

traints de garder leurs œufs, qu'ils ne pouvaient pas couvrir, ont réussi par leur viviparité à fournir à leurs descendants une vie fœtale complète, et même une existence embryonique tellement prolongée et excessive que la puberté est incapable d'apporter des altérations graves à ces êtres déjà trop rigides quand ils viennent à la lumière.

Les métazoaires qui se relient aux insectes, et qui seraient en quelque sorte, comme ces derniers, des vertébrés à l'envers, c'est-à-dire, des organismes dont la partie dorsale est attirée vers le nadir, auraient eu une évolution semblable, quoique tout à fait indépendante de celle des animaux à vertèbres. Ils ont, d'ailleurs, devancé ceux-ci; mais leur carrière évolutive est plus difficile à reconnaître, car il se peut que le squelette, nécessaire aux organismes d'une taille considérable, étant chez les invertébrés toujours externe, ait empêché de progresser leurs races les plus susceptibles de laisser des traces durables. Les fossiles qui ont rapport aux autres, primitives ou très avancées, ne sauraient être assez abondants; étant minuscules, leurs débris sont, en outre, fort peu résistants, qu'il s'agisse de coquilles ou de carapaces.

CHAPITRE X

§ 42. *Le magnétisme terrestre, le germe et le circuit organique.* — Nous avons admis que les éléments germinaux, en se soudant bout à bout d'après leurs affinités pour constituer le spirème, organisent une spirale analogue au champ du courant de l'écliptique, c'est-à-dire, au zodiaque, qui les aurait créés autrefois. Sans nous occuper de savoir si chacun d'eux représente toujours, ou bien chez telle ou telle espèce, une fraction d'un degré zodiacal ou, au contraire, plusieurs degrés, nous pourrions diviser tout le circuit en douze parties ou secteurs, dont chacune serait formée par un certain nombre d'éléments germinaux. Ces secteurs auraient naturellement les différents caractères électromagnétiques qu'il est permis d'assigner aux douze divisions du zodiaque. Faisons cependant sentir que ce dernier, qui procède de la translation de notre globe autour du soleil (de même que le champ magnétique de la Terre vient de la rotation de celle-ci), est par là électrique au fond; mais ce côté réel des choses peut bien être négligé, car les courants d'électricité qui doivent entourer notre planète en parcourant ses parallèles, ne se manifestent à nous et n'agissent, plausiblement, qu'au moyen de leur magnétisme.

Leur combinaison, en effet, suscite un ensemble de lignes de force qui paraissent pénétrer dans la Terre par son pôle magnétique boréal et en sortir par l'austral; mais, si l'on considère le champ d'un seul de ces courants-là, celui de l'équateur, par exemple, il faut le concevoir à la façon d'une sorte de cylindre qui en revêtirait toute la circonférence. L'écliptique serait de même

une ligne engainée dans un cylindre magnétique dont la bande zodiacale représenterait pratiquement les limites. Pour rendre les choses bien concrètes, on pourrait le comparer à une espèce de bobine, et dire que les tours de fil qui le recouvrent complètement doivent être regardés comme la route d'une ondulation dont les vibrations seraient ici très courtes, ailleurs un peu moins petites, de même qu'elles se distingueraient les unes des autres soit par leur plus ou moins de largeur, soit par le sens de leur rotation selon qu'elles iraient vers le nord ou vers le sud. C'est de tous ces faits que nous parlons plutôt que des détails du courant qui traverse la bobine et qui l'engendre, quand nous faisons allusion à la hauteur (c'est à-dire, à la longueur) ou à la largeur vibratoires des douze secteurs du zodiaque, ou à celles des segments germinaux correspondant à chacun d'eux.

Cela posé, il suffit de remarquer que le circuit zodiacal, qui va d'un tropique à l'autre et qui coupe l'équateur sur deux points, a partout un caractère différent, selon le sens et les zones où il croise les lignes de force du champ magnétique terrestre, et qu'il tourne, pour ainsi dire, dans l'espace de vingt-quatre heures, autour de chaque endroit de notre globe. Sans perdre complètement ses qualités essentielles, il se présenterait néanmoins, en tous lieux, par l'effet de la perspective, comme une bande inaltérable, dont les vibrations les plus larges seraient celles qui tombent, en quelque façon, du méridien supérieur, et par contre les plus étroites celles qui viennent vers nous de l'inférieur. Elles iraient, au-dessus de la terre, comme d'orient en occident; et au-dessous, en sens opposé. Sur les deux méridiens et sur la ligne de l'horizon, en particulier du côté de l'orient, le circuit zodiacal se briserait en quelque sorte; et chacun de ces quatre quadrants, différent de tous les autres, soit par la largeur ou le sens de ses vibrations apparentes, pourrait être divisé en trois parties, dont la première le définirait assez mal, la seconde passablement et la troisième avec force. En outre, les deux pôles du circuit se trouveraient à l'horizon et sa zone neutre au méridien de chaque lieu. D'ailleurs, ces douze secteurs sont peut-être chacun comme une gamme, qui va en se répétant sur un ton de plus en plus grave, à partir de l'orient vers le méridien inférieur, et de là, tout autour de la Terre, jusqu'à revenir au même point.

Or, si chaque élément d'un germe se distingue de tous les autres selon la position qu'il occupe dans la chaîne germinale, et si tel segment de celle-ci, composé de quelques-uns d'eux donne lieu à un organe ou même à un appareil, il faut, pour que cela arrive, qu'il y ait un rapport quelconque entre les groupes qu'ils forment, ou plutôt entre chacune de leurs notes, et certaines ondes du champ d'un organisme. En d'autres mots, la chaîne germinale doit constituer une suite d'octaves identiques ou équivalentes à celles du principal circuit organique. Celui-ci, avons-nous dit, serait marqué par le zodiaque sur les premières formes de tout embryon animal; et en admettant qu'il le fait toujours également, quel que soit le type zoologique, et que les gammes du circuit axial demeurent inaltérables nonobstant la croissance, on aurait là le rapport que nous cherchons, pourvu que les circuits germinaux aient chez toutes les espèces animales le même ensemble de largeurs ou de longueurs vibratoires.

C'est là, comme on le comprend, la façon la plus simple de se figurer les choses, et peut-être aussi la plus vraisemblable puisque les circuits axial et germinal sont dûs tous les deux au zodiaque, qui partout et toujours se présente de même pour ce qui est de l'ensemble et de la distribution de ses secteurs apparents. Mais du moment que chacun de ses degrés répond, par sa vibratilité, à un segment précis de n'importe quel circuit axial, aussi bien qu'à une certaine partie de toutes les chaînes germinales, il est naturel que le premier, c'est-à-dire, telle division zodiacale, puisse au moyen de ses ondes agir sur les deux autres points, de même que ceux-ci entre eux.

Il se peut que la largeur des spires ou le diamètre des anneaux qui composent le circuit germinal, se proportionne aux différences d'intensité vibratoire qu'il y aurait là d'un bout à l'autre, et que les stries de celui que nous appelons l'axial, présentent le même phénomène chez les espèces supérieures. La distance entre les tours de spire donnerait alors la longueur ou hauteur vibratoire; mais cela a peut-être moins d'importance, en sorte que le circuit axial, même s'il s'allongeait un peu pendant la phase proprement embryonnaire, ne cesserait pas d'agir tant qu'il garderait une certaine égalité ou une proportion convenable entre les largeurs de ceux-là et celles de la chaîne germinale. On peut cepen-

dant s'imaginer le circuit axial des organismes, à partir d'un certain moment, comme un ensemble de spirales à peu près parallèles, les unes engendrées par les autres ou par les éléments germinaux, et plus ou moins nombreuses selon les différentes espèces. La vibratilité de toutes ces spirales se fera sentir séparément ; ou bien elles formeront comme des composantes d'un complexe de vibrations qui deviennent de plus en plus larges, mais qui seront capables d'agir, jusqu'à une certaine limite, sur les éléments germinaux correspondant à chacune de leurs notes, puisque celles-ci seraient des multiples, au point de vue vibratoire, de celles qu'ils produiraient eux-mêmes.

Il faut remarquer que les détails appartenant à chaque germe, qui en sont comme le timbre et constitueraient des sortes d'harmoniques, pourront se transmettre au circuit axial, en le rendant spécifique, pour ainsi parler, et capable d'agir uniquement sur les êtres d'une certaine espèce, pourvu que l'action du zodiaque se fasse sentir au début de l'ontogénèse non seulement sur les tissus, ou disons plutôt sur les parties accessoires des plastides de l'embryon mais aussi sur leurs éléments germinaux, qui aideront alors à produire l'axe longitudinal du métazoaire et y marqueront leurs particularités. Chez les organismes très rudimentaires, cela n'aurait cependant jamais lieu, car il semble probable que même les vibrations de leur circuit axial ne dépendent pas de sa constitution pour ce qui est de leurs grandeurs, mais qu'elles changent facilement de place avec l'allongement ou le raccourcissement de l'axe longitudinal de la bête, comme il arrive pour un aimant dont on déplace la polarité ; et ainsi, si l'on coupe ces êtres, elles refont leurs anciennes gammes d'un bout à l'autre de chaque tronçon sans que rien soit altéré dans la structure de son axe. Là se trouve peut être le secret des régénérations très étendues qu'on observe chez certaines espèces, sans compter le peu de synergie que l'individu y présente ; leur circuit axial serait simple, dénué de détails structuraux, ce qui ne l'empêcherait pas d'agir sur celui de leurs germes, même s'ils sont déjà un peu complexes.

Quelques végétaux iraient encore plus loin ; il suffirait des vibrations de la bande zodiacale, d'autant mieux qu'ils sont fixes, pour remplacer chez eux ou y créer un véritable circuit axial avec ses largeurs ou ses hauteurs vibratoires relevant de la présence de deux pôles et de

la distance entre ceux-ci. À plus forte raison, le magnétisme terrestre est-il capable de changer le sens des vibrations axiales; et c'est ainsi, comme nous l'avons dit, qu'une tige qu'on enfonce dans le sol, du côté opposé à la racine, prend une autre orientation c'est-à-dire, que son extrémité qu'on peut appeler l'inférieure, devient alors son sommet. On ne saurait se refuser à admettre un pareil changement dans l'ondulation axiale, car il est probable que la tige s'est acquise fort souvent un circuit, orienté de haut en bas, lorsqu'elle faisait partie de la plante dont on l'aura enlevée. Toujours est-il que le circuit axial à son entrée met naturellement en branle certains éléments germinaux et à sa sortie quelques autres, lors même qu'il change de sens ou dès qu'on le coupe sur tel ou tel point pourvu qu'il s'agisse d'organismes inférieurs; c'est pour cela que, si l'on fait une incision sur le côté d'une actinie, il y pousse des tentacules qui saisissent comme les autres, toute proie qui passe à leur portée (Pl. III, 7).

Nous croyons, d'ailleurs, qu'en général, les éléments germinaux qui auraient trait au pôle négatif des bêtes, à leur partie postérieure, sont ceux qui répondent au secteur au-dessous de l'horizon occidental; et le segment des germes qui a rapport à la tête, serait celui qui correspond au secteur au-dessous de l'orient. C'est dire que la fraction interne du circuit des organismes animaux représente par excellence le demi-cercle inférieur du zodiaque, bien que l'autre, chez quelques espèces, élabore probablement un certain nombre d'organes, surtout ceux de la vie de relation, et quoique l'appareil génital féminin se rapporte toujours, peut-être, au secteur au-dessus de l'occident, et le masculin, au suivant, un peu plus haut. Pour les végétaux, on pourrait croire que ce qu'on assigne au géotropisme, est surtout un effet de l'action magnétique du demi-cercle occidental du zodiaque, dont les vibrations, pour ainsi parler, se dirigent vers le nadir. La partie supérieure des plantes ou leur appareil respiratoire aurait rapport au secteur zodiacal qui est tout près du méridien, c'est-à-dire, au plus élevé du côté de l'occident; leurs organes reproducteurs embrasseraient le même arc que ceux des organismes animaux. Les racines se rapporteraient au secteur qui se termine au méridien inférieur; et l'appareil circulatoire, à la division du zodiaque qui se trouve un peu au-dessus, au centre donc de ce quadrant souter-

rain. Tout cela soit dit à titre d'hypothèse et sans y attacher trop d'importance.

On ne saurait pourtant se figurer que l'orientation des végétaux n'ait rien que d'extérieur. Étant fixés au sol et recevant dans la partie interne les vibrations qui s'avancent comme du zénith au nadir, il est naturel que leurs circuits tendent à y obéir plus ou moins rapidement; néanmoins on peut être sûr que leurs embryons sont toujours orientés par la plante dont ils procèdent, où débute leur existence. Une fois enfoncés dans le sol, leurs parties, en se développant, prennent la direction la plus propre à mettre d'accord le mouvement du zodiaque avec l'orientation organique; en d'autres mots, la racicule cherche à se tourner vers le nadir, et la tigelle vers le haut. Une feuille de bégonia, qui peut engendrer toute une plante, poussera toujours des racines du côté d'où elle était attachée; et un tronçon de saule qu'on suspend, en des conditions convenables de chaleur et d'humidité, ne perd pas son orientation, même si on le retourne sens dessus dessous. Il poussera des racines sur son extrémité supérieure, et des feuilles, sur le bout opposé, seulement les unes et les autres prendront leurs directions normales, c'est-à-dire que les premières se tourneront vers le sol, et les secondes vers le ciel (Pl. III, 6). On peut ainsi se demander si notre morceau de saule ou, généralement, une plante n'a pas le pouvoir de réfracter les vibrations magnétiques, de les recevoir par ses feuilles et de les faire comme remonter tout le long de sa tige, d'où elles sortiraient par les racines pour reprendre leur course naturelle. Si une telle capacité de réfraction existait aussi chez les animaux, qui par leurs déplacements se trouvent bien moins asservis à la direction du zodiaque, on pourrait presque faire abstraction des circuits particuliers aux organismes et ne parler que de celui-là.

Ces circuits existeraient quand même, car ce serait leur base structurale qui contraindrait les vibrations magnétiques à s'écarter de leur chemin et à suivre certaines routes à l'intérieur des êtres vivants. La bande zodiacale tendrait à coïncider avec la région organique qu'elle aurait travaillée la première; et les autres parties du champ terrestre se distribueraient dans l'organisme et là-dessus, selon leur situation respective par rapport au zodiaque. Quoi que l'on pense de cela, ce dernier ne cesse d'exciter et même de parcourir, suivant une di-

rection qui peut ne pas être invariable, chaque élément germinal et la chaîne entière du germe au moment où elle se constitue, les noyaux histologiques et les parties de ceux-ci, les organes et leurs divisions, bref, tous genres de circuits qui doivent exister dans un organisme, toujours en s'adaptant à leurs formes et en se proportionnant à chacun d'eux. Sans les détails du champ organique, on ne saurait s'expliquer l'action variée d'un germe qui ne change presque point à travers les générations et qui demeure inaltérable au cours de l'ontogénèse, du moins chez quantité d'espèces. Sans le zodiaque, non plus, on n'arrive guère à se rendre compte de quelques transformations germinales qui ont dû avoir lieu de loin en loin et qu'on ne peut nullement imputer à des conditions mésologiques, comme on ne réussit pas à élucider sans lui certaines variations capricieuses qu'on observe fréquemment.

§ 43. *Le champ magnétique de la Terre et la vie.* — Il est difficile d'admettre que bon nombre de perturbations du magnétisme terrestre n'aient pas véritablement une origine extérieure à notre globe, par conséquent sidérale, et qu'elles ne viennent donc, avant tout, de la bande zodiacale que parcourt le soleil et les planètes, dont les positions apparentes varient à chaque moment. D'autre part, on ne saurait nier que, si le champ magnétique de la Terre intervient dans la caryocinèse (dont on ne peut expliquer les phénomènes sans une force extérieure et générale) et s'il oriente les métazoaires ou même stimule leur vitalité, cela n'ait lieu principalement par l'action du zodiaque, qui est la zone la plus puissante du magnétisme terrestre, en tant qu'elle fait passer tour à tour sur chaque méridien ses douze signes, tous divers par leur position sur notre globe. On aurait tort de se figurer que le flux magnétique qui va d'un pôle à l'autre de la Terre, est ce qui peut impressionner le mieux, c'est-à-dire d'une façon intense et régulière, les êtres inanimés ou organiques qui se trouvent à sa surface. Malgré les tempêtes magnétiques, il est permis d'affirmer que, d'habitude, il demeure sans altération ou qu'il ne fait qu'osciller d'une manière assez faible. La plupart des courants électriques qui encerclent notre globe et qui sont dûs à sa rotation, encore moins éprouveraient-ils des variations importantes. Or, des courants inaltérables exercent peu d'influence. C'est la projection

de l'écliptique ou plutôt du zodiaque sur le champ magnéto-électrique où baigne notre planète qu'il faut regarder à juste titre comme la zone d'activité; non que celle-ci y soit bien plus forte, mais parce qu'en y changeant sans cesse, elle devient capable de produire des effets continuels, autrement considérables, qui se ressentent souvent un peu partout, soit sur l'écorce de la Terre, soit même dans ses profondeurs. Ils seront parfois assez faibles; mais, encore dans ce cas, ils resteraient imprimés non rarement, sur sa masse électromagnétique pour se manifester longtemps après à propos d'autres troubles légers.

