ÉTUDES PHILOSOPHIQUES

POUR VULGARISER LES THÉORIES D'ARISTOTE ET DE S. THOMAS ET LEUR ACCORD AVEC LES SCIENCES

III

LA VIE

ET

L'ÉVOLUTION DES ESPÈCES

AVEC UNE THÈSE

SUR L'ÉVOLUTION ÉTENDUE AU CORPS DE L'HOMME

PAR

Albert FARGES

Prêtre de Saint-Sulpice
Directeur à l'École des Carmes
Séminaire de l'Institut catholique de Paris.

DEUXIÈME ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE

Ouvrage honoré d'une ***Lettre de S. S. Léon XIII****,*
Des approbations de S. Ém. le Cardinal Zigliara,
de M. Barthélémy St.-Hilaire, devant l'Académie des Sciences morales, etc.

PARIS

A. ROGER ET F. CHERNOVIZ, LIBRAIRES

7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7

1892

Droits réservés.

Dilecto Filio Alberto FARGES, *Sacerdoli e Sodalitate Sulpitiana, Parisios.*

LEO PP. XIII

Ditecte Fili, salutem et apostolicam benedictionem.

Primitias ingenii sollertiaeque tuae, « Etudes philosophiques », *dono a te Nobis in morem filii missas, acceptas quidem habuimus, et paternam de iis voluntatem Nostram, litteris ad te datis, placuit declarare.*

Nobis enimvero, qui ab initio muneris apostolici id etiam contendimus ut disciplinas maiores ad certam veterum rationem, auctore Thoma Aquinate, revocaremus, optati exitus laetitia in dies augescit, ex fructuum copia quos videmus late optimos provenire. ln quo a tua quoque Sodalitate, proprieque a te, dilecte fili, est causa oblata laetandi, qui praescriptis Nostris religiose obsecutus, iamdiu iuventute edocenda, nunc praeterea scriptis edendis, impense curas ut veteri optimorum philosophiae, quatenus in observatione et cognitione naturae versatur, suum vindices decus, eamque convenire plane cum perpetua rei physicae progressione convincas. Laudabile per se patet consilium quod es in primis molitus, et recta sane, quam instituisti, ad assequendum via.

Quando enim pro saeculi arrogantia, multi multa superiorum aetatum fastidio habent et vituperant quae ne noverunt quidem, utique oportebat doctrinam Aristotelis et sancti Thomae ex ipsis fontibus sinceram te petere, quam dilucido ordine perspicuaque expositone deductam, in vulgus quodammodo commendares : ea vero quae in illam arguerent, tanquam cum inventis pugnantia ratisque legibus recentiorum, aequum erat, rebus et causis utramque in partem expensis, infirmari a te singula et refelli.

Hac tibi via gradienti certum erit perfectumque propositum, Aristoteleae nimirum philosophiae, Angelico Doctore interprete, fundamenta constare firma, ex usque verissimam doctrinae rationem etiamnum existere, quae maxime omnium omni in genere valeat et proficiat.

Intelligimus quidem, dilecte fili, rem te suscepisse diuturni laboris nec exigui : at iubemus confirmare te animum, hoc persuaso, neque vires tibi rei pares deesse, et solidam inde utilitatem redundare posse, tum iis qui disciplinis sacris, tum iis largius qui physicae cognatisque studiis dant operam, quos dolendum vel praeiudicata opinione vel caligine materiae crassa tam multos a veritate deflectere.

Ad haec, honesto fuerit tibi incitamento eruditorum hominum gratia, quam editis adhuc scriptis es meritus, eo scilicet meriturus ampliorem, quo studiosius opus tuum, tantis usus magistris, institeris. Quae quidem gratia quoniam, ut pie fateris, non ita te capit et movet, ni accesserit Nostra, te ideo tuaque studia omni Nos benevolentia complectimur, tibi pariter ac bonis disciplinis optantes ut consilia tua eveniant omnia feliciter.

Huius autem voluntatis Nostrae ut pignus habeas, atque incrementa simul quae expetis divinae opis, apostolicam benedictionem tibi et sodalibus alumnisque tuis ex animo impertimus.

Datum Romae, apud S. Petrum, die XXI maii an. MDCCCXCII Pontificatus Nostri quintodecimo.

LEO PP. XIII.

A notre Cher Fils Albert FARGES, prêtre de Saint-Sulpice, Paris.

LÉON XIII, PAPE

Cher Fils, salut et bénédiction apostolique.

L'hommage que vous avez voulu Nous faire, comme un bon fils, des prémices de votre talent et de votre science, en nous offrant vos *Etudes philosophiques,* nous a été bien agréable, et Nous tenons, par la lettre que Nous vous écrivons, à vous en témoigner Notre satisfaction paternelle.

Dès le commencement de Notre Pontificat, une de nos plus vives préoccupations a été de ramener les études supérieures aux vrais principes des anciens, en les remettant sous l'autorité de saint Thomas d'Aquin, et c'est avec une joie toujours croissante, que Nous voyons de tous côtés, tant d'heureux résultats répondre à nos souhaits. Or, la Compagnie à laquelle vous appartenez, et vous personnellement, cher fils, vous Nous avez procuré ce sujet de joie, par le zèle avec lequel, vous conformant religieusement à Nos instructions, vous vous êtes appliqué, soit autrefois dans l'enseignement de la jeunesse, soit depuis par les écrits que vous publiez, à remettre en honneur cette belle philosophie des anciens docteurs, et à montrer son harmonie, surtout en ce qui touche à l'observation et à l'étude de la nature, avec les progrès constants des sciences modernes. On ne peut que louer l'œuvre que vous avez entreprise et la méthode, assurément excellente, avec laquelle vous la menez à sa fin.

A une époque où tant de gens, avec l'arrogance de ce siècle, regardent avec dédain les âges passés et condamnent ce qu'ils ne connaissent même pas, vous avez fait une œuvre nécessaire en allant puiser aux sources mêmes la vraie doctrine d'Aristote et de saint Thomas, de manière à lui rendre, d'une certaine façon, par l'ordre lumineux et la clarté de votre exposition, la faveur du public. Et quant aux reproches qu'on lui fait d'être en désaccord avec les découvertes et les résultats acquis de la science moderne, vous avez eu raison d'en montrer, par la discussion des faits et des arguments allégués de part et d'autre, la faiblesse et l'inanité.

Plus vous marcherez dans cette voie, plus s'établira et se fortifiera votre conviction, que la philosophie aristotélicienne, telle que l'a interprêtée saint Thomas, repose sur les plus solides fondements, et que c'est

là que se trouvent encore aujourd'hui les principes les plus sûrs de la science la plus solide et la plus utile entre toutes.

L'œuvre que vous avez entreprise, cher fils, vous demandera, Nous le comprenons bien, de longs et pénibles travaux. Mais prenez courage, Nous vous l'ordonnons, bien persuadé que vos forces seront à la hauteur de cette tâche, et que de très réels avantages pourront en découler non seulement pour ceux qui s'occupent des études sacrées, mais surtout pour ceux qui, s'appliquant aux sciences naturelles et à celles qui leur sont apparentées, se laissent en si grand nombre, Nous le constatons avec douleur, écarter de la vérité, soit par leurs opinions préconçues, soit par les erreurs d'un matérialisme grossier.

Dans cette voie vous trouverez un honorable encouragement dans la faveur que vous ont acquise, auprès des savants, vos écrits déjà publiés, et que vous obtiendrez dans une mesure d'autant plus large, que vous mettrez plus de soin à poursuivre votre œuvre, sous les auspices de si grands maîtres.

Mais puisque ces sympathies des savants, comme vous l'avouez avec une piété toute filiale, n'ont de prix à vos yeux que si la Nôtre vient s'y ajouter, Nous voulons entourer votre personne et vos travaux de toute Notre bienveillance, et Nous formons pour vous, et en même temps pour la vraie science, le vœu que votre œuvre ait un plein et complet succès.

Comme gage de cette bienveillance, et pour vous assurer le succès que vous implorez du secours divin, c'est de tout cœur que Nous vous accordons à vous, à vos confrères et à vos élèves, la bénédiction apostolique.

Donné à Rome, près saint Pierre, le 21 mai 1892, la quinzième année de Notre Pontificat.

LÉON XIII, PAPE.

LA VIE
ET
L'ÉVOLUTION DES ESPÈCES

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 9

I. Les Phénomènes vitaux 13

Qu'est-ce que la vie ?
Réponse du bon sens : « Vita in motu ».
Réponse de la science : La vie végétative fondée sur le *mouvement de nutrition.*
Ses phénomènes.
a) chez les animaux supérieurs et les plantes. (Le tourbillon vital.)
b) dans le monde microscopique. (L'élément vivant est essentiellement aquatique.)
c) à travers l'échelle des êtres. (La puissance est antérieure à l'organe.)
La vie est donc un mouvement *spontané,* capable d'*immanence* et de *plasticité.*

II. Nature du principe de vie 36

Les systèmes matérialistes.
a) L'*Organicisme mécanique* de Descartes n'explique ni le mouvement de l'organe ni sa formation.
b) L'*Organicisme physico-chimique* a tort de confondre les forces matérielles et les forces vivantes. — Pour préciser la limite un peu confuse qui les sépare, il faut d'abord distinguer avec soin, dans un être vivant, ce qui est vivant de ce qui ne l'est pas. — La vie et la chimie diffèrent par la nature de leurs instruments, de leurs procédés et de leurs résultats. — Berthelot et Pasteur.
c) *Le Semi-organicisme* de l'école de Paris recule la difficulté sans la résoudre. Si l'organisation est cause de la vie, quelle sera la cause de l'organisation ?
Le spiritualisme exagéré.

a) *Le Stahlianisme.* — Claude Perrault et Stahl. — Le principe de vie est-il raisonnable ?
b) *Le Vitalisme.* Le principe de vie est-il spirituel ?
Retour à l'*Animisme modéré* de l'école péripatéticienne. Le principe de vie est une forme matérielle, c'est-à-dire un principe simple inséparable de la matière qu'il informe.

III. Unité de principe dans la vie végétative 76
L'unité est requise pour un acte vital immanent.
L'unité fondamentale est prouvée par l'harmonie des opérations vitales. — Pas d'harmonie préétablie. — Vaines personnifications de la *Loi,* de l'*Idée directrice,* etc. — La ruche d'abeilles ; la république de citoyens. L'individu n'est donc pas un être collectif, ni un agrégat de cellules, comme le prétendent les modernes.
Objection tirée de la divisibilité des plantes et des zoophytes. — L'objection n'est pas nouvelle.
Réponse d'Aristote : « Vita simplex in actu, multiplex in potentia ». — Fausses interprétations de cette formule. — Son véritable sens mis en lumière par les découvertes de la micrographie. — Rôle des cellules issues par multiplication ou par différenciation de la cellule-mère. — Explication des greffes animales et végétales. — Les végétaux et les animaux multiples.
Accord final avec la terminologie moderne.

IV. Unité de principe pour les trois vies 106
Monodynamisme et *Didynamisme.* — Influence de Descartes.
La conscience proclame l'unité de l'homme.
Objections.
a) L'inconscience des phénomènes vitaux.
b) Le *duplex homo* de Buffon et ses luttes intestines.
c) La séparation expérimentale de l'intelligence et de la vie.
d) L'opposition de leurs caractères physiologiques.
e) L'animisme est-il contraire à la dignité et à la spiritualité de l'âme ?
L'unité de principe prouvée par la conscience, la raison, la science physiologique.

L'âme est une force avant d'être une pensée.
La hiérarchie des êtres et celle des nombres.
Pourquoi tous les spiritualistes ne sont-ils pas arrivés à la même conclusion ? Marche inverse d'Aristote et des cartésiens.

V. Origine de la Vie 144

La loi d'*Homogénie :* « Omne vivum ex vivo ».
Exposition et réfutation des diverses formes de l'*Hétérogénie.*
a) La *Génération spontanée* et l'*Hémiorganisme.* — Résultats scientifiques.
En quel sens Aristote et S. Thomas l'ont-ils déclarée possible ? — Objection et réponse.
b) La *Nécrogénie* et les molécules organiques de Buffon.
c) La *Xénogénie.* Origine et métamorphoses des helminthes.

VI. Transmission de la Vie 175

La transmission véritable de la vie est niée par le système de la *Préformation des germes.*
Système opposé de l'*Epigenèse,* ou de la construction successive de l'organisme vivant.
Théorie de la transmission du mouvement vital. — Le Moteur et le Mobile. — Rôle des deux éléments.
Comment la forme simple d'une molécule est élevée à la vie végétative, puis à la vie sensible.
Création de l'âme humaine. — Moment de son infusion dans le corps.
La transmission de la vie dans les êtres inférieurs : (scissiparité, gemmiparité).
Rapprochement inattendu entre la nutrition et la reproduction.
Grandeur de cette théorie.

VII. L'Évolution des espèces 205

État de la controverse. On la ramène à deux questions :
1re Question : Quelles conséquences philosophiques faudrait-il tirer de l'apparition lente et progressive des espèces, à travers les âges géologiques, *si ce fait était prouvé* ?
Hypothèses :
a) l'Évolution idéale ou les créations successives.

b) l'Évolution passive sous la main de Dieu.
c) l'Évolution active de S. Augustin et M. Naudin.
d) le Transformisme universel ou *Monisme.*
e) le Transformisme restreint.
f) le Darwinisme.

Avant d'apprécier ces hypothèses, on explique la notion et le critérium de l'Espèce et l'on pose la thèse de sa *fixité normale* ou de la variabilité limitée par la *loi du retour.*

Les trois premières hypothèses sont possibles, mais la troisième paraît moins conforme à l'observation.

