

Georges Vacher de Lapouge

L'hérédité

Revue d'anthropologie

Quinzième Année, troisième série, tome I
1886



L'HÉRÉDITÉ

Inquiries into human faculty and its development, par Fr. Galton. Londres, Macmillan, 1885. — *Address to the section of anthropology of the British Association*, par le même. Londres, Spottiswoode, 1885. — *Regression towards mediocrity in hereditary stature*, par le même. *Journal of the anthropological Institute*, novembre 1885. Londres, Truebner. — *Théorie biologique du droit de succession*, par de Lapouge. Paris, Thorin, 1885. — *Hérédité de la couleur des yeux dans l'espèce humaine*, par Alph. de Candolle. Genève, 1884. — *Heredity*, dans *Nature*, 1^{er} octobre 1885.

Sous le nom d'*Inquiries into human faculty*, M. Fr. Galton a réuni une série de notes et de mémoires choisis parmi les travaux que le fécond et savant anthropologiste anglais avait publiés pendant ces quinze dernières années dans divers périodiques. Presque tous ces mémoires sont du plus haut intérêt, et dans cet amas de richesses nous sommes très en peine pour faire un choix. Nous signalerons cependant au lecteur, d'une manière toute spéciale, les trois ou quatre notes sur les photographies composites, celles qui décrivent les appareils inventés par l'auteur pour évaluer la puissance des sens, et enfin les résultats de l'enquête poursuivie sur différents phénomènes peu étudiés jusqu'ici, vision des nombres, associations de couleurs, etc.

Depuis près de dix ans les anthropologistes ont été mis en possession par M. Galton d'un procédé ingénieux pour dégager les types. Dans les photographies composites, c'est-à-dire obtenues par la combinaison des photographies de plusieurs personnes différentes, les détails particuliers sont éliminés et les traits communs viennent seuls avec vigueur. Une série d'épreuves photographiques jointe au livre de M. Galton montre quels résultats inattendus de netteté donnent les procédés perfectionnés, alors même que cent photographies différentes ont été combinées pour obtenir la moyenne.

Le procédé primitif de M. Galton consistait à placer devant un appareil à reproduction un paquet de cartes photographiques enfilées dans deux aiguilles, et à les enlever une à une à intervalles égaux, de façon qu'elles agissent chacune dans la même proportion sur la plaque sensible. Les photographies étaient de même format, faites dans la même attitude et avec le même éclairage, et superposées en paquet dans une position telle que deux lignes en croix, passant horizontalement par les yeux et perpendiculairement par le milieu du visage, se trouvassent superposées d'une manière exacte.

M. Galton se sert actuellement d'un appareil spécial qu'il perfectionne sans cesse. La chambre obscure se compose de trois parties essentielles : le châssis à plaque sensible à l'arrière, un châssis à plaque dépolie en haut, et un miroir intérieur pivotant sur un axe horizontal actionné par un bras extérieur. Le faisceau lumineux venant de l'objectif rencontre-t-il le miroir abaissé obliquement, il est renvoyé en haut et va donner sur la glace

dépolie une image qui sert de guide pour la mise au point. L'observateur la regarde par un orifice placé au-dessus et d'un très petit diamètre. Quand l'image est suffisamment nette, l'opérateur relève horizontalement le miroir. L'image va se former sur la plaque sensible pendant le temps voulu. Ce temps expiré, il suffit de laisser retomber le miroir pour interrompre l'arrivée de la lumière. La chambre obscure se prolonge en avant par une partie en accordéon, qui la rattache à l'optique porté sur un chariot. Cette disposition permet d'opérer avec des photographies qui ne sont point préalablement réduites à la même grandeur. M. Galton procède soit sur des négatifs, soit sur des positifs, et toujours à la lumière du gaz. Les positifs sont fortement éclairés par devant, les négatifs projetés à l'aide d'une espèce de lanterne magique. Grâce à la petitesse de l'orifice qui reçoit la lumière, et à la qualité même de la lumière du gaz, M. Galton peut se servir de plaques rapides à sec. A l'aide d'un appareil spécial et fort ingénieux placé à côté de la chambre noire, des lignes lumineuses destinées à servir de repères pour la superposition des images sont projetées sur l'écran supérieur.

Cet appareil donne des résultats dus surtout à l'emploi des négatifs et véritablement étonnants. Nous sommes arrivé cependant, depuis 1882, à produire des épreuves directes sur papier à l'aide de négatifs en nous servant d'un appareil beaucoup plus simple. Il consiste essentiellement en une planchette sur laquelle tourne, autour d'un axe, un disque percé de fenêtres à intervalles égaux. Ces fenêtres contiennent les négatifs, la face qui porte l'image en contact avec la planchette. Par un mouvement de rotation les fenêtres sont successivement amenées pendant un temps égal au-dessus d'une feuille sensibilisée adhérente à la planchette. La juxtaposition exacte est obtenue à l'aide de crans placés à la circonférence des disques, et d'un taquet. Avec ce procédé, qui exige des négatifs rigoureusement superposables, on obtient directement de bonnes épreuves sur papier, qu'il suffit de passer au bain d'or et au fixateur. Quand la lumière n'est pas trop vive, et son degré dépend de l'expérimentateur, il est possible de faire passer devant le papier sensibilisé une série très considérable de négatifs. Il suffit alors de les extraire et de les remplacer quand la fenêtre arrive en face d'une échancrure spéciale de la planchette. Un procédé analogue pourrait être essayé pour les positifs, en interposant entre le disque porte-cartes et la planchette munie du papier, une feuille de verre recevant la lumière par sa tranche : ce dernier procédé, par lequel nous avons débuté, n'a d'ailleurs abouti dans nos mains qu'à des résultats décourageants, mais il pourrait, repris avec les données actuelles de la photographie, permettre d'employer un nombre presque infini des composantes, en raison du temps de pose qu'il exige.

Les épreuves qui figurent dans l'ouvrage de M. Galton nous montrent, non pas une série de types anthropologiques, mais des combinaisons faites à des points de vue très divers. Un portrait d'Alexandre le Grand, d'après six médailles différentes, est aussi net que le serait une photographie prise d'après une seule médaille. La photographie composite de six membres, hommes et femmes, d'une même famille, en donne le type moyen. L'image n'est évidemment celle d'aucun des membres, mais on pourrait probablement, en la rapprochant de celle de quelque ascendant ou collatéral, arriver

à des conclusions intéressantes au sujet de l'hérédité. Nous connaissons une famille de sept personnes dont la photographie composite rappelle, avec une singulière précision, la photographie individuelle d'un oncle. Citons encore deux types de criminels, l'un de huit et l'autre de six composantes. La qualité des sujets se reconnaît au premier coup d'œil, bien que l'effet des photographies composites soit, en atténuant les caractères individuels, d'enlever aux physionomies de malfaiteurs quelque chose de leur bassesse. La composite de 25 ingénieurs de la Reine, 12 officiers et onze civils, donne une impression toute différente : le visage est franc, hardi, intelligent, et plutôt martial. Une photographie faite d'après neuf tuberculeux est saisissante ; on croirait voir une bonne photographie individuelle, où les cheveux auraient un peu remué sous l'influence du vent. Dans une autre composite prise sur cent malades, l'image est encore vigoureuse, mais les contours extérieurs deviennent diffus et sont représentés par une large zone d'ombre. La bouche, le nez, les yeux, le milieu du visage se détachent au contraire vivement.

M. Galton poursuit depuis longtemps une série d'expériences et d'enquêtes sur les facultés humaines. Son livre contient beaucoup de détails précieux, avec chiffres et planches à l'appui, sur des phénomènes dont l'existence était à peine connue à une époque récente. On peut dire que là se trouve la maîtresse partie du travail, et c'est elle, d'ailleurs, qui donne son nom au tout.

Tout le monde connaît les images mentales, c'est-à-dire les figures plus ou moins vives que nous voyons, les yeux fermés ou dans l'obscurité, et qui représentent des objets connus et réels, ou des choses fictives. La faculté d'imaginer est à peu près universelle, du plus faible au plus haut degré. L'enquête de M. Galton est arrivée à démontrer que cette faculté va en diminuant de l'enfance à la vieillesse, qu'elle est plus commune chez les femmes et plus rare chez les savants, en prenant, par exemple, pour types les membres de l'Institut ou de la Société Royale. En moyenne les images sont très claires, l'illumination moitié ou les deux tiers de la réalité, les contours diversement nets. Le plus haut degré, soit l'équivalence entière avec la réalité, est réalisé chez une personne sur seize. Chez certaines personnes, les images mentales se voient les yeux ouverts, et malgré la volonté. M. Galton cite à ce propos l'exemple d'un homme d'État anglais, qui, obsédé à la tribune par l'image du manuscrit qu'il a laissé chez lui, ne peut échapper à la nécessité d'y lire son discours. La faculté de former des images mentales peut d'ailleurs être considérablement développée par la pratique, surtout si l'on s'essaye d'abord à dessiner les contours des objets. C'est le procédé par lequel M. Lecoq de Boisbaudran formait ses élèves, et qu'on trouve indiqué en détail dans son *Enseignement artistique*. C'est là le côté pratique de ce que M. Galton appelle la visualisation. On peut arriver ainsi, soit à une étonnante mémoire des choses, soit à voir en détail ce qu'on n'a pas encore créé.

Les formes numériques sont un phénomène voisin peu rare, et cependant beaucoup moins connu. « La particularité en question, dit l'auteur (p. 119), se trouve approximativement chez une personne sur 50 adultes masculins ou 15 femmes. Il consiste dans l'apparition soudaine et automa-

tique d'une *forme* vive et invariable dans le champ de la vision mentale, chaque fois qu'un nombre est pensé, et chaque nombre a sa place définie et propre. La forme peut consister dans une simple ligne d'une certaine figure, en une ou plusieurs rangées de figures disposées d'une manière particulière, ou en un espace ombré. » M. Galton donne un grand nombre de figures reproduisant les lignes ou les dessins bizarres le long desquels viennent s'aligner les nombres. Il est à remarquer que les nombres n'ont pas toujours leur place en série continue, et que des nombres voisins peuvent avoir des collocations très éloignées. Les lignes sont plus souvent dirigées vers la droite que vers la gauche, vers le haut que vers le bas. La faculté de voir les nombres est particulièrement développée chez certaines familles et se transmet par hérédité, mais la forme varie alors d'individu à individu, tout en conservant souvent des analogies plus ou moins caractérisées.

Chez d'autres personnes, la faculté de *visualiser* porte sur les jours de la semaine, les mois, les dates, etc. Généralement alors il se produit une particularité de plus, le champ se colore, autour de chaque image, d'une nuance propre et invariable. Ce phénomène établit la transition vers deux autres non moins curieux : la vision en couleur des chiffres et des lettres, et l'association de certaines couleurs ou figures colorées. Dans le premier cas, le chiffre ou la lettre apparaît d'une manière vive, et coloré en bleu, en rouge, en vert, etc., chaque couleur ayant son affectation spéciale. Dans le second cas, il n'y a pas vision du caractère, mais simple association entre une vision de couleur et la conception du caractère. Rien de plus curieux que l'examen de la planche reproduisant la série des couleurs qui équivalent à l'alphabet, aux yeux du docteur James Key. Rien de plus curieux surtout que les bandes bariolées par lesquelles il essaye de représenter les mots Francis Galton, London, *visualisation*, ou que les bandes de papier de tenture qu'il traduit par les mots *ague, agree, grind, grand, range, sweet*. L'auteur renvoie sur les points qui se rattachent aux associations de couleurs au travail spécial de MM. Bleuler et Schwann (*Swangmaessige Lichtempfindungen durch Schall und verwandte Erscheinungen*, Leipzig, 1881).

L'auteur termine la série de ses observations, toutes faites sur des personnes connues et parfois éminentes, par un autre phénomène d'association dont nous pouvons juger beaucoup mieux personnellement. Ces phénomènes, en effet, présentent la particularité singulière de ne pouvoir être compris d'une manière complète qu'à la condition de les éprouver soi-même, et bien qu'ils se produisent chez un nombre respectable de sujets pour cent, la grande majorité des gens se demande si elle a affaire à de mauvais plaisants ou à des fous, quand elle entend parler des phénomènes de visualisation. La vision des lettres sous la forme de figures humaines est très répandue, et à peu près générale à des degrés divers. Il suffit de regarder avec un peu d'attention un caractère pour voir se superposer à lui une image plus ou moins nette d'homme ou de femme, la tête tournée à droite ou à gauche, quelquefois de face, et avec une attitude ou une physionomie invariables. A une époque où ce genre de vision était chez nous d'une grande netteté, nous avons dessiné un alphabet et des groupes de mots,

qui ont été acceptés par beaucoup de personnes comme conformes à leurs propres impressions. En examinant de plus près la question, nous sommes parvenu à déterminer plusieurs des lois qui rattachent en effet telle ou telle particularité d'attitude à la présence de tel ou tel trait dans la lettre. Quant au principe même, c'est-à-dire à l'association d'un visage ou d'un buste humain à un caractère déterminé, nous n'avons jamais pu en saisir la cause.

Si l'on appréciait l'ouvrage de M. Galton d'après l'analyse que nous venons de faire, ou même d'après une lecture peu attentive du texte, on comprendrait difficilement pourquoi nous le plaçons sous ce titre, « l'hérédité ». Rien de plus exact cependant, et les recherches de M. Galton n'ont qu'un but : déterminer les moyens pratiques de produire des eugéniques, sujets héréditairement doués, et de faire évoluer l'humanité sans chocs et sans retards, par une substitution continue de races eugéniques aux races inférieures ou médiocres.

Le but très élevé de M. Galton est nettement formulé dans divers passages dont l'ensemble ne forme que quelques pages, dispersées un peu partout dans le volume. « Mon but principal, dit l'auteur dans son introduction, a été de noter les diverses qualités héréditaires et les grandes différences établies entre les familles et les races différentes. Je cherche dans quelles limites l'histoire montre praticable le remplacement de races humaines inférieures par des races meilleures. Je considère si notre devoir n'est pas de faire tous les efforts raisonnables pour hâter l'évolution et la rendre moins pénible qu'elle ne le serait, livrée à ses propres forces ». Plus loin (p. 68-69), il oppose la foule, livrée encore aux instincts grégaires de nos ancêtres animaux, aux individus d'élite, eugéniques, soustraits par leur perfection à ces tendances serviles. « Ce sont des aptitudes serviles dont sont exempts les guides de l'humanité, mais qui forment l'élément caractéristique des personnes ordinaires. La grande majorité des gens a une tendance naturelle à se dérober devant la responsabilité de paraître et d'agir seule; elle élève la *vox populi*, même quand elle émane évidemment d'une tourbe de nullités, en *vox Dei*, et se fait volontairement esclave de la tradition, de l'autorité et de la coutume. Les déficiences intellectuelles correspondant à ce vice moral se révèlent par la rareté des pensées libres et originales, comparée à la facilité et à la fréquence avec laquelle on accepte l'opinion des autorités. »

M. Galton attribue à l'hérédité un rôle presque exclusif dans la formation des sujets supérieurs. « Le fait qu'un individu est doué de hautes qualités naturelles peut être dû à ce qu'il est soit un spécimen exceptionnel d'une race inférieure, soit un sujet moyen d'une race supérieure. La différence d'origine se révélera chez les descendants : il y aura retour vers le type, et par suite, détérioration dans le premier cas, mais non dans le second. » Il n'y a pas à essayer de perfectionner les races inférieures : les mélanges, la réversion, les inconvénients de l'extrême culture, amèneraient fatalement un mauvais résultat, ou bien il faudrait recourir à des moyens rigoureux de sélection. Il est bien plus simple de substituer aux races ou aux familles mal douées, les races ou les familles déjà eugéniques. Il ne faut pas croire que l'auteur prêche l'extermination sanglante des faibles et des simples

d'esprit. Il suffit de favoriser, dans la lutte pour l'existence, les individus supérieurs par hérédité et non par accident, et surtout ceux qui appartiennent à des familles douées en même temps de cette faculté mal connue qui rend un auteur prépondérant dans l'action héréditaire sur les produits.

Cela amène l'auteur à étudier les marques du mérite de famille et les privilèges à lui accorder. C'est un des derniers et des plus intéressants chapitres de son travail. Quand un homme de valeur est issu d'auteurs dont les familles sont à la fois fécondes et en progrès intellectuel et physique depuis plusieurs générations, celui-là est un eugénique. Les descendants ne tendront pas à revenir au type moyen de la race, mais au type moyen de la famille perfectionnée dont ils seront les représentants. L'action proche d'une série d'ancêtres bons compensera celle d'une série plus éloignée d'ancêtres médiocres, et permettra à l'action des auteurs directs et perfectionnés de se faire sentir. Avec le concours de circonstances favorables, le mouvement ascensionnel pourra ainsi se continuer et se développer. Il ne restera plus pour l'État qu'à favoriser les eugéniques en leur accordant des primes, des distinctions, destinées à faciliter leur mariage dans des conditions avantageuses, et à leur attribuer, dans les concours pour les fonctions publiques, un nombre de points proportionnel à la valeur de leur race. L'État y gagnera même directement, car il y a une singulière différence, révélée par la statistique, entre la somme de services rendus dans leur carrière par les eugéniques, et par les individus de race médiocre, dont la valeur personnelle est due à un coup d'atavisme ou au hasard du développement.

Telle est la théorie de M. Galton, telle que nous avons pu la dégager des masses de faits sous lesquelles elle est enfouie. Au point de vue scientifiques, elle est en parfaite conformité avec les lois de l'évolution. Au point de vue pratique, on peut se demander, si, étant donnée l'impulsion démocratique de notre époque, il n'y a pas à craindre plutôt de voir les eugéniques écrasés de parti pris. Il est certain qu'en France toute tentative faite pour tenir compte à une classe d'hommes de son mérite héréditaire échouerait devant l'opposition intéressée de ce que M. Galton appelle les masses serviles. Il en sera peut-être autrement en Amérique et chez d'autres races déjà très parfaites, mais alors l'écrasement définitif des races médiocres qui n'auront pas évolué restera une question d'obus et de shrapnells.

Dans deux travaux postérieurs à la publication de son *Inquiry* l'auteur du *Génie Héréditaire* a précisé la notion de cette force qui ramène au type moyen de la race les sujets non eugéniques. Le premier est le discours à la section d'anthropologie de l'Association anglaise (Londres, Spottiswoode, 1885), le second, intitulé *Retour vers la moyenne dans l'hérédité de la taille* a paru dans le n° de novembre 1885 du journal de l'Institut anthropologique de la Grande-Bretagne et d'Irlande. Ce mémoire très important a provoqué de nombreuses appréciations dans la presse, mais il a été généralement peu compris par ceux qui l'ont apprécié. Le second travail n'est que le développement du premier.

M. Galton a pris pour base de calculs une série de mesures portant sur 950 adultes et sur les 205 couples qui leur avaient donné naissance. Il a déter-

miné la différence entre la taille moyenne de la population anglaise et la taille moyenne de chaque couple. Il a ainsi obtenu pour chaque couple un déviat de x . Procédant ensuite pour les enfants, il a constaté chez ceux-ci une tendance manifeste au retour vers la moyenne de la race. Nous laissons la parole à l'auteur pour exprimer les divers résultats de ses recherches.

« La taille des enfants dépend strictement de la taille moyenne des deux auteurs (les tailles féminines préalablement ramenées à une valeur comparable en les multipliant par 1.08, c'est-à-dire en leur ajoutant environ 1 douzième). On peut la considérer pratiquement comme n'ayant rien à faire avec les tailles individuelles ». La réduction ou l'augmentation de taille aboutit en moyenne à ne laisser aux enfants que les deux tiers de la déviation des parents. « Voici l'explication du phénomène. Les enfants héritent partie de leurs parents, partie de leurs ascendants. Généralement parlant plus la généalogie remonte, plus nombreux et plus divers sont les ancêtres, jusqu'à ce qu'ils cessent de différer d'un égal nombre d'échantillons pris au hasard dans l'ensemble de la race. Leur stature moyenne sera donc la même que celle de la race, en d'autres termes, elle sera la moyenne même. Pour présenter ce fait sous une forme différente, la valeur la plus probable du déviat mi-ancestral à un degré éloigné est zéro. »

On arrive ainsi facilement à une évaluation mathématique. M. Galton est même parvenu, à l'aide d'un système de poids et de poulies, à donner mécaniquement la valeur probable du déviat chez les enfants de sujets connus. Des calculs mathématiques faits par M. J. Hamilton Dickson arrivent par les seules ressources de l'analyse aux résultats expérimentalement observés par M. Galton.

M. Galton a jugé inutile dans son travail d'insister beaucoup sur les causes qui peuvent soustraire à la loi générale certains sujets. C'est qu'en effet ces causes sont fort rares dans la pratique et ne peuvent influencer sur les moyennes. Mais nous tenons à faire remarquer que ces résultats n'infirmen en rien, comme on l'a prétendu, les doctrines de Darwin. M. Galton s'est placé dans le cas où il n'y a pas sélection, et où un écart se produit chez un individu de race médiocre. Si considérable que soit l'écart, l'atavisme le fera bientôt disparaître. Mais supposons que la sélection intervienne, le tableau va changer. Supposons que chez une race d'une taille moyenne de 1^m,70 il se trouve deux individus fournissant la taille mi-parentale 2 mètres. Les enfants n'auront plus que 1^m,90. Supposons que l'un d'eux trouve un conjoint lui permettant de réaliser encore la taille mi-parentale 2 mètres. Les enfants auront encore 1^m,90 et peut-être déjà plus. Enfin au bout de quelques générations, la sélection aura formé une famille eugénique, l'action d'une série proche d'ancêtres de grande taille neutralisera celle de la série éloignée des ancêtres de taille moyenne, l'action des parents de haute stature s'exercera librement, et peu à peu l'action ancestrale arrivera elle-même à relever le niveau dans le cas d'une alliance accidentelle avec des individus médiocres. Seulement les cas d'eugénisme et de sélection sont d'une rareté infinie, et c'est avec raison qu'on remarque le nombre considérable d'hommes de valeur qui sortent du sein de la

· médiocrité. Mais ces hommes sont le produit accidentel de plusieurs millions de médiocrités, tandis que quelques milliers de familles eugéniques arrivent à en produire presque autant. La supériorité des hommes de valeur sortant des familles eugéniques s'accuse en outre à un autre point de vue, à savoir qu'ils sont aptes à fournir une descendance de valeur, tandis que les hommes de valeur sortis de la médiocrité engendreront fatalement des produits d'une médiocrité croissante.

Le travail de M. Galton est très loin d'être l'apologie de la médiocrité, et la démonstration de l'inutilité des aristocraties humaines. Nous ne ferions même pas cette observation s'il n'avait pas été inexactement interprété en ce sens par la chronique scientifique de journaux très sérieux. Or M. Galton dit en propres termes : « Il ne faut pas supposer un instant que ces figures aillent contre la doctrine générale que les enfants d'un couple doué ont beaucoup plus de chances d'être doués que les enfants d'un couple médiocre. Tout ce qu'elles prouvent, c'est que le meilleur des enfants d'un couple bien doué mais unique n'a pas autant de chances d'être doué que le meilleur de tous les enfants d'une infinité de couples médiocres » (Discours, p. 5). Il ajoute, en terminant : « Quand l'hérédité sera mieux et plus généralement connue qu'elle ne l'est aujourd'hui, il est permis de croire qu'on regardera toute négligence dans la conservation d'un type de famille important comme un manque coupable de prévoyance. » Ces propositions sont en harmonie parfaite avec toute l'œuvre antérieure de l'illustre anthropologiste anglais.

Dans un de nos travaux consacrés à appliquer aux sciences sociales les conclusions de la biologie (*Théorie biologique du droit de succession*, Paris, 1885) nous avons principalement cherché à donner à l'idée de famille un sens physiologique et concret, et à réduire l'individu à l'état de résultante, de manifestation matérielle des forces d'hérédité. Ce mémoire contient un tableau donnant jusqu'au millionième de sang tous les degrés de parenté. Le travail de M. Galton nous donne l'occasion de compléter certaines données.

Nous admettons dans notre tableau que le produit a $\frac{1}{2}$ de chaque auteur direct, $\frac{1}{4}$ de chaque aïeul, etc. Ceci est un résultat brut que l'on peut décomposer à l'aide d'une série de données numériques trouvées par M. Galton, et que nous pouvons accepter comme provisoirement exactes.

M. Galton est parvenu à décomposer, mais malheureusement dans un nombre restreint de cas, la contribution de chaque ancêtre dans l'héritage de la descendance. Le déviat mi-parental étant a , celui de la moyenne des aïeux sera $\frac{1}{3} a$, celui de la génération précédente $\frac{1}{9} a$, etc. La somme peut donc se formuler ainsi $a (1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots) = a \frac{3}{2}$. D'une série de calculs M. Galton arrive à déduire que « l'influence, pure et simple, de la moyenne des parents peut être évaluée à $\frac{1}{2}$, celle de la moyenne des aïeux $\frac{1}{4}$, etc. Celle de chaque parent en particulier serait donc $\frac{1}{4}$, celle de chaque aïeu $\frac{1}{16}$, de l'individu à la génération suivante $\frac{1}{64}$, etc. » L'action personnelle peut donc se dégager de l'action cumulée indiquée dans notre tableau en plaçant en parallèle avec la progression arithmétique une progression géométrique.

Mais il ne faut pas oublier les causes de perturbation. M. Galton n'insiste pas assez sur ce point que nous avons au contraire développé en détail. Le jeu de l'atavisme proprement dit, celui de la prépondérance des types forts, viennent bousculer, à chaque instant, les lois mathématiques. Évidemment ces perturbations sont aussi régies par des causes mathématiquement évaluable, mais il n'en résulte pas moins une complexité infinie des données du problème. M. Galton reconnaît lui-même que l'action du père, surtout sur les filles, est un peu prépondérante. D'autre part, les transmissions se font avec irrégularité ou d'après des règles un peu différentes suivant les caractères. Ainsi M. de Candolle démontre que l'intelligence et la vertu se transmettent mieux dans les mariages anthropologiquement homogènes, et la santé dans les métissages. D'autre part, dans les unions entre dolicho et brachycéphales, si communes en France, on voit fréquemment la prédominance du père s'accuser dans la taille, et celle de la mère dans l'indice céphalique, ou réciproquement, de façon à déterminer d'ailleurs toujours une tendance dominante à la brachycéphalie. C'est ainsi que la population française tend à devenir brachycéphale à un degré de plus en plus grand, après avoir été hautement dolichocéphale. Il faut peut-être chercher la raison du phénomène dans l'action combinée de l'influence de l'hérédité brachycéphale et de la poussée cérébrale qui la seconde dans la lutte contre la dolichocéphalie, mais cette raison ne saurait expliquer l'abaissement de la taille. Il faut donc en revenir à l'idée de la prédominance génésique du type celto-slave sur le type, d'ailleurs supérieur à tous les points de vue, des dolichocéphales blonds. Ce sont des données que leur champ d'application immense ne permet pas de négliger quand on se livre à des calculs de réversion.

Deux mots encore sur l'hérédité. Nous en avons dans notre mémoire donné pour le premier degré une explication embryologique extrêmement développée. Elle se résume en quelques lois biologiques dont voici les principales : 1° le produit est la continuation matérielle des auteurs, sans cesser d'avoir son individualité ; 2° la cellule unique transmise a la faculté de reconstituer la colonie dont elle a fait partie ; 3° tous les descendants d'un même individu peuvent être considérés comme des démembrements excessifs d'un même tout, avec des alliages étrangers de plus en plus prépondérants. Cet ensemble des lois de la continuité partielle se déduit aisément, au premier degré, de l'embryologie. C'est encore l'embryologie qui nous fournira l'explication du phénomène de réversion étudié par M. Galton.

Si nous recherchons en effet l'origine primitive de la glande qui doit devenir le testicule ou l'ovaire, c'est aux premiers temps de l'évolution embryonnaire qu'il nous faut remonter pour la retrouver. Les cellules destinées à fournir la partie essentielle de l'appareil génital et à fournir plus tard les cellules appelées à s'extérioriser et à donner des colonies, ces cellules s'isolent ainsi dès le commencement et proviennent de la substance même des parents. On comprend aisément que des cellules, évoluées ainsi à part dans l'organisme de l'enfant, et provenant des parents d'une manière plus directe, transmettent à la seconde génération les caractères de l'aïeul. La réelle difficulté ne commence donc qu'à la génération

suivante et pour les caractères qui n'existaient pas chez l'aïeul. C'est alors que cesse la limite réelle des connaissances actuelles, et qu'il faut se lancer dans les hypothèses, dont la plus vraisemblable est encore, en raison du caractère complexe de mieux en mieux démontré des cellules, la doctrine darwinienne de la pangénèse, rappelée par M. Galton à la fin de son discours.

M. Alphonse de Candolle a publié, il y a deux ans, dans les *Archives des Sciences physiques et naturelles*, un mémoire sur l'hérédité de la couleur des yeux dans l'espèce humaine. Ses statistiques étaient basées sur un certain nombre de chiffres provenant de pays différents, en majorité de la Suisse occidentale. Elles établissaient que 41,6 hommes et 44,2 femmes pour cent avaient les yeux bruns, que dans les familles issues de parents concolores, 80 enfants sur cent avaient les yeux bruns si les auteurs étaient bruns, et 93,6 pour cent, si les auteurs avaient les yeux bleus ; que dans les unions bicolors d'un père brun et d'une mère avec yeux bleus, 53,3 pour cent des enfants avaient les yeux bruns, et dans le cas inverse 55,9 les yeux bleus. Les mêmes statistiques montraient que les enfants des couples bicolors étaient plus nombreux, et les travaux de M. de Candolle sur l'hérédité des hautes aptitudes prouvaient, au contraire, que les unions mixtes donnaient des produits moins doués.

M. le professeur Wittrock, de Stockholm, a continué en Suède les recherches commencées dans ce pays par M. de Candolle. Il est arrivé à des résultats un peu différents, ce qui n'a rien d'étonnant en raison de la différence profonde des races. Cependant les conclusions sont généralement communes. M. Wittrock a trouvé des yeux bruns chez 29,6 hommes et 30,7 femmes sur cent, chiffre élevé qui prouve un mélange de races assez considérable. Des enfants issus de concolores bruns, 75,6 pour cent ont hérité de la couleur des yeux ; les couples concolores aux yeux bleus ont transmis cette qualité 97 fois sur cent. Dans les unions bicolors, où le père était brun, 59,9 des enfants avaient les yeux bruns. Dans le cas contraire, le chiffre descendait à 53 pour cent. Le résultat total des unions bicolors donnait 50 pour cent d'enfants avec des yeux bruns (*Nature*, 1^{er} nov. 1885).

Ces statistiques tendent à prouver que les femmes ont plus de disposition à prendre le type brun, vraisemblablement celto-slave, que le type brun se transmet plus facilement aux enfants dans les unions bicolors, mais que dans les unions concolores, l'atavisme ramène moins facilement les yeux bruns que les yeux bleus, ce qui suppose l'existence d'une masse profonde d'ancêtres aux yeux bleus derrière les populations actuellement envahies par un type brun plus fort. Il serait cependant téméraire de vouloir tirer des conclusions définitives de statistiques portant sur quelques milliers d'individus seulement, si concordants que puissent être en principe les résultats observés chez des peuples fort différents.

G. DE LAPOUGE.