

au protoplasma des spermatoblastes et des ooblastes, le pénétrant ou l'enveloppant à la manière des fibres nerveuses qui se distribuent à certaines cellules glandulaires (Pflüger, Boll, Kupffer¹) et qui interviennent directement dans leur sécrétion, non seulement pour augmenter ou diminuer la quantité des liquides sécrétés, mais aussi pour modifier leur nature et leur composition chimique (Ludwig, Weir Mitchell, Gubler, J. Lagarrigue, etc.). A la lumière de ce que l'on sait relativement aux glandes, on peut concevoir comment le système nerveux intervient dans la transformation des spermatoblastes en spermatozoïdes, dans le développement des ovules, comment il préside à la maturation des uns et des autres, et détermine leur constitution, relativement à la distribution et à la combinaison de leurs propriétés héréditaires. Grâce à cette donnée, on entrevoit enfin comment toute la vie individuelle est susceptible de se répercuter sur les cellules germinatives ; et on

1. « Plus récemment Fusari et Panasci, appliquant, à l'étude des terminaisons nerveuses dans les glandes la méthode de Golgi, ont annoncé que, dans les glandes de la langue, les ramifications de cylindraxe s'insinuent entre les cellules glandulaires et les enveloppent de fines ramifications terminales disposées à leur surface, sans connexions de continuité avec ces cellules. Ces résultats ont été confirmés par Retzius, Cajal, Dogiel, et notamment par C. Arnstein, lequel a appliqué à ces recherches le procédé de coloration des fibrilles nerveuses par le bleu de méthylène, selon la méthode d'Ehrlich. — Dans ces conditions, on constate, aussi bien, par exemple, sur les glandes salivaires que sur les glandes sudoripares, que de nombreuses ramifications de cylindraxe sont appliquées à la surface des culs-de-sac glandulaires, en dehors de la membrane (ramifications épilemmales), et que, de plus, de celles-ci partent des fibrilles qui traversent la membrane basale, ou membrane propre, et pénètrent dans le tissu glandulaire proprement dit, au contact des cellules sécrétantes (ramifications hypolemmales). Au-dessous de la membrane propre, ces fibrilles ne forment pas de plexus, mais pénètrent, en se subdivisant, entre les cellules glandulaires, qu'elles enveloppent de fines ramifications, tantôt lisses et régulières, le plus souvent variqueuses, c'est à-dire figurant des séries de petits renflements disposés tantôt en grappes, tantôt en chapelets. » (MATHIAS DUVAL, *Précis d'histologie*, 1897.)

peut comprendre que, sous l'action variable du système nerveux de l'individu, toutes les variations dans le groupement des tendances héréditaires, ou, si l'on veut, dans le groupement des granulations qui composent le spermatozoïde ou l'ovule, puissent se produire.

Non seulement les modifications subies par un organisme ne peuvent être transmises à sa descendance qu'autant qu'elles ont *impressionné* le névraxe et que celui-ci a réagi son impression sur les cellules reproductrices, mais les observations pathologiques et expérimentales semblent indiquer nettement que le système nerveux du générateur, au lieu d'agir uniformément sur l'ensemble de la cellule reproductrice, agit spécialement, *avec élection*, sur celles des granulations du filament nucléaire qui prendront part ultérieurement, au sein de l'œuf fécondé, à la formation du système nerveux du nouvel être.

Il suit de là qu'on est amené à considérer le mode de développement de tous les organismes supérieurs, comme subordonné au développement de leur système nerveux cérébro-spinal. Celui-ci, chez les êtres différenciés, n'a donc pas seulement pour fonction d'assurer la solidarité organique et de gouverner le mode de réaction de chaque organisme vis-à-vis des actions du monde extérieur, il entre encore dans son rôle de diriger le développement des diverses parties de l'individualité composée.

Cela semble, au premier abord, en contradiction avec la loi biogénétique essentielle d'Hæckel, admise par nous, — à savoir, que l'évolution embryologique n'est que la répétition abrégée de l'évolution paléontologique, de la longue existence des espèces antérieures, — car les documents philogéniques concourent à établir que l'apparition d'un système nerveux même rudimentaire, est loin de représenter la première différenciation organique en philogénie.

Mais ce que Darwin nous a appris de l'importance du rôle de la sélection naturelle et de la lutte pour l'existence nous permet de résoudre cette apparente contradiction.