Les trois dernières sont critiquées en détail et réfutées.

2e Question : Le fait de l'apparition lente et progressive des espèces à travers les âges géologiques est-il prouvé ? est-il au moins démontré vraisemblable ?

a) Réponse de la Bible.
b) Réponse de la science.

A-t-elle un critérium sûr pour fixer l'âge des terrains ?

Les résultats actuels de la paléontologie :
Négatifs : les vrais intermédiaires font défaut ;
Positifs : fixité depuis les époques quaternaire, tertiaire, secondaire et primaire.

Les espérances à concevoir sont-elles fondées ou chimériques ? — Conclusion.

VIII. La mort et les Réviviscences 279

Les ombres font ressortir les lumières.

La mort apparente et la vie à l'état latent.

La mort est-elle possible dans la théorie animiste ?

L'être vivant et son cadavre. — Duplicité de principe.

La première étape de la mort : L'organisme se décompose en agrégats de cellules vivantes. — Persistance et réveil des propriétés vitales. — Expériences sur les décapités. — Prolongation de la vie. — Réviviscences. — Impuissance du Vitalisme devant ces phénomènes.

La seconde étape de la mort : Destruction des cellules et retour au monde minéral.

Les horizons de la vie future.

IX. Résumé et conclusions 305

NOTE sur l'Évolution étendue à la formation d'Adam.. 313

LA VIE

ET

L'ÉVOLUTION DES ESPÈCES

Grandeur et difficultés du sujet.

« Bien que toute science soit, selon nous, une chose belle et de grand prix, on peut pourtant s'occuper de telle science plus que de telle autre, soit parce qu'elle exige des recherches plus précises, soit parce qu'elle traite d'objets plus relevés et plus admirables ; et, à ces deux litres, nous avons toute raison de placer en première ligne la science du principe de vie. »

C'est en ces termes magnifiques, qu'Aristote annonce à ses lecteurs le nouveau sujet qu'il aborde dans son *Περὶ ψυχῆς.*

Le problème de la vie est en effet le plus attrayant pour le naturaliste et le philosophe, mais il est aussi le plus difficile et le plus mystérieux, celui qui exige les recherches scientifiques les plus délicates, en même temps que l'exercice de la dialectique la plus vigoureuse et la plus pénétrante.

Ces difficultés, qui semblaient au philosophe une nouvelle raison pour aborder cette étude et la placer en première ligne, auraient dû nous détourner de l'entreprendre. Aussi avons-nous connu les hésitations... Mais, après avoir étudié la théorie fondamentale de l'*acte* et de la *puissance*, du *moteur* et du *mobile*, après en avoir fait une première application à la nature des corps inorganiques, composés de *matière* et de *forme*, nous n'avions plus qu'un pas à faire pour comprendre la matière et la forme des composés organi-

ques et vivants, et pour résoudre le grave problème de la vie. Se voir à mi-chemin, toucher presque au but désiré, et ne pas oser l'atteindre n'eût pas été de la prudence, mais de la pusillanimité. Que ce soit là notre excuse, ou du moins une circonstance atténuante !

Nos guides.

En même temps, nous inviterons tous les esprits que n'a pas encore engourdis le souffle énervant de l'Agnosticisme contemporain, nous les convierons tous à nous suivre, ou plutôt à suivre les maîtres vénérables qui nous ont déjà devancé, et qui, les premiers, nous ont frayé la voie à travers tous les arcanes de la biologie.

Ces maîtres seraient-ils trop vieux et trop arriérés ? auraient-ils été convaincus d'impuissance ou d'erreur par la science moderne ? — Demandez-le à Buffon, à Cuvier, à Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, à Milne-Edwards, à Flourens, à Littré, à Clauss, à M. Barthélemy-Saint-Hilaire, à M. Lewes lui-même, en un mot, à tous les savants qui ont pris la peine d'ouvrir et d'étudier les ouvrages d'Aristote, ils vous répondront par des éloges si pompeux et si magnifiques qu'ils paraissent hyperboliques, tellement ils contrastent avec les dédains systématiques d'une littérature à la mode depuis la Renaissance. Ces éloges n'en sont pas moins sincères et mérités (1).

Leur vraie science.

La science biologique du philosophe grec est en effet plus moderne qu'on ne le pense communément. Les volumes qu'il écrivait, il y a plus de deux mille ans, sur l'*Histoire des animaux*, le traité des *Parties*, celui de la *Génération*, semblent écrits par des contemporains de Cuvier. Il y a même plaisir et profit à les

(1) On en trouvera des citations fort intéressantes dans les Préfaces de M. B.-Saint-Hilaire, *Histoire des animaux*, p. 3-25, etc. — Cfr. aussi : *Traité des Parties*, p 54, 91, 141, 190, etc. ; *De la génération*, p. 2, 7, 216, 230, etc. ; *De l'âme*, p. 14, 45, 49, 75, 82, etc. ; *Parva Naturalia*, p. 51, 83, etc.

relire en ayant sous les yeux le *Règne animal*, ou l'*Anatomie comparée* de Cuvier.

Ce sont là, non seulement des traités d'histoire naturelle, dont les descriptions sont parfois plus exactes que celles de Buffon (1), mais de véritables traités d'anatomie et de physiologie comparées. Si Aristote n'a pas inventé le mot, il a mieux fait en inventant la chose, en découvrant les vraies méthodes, en déterminant les cadres, en accumulant déjà un nombre étonnant de faits observés avec exactitude, et classés dans un ordre régulier, en un mot, en posant les premiers fondements de ces sciences modernes dont il a préparé les progrès, et même, sur plusieurs points, devancé les conquêtes par des intuitions prodigieuses.

Leur esprit philosophique.

Mais ce que nous devons apprécier encore plus que son érudition et ses découvertes, c'est la puissance de l'esprit philosophique avec lequel il a su coordonner, généraliser les résultats obtenus, et s'élever progressivement à des vues synthétiques vraiment supérieures.

Cette puissance philosophique, qui faisait l'admiration de Buffon et de Cuvier, — avouons-le simplement, — c'est le don qui manque le plus aux savants contemporains. Ils nous apparaissent parfois comme égarés et perdus dans l'analyse de détails innombrables, comme encombrés par l'excès même de leur richesse, qui cause plutôt leur faiblesse que leur force, puisqu'elle les entrave et les empêche de s'élever à la hauteur de l'idée.

Le génie du philosophe grec n'a pas connu ces obstacles. Appuyé sur un nombre de faits positifs déjà considérable, et largement suffisant, — du moins sur tous les points essentiels, — il s'est élevé à des con-

(1) Cfr. Cuvier, *Recherches sur les ossements fossiles*, tome II, p. 3.

ceptions synthétiques larges et grandioses, dont les cadres vigoureux et flexibles peuvent embrasser tous les faits connus, et tous ceux que les progrès à venir découvriront encore. Jusqu'ici, la science moderne a ajouté un grand nombre de faits nouveaux, mais nous ne croyons pas qu'elle ait ajouté beaucoup d'idées nouvelles.

Aussi le naturaliste grec, vieux de plus de vingt-deux siècles, paraît-il toujours jeune ; suivant la belle remarque d'Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, « il est encore un auteur progressif et nouveau ».

Accord possible.

La biologie sera donc le terrain commun, le lieu de rendez-vous, où la science moderne et la philosophie péripatéticienne peuvent et doivent enfin se rencontrer, non pour lutter mais pour se reconnaître et se réconcilier. Si cette antique philosophie est destinée, comme nous le croyons, à pénétrer de nouveau de ses clartés ce monde de la science d'où elle est sortie, et où elle a eu son berceau, c'est par la théorie de la vie qu'elle y rentrera.

I

Les phénomènes vitaux.

La vie est un mouvement.

Qu'est-ce que la vie ? Le vulgaire avec son bon sens naturel a répondu : la vie, c'est une espèce de *mouvement* : *Vita in motu.* Lorsqu'un animal a cessé de mouvoir tous ses membres, lorsque le dernier battement de son cœur a cessé, nous disons qu'il est mort. De même, la plante a péri dès qu'elle a irrévocablement suspendu ce mouvement intérieur de nutrition qui la faisait croître, et qui la recouvrait à chaque printemps de verdure et de fleurs nouvelles.

Le mouvement est si bien le signe caractéristique de la vie, que les animaux, grâce à leur instinct naturel, le reconnaissent, et qu'ils se trompent parfois à ses contrefaçons. Lorsque le jeune chat guette sa proie, dans l'ombre, le moindre bruissement le met en émoi ; il se précipite sur tout objet qui remue et qui simule habilement la marche de l'ennemi.

On sait que le petit enfant prend volontiers son automate pour un être vivant ; il joue et converse avec lui, parfois il s'effraye de ses cris ou de ses mouvements désordonnés.

L'homme inculte lui-même, le sauvage, croit voir la colère de génies malfaisants dans les éclats de la foudre, la fureur des vents et des tempêtes, et les caprices des éléments.

La raison humaine doit donc s'appliquer à reconnaître quel est le mouvement propre de la vie ; elle doit préciser les signes caractéristiques qui le distinguent et qui le séparent des autres mouvements de la nature morte.

Pour cela, nous n'avons qu'à observer les phénomè-

Mouvement de nutrition.

nes des êtres vivants, et surtout celui qui paraît le plus général, le plus manifeste, celui que nous appellerons, avec Aristote, le *mouvement de nutrition* (1). L'animal a le privilège de la sensibilité ; l'homme a celui de la sensibilité et de la raison ; mais tous les vivants, animaux et plantes, sans exception, ont ce trait commun de ressemblance : ils doivent se nourrir. La naissance et la mort qui suffiraient à les distinguer des minéraux, ne sont que le commencement ou la fin des opérations nutritives ; et la vie tout entière, qui s'écoule entre ces deux termes extrêmes, est avant tout une succession ininterrompue (2) d'actes nutritifs, par lesquels le corps vivant s'organise, se développe et renouvelle sans cesse les matériaux qui le composent, pour conserver à la fois sa personne et son espèce.

Aristote a insisté le premier sur cette importance capitale de la nutrition dans les êtres vivants. Quoiqu'il reconnaisse trois fonctions ou facultés dans la vie végétative : la *nutrition*, la *croissance* et la *reproduction*, cependant il les rapproche sans cesse, montre la ressemblance de leurs procédés, et classe la nutrition au premier rang : le développement de l'individu, et même sa multiplication ne sont, à ses yeux comme aux yeux des savants modernes (3), que les conséquences naturelles de la nutrition ; et la vie sensible ou animale est elle-même greffée sur la vie de nutrition (4).

(1) *Κίνησις ἡ κατὰ τροφὴν καὶ φθίσις τε καὶ αὔξησις.* (Aristote, *De anima,* l. II, c. 2, § 2).

(2) « L'alimentation est intermittente, mais la nutrition est continue. » (Cl. Bernard, *Physiologie générale,* p. 138. »

(3) « Vivre et se nourrir sont deux expressions synonymes. » (Cl. Bernard, *De la physiologie générale,* p. 130.) — « La nutrition est le caractère fondamental de l'être vivant, le signe le plus général de la vie. » (*La science expérimentale,* p. 185.)

(4) Hæc quidem vis (motio secundum nutrimentum) a ceteris sejungi

Nous démontrerons plus tard la justesse d'une vue si profonde. Pour le moment, commençons par analyser ce phénomène *fondamental*, dont la connaissance est absolument indispensable à l'intelligence des théories philosophiques que nous devons édifier ; et dans ce but essayons d'en retracer au moins une esquisse à larges traits.

*
* *

La nutrition chez les animaux.

Pour se nourrir, tous les animaux introduisent au dedans de leur corps certains matériaux organisables empruntés au monde extérieur. Ce sont presque toujours des débris organiques : aliments gras, sucrés ou azotés. Les deux premiers se composent de carbone, d'hydrogène et d'oxygène ; les autres renferment aussi de l'azote.

Quelquefois ces matériaux sont tirés du monde inorganique : tels sont l'eau et un petit nombre de substances minérales comme le sel de cuisine (chlorure de sodium), les sels de chaux, etc.

Ces aliments sont d'abord portés dans la bouche, du moins chez les animaux supérieurs. Là, ils sont broyés et subissent déjà une élaboration préparatoire. Par l'action chimique de la salive, ou plutôt de la *ptyaline* qu'elle renferme, les amidons et les fécules sont transformés en sucre, comme on peut le reconnaître facilement à la saveur sucrée que l'on goûte en mâchant quelque temps de la mie de pain ou de l'amidon.

D'ailleurs cette première élaboration est très imparfaite et ne contribue que faiblement au travail complet de la digestion.

Digestion.

De la bouche, le bol alimentaire est conduit, par les voies du pharynx et de l'œsophage, jusque dans

potest ; ceteræ autem apud mortales ab ista nequeunt... Vita igitur ob hoc principium viventibus omnibus competit. » *Τὸ μὲν οὖν ζῆν διὰ τὴν ἀρχὴν ταύτην ὑπάρχει τοῖς ζῶσι.* (Aristote, *De anima,* l. II, c. 2, § 4.)

les parois de l'estomac. C'est là que commence la digestion véritable. Les petites glandes logées dans la membrane muqueuse dont cet organe est revêtu, laissent suinter de toute part le suc gastrique, la *pepsine*, qui liquéfie et transforme en albuminose les aliments albuminoïdes ou azotés, tels que la chair des animaux et les matières analogues contenues dans les œufs, le lait, le gluten, etc.