Les aimants que sont les astres, avançant ou rétrogradant en apparence, marchant avec une vitesse variable, allant tantôt du nord au sud, ou même, pour ainsi parler, d'occident en orient, tantôt dans les directions contraires, maintenant à rebours des mouvements électrique et magnétique des vibrations du champ terrestre, ensuite accompagnant l'un ou l'autre, déterminent sans aucun doute des courants ou des ondulations dans la couche éthérée qui nous entoure tous, des modifications importantes dans les tourbillons impressionnables qu'elle occasionne et renferme, auxquels viendraient se mêler toutes sortes d'ondes locales, mais qui n'en répéteraient pas moins, sous des perspectives diverses et à travers la matière la plus dense, l'ensemble et tous les détails des circuits magnéto-électriques enveloppant notre globe. Si étonnant que soit ce phénomène, il n'est pas plus invraisemblable que l'abondance et la diversité, la richesse presque inépuisable de tons, de nuances, d'éciat, que nous offrent les ondes lumineuses, ou les aspects que présente un seul paysage, lorsqu'on le contemple au clair de lune, le matin, à midi, le soir, pendant une belle journée ou sous un firmament nuageux. Encore dans chacun de ces cas, quelque large que puisse être l'étendue qu'on embrasse, elle viendra tout entière frapper notre rétine et se présenter différemment selon le point d'où on l'observe.

Soit en agissant sur le soleil et en y déchaînant des orages électriques, que la Terre répercuterait, soit en troublant d'une façon directe le champ magnétique de notre globe, par l'effet de certains passages ou par la combinaison des mêmes, les planètes pourraient être la cause de plusieurs perturbations de l'aiguille aimantée et la raison des divergences spécifiques ou individuelles que

nous assignons volontiers à l'électromagnétisme cosmique. Mais le développement d'un embryon est quelque chose de très régulier prenant toujours à peu près le même temps pour chaque espèce animale; et il n'y aurait, évidemment, en fait de régularité, que le soleil ou la lune pour pouvoir influencer les plastides ou les circuits organiques pendant l'embryogénie, si on admet que les uns exigent une énergie cosmique pour leur prolifération et les autres une force extérieure qui les excite sans relâche. Le mouvement de ces deux astres est, néanmoins, trop peu vif, par rapport aux courants éthérés qui entourent notre planète, et que ses latitudes définissent, pour qu'on doive les juger capables de stimuler suffisamment ou de venir compliquer l'ontogénèse. Seulement ils devront provoquer, bien plus que tous les autres, par leur déplacement sur la bande zodiacale, deux circuits ininterrompus présentant dans leurs différentes zones des vibrations assez diverses, puisqu'ils coupent tantôt des cercles extrêmement électriques, au voisinage de l'équateur, tantôt des lignes plutôt magnétiques, celles qui avoisinent les tropiques, et puisque chacun d'eux le fait aussi en deux directions opposées.

On admettra bien que l'un de ces circuits, probablement le solaire, tout en étant influencé par l'autre, sera le plus important, et que c'est lui surtout qui impressionne les êtres organisés. Il est comme la base du zodiaque, qu'il divise en deux parties, et l'on peut croire que son influence s'étend de côté et d'autre jusqu'aux limites de la bande où passent les planètes. On pourrait le repérer au moyen de quelques constellations, qui en symboliseraient chaque zone; et comme il tournerait, à leur exemple, autour de tout lieu de la Terre, et qu'il serait composé, pour ainsi dire, de quatre segments hétérogènes, chacun doué d'une intensité différente de l'un de ses bouts à l'autre, il aurait un effet continu, du moins sur les circuits syntoniques, tels que les organiques et les germinaux, qu'il a dû constituer lui-même. L'importance magnétique ou le pouvoir électrique du soleil est montré par l'effet qu'il exerce sur le magnétisme terrestre, lors de son passage diurne, ou plutôt qu'il produit, à chaque instant, sur la zone zodiacale, celle-ci étant bien moins sa route qu'elle n'est une bande vibratoire comme adhérente à notre globe, à laquelle des constellations servent de points de repère. L'aiguille

de déclinaison tend à s'écarter, pour ainsi dire, dans la direction opposée à la position de l'astre : d'une manière générale, son pôle sud dans l'hémisphère austral, et dans le nôtre, son pôle nord, inclinent vers l'ouest avant midi ; ensuite, ils vont vers l'est, toujours de plus en plus. Le même mouvement se répète, mais alors en sens inverse et d'une façon moins prononcée, à mesure que le soleil s'approche et ensuite s'éloigne du méridien inférieur. Faut-il donc tenir pour improbable que des vibrations si énergiques, émanant d'un astre colossal, soient capables de laisser comme un écho ou une sorte de résonance sur l'éther qui enveloppe notre globe et qu'il impressionne forcément ? Si le champ magnétique de la Terre n'est pas formé, même en partie, par une masse fluide, attachée à notre planète, il faut néanmoins admettre que l'éther doit vibrer en sens contraire de la rotation terrestre et avec la vitesse de celle-ci. Il en est de même de la couche éthérée où baigne l'astre central ; et sa translation apparente mettrait une espèce de frisson sur l'enveloppe magnétique de notre globe et y ferait naître un courant électrique qui l'entourerait constamment, selon le tracé de l'écliptique, la ligne fondamentale à considérer. Ce courant aura un champ, un circuit magnétique en spirale l'enveloppant comme une large gaine.

Donc, la bande zodiacale, apportant les planètes et le circuit que chacune d'elles, mais principalement le soleil, y déterminerait par son passage (ou plutôt que lui-même et les autres membres de notre système renouvellent incessamment sur la projection du zodiaque) parcourt le ciel comme le font les astres quand on les observe d'un point. Les divisions qu'on y peut tracer, apparaissent à l'horizon, montent, descendent ensuite, en faisant varier à chaque instant leurs angles d'incidence, tantôt de notre côté de la Terre, tantôt de l'autre côté. Elles sont marquées par des constellations qui deviennent des symboles servant à préciser les idées, et elles répondent à des secteurs d'une espèce de bande frissonnante s'étendant, entre les tropiques, sur le champ magnétique terrestre. Chacun de ses secteurs-là, à part les complications que pourrait y introduire le passage des planètes ou bien celui du soleil, aurait une vibratilité le distinguant de ses congénères ; et il tournerait, lui aussi, de même que tous les autres, dans l'espace de vingt-quatre heures, autour de chaque point de la Terre,

en y envoyant ses vibrations particulières, toujours changeantes, toujours impressionnantes, à cause de leur déplacement et de leurs différentes perspectives. Nous avons dit, cependant, que celles-ci égalisent en quelque sorte les caractères propres des secteurs, qui tous auraient quelque chose d'identique lorsqu'ils se trouvent sur les mêmes points, bien entendu par rapport à l'horizon et au méridien d'un lieu. Cette identité serait plus importante que leurs propriétés particulières; mais elles ne se perdront jamais d'une manière complète, et même si leur diversité, avec les nuances qu'elle apporte aux positions locales des secteurs, n'est pas toujours ressentie, elle devient néanmoins très décisive à l'égard de l'excitation.

Il se peut donc que l'écliptique, tournant sans cesse autour de la Terre, excite continuellement les corps inanimés et les organismes par ses vibrations diverses qui se succèdent tour à tour sur chaque méridien. Les choses étant ainsi, il serait un peu étrange que le fait fût sans conséquence pour l'extrême sensibilité de la matière vivante. Les circuits du champ organique et encore les éléments de certains germes pourraient parfois garder la marque des qualités essentielles de chaque quadrant de l'écliptique; mais, lors même qu'ils seraient incapables de les ajouter aux autres comme s'il s'agissait de nuances, ils ne laisseraient pas d'être ébranlés par les changements continuels d'une force toujours présente. Au reste, les aspects relatifs, journaliers aussi bien que locaux, des secteurs du zodiaque, tout en supplantant les caractères des signes, ressembleraient respectivement aux traits particuliers de chacun de ceux-ci. Cela serait comparable, jusqu'à un certain point, à la course diurne du soleil, qui présente quelque chose d'analogue à sa carrière annuelle. Ainsi, midi, même en hiver, ressemble un peu à l'été; et un beau lever de soleil rappelle en toute saison le printemps, de même que son coucher pourra suggérer l'automne.

Sans nous arrêter davantage là-dessus, reconnaissons que ce qui vient d'être dit au sujet des équivalences entre secteurs et signes du zodiaque, se rapproche bien d'une notion assez chère à la vieille astrologie, qui a fait de toutes ces choses l'objet de ses élucubrations. L'importance que nous attachons au magnétisme terrestre et à ses troubles, dont le siège principal serait bien le zodiaque, nous a porté, en effet, à reviser les principes de

cet art suranné, pour voir si nous y découvririons, au milieu du fatras bizarre de ses théories ridicules et non rarement absurdes, quelque parcelle de vérité pouvant aider à une enquête sur les phénomènes subtils qui président à l'ontogénèse et à la création des espèces. Il n'est pas sage de trop négliger tous les préjugés d'autrefois parce qu'on ne peut les comprendre. Des explications insuffisantes ou même absolument fausses, soit modernes soit anciennes, auront souvent nui à certains faits passablement constatés; et s'il ne faut les accepter sans critique, on ne doit pas, non plus, les rejeter sur le champ parce qu'ils restent en dehors des conceptions actuelles.

Nous ne voulons pas appuyer maintenant sur ce côté de nos idées; et pour en revenir à la biologie disons que l'on peut se figurer peut-être que chaque partie de l'embryon ou de tout individu organique est occupée constamment par un même secteur zodiacal, et l'un ou l'autre par un ensemble de vibrations extérieures, disposées d'avant en arrière lorsqu'il s'agit d'un animal ou de bas en haut dans une plante, suivant l'ordre qu'elles garderaient d'orient en occident et du nadir au zénith, sur n'importe quel lieu de la Terre. À cause du passage des signes, le végétal est en outre parcouru, de son sommet à sa racine, par une ondulation variée, possiblement oscillante; et pareillement, l'animal, depuis son extrémité postérieure jusqu'à sa région antérieure, serait traversé par un circuit de même genre, faisant le tour de son organisme en vingt-quatre heures. Cela n'empêche pas, bien entendu, ou suppose plutôt chez le sujet la présence de deux pôles (le positif, par où sort l'ondulation, et le négatif, par où elle pénètre) qui coïncident, dans cette hypothèse, avec ceux du circuit organique. C'est lui-même et, de leur côté, les autres parties du champ, parfois éminemment complexe, qui donneraient une orientation, fort compliquée dans ses détails, aux vibrations extérieures, en supposant que cela arrive, ce qui n'est pas vraiment indispensable pour comprendre l'excitation que provoque la rotation zodiacale.

Ajoutons, pour en finir avec le circuit organique, que chez les organismes bilatéraux, il semble être formé d'éléments qui s'accumulent à droite et à gauche d'un axe longitudinal, au lieu de se multiplier tout autour de cette ligne. D'ordinaire, le circuit, comme nous avons dit, consisterait réellement en un faisceau de courants

ou d'aimants, c'est-à-dire, en un certain nombre d'assemblages parallèles dont chacun serait composé de noyaux histologiques, à peu près de la grandeur des éléments germinaux, ayant une forme rectiligne ou constituant des tours de spire et disposés bout à bout. Leur ensemble, chez certains organismes, non seulement se bifurquerait, mais encore, s'interrompant en partie, ici et là, donnerait lieu à des circuits plus courts qui seraient l'origine des membres; les pôles de ces derniers et surtout ceux du courant axial peuvent être regardés comme le siège des attractions et des répulsions, toujours électives et complexes, particulières au sujet. La constitution de ses germes et des tissus qui en proviennent, les rend bien plus semblables aux affinités chimiques et à certaines adéquations physiques qu'aux propriétés attractives et répulsives, des courants et des aimants élémentaires les seuls que connaissent les physiciens. Il s'agit de vibrations compliquées variant avec les espèces et formant peut-être des ondulations dont les détails peuvent s'altérer un peu et la force changer beaucoup selon les troubles qu'elles éprouvent soit par l'effet des ondes organiques, soit par suite des radiations extérieures, ambiantes ou cosmiques.

§ 44. *Les adaptations instinctuelles et les germes.* — Le magnétisme terrestre a commencé, paraît-il, l'évolution de la vie, et il la continue peut-être; mais, à partir d'une époque donnée, quelques êtres plus impressionnables sont arrivés comme à saisir certaines circonstances du milieu, auxquelles ils ont tâché de s'adapter d'une manière automatique, toujours suivant leurs caractères. Les modifications de n'importe quelle nature qu'ils seront parvenus, en bien des cas, à opérer sur leur organisme, se sont transmises parfois à ses germes, y compris ceux de son tissu génital; et elles auront pu se montrer d'une façon moins douteuse chez quelques-uns de leurs descendants, soumis d'ailleurs, non rarement, pendant plusieurs générations, aux mêmes influences, qui seraient devenues par là toujours plus agissantes. Dans l'hypothèse la plus simple, soit la présence ou le manque de certaines vibrations extérieures auront impressionné, d'une façon physique ou chimique, le contenu non germinal des plastides ou, si l'on préfère, les tissus, et elles ont réussi par ce moyen à atteindre, au bout de quelque temps, les particules bien plus intimes et beaucoup

moins altérables qui renferment les qualités héréditaires. Dans les cas les plus caractéristiques, les conditions ambiantes seraient arrivées directement jusqu'aux germes et les auraient modifiés, en transformant de la sorte le fonctionnement, puis la structure, d'un organe de la vie végétative, ou en déterminant des activités nouvelles dans celle de relation, qui ont fini par produire une autre morphologie.

Il faut d'abord ne pas oublier que les conditions météorologiques, en tant qu'elles exercent une action, doivent être regardées comme des forces, en d'autres mots, comme des résistances immatérielles, et comme des mouvements extérieurs, surtout de nature éthérée, accessibles aux sens humains ou, au contraire, insaisissables, et qu'elles provoquent des impressions, soit sensorielles ou non, c'est-à-dire, des vibrations d'un certain genre, ainsi que le sont fort souvent ces phénomènes de l'ambiance. Sans vouloir développer maintenant un sujet assez complexe, tel que celui de l'instinctivité et des faits qui s'y rattachent, préférant le réserver, à cause de son côté psychique, pour un travail de genre différent, nous dirons cependant qu'il semble très probable que la plupart des impressions ébranlent tantôt un élément, tantôt un autre, des germes de l'organisme animal ou végétal où il leur arrive d'avoir lieu. Qu'elles procèdent ou non des sens, elles se rapportent d'ordinaire, plus particulièrement, à tel organe ou à tel tissu et aux éléments germinaux corrélatifs, et elles occasionnent ou tendent à provoquer des activités végétatives ou autres, conformes aux caractères du sujet et aux propriétés de chaque impression. Celle-ci, pourtant, n'est jamais possible sans des ébranlements extérieurs s'accordant avec le germe, qui est comme la synthèse de tout l'organisme; ou, pour nous exprimer exactement, elle ne peut intéresser ni l'un ni l'autre qu'en tant qu'elle s'adapte à leurs pouvoirs et à leur réceptivité.

Il faut donc que le germe ait changé pour qu'il soit susceptible de vibrer sous des influences indifférentes jusqu'alors ou d'une manière nouvelle sous l'action de phénomènes qui déjà l'impressionnaient. Or, si le milieu cosmique ne le transforme que petit à petit, en se basant toujours sur l'existant, s'il n'y ajoute ni n'en retranche à chaque fois que des détails minimes, l'ambiance, qui agit uniquement sur des éléments germinaux d'une stabilité excessive, serait encore moins capable de le

modifier rapidement. Les types resteraient inaltérables sous les actions mésologiques, n'était-ce l'apparition de quelques phénomènes nouveaux, sensibles à un certain germe et pouvant surgir de loin en loin dans l'existence des races, ou sans la variation de ceux qui lui sont accessibles. Alors, les activités que suscitent tel ou tel genre d'impressions, pourront devenir un peu différentes, ou d'autres se montreront même, qu'elles aient trait aux fonctions végétatives ou à celles de la vie de relation. Avouons que la sensation, l'impression sensorielle, est la plus prompte à produire de ces résultats inusités, en ce qui concerne les dernières, et que par l'émotion qui l'accompagne, elle pénètre fort souvent jusqu'aux viscères, qui à leur tour ébranleraient les germes; mais ceux-ci ne vibrent, somme toute, ni selon les perceptions ni suivant la variété des actions qu'occasionnent les nerfs moteurs; ils le font d'après les sentiments que tout cela réussit à réveiller, qui sont chose subjective existant déjà chez le sujet. Ainsi, lors même que, par la répétition ou par l'abstention fréquentes de certains actes de la vie de relation, l'organisme se trouve transformé, ses germes s'en sont peu ressentis, et sa nouvelle morphologie pourra n'agir que sur les seuls d'entre eux appartenant aux organes qui ont subi la variation, non pas sur ceux des cellules de son tissu génital.