La possession d'un système nerveux a, en effet, représenté

un avantage si considérable pour les individualités composées qui en étaient pourvues, que son développement a dû être, à chaque instant, au cours de milliers de générations, sollicité par les besoins de la lutte pour l'existence, et que la sélection naturelle et sexuelle a dû agir, à chacune de ces générations, pour augmenter son importance. Dans ces conditions, on comprend facilement qu'après être apparu en philogénie comme une différenciation subordonnée à d'autres différenciations déjà accomplies, comme un élément d'organisation mis au service d'autres éléments déjà différenciés, il ait pu, de génération en génération, prendre une importance telle, que finalement son ordre d'apparition ontogénique ait été interverti par rapport à son ordre d'apparition philogénique, et que, tout en étant apparu plus ou moins tardivement en philogénie, il puisse apparaître très précocement dans l'ontogénie des animaux supérieurs, présider au développement solidaire de toutes les autres différenciations organiques et régler leur croissance harmonique.

Justification. — En faveur de notre manière de voir, nous invoquerons d'abord les faits fournis à son appui par la **philogénie** qui représente en quelque sorte le grossissement de l'évolution embryologique, celle-ci n'étant, suivant l'heureuse formule d'Haeckel, qu'un résumé rapide, « une brève récapitulation de l'évolution paléontologique, de la longue existence des espèces antérieures ».

On sait que le système nerveux apparaît relativement assez tard dans la série animale et qu'il y représente les caractères de la différenciation la plus grande. Lorsque chacune des parties de l'organisme se spécifie de telle sorte qu'aucune ne possède plus de caractères suffisamment communs à toutes, capables de maintenir l'unité qui fait l'animal, lorsque, par conséquent, il y a tendance à une dissociation de l'organisme par suite de la différenciation excessive des parties, alors seulement apparaît, comme l'a si bien indiqué Auguste Comte, la nécessité d'un système spécialement chargé de maintenir ces relations réciproques et cette cohésion unitaire auxquelles de simples affinités suffisaient au début.

Dans l'animal inférieur, toutes les parties de l'organisme sont aptes à la reproduction ; à cette première période *d'indifférence fonctionnelle* succède une période *d'adaptation*, c'est-à-dire que les diverses parties de l'organisme tendent à se spécifier dans une fonction déterminée, mais elles n'ont pas encore pris le caractère spécifique et, sous l'influence d'une cause quelconque, elles peuvent faire face à des fonctions totalement différentes. Le meilleur type de ce genre nous est offert par le règne végétal : des cellules sous forme de pollen et d'ovules sont adaptées à la reproduction, mais toutes les parties de la plante conservent le pouvoir de régénérer un individu total si elles y sont sollicitées par les conditions ambiantes ; la bouture met ce fait en évidence. Chez certains animaux inférieurs et notamment chez les *Astérides* la fissiparité coexiste avec la reproduction sexuelle ; dans le monde animal tout ce que l'on connaît sous le nom de *fissiparité accidentelle* se rattache à cet ensemble *d'adaptation fonctionnelle*. Enfin, à l'adaptation fonctionnelle succède la *spécificité* : c'est là le terme dernier de la différenciation, et il n'apparaît qu'avec une constitution relativement supérieure du système nerveux.

A mesure qu'on se rapproche de ce dernier état, le système nerveux s'affirme comme se spécifiant dans la fonction de maintenir le *consensus* des diverses parties de l'organisme et de favoriser les différenciations en devenant le véhicule spécial et commun de toutes les relations intraorganiques en même temps que le centralisateur de toutes les impressions, actions et réactions de l'individualité composée. « Plus nous nous élevons dans la série animale, plus nous voyons s'affirmer cette tendance du système nerveux central à étendre sa domination sur toutes les cellules de l'organisme dans le sens d'une administration unitaire » (Max Weworn). Tant que l'unité de l'organisme a pu se maintenir par la simple cohésion de ses parties, les cellules adaptées à la reproduction sont restées en rapport avec le tout par les conditions de la vie commune ; mais, dès qu'un système, spécialement chargé des relations générales et assurant l'*individualité* des organis-