A sa sortie de l'estomac, en parcourant les conduits de l'intestin grêle, cette masse semi-fluide, appelée *chyme*, continue son élaboration sous l'influence du suc pancréatique, de la bile et des sucs *entériques* sécrétés par les innombrables petites glandes qui tapissent presque toutes les circonvolutions de l'intestin.

Sous l'action du suc pancréatique, les féculants achèvent leur élaboration commencée par la salive ; ils sont réduits à l'état de *glucose.* Ce même suc, ainsi que celui de la vésicule biliaire, ont encore la propriété remarquable d'émulsionner les matières grasses, et c'est en cet état d'émulsion qu'elles pourront être absorbées par les vaisseaux chylifères et portées dans le sang.

Ces vaisseaux, comparables à des racines d'une finesse capillaire (1), rampent sur la surface du mésentère de l'intestin grêle, et c'est à travers les parois perméables de ce canal qu'ils aspirent les sucs élaborés, le *chyle,* d'après les lois physiques de la capillarité et de l'osmose.

Leurs ramifications innombrables se réunissent en branches, puis en troncs, et finalement, par le canal thoracique, vont aboutir à la veine sous-clavière gau-

(1) Aristote a le premier comparé les vaisseaux chylifères aux racines des plantes. (*Parties des animaux*, l. II, c. 3, § 9. — l. IV, c. 4, § 3.) Cuvier a répété la même métaphore.

che, où ils déversent dans le sang veineux les produits alimentaires de la digestion.

Quoique enrichi de ces nouveaux produits, le sang n'est pas encore prêt à circuler utilement dans le corps qu'il doit nourrir. Il faut qu'il aille se vivifier dans les poumons, où il est conduit par le ventricule droit du cœur et l'artère pulmonaire. Là, il se fait un échange entre les gaz du sang et les gaz de l'air, mis en contact presque immédiat à travers les parois membraneuses et délicates du poumon. Le sang absorde l'oxygène de l'air, et l'air se charge de l'acide carbonique exhalé par le sang veineux. Respiration.

En même temps que ces phénomènes d'exhalation et d'absorption, s'opèrent des réactions chimiques assez obcures que l'on assimile généralement à une combustion des matières oxydables du sang (1). Une portion de l'oxygène absorbé servirait à cette combinaison chimique, l'autre portion circulerait avec le sang artériel dans toutes les parties du corps pour y continuer le même phénomène. La chaleur qui anime les organes serait ainsi produite par une véritable combustion. Tel était aussi l'avis d'Aristote (2), quoiqu'il ait ignoré la chimie de ce phénomène, et qu'il paraisse surtout insister sur le rôle réfrigérant de la respiration dans cette combustion vitale. L'antique métaphore du *flambeau de la vie*, trouve ainsi une nouvelle justification.

En sortant du poumon, le sang paraît tout autre ; il a passé de la couleur rouge foncé au rouge vermeil, et manifeste ainsi d'une manière sensible l'importance des transformations plus intimes qu'il a subies.

(1) Claude Bernard préférerait, au mot de « combustion » vitale, celui de *fermentation* vitale, qu'il trouve beaucoup plus exact. (*Rapport sur le progrès de la Physiologie*, p. 191.)

(2) Aristote, *De partibus animalium*, l. II, c. 2, § 19. « Aristote a pressenti la grande théorie moderne qui, dans la respiration et l'entretien de

Désormais, son élaboration étant complète, il va devenir le fluide nourricier nécessaire à toutes les parties de l'organisme (1).

Assimilation.

Poussé dans l'artère aorte et tous les autres vaisseaux de la grande circulation artérielle, par les battements harmoniques du cœur, il sort du ventricule gauche, et se répand dans des ramifications vasculaires de plus en plus nombreuses, de plus en plus déliées et subtiles, qui plongent dans l'épaisseur des organes pour en baigner les plus petites parties (2). C'est alors que commence la nutrition véritable de l'animal. Chaque molécule organique de l'être vivant puise dans ce fluide nourricier les éléments dont il a besoin pour refaire ses tissus : le carbone, l'hydrogène, l'oxygène, et surtout l'azote que le sang lui apporte à l'état liquide et facilement absorbable. En même temps qu'elle s'assimile ces nouveaux matériaux puisés dans le sang, chaque partie du corps y rejette les matériaux vieillis, usés et inutiles. Ce mouvement de désassimilation s'opère aussi par les exhalaisons cutanée, respiratoire, etc.. et surtout par les excrétions urinaires, biliaires et autres, qu'il suffit de rappeler.

Appauvri, altéré et chargé d'éléments inutiles, tels que l'acide carbonique, le sang doit se régénérer sans

la vie, voit une combustion qu'alimente sans cesse l'oxygène tiré de l'air extérieur ». (Note de M. B. S.-Hilaire.)

(1) « Le sang est dans les animaux sanguins la nourriture définitive dont se forment les parties qui les composent. » *Τὸ αἷμα τοῖς ἐναίμοις ἐστὶ τελευταία τροφή, ἐξ οὗ γίνεται τὰ μόρια.* (Aristote, *De juventute,* c. 3 ; — *De partibus,* l. II, c. 3, § 11.)

(2) Aristote a très bien décrit cette irrigation complète de toutes les parties du corps. « Comme toutes les parties ne vivent que par le sang, la raison veut que, selon les lois de la nature, les veines courent dans le corps tout entier, puisqu'il faut que le sang aille partout et pénètre tout, chacune des parties du corps n'étant formée que par le sang. C'est ainsi que dans les jardins des conduites d'eau partent d'une seule origine et d'une seule source, pour se diviser en une foule de canaux de plus en plus nombreux et se ramifier en tous sens... ». (*De partibus,* l. III, c. 5, § 6).

cesse (1). Pour cela, continuant sa route circulaire, il passe des dernières ramifications des artères aux premières ramifications capillaires des veines, qui se réunissent en branches de plus en plus grosses, et se terminent au cœur par deux gros troncs. De là, il est ramené vers le poumon par le ventricule droit, et recommence la circulation que nous avons décrite.

*
* *

Nutrition des végétaux.

Telle est, d'une manière sommaire, le processus de la nutrition, chez les animaux les plus parfaits. Essentiellement le même chez les végétaux, il n'en diffère que par la plus grande simplicité du mécanisme et quelques modifications accessoires dans les moyens employés pour obtenir le même résultat.

La plante ne digère pas (2), elle ne porte pas en elle-même son réservoir alimentaire ; aussi reste-t-elle fixée au sol qui l'a vue naître. Ses racines, en plongeant dans la terre humide, y puisent directement les sucs nutritifs (3) ; l'eau et quelques substances tenues en dissolution, telles que l'acide carbonique, l'acide azotique, l'ammoniaque, du soufre, des alcalis et quelques sels minéraux.

Lorsque certaines parties des radicelles se sont gorgées de sucs, par un phénomène d'osmose et de capillarité, les parties voisines les absorbent à leur tour aux

(1) Aristote avait déjà distingué deux espèces de sang, l'un qui était dans la veine cave (le sang veineux), l'autre qui était dans l'aorte (le sang artériel. — *De partibus animalium*, l. III, c. 4, § 17 : « Quelques pas de plus et l'Antiquité aurait fait la découverte de la circulaire du sang qui était réservée au XVIIe siècle, et à Harvey » (Note de M. B. S.-Hilaire).

(2) Ou plutôt l'élaboration au lieu d'être placée *avant* l'absorption, comme chez l'animal, est placée *après*.

(3) Voilà pourquoi Aristote a comparé la plante à un *animal renversé*, dont la tête et la bouche seraient en bas ; comparaison qui a été souvent répétée, et dont les évolutionistes modernes ont abusé en cherchant le passage de la plante à l'animal. — Aristote, *De anima*, l. II, c. 1 et 4 : — *De partibus*, l. IV, c. 10 ; — *De Juventute*, c. 1.

dépens des premières, et ainsi de proche en proche, s'établit le courant de la sève qui monte des racines vers la tige et jusqu'aux extrémités des plus hautes feuilles.

A mesure que la sève monte, les bourgeons se développent, les feuilles s'étalent, verdissent sous l'action du soleil, et l'activité redouble. La sève ascendante s'est enrichie sur tout son parcours des matériaux les plus variés, voici qu'elle va achever son élaboration parfaite par un travail semblable à la respiration animale, dans ces tissus de feuilles vertes que l'on pourrait justement appeler les poumons du végétal.

Respiration des plantes.

L'air ayant pénétré dans ces feuilles par tous les pores de leur tissu épidermique, il est mis en contact avec les cellules tout imbibées de sève. Celles-ci absorbent l'oxygène de l'air, en exhalant l'acide carbonique résultat de la combustion vitale. En sorte que les plantes respirent comme les animaux, quoiqu'on ait fort longtemps supposé le contraire. Cela est surtout manifeste pendant les heures de la nuit, en l'absence de toute lumière. Il en est de même pendant le jour, du moins pour les parties des plantes qui ne sont pas vertes, ou pour celles qui n'ont aucun organe coloré en vert, comme les champignons. Quant aux parties vertes des feuilles (1), ce premier phénomène est compliqué d'un second qui a dû le masquer et le faire méconnaître pendant longtemps. Sous l'influence de la lumière, les parties vertes dégagent encore de l'acide carbonique, mais elles absorbent encore plus de carbone qu'elles n'en rendent, et cela dans un but nutritif. Au phénomène de respiration vient ainsi s'ajouter un véritable phénomène de nutrition qui le dissimule.

(1) D'après certains auteurs, la matière colorante verte, la *chlorophylle*, ne serait pas un réactif chimique, et ne servirait nullement à décomposer l'acide carbonique de l'air. Son rôle se bornerait à atténuer l'effet des rayons lumineux du soleil, *à servir de parasol.*

Quoique leur respiration soit semblable, le végétal et l'animal n'en agissent pas moins sur l'atmosphère d'une manière différente et même inverse. Les quantités énormes d'acide carbonique dégagées par la respiration animale sont absorbées par les végétaux qui purifient ainsi l'air et le régénèrent sans cesse, manifestant par là une des harmonies providentielles de la création : la loi « du balancement » entre les deux règnes demeure toujours vraie.

La respiration ayant fait subir à la sève des modifications profondes, celle-ci, chargée des matériaux les plus riches, redescend des sommets vers les racines, par le tissu cellulaire, les fibres et les vaisseaux de l'écorce ; elle est alors véritablement le fluide nourricier de la plante, l'analogue du sang artériel des animaux.

*
* *

Vie des êtres microscopiques.

Connaître la nutrition des plantes et des animaux supérieurs, c'est beaucoup assurément, mais ce n'est pas assez. Du sommet de l'échelle des êtres, il nous faut redescendre jusqu'aux degrés les plus infimes ; du monde visible, il nous faut passer jusqu'à ce monde invisible que le microscope nous a révélé. Ce nouveau monde va élargir les horizons de l'ancien, et les éclairer par des contrastes et aussi par des ressemblances inattendues.

Si l'on soumet à l'examen microscopique une goutte d'eau qui fermente ou se putréfie, on est étonné d'y découvrir des myriades d'êtres vivants, affectant les formes les plus variées. C'est la flore et la faune des infiniment petits.

Arrêtons-nous devant ceux qui nous paraissent les plus simples, devant ces corpuscules ronds ou ovales, auxquels on a donné le nom générique de *cellule*, parce qu'ils ont ordinairement l'apparence d'un petit sac ou

d'une membrane cellulaire contenant une matière demi fluide, gélatineuse et transparente, le *protoplasma*, vers le milieu duquel on découvre souvent un ou plusieurs noyaux opaques, les *nucléoles*, et parfois aussi un petit espace vide en apparence, appelé *vacuole.*

Plusieurs de ces cellules sont en outre munies de *cils vibratiles* et d'appendices locomoteurs. Mais, de toutes ces parties constitutives, la seule qui paraisse essentielle à l'être vivant, c'est le *protoplasma.*

L'amibe.

L'espèce des *Amibes* ou des *Protées* nous en offre un exemple frappant.

D'une taille variable entre 5 et 40 centièmes de millimètre, l'Amibe ressemble à une gouttelette d'huile ou de gelée protoplamastique, sans enveloppe cellulaire et souvent sans noyau.

Malgré cette simplicité ou plutôt cette absence de structure, cet animalcule n'en possède pas moins la vie à un degré remarquable. Ses changements de forme incessants et la spontanéité de ses mouvements sont surtout étonnants. Parfois il rampe avec une grande activité et en variant ses directions ; parfois il se meut au moyen de pseudopodes ou de proéminences arrondies qu'il peut à volonté produire tantôt dans une région de son corps, tantôt dans une autre.

Mais laissons de côté les êtres microscopiques doués de locomotion et de sensibilité ; en voici d'autres qui ne manifestent que des fonctions nutritives.

La torula.

Dans une goutte de levure de bière nous découvrons des millions de petites cellules ayant en moyenne 1/120 de millimètre, et composées de trois éléments : membrane, protoplasme et vacuole. On les appelle *Torulas.*

L'analyse chimique y découvre les quatre substances élémentaires des composés vivants : le carbone, l'hydrogène, l'oxygène et l'azote, combinés de manière

à former de la cellulose, de la graisse, de la caséine et de l'eau.

Toutefois ce n'est là qu'un indice, ce n'est pas encore une preuve que ces petits êtres jouissent de la vie. Ce qui nous le prouve, c'est qu'ils naissent et qu'ils meurent, qu'ils croissent et se multiplient, pourvu qu'ils soient placés dans un milieu liquide favorable.

Tantôt la Torula donne naissance à de petits bourgeons qui grossissent avec rapidité, arrivent à la grosseur de la Torula mère, puis se détachent et développent à leur tour de nouveaux bourgeons toujours semblables au type de l'ancêtre.