Quand, au contraire, on a affaire aux impressions non sensorielles, ou instinctuelles, pour mieux dire, il en va tout autrement. Elles agiraient, dès le début, sur les noyaux histologiques de l'organe le plus propre à les recevoir, et parfois, en même temps, d'une manière directe, sur les éléments germinaux répandus dans tout l'organisme, qui puissent se trouver en accord avec l'organe en question. Si elles ont jusqu'à un certain point un caractère nouveau, elles pourront provoquer des actions ou des inhibitions inattendues, et les unes ainsi que les autres, comme tout ce qui tient à l'instinct, seront beaucoup plus convenables par rapport aux conditions mésologiques que ne le sont d'ordinaire les actes provenant des sensations, même aidées de l'expérience. Nous ne pouvons maintenant en donner la raison; mais faisons remarquer qu'à notre avis, encore en admettant que quelquefois l'impression instinctuelle se restreint à un tissu ou à un seul organe, sans même se communiquer de là à certains éléments germinaux siégeant dans chaque plastide du sujet, elle a toujours bien plus

de profondeur que ce ne serait le cas pour l'autre, puisqu'elle ébranle fortement les germes de la région où elle s'exerce. Avant même qu'un fonctionnement insolite ait modifié tel tissu ou tel appareil, les germes ont déjà changé légèrement et, grâce à d'autres, ils ont parfois transmis aux produits sexuels leurs petites altérations, qui à la génération suivante pourront se marquer davantage par l'effet de causes analogues, et qui vont vibrer pendant l'ontogénèse de manière à adapter la morphologie du sujet aux activités qu'elles exigent.

Comme il arrive pour l'instinct et pour la vie végétative, instinctuelle elle aussi, où l'impression précède l'acte, de même la transformation germinale accompagne, pour le moins, celle du fonctionnement, et c'est elle qui facilite (si elle ne rend pas seule possible) la variation morphologique, qui est acquise graduellement et devient héréditaire en proportion. À la fin, il arrive un moment où les impressions extérieures qui auront causé la modification, ont beau cesser d'être présentes; elle n'en subsiste pas moins. Sa résistance, pourtant, est variable; et il se peut qu'au bout de quelques générations, l'absence d'un certain phénomène qui a impressionné la race et l'a fait évoluer, parviennent à effacer complètement une acquisition ancestrale. Telle activité ayant cessé de se produire et n'étant pas vraiment attachée aux caractères germinaux les plus essentiels, que développe plutôt le circuit zodiacal, l'organisme présentera des régressions qui pourront aller très loin. Peut-être les phénomènes purement mésographiques, relevant bien plus de la physique que de la biologie, n'intéressent-ils le germe qu'après un temps assez long; mais ils l'ont fait assurément dès que les impressions se sont figées, pour ainsi dire, et qu'elles deviennent comme subjectives, permanentes et héréditaires.

Plusieurs mimétismes semblent, du reste, impossibles sans une intervention assez active de tel élément germinal; on dirait même que sa variation précède alors, si ce n'est en d'autres cas, le nouveau fonctionnement des plastides, ou que la transformation histologique, pour ne pas parler de la création d'organes, naît de l'ébranlement inusité qu'aura éprouvé le germe et du seul changement de sa structure, à laquelle un tout petit détail est venu encore s'ajouter. Le germe serait modifié surtout par des ondes électromagnétiques semblables aux vibrations zodiacales; mais un certain nombre de

cas nous montre que celles d'un autre genre, telles que les lumineuses et les calorifiques, ne laissent pas de l'impressionner. Les tactismes et les tropismes se rapporteraient souvent, d'ailleurs, moins au reste du contenu plastidaire qu'aux attractions et aux répulsions particulières à chaque germe, qui définirait par essence toutes les propriétés de sa cellule. Entre ces deux sortes de taxies avec les mouvements et les adaptations qu'elles entraînent, et les actions de l'instinct, on trouve une gamme complète de phénomènes similaires. D'autre part, les variations d'origine mésologique ne seraient que le résultat d'activités analogues aux tropismes et aux tactismes, regardés au point de vue de leur mécanisme interne plutôt que de leur extérioration, ou tombant sur l'organisme même au lieu de s'extériorer. On pourrait encore dire qu'elles retombent sur l'individu parce qu'elles s'extériorient plus ou moins mais d'une manière inattendue, ce qui signifie après tout que le germe a déjà subi ou est en train de subir une modification, proportionnée à la nouveauté, cependant bien relative, des impressions qu'il recueille. Il s'agirait toujours soit du manque ou de l'apparition, soit d'une plus ou moins grande fréquence, d'un affaiblissement ou d'un renforcement des vibrations qui lui sont accessibles et de celles surtout qui lui seraient habituelles.

§ 45. *Les adaptations instinctuelles et les organismes.*

— Si l'on veut considérer les choses un peu plus à la surface, c'est-à-dire, au point de vue de l'organisme tout entier, on peut soutenir qu'un besoin qui cherche à se satisfaire selon ses caractères propres, rend l'individu sensible à nombre de conditions mésologiques, soit favorables ou défavorables, ainsi qu'on l'observe dans l'instinct. Celui-ci ne change pas ses actes tant que les mêmes circonstances subsistent; mais, si elles varient, il peut le faire, toujours en préservant son essence, qui se fonde sur un tempérament, à peu près invariable, mais plus ou moins large, plus ou moins réceptif, plus ou moins capable d'altérer ses procédés. Telle activité, ne pouvant s'exercer de la manière que l'exigent les caractères de la race, déterminera chez le sujet une sorte de tension, qui lui fera découvrir, en certains cas, des moyens tout à fait nouveaux plutôt que de modifier ou de supprimer ses tendances dans ce qu'elles ont de caractéristique. Cela pourra évidemment le faire changer

ses mœurs ; ses buts demeurent, avec leurs détails, mais ses expédients se transforment.

On se tromperait cependant, si l'on s'imaginait que ces derniers ou n'importe quelle découverte sont l'œuvre de l'intelligence et des sens ; l'une et les autres ne font qu'y aider quand l'être est assez intellectuel. L'impressionnabilité envers les circonstances qui entravent ou qui secondent le dessein, est un phénomène viscéral, pour ne pas le dire germinal, de même que le but, en définitive, n'est proposé que par le caractère. Or, si celui-ci ne se perd pas parce qu'on change sa façon de vivre, il peut néanmoins accentuer certains de ses traits secondaires et porter même ses altérations jusqu'à effacer assez les autres ; mais quand on négligerait les germes, auxquels tout tempérament semble attaché, il faut croire qu'il ne se modifie point sans que l'organisme l'accompagne. Bref, bien avant que le sujet se soit transformé morphologiquement, avant même que ses actions aient pris une autre tournure d'une façon définitive, les conditions ambiantes ont déjà ébranlé son intime et, par leurs modifications, elles ont cherché comme à l'affranchir de son cercle ordinaire. Les actes procèdent presque exclusivement de l'instinct, chez la plupart des espèces ou, disons, d'une réceptivité que l'on peut appeler psychique à partir d'un certain niveau, mais qui est inséparable des autres caractères d'un organisme ; donc, tout changement du premier représente déjà une tendance aux transformations somatiques.

On se figure que, sans l'exercice, il n'y aura rien de fait ; mais celui-là est la cause immédiate, qui peut d'ailleurs agir très peu, et derrière existe une autre chose qui serait comme le fondement de presque toutes les activités organiques, savoir : l'impression instinctuelle, c'est-à-dire, la vibration extérieure reçue dans les profondeurs d'un organe, soit qu'elle passe à travers les sens, soit qu'elle ne les utilise point ou qu'elle leur reste même inaccessible. L'espace foisonne, certes, de vibrations de ce dernier genre qui n'échappent pas toutes à l'instinct ; inexistantes pour la conscience, elles n'en agissent pas moins sur la matière vivante. On a tort d'en faire table rase dans l'étude de la nature, c'est là surtout que gît le secret de la constitution de tout chose, que l'on découvrirait assez vite si l'on avait le don impossible d'un instinct universel. Mais l'impression instinctuelle et la perception consciente sont presque des

antagonistes; et pour embrasser les phénomènes, pour comprendre le monde où nous sommes, on n'a guère que les données sensorielles. Cela n'empêche pas que l'instinct, en se servant d'impressions souvent ignorées de nos sens, ne tire précisément sa force de leur primitivité et de son extrême inconscience. Elles agiraient sur l'individu bien plus fortement que ne le font celles qui y pénètrent par la seule entremise des nerfs; et elles auraient des effets pratiques beaucoup plus conformes à la réalité que ne le sont les actes provenant d'une expérience trop bornée.

Lorsqu'elles seraient prolongées et intenses, elles impressionneraient tout l'organisme, quoiqu'elles le fassent vibrer avec une intensité diverse selon ses différentes parties; et, en quelque manière, à l'exemple de ce qui a lieu dans le cerveau, pour les combinaisons de sensations ou pour la coordination des souvenirs, elles composeraient quelquefois des synthèses qui se révéleraient dans un ensemble de mouvements musculaires. De même que les actions volontaires s'adaptent à nos intentions, c'est-à-dire, à la résultante d'une certaine combinaison d'images, et que chacun sait trouver les moyens d'accomplir ses desseins ordinaires, l'instinct n'a nulle difficulté à coordonner ses impressions selon le but que l'organisme lui propose, ni à exécuter des actes parfaitement appropriés à cette cause viscérale et à ces conditions extérieures.

Cependant, au-dessous de son domaine, on trouve celui des êtres dénués de sens et d'un système nerveux, qui n'en sont pas moins doués de mouvements, parfois assez étendus, et qui ne laissent point d'obéir aux vibrations ambiantes. On ne parle plus alors d'instincts, mais de tropismes et de tactismes, désignations que l'on pourrait employer quand il s'agit de quelques phénomènes de notre vie végétative. Ses activités physiques ou chimiques sont provoquées, en effet, par le contact de certains corps qu'elle semble comme identifier, qui manifestent donc leur présence moins par une impression tactile que par leur nature même, en d'autres mots, par leur vibratilité, que les nerfs du grand sympathique aident tout au plus à recueillir. Sans le secours de ceux-là, certaines parties d'une plante savent, elles aussi, discerner des vibrations structurales et quelques autres, en sorte que l'on peut bien dire que les phénomènes de la vie végétative ne sont, au fond, que des attractions ou

des répulsions internes, subies ou exercées par l'organisme, et quelquefois des mouvements, ou qu'ils ne sont après tout que des tactismes, mais que, grâce à l'action des nerfs qui les accompagne chez les animaux, ils touchent aussi à l'instinct. On comprend ainsi aisément que, si l'impression instinctuelle peut déterminer de nouveaux actes (quoiqu'elle le fasse moins fréquemment qu'il n'arrive pour les sensations et pour leurs résultats intellectuels) et si, même avant d'y parvenir, elle modifie déjà l'organisme, quelque chose de semblable aura lieu lorsqu'il est question des tactismes ou des activités végétatives.

La vibration extérieure, pour tout dire, qui provoque une réaction nouvelle, démontre chez le sujet un changement de caractère si elle n'est nullement changée, ou une tendance à le transformer lorsqu'elle sort de l'ordinaire. Ce qui est vrai des actes de l'instinct, l'est aussi des activités de la vie végétative et de celles qu'on nomme des tactismes. En faisant agir un organisme ou rien qu'en l'impressionnant, le milieu y imprime en quelque sorte ses propres caractères, soit ordinaires ou non; seulement cela pourra être passager et très superficiel ou, par contre, durable et profond, surtout si la persistance y aide. D'ailleurs, les impressions d'un même fait peuvent être fort variées, comme l'est la réceptivité des divers individus; leurs réactions le démontrent, et elles sont d'autant plus complexes qu'un organisme est plus compliqué. La vibration a maintes fois un écho très étendu, ainsi que les actes le prouvent; il n'est donc pas étonnant qu'elle apporte des modifications sur des points assez différents de celui qui l'a reçue.

L'homochromie mimétique se montre chez des organismes dépourvus de la vision; cependant il n'est pas impossible que celle-ci la favorise assez, et on pourrait alors l'imputer à une sorte d'autosuggestion. Les phénomènes de cette nature, où l'on voit même des images subjectives, créées par le sujet ou par autrui, agir sur les tissus ou les viscères, facilitent jusqu'à un certain point l'intelligence des altérations qu'un organisme peu rigide peut exercer sur lui-même. Mais, à la vérité, lorsqu'il s'agit de l'instinct, quoiqu'il profite des nerfs moteurs pour réaliser ses buts, il faut dire que ses impressions, n'étant pas sensorielles, tombent bien plus facilement sur les organes de la vie végétative, dont il se sert même parfois, que ce n'est le cas des sensations; ou, pour nous exprimer à la rigueur, avouons qu'il existe des ins-

tinctivités, des tactismes complexes, déterminant plutôt des faits internes que des mouvements extérieurs. De même qu'il arrive pour l'instinct, on aurait là souvent des résultantes formées par le concours de plusieurs organes et par leurs influences réciproques; et l'ensemble de leurs ondes, en quelque manière analogues aux décharges du système nerveux, provoquerait sur l'un d'eux une réaction appropriée à l'impression initiale et à ses répercussions, une adaptation assez parfaite à telle condition ambiante et aux ondulations connexes suscitées dans l'organisme. Quand ces instinctivités végétatives seraient extrêmement élémentaires, on verrait non pas une traduction mais la copie fidèle d'un détail vibratoire du milieu, ainsi qu'on peut l'observer dans telle forme du caméléonisme ou, d'autre part, dans les mimétismes devenus héréditaires. Cependant, en aucun de ces deux cas, non plus qu'en d'autres analogues ou assez compliqués que l'on pourrait même trouver dans le règne végétal, il ne serait exact de parler d'une véritable suggestion mais de simples impressions instinctuelles, parfois secondées par les nerfs.

Le milieu a fait plus que d'exercer une action physique ou chimique sur les organes végétatifs. On le voit à chaque instant, en particulier chez la plante, intéresser leur physiologie ou même leur morphologie. En examinant la structure d'un certain nombre d'organismes, on arrive à en conclure qu'il a dû parfois les porter à des adaptations fonctionnelles et plus tard anatomiques, qu'on n'explique sans l'intervention de forces assez complexes qui sont devenues héréditaires. Mais il n'y a point de caractères transmis si le germe n'en renferme l'expression, et ils n'ont pu lui être communiqués sans le secours de vibrations électromagnétiques, soit venues de l'extérieur, soit engendrées par l'organisme. La transmission des caractères acquis au moyen d'impressions inconscientes est cependant plus intelligible que celle, beaucoup plus rare, d'acquisitions dont l'origine est purement sensorielle. Si les vibrations organiques ne font que parcourir les nerfs, elles pourront laisser indemnes le reste des plastides, qui composent les autres tissus; mais il en est autrement des ondes qui se répandent partout dans l'organisme et qui sont assez puissantes pour pouvoir le modifier quelque peu. Un tel fait démontre que l'espèce est sensible à certaines impressions; et l'on doit en inférer que ses germes, qui définissent

toute sa nature, le seront également, qu'ils peuvent donc garder le souvenir de la condition mésologique impressionnante pour leur race et comme la répéter à leur tour. Ils n'auront pas toujours les moyens de fixer cela tout de suite; leur structure, d'ailleurs, semble rebelle à des transfigurations soudaines, mais ils réussiraient, à la longue, à s'ajouter des détails et à les marquer de plus en plus.

Il va sans dire que la pure imitation du milieu, tout inutile qu'elle est en bien des cas, ou une soumission trop passive à certaines situations, qui fait parfois déchoir le type, sont cependant des phénomènes d'un ordre moins inférieur qu'une indifférence complète. Mais les adaptations vraiment progressives, celles qui transforment des organes importants ou qui en créent petit à petit, qui modifient et compliquent les fonctions, exigent assurément chez un être et dans la plupart de ses parties une supériorité bien plus grande, une sensibilité instinctuelle infiniment délicate qui, tout en n'étant pas le signe de la dernière perfection, ne saurait appartenir qu'à des organisations déjà fort complexes, somatiques aussi bien que germinales. Les êtres les plus élevés se servent pourtant beaucoup moins de l'instinct et de leurs fonctions végétatives que de leur intelligence et des organes de leur vie de relation pour s'adapter au milieu. S'appuyant sur des notions expérimentales et sur quelques intuitions, ces individus ont recours à des actes convenables qu'ils savent varier très largement et qu'ils utilisent à tout moment dans leur existence ordinaire. À l'aide de cette diversité ou de cette variabilité même, ils n'arrivent point, évidemment, à transformer leur organisme; et, si nombre de leurs actions deviennent habituelles, elles ne se transmettent guère malgré tout, à cause de leur origine, sensorielle par excellence. Leur jugement et leurs sens non seulement remplacent d'ordinaire, mais ils troublent, de plus, fort souvent, leur impressionnabilité instinctuelle.

Cela ne veut pas dire, tout de même, que les instincts évoluent fréquemment. Il leur faudra, à cet effet, un changement mésologique qui intéresse leurs activités et qu'ils puissent d'une part ressentir et, d'autre part, mettre en échec au moyen de la conduite du sujet ou de sa vie végétative. Il ne s'agit en certains cas, surtout pour les organismes moins capables de mouvements extérieurs, que de modifier cette dernière par la force

de leurs impressions, germinales ou plastidaires, histologiques ou viscérales, c'est-à-tire par leurs réactions naturelles et automatiques aux vibrations ambiantes; mais, quoique des modifications importantes puissent surgir d'une manière brusque dans les organes végétatifs, ainsi qu'on l'observe parfois dans telle aberration tératologique, elles ne se fixent sur les germes (posé qu'elles soient viables) qu'après beaucoup de générations, un fait qui suppose la continuité ou l'apparition fréquente des conditions qui les déterminent. Ce qui frappe le plus l'observateur et pourra le porter à mettre en doute la transformation des espèces, c'est l'inertie apparente des germes ou, plus exactement, la résistance de leur structure. À ce point de vue, ils ressemblent assez aux molécules inorganiques qui exigent des énergies considérables soit pour être décomposées, soit pour entrer en de nouvelles combinaisons; cependant les variations que l'on constate chez nombre de races, prouvent qu'ils ne sont pas inaltérables et qu'ils possèdent des détails susceptibles de s'effacer un peu, ou de mieux se marquer quelquefois.