mes composés, est apparu, les cellules reproductrices comme toutes les autres parties du corps sont nécessairement tombées sous sa dépendance. Si l'on voulait séparer la partie somatique de la partie germinative, on ne pourrait nullement comprendre pourquoi, malgré l'évolution de plus en plus différenciée de la partie somatique, les cellules germinatives ne persisteraient pas à reproduire indéfiniment un même organisme inférior. S'il n'en est pas ainsi, c'est que cette considération de l'indépendance du *soma* et du *germen* est une simple vue de l'esprit, commode à employer dans certains cas, mais à laquelle il serait absurde de prêter une réalité objective. La vérité, c'est que autant, plus même que les autres, les cellules germinatives participent aux variations de l'individu ; elles le suivent dans ses qualités acquises et les reproduisent. Cette intimité de relations si précise, si délicate qu'elle détermine l'hérédité de qualités extrêmement complexes n'est assurée et ne peut l'être que par un intermédiaire, le seul que l'on puisse invoquer pour tous les faits de ce genre : le système nerveux¹.

1. Nous ferons remarquer ici, que nous nous séparons tout à fait de la conception généralement admise et qui consiste à ne considérer l'individu que comme un bourgeon latéral de l'espèce. Nous nous refusons à admettre, avec M. Bard, que « les individus successifs ne procèdent qu'indirectement les uns des autres ». Pour nous, ils procèdent directement les uns des autres : le père apparent est bien le père réel de l'enfant, et non son frère. L'espèce ne saurait, à nos yeux, avoir d'existence propre, indépendante, qui soit représentée par une matière protoplasmique distincte, dès l'origine, de celle de l'individu ; par quoi cette différence de nature entre la matière de l'individu et celle de l'espèce serait-elle représentée, par exemple, dans le cas de bouture où une partie quelconque de la plante régénère un individu complet portant ses graines ? A nos yeux, et tout en admettant la belle théorie de M. Bard (celle d'un double mode de division cellulaire par multiplication et par dédoublement), aussitôt que la conjugaison complète du spermatozoïde et de l'ovule est accomplie, le nouvel individu existe, et il est constitué, représenté par toute la substance de l'oosperme et non par une partie seulement : lors de la première division de l'oosperme par dédoublement, ce n'est donc pas une partie du plasma-ancestral qui se sépare de celui de l'individu, c'est l'individu lui-même qui met de côté en quelque

On voit donc que si son apparition est relativement tardive en philogénie, il n'en est pas moins le facteur le plus considérable de la différenciation et de la solidarité au sein de chaque organisme en même temps que de la progression philogénique. En assurant le concours des divers éléments différenciés, il rend possible, chez l'individu, le maintien de toutes les différenciations acquises ; en assurant les relations permanentes entre les éléments différenciés et les éléments germinatifs non différenciés, il permet la transmission héréditaire de toute adaptation ou différenciation nouvelle acquise par des individus.

Rien ne peut mieux mettre en évidence l'imperfection des théories humorales que la considération du rôle du système nerveux dans la philogénie où se trouve si nettement dégagée son écrasante influence. Ce développement, dilaté dans l'échelle animale, se résume dans l'embryologie de l'homme où son importance ne reste pas moins certaine, bien qu'elle soit plus difficilement démontrable.

— La **pathologie** vient confirmer ce que la philogénie met en lumière. A la bien considérer, l'hérédité d'un grand nombre de maladies, autres que les maladies de la motilité et de la sensibilité, est liée elle-même, subordonnée à une hérédité névropathique se traduisant par des stigmates propres, physiques ou psychiques, que les aliénistes ont indiqués : — asymétrie crânienne ou faciale ; voûte palatine étroite et ogivale, irrégularités dans l'implantation des dents, prognathisme ; strabisme, daltonisme, déformations de la pupille, etc... ; oreille sans ourlet marginal, anomalies de l'hélix, absence ou adhérence du lobule, etc. ; vices de prononciation, bégaiement, blésité ; tics ; émotivité, perversions du sens moral, de l'instinct sexuel ; intelligence déséquilibrée, faiblesse du jugement, etc., etc.

Nous voyons, par exemple, les diverses manifestations hé-

sorte, une partie de sa propre substance non différenciée, pour donner ultérieurement naissance, par des multiplications successives, aux spermatozoides ou aux ovogermes.

réitaires de l'arthritisme se présentent constamment chez les individus offrant les principaux stigmates de l'hérédité névropathique. Les rapports entre les maladies nerveuses et les maladies arthritiques ont même semblé si étroits à Charcot qu'il a créé le mot de *neuro-arthritisme*, aujourd'hui adopté par toute l'école neuro-pathologique.