Tantôt son protoplasme grossi par la nutrition se segmente en deux ou en quatre parties semblables, qui s'entourent chacune d'une membrane cellulaire et se séparent ensuite pour vivre indépendantes.

Tous ces nouveau-nés, qu'ils aient été produits par *gemmiparité* ou par *scissiparité*, ont donc été formés aux dépens du liquide nourricier où ils baignent et où ils puisent leur alimentation. Ce milieu ne contient, il est vrai, ni graisse, ni cellulose, ni protéine ; il ne renferme que les éléments de ces matières organiques, que la Torula mère a fabriquées elle-même et organisées par la nutrition : ce qui est un signe caractéristique de l'être vivant.

Essayez maintenant une contre-épreuve. Enlevez ces petits êtres du liquide nourricier, et les desséchez. Ils périront bientôt ; ou du moins ils tomberont dans une léthargie profonde. Ils n'auront plus la vie *en acte* mais *en puissance* seulement, et pourront la conserver à l'état latent pendant des mois et même pendant des années entières. Une goutte d'eau jetée sur cette poussière desséchée suffira pour les ranimer tout à coup et nous donner l'illusion d'une résurrection véritable.

Nous voici donc en face du mécanisme le plus élé-

Théorie de la nutrition.

mentaire de la nutrition, et nous pouvons désormais en dégager les deux facteurs essentiels : d'une part, une cellule vivante ; d'autre part, un milieu liquide extérieur où elle baigne et avec lequel elle opère un échange continuel de matériaux. Sans cesse elle absorbe quelques parties de ce liquide, les élabore, se les assimile, et enfin les rejette pour en absorber de nouvelles. C'est ce mouvement perpétuel du dehors au dedans et du dedans au dehors, qui a été appelé le *tourbillon vital* (1).

Ces observations ont suggéré à Claude Bernard une de ses vues les plus profondes et les plus justes, malgré la surprise qu'elle peut nous causer. Il nous dit que l'être vivant est *naturellement aquatique* (2) ; il ne peut vivre que dans un milieu liquide : en sorte que les végétaux et les animaux ne peuvent exister dans l'air que par un véritable artifice de construction. En effet, ils sont organisés de manière à porter au dedans d'eux-mêmes le liquide nourricier. Le sang, ce véritable *milieu intérieur*, plonge dans toutes les profondeurs du corps par un réseau immense de ramifications capillaires, et vient baigner toutes les molécules organiques, pour leur permettre de vivre dans la seule atmosphère qui leur convienne. C'est dans ce liquide seulement qu'elles puisent les principes respiratoires et alimentaires, et qu'elles rejettent les résidus excrémentiels de leur nutrition. En sorte que,

(1) « La vie est le mouvement des molécules qui entrent et qui sortent pour entretenir le corps de l'animal. » (Cuvier, *Règne animal,* I, p. 11). « Les molécules constitutives des êtres inanimés, sont dans un état de *repos* chimique : ce repos est pour l'agrégat une condition de durée, et cet agrégat n'a en lui-même aucune cause de destruction nécessaire. Dans les corps *vivants,* au contraire, le *changement* est continuel et nécessaire. » (Milne-Edwards, *Leçons de physiologie,* t. XIV, p. 254).

(2) Claude Bernard, *Rapport sur les progrès de la physiologie,* p. 41. Voir une pensée analogue dans Aristote : « C'est toujours du liquide que les êtres tirent leur développement ». *Πάντα γὰρ ἐξ ὑγροῦ λαμβάνει τὴν αὔξησιν.* (*De partibus animalium,* l, II, c. 2, § 3).

si le sang cessait un instant d'affluer dans toutes les parties du corps, les cellules qui en seraient privées cesseraient leurs fonctions vitales, entreraient dans un état de léthargie ou de vie latente, comme nous l'avons constaté pour les Torulas, et périraient inévitablement si la circulation sanguine n'était pas assez tôt rétablie.

L'atmosphère liquide intérieure doit donc être renouvelée sans cesse, comme l'atmosphère extérieure, pour se maintenir dans une composition à peu près constante, et à un certain degré de température.

*
* *

La fonction est antérieure à l'organe.

Une autre observation non moins importante s'impose à nos esprits. A la vue de ces petites masses informes et sans structure qui tout à la fois digèrent, respirent, se multiplient, se contractent et sentent, nous sommes forcés de conclure que les organes si variés de la digestion, de la manducation. de la respiration, de la circulation, — et nous pourrions en dire autant des organes sensibles et locomoteurs de la vie animale, — ne sont nullement indispensables aux fonctions vitales. Ils contribuent seulement à la perfection plus ou moins grande de ces fonctions sans en changer l'essence. C'est donc la fonction qui est antérieure à l'organe, et non pas l'organe qui est antérieur à la fonction. « Natura enim instrumenta ad officium, non officium ad instrumenta accommodat (1). »

a) Élaboration.

Pour nous convaincre davantage d'une vérité si capitale, jetons un coup d'œil rapide sur l'échelle des

(1) *Τὰ δ'ὄργανα πρὸς τὸ ἔργον ἡ φύσις ποιεῖ, ἀλλ'οὐ τὸ ἔργον πρὸς τὰ ὄργανα.* (Aristote, *De partibus animalium,* l. IV, c. 12, § 17. — « Non enim potentiæ sunt propter organa, sed organa propter potentias. Unde non propter hoc sunt diversæ potentiæ, quia sunt diversa organa, sed ideo natura instituit diversitatem in organis, ut congruerent diversitati potentiarum ». (S. Thomas, *Summa th.,* I, q. 78, a. 3.)

êtres. Chez les animaux les plus dégradés, chez l'amibe par exemple, la nourriture s'absorbe par imbibition ; point d'organe spécial : il n'y a ni bouche, ni anus. Chez les cœlentérés, tels que les hydres d'eau douce, une seule ouverture en forme de cul-de-sac remplit ces deux fonctions. On peut même retourner à l'envers l'animal, comme on retourne un doigt de gant, sans gêner ses opérations nutritives. Puis les deux ouvertures apparaissent chez quelques zoophytes moins imparfaits (oursins), ainsi que dans toute la série des mollusques, des articulés et des animaux supérieurs.

En même temps, sur le parcours du tube digestif se localise la partie stomacale. Les réservoirs gastriques se perfectionnent ou se multiplient. L'élaboration de la nourriture s'opère successivement dans diverses cavités, sous l'influence de réactifs plus nombreux et plus puissants. Les instruments accessoires de préhension des aliments, de mastication, apparaissent à leur tour et se perfectionnent graduellement ; mais la fonction primitive n'en demeure pas moins toujours la même.

b) Respiration.

Cette identité de fonctions dans la diversité et la perfection croissante des organes se remarque aussi facilement pour la respiration.

D'abord complètement diffuse chez les protozoaires, qui respirent par toutes les parties de leur corps, en attirant les molécules d'oxygène contenues en dissolution dans le liquide ambiant, la respiration se localise bientôt dans la peau extérieure (chez les vers, les sangsues, etc.) ou bien dans les parois du tube alimentaire qui n'en continue pas moins ses fonctions digestives (chez la plupart des molluscoïdes) ; — puis elle devient l'apanage d'une partie spéciale de ce tube, le vestibule de l'appareil digestif ; — enfin elle s'enrichit d'organes

propres : tantôt ce ne sont que de légers filaments ou panaches extérieurs dans lesquels le sang circule en abondance, pour se mettre en contact avec l'air dissous dans le milieu liquide ; tantôt ce sont des branchies d'une structure analogue mais plus complète, et placées dans certaines cavités du corps où l'eau peut librement circuler.

Parallèlement apparaît la respiration aérienne, qui a, comme la respiration aquatique, divers degrés de perfection, tout en restant foncièrement la même.

L'échange entre les gaz du sang et ceux de l'air peut s'effectuer simplement à travers la peau de l'animal ; celle-ci est parfois sillonnée d'une multitude de canaux aériens (trachées) qui se ramifient dans toutes les parties de l'économie, ainsi que de petites boutonnières (stigmates) qui facilitent la circulation de l'air dans ces canaux. Ainsi respirent un grand nombre d'insectes, d'arachnides, de myriapodes, etc... D'autres fois l'animal est pourvu de véritables sacs pneumatiques, tels sont la plupart des reptiles et des batraciens. Enfin chez les animaux supérieurs, nous trouvons l'appareil si perfectionné des bronches et des poumons.

Sous ces diverses formes et ces mécanismes variés, la respiration aquatique ou aérienne n'en consiste pas moins dans l'absorption de l'oxygène nécessaire à la combustion vitale et dans l'exhalaison de l'acide carbonique. C'est toujours la même fonction, malgré la diversité des moyens.

c) Circulation.

Nous pourrions en dire autant de la *circulation du sang.* Elle s'opère d'abord sans organe, par une simple imbibition. Puis certains canaux apparaissent ; d'abord confondus avec le tube digestif, ils s'en distinguent bientôt. Des vaisseaux se dessinent dont les contractions remplacent l'impulsion cardiaque. Déjà, chez les mollusques le cœur se localise. Ensuite le système

vasculaire se perfectionne et se clôt, pour empêcher la confusion du sang artériel avec le sang veineux. Le cœur se creuse de trois ou quatre cavités distinctes, et la circulation nutritive, se séparant de la circulation pulmonaire, obtient ainsi son maximum de précision et de perfection. Mais le but est toujours le même : l'irrigation de toutes les cellules de l'organisme.

Nous croyons inutile d'insister davantage. La même démonstration serait facile à développer pour toutes les autres opérations de la nutrition, de la reproduction, de la locomotion, et même de la sensibilité.

Toutes ces fonctions à la fois sont d'abord accomplies indistinctement par toutes les parties du même individu, chez les êtres les plus dégradés. Puis, en vertu de la fameuse loi de la *division du travail,* si bien mise en lumière par Milne-Edwards, et qu'Aristote avait déjà au moins entrevue, chaque fonction est confiée à une partie différente ; et dans chaque fonction le travail se subdivisant de plus en plus, un plus grand nombre d'organes spéciaux sont appelés à y concourir pour le rendre plus précis et plus parfait.

Mais encore une fois, malgré la diversité et la perfection des moyens, c'est toujours le même but que tous les êtres vivants, animaux et plantes, poursuivent de concert : la nutrition.

*
* *

Caractères de l'acte vital.

La nutrition consiste donc, pour la plante ou l'animal, à se mouvoir en lui-même par une *intussusception* (1) et un renouvellement perpétuels des atomes

(1) S. Thomas a très bien saisi ce caractère : « Sola animata vere augentur, quia quælibet pars eorum et nutritur et augetur ; quod non convenit rebus inanimatis, quæ videntur per *additionem* crescere ; non enim in

matériels, de manière à façonner et à conserver un type héréditaire. C'est là le *tourbillon vital* : une formation et une réformation perpétuelle de l'organisme vivant (1).

Nous pourrions ajouter que les vies supérieures à la vie végétative sont aussi des mouvements analogues. Tandis que par la vie végétative l'être se meut aveuglément et sans conscience, par la *vie sensible* il peut se mouvoir avec connaissance et conscience ; par la *vie raisonnable* il peut se mouvoir avec intelligence et liberté ; enfin, par la *vie angélique* le pur esprit se meut aussi, si l'on nous permet cette métaphore ; car s'il passe librement de la puissance à l'acte, c'est en dehors de l'étendue et de toute condition matérielle (2).

Mais cela nous suffit pour nous faire comprendre les vrais caractères du mouvement vital, et pour nous faire préciser davantage la réponse déjà donnée par le bon sens du genre humain à la question que nous avons posée : Qu'est-ce que la vie ?

La vie, c'est en effet un mouvement, mais un mouvement intime par lequel l'être *peut se mouvoir lui même* (3) pour se conserver, se réparer, se développer

illis crescit quod fuit prius, sed ex additione alterius constituitur quoddam majus ». (*De anima,* in II, lec. 9.) — Cf. Aristote, *De anima,* l. II, c. 4, § 6. — La différence entre le vivant qui grandit et le cristal qui grossit par *juxtaposition* des nouvelles parties, ne pouvait être mieux formulée.

(1) Voici comment S. Thomas nous décrit le *tourbillon vital.* « Si consideratur caro secundum *speciem,* id est secundum quod est formale in ipsa, sic semper manet, quia semper manet natura carnis, et dispositio naturalis ipsius. Sed si consideratur caro secundum *materiam,* sic non manet, sed paulatim consumitur, et restauratur ; sicut patet in igne fornacis, cujus forma manet, sed materia paulatim consumitur, et alia in locum ejus substituitur ». (*Sum. th.,* I, q. 119, a. 1, ad 2^{m}.)

(2) « Propria ratio vitæ, est ex hoc quod aliquid est natum movere seipsum, large accipiendo motum, prout etiam intellectualis operatio motus quidam dicitur ». (S. Thomas, *in* I *de Anima,* lec. I, med).

(3) *Αλλ' ἔστιν ἡ κίνησις τῆς οὐσίας αὐτῆς καθ'αὑτήν.* (Aristote, *De anima,* l. I, c. 3, § 8.) — *Τὸ αὑτὸ κινοῦν.* — l. I, c. 2.

ou se perpétuer. De là trois signes caractéristiques qui ne sauraient appartenir qu'à l'acte vital, et sur lesquels le philosophe a besoin d'insister au début d'une étude sur la vie : la *spontanéité*, caractère fondamental ; l'*immanence* et la *plasticité*, caractères secondaires de l'acte vital.

a) Spontanéité.