Qu'ils obéissent à quelques modifications de l'ambiance et reflètent, pour ainsi dire, les conditions de leur milieu organique, c'est un fait qu'on ne saurait nier, puisqu'il y a, chez les organismes, des adaptations mésologiques, extrêmement évidentes, devenues héréditaires, ce qui montre aussi que ces derniers peuvent être impressionnés par certaines circonstances extérieures. À notre avis, non seulement les changements fonctionnels ou morphologiques, mais même les simples tendances se font sentir sur les germes, car celles-ci, autant que le reste, résultent de vibrations, théoriquement capables de les ébranler un peu. Quoi qu'il en soit, il n'y a que les phénomènes de nature vibratoire dont l'éther est l'agent ou l'intermédiaire qui puissent les faire agir ou même les transformer, comme il n'en existe pas d'autres qu'ils doivent utiliser dans l'élaboration d'un organisme. Leur essence ne diffère, après tout, de celle d'un atome quelconque qui, lui aussi, projette des ondes capables de le caractériser, qui attire et qui est attiré selon ses qualités propres, qui ne change pas facilement mais qui a été créé et qui finira un jour. Les germes ressemblent encore mieux à des molécules extrêmement complexes; et, de même que celles-ci, ce n'est que par des vibrations venues d'êtres congénères ou, en général, de leur milieu

éthéré plus ou moins immédiat qu'ils peuvent se modifier; seulement il leur en faut de très subtiles s'ils doivent garder leurs pouvoirs biologiques et ne pas retourner à la matière brute.

Les conditions de leur existence sont de beaucoup plus étroites que celles du monde inorganique; mais, malgré l'apparence inaltérable que nous présentent les espèces, la vie est immensément souple. Elle possède des ressources innombrables, comme on peut le constater en examinant les solutions que chaque embranchement biologique ou ses différentes classes ont données aux mêmes problèmes. Elle a diversifié à l'infini la constitution des germes; et lorsqu'il s'agit des organismes, elle emploie quelquefois des procédés dont on n'a pas le soupçon, ou qui semblent, s'ils sont connus, entièrement incompatibles avec l'inconscient, qui la domine d'ordinaire. Ils sont vraiment fort malaisés ou tout à fait impossibles par les moyens dont disposent la chimie et la physique actuelles; et quand ils ont rapport aux instincts, il est difficile de comprendre que des êtres inférieurs puissent accomplir certains actes sans le secours de l'intelligence et avec une précision qui surpasse énormément les capacités habituelles de l'homme. Cependant il faut se soumettre aux faits d'observation, ainsi qu'aux explications irrécusables et aux inférences légitimes qu'on est forcé d'en tirer. Il y a, par exemple, chez les êtres vivants, des facultés de synthèse chimique, absolument merveilleuses, qui portent l'observateur à regarder tout organisme comme un petit laboratoire de chimie pourvu d'énergies électriques si complexes qu'il n'en existe pas de mieux outillé.

En supposant que le germe soit constitué par une simple partie du noyau plastidaire et qu'il se compose d'un nombre considérable de particules bien définies par leur composition et par leur organisation, soit encore de supermolécules différentes chez le même individu et aussi d'une espèce à l'autre, il s'agirait, pour la race, lorsqu'il est question d'un progrès, d'en transformer parfois une seule, la rendant capable de vibrer sous l'action de certaines ondes, peu sensibles jusqu'alors, et d'en produire d'équivalentes pendant l'embryogénie, de façon à introduire quelques détails nouveaux dans tel appareil héréditaire, si ce n'est partout dans l'organisme. Quand un être se modifie parce qu'il a changé de milieu, ou parce que les conditions de celui où il vit sont devenues un peu différentes, ou encore parce qu'il les

ressent, tout en étant toujours les mêmes, d'une manière diverse, à cause d'une réceptivité que sa race s'est procurée par une variation préalable, il faut croire que le phénomène, qui pourra bien comporter l'affaiblissement d'une fonction ou l'accroissement d'une activité, ne sera pas, d'habitude, sans écho sur son tissu génital. À plus forte raison, l'esquisse d'organes nouveaux ou une application singulière de ceux qui existent déjà chez le sujet, si ces faits sont occasionnés par les besoins de l'espèce, histologiques ou viscéraux, conservatifs ou reproducteurs, ne manqueraient pas d'entraîner souvent, au moyen des actions vibratoires, initiales ou résultantes, à l'aide de l'impression extérieure ou des ébranlements de tout genre qu'elle aura provoqués dans l'organisme, un changement germinal s'étendant à tous les tissus, y compris ceux qui constituent les glandes sexuelles. Selon l'intensité et la nature de l'impression mésologique et de la vibration intérieure, qui l'une ou l'autre pourraient intéresser plusieurs éléments germinaux, le germe saurait s'acquérir les ressources indispensables répondant à toutes les deux, ou se créer non rarement avec ses matériaux ordinaires une sorte de nouvel équilibre. Il perdrait alors ici ce qu'il aurait gagné là; mais ce n'est pas douteux que, bien souvent, il s'est acquis de la masse ou qu'il a pu se graver quelques détails sans préjudice de ceux qu'il possédait auparavant.

§ 46. *Les limites de l'activité des germes.* — Si la complication d'un organisme doit être regardée en général comme étant proportionnée à la complexité de ses germes, on pourrait aussi affirmer que les pouvoirs de variation du premier ainsi que ceux des seconds le seront également. Il ne faut cependant pas s'imaginer que l'individu ou la race retirent toujours de ses germes tout ce qu'ils donneraient facilement à l'aide d'une impulsion même simple et passablement ordinaire. Les conditions extérieures demeurent souvent presque inaltérables; et malgré les variations assez nombreuses qui peuvent surgir chez un type, plusieurs circonstances s'opposent à l'évolution phylogénique, dont la variété des divergences et leur neutralisation seraient les plus importantes. Pour ce qui est de l'individu, rappelons les caractères sexuels, tous contenus dans un seul germe mais ne se présentant guère ensemble. Ils sont aussi assez communs les cas où l'on doit reconnaître que des

organismes divers au point de vue somatique, les uns insexués, les autres portant l'un des sexes, résultent de germes semblables, sur lesquels auront agi parfois des champs organiques bien différents, à cause de l'existence tantôt mobile, tantôt fixe, que mènent les membres de certaines espèces. Si leurs germes étaient dissimilaires, elles se diviseraient, sans doute, en races allant chacune dans sa direction, attendu les dissemblances qu'elles présentent; mais on les voit, tout au contraire, revenir à leurs types antérieurs. C'est ainsi que se succèdent les générations alternantes, où l'on observe des êtres n'ayant presque rien en commun, tant il est certain qu'un germe n'agit pas toujours de même mais selon les excitations qu'il reçoit, et qu'il ne montre presque jamais l'ensemble de ses pouvoirs.

Certes, il n'est pas impossible qu'un élément germinal puisse émettre plusieurs sortes d'ondes et ainsi travailler diversement les organismes qu'il aide à élaborer; mais une pareille hypothèse doit être mise en réserve, car les faits sont peut-être explicables sans qu'il faille y avoir recours. Il y a probablement, chez tout organisme, des parties plus ou moins étendues qui sont un peu façonnées par les vibrations ambiantes, soit magnétiques ou autres, et des détails qui seraient dus à l'action immédiate de son champ ou, plus généralement, de son milieu éthéré. Il suffit, par conséquent, que celui-ci change un peu, ou que l'ambiance matérielle, sans même varier sensiblement, puisse influencer d'une façon différente les individus de telle race, pour qu'ils nous offrent des dissimilitudes périodiques ou isolées; mais il est non moins évident que des conditions internes, tant physiques que chimiques, ayant rapport aux plastides, pourront rendre facile ou difficile, affaiblir ou intensifier l'activité d'un secteur de leurs spirèmes, et qu'ainsi on aura des êtres pourvus de germes identiques, qui se montreront dissemblables parce qu'ils ont été formés tantôt aux dépens de l'un, tantôt aux dépens de l'autre de leurs segments germinaux. Tel serait le cas, par exemple, des polypes et des méduses. Toute condition organique ou extérieure, pour parler succinctement, capable de modifier le champ d'un métazoaire, aura des conséquences sur ses germes, dont certains éléments resteront presque inertes qui, en d'autres cas, auront même le dessus. Mais on doit encore ajouter que, si les tactismes d'un germe attirent communément les substan-

ces nécessaires au travail de ses éléments, et si ceux-ci les organisent ou même les élaborent suivant les caractères vibratoires qui en définissent chacun, il est des cas, apparemment, où ils ne trouvent pas tout ce qu'il leur faut et d'autres où ils se contenteraient de matériaux un peu différents que les embryons leur fournissent. Un organisme serait donc, d'ordinaire, une sorte de compromis entre les pouvoirs de ses germes et les ressources, ou les possibilités, pour nous exprimer plus généralement, que leur offre le milieu interne, dans le sens le plus large du mot.

Le manque de réserves nutritives, et peut-être quelques autres circonstances, arrêteraient normalement, chez plusieurs espèces, l'évolution embryogénique qui précède la naissance. Le zoologiste ne s'en aperçoit que quand le sujet la continue au moyen de la métamorphose, dès qu'il s'est acquis un capital qui lui faisait défaut. On dirait aussi que quelques organismes, dans leur existence embryonique, arrivent juste à la limite d'un certain genre de détails, qui auraient été le résultat d'une vie proprement fœtale que ces êtres sont obligés de raccourcir. Leurs descendants, en venant au monde, sont extrêmement petits pour la taille qu'ils atteignent à la longue; puis, vivant dans le milieu général ils ne réussissent jamais ou ils réussissent à peine à compléter leur structure dans ses particularités infimes. Ils disposent, en revanche, d'une puissance fort grande de régénération même complexe; ils peuvent reconstituer leur squelette. Leurs organes, après s'être formés, n'ont pas été retravaillés, pour ainsi dire; ils conservent toutes les conditions qui ont rendu leur formation possible. Ces organismes, en définitive, dont quelques reptiles sont l'exemple, seraient nés excessivement jeunes, c'est-à-dire, avant le terme des actions magnéto-électriques entre leurs différentes parties, avant cette première vieillesse des individus qui ont subi une longue vie fœtale resserrant leurs synergies.

Les variations d'un type seraient bien plus abondantes si l'on pouvait altérer sagement les nombreuses circonstances capables de le modifier; de même, à ce qu'il paraît, les pouvoirs de différenciation d'un être se montreraient beaucoup plus larges s'il nous était donné d'agir sur les forces susceptibles d'exciter chaque élément germinal d'un organisme. Mais la vie ordinaire d'une espèce se passe à peu près dans les mêmes conditions; et, pour chaque individu, il existe comme des

limitations à ses activités germinales ou plutôt des incapacités provenant surtout de la nature de son champ électromagnétique. Quoiqu'il y ait des organes qui sont lents à se former ou qui n'agissent qu'à la longue sur les autres parties de l'organisme, il arrive toujours un moment où les vibrations germinales, si abondants que soient les matériaux qu'elles trouvent à leur disposition, deviennent presque impuissantes, faute de variété, à transformer le sujet, et incapables d'augmenter ses différenciations. S'il survient un changement dans les conditions extérieures, l'espèce peut évoluer, mais cela est problématique; l'individu, tout de même, lorsque ses excitations ordinaires se trouveront épuisées, finira par s'arrêter dans sa carrière formative. Les vibrations germinales ont modelé l'organisme, qui en devient la représentation exacte, et elles ne peuvent plus rien y ajouter de vraiment essentiel.

Il ne fera maintenant que croître vu qu'elles s'élargissent et s'intensifient, jusqu'à ce que le champ organique cesse peut-être d'exciter les éléments germinaux d'une façon régulière et efficace. La croissance, cependant, se ferait aussi plus ou moins vite et serait portée plus ou moins loin, selon la richesse absolue du milieu ainsi que l'abondance ou le manque de certaines substances. Ses conditions seraient variées, comme il arrive certainement pour tous les phénomènes de la vie; toutefois ses causes résideraient dans les germes, qui peut-être agiront moins rapidement mais d'une manière plus prolongée lorsque leur vibratilité sera des plus intenses, c'est-à-dire, quand leurs éléments sont formés par des anneaux assez larges. Les êtres de petite taille seraient, par contre, le résultat de circuits germinaux plus faibles, dont les spires seront fort exigües; et ainsi le champ organique cesserait de les influencer aussitôt qu'il aurait atteint une intensité moins que médiocre et eux-mêmes des dimensions qu'on peut appeler minuscules. Au reste, une extrême activité chimique et physiologique pendant le cycle de l'accroissement tendrait à le raccourcir; les organismes les plus excitables à cause de leur peu ou de leur trop de ressources, ou les plus excités par quelque stimulation interne, glandulaire par exemple, toutes choses égales d'ailleurs, car le problème est complexe, évolueraient plus rapidement pour s'arrêter de bonne heure ou même finir bientôt.

Mais soit que l'individu, à la fin de sa période em-

bryonnaire et pour des causes quelconques, internes ou extérieures, possède une taille considérable ou au contraire une toute petite, soit qu'il croisse après lentement pour devenir peut-être gigantesque ou qu'il se développe assez vite sans pourtant dépasser la moyenne, ou sans même en approcher, la croissance s'arrête finalement, et il ne peut guère que réparer certains dégâts peu profonds, résultats de sa propre existence ou de quelques conditions ordinaires. Bien que des animaux, la plupart inférieurs, et bon nombre de végétaux gardent jusqu'au bout de leur carrière un grand pouvoir de régénération, ils vieillissent cependant, de même que tous les autres ; et successivement, leurs parties, comme il arrive toujours pour n'importe quel métazoaire, tendent à se pétrifier, en préparant ainsi la mort et facilitant la maladie. Or, si l'incrustation des tissus est peut-être une explication exacte de l'affaiblissement vital, inévitable pour tous les organismes, son application se montre difficile, puisque la longévité varie avec les types. On a ici, néanmoins, quelque chose de plus simple, pour ce qui est de ses conditions, que ne le semblent être les phénomènes qui ont rapport à la croissance.

Si, d'une part, il paraît probable que l'activité plastidaire minéralise les cellules et hâte par là le vieillissement, d'autre part on observe que les êtres de grande taille ont en général une vie plus longue. Il semble non moins manifeste que toute activité nerveuse concourt à prolonger l'existence, et à reculer les limites de la dernière jeunesse, si l'on peut ainsi appeler certains aspects que prend l'âge adulte chez quantité de personnes, encore ardentes de force créatrice. Ce qui ressort d'une comparaison entre l'homme cultivé et l'inculte, entre celui qui ne s'occupe que de tâches machinales ou, qui pis est, mécaniques, et celui qui se livre, par exemple, à la production artistique ou aux travaux intellectuels les plus hauts, apparaît également quand on compare des espèces actives et instinctives, tout simplement, aux raisonnantes et aux affectives. On en doit peut-être conclure que la vie cérébrale, ou plutôt l'exercice des nerfs, peut jusqu'à un certain point contrecarrer et différer la minéralisation d'un organisme, probablement par la raison que de telles activités ont un caractère électrique, capable de stimuler les plastides, de les aider à se débarrasser des substances nuisibles.

Il faut remarquer que la mort naturelle, ou ses con-

ditions, pour mieux dire, resteraient mal éclaircies si l'on ne tenait compte de ces sortes de retards, et d'autres qui pourront provenir — de même qu'une fin précoce — de la réceptivité d'un organisme pour certaines vibrations cosmiques, excitantes ou troublantes pour lui, le rendant faible ou résistant à l'égard de la plupart des causes de destruction. Non rarement les instincts seraient alors en jeu, les spécifiques ou les individuels; et les choses se compliqueraient à l'extrême, au moyen de répulsions et d'attractions, d'actes et d'impressions instinctuels, pour amener en définitive le même résultat bon ou mauvais, pour prolonger ou abrégé l'existence. Mais cela a rapport plutôt aux conditions les plus profondes de certaines maladies et de plusieurs genres de mort; il sort du cadre des espèces et ne serait vraiment applicable qu'à un petit nombre des plus réceptives. Il suffira, pour le moment, de ne pas oublier qu'au-dessous des causes matérielles de préservation ou de mort, les unes et les autres tantôt évidentes, tantôt rien que probables, il existe, dans les organismes, des forces extrêmement subtiles, soit destructives ou conservatives, qui peuvent se combiner à toutes deux ou, au contraire, les mettre en échec. Les germes, en d'autres mots, et le magnétisme terrestre, qui les ébranle continuellement, ne cessent jamais de jouer un rôle dans tous les phénomènes vitaux, par l'entremise de l'instinct et de la vie végétative; et les divers éléments germinaux, dont l'action embryogénique est, elle aussi, provoquée et délimitée par le champ organique ou spectral de l'espèce, élargissent de leur côté ou limitent, non seulement selon leurs caractères mais encore suivant les influences mésologiques et cosmiques, les pouvoirs propres à la race ou particuliers à l'individu.