La fréquente combinaison des troubles nerveux avec la goutte et le diabète, soit chez le même sujet, soit dans une même famille, a conduit Dyce Duckworth à admettre que la goutte est une affection du système nerveux et aussi le diabète. — De son côté, Lancereaux n'hésite pas à attribuer un rôle prépondérant au système nerveux dans les maladies constitutionnelles *héréditaires* telles que « la goutte, l'obésité, le diabète gras, la gravelle urique, la carcinose ». — Il est évident que, si les faits confirment l'opinion de ces deux auteurs, comme cela semble ressortir d'une étude postérieure de F. Toussein sur « Les théories pathogéniques de la goutte », l'hérédité de la goutte et du diabète se réduirait simplement à un mode spécial d'hérédité nerveuse.

Écoutons maintenant les aveux significatifs de Paul Le Gendre dans son intéressant article « Hérédité » du *Traité de pathologie générale* : — « La goutte et le diabète, dit-il, se montrent plus fréquemment dans les familles où domine l'hérédité névropathique que dans les autres. Ces maladies alternent avec les névroses dans ces mêmes familles ; elles sont précédées, accompagnées, suivies de troubles nerveux multiples. » — « La combinaison du rhumatisme et de l'hystérie est fréquente », ajoute-t-il plus loin, « ainsi que l'association du rhumatisme et de l'épilepsie. » Et encore : « Le rhumatisme chronique se montre souvent chez des individus ayant la tare nerveuse héréditaire ou alterne dans certaines familles avec d'autres névroses vasomotrices et trophiques ou des psychoses. »

Ajoutons que la prédisposition héréditaire au rachitisme qui, aux yeux de Trousseau, ne semblait pas contestable, est toujours, elle aussi, subordonnée à l'hérédité névropathique,

comme le prouve la présence constante des stigmates de cette hérédité chez les enfants atteints de cette affection.

« On peut aussi bien, dit Le Gendre, faire rentrer le purpura dans les affections auxquelles prédispose l'hérédité nerveuse ; car souvent l'instabilité du système vasomoteur en est la cause fondamentale. » — Et, plus loin, le même auteur poursuit : « Parmi les maladies des muscles, les amyotrophies de causes périphériques et la paralysie pseudo-hypertrophique sont très souvent des maladies familiales ou résultant d'une hérédité névropathique par transformation. »

Il en est de même pour le rhumatisme articulaire aigu ; quoiqu'il doive, évidemment, être rangé dans la catégorie des maladies infectieuses, sa fréquence répétée chez les membres d'une même famille ne permet pas de méconnaître, dans sa production, le rôle qu'y joue, en tant que cause prédisposante, l'hérédité. Or, cette hérédité de prédisposition se montre associée elle-même aux stigmates de l'hérédité nerveuse. « Cette infection, déclare Le Gendre, survient avec prédilection chez des sujets à hérédité névropathique. » — Si le fils du rhumatisant est héréditairement prédisposé à contracter le rhumatisme articulaire aigu, c'est que son système nerveux est héréditairement construit de telle sorte qu'il réagit mal en présence du froid humide, qu'il laisse pénétrer l'agent infectieux et qu'il ne lui oppose pas de résistance suffisante. On peut en voir la preuve dans ce fait que, si, au moyen d'ablutions froides quotidiennes suivies d'une friction prolongée provoquant l'apparition de phénomènes réactionnels, on habitue le système nerveux d'un enfant né de parents rhumatisants à réagir en présence du froid humide, cet enfant acquerra ainsi, contrairement aux préjugés vulgaires, des chances d'échapper aux conséquences des prédispositions rhumatismales que l'hérédité lui a léguées.

Ce n'est, d'ailleurs, pas le seul domaine où l'hérédité névropathique joue le rôle de cause prédisposante vis-à-vis de l'infection.