Vivre, avons-nous dit, c'est se mouvoir soi-même, et se diriger vers sa fin : « est movere seipsum ». Il ne suffirait donc pas, pour être vivant, d'agir passivement, ni même d'agir activement. Il faut en outre agir spontanément, c'est-à-dire être à la fois son moteur et son mobile : « quæ movent seipsa, composita sunt ex motore et moto, sicut animata. Unde hæc sola proprie vivere dicimus (1). ».

Quelques exemples familiers vont éclaircir notre pensée. La plume que je tiens entre mes doigts fait en ce moment l'action d'écrire, mais c'est de sa part une action purement passive. Elle marche à droite, à gauche, en haut, en bas, dans tous les sens où je la pousse, sans avoir en elle-même le principe de son action, ni la forme des mots qu'elle trace. Ce principe et cette forme viennent de l'écrivain qui s'en sert. Tel est le rôle, ou du moins le rôle principal d'un instrument, c'est d'agir en vertu d'un agent extrinsèque.

Voici au contraire un corps élastique : je le comprime, je le dilate, mais aussitôt que j'ai cessé de lui faire violence, je constate qu'il revient à son état primitif.

(1) S. Thomas, *Contra Gent.*, l. I, c. 97, n° 2. — Cf. *Sum. th.*, I, q. 18, a. 2, ad. 2e ; a. 3. — « Les corps bruts sont dépourvus de *spontanéité*.. Les êtres vivants étant au contraire doués de *spontanéité*, nous apparaissent comme s'ils étaient tous pourvus d'une force intérieure qui rend les manifestations de la vie d'autant plus indépendantes des variations des influences extérieures, que l'être s'élève davantage dans l'échelle de l'organisation ». (Claude Bernard, *La science expérimentale*, p. 38.) — Inutile de faire observer que la spontanéité n'est pas la *liberté*, pas même la connaissance ; et que l'évolution spontanée d'un être vivant est soumise à des lois nécessaires, à des conditions fixes et déterminées, qui font l'objet d'une véritable science.

C'est bien là une réaction, et par conséquent l'exercice d'une activité qui lui est propre. De même, lorsque une légère percussion provoque la détonation violente du picrate de potasse, je ne puis m'empêcher de voir dans ce phénomène le développement d'une activité redoutable contenue dans cette substance et nullement dans l'agent excitateur.

Les corps inorganiques sont donc actifs, comme nous l'avons plus longuement démontré ailleurs, ils ont eux aussi une finalité inconsciente et fatale, *sunt determinata ad unum*, comme dit l'École ; mais ils ont besoin d'être provoqués chaque fois pour passer de la puissance à l'acte. Une impulsion originelle ne saurait leur suffire, en sorte qu'ils ne sont jamais à la fois moteurs et mobiles : c'est là le privilège de la vie : *ratio vitæ est movere seipsum, vel agere se ad operationem* (1).

Un objet ayant frappé la vue détermine la connaissance qui provoque le désir, qui réveille la volonté, laquelle met en jeu les muscles et les organes qui saisissent leur proie, la dévorent, la digèrent, se l'assimilent, etc. C'est là toute une évolution de l'être, c'est-à-dire une suite d'actions innombrables qui ont été provoquées les unes par les autres ; il a suffi d'une impulsion première, ou plutôt d'une occasion, pour que l'être vivant se meuve lui-même en passant d'une première action à une deuxième, puis à une autre (2), jusqu'à une dernière, à travers une série prodigieuse d'effets intermédiaires qui ne sont nullement proportionnés à la cause excitatrice.

(1) S. Thomas, *Summa th.,* I[a], q. 18, a. 2.

(2) « Lorsque survient le principe du mouvement vital, ainsi que dans les automates bien faits (qui imitent la spontanéité), les mouvements se produisent à la suite les uns des autres. » — *Ὅταν ἀρχὴ γένηται κινήσεως, ὥσπερ ἐν τοῖς αὐτομάτοις θαύμασι, συνείρεται τὸ ἐφεξῆς.* (Aristote, *De generatione,* l., II, c. 5) — « La vie est la force *évolutive* de l'être ». (Cl. Bernard, *La science expérimentale,* p. 210).

Le développement embryonnaire qui suit l'acte de la fécondation est encore un exemple saisissant de cette évolution spontanée : nous l'étudierons plus loin.

Dans la nature morte nous trouvons des séries de mouvements qui imitent de loin le mouvement spontané, aussi les a-t-on pris pour emblèmes de la vie. Par exemple, les eaux *vives* (1), le torrent qui *s'écoule*, la flamme qui *se consume* lentement. Mais, il est aisé de le voir, ce ne sont là que de grossières contrefaçons. Chaque goutte d'eau du torrent *est poussée* par la suivante, bien loin de se mouvoir elle-même vers une fin ; chaque molécule d'huile qui brûle dans la lampe communique le feu à la molécule suivante, en sorte que ce n'est jamais la même goutte d'eau qui passe sous le pont, ni la même molécule d'huile qui brûle dans la flamme. Tandis que dans l'être vivant c'est toujours le même être qui vit en consumant et renouvelant sans cesse ses matériaux ; c'est toujours le même individu, la même volonté, la même force ou « idée directrice » qui l'anime dans toute la série de son évolution.

Dans les œuvres de l'art, les imitations de la vie sont encore plus grossières. L'automate semble se mouvoir lui-même parce qu'il produit une succession d'actes, si bien que l'enfant croit reconnaître un petit animal dans le tic-tac de la montre ; mais la découverte du ressort secret détruit toute illusion : le mouvement des rouages, bien loin d'être spontané, n'est même pas l'effet de leur activité, mais seulement de leur passivité.

Le mouvement de l'horloge, comme celui du fleuve ou de la flamme, manque donc complètement du caractère essentiel à la vie : la spontanéité. Il manque

(1) « Quæ videntur per se moveri, quorum motores vulgus non percipit, per similitudinem dicemus vivere, sicut aquam *vivam* fontis fluentis, non autem cisternæ vel stagni stantis. » (S Thomas, *Contra gent.* lib. I, c. 97, n° 2).

aussi des deux autres caractères secondaires : l'*immanence* et la *plasticité* organique.

b) Immanence.

Si l'acte vital consiste à se mouvoir, à se modifier soi-même, c'est donc un acte immanent. L'immanence signifie que l'agent est à la fois moteur et mobile, qu'il trouve en lui *seul* le terme de son action, qu'il en recueille *seul* tous les avantages, qu'il tend ainsi à se perfectionner ou à se conserver lui-même.

« Actio est *transiens*, si aliquid producit ad extra ; est *immanens*, si nihil ponat ad extra et tota compleatur in ipso agente ; quod proinde solum tali actione perficitur (1) ».

Or, sans nier que l'être vivant puisse aussi produire des opérations extérieures qui sont comme un rayonnement de sa vie intérieure, nous croyons que c'est parce qu'il se meut *ad intra* qu'il est vivant ; nous croyons que parce qu'il a seul le privilège de se mouvoir lui-même, il est seul capable d'action complètement immanente (2). Nous ne nions pas davantage que l'être inanimé soit vraiment actif ; mais son activité intérieure ne se renferme jamais au dedans de lui-même : ses molécules agissent toujours les unes sur les autres, par attraction, répulsion, etc. ; et c'est par ces actions mutuelles que s'expliquent tous les phénomènes physico-chimiques. Voilà pourquoi l'opération de la molécule minérale est toujours une dépense de force, jamais une recette ; tandis que l'acte vital proprement dit, l'acte essentiel à la vie, est toujours un acte de conservation ou de développement.

Sans doute la machine vivante ne peut manquer de

(1) Card. Zigliara, *Summa philosophica*, I, p. 34.

(2) « Actio vitalis non est transiens sed immanens in ipso vivente, ipsumque perficiens. Conceptus essentialis vitæ consistit in eo quod vivens se moveat a principio intrinseco ; immanentia vero actionis est quid secundarium consequens ut proprietas vitalis. » (Card. Zigliara, *Summa phil.* II, p. 107.)

s'user comme toutes les machines (1), mais seule entre toutes elle se construit, se conserve et se répare elle-même ; bien plus, elle conserve indéfiniment son espèce et sa race par la génération qui, sans être essentielle à la vie, en est le complément naturel et pour ainsi dire l'épanouissement suprême (2).

c) Plasticité limitée.

Enfin cette spontanéité, par laquelle l'être vivant se meut lui-même et dirige son évolution organique, quoique d'une manière aveugle et inconsciente, entraîne avec elle une certaine *plasticité*. Pour se développer, se conserver, se reproduire, le germe doit lutter contre une foule d'obstacles. Si ces obstacles sont invincibles, il s'épuise et meurt ; mais il ne meurt pas sans avoir lutté, et s'être plié dans la mesure du possible aux nouvelles exigences qui lui étaient imposées.

Voilà pourquoi on peut *acclimater* les animaux ou les plantes, et, dans une certaine mesure que nous aurons à étudier, changer leurs habitudes, leur tempérament ; améliorer les individus et les races ; tandis qu'il est impossible d'améliorer ou de modifier les propriétés physico-chimiques des minéraux. La densité ou les affinités du platine ou de l'or resteront les mêmes sous tous les climats ; quelques degrés de latitude suffisent au contraire pour faire varier le pelage et même les aptitudes des races bovines ou chevalines.

De là cette loi, dont on a tant abusé, mais que l'on ne saurait méconnaître, la loi du progrès, ou de la perfectibilité, essentiellement propre à tous les êtres

(1) Toute manifestation sensible de la vie est accompagnée de *désassimilation* et de destruction organique ; le muscle se détruit et se brûle, les nerfs s'usent, le cerveau s'épuise, tous les organes éprouvent une consomption et une perte de poids qui traduisent et mesurent l'intensité de leurs fonctions. (Cfr. Cl. Bernard, *La science expérimentale*, p. 188.)

(2) On sait que l'acte de *génération* n'est pas *essentiel* à la vie. Un grand nombre d'individus (v. g. chez les abeilles et les fourmis) sont neutres et dépourvus de cette faculté.

vivants, quoiqu'elle soit l'apanage spécial des êtres doués d'intelligence et de liberté.

Cette plasticité de l'être vivant qui produit l'acclimatation, va parfois jusqu'à produire la *déviation* du type primitif. En utilisant le besoin que les plantes ont de la lumière pour se développer, on peut les forcer à pousser leurs racines en haut et leur tige en bas. contrairement à l'état normal. On peut aussi, surtout pendant le développement embryonnaire, produire des difformités et de véritables monstruosités. Les variétés et les races ne sont que des produits artificiels, dus à la déviation. Mais ces effets de plasticité ne sont pas une concession définitive, ni une abdication de la nature. Dès quelle sera laissée à elle-même, et replacée dans son milieu normal, la nature reprendra le dessus. Les monstruosités ne reparaîtront pas dans les générations suivantes ; l'espèce retournera promptement à sa forme essentielle ; les races et les variétés elles-mêmes finiront par retourner au type primitif, mais plus ou moins lentement, suivant que ces formes accidentelles sont plus ou moins compatibles avec la tendance originelle.

Cette *tendance au retour* — loi si remarquable et si nécessaire pour la conservation du plan divin — tempère et caractérise la plasticité essentielle de l'être vivant.

Contentons-nous ici d'entrouvrir aux yeux du lecteur ces horizons lointains, en attendant que nous puissions les contempler de plus près. Pour le moment, poursuivons notre marche, et après avoir étudié les effets de la vie, remontons à ses causes ; après avoir compris que la vie est un mouvement intime, spontané de l'être vivant, par lequel il s'organise, se développe, se conserve et se multiplie, demandons-nous quel est le principe intérieur qui le fait mouvoir, quelle est la nature de ce principe de vie.

II

Nature du principe de vie.

Les systèmes.

Les solutions si nombreuses et si divergentes qui ont été proposées à cette question peuvent au fond se ramener à trois principales : le matérialisme, le spiritualisme ou animisme exagéré, et l'animisme modéré de l'école péripatéticienne et thomiste. Le premier système attribue le mouvement vital au principe matériel lui-même ; le second, à un principe spirituel accidentellement uni à la matière ; le troisième, qui tient le milieu, soutient que le mouvement vital n'est causé ni par la matière elle-même, ni par un pur esprit, mais par une Forme matérielle, c'est-à-dire par un principe simple d'activité, inséparable de la matière et ne faisant avec lui qu'une seule et même substance. Quelle est la solution vraie ? Ce sera à notre avis la plus conforme à l'observation attentive et sincère de tous les phénomènes vitaux. Aussi serons-nous fidèle à mettre chaque théorie proposée en parallèle perpétuel avec les faits scientifiques, et avec les vérités premières de la raison humaine, qui seule peut illuminer les faits et nous les expliquer.

*
* *

I
Le matérialisme.

Les systèmes matérialistes se subdivisent presque à l'infini, du moins c'est à s'y perdre, et à désespérer le philosophe qui voudrait en essayer la classification complète. Iatromécaniciens, iatrochimistes, iatrophysiciens, physico-chimistes, organiciens, sociologistes, panthéistes, et enfin les concessionnistes qui, faisant des concessions un peu à tous les systèmes matérialistes ou spiritualistes, achèvent de compléter les variétés sans nombre des opinions et des nuances maté-

rialistes. Les causes de ces scissions étonnantes dans une école qui a toujours fait profession de cultiver la science des faits en dédaignant la métaphysique, c'est-à-dire la science des idées et des principes, ne sont que trop faciles à deviner. Mais ne recherchons pas les causes occasionnelles ; cherchons plutôt la nature du mal et les remèdes opportuns du matérialisme.