Pour en revenir à la longévité et aux êtres de grosse corpulence, disons que la lenteur de leur accroissement, que l'on constate en bien des cas, peut procéder d'une prolifération, en quelque sorte languissante, attribuable à des conditions physiologiques et chimiques, qui ralentissent aussi leur vieillissement; mais il est permis de supposer bien souvent que le volume de leur milieu éthéré et l'intensité de leur champ organique, relative à la grandeur et à l'énergie de leurs éléments germinaux, concourent à exciter leurs tissus, à prolonger leur développement et à retarder ensuite leur vieillesse. Au fait, chez les végétaux, la croissance, parfois séculaire,

se continue sans entrave, malgré l'incrustation complète d'une grande partie de l'organisme; c'est qu'il suffit, en ce cas, d'une excitation extérieure et de quelques cellules jeunes, douées d'un métabolisme peu intense et proliférant comme à la file, pour que l'accroissement subsiste et pour que la vie se maintienne. Mais il n'en est pas de même des animaux qui vivent très longtemps, tels que l'éléphant ou la baleine; la minéralisation de leurs tissus ne saurait certes dépasser une limite assez étroite sans mettre en danger leur existence; et cela arriverait forcément au bout de quelques dizaines d'années, si faible que l'on estime leur activité plastidaire, s'ils ne possédaient en permanence une sorte d'excitateur probablement peu énergique, quoique plus puissant que chez les plantes, les vitalisant, pour ainsi dire, par ses vibrations électromagnétiques.

Au résumé: pour une taille à peu près égale, les organismes qui grandissent vite, durent en général moins que les autres, à cause précisément de leur activité biologique; des êtres beaucoup plus petits qui prennent le même temps qu'eux pour arriver à la maturité complète, les surpassent souvent en durée. Il n'en est pas moins vrai, cependant, que tout effort qui ne comporte qu'une combinaison de substances, dégageant plutôt de la chaleur que de l'énergie électrique, concourt au vieillissement, tandis que c'est l'opposé pour toutes les activités essentiellement nerveuses. On pourrait ainsi s'expliquer pourquoi des êtres d'une même espèce, tels que les reines et les neutres des abeilles, présentent un si grand écart par rapport à la longévité, et pourquoi l'homme vit plus longtemps que les animaux de sa grandeur.

De même que l'évolution phylogénique et le développement embryonnaire, la croissance, la longévité, la mort dépendraient, avant tout, des propriétés de chaque germe et, en particulier, selon ces différents cas, de la constitution plus ou moins heureuse de certains de ses éléments. Le milieu éthéré d'un organisme, y compris ses forces nerveuses, surtout son champ électromagnétique, d'ailleurs en rapport étroit avec les caractères de son circuit germinal, seraient non moins importants que ce dernier en ce qui concerne la taille ainsi que la durée de la vie. Il y aurait, en outre, des organes, des glandes spécialement, plus capables que le reste d'influencer telle ou telle phase de l'histoire individuelle, ce qui peut-être est vrai aussi de quelques éléments germinaux;

certaines tissus ou certains appareils auraient, de la sorte, une tendance manifeste à abrégier l'existence, tandis que d'autres rajeuniraient, pour ainsi dire, ou exciteraient l'accroissement. Cependant, toujours la vitalité, au point de vue intensif ou extensif, serait assez sous la dépendance de la richesse ou de la pauvreté du milieu nutritif du sujet, de l'équilibre, de l'excès ou du défaut de ses différentes activités, toutes choses qui ne relèvent pas nécessairement des qualités de ses germes et qui peuvent en borner ou en étendre l'action.

Du reste, leur énergie, soit lente ou extrêmement faible, soit vive ou très puissante, pourrait être contrariée ou secondée, d'une manière indirecte, par nombre de circonstances extérieures à l'organisme, ou bien encore favorisée ou troublée, d'une façon immédiate, par certaines vibrations éventuelles plus ou moins persistantes du magnétisme de la Terre ou, pour parler exactement, de sa bande zodiacale. Tout ce qui porterait atteinte à la normalité vibratoire des germes, tout ce qui en exciterait un peu les éléments, pourrait avoir des conséquences bienfaisantes ou funestes au point de vue physiologique, aussi bien qu'instinctuel, rendant le sujet susceptible d'éviter ou de vaincre facilement toutes les causes de destruction et de souffrance ou, au contraire, le faisant incapable de les pressentir autant que possible et d'y résister sans peine. Soit qu'il s'agisse de l'ontogénèse, des variations des organismes ou de la transformation des espèces, soit que l'on considère les phases que traverse l'individu jusqu'à sa mort, certains de ses caractères, ou des phénomènes quelconques de la vie végétative ou de celle de relation, avec les instincts et l'expérience que comporte cette dernière, on ne saurait faire table rase des conditions ambiantes ni des événements de tout genre que nos sens peuvent saisir; cela aide à élucider beaucoup de faits biologiques, mais on a tort de se figurer que les unes ou les autres influencent toujours les êtres par les seuls moyens que connaissent nos données sensorielles, et sans qu'il s'y mêle souvent la vibratilité particulière de chaque type de germes qui, de plus, sont mis en activité, par des forces magnétiques, générales à l'égard de notre globe.

LIVRE IV

LE TRANSFORMISME

CHAPITRE XI

§ 47. *La biologie.* — Si les causes fondamentales de toute manifestation biologique se trouvent dans la matière et dans la vibratilité, générales ou particulières, des éléments de chaque germe, on ne pourra expliquer parfaitement sans y avoir recours aucun phénomène du monde vivant; mais, quand même on connaîtrait fort bien un certain circuit germinal et ses vibrations variées, on ne saurait préciser les faits que sa présence suscite, sans tenir compte des conditions multiples, internes et extérieures, qui doivent le modifier, ainsi que de celles qui le provoquent à agir ou qui, par contre, empêchent son action, et enfin des matériaux et des structures, qui ne seraient pas son œuvre exclusive, sur lesquels il exerce son influence. Il n'est pas permis de croire, ainsi qu'on le fait d'ordinaire, qu'une seule partie de tout cela peut suffire à élucider entièrement la transformation des espèces, la formation d'un organisme ou n'importe quel autre phénomène du domaine biologique; sans étudier en détail le germe, le champ magnétique de la Terre, les circonstances ambiantes, et les deux milieux organiques, l'éthéré et le matériel, ou plutôt la constitution aussi bien que le fonctionnement du physique et de l'hyperphysique qui forment chaque être vivant, on ne réussira jamais à comprendre dans toute sa complexité un métazoaire quelconque, ou même d'une manière complète la vie des monoplastides.

Or, c'est à peine si l'on connaît aujourd'hui la morphologie des êtres organiques et un peu moins bien leur physiologie, c'est-à-dire, les résultats tangibles ou tout au plus observables d'un ensemble de forces qui se

cachent, mais dont il faut deviner le jeu et présumer les caractères, en attendant que la science expérimentale puisse vérifier ou corriger, perfectionner et compléter les hypothèses qui se destinent à combler des lacunes si nombreuses. Les théories même hypothétiques ne sont pas inutiles ou nuisibles, toutes prématurées qu'on les répute et par conséquent mal fondées; il en restera quelque chose, ne fût-ce que la suppression à tout jamais des erreurs qu'elles représentent. Elles serviront, en outre, à montrer combien de faits on ignore, que l'on se soucie assez peu d'étudier. On pourra dire que les moyens pour cela font encore défaut à la science; mais jamais elle n'en trouvera certains si on n'en voit point la nécessité. Cependant, avouons-le, avant qu'on les ait découverts, on aurait tort de vouloir éclaircir, d'une manière exhaustive, surtout des phénomènes secondaires dont l'explication peut attendre. Ce que l'on pourrait dire de mieux à leur égard, si ce n'est par rapport à tous les autres, étant donnée la complication des forces qui président à la vie (où quelquefois l'exception paraît être la seule règle, pour parler paradoxalement) c'est que toute conception admise ou toute supposition à proposer ne sauraient nullement satisfaire à la réalité concrète lorsqu'elles ne tiennent compte que d'un seul agent là où il y en a toujours bon nombre.

Les êtres vivants se distinguent des autres par leur extrême souplesse et par leur vive impressionnabilité; des énergies très légères et en même temps fort diverses les font agir à chaque instant. Cela tient certes à leur organisation anatomique et histologique, qui est l'image de leurs germes éminemment complexes, ou plutôt des vibrations, pour la plupart germinales et considérablement compliquées, qui président à l'ontogénèse; mais la grande quantité de corps chimiques, dont quelques-uns assez actifs, qui entrent dans leur composition plastidaire, ainsi que la fluidité de certaines de leurs parties, ne sont pas, non plus, étrangères aux propriétés qui les séparent des individus inorganiques, souvent homogènes et rigides. Ils ne peuvent cependant subsister en dehors d'étroites limites et de conditions assez nombreuses; ils n'ont point existé de tout temps et ne dureront pas autant que les corps inanimés, mais ils ont, en revanche, un pouvoir incomparable d'évoluer et de s'adapter. S'il n'est leur apanage exclusif, il prend, en tout cas, des aspects qui le caractérisent fort

bien, surtout lorsqu'il s'agit des métazoaires. Néanmoins, à la base des distinctions que l'on peut faire entre les êtres organiques et ceux qui ne le sont pas, on trouve le plastide, qui constitue les uns et qui n'existe jamais chez les autres, et au-dedans quelque chose d'inaltérable qui serait la condition essentielle des phénomènes proprement biologiques et que nous appelons le germe. On ne saurait assimiler son existence à celle des molécules encore les plus complexes qui composent les corps inertes, même si l'on fait abstraction du milieu plastidaire où il réside, qui est comme son laboratoire indispensable. Tandis que, pour exister, elles n'exigent que la présence du fluide universel, il a besoin non seulement de cela mais encore d'un milieu matériel, quoique fluidique aussi.

Il a des attractions électives, comme l'atome lui-même, ce qui montre que tous les deux ont leur vibratilité propre et qu'ils sont capables de projeter des ondes; il est comparable, d'autre part, à quelques associations plurimoléculaires, en tant qu'il se reconstitue. Cependant il s'en distingue énormément, non moins que de toute molécule, par le fait qu'il se dédouble sans perdre ses caractères, c'est-à-dire, parce qu'il se reproduit, si ce n'est d'une manière spontanée (car cela semble improbable) du moins, à l'aide de forces extérieures, présentes partout sur notre globe mais extrêmement subtiles. Il est donc un complexe étrange d'inconsistance pliante et de cohésion inébranlable, attendu que sa structure ne change pas facilement et rien que petit à petit, et que c'est là-dessus que s'appuient les vibrations créatrices qui engendrent les organismes, toujours semblables dans une même race. Il faut ainsi se figurer qu'il sera formé de deux ou, en général, de quatre parties (ou bien que ses éléments doivent l'être) et que chacune est assez cohésive à l'égard des énergies qui l'assiègent normalement, mais très peu par rapport à ses compagnes. En outre, on doit se dire que le phénomène fondamental de la vie est bien la reproduction, auquel suit l'assimilation (qui se rapproche davantage des faits purement chimiques) puis, nombre de répulsions, qui ne seraient pas trop différentes de quelques manifestations électriques. En un mot, la reproduction serait vraiment le phénomène qui sépare le monde vivant de la nature inanimée, et le domaine de la biologie, de celui des autres sciences. Elle nous mène à l'hérédité, à l'existence de races,

choses qui leur demeurent inconnues ; mais, de plus, la vie des germes, qui sont des êtres différents de tous les autres à cause de leurs bipartitions, suppose forcément, comme il a été dit, la présence d'un milieu particulier, matériel et immatériel, qui leur offre des conditions et des ressources, qui répète leurs phénomènes et qu'on nomme un organisme.

L'étude de la constitution et des activités des germes, de leur création et de leur évolution, aussi bien que la description des organismes et de leur fonctionnement, leur classification et leur histoire tant individuelle que spécifique, telles sont les bases de la biologie, qui serait une science abstraite dont l'objet consiste à découvrir l'essentiel de tous ces phénomènes et à schématiser leurs rapports soit entre eux, soit avec d'autres. Elle ne doit pas oublier en effet, que les germes, au moyen des vibrations qu'ils produisent ou qui les atteignent, agissent sur l'extérieur ou en reçoivent l'action, et que les organismes sont toujours en contact avec lui et ne cessent de faire des échanges de matériaux et de radiations avec leur ambiance. Il n'y a pas que les rapports réciproques entre les germes et les organismes qui méritent d'intéresser le biologiste ; les connexités entre le milieu et les uns ainsi que les autres ont une importance extrême pour la parfaite compréhension des faits qu'il cherche à connaître, qui se partagent avant tout en deux branches comme superposées. On pourrait les appeler biologie première, qui n'a point à s'occuper de psychologie ni d'instincts, ni des associations fort complexes entre germes et entre cellules, et biologie supérieure, dont les problèmes se rapportent toujours aux ensembles symbiotiques de plusieurs unités vivantes.

Les organismes doivent être divisés en deux groupes bien distincts ; savoir : les élémentaires, qui sont des monoplastides, par essence, et d'autre part, les composés, qui tout en étant au début simplement unicellulaires, deviennent polyplastidaires et représentent un degré plus haut des manifestations de la vie. Sous leur forme la plus rudimentaire, ils ne sont que des colonies, dont les membres se trouvent, tout au moins, dans une situation un peu variée les uns par rapport aux autres, et quelquefois aussi à l'égard de leur ambiance, qui n'est pas en contact avec eux tous. Si la colonie se meut, ses parties changent de position relativement au milieu magnétique ; mais il ne saurait les influencer à moins

que leurs plastides ne possèdent des substances légèrement consistantes se laissant impressionner rapidement. Pour que son action devienne facile, il faut qu'il s'agisse d'êtres qui soient fixes pendant quelque temps et, de toute façon, un peu impressionnables. Alors, ils pourront devenir de véritables métazoaires, des organismes différenciés non plus par la seule ambiance et par les actions réciproques de leurs plastides respectifs, mais surtout par l'activité diverse de leurs éléments germinaux. Les mêmes amas de molécules qui auront provoqué l'adhérence des cellules, et qui ont été marqués ou plutôt organisés par les ondes germinales, pourraient prendre, à la faveur du champ magnétique de la Terre, une orientation commune. On peut croire que la seule fixité de quelques organismes inférieurs suffit à faire ébranler diversement les noyaux de leurs plastides, sur lesquels le magnétisme terrestre se distribue d'une façon variée; mais la plupart des métazoaires réussissent à mêler les caractères des vibrations de celui-là aux empreintes germinales de leurs cellules, à les y imprimer également et à constituer de la sorte un faisceau de circuits organiques, qui intensifieraient ici les radiations de tel segment de leurs germes, là d'un autre, ailleurs d'un autre encore, dont résulteraient petit à petit des différenciations morphologiques.

Selon la complexité structurale et vibratoire des segments dont elles procèdent, elles seront naturellement, elles-mêmes, plus ou moins compliquées; mais, si simple que soit un germe, il est toujours, de sa nature et par suite de son origine, un tout assez différencié. Il fera sentir, pour le moins, dans la morphologie du sujet, la diversité fondamentale de ses régions, et d'une façon plus active ou plus caractéristique celles qui sont ébranlées par les pôles du circuit organique, c'est-à-dire, par les secteurs du champ de l'être qui se trouvent aux deux bouts de l'organisme. Un germe qui se reconstitue, serait toujours tout entier en vibration; les attractions qu'il détermine alors, s'opposent en quelque sorte à celles de ses voisins, qui cherchent à attirer, de leur côté, des substances semblables, nécessaires à leur régénération. Il en sera tout autrement lorsqu'il s'agit de l'activité formative que suscite le champ organique; il ébranle dans plusieurs cellules le même élément germinal, mais les ondes de chacun d'eux se combinent à celles des autres pour composer un chœur

unissonnant, un ensemble homogène et fort, qui s'étend bien au delà de leurs plastides et qui devient ainsi capable d'élaborer des tissus ou de façonner des organes.

La formation des métazoaires, dont s'occupe l'embryologie, ne peut être expliquée sans la connaissance préalable des vibrations germinales et sans l'étude du champ organique; la seule vie plastidaire, regardée au point de vue de la chimie ou d'une physique plus au moins complète, ne parvient nullement à embrasser toutes les causes embryogéniques, lors même qu'on a soin de prendre note de quelques conditions extérieures, faciles à constater. D'autre part, la phylogénie, qui doit nous éclaircir sur la création des types biologiques, a besoin de connaître non seulement le milieu général et local où ils ont fait leur apparition, mais surtout la constitution des germes, car cette science n'est, au bout du compte, que l'histoire de leurs transformations ou, avec un autre nom, la description de leurs dissemblances si elle nie l'évolution des races. De plus, pour élucider l'existence des monoplastides avec ce qui la caractérise, ou le métabolisme des tissus, on ne saurait se passer de l'étude des germes et de leurs vibrations constantes, qui semble aussi être indispensable à toute la physiologie et à la psychologie en général. Parmi les différentes branches des sciences de la vie, il n'y a que l'anatomie, et la taxonomie, peut-être, qui puissent s'en dispenser.

Mais comment étudier les germes dans leurs particularités, si elles échappent à l'observation? Comment connaître les champs organiques s'ils sont formés de noyaux d'une petitesse infinitésimale, et si leurs détails ont la même grandeur que ceux des éléments germinaux? En admettant que ces derniers correspondent réellement, pour ce qui est de leurs traits généraux, à certaines particularités ordinaires du magnétisme terrestre, on pourrait en dire quelque chose au cas que l'on fût bien renseigné au sujet de celui-là. Mais il semble difficile à analyser; on n'y voit qu'une masse magnétique, en quelque façon similaire, et il est à craindre que la physique ne manque pendant longtemps des moyens d'observation pouvant la décomposer. En théorie, la structure des germes pourrait être assez bien connue au moyen de leurs vibrations, et celles-ci, de leur côté, à l'aide de leurs effets matériels ou, plus précisément,

anatomiques et histologiques; mais cela aussi semble impossible dans l'état actuel du savoir. Pourtant, si l'on arrivait à s'acquérir des notions assez exactes sur les résultats physiologiques ou psychiques, pour ne pas dire morphologiques, de certaines vibrations produites artificiellement, on réussirait, paraît-il, à se former une première idée de quelques éléments germinaux, car tout se tient dans ce domaine. Les instincts, la physiologie et la morphologie des êtres ne sont que des faces multiples de l'activité de leurs germes, ou plutôt de la vibration tantôt de tel, tantôt de tel autre de leurs éléments germinaux, de même que chacun d'eux serait la conséquence de la vibratilité particulière à un arc zodiacal, sur lequel, très fréquemment, sont venus se superposer des ondes planétaires fort variées, mais analogues en définitive à celles du zodiaque.

Le germe n'en a fixé qu'à de très longs intervalles quelques-unes des plus puissantes, comme il a gravé sur sa structure des vibrations mésologiques, assez semblables aux siennes, et aux zodiacales, par conséquent. Tous les circuits organiques, c'est-à-dire, le champ spectral, relèvent fondamentalement de la spécificité de chaque germe, bien que la zone la plus active de la sphère magnétique terrestre les aide au début à se constituer. Les ondes structurales, soit anatomiques soit histologiques, ne sont, elles aussi, que l'expression d'une partie ou, dans leur ensemble, de la totalité de ce même champ. Bref, on trouverait constamment, soit-il question des germes ou des circuits organiques, les mêmes types de vibrations, qui pourtant composeraient des complexes infiniment variés et parfois excessivement touffus. Sans doute, on ne saurait s'attendre à séparer leurs éléments vibratoires et à en inférer la constitution des germes par le seul raisonnement; mais il sera longtemps indispensable pour guider et compléter les observations plus ou moins précises, plus ou moins directes, que l'on fera des détails germinaux. Il y a donc occasion pour une sorte de méta-biologie, qui ne pourra débiter que par des hypothèses aussi compréhensives que possible, mais en tout cas assez détaillées pour permettre l'enquête expérimentale, qui doit les confirmer ou les remplacer par d'autres.

En attendant, il faut convenir que ni les activités physiques et chimiques des plastides, des tissus ou des organes, ni la constitution des uns ou des autres, ni le

fonctionnement du système nerveux, ni encore tout cela, en l'absence des germes, ne suffisent à expliquer la vie. D'autre part, on doit admettre que les actions de ces derniers sont par essence vibratoires, et que sans les radiations structurales des corps inorganiques et des êtres vivants, c'est-à-dire, sans les ondes de leurs champs électromagnétiques, capables de définir ceux-ci et l'individu auquel ils appartiennent, de provoquer des inductions, d'engendrer des attractions et des répulsions, on demeure impuissant à rendre compte de bon nombre de phénomènes biologiques, de ceux qui se rattachent surtout aux instincts et aux tactismes. Probablement, ces deux genres de faits exigent l'intervention des germes; mais, partout, dans les organismes, à côté des actions thermiques et des affinités chimiques règnent des forces inductives, attractives et répulsives, beaucoup plus variées qu'on ne le croit d'habitude, car elles sont souvent le résultat de déplacements matériels qu'on néglige et de mouvements très intimes de l'atome ou de l'électron. Ces forces électromagnétiques, susceptibles d'influencer les organismes, abondent aussi à l'extérieur; et il semble tout à fait impossible d'expliquer sans leur secours la vie végétative et l'autre, la création des espèces ou même la formation d'un métazoaire.

Il faut à coup sûr regarder la mésologie biologique bien moins comme une étude scientifique de certaines conditions matérielles ou des seules vibrations ambiantes qui tombent aisément sous nos sens que comme une investigation méthodique sur les radiations imperceptibles qui accompagneraient souvent ces deux faits. L'action de celles-là ne peut d'ailleurs devenir intelligible sans qu'on ait trouvé les formules, en quelque sorte stéréochimiques, des éléments de certains germes, pour ainsi parler, typiques. Il est, assurément, indispensable que ces radiations extérieures s'accordent bien avec la vibratilité (autant dire la constitution) de chacun d'eux, pour qu'elles puissent y trouver un écho; et il faut qu'ils soient assez souples pour qu'elles les modifient parfois. Pour les modifications germinales, variations dont pourra résulter la création d'une espèce, on doit néanmoins prendre en considération l'ambiance sous tous ses aspects, biologiques, chimiques et physiques, et encore, à ce qu'il paraît, le milieu général terrestre, considéré surtout par rapport à ses caractères électromagnétiques, car on ne saurait trouver ailleurs, appa-

remment, la cause de certains écarts. Supposé cependant qu'il y ait des circonstances agissant moins sur le germe au moment de se reconstituer, et en particulier lorsqu'il le fait à l'aide de la fécondation, qu'elles n'opèrent sur l'organisme même, on ne doit pas oublier que, pour devenir transmissibles, il faudra que leurs effets se fixent sur les éléments germinaux du tissu génital d'un être, ce qui ne saurait avoir lieu sans le secours de vibrations soit fonctionnelles ou structurales, en d'autres mots, physiologiques ou anatomiques, venues d'un groupe vague de plastides ou d'un organe donné.

De toute façon, si les germes peuvent éprouver de petits changements, ayant quelquefois un caractère évolutif tantôt grâce à la constance ou à la répétition des mêmes causes, tantôt par suite d'une sensibilité excessivement bornée qui ne se laisse impressionner que d'une manière presque invariable, avouons qu'ils demeurent tous insensibles et, à plus forte raison, inaltérables en face des vibrations mésologiques ou des troubles du magnétisme terrestre qui n'offrent aucune ressemblance avec leurs systèmes vibratoires. Une fois constitués au moyen de la conjugaison, il semble aussi qu'ils changent très peu, et que toute leur descendance somatique présente une grande similitude chez n'importe quel métazoaire. C'est la masse non germinale de ses plastides qui se différencie et qui évolue, d'abord par l'activité du magnétisme terrestre et ensuite par l'action des circuits organiques que le même réussit à former, sur lesquels la rotation zodiacale agit peut-être comme un excitateur. Les champs des organismes sont aussi différents que les types spécifiques; ils se rapportent essentiellement aux caractères de chaque germe; mais les circuits organiques se ressembleraient toujours dans leurs traits fondamentaux. Seulement, pour façonner les organes, ils font vibrer des éléments germinaux on ne peut plus divers, ainsi que le montre avec évidence l'anatomie variée des espèces; ils ne produisent, en outre, que les résultats que leur permettent les matériaux dont ils disposent. De cette façon, à part le fait qu'ils ne mettent pas en activité certains segments des germes, qu'au contraire ils ébranlent beaucoup dans d'autres organismes congénères, ils engendrent des types distincts, se succédant tour à tour chez quelques races, rien qu'à cause de la composition peu identique des œufs dont proviennent ces êtres.

§ 48. *La phylogénie et l'embryologie.* — Le problème embryogénique est, à la vérité, infiniment complexe, et jamais, peut-être, on ne le résoudra dans toutes ses minuties, en ce qui concerne les espèces supérieures; mais le véritable savoir est abstrait par excellence, et il suffira probablement d'un petit nombre de lois et de principes pour arriver aux applications pratiques qu'on attend certes de la biologie, ainsi qu'à l'intelligence précise des phénomènes dont elle s'occupe. Dans le domaine des vibrations, on doit sûrement trouver des identités innombrables là où nos sens ne nous montrent que des diversités irréductibles. Même en faisant abstraction du magnétisme terrestre, qui pourrait faciliter les choses si on le connaissait assez bien, il faut dire que les vibrations susceptibles d'impressionner un organe seront analogues à celles qui doivent sensibiliser le secteur germinal correspondant, et les unes ou les autres fort semblables à celles qu'émettent tous les deux. L'analyse de ce milieu éthéré, particulier à chaque organisme, sera peut-être le chemin pour parvenir à la structure des germes et à la découverte des radiations, mésologiques ou autres, capables de les impressionner ou de les faire évoluer même. Tout individu organisé serait l'image matérielle de combinaisons vibratoires, parfois excessivement complexes, auxquelles il reste toujours assujéti. Son existence n'est qu'une résonance plus ou moins complète du clavier qu'elles ont construit, vibrant à tout moment sous les notes extérieures qui ressemblent fortement à celles qu'il peut donner. En d'autres mots, un métazoaire n'est que la reproduction tangible d'un ensemble inextricable de mouvements de l'éther; et pour l'expliquer suffisamment, il faut trouver avant tout non pas la valeur quantitative de certaines vibrations, c'est-à-dire, leur équivalent en chaleur ou énergie, mais bien leurs formes diverses ainsi que les rapports entre celles-ci et telle espèce d'organes ou tel composé chimique. Si on pouvait percevoir ces mouvements éthérés, on trouverait vite la raison de quelques liaisons singulières entre des êtres ou des phénomènes qui paraissent bien dissemblables; on comprendrait leur vraie nature pour ne pas aller jusqu'à dire qu'on les saisirait dans leur essence.

Cependant, s'il est très important de tenir compte du milieu éthéré (cosmique, local et intérieur), il n'en semble pas moins nécessaire de considérer les objets sur

lesquels il exerce son pouvoir. Quand les êtres inorganiques et vivants s'influencent par leurs radiations, quand les organes de chacun de ces derniers le font semblablement entre eux, ou quand les germes façonnent leurs plastides respectifs ou toute une région histologique, le fait n'aura jamais lieu que d'après un accord exact entre le corps agissant et celui qui en subit l'influence, c'est-à-dire, entre leurs champs magnétiques, ou même entre des vibrations analogues à celles qui ont élaboré l'un et l'autre et qui leur ont imposé telle structure; mais, certes, on ne peut se figurer ce qui en résultera, sans tenir compte des caractères de la masse qui a été impressionnée, sans s'enquérir du degré de sa souplesse, sans connaître les substances plus ou moins variées qui entrent dans sa composition, bref, sans savoir parfaitement quelle en est la constitution chimique, physique et, quelquefois, biologique aussi. L'histologie et l'anatomie, la biochimie et cette physiologie qui s'occupe simplement des activités organiques les plus observables, sont indispensables de tout point pour arriver à des idées assez précises au sujet des organismes. D'ailleurs, l'étude complète des vibrations de toute sorte et de toute provenance revient de droit à la physique; et il n'y a, à proprement parler, que l'application théorique de certains de ses résultats qui appartienne à la biologie. Avant que les physiciens n'aient exposé quelque chose de fondamental sur les vibrations constitutives qui définissent non seulement les corps chimiques mais tout être de la nature, on ne peut guère songer à démêler les actions multiformes des germes sur l'activité des organismes ni sur leur embryogénie, non plus que les influences, mésologiques ou autres, sur les structures germinales.

En attendant, l'embryologie restera surtout descriptive, en dépit des analyses plus ou moins pénétrantes que cette science puisse faire de la vie embryonique, si différente de l'autre, puisqu'elle s'exprime par le modelage des masses plastidaires qui composent l'individu, au lieu de se traduire par le fonctionnement de ses organes. À l'aide de l'expérimentation, l'embryologiste pourra néanmoins préciser encore davantage quelques rapports importants entre le milieu extérieur et l'activité embryogénique; mais, celle-ci ne venant pas uniquement de la physique et du chimisme des plastides considérés en dehors de leurs germes, on n'aura qu'un

savoir imparfait jusqu'à ce qu'on se soit occupé de connaître les particularités et les conditions intimes de la vibratilité germinale. Sans des recherches méthodiques sur l'organisation et les fonctions du milieu spectral organique, qui est comme l'ambiance naturelle des germes, et sans l'étude de ses corpuscules, qui représentent l'hérédité, l'ontogénie n'aura pas trouvé ses bases essentielles. De même, la phylogénie manquera d'un fondement sérieux tant qu'elle n'aura pas étudié les circonstances extérieures capables d'influencer d'une manière profonde les éléments germinaux. D'autre part, nombre de phénomènes physiologiques ou même psychiques, tels que la mort et le sommeil, hypnotique ou naturel, la longévité spécifique, et encore certaines maladies ou plutôt l'immunité à l'égard de quelques causes morbifiques, demeureront inexplicables sans la connaissance des germes et du milieu éthéré de tout être vivant.

Qu'il s'agisse de l'influence d'un tissu ou d'un appareil sur le reste de l'organisme ou sur telle de ses parties ou bien qu'il soit question de l'influx suprasensible entre deux sujets quelconques, ou encore qu'on ait affaire à une action de l'ambiance physique ou du champ magnétique de la Terre sur les êtres d'une espèce donnée, il n'est pas vraiment impossible de regarder tous ces faits, dans une première approximation, comme une simple émission d'ondes comportant certains effets matériels, sans se soucier de bien connaître les points qu'elles impressionnent ni la nature de leur source. Cependant l'exacte équivalence entre toutes ces vibrations et telle ou telle constitution germinale, ou d'autre côté entre celle-ci et une structure somatique, une certaine activité fonctionnelle ou une instinctivité particulière, est un principe indispensable, qu'il ne faut jamais perdre de vue lors même qu'il serait très difficile d'arriver à quelque chose de précis relativement aux germes et aux champs électromagnétiques des plantes ou des animaux. Un matérialisme étroit peut douter de l'existence de cette sorte d'enveloppes, de même qu'un idéalisme abstrus ira jusqu'à nier toute matière et à ne voir nulle part que de la force, le néant doué d'énergie se mouvant dans le vide absolu. On peut aussi, comme l'ancien spiritualisme, scinder la nature en deux, y mettre deux sortes de substance, la consciente et l'insensible, et penser que la psychologie doit se borner au conscient, qui suffirait, d'ailleurs, à lui seul, à expliquer tout phé-

nomène qu'il ne fait qu'accompagner. Cela n'empêche pas que, fort probablement, tout en échappant à nos sens, ce milieu électromagnétique, adhérent aux organismes, ce frissonnement qui les pénètre et qu'ils répandent alentour, n'existe en réalité, qu'il n'ait comme sa morphologie, variant d'une espèce à l'autre.

Si l'on avait des notions exactes sur la constitution intime de toutes sortes de germes, ainsi que sur l'organisation des molécules et de leurs assemblages, l'action des êtres vivants sur les autres, non moins que celle des éléments germinaux, soit sur leurs plastides respectifs soit encore sur les activités de l'ensemble d'un organisme, deviendrait assez claire, et ce qui se montre aujourd'hui fortuit ou inintelligible, paraîtrait nécessaire et évident; c'est dire que l'on comprendrait non seulement le principal de l'embryogénie de chaque être mais encore l'essentiel de l'évolution phylogénique. Si l'on pouvait aussi percevoir l'aspect extrêmement varié de cette sorte de nuage enveloppant chaque organisme et l'imbibant, pour ainsi dire, on verrait comme un tourbillon composé de plusieurs circuits, infiniment plus ténus que les vorticules palpables qui constituent la matière, puisqu'ils seraient la copie en sens inverse et sous la forme simplement vibratoire, ou plutôt la continuation perpendiculaire, de la translation des unités qui forment les systèmes atomiques. On sentirait aussi ce champ se déformer sous les chocs extérieurs, provoqués par le contact de tout ensemble analogue ou par le passage d'ondes similaires venant quelquefois de très loin; il en émettrait à son tour, dans les deux cas, jusqu'à ce qu'il eût repris son équilibre précédent. Il semblerait résonner quand les ondulations extérieures auraient de la ressemblance avec son complexe éthéré, et il chercherait même à le réorganiser sur le modèle de tel autre qui arrive à l'impressionner fortement, ce qu'il ne saurait pourtant faire à moins de pouvoir déplacer et disposer autrement quantité de particules de sa masse matérielle. Ses attractions et ses répulsions, analogues à celles des germes qui l'auraient constitué en organisant par leurs ondes la structure moléculaire du sujet, seraient cependant éiectives et faibles, par suite de sa complexité, et ne se révéleraient d'habitude chez les métazoaires supérieurs qu'au moyen d'actions compliquées. C'est dans cette ambiance organisée que s'agiteraient, en la heurtant parfois, les vibrations provenant du mé-

tabolisme plastidaire et du fonctionnement des organes, ainsi que celles, beaucoup moins inconnexes, des éléments germinaux, tout cela constituant pour chaque individu comme une atmosphère impondérable. Les ondes de l'extérieur, plus ou moins capables de produire des adaptations et composant des faisceaux vibratoires, seraient ressenties principalement tantôt sur telle région de ce milieu éthéré, tantôt sur telle partie d'une autre, qui les projetterait sur les germes; de là viendraient quelquefois des modifications somatiques. Ce que nous disons de l'ensemble du champ magnétique d'un organisme, s'applique également à chacune de ses fractions, en quelque sorte autonomes, représentées par les organes et par des zones anatomiques. Au reste, dès leur commencement, la ligne axiale du sujet aura été orientée et marquée par l'ensemble des secteurs du circuit zodiacal, qui à cause de leur rotation la stimuleraient sans cesse, d'où l'ébranlement continu des divers éléments germinaux selon la place qu'ils occupent dans l'ambiance immatérielle de l'organisme, et comme conséquence immédiate les différenciations morphologiques, plus tard des penchants et des instincts qui entreront en activité à propos de troubles magnétiques aidés des circonstances extérieures. Il va sans dire que ces dernières se font aussi sentir directement sur les circuits germinaux lorsqu'ils se trouvent formés, c'est-à-dire, sur les germes dont les éléments se sont soudés pour accomplir la caryocinèse. Les vibrations ambiantes qui pénètrent ou non par les sens, les atteindraient aussi, pour réveiller des sentiments ou pousser à des actes instinctifs, qui sont même, d'ordinaire, à la base des autres.

La réceptivité des germes complexes est éminemment variée, de même que sont multiples les émotions et les états psychiques des êtres qui les renferment. Aussi, soit dit en passant, il nous semble difficile de garder les tendances classiques, si on doit ainsi les appeler, de la psychologie. Elle n'a pu s'affranchir suffisamment de la méthode introspective, dont l'importance est extrême mais qui s'attache surtout à la raison ou plutôt à l'intelligence; et elle continue, ou peu s'en faut, à ignorer l'instinct, avec son immense portée psychique, physiologique et anatomique même, en sorte que le phylogéniste demeure par là incapable de nous raconter dans ses détails l'histoire entière des espèces. Il aurait beau connaître les milieux et leurs actions sur les organismes

ou sur leurs germes somatiques et autres; s'il ne sait rien du mécanisme de l'instinct, il ne pourra rendre compte de nombre de variations, qui sont les résultats complexes de quelques conditions matérielles agissant d'une façon indirecte sur des organismes assez élevés. Les fondements de la vraie biologie, qui doit un jour se former et prendre les caractères d'une science non seulement abstraite mais encore déductive à l'exemple des mathématiques, avec son système de formules, son langage quintessencié, ses définitions primordiales et ses principes irréductibles, ne pourront ne point s'appuyer sur le principal des descriptions du physiologue et de l'anatomiste, sur les notions les plus subtiles du biochimiste et de l'histologue; cependant elle n'aura pas moins besoin des conclusions générales de l'ontogénie et de la phylogénèse, qui ne sauraient relever des seules données matérielles. Cette biologie transcendante ne pourra non plus se passer d'une psychologie complète, chose que n'est pas, à coup sûr, celle qui s'occupe simplement des phénomènes de la conscience.

Ce n'est qu'à l'aide d'hypothèses, que l'expérimentation doit confirmer, restreindre, préciser ou détruire, qu'on arrivera à bien connaître certains faits très importants du domaine de la vie, pour lesquels se montre impossible l'observation directe; la pure constatation des phénomènes, sans souci de leurs rapports avec d'autres qui en seraient la condition, ne saurait d'ailleurs suffire pour constituer une science. Étant donné, néanmoins, le grand nombre de circonstances qui influencent le monde vivant, dont quelques-unes se cachent, paraît-il, à l'observateur soigneux même, il faut certes que l'on s'efforce à les atteindre, aussi bien que les effets des autres, au moyen de l'analyse logique. Elle n'est jamais définitive; mais elle peut préparer des expériences et conduire l'observation, qui donneront lieu évidemment à d'autres raisonnements critiques et à d'autres conjectures. Les présomptions ne sont pas des certitudes; mais lors même qu'elles se montrent à la fin erronées, elles peuvent déblayer le terrain et devenir un acheminement vers des suppositions moins inexactes. Quand les faits sont très complexes ou qu'il y en a de trop cachés, il semble vain de vouloir arriver à leur connaissance scientifique par le seul hasard des découvertes nées de l'observation. Elles sont, du reste, innombrables les interprétations qu'on peut donner de phénomènes même

simples; mais il n'y en aura qu'une seule qui en soit la véritable clef, et elle commence comme les autres par être une pure hypothèse, qui a quelquefois de la peine à devenir une vérité solide. En un mot, ce n'est que par l'analyse d'expériences méthodiques, provoquées par des théories plus ou moins heureuses, que l'on pourra parvenir finalement aux bases profondes de la biologie.

Nous n'avons pas eu la prétention d'épuiser le problème transformiste; il nous suffit d'avoir rappelé qu'il admet des solutions diversés, toutes assez vraies probablement, selon les différents cas, et plusieurs bien éloignées de celles qu'on adopte d'ordinaire. Dans une pareille étude, ainsi que dans quelques autres, il nous semble que, pour le biologiste, le point capital serait de connaître les propriétés des germes et les radiations qu'ils produisent, qui servent à en définir chacun. Il pourrait par cette investigation aider la physique à découvrir les vibrations peut-être variées du champ magnétique terrestre, aussi bien que les ondes ambiantes que tout être vivant ou inorganique semble projeter à chaque instant et qui se rapportent à sa constitution, les unes et les autres reconnues nécessaires pour expliquer l'évolution des types et nombre de phénomènes psychiques. Certes, il n'est pas impossible que, grâce aux procédés modernes, on réussisse à saisir bientôt toutes ces radiations ou même à les faire entendre pour les écrire comme de la musique; alors, par la comparaison de leurs transcriptions respectives, on pourrait assez facilement en découvrir les rapports qui rendent aisées ou difficiles certaines influences.

CHAPITRE XII

§ 49. *Conclusions.* — Nous allons faire un résumé des conclusions principales que l'on peut tirer de notre exposition, sans essayer cependant de synthétiser tous les arguments répandus dans ce volume, sur lesquels nous nous sommes efforcé de fonder nos assertions, dont quelques-unes évidentes ou admises généralement aujourd'hui.

L'explication la plus intelligible de l'existence des espèces est l'hypothèse transformiste. Admettre la création indépendante et spontanée de chacune d'elles, y compris les supérieures, augmente tellement les difficultés qu'on ne peut songer à les résoudre si ce n'est par le surnaturel, c'est-à-dire, par l'inconnu ou, qui pis est, l'inconnaissable.

L'existence des espèces suppose des caractères héréditaires, quelque chose de transmissible qui ne sera qu'une partie, moléculaire par essence, des organismes monoplastidaires ou du plastide initial des autres, et qui se répète d'ordinaire exactement tant dans leurs cellules somatiques que dans leurs cellules génitales et dans les éléments reproducteurs qui en dérivent. On peut l'appeler le germe proprement dit ou, pour abrégé, le germe.

La transformation des espèces, c'est-à-dire de leurs traits héréditaires, signifie donc, en définitive, la transformation de leurs germes, qui selon toute probabilité n'aurait pas lieu brusquement mais par des modifications successives, lors même que le type spécifique évoluerait d'une façon soudaine.

Leur origine se trouverait, à notre avis: ou dans le

champ magnétique terrestre agissant, au moyen de ses troubles, sur les germes formés par la fécondation ou par conjugaison (et même parfois sur ceux de certains œufs parthénogénésiques); ou bien dans le milieu local, soit physique, chimique ou biologique, opérant par ses vibrations sensorielles ou autres, d'une manière directe, sur les germes d'un tissu génital, mais plutôt les influençant par l'entremise des somatiques, ordinairement à l'aide des actes ou d'un nouveau fonctionnement qu'elles occasionneraient chez l'organisme. Il va sans dire que les changements morphologiques qui en résulteront finalement, compatibles en pareil cas avec la constitution des germes, pourront seconder cette tâche au moyen des vibrations structurales des organes ou des tissus intéressés.

Les modifications provenant des influences locales, qui peuvent d'ailleurs se rapporter à des vibrations venues de loin, supposent un changement dans le milieu ou un changement de milieu, ou tout au moins une transformation préalable d'origine mésologique ou cosmique, chez l'espèce qui les éprouve. Mais les variations qui se montrent dans un type spécifique, ne représentent pas forcément des modifications germinales; celles-ci ne seraient pas, non plus, transmissibles dans tous les cas, et lors même qu'elles le sont, elles peuvent ne point déterminer la transformation de l'ensemble ou de telle fraction d'une espèce. Elles pourront être comme neutralisées par d'autres écarts en sens inverse, ou se noyer dans l'infinité des organismes normaux et se perdre à tout jamais.

Le darwinisme prétend que les nouveaux caractères qu'apporterait une variation même fortuite réussissent parfois, à la longue, à supplanter quelques traits anciens et à changer ainsi le type. Cela n'est pas impossible lorsque les descendants du sujet qui a subi la variation, tout en se la passant (c'est probable) d'une manière atténuée, en seraient favorisés passablement. En résistant beaucoup mieux que les autres membres de leur race à telle cause de destruction, ils se multiplieraient davantage, et un jour leur progéniture finirait par devenir la représentante de l'espèce ou par former une variété de la même, jusqu'à ce qu'il n'y eût nulle trace de l'ancien trait moins favorable. Or, si une variation fortuite est toujours un fait isolé, et si une variation isolée, capable de devenir héréditaire, semble due presque exclusive-

ment au champ magnétique de la Terre, ce n'est que par aventure qu'elle pourra favoriser l'individu à l'égard du milieu où il vit; elle sera d'ordinaire indifférente, et nuisible aussi souvent qu'utile. Cela veut dire que les avantages tirés de variations inconnexes et non provoquées par le milieu, tout en n'étant pas inadmissibles, n'ont nullement la portée qu'on voudrait leur assigner.

Une évolution avantageuse procédant d'un fait isolé aura pu s'accomplir ici ou là; mais des événements de cette sorte ne sauraient suffire à rendre compte de la multiplicité des types ni de leurs caractères inutiles. Il faudrait en général, à notre avis, des variations simultanées ou successives, identiques ou similaires, pour déterminer à la longue la transformation d'une espèce ou plutôt d'un de ses groupes confiné dans une région; et c'est cela qu'on doit expliquer.

Une variation isolée n'aurait assez d'importance que chez les rares espèces polyplastidaires qui se multiplient fréquemment sans le secours de la conjugaison ni de la fécondation. Supposé que les descendants de l'organisme divergent éprouvent de l'attraction entre eux, et qu'à cause de leurs nouveaux caractères, ils ressentent de l'indifférence ou même de la répulsion relativement à tous les autres, une espèce pourra naître, pour peu que son type se distingue de celui dont il procède. Une bifurcation assez brusque pourrait encore avoir lieu si une variation identique ou à peu près se produisait, pour le moins, chez deux êtres monoplastidaires ou dans les germes de deux œufs, pourvu qu'il en résulte un tactisme positif entre les métazoaires qu'ils engendrent ou entre ces monoplastides, et que les uns ou les autres demeurent très indifférents jusqu'à l'égard des organismes provenant de leurs ancêtres respectifs. De pareils événements ne seraient pas impossibles lorsqu'il s'agit d'espèces inférieures, et ils pourraient arriver de nos jours, à l'exemple de ce qui s'est passé de loin en loin autrefois.

D'une manière générale, les variations résultantes du milieu magnétique terrestre seraient d'autant plus homogènes (si elles ont lieu en même temps) et d'autant plus capables de provoquer une forte divergence, mais aussi d'autant moins fréquentes qu'une espèce est moins élevée. Quand ces variations n'entraînent pas la bifurcation immédiate d'une race, elles la rendraient un peu hétérogène, moins stable relativement à certains caractères somatiques et germinaux. Ils deviennent plus capa-

bles de nouvelles altérations, c'est-à-dire, plus sensibles aux conditions mésologiques et parfois à des troubles légers du magnétisme terrestre, jusqu'à ce que par leurs modifications ils retrouvent un équilibre assez ferme, qui pourra être rompu un jour par un phénomène grave donnant lieu à une évolution des mêmes parties de l'organisme ou à celle d'autres toutes différentes.

Les transformations des espèces moyennes et supérieures, ainsi que leurs bifurcations, qui exigent leur division en groupes régionaux, ne sauraient être expliquées parfaitement sans une étude approfondie des germes et des phénomènes sidéraux, qui en causeraient les modifications. Il semble que ces derniers sont susceptibles d'une intensité excessivement diverse, mais qu'ils n'ébranlent fortement tel degré du zodiaque qu'à de très longs intervalles. Alors, ce point reste troublé pendant un temps considérable; et il ferait sentir son action d'une manière assez intense, à propos de tout passage planétaire, jusqu'à ce qu'il eût repris sa stabilité naturelle, en d'autres mots, sa vibration normale, beaucoup plus faible. Si le degré en question répond à un point impressionnable du circuit germinal d'une espèce quelconque, il la fera évoluer assez vite, d'autant mieux qu'il y a vraisemblablement des corrélations intimes aussi bien entre certains degrés de la bande zodiacale qu'entre quelques petites divisions de la chaîne de tout germe. Les êtres qui seraient engendrés dans les régions de notre globe où la suite de phénomènes congénères agirait avec le plus d'énergie, présenteraient des variations importantes, mais à peu près analogues, s'ils appartenaient, il va sans dire, à la race impressionnable à l'égard de ces troubles-là; et, quand ils ne se sépareraient pas des organismes fidèles à l'ancien type, ils réussiraient tout au moins, par leurs croisements avec eux, à hâter une évolution qui était peut-être commencée avant ces faits, ou même assez avancée.

Il y aurait ainsi, chez les espèces moyennes, des périodes d'un progrès calme, où la complexité croissante de tel élément germinal, toujours relative à sa nature spécifique et à toutes ses acquisitions antérieures, montrerait comme des oscillations qui même iraient parfois en plusieurs sens, et d'autres périodes où les choses pourraient se préciser tellement et l'évolution se définir si vite que l'on se croirait en présence d'une transformation improvisée manquant de degrés intermédiaires.

Du moins, les organismes ambigus seraient-ils alors si peu nombreux qu'ils ne laisseraient pas de traces. On pourrait même affirmer généralement qu'à partir d'une certaine phase, les évolutions germinales doivent tendre à se précipiter et à se généraliser rapidement, à part toute cause extérieure. Les organismes qui viennent au monde, ont à choisir, pour ainsi parler, entre une forme évolutive arriérée et une autre presque définitive, attendu qu'il n'y a pas de moyen terme au point de vue germinal quoiqu'il paraisse en exister au point de vue somatique.

Tout cela n'empêche pas naturellement que les races les plus sensibles, qui seraient aussi les moins homogènes, n'évoluent assez difficilement; le fait qu'elles vont comme en plusieurs sens, serait cause que l'hérédité neutralise bien souvent mais d'une manière diverse leurs variations trop divergentes, que même des influences considérables ne feront que maintenir ou compliquer encore. Leurs germes, à travers les temps, ont éprouvé la secousse de phénomènes sidéraux très importants et de conditions mésologiques fort différentes; ils auront achevé nombre d'évolutions avant qu'elles ne soient devenues presque impossibles aux espèces qu'ils représentent; ils sont trop remplis de détails pour qu'ils puissent maintenant y ajouter autre chose que de simples minuties.

C'est l'opposé de ce qu'il arrive pour les germes primitifs ou qui sont demeurés tels; leur sensibilité est faible et ne s'émeut qu'à la faveur de causes que l'on peut dire très puissantes. Ils sont dépourvus de particularités, et par conséquent celles qu'ils s'acquièrent, deviennent un caractère fondamental, qu'ils tirent non pas de leur nature mais d'un phénomène céleste et qui va dorénavant les définir. Les embranchements zoologiques et les grandes divisions botaniques remonteraient à ces germes primitifs qui, tout en appartenant à des espèces similaires ou même à une seule espèce, ont pris tantôt une route, tantôt une autre bien diverse, selon le fait sidéral qui les aura impressionnés. D'ordinaire, ils ont cessé immédiatement de pouvoir se conjuguer avec ceux qui n'auront pas subi la même variation, car la divergence est trop grande entre un germe dont le circuit sera presque dénué de détails et un autre en possession d'une caractéristique qui, étant à peu près la seule, gagne par là de l'importance.

Ainsi, les espèces, au début, se seront bifurquées aisément; ou encore, en d'autres mots, celles qui sont primitives, le font sans difficulté, par les seuls effets du magnétisme terrestre. Leurs germes seraient la table rase où il inscrit de loin en loin les traits les plus saillants de ses phénomènes les plus énergiques, que l'on peut dire exceptionnels. Il a dû ainsi marquer chaque élément germinal de plusieurs monoplastides, d'une façon variée comme le sont les conditions astrales, en engendrant de la sorte des types innombrables. Les métazoaires, qui plus tard sont venus de certains d'entre eux, avaient déjà des détails superposés sur quelques segments de leurs germes, ce qui pourtant n'empêchait pas encore des bifurcations assez faciles, surtout quand les variations allaient tomber sur des zones germinales dépourvues de complications. Les autres, généralement plus sensibles, par le fait qu'elles étaient plus complexes, ne permettaient en tout cas que des transformations un peu lentes et des particularités subordonnées à ce qui s'y trouvait déjà, ou même en quelque sorte secondaires. Un événement sidéral assez grave aura d'ordinaire commencé leurs nouvelles évolutions, qu'un autre a souvent hâtées ou peut-être menées à fin; en attendant, des faits célestes d'une moindre importance auront continué la même tâche; mais tout cela, d'habitude, n'aura pas bifurqué l'espèce à moins qu'elle n'ait occupé des régions fort distantes où les effets des phénomènes cosmiques se soient fait sentir diversement. Tout de même encore dans ce cas, elle ne s'est divisée que petit à petit.

Les germes, d'ailleurs, impressionnés à des époques différentes, ne l'auront pas été juste de même, quoiqu'il y en ait eu plusieurs, formés simultanément, qui ont reçu une empreinte identique s'ils appartenaient à une race homogène. Mais, devenus toujours plus complexes, il arrivera un moment dans l'histoire de chaque type, où nombre de leurs éléments seront très impressionnables non seulement à l'égard des petits événements qui ont lieu dans le zodiaque, mais relativement aux détails des mêmes, qui changent à chaque instant. Les germes deviendront de plus en plus sensibles; mais l'espèce n'évolue guère, car ses variations incommensurables sont diverses le plus possible et ne sauraient se rapporter qu'à des particularités infimes d'un circuit déjà trop surchargé. C'est le cas pour le genre humain; cependant, il faut dire que tout germe est sans cesse astreint

fortement à ses lignes fondamentales et à beaucoup de ses autres traits, qui empêchent de plus en plus des écarts dans son évolution ou qui la rendront même impossible, quelque vive que l'on s'imagine sa sensibilité générale ou celle de plusieurs de ses parties. Il pourra s'acquérir des minuties, mais jamais un détail important, capable de changer son organisation, posé même que ce progrès doive intéresser avant tout ses éléments les moins travaillés. Les classes zoologiques pourront ne pas se composer chacune de types formés à plusieurs reprises et venus de souches déjà éloignées; mais ce qui ne semble point douteux, c'est que les quelques espèces qui ont été comme la base de certaines ramifications, n'avaient nullement des germes excessivement complexes, qui seraient incapables de prendre des directions trop divergentes.

De quelque façon que ce soit, l'étude de la création des types, qui est celle de leur transformation, c'est-à-dire, de leurs variations à peu près similaires pour chacun et de leurs bifurcations, qui les ont multipliés, relève d'une enquête préalable sur les causes extérieures et les conditions intimes de l'évolution des germes, dont peu à peu les caractères, y compris la sensibilité ainsi que la souplesse, sont devenus fort variés, à ce qu'il semble. Ces dernières résulteraient par essence, mais non pas exclusivement, de la complexité plus ou moins grande de chaque segment de leurs circuits, qui ne serait apparemment égale ni à celle des autres éléments qui composent un même germe ni à celle de la zone correspondante de tous les types germinaux. De même que l'on trouverait des différences infinies en ce qui concerne la structure et les genres possibles de variation de chaque circuit germinal, ainsi il y aurait chez tel d'entre eux une vive impressionnabilité, chez un autre de l'insensibilité, et encore chez la plupart un mélange énormément varié de sensibilité et d'inertie, graduées ou faisant contraste. Les conséquences de tous ces faits seraient, évidemment, très diverses, comme le peuvent être, d'autre part, celles des différents événements secondaires et même de chacun de ceux-ci. C'est là le propre des phénomènes de la vie de ne pas se laisser réduire facilement à des règles sans exceptions; ils sont sous la dépendance de nombre de conditions et de forces dont chacune est variable elle-même.

Mais les faits se compliquent encore lorsqu'au lieu de

considérer les variations d'un type, on s'occupe de la création des variétés ou des espèces, qui peuvent en résulter. Le trop de variations, qui se font remarquer principalement dans les caractères extérieurs des organismes mais qui répondent, d'habitude, à des similitudes internes, moins faciles à saisir, et à des diversités de tempérament, n'est peut-être pas un obstacle à toute évolution d'une race, même à l'aide des seules causes magnétiques; cependant il est loin, à coup sûr, de la faciliter dans tous les cas, et lorsqu'il s'agit de véritables divergences, non point de gradations évolutives, il la ralentirait plutôt, à l'exemple d'autres conditions, parmi lesquelles on compterait certaines constitutions germinales et l'insensibilité de bien des germes.

Nombre de transformations qu'auront éprouvées les espèces, ont été cependant le résultat d'influences mésologiques, dans le sens le plus large du mot. Les variations qui les ont occasionnées, n'ont guère été divergentes, même dans les races hétérogènes. C'est à peine si, chez celles-ci, les modifications successives des germes, qui ont dû aboutir plus ou moins rapidement à l'adaptation des organismes à telle condition ambiante, ne se sont accomplies pour eux tous avec la même vitesse. Le mécanisme de la transmission des actions mésologiques jusqu'au tissu génital, et la façon dont agiraient sur l'organisme les influences chimiques ou physiques, ainsi que les biologiques, celles-ci résultant de la présence ou de l'absence de certains êtres vivants, ne sont pas, assurément, faciles à expliquer; mais les bifurcations d'une race qui habite dans des milieux différents, peut-être d'une même région, ou sa transformation générale et similaire, si elle est influencée par un phénomène vaste, semble assez intelligible au moyen des variations venues des conditions ambiantes.

Celles-ci n'impressionneraient guère les monoplastides ni les œufs, bien que les micro-organismes qui siègent dans un milieu vivant, puissent ne pas être insensibles à sa partie éthérée; mais elles se font sentir certainement sur les êtres polyplastidaires et même sur leurs embryons. Il serait question, au bout du compte, de la présence ou du manque relatif de certaines vibrations extérieures, quelquefois insaisissables pour nos sens, l'un ou l'autre fait déterminant des activités de toute sorte et des radiations organiques, soit germinales ou autres, qui finiraient par modifier non seulement les

germes somatiques mais ceux des produits sexuels. En d'autres mots, les vibrations extérieures tantôt agiraient comme par induction et provoqueraient des mimétismes, tantôt donneraient naissance à des mésographies plus complexes; elles seraient aussi la cause de tactismes positifs ou négatifs, qui susciteraient parfois de nouvelles activités germinales, ainsi que viscérales et histologiques, dont proviendraient des adaptations répétées et passagères, c'est-à-dire, fonctionnelles, mais peu à peu définitives ou, plus exactement, structurales.

Il ne faut pourtant pas se figurer que ces adaptations mésologiques, non plus que celles qui ont rapport au magnétisme terrestre, aux courants planétaires, sont toujours utiles à l'organisme ou à l'espèce qu'il représente; autant dire qu'il y a de l'avantage pour une plaque photographique à se laisser impressionner. Selon le point de vue où l'on se place, on peut les réputer avantageuses ou nuisibles, ou tout simplement indifférentes; il y en a des trois sortes, même si on les considère par rapport à une espèce donnée dans le milieu où elle se trouve. Elle en profitera si elle le peut, ou elle cherchera à se servir davantage de ses autres caractères, dont quelques-uns, par ce fait, réussiront à se marquer mieux. En tout cas, non rarement, ses germes sont devenus plus complexes; ils ont progressé, en d'autres termes, ce qui n'est pas forcément un gage de résistance ou de succès.

Cela n'empêche aucunement qu'il n'y ait des types favorisés par rapport à une certaine ambiance ou à une époque particulière de l'évolution de notre globe. Alors, ils se répandent beaucoup et deviennent par là susceptibles de bifurcations très nombreuses, tandis que d'autres restreignent leur aire, qui pourra n'avoir jamais eu une étendue considérable. Quantité de circonstances et bon nombre de caractères spécifiques peuvent avantager une race; mais, en général, c'est un ensemble varié aussi bien des unes que des autres, produisant une combinaison heureuse, qui favorise un certain type, toujours au détriment de tel d'entre eux ou, le plus souvent, de plusieurs, qui parfois vont jusqu'à disparaître.

La concurrence vitale, qui peut développer les instincts et engendrer des adaptations nouvelles, a dû être, en certains cas, une cause d'extinction; mais l'extermination d'une espèce n'aura guère résulté tout simplement des attaques de ses ennemis ni n'a été l'œuvre

exclusive de certains de ses concurrents la privant de sa nourriture. Des conditions climatiques ont pu concourir au même effet, d'une façon indirecte ou non, soit en changeant la faune et la flore de la région qu'elle occupait, soit en rendant difficile sa résistance ou sa propagation. Les changements de température, si peu rapides qu'ils aient été, ont dû suffire de manière ou d'autre à tuer nombre de races; mais souvent c'est leur ancien type qui a disparu tout seul, d'autant plus rapidement que le besoin de s'adapter s'est fait sentir d'une façon plus forte. Si les espèces polyplastidaires n'avaient que la fécondité, comme il arrive pour les monoplastides, pour échapper à l'extermination, ou si la tuerie y était si considérable qu'elle se montre chez ceux-là, aucun type supérieur n'aurait jamais existé. Elles tirent de l'intelligence et de l'instinct, ainsi que de la souplesse de leurs germes en face de certaines circonstances, les moyens de résister ou de se transformer; et c'est surtout en tant que stimulation de ces phénomènes décisifs, bien plus qu'en qualité de force exterminatrice, que la lutte pour la vie mérite un peu d'attention.

Quelquefois, en détruisant, la lutte facilite de même certaines évolutions qui sont comme latentes; mais, si elle devient trop acharnée, elle peut les empêcher tout aussi bien. Au reste, il faut l'avouer, les adaptations mésologiques, dont elle n'est qu'une des causes, ne sont pas toujours un progrès; parfois, elles sont des régressions ou de simples compensations. Les nouveaux caractères représentent non rarement la perte d'autres plus avancés; mais si cela arrive aussi, peut-être, dans quelques transformations d'origine magnétique, il n'en est pas moins vrai que le résultat général de ces dernières est un accroissement de complexité. Elles expriment une tendance extrêmement frappante d'un cycle de l'évolution universelle; elles continuent la manifestation d'un fait suprême qui semble concomitant de la dégradation de l'énergie et de la dispersion de la chaleur, quoiqu'il ne doive pas certainement accompagner cela jusqu'au bout. On peut l'appeler le progrès; et peut-être la nature se sert-elle de moyens à peu près identiques pour réaliser ce but.

§ 50. *Conclusions (suite)*. — Toujours est-il que les substances qui sont entrées dans la composition des premiers pseudo-plastides, auront été rassemblées et,

qui plus est, organisées non seulement par leurs affinités et leurs cohésions naturelles, mais aussi par des forces extérieures, où sera intervenu possiblement le magnétisme terrestre, d'une manière indirecte, de même qu'au paravant il aurait influé, par ses orages, sur la création des éléments chimiques, à la façon de ce qui se passe dans le laboratoire solaire. Ces grumeaux de substances colloïdales se trouvant formés comme que ce soit, chacun d'eux a été enveloppé par le champ magnétique terrestre avec tous ses détails. On peut se les figurer comme des corpuscules fluidiques renfermés dans de petites sphères, dont chacune aurait deux pôles et des méridiens magnétiques, un équateur électrique et une bande frissonnante représentant le zodiaque. Aujourd'hui, ces détails, pendant la caryocinèse, qu'on ne saurait expliquer tout à fait sans une action extérieure, attireraient facilement, chacun de son côté, les corps qui ont des analogies avec leurs vibrations respectives; mais, au début, il y aurait eu des lacunes, ainsi qu'il y en a encore dans les monoplastides trop rudimentaires. D'ailleurs, la difficulté de ranger convenablement les amas plurimoléculaires les plus importants aura été alors considérable, manque de noyaux cellulaires où ils aient pu être rassemblés et enveloppés de près par le magnétisme de la Terre.

Tout de même, un certain nombre, au moins, de ces plastides primitifs ont possédé des particules capables de leur fournir deux pôles, et encore plusieurs, à peu près équatoriales, qui ayant pris la forme d'anneaux ou de spirales minuscules se sont brisées en parties égales, tirillées qu'elles étaient par l'un et l'autre, pour s'en rapprocher ensuite, chacune emportant une portion de la substance contenue dans le plastide, elle aussi attirée plus ou moins. Il s'est ainsi divisé en deux, dont l'un, en quelque sorte positif, a cherché à s'assimiler des matériaux complémentaires pour reconstituer son germe, c'est-à-dire, son pôle unique et ses particules équatoriales, après quoi il se partagea à son tour, tandis que l'autre, négatif, aura procédé de même, étant doué semblablement d'attractions non seulement chimiques ou moléculaires, qui auraient trait à ses corps accessoires, mais encore physiques ou constitutives se rapportant aux fragments de chacune de ses parties fondamentales.

Cette reconstitution des germes serait analogue à celle des cristaux ou de tout assemblage matériel, suffi-

samment symétrique, disposant de substances congénères, faciles à attirer, c'est-à-dire, en solution. Elle aurait lieu au moyen des ondes projetées par n'importe quel être lorsque ses vibrations moléculaires ou ses circuits plurimoléculaires seraient troublés par d'autres forces vibratoires ou ondulatoires, parfois même extrêmement faibles quand elles ressemblent aux siennes. S'il est question des éléments qui composent un germe, chacun entouré de toutes parts par le champ magnétique de la Terre (à l'exemple de chaque masse matérielle faisant partie de notre globe, soit-elle petite ou grande), il semble que le zodiaque les mette aisément en vibration ou, pour mieux dire, les trouble et les provoque à produire des ondes. Il serait une sorte de circuit tournant sur lui-même, sans cesse, et possédant une vibratilité diverse dans chacun de ses degrés; d'autre part, les éléments du germe, malgré les différences probables dans leur composition respective, ayant été organisés surtout par le champ magnétique terrestre, se ressentiraient, pour cela même, mieux que toute autre chose, de sa rotation continuelle et, en particulier, de celle du zodiaque.

Au reste, cela aurait lieu, d'une manière plus ou moins forte, à l'égard de toute molécule et de tout agrégat moléculaire, soit organique ou inorganique, à moins d'assigner à des causes internes ou aux seuls troubles ambiants, qui nous semblent devoir agir eux aussi, les radiations presque incessantes que lancerait chaque corps et qui le définiraient. Si on les nie ou si l'on en fait abstraction, nombre de tactismes et d'instincts, ainsi que certains faits métapsychiques, demeurent inexplicables; et comme, d'un côté, on ne saurait supposer que c'est toujours la matière qui vibre, et que, d'autre côté, il faut croire qu'il y a des radiations qui se rapportent non pas à la composition chimique mais à l'organisation plutôt physique de tel corps vivant ou inerte, on est forcé d'admettre qu'il s'agit principalement des vibrations d'un milieu éthéré qui y serait adhérent en quelque sorte et qui le caractériserait.

Leur source ne peut se trouver, quand il est question d'un atome, que dans les courants électriques dus aux unités qui le composent; mais ils sont trop attachés aux mouvements de celles-là, et si vraiment ils se combinent pour produire une résultante, ils le font au moyen de leurs résonances, c'est-à-dire, par leurs champs magné-

tiques. Ces derniers constituent comme une gaine de circuits, normaux aux courants électroniques, et ils pourront s'étendre assez loin (théoriquement à l'infini); par leur vitesse et par leur quantité, ils sont l'origine, ce semble, du plus ou du moins de pesanteur avec ses propriétés, vu qu'ils s'entasseront au centre de l'atome, se dispersant de plus en plus à partir de sa périphérie. Toujours est-il qu'ils se combinent pour donner lieu au champ gravifique de toute agglomération moléculaire; mais la forme de leurs combinaisons n'est nullement indifférente, car de même qu'elle place ici ou là le centre de gravité d'un corps, elle définirait chaque élément chimique ainsi que chaque composé. Les circuits magnétiques des atomes formeraient, par leur addition, d'autres plus étendus, ceux-ci d'autres, correspondant à des groupes plurimoléculaires, qui composeraient, à leur tour, des espèces de larges circonférences, plus ou moins sinueuses et enchevêtrées, répondant à l'organisation passagère ou permanente de tel solide aimanté ou non. On pourrait appeler ce complexe de forces un champ électromagnétique ou, pour ne rien présupposer de sa nature ni de son organisation, un spectre ou milieu spectral.

Un organisme étant surtout créé par le travail vibratoire de ses éléments germinaux en tant qu'il est la reproduction de certains caractères spécifiques et héréditaires, il semble naturel de penser que non seulement ses organes mais encore les parties les plus minces qui formeraient ses tissus et qui auraient à peine la grandeur des unités biologiques constituant chacun de ses germes, seront un peu l'image de celles-là, et que, par conséquent, le champ organique les définira par ses ondes. Il sera, dans son ensemble, la représentation d'une espèce et de telle de ses variations, comme l'est l'individu considéré dans sa partie matérielle, car l'identité des structures histologique et germinale tendrait à se traduire par les mêmes systèmes de lignes magnétiques. On pourrait ainsi parler du champ d'un organisme comme on se rapporterait à celui d'une molécule, pour assigner à l'un ou à l'autre certaines affinités, certaines influences extérieures et certaines possibilités de subir l'action variée de plusieurs énergies. Seulement les phénomènes de la vie ne se laissent point épuiser par là, quoiqu'ils y trouvent bien souvent une dernière explication. Au surplus, le champ organique serait bien