommes qui utilisent leurs découvertes.

P. LONGONE.

## PROBLEMES SOCIAUX

### Jeunes actifs en région parisienne.

Dans quelles conditions s'effectue le passage de la scolarité à la profession pour les jeunes qui ne font pas d'études longues ? Une exploitation partielle limitée à l'agglomération parisienne (1) d'une enquête continue de l'INED sur un échantillon national de plus de 17 000 élèves qui, en 1962, terminaient le cours moyen deuxième année ou la 7e, en donne une idée.

Parmi les jeunes de cette promotion scolaire ont été retenus ceux de l'agglomération parisienne qui y vivaient encore en 1970 et qui avaient cessé leurs études entre 1962 et 1969 pour

travailler ; cette exigence associée à leur jeunesse, 76 % étaient nés en 1950 ou 1951, font que l'échantillon augmente la représentation des milieux modestes et chargés de famille dont les enfants ont peu de possibilité de faire des études longues.

Deux enseignements majeurs se dégagent des résultats de l'enquête :

a) Une fraction importante de ces jeunes, une fois actifs, poursuivent ou acquièrent une qualification professionnelle extrascolaire (FPA, cours du soir ou par correspondance...). A la fin de leur scolarité, 69 % possédaient une formation technique complète ou partielle alors qu'ils étaient 87 % en 1970, lors de l'enquête ; le pourcentage des diplômés, dans les deux situations, passe de 33 à 42 %.

b) Le niveau professionnel auquel accèdent ces jeunes est fortement déterminé par l'absence ou la possession d'une formation professionnelle ; parmi ceux n'ayant qu'une formation

générale, 23,6 % sont manœuvres ou manutentionnaires et 7,5 % ouvriers spécialisés ou qualifiés ; parmi ceux dotés d'une formation technique sanctionnée par un diplôme, les pourcentages correspondants sont de 2,3 % et 23,9 % et qu'il s'agisse de rétributions, du taux de chômage, du délai pour trouver un emploi, l'importance extrême de la formation professionnelle se confirme.

L'enquête fournit bien d'autres informations : les réponses des enquêtés montrent que 83,3 % étaient salariés, 2,8 % apprentis, 5,4 % en quête d'emploi ou sans profession, 7,8 % militaires appelés ou par engagement.

Pourquoi ont-ils quitté l'enseignement ? 32 % parce que l'école ne leur convenait pas, 20,5 % pour gagner leur vie, 13 % parce qu'ils ne pouvaient plus suivre et 11 % pour des raisons familiales, tel le décès du père. On constate que le manque de goût ou d'intérêt pour les études rejoint souvent le critère

(1) « Formation et devenir professionnel d'une promotion de jeunes après des études courtes ». H. Bastide et M. Roset-Cazenave - Population, No 2 - de 1972.

des maîtres d'école « réussite scolaire médiocre ou mauvaise » que l'on connaît par l'enquête générale.

La répartition selon le type de formation professionnelle, qu'elle soit scolaire ou extra-scolaire, montre une préférence marquée pour le tertiaire (les services); sexes réunis, 20,7 % relèvent des techniques financières et comptables, 14,4 % du secrétariat et de la dactylographie, 9,1 % du commerce de distribution (pour les filles seules, 73,4 % pour ces trois formations). Cette orientation préférentielle tient sans doute au marché de l'emploi de la région parisienne qui fournit beaucoup d'emplois tertiaires féminins; cette particularité géographique de l'enquête ne permet pas de généraliser ses résultats à tout le pays, qu'il s'agisse de l'embauche ou des facilités de formation professionnelle extra-scolaires.

## LIVRES LUS

### Le Tiers Monde dans l'impasse

Sous ce titre, vient de paraître un ouvrage de Paul Bairoch (1) qui établit une comparaison, solidement étayée de chiffres et de faits, entre les conditions du « décollage » des économies occidentales au XIXe siècle et celles des pays du Tiers Monde actuellement; ce qui revient à expliquer pourquoi les premiers sont passés de l'état de pays agricoles pauvres à celui de nations industrialisées et riches, alors que les seconds stagnent ou même se paupérisent.

La révolution industrielle qui débuta dans la seconde moitié du XVIIIe siècle en Angleterre et se développa au XIXe siècle sur le continent n'eût pas été possible si une révolution agricole ne l'avait précédée de quatre à six décennies qui permit d'accroître de près de 50 % la productivité agricole. Cette révolution agronomique tient en quelques mots: substitution de la culture par rotation à la jachère, fumure des sols, sélection des semences, cultures nouvelles, amélioration de l'outillage, re-

(1) Le Tiers Monde dans l'impasse, P. Bairoch, Gallimard, 381 p.

conquête de terres arables nouvelles.

Ce surplus agricole libéra les hommes, accumula quelques capitaux et permit, grâce à une nourriture meilleure, une expansion démographique modérée (0,8 % à 1 % par an) mais régulière.

Une technique initiale assez simple, dans la production industrielle, permettait de créer de petites entreprises avec des moyens financiers réduits et une main-d'œuvre rurale aisément reconvertie; quant à la production, elle était protégée par un régime douanier strict (sauf entre 1860 et 1880-1890). L'utilisation, l'exploitation d'une main-d'œuvre sous-payée, facilitaient encore plus l'autofinancement. Or, malgré cet ensemble de facteurs favorables à l'expansion, la croissance par tête des revenus en Europe, au XIXe siècle, ne dépasse pas 1 % par an.

En revanche, plusieurs causes expliquent la non-diffusion d'un progrès analogue dans les pays du tiers-monde, jusqu'à la première guerre mondiale: la colonisation, le climat, les densités de peuplement de certaines régions de l'Asie. La colonisation amena généralement à développer des cultures d'exportation sur les meilleures terres au détriment des cultures vivrières pour lesquelles, d'ailleurs, la plupart des techniques agronomiques perfectionnées en Europe n'étaient pas immédiatement transposables. La production industrielle européenne (cotonnades et tissus notamment) vendue dans ces colonies, concurrençait et détruisait l'artisanat local qui aurait pu constituer, comme ce fut le cas en Europe, le point de départ de l'industrialisation. Les mines de charbon et de fer, en Angleterre et en Europe, constituent la base de départ d'industries manufacturières. Or, dans le Tiers Monde colonisé, à partir du moment où l'abaissement des frets le permit, la production minière (y compris pétrolière) fut transférée en Occident à l'état brut. Enfin, le coup de grâce, si l'on peut dire, pour les pays du Tiers Monde à partir du moment où la science médicale occidentale le pénétra, fut que, par la baisse rapide de la mortalité, non accompagnée d'une baisse parallèle de la fé-

condité, la croissance de la population devint extrêmement rapide, puisqu'elle atteint en moyenne 2,7 % par an (contre moins de 1 % au XIXe siècle en Europe) et même plus de 3 % dans de vastes régions. Cette croissance exubérante fait que la population active agricole continue de s'accroître, si bien que la productivité par actif diminue. Comme l'industrialisation entreprise depuis une à trois décennies ne parvient pas à absorber l'énorme surplus de main-d'œuvre rurale, celui-ci se dirige vers le secteur tertiaire qui est hypertrophié.

L'auteur montre que la production alimentaire par habitant dans le Tiers Monde non communiste n'a pas augmenté entre 1934-1938 et 1966-1970. En revanche, de 1948 à 1970, le taux annuel de croissance de l'industrie extractive (pétrole compris) est de 9 % dont l'essentiel est exporté en l'état. L'industrialisation moderne suppose des investissements si considérables que la floraison de petites « fabriques », base de l'essor industriel européen au XIXe siècle, n'est pas transposable. Que faire pour sortir de l'impasse? En prendre conscience d'abord, puis doubler, tripler l'aide actuelle: or, même en la portant des 12 milliards de \$ actuels à 34, soit 1,6 % du PIB actuel des pays prospères, on ne comble pas, et de loin, l'écart des niveaux de vie; selon les perspectives démographiques, il se maintient, ou au mieux, se réduit lentement. Aussi l'auteur conclut-il par une proposition qu'il qualifie lui-même d'utopie: une stratégie mondiale qui réduise la croissance des pays riches des 3 à 4 % actuels à 1 %, ce qui permettrait un transfert de 3 % des revenus au Tiers Monde. Utopie sans doute, mais l'utopie d'avant-hier devient quelquefois la réalité de demain.

P. L.

### A NOS LECTEURS ET ABONNÉS

Pour des motifs d'ordre administratif, nous ne pouvons accepter, en règlement de l'abonnement à Population et Sociétés, que des chèques postaux ou des chèques bancaires libellés à l'ordre de: « M. le Régisseur des recettes de l'INED ».