Dans l'intérêt de l'ordre et de la clarté, nous nous permettrons de ramener toutes ces opinions, à deux principales : *l'organicisme mécanique* et *l'organicisme physico-chimique.* Nous y ajouterons un mot sur le *semi-organicisme* de l'École de Paris.

Tous les matérialistes sont bien forcés de convenir que la matière seule ne suffit pas à produire la vie ; sinon, tous les corps matériels seraient vivants ; une telle supposition étant par trop inadmissible, ils doivent soutenir que, si la matière ne produit pas la vie parce qu'elle est matière, elle la produit cependant parce qu'elle est organisée. Et comment expliquer que l'ordre des parties et leur structure puissent donner à la matière des activités qu'elle ne possède pas naturellement ? C'est ici que nous trouvons une double solution, suivant que l'on considère l'organisme vivant comme une machine, c'est-à-dire un assemblage de pièces brutes obéissant aux lois de la mécanique, ou bien comme un assemblage de molécules animées déjà de forces physiques et chimiques.

La première opinion pourrait s'appeler la *mécanique vitale*, et la seconde, avec abréviation, la *chimie vitale.*

L'organicisme mécanique.

Parmi les partisans de la mécanique vitale, nous devons surtout citer le père et le réformateur de la « mathématique universelle ». Descartes, dont on connaît le spiritualisme exagéré en psychologie, ne recula pas en biologie devant le plus complet matéria-

lisme ; après avoir admis que l'homme était un pur esprit servi ou plutôt desservi par des organes, il réduisit les plantes et les animaux à l'état de simples machines inanimées, « telles qu'un orgue ou un moulin » .

C'était la conséquence nécessaire des deux définitions inscrites au frontispice de sa philosophie nouvelle : l'âme n'est que pensée, le corps n'est qu'étendue. C'était aussi la réalisation de la promesse téméraire qu'il avait faite au début de ses *Principes*, d'expliquer à l'aide de ces deux seuls éléments tous les phénomènes de la nature. La vie ne s'expliquant pas par la pensée, il fallait bien désormais l'expliquer par le corps, c'est-à-dire par l'étendue et le mouvement purement passif.

Ainsi, pour Descartes et les organiciens, « la seule disposition des organes » suffit à expliquer les mouvements vitaux. C'est là une équivoque et un sophisme qu'il nous faut dissiper au plus tôt.

Le jeu de l'organe.

Sans doute la disposition des organes explique *le jeu* de leurs mouvements : c'est de toute évidence et personne n'a songé à le contester. Une boule roule parce qu'elle est ronde, une roue tourne parce qu'elle est mobile autour d'un axe ; l'animal marche parce qu'il a des jambes. Mais il ne suffit nullement à la boule d'être ronde pour rouler, ni à l'animal d'avoir des jambes pour marcher. L'organe spécial est nécessaire à la production de tel ou tel mouvement spécial, mais il n'est pas la *cause productrice* du mouvement. Confondre l'instrument avec l'agent ou le moteur de l'instrument, n'est donc qu'une méprise des plus grossières. Que l'on compare le cœur de l'animal à une pompe foulante, ses poumons à un soufflet de forge, son cerveau à une pile électrique, ses nerfs à des fils télégraphiques, ses bras ou ses muscles à des leviers..., toutes ces compa-

raisons, qui peuvent être plus ou moins exactes, nous expliquent peut-être *comment* fonctionnent nos organes, mais nullement *pourquoi* ils sont tantôt en mouvement et tantôt en repos ; or c'est ce principe moteur que nous cherchons à découvrir, et dont nous ne pouvons nier l'existence puisqu'il n'y a pas de mouvement sans moteur.

Son principe moteur.

Direz-vous que ce moteur est extérieur à l'être vivant, par exemple que c'est Dieu lui-même qui fait mouvoir immédiatement l'animal ? A cela je réponds d'abord que le « Deus ex machina » est l'argument *in extremis*, l'aveu d'impuissance complète d'un système philosophique. Ensuite je répondrai que placer hors de l'être vivant le principe de sa vie, c'est nier la vie elle-même au lieu de l'expliquer. Nous avons déjà prouvé que vivre est un mouvement spontané et immanent de l'être vivant, par lequel il se meut lui-même, étant à la fois son moteur et son mobile ; on ne saurait donc, sans une contradiction flagrante, supposer le principe moteur hors de l'être qui se meut lui-même.

Cette opinion de Descartes est trop connue et trop célèbre pour que nous ayons besoin d'insister longuement. Il nous suffira de citer un ou deux textes entre mille qui ne laissent aucun doute sur la véritable pensée de ce réformateur.

Voici comment il résume, à la fin du *Traité de l'Homme*, le caractère purement mécanique qu'il entend donner à sa physiologie : « Je désire que vous considériez que toutes les fonctions que j'ai attribuées à cette machine, comme la digestion des viandes, le battement du cœur et des artères, la nourriture et la croissance des membres..., suivent naturellement en cette machine de la seule disposition de ses organes, ni plus ni moins que font les mouvements d'une horloge, ou autre automate, de celle de ses contrepoids et de ses roues ;

de sorte qu'il ne faut point à leur occasion concevoir en elle aucune autre âme végétative, ni aucun autre principe de mouvement et de vie que son sang et ses esprits, agités par la chaleur du feu qui brûle continuellement dans son cœur, et qui n'est point d'autre nature que tous les feux qui sont dans les corps inanimés. »

Il est donc parfaitement clair que, pour ce philosophe, la cause du mouvement vital n'est autre que la chaleur physique des milieux ambiants, et des milieux liquides intérieurs où ses organes sont plongés. Le principe de vie serait donc en dehors du vivant.

Descartes a-t-il compris lui-même que tel était le côté faible et la partie ruineuse de son système ? Nous serions tentés de le croire en lisant plusieurs autres passages très significatifs de ses écrits.

Aveu de Descartes.

Dans le *Traité des passions* (1), il se demande quelle différence il y a entre un corps vivant et un corps mort, et il répond : « La même différence qu'entre une montre ou autre automate lorsqu'elle est montée et *qu'elle a en soi le principe des mouvements* pour lesquels elle est instituée, et la même montre ou machine lorsqu'elle est rompue et que le principe de son mouvement cesse d'agir. » — Nous pourrions faire observer que la fin de cette proposition est loin d'être exacte. Tous les médecins vous diront que la mort ne vient pas seulement de la rupture d'un organe. Il y a des morts sans lésion organique ; de même qu'il y a des lésions organiques graves, du cœur, du poumon ou du cerveau, par exemple, qui n'entraînent pas la mort. Il est donc faux d'assimiler l'être vivant à un mécanisme intact, et l'être mort à un mécanisme brisé. L'intégrité de la machine ne suffit donc pas à son mouvement. Mais notre observation principale doit porter sur un autre point. Notre

(1) Descartes, *Traité des passions*, art. 6.

philosophe avoue, dans ce passage, que le vivant doit avoir *en soi* le principe de son mouvement, puisqu'il se meut lui-même ; et qu'il porte au dedans de soi, comme la montre ou l'automate, son ressort et son impulsion. En vérité, n'est-ce pas là jouer sur les mots ? Est-ce que la montre qui marche *se meut elle-même* parce qu'elle a un ressort ? Est-ce qu'un ressort purement mécanique pourrait être le principe d'un mouvement *spontané* ? Il n'est pas nécessaire d'être aussi fort que Descartes en mécanique pour savoir que le ressort, lorsqu'il a été monté, ne possède qu'un mouvement *communiqué*, qui équivaut exactement à la force dépensée pour monter le ressort. Le mouvement d'un ressort de montre est donc un mouvement communiqué par un agent extérieur à la montre ; par conséquent il est faux de dire que la montre porte en soi le principe de son mouvement ; son moteur véritable est au dehors, et si les vivants sont condamnés à ressembler à cette montre ou à quelque autre automate, ils ne sont plus vivants, puisqu'ils sont incapables de se mouvoir eux-mêmes. Le ressort qu'ils portent en eux ne doit donc pas être entendu au sens mécanique et cartésien ; il doit être compris dans un sens métaphorique et imagé, il doit signifier un principe d'activité spontanée, intérieur à l'être vivant, si nous voulons parler un langage exact et conforme à la réalité observée.

La formation de l'organe.

Mais si c'est une grande témérité, de la part de Descartes, d'avoir voulu expliquer les fonctions vitales par « la seule disposition des organes », en supprimant tout principe d'activité vitale, que dirons-nous de sa tentative, autrement audacieuse, d'expliquer *la formation* elle-même de ces organes sans recourir à cette activité formatrice, à ce principe de vie ?

Tel est cependant le but qu'il se propose dans son *Traité de la formation du fœtus*, où il cherche à ex-

pliquer comment les lois de la mécanique et du mouvement purement passif suffisent à causer la naissance et le développement de ce chef-d'œuvre mystérieux qu'on appelle l'embryon d'une plante on d'un animal.

Nos lecteurs ont déjà compris la difficulté du problème qui se pose dans le système cartésien. Si l'organisme suffit à produire le mouvement vital, il ne suffit pas cependant à se produire lui-même. Quelle est donc la cause qui produit l'organisme ? Dans la théorie animiste, il est facile de répondre à cette question : c'est le même principe, la même activité vitale qui façonne les organes de l'embryon, et qui produit ensuite, par ces mêmes organes, les opérations vitales. Les cartésiens, au contraire, après avoir supprimé le principe vital dans l'explication des opérations vitales, se trouvent pris au dépourvu pour expliquer la formation des organes. Leur embarras est extrême. La plupart supposent que l'être vivant naît tout formé avec un organisme complet qui se développe seulement en augmentant de volume. Mais nous verrons plus loin que cette théorie, dite de la préformation ou de l'emboîtement des germes, déjà combattue par Aristote et S. Thomas, n'est plus soutenable aujourd'hui en face des découvertes de la science moderne. Dans l'œuf de la poule, immédiatement après sa fécondation, il n'y a pas la moindre trace d'organisme, mais il y a une puissance qui organise le poulet.

Et non seulement cette puissance vitale façonne l'organe, mais encore, après l'avoir formé, elle l'entretient, le répare, guérit ses lésions et même, dans certains cas, le reproduit complètement s'il a été détruit par quelque malheureux accident. Les os du squelette humain, par exemple, se réparent à la suite d'une fracture ou d'une nécrose ; les fibres nerveuses blessées se

cicatrisent et même se reproduisent, au moins dans les parties périphériques du système nerveux ; un fragment de polype voit repousser sa tête ou sa queue aussi facilement qu'une bouture plantée en terre voit pousser ses racines ; les pattes perdues accidentellement par un crabe ou une écrevisse se reforment de toutes pièces ; la reproduction du cerveau a été observée chez le pigeon ; la queue du lézard se reconstitue lorsqu'on l'a coupée, etc., etc. (1).

C'est la vie qui produit l'organe.

Ce n'est donc pas l'organe qui produit la vie, mais la vie qui produit et reproduit l'organe. Aussi voyons-nous que les commencements de la vie sont la période de la plus grande activité des échanges moléculaires, en même temps que de la plus grande imperfection des organes. En sorte que, suivant l'énergique expression de Claude Bernard, « *vivre c'est créer* ». Et créer quoi ? Justement, c'est créer l'organisme. Il y a donc une activité vitale qui préexiste à l'organisme, un principe organisateur qui le produit, une force, « une idée directrice » qui préside à son évolution. C'est à peu près, nous dit Aristote, comme si *l'art* de la construction du navire se trouvait dans le bois et les divers matériaux dont il se compose : on verrait alors tous ces matériaux prendre spontanément les figures et les mouvements nécessaires à la formation du navire, comme on voit la matière du germe se mouvoir et se façonner de manière à reproduire les organes de l'embryon (2). En sorte que c'est le principe vital contenu dans le germe qui est la cause véritable de la construction

(1) Ces curieux phénomènes de reconstitutions organiques sont décrits par Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, I. p. 18 ; VIII, p. 296, 301, 305, 362 ; X, p. 262 ; XIII, p. 39, etc...

(2) Aristote, *Phys.*, II, 8.— Cf. S. Thomas, *Ibid.*, et *in VII Métaph.*, lec. 8 : « Est in semine virtus formativa quæ hoc modo comparatur ad materiam concepti, sicut comparatur forma domus in mente artificis ad lapides et ligna, nisi quod forma domus est omnino extrinseca a lapidibus et lignis, virtus autem spermatis est intrinseca ».

de l'organisme, les forces physico-chimiques n'étant que les instruments ou les matériaux du nouvel édifice.

Tous les systèmes organicistes viendront échouer devant l'explication des phénomènes précédents, qui les condamnent ouvertement. Il est facile de dire : les animaux ou les plantes ne sont que des machines « comme une montre ou autre automate » ; il est difficile de montrer que la comparaison soit complète et adéquate, qu'elle n'omette pas précisément ce qu'il y a de plus essentiel dans la machine vivante. « Il n'y a rien dans l'économie qui puisse la faire comparer à une machine... La substance vivante est le théâtre de changements incessants dans l'intérieur de toute partie élémentaire. Ils sont même la condition essentielle de la progression évolutive et de la longue durée individuelle de chaque organisme. Dans une machine, au contraire, ce qui importe le plus, c'est que ces changements moléculaires dans chaque partie directement active, ne s'opèrent pas (1) ».

Nous croirons à l'automatisme des animaux lorsqu'on nous aura montré une horloge ou quelque autre machine qui puisse s'entretenir et se réparer d'elle-même, qui puisse former et reformer sans cesse ses rouages, les réparer lorsqu'ils ont été brisés par accident, toute seule et sans le secours de l'horloger. Jusque-là nous sommes obligés d'admettre que c'est la vie qui par sa puissance active produit les dispositions organiques, bien loin d'en être la résultante (2).