« On a noté, dit toujours Le Gendre, que la prédisposition aux maladies générales qui s'associent le plus souvent aux

névropathies (*phthisie*, goutte, rhumatisme chronique, diabète), est commandée par un état héréditaire ou congénital de dégénérescence, et l'on trouve souvent des stigmates morphologiques de dégénérescence ou des malformations..... chez les *tuberculeux* ou dans leurs familles (Ricochon, James); dans les familles où sévissent le diabète, l'obésité, le rhumatisme chronique, la goutte. »

Cette manière de concevoir l'hérédité suppose évidemment que le névraxe est intéressé dans toutes les atteintes morbides que subit l'organisme et qui sont susceptibles de transmission héréditaire.

Une pareille proposition eût soulevé, il y a quelques années, les plus vives protestations. Mais, toutes les recherches récentes sur l'histologie pathologique des centres nerveux viennent à l'appui de cette manière de voir. On sait, par exemple, d'une façon positive pour la plupart des intoxications et des infections, que le névraxe est touché par le poison que l'individu a absorbé ou fabriqué, ou par la toxine que le microbe a sécrété.

Il est admis depuis longtemps que la plupart des poisons localisent leur action, de préférence sur le système nerveux, tantôt sur les cellules de l'axe bulbo-médullaire comme la strychnine, tantôt sur le système nerveux trophique comme le plomb, tantôt sur les extrémités terminales des nerfs moteurs, comme le curare. Les plus récentes recherches d'histologie pathologique sur l'état du névraxe dans les autres intoxications, ont généralement révélé des altérations plus ou moins marquées. Ainsi Koster a constaté, dans l'intoxication expérimentale par le sulfure de carbone, des lésions cellulaires des cornes antérieures. Nageotte et Ettliger ont trouvé des lésions des cellules nerveuses consistant essentiellement en fissurations et en chromatolyse, dans un certain nombre d'intoxications et d'auto-intoxications (iodure de potassium, venin de vipère, urémie par néphrectomie double, toxine tétanique). Enriquez et Hallion ont trouvé presque constamment des lésions des centres nerveux dans leurs expériences d'intoxication expérimentale avec la toxine diphtérique; et, dans les cas où ils

n'ont pas trouvé d'altération appréciable avec la méthode de Nissl, ils avaient néanmoins acquis expérimentalement, en particulier par l'inscription de la pression artérielle et l'exploration des réflexes cardio-vasculaires, des preuves manifestes de la participation du bulbe aux troubles causés par l'intoxication.

En pratiquant l'examen de la moelle épinière et du cerveau chez divers individus ayant succombé à des maladies infectieuses telles que pneumonie, broncho-pneumonie, fièvre typhoïde, variole, érysipèle, granulie, etc., Marinesco a presque constamment trouvé des lésions d'ailleurs très variables comme intensité et comme siège. Voinot (de Nancy), sur 10 sujets morts de fièvre typhoïde, a toujours trouvé des lésions de la moelle et de ses racines, portant sur la myéline, le cylindraxe, les cellules nerveuses. Cantani a montré que le virus de l'influenza agit fortement sur le système nerveux central.

Des constatations analogues avaient déjà été faites par Charrin pour diverses infections et intoxications.

— Ce n'est pas tout, les résultats de la **pathologie expérimentale** viennent encore à l'appui de notre manière de voir; ils montrent que les seules modifications expérimentalement produites chez les animaux, dont on ait pu observer la transmission héréditaire, sont celles qui s'accompagnent d'altérations du système nerveux, et que, par conséquent, leur transmission ne peut se concevoir autrement que comme subordonnée à l'hérédité nerveuse. Aux faits, déjà cités, de transmission héréditaire de l'épilepsie expérimentalement provoquée chez des cobayes par l'hémisection de la moelle, nous pouvons ajouter ceux constatés par Brown-Séguard, Obersteiner et Westphal, Romanes, Dupuy, de transmission héréditaire (suivie pendant sept générations) d'altérations des yeux et des oreilles provoquées par lésion du sympathique cervical; l'hérédité de l'exophtalmie produite par des lésions des corps restiformes; l'absence de phalanges ou d'orteils à l'une des pattes postérieures chez des descendants de cobayes ayant perdu ces orteils accidentellement, à la suite de la section du nerf sciatique, etc.

En vain, Weismann a-t-il prétendu que les résultats obtenus pouvaient s'expliquer par l'introduction, dans l'organisme des générateurs, d'un microbe qui aurait pénétré dans la cellule spermatique ou dans la cellule œuf ! Il s'agit là, comme l'a fait remarquer Brown-Séguard, d'une hypothèse qui ne repose sur aucun fait, et qui est contredite par l'expérience, puisque les mêmes phénomènes de transmission héréditaire peuvent s'observer lorsqu'on se borne à écraser le nerf sciatique et les muscles qui l'environnent, sans faire l'ouverture de la peau, ou lorsqu'on se borne, comme Westphal, à produire l'épilepsie, sans aucune incision, en frappant simplement l'animal sur la tête avec un marteau.

Sans doute, il s'en faut qu'on retrouve toujours des lésions appréciables du système nerveux à l'autopsie des descendants épileptiques ou exophtalmiques d'animaux dont on a déterminé l'épilepsie ou l'exophtalmie par l'ablation des ganglions sympathiques cervicaux ou par la piqûre des corps restiformes. Brown-Séguard et Dupuy ont avoué eux-mêmes n'avoir rien trouvé d'anormal à l'autopsie, dans les cordons ou les ganglions cervicaux sympathiques des descendants qui avaient cependant hérité de l'épilepsie ou de l'exophtalmie expérimentale de leurs parents.

Mais comme Romanes le faisait naguère remarquer, « l'évidence négative fournie par le microscope seul est très précaire. Il n'est pas nécessaire qu'un changement visible du système nerveux soit présent, pour que la partie affectée soit faible ou incapable fonctionnellement : la pathologie peut montrer des cas nombreux de désordres nerveux où ni le scalpel, ni le microscope ne peuvent en découvrir la cause structurale ».

Depuis lors, les progrès de la technique microscopique ont d'ailleurs permis de découvrir des altérations du névraxe, inaperçues jusqu'à ces derniers temps, dans une foule de cas d'affections, d'intoxications, ou d'infections, et il n'est pas interdit d'espérer que les progrès de l'analyse microscopique permettront, un jour ou l'autre, de retrouver des altérations analogues dans le système nerveux des cobayes ayant hérité

de l'épilepsie ou de l'exophtalmie expérimentalement provoquée chez leurs ascendants.

Il est probable que dans tous les cas cités d'hérédité de mutilations non expérimentales, c'est encore le système nerveux qui intervient. Dans le cas typique de la vache qui, ayant accidentellement perdu une corne (cet accident ayant été suivi d'une longue suppuration), donna ensuite naissance à trois veaux auxquels la corne du même côté de la tête manquait, on est en droit de supposer, conformément aux constatations faites à l'autopsie d'amputés, par Goldscheider et Hatan, Sand, Van Gehuchten et De Bach, que cette mutilation, suivie de suppuration prolongée, a retenti sur le centre trophique médullaire de la partie lésée et entraîné l'atrophie des cellules nerveuses correspondant à l'organe détruit. C'est cette particularité de structure du système nerveux qui s'est vraisemblablement répétée dans la descendance.

Aussi, la conclusion de M. Delage, formulée après une attentive et minutieuse discussion des principaux faits connus, est-elle singulièrement caractéristique : « Des caractères anatomiques ayant la forme de mutilations *peuvent être héréditaires lorsqu'ils s'accompagnent de troubles ou de lésions du système nerveux.* » Et plus loin : « Certaines maladies générales acquises, surtout parmi celles qui touchent au système nerveux, sont sûrement héréditaires par démonstration expérimentale ¹. »

— A côté des résultats de la pathologie expérimentale, il convient de citer les observations des anomalies et des monstruosités. La plupart des malformations congénitales héréditaires — bec-de-lièvre, anomalies dentaires, anomalies de la voûte palatine ; rétinite pigmentaire, cataracte congénitale, aniridie bilatérale, coloboma de l'iris, corestopie, microphthalmie ; fistules congénitales du pavillon de l'oreille, fistules branchiales du cou ; hernies inguinales ou ombilicales par laxité congénitale des orifices ; spina bifida ; ectrodactylie et

1. Voir DELAGE, *Les problèmes de la biologie et l'hérédité*, 1896.

brachydactylie, doigts palmés, polydactylie ; hypospadias, ectopie testiculaire, pseudo-hermaphrodisme ; anomalies du système vasculaire, malformations du cœur, hémophilie, taches pigmentaires et érectiles ; alopecie congénitale, etc... — se rencontrent surtout, déclare Le Gendre, « dans des familles où existent des maladies du système nerveux et chez des individus porteurs de tares névropathiques ou psychopathiques, c'est-à-dire chez les individus présentant l'hérédité nerveuse ». Le même auteur ajoute : « On pourrait trouver, si l'on y regardait de près, un grand nombre de familles névropathiques, dans lesquelles l'hérédité des malformations est attestée par de nombreuses tares dissemblables. »

— De tout ce qui précède, il semble donc bien que l'hérédité des malformations et des prédispositions pathologiques les plus diverses se réduit à l'hérédité de certaines altérations anatomiques ou de certains troubles fonctionnels du système nerveux. « L'hypothèse de Hillemand et Petrucci » convient Chantemesse et Podwyssotsky dans leur livre sur les *Processus généraux* (1901) « est celle qui donne l'explication la plus plausible, basée sur l'anatomie des perturbations nerveuses d'origine héréditaire, telles qu'on les voit dans l'épilepsie, l'hystérie, le tremblement essentiel héréditaire, les tics, les chorées, les vésanies, etc. »

Beaucoup d'autres faits pourraient être invoqués à l'appui de notre thèse ; nous nous en tiendrons là, l'énumération qui précède nous paraissant suffisamment éloquente.

— Il nous reste seulement à insister sur les faits connus sous le nom d'hérédité par *imprégnation* et qui viennent, nous semble-t-il, témoigner indirectement en faveur de notre théorie.

« De quelque chien qu'une lyce sera couverte, a écrit le vieux Jacques de Fouilloux, la première fois qu'elle sera en chaleur et de sa première portée, soit de mastin lévrier ou chien courant, en toutes les autres portées qu'elle aura après, il s'en trouvera toujours quelqu'un qui ressemblera le premier qui l'aura couverte. » — On connaît le fait observé par les éleveurs : une jument de race pure, saillie par un étalon de race

commune donne, par la suite, même saillie par un étalon de race pure, des rejetons à caractère indécis. Si elle a été saillie par un âne, les poulains ultérieurement obtenus par la monte d'un étalon de race pure se rapprocheront toujours plus ou moins du mulet, c'est-à-dire de l'âne. — Des faits analogues ont été cités à propos des races ovine et bovine. — Le même phénomène a pu être aperçu dans l'espèce humaine : Dechambre et Lereboullet rapportent le cas d'une femme de race blanche, veuve d'un premier mari nègre et remariée à un blanc, ayant eu de celui-ci des enfants qui présentaient sur certaines parties de la peau la pigmentation caractéristique de la race nègre. Alfred Lingard (in *Lancet* de 1884) rapporte le cas curieux de la veuve d'un hypospade, contractant, dix-huit mois après la mort de celui-ci, un second mariage, avec un époux qui, non seulement n'était pas hypospade, mais encore n'offrait aucun hypospade chez ses parents, et ayant de lui quatre fils, tous hypospades.

Diverses théories ont été proposées pour expliquer ces faits.

Les principales sont les suivantes : — celle qui fait intervenir l'imagination de la mère, *indépendamment de toute influence atavique* ; — celle de l'imprégnation imparfaite, par le sperme, d'ovules voisins de l'ovule fécondé (admise par Cl. Bernard et en harmonie avec l'opinion de Darwin sur l'influence que l'élément mâle exerce par les gemmules non seulement sur l'ovule, mais sur tout l'organisme de la femelle) ; — celle d'une imprégnation si parfaite dès la première fécondation, qu'il suffit du stimulus d'un rapprochement ultérieur pour donner naissance à un sujet antérieurement procréé ; — celle de l'imprégnation maternelle par l'intermédiaire du fœtus qui, ayant dans son sang des propriétés spéciales, les communiquerait à sa mère dont le sang agirait plus tard sur des ovules destinés à être fécondés par un autre mâle (Cornevin) ; — celle de M. Bard qui invoque, pour expliquer l'imprégnation, qu'il appelle aussi « *mésalliance initiale* », une « induction vitale exercée par les cellules somatiques de l'embryon en voie de développement sur les cellules germinatives

qui sommeillent près de lui dans les ovaires maternels (hérédité fraternelle) » ; — celle proposée par M. Bouchard : « Ce n'est pas, dit-il, une imprégnation par le liquide spermatique, mais toutes les cellules du père avaient un taux nutritif déterminé, qui était le même dans la cellule génératrice, dans le spermatozoïde, et dans chacune des granulations du filament nucléaire de ce spermatozoïde. Ces granulations, en se dédoublant toutes pour se retrouver toutes dans toutes les cellules de l'embryon et dans toutes les cellules qui se forment ultérieurement dans l'embryon et dans le fœtus, ont donné à toutes les cellules du nouvel être la même activité nutritive qui les animait dans les cellules du générateur. La même activité nutritive donne les mêmes produits solubles qui imprègnent, grâce aux échanges liquides de la circulation utéro-placentaire, toutes les cellules maternelles. Ces produits solubles du fœtus imposent aux cellules maternelles une modification nutritive qui sera durable, qui se perpétuera dans toutes les cellules, dans tous les noyaux, dans toutes les granulations nucléaires, y compris celles de l'ovule, qui se trouve ainsi recevoir indirectement une part de l'activité nutritive du premier père. Ces granulations de l'ovule en se fusionnant avec les granulations similaires du spermatozoïde d'un nouveau père, garderont leur activité nutritive et la transmettront aux cellules du nouveau produit, lequel recevra, pour une part, et par ces procédés indirects, l'activité nutritive du premier père et reproduira dans son ensemble ou dans quelques parties les caractères du père dont il n'est pas issu. »

Aucune de ces théories ne supporte la discussion.

C'est à M. Sanson que revient le mérite d'avoir cherché à ramener les faits d'imprégnation à des cas méconnus d'atavisme. Il a, le premier, dans son *Hérédité normale et pathologique*, tenté de démontrer, avec preuves à l'appui, que les faits invoqués se réduisaient à la réapparition chez les produits de caractères ayant existé chez les ancêtres plus ou moins éloignés des procréateurs. Pour A. Sanson, cette réapparition est accidentelle et il l'attribue à de simples coïnci-

dences. Mais il n'explique pas et ne cherche même pas à expliquer pourquoi cette réapparition de caractères ancestraux est consécutive à un premier accouplement où l'un des conjoints les présente lui-même, soit naturellement, soit par atavisme. Il ne s'agit pour lui, nous le répétons, que de simples coïncidences.

Or, cette manière de voir n'est pas admissible : les faits sont trop nombreux pour qu'on puisse se dispenser d'admettre un rapport de cause à effet, entre le phénomène de la réapparition de ces caractères ancestraux, et le fait du rapprochement antérieur de la femelle avec un mâle possédant naturellement ces mêmes caractères.

Dans une conférence sur « l'Hérédité et l'Education », faite le 31 mai 1893, à « l'Alliance des Savants et des Philanthropes », en présence des docteurs Dumontpallier, Albarran, Seglas, E. Delbet, etc. C. Hillemand en a fourni une interprétation que nous reproduisons textuellement : « Si la jument dite pur-sang a produit des poulains rappelant l'âne, c'est qu'elle-même compte des ânes au nombre de ses ancêtres plus ou moins lointains. Si la femme blanche que nous avons prise pour second exemple a eu des enfants noirs d'un second mari blanc, c'est qu'elle-même compte parmi ses ancêtres plus ou moins éloignés des nègres : son premier mari, dont l'image était probablement présente à son esprit au moment des conceptions postérieures, n'a pas exercé d'autre influence que celle de faire sortir la série noire, en quelque sorte, de ses antécédents à elle¹. » Hillemand continuait en rattachant aux faits d'imprégnation certains cas d'envies.

1. La même explication serait évidemment applicable aux faits consignés dans le XXX^e chapitre de la *Genèse* (La Bible, traduction Lemaistre de Sacy), s'ils venaient à être confirmés :

Laban lui dit : « Que vous donnerais-je. Je ne veux rien, dit Jacob, mais si vous faites ce que je vous vais demander, je continuerai à mener vos troupeaux et à les garder. — 32. Visitez tous vos troupeaux, et mettez à part, pour vous présentement, toutes les brebis dont la laine est de diverses couleurs ; et à l'avenir tout ce qui naîtra d'un noir mêlé de blanc ou tacheté de couleurs différentes, soit dans les brebis ou dans les chèvres, me convaincra