(1) Robin, *Anatomie et Physiologie cellulaires*, p. 20.

(2) « L'organisation du corps vivant n'est pas la cause de la puissance vitale que celui-ci possède, mais une conséquence des propriétés de cette *force vitale...* en d'autres mots, la vie est une force organisatrice de la matière pondérable et ses manifestations sont dépendantes du mode d'arrangement qu'elle y détermine ». (Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, t. XIV, p. 265.)

Et qui l'a fait mouvoir.

Mais il ne suffirait pas de dire que cette puissance se contente de former les organes matériels qui, une fois formés, agissent tout seuls ; ce serait une inconséquence puérile : autant vaudrait-il admettre qu'il suffit de faire une boule ronde pour qu'elle roule, qu'il suffit de tailler sa plume ou son crayon pour qu'ils écrivent tout seuls. Non, c'est la même puissance qui pétrit les organes et qui agit par eux : « *la nutrition n'est que la génération continuée* (1) ».

D'ailleurs, nous devons dire à la louange des disciples de Descartes que la plupart ont refusé de suivre le maître dans la voie ouverte par le *Traité de la formation du fœtus.* Malebranche, grand partisan de l'automatisme des bêtes et de la physiologie mécanique, Leibnitz, Bossuet et bien d'autres, s'arrêtent devant la formation du germe et l'organisation de l'embryon. Voici la réserve formelle que Malebranche a faite sur ce point : « L'ébauche de Descartes peut nous aider à comprendre comment les lois du mouvement suffisent pour faire croître peu à peu toutes les parties d'un animal (déjà formé) ; mais que ces lois puissent les former et les lier toutes ensemble, c'est ce que personne ne prouvera jamais. Apparemment M. Descartes l'a bien reconnu lui-même, car il n'a pas poussé fort avant ses conjectures ingénieuses (2) ».

Nouvelle question.

Il est donc certain que Descartes supprime complétement la vie en voulant la réduire à un pur mécanisme essentiellement passif ; il faut nécessairement, pour l'expliquer sans la détruire, admettre dans les corps vivants quelque principe d'activité. La question qui se pose maintenant sera s'il ne suffisait pas de l'expliquer par les activités ou les forces physico-chimi-

(1) Claude Bernard, *Physiologie générale*, p. 130 ; *Les sciences expérimentales*, pp. 136, 192, etc.

(2) *Entretiens métaphys.*, XI, 8.

ques de l'organisme. Nous rencontrons ici la seconde forme de matérialisme que nous avions annoncée sous la dénomination d'*organicisme chimique*, ou de *chimie vitale.* C'est sous cette forme que le matérialisme est soutenu de nos jours par les physiologistes contemporains. Et si nous entendons encore parler du système mécanique, c'est uniquement par ceux qui croient pouvoir, dans une synthèse générale, réduire les forces physico-chimiques à des mouvements purement mécaniques et passifs des atomes matériels. Nous avons dit ailleurs que la thermo-dynamique était encore loin d'avoir atteint ce but, et nous avons déjà exposé longuement ce qu'il fallait penser de la « mécanique universelle » ; inutile d'y revenir ici.

*
* *

2° L'organicisme chimique.

De même que les organicistes mécaniciens, frappés des merveilleux rouages qu'ils rencontraient dans la machine vivante, avaient cru pouvoir tout réduire à un pur mécanisme, ainsi les organicistes physiciens et chimistes, frappés d'y découvrir des phénomènes physiques de chaleur, de lumière, de magnétisme, d'électricité..., ou des phénomènes chimiques de combustion, de digestion, et de synthèses qu'ils reproduisaient dans les cornues de leurs laboratoires, ont espéré pouvoir tout expliquer dans l'être vivant par les seules forces de la nature minérale. Ces vues ne seraient pas inexactes si elles étaient moins exclusives ; et si nos physiologistes modernes, au lieu de se laisser aveugler par des préoccupations ou des tendances matérialistes, avaient cherché à préciser la limite un peu confuse qui sépare dans un être vivant les phénomènes physico-chimiques des phénomènes vitaux proprement dits, ils auraient rendu un service immense à la biologie.

C'est cette limite que nous devons essayer de mettre en lumière. Pour réfuter ce nouveau matérialisme, il faut lui montrer la barrière que les forces physico-chimiques ne sauraient franchir, et le moment précis où ses explications deviennent impuissantes.

La spontanéité et la chimie.

Nous pourrions, à la rigueur, nous dispenser de ces recherches assez délicates, et nous borner à un argument plus simple, qui viendra naturellement à la pensée de tous ceux qui nous ont suivi jusqu'ici. Puisque la vie est un mouvement spontané, capable d'immanence et d'habitude, comme nous l'avons déjà établi, il serait aisé de conclure que, les forces minérales, physiques ou chimiques étant incapables d'un tel mouvement, elles sont complètement insuffisantes à nous l'expliquer. Cet argument est bon, nous le croyons même irréfutable ; et cependant, quoiqu'il ne soit pas un argument *a priori*, mais tiré de l'expérience et, pour ainsi dire, des entrailles même de la nature, nous sommes convaincu qu'il ne convertirait pas un seul des matérialistes : ils nous reprocheraient d'avoir par impuissance esquivé une difficulté capitale, et de n'avoir pas osé les poursuivre sur leur propre terrain où ils se croient inexpugnables. Allons donc à eux, puisqu'ils ne daignent pas venir jusqu'à nous, et commençons par donner une idée plus complète du débat qui s'est engagé depuis si longtemps.

Chimie minérale et organique.

Au commencement de ce siècle, les savants croyaient que la matière organisée et vivante obéissait à des lois toutes différentes de celles qui régissent la matière minérale. Ils pensaient que la chimie organique et la chimie minérale étaient deux sciences absolument irréductibles et même opposées. L'illustre chimiste suédois Berzélius allait jusqu'à écrire, dans son *Traité de chimie* (1), que, « dans la nature organique, les éléments

(1) Tome V, p. 1 (1831).

paraissent obéir à des lois tout autres que dans la nature inorganique ».

Fourcroy disait de même : « Il n'y a que le tissu des végétaux vivants, il n'y a que leurs organes végétants qui puissent former les matières qu'on en extrait et qu'aucun instrument de l'art ne peut imiter ».

Cuvier avait aussi les mêmes tendances, lorsqu'il nous représentait si souvent la force vitale en lutte perpétuelle avec les forces chimiques (1) ; et Bichat ne voulait pas signifier autre chose lorsqu'il croyait pouvoir se contenter de définir ainsi la vie : « C'est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort (2) ».

Mais les recherches de Wœhler et, plus récemment, les découvertes de M. Berthelot, l'inventeur de la synthèse chimique, ont singulièrement modifié les idées des physiologistes à cet égard. La réaction, comme il arrive d'ordinaire, a largement dépassé la mesure, et l'on en est arrivé à confondre, dans une même science chimique, la matière minérale et la matière vivante. « Il n'y a plus de matière organique, nous dit M. Béchamp, il n'y a que la matière minérale unie au carbone (3) ».

Et M. Berthelot, parce qu'il a pu reproduire dans son laboratoire certaines substances complexes que l'on ne trouve élaborées que dans les êtres vivants, telles que l'urée, l'acide formique, l'alcool éthylique, etc., se hâte d'en conclure : « Une démonstration capitale, au point de vue philosophique, résulte de cette introduction de la méthode synthétique en chimie organique. En effet, par le fait de la formation des composés organiques, et par l'imitation des mécanismes qui y pré-

(1) Cuvier, *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*, p. 6.

(2) Bichat, *Recherches sur la vie et la mort*, p. 1.

(3) Béchamp, *La circulation du carbone.*

sident dans les végétaux et dans les animaux, on peut établir que les effets chimiques de la vie sont dus au jeu des forces chimiques ordinaires, au même titre que les effets physiques et mécaniques de la vie ont lieu suivant le jeu des forces purement physiques et mécaniques..... La chimie organique et la chimie minérale forment un ensemble continu (1) ».

Enfin, de ce que la chimie moderne est parvenue à reproduire artificiellement certaines substances, que la vie elle-même compose dans ces laboratoires vivants qu'on appelle l'animal ou la plante, plusieurs matérialistes ont eu la témérité de conclure que l'organe lui-même, le tissu vivant d'une feuille, d'une tige, d'un os ou d'une membrane, avait dû se former par les mêmes forces physico-chimiques, et que, si la science n'était pas encore en état de les reproduire artificiellement, le savant ne devait jamais désespérer des progrès à venir qui nous réservent cette démonstration merveilleuse.

Il y a là comme un mirage séducteur pour certains esprits. C'est en effet un singulier mélange d'idées vraies et d'idées fausses, une confusion des lumières et des ombres difficile à démêler pour ceux qui ne sont pas au courant des questions physiologiques.

Première phase.

Rappelons donc tout d'abord que la plante, que l'animal est un organisme, ou, si l'on veut, une machine très complexe, dont toutes les molécules vivantes sont plongées dans un milieu liquide intérieur qui y circule continuellement pour le nourrir ou le purifier ; ce liquide, appelé sang, chyle, lymphe..., qui imbibe tous les tissus organiques, circule en eux comme un fleuve qui féconde, et il en sort comme un égout qui entraîne les déchets et purifie sans cesse. Après avoir ainsi dis-

(1) Berthelot, *Science et philosophie*, p. 58.

tingué l'organisme vivant du milieu où il est plongé, il faut encore distinguer cet organisme, ces cellules vivantes, des produits qu'elles sécrètent, tels que la salive, le suc gastrique, la pepsine... Ces produits ne sont pas vivants. Enfin ces matières, sécrétées par l'organisme et versées dans les substances alimentaires introduites dans des réservoirs intérieurs, y provoquent des décompositions et des élaborations successives très complexes, dont le résultat final est la formation de substances composées (les albumines supérieures, le sucre, la cellulose, etc.), appelées substances organiques, ou *principes immédiats*, parce qu'elles sont propres à être immédiatement assimilées par l'organisme dont elles sont la nourriture définitive.

Telle est la première phase du tourbillon vital. Elle aboutit à l'*assimilation* de la matière minérale qui devient ainsi vivante.

Seconde phase.

La seconde phase, en sens contraire, celle de la *désassimilation*, est peut-être un peu moins complexe, et surtout bien moins connue des savants. Les matériaux de l'organisme, usés et vieillis, c'est-à-dire brûlés par oxydation vitale, se détachent insensiblement, subissent, avant d'être complètement expulsés au dehors, un très grand nombre de transformations décroissantes, par *voie régressive*, jusqu'à ce qu'ils soient revenus à l'état d'où ils étaient partis, celui de matière minérale (1). Par exemple, les albumines parfaites, insolubles, incristallisables, se dédoublent en albumines plus simples, cristallisables et solubles, telles que l'urée, et finalement se dédoublent en eau et en carbonate d'ammoniaque. De même, les sucres finis-

(1) Faisant allusion à cette seconde phase (la désassimilation), Cl. Bernard a pu dire : « La vie c'est la mort » ; tandis qu'il avait dit en parlant de la première phase : « La vie c'est une création », c'est-à-dire une formation perpétuelle de l'organisme vivant. — V. *Science expérimentale*, pp. 52. 129, 198.

sent par se résoudre en eau et en acide carbonique, par des transitons insensibles ou du moins très difficiles à suivre.

Six termes.

Ainsi nous avons une série croissante et décroissante composée de six termes bien distincts :

1° L'organe vivant qui baigne dans un milieu liquide ;

2° L'élaboration des aliments par les sécrétions de l'organe ;

3° Les principes immédiats, ou nourriture définitivement élaborée ;

4° L'état d'assimilation, ou le nouveau tissu vivant ;

5° Les déchets organiques en voie de décomposition ;

6° Enfin, le retour final au monde minéral.

On voit, par ce simple coup d'œil, combien il serait faux de supposer que tout ce qui est au dedans de nous est vivant, et d'appeler du nom d'action vitale toutes les opérations qui s'y passent.

Triage des opérations chimiques et vitales.

A côté des tissus vivants et des opérations vitales, il y a donc une large place pour des matières étrangères à la vie et pour des réactions physico-chimiques opérées sous la direction de la vie. Toute la question consistera à préciser, — autant que les données actuelles de la science nous le permettent, — la ligne frontière de ces deux départements limitrophes.

Il est clair, tout d'abord, que les matières mortes qui ont déjà fait retour au monde minéral, par exemple l'acide carbonique que nous expirons, l'eau, l'ammoniaque, etc., de même que toutes les matières minérales qui entrent en nous par la respiration ou la manducation, appartiennent à la chimie minérale et sont soumises à ses lois.

Les déchets organiques appartiennent à la chimie organique, puisque ce sont des matières organisées, soustraites à l'empire de la vie et en voie de retourner au monde inorganique. De ce nombre nous devons citer

les albumines inférieures, telles que l'urée, l'alcool, l'acide formique, les carbures d'hydrogène, et la plupart des substances que M. Berthelot est parvenu à composer dans son laboratoire.

Les fermentations ou élaborations préliminaires que les aliments subissent dans l'estomac, sont encore des opérations chimiques dirigées par la vie. Aussi peuvent-elles être imitées par la science. Tout le monde connaît les expériences classiques de digestion artificielle. Les matières nutritives, broyées et accumulées dans un matras de verre, comme dans un estomac artificiel, se décomposent sous l'influence d'une douce chaleur, si on les a préalablement imbibées de sucs gastriques extraits d'un animal vivant.

On voit alors les matières albuminoïdes se transformer peu à peu en peptones, etc. ; et l'on peut se faire une idée plus ou moins exacte de ce que nous opérons nous-mêmes à huis-clos après chaque repas.

Ce sont là des phénomènes chimiques ; nous en dirons autant de l'oxydation du sang dans les poumons pendant la respiration, que Lavoisier le premier a pu comparer à une combustion chimique.

Mais la respiration et la digestion ne sont pas encore la vie. Ce n'est là qu'une préparation éloignée au phénomène vital de la nutrition, ou de l'assimilation.

Produits chimiques et vitaux.

Quant aux *principes immédiats*, tels que les albumines à formules complexes, incristallisables et insolubles, les sucres, les dextrines, les celluloses, etc., la question de savoir si les seules forces chimiques, sans l'intervention du principe vivant, pourraient les produire artificiellement, est une question plus délicate qui a donné lieu à de vives controverses.

Un certain nombre de savants contemporains ont cru pouvoir soutenir l'affirmative et ranger ces pro-

duits immédiats dans le domaine de la chimie organique. M. Berthelot croit avoir découvert, au fond de ses cornues, de véritables albumines, de véritables principes immédiats produits sans le moindre concours des forces particulières à la nature vivante, et ses premiers succès lui donnent « l'espoir légitime de fabriquer tous les autres (1) ».

Son illustre collègue de l'Institut, Milne-Edwards, semble lui donner raison et croit pouvoir affirmer sans restriction que « M. Berthelot est en effet parvenu à reproduire artificiellement la plupart de ces principes immédiats (2) ».

Parmi les contradicteurs, car une assertion de cette importance ne pouvait manquer de susciter de nombreuses et puissantes contradictions, nous devons citer un savant déjà immortalisé par les plus mémorables découvertes, et dont le génie s'est signalé, dans cette controverse comme dans plusieurs autres, par des intuitions prodigieuses. Le lecteur va pouvoir en juger lui-même.

Les corps vivants ont une droite et une gauche, et c'est là un des traits caractéristiques du monde organique. Tous les organes de l'homme, par exemple, sont doubles : deux mains, deux yeux, deux oreilles ; et les organes qui paraissent simples, comme le nez, la langue, sont toujours placés au milieu et divisés, suivant une ligne médiane idéale ou réelle, en partie droite et partie gauche. Or chacun sait que la droite n'est jamais identique à la gauche ; ces deux parties sont des images renversées l'une de l'autre ; le gant de la main droite ne saurait être ajusté à la main gauche ; nous pouvons joindre et opposer les deux mains, et jamais les superpo-

(1) Berthelot, *Science et philosophie*, p. 51, 52. Cfr. *Chimie organique fondée sur la synthèse.*

(2) Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, t. XIV, p. 256, note.

ser ; en un mot, les deux parties correspondantes sont toujours *dissimétriques.* Au contraire, les substances minérales ne possèdent jamais cette curieuse conformation ; et si quelques-unes paraissent dissimétriques, comme le cristal de roche, ce n'est que dans leur forme extérieure et accidentelle ; leurs molécules internes ne jouissent pas de cette propriété, et il suffit de les dissoudre dans un liquide approprié pour faire disparaître la dissimétrie apparente. On le démontre facilement en faisant traverser le liquide par un rayon de lumière polarisée. Lorsque ce liquide contient en dissolution quelques parcelles d'une substance véritablement dissimétrique, le rayon est dévié, il tourne d'un certain angle vers la droite ou vers la gauche, — le sens de la déviation correspond au sens de la forme cristalline, — et l'on dit que cette substance est douée d'un pouvoir rotatoire qui manque complètement aux corps qui n'ont ni droite ni gauche et qui sont symétriques. Ce phénomène, un des plus intéressants et des mieux constatés de la physique, est dû à la découverte de M. Pasteur, qui eut l'ingénieuse idée d'en faire l'application à la question qui nous occupe.

Il constata qu'en effet tous les principes immédiats, c'est-à-dire les substances organiques supérieures, les sucres, les dextrines, les celluloses, les albumines à formules complexes, sont douées d'un pouvoir rotatoire, comme si la vie avait voulu marquer ses produits d'un caractère inimitable, tandis que tous les prétendus produits organiques supérieurs de nos laboratoires sont toujours privés du pouvoir rotatoire. Nous avons donc le droit de conclure que, si l'on a fabriqué des contrefaçons de corps organiques, ou plutôt des déchets organiques déjà voisins des corps minéraux, on n'a jamais encore fabriqué par les seules forces chimiques un corps droit ni un corps gauche ; on ne fabri-

que donc pas en dehors de l'être vivant de véritable matière organique.

Procédés chimiques et vitaux.

Mais si les produits chimiques et les produits fabriqués par la vie diffèrent essentiellement, les *procédés* employés par la vie ou par la science ne diffèrent pas moins ; et, à ce nouveau titre, nous devons regarder les forces vitales comme parfaitement distinctes des forces physico-chimiques.

Ce n'est que par des courants électriques puissants et par des températures excessives que la chimie parvient à certains résultats. Il faut chauffer à blanc les fournaises de nos laboratoires pour dissocier l'acide carbonique et lui enlever une molécule de carbone. Sous l'action de la vie, au contraire, le tissu d'une feuille verte opère beaucoup plus simplement, sans effort et sans bruit. Un rayon de lumière lui suffit, aux températures les plus variables de nos climats, pour faire l'analyse du même gaz, retenir la molécule de carbone et délivrer l'oxygène, ou bien pour faire la synthèse du carbone et de l'hydrogène. Ce gaz hydrogène, dans les corps vivants, forme des séries de combinaisons les plus variées, d'où dérivent les alcools, les graisses, les sucres, les éthers, les albumines..., tandis que dans nos combinaisons chimiques il semble n'avoir qu'un très petit nombre d'affinités, et encore il ne les manifeste jamais aux faibles températures des êtres vivants.

Création d'un organe.

Les *procédés* de la vie sont donc aussi inimitables que ses *produits*, mais que dirons-nous des instruments eux-mêmes, des *organes* par lesquels la vie élabore ces produits ? Si la chimie est incapable d'élaborer de véritables substances organiques telles que la cellulose, la fibrine, les albumines supérieures..., combien plus ne doit-elle pas s'avouer radicalement impuissante à produire un organe vivant, serait-il le plus simple et le plus élémentaire, par exemple un tissu épithélial,

un nerf, une fibre lisse ou striée, un bourgeon, une simple cellule !

Les substances produites par la chimie manqueront toujours des caractères propres à la vie. Elles n'auront jamais la faculté de se mouvoir spontanément, de se développer, de se nourrir, de se conserver, ni de se reproduire.

Ici nous sommes heureux de constater l'accord parfait des savants de l'école de M. Pasteur avec ceux qu'il vient de combattre.

M. Berthelot est le premier à proclamer ici « notre impuissance absolue ». « Jamais, dit-il, le chimiste ne prétendra former dans son laboratoire, avec les seuls instruments dont il dispose, une feuille, un fruit, un muscle, un organe. Ce sont là des questions qui relèvent de la physiologie (1) ».

Milne-Edwards n'est pas moins explicite : « La matière pondérable ne suffit pas, nous dit-il, pour constituer un corps vivant.... Dans l'état actuel de notre globe, la matière pondérable qui est apte à former le corps d'un être vivant, ne devient jamais vivante quand elle est seule, et l'on ne connaît aucun agent chimique ou physique qui puisse y développer la vie... ». « Il faut donc, ajoute-t-il, quelque chose de plus que la matière tangible ; et cette chose, c'est une cause de modification, un principe d'activité, et par conséquent une *force*. C'est une force qui ne se manifeste que chez les corps qui vivent ; et par conséquent on peut l'appeler la *force vitale*, quoique de nos jours cette expression soit tombée en discrédit, chez les physiologistes aussi bien que chez la plupart des philosophes (2) ».

Tel est donc l'état actuel de la science. Elle se dé-

(1) Berthelot, *Science et philosophie*, p. 50.
(2) Milne-Ewards, *Leçons de physiologie*, t. XIV, pp. 257-260.

clare pour toujours impuissante, à l'aide des seules forces physico-chimiques, à créer un organe, une tige, un bourgeon, une simple cellule ; — en d'autres termes, à produire la synthèse d'une forme ou d'un type organique. C'est là l'œuvre inimitable de la vie. De plus, selon toutes les probabilités, elle est encore impuissante à produire de toutes pièces ces substances organiques qui sont les principes immédiats ou, si l'on veut, la nourriture immédiate de l'organe ; en sorte qu'elle ne peut imiter ni la synthèse de la forme ou du type héréditaire, ni la synthèse de la matière immédiate.

Tout ce qu'elle peut faire, c'est de reproduire les substances organiques en voie de décomposition et de retour au monde minéral ; œuvre de destruction et d'analyse plutôt que de synthèse. La vraie synthèse, la création organique, est du domaine de la vie. La mort, c'est-à-dire l'analyse, la démolition et la décomposition plus ou moins avancée, est du domaine de la chimie.

L'organicisme chimique aussi bien que l'organicisme mécanique nous semblent donc inconciliables avec les phénomènes scientifiques les mieux constatés. Aussi tous les physiologistes modernes les plus autorisés surtout en France, sont-ils les adversaires d'un organicisme pur. Citons entr'autres MM. Flourens, Claude Bernard, I.G.-Saint-Hilaire, Lelut, Trousseau, et tant d'autres. Il faut aller en Allemagne pour trouver des Büchner et des matérialistes aussi avancés que Descartes.

*
* *

3° L'École de Paris.

Quelques savants, surtout à l'Académie et à la faculté de médecine de Paris, ont essayé de modifier et d'améliorer les systèmes organicistes, en reconnaissant à l'organisme des *propriétés vitales*, c'est-à-dire

des propriétés spéciales et différentes de celles de la matière minérale (1).

Haller et Broussais n'en reconnaissent qu'une seule, *l'irritabilité* ; Bichat en reconnaît deux : la *sensibilité* et la *contractilité* ; Robin en admet cinq ; Gerdy en compte jusqu'à dix-huit.

Ces modifications semi-organicistes sont loin de nous paraître heureuses. L'expérience nous prouve en effet que la sensibilité nerveuse, la contractilité musculaire, l'irritabilité, ne sont pas des propriétés que l'on puisse attribuer à tous les êtres vivants. Les végétaux n'en donnent aucun signe. Ces propriétés n'expliquent donc pas la vie végétative.

Et puis, d'où viennent ces propriétés ? Bichat nous répond : « Ces propriétés ne sont point précisément inhérentes aux molécules de la matière qui en est le siège. En effet, elles disparaissent dès que ces molécules écartées ont perdu leur arrangement organique. *C'est à cet arrangement qu'elles appartiennent exclusivement* (2). »

Un cercle vicieux.

Ainsi, d'après cette réponse, les phénomènes de la vie viennent des propriétés vitales, et les propriétés vitales viennent de l'arrangement organique. Mais comme l'arrangement organique, soit pendant le développement du germe, soit pendant la réorganisation perpétuelle par la nutrition, est précisément le phénomène vital par excellence, il doit à son tour provenir des propriétés vitales. Nous tournons ainsi dans un cercle vicieux puisque l'arrangement organique est à la fois cause et effet des prétendues propriétés vitales (3).

(1) « Ces propriétés ne peuvent être ramenées par l'analyse à aucune des propriétés des corps bruts. » (Ch. Robin, *Anat. et Physiol. cellul.*, p. 152.)

(2) Bichat, *Anatomie générale*, Introd. 1-6.

(3) « Si l'organisation est cause de la vie, quelle sera la cause de l'or-

Grâce à cette cinquième roue, le mécanisme inventé par Descartes, loin de mieux avancer, tourne court et se rompt. Le fonctionnement de ce char embourbé devient d'une impossibilité encore plus manifeste. « Le plus curieux, selon la remarque de Magendie, c'est que l'esprit puisse se contenter de semblables mystifications (1). »

Aussi l'esprit humain, croyons-nous, ne s'en est-il jamais sérieusement contenté. Certains savants ont pu s'y résigner, la tristesse dans l'âme et le doute dans l'esprit, désespérant de trouver mieux et par crainte de pire ; mais s'en contenter, s'y complaire, cela est impossible ! Pour preuve, il suffirait de se rappeler les hésitations, les incertitudes, ajoutons les contradictions étonnantes et les aveux non moins surprenants du plus célèbre physiologiste de l'École de Paris, Claude Bernard.

Aveux de Cl. Bernard.

Voici en quels termes ce philosophe organiciste ne craint pas de confesser l'impuissance de tous les systèmes organiciens devant ce simple phénomène : *l'évolution d'un œuf.*

« L'œuf est sans contredit l'élément le plus merveilleux de tous, car nous le voyons produire un organisme entier...

Qu'y a-t-il de plus extraordinaire que cette création organique et comment pouvons-nous la rattacher aux propriétés de la matière qui constitue l'œuf ? C'est là que nous sentons l'insuffisance de la physiologie purement anatomique. Quand la physiologie générale veut se rendre compte de la force musculaire, elle comprend qu'une substance contractile puisse intervenir directement en vertu des propriétés inhérentes à sa consti-

ganisation ? La difficulté n'est donc que reculée. » (Janet, *Revue de l'Instruction publique*, 22, 30 octobre 1862.)

(1) Magendie, *Phys.* I.

tution physique et chimique. Mais quand il s'agit d'une évolution organique qui est *dans le futur*, nous ne comprenons plus cette propriété de la matière à longue portée. L'œuf est un devenir ; or comment concevoir qu'une matière ait pour propriété de renfermer des propriétés et des jeux de mécanisme qui n'existent point encore ? Les phénomènes de cet ordre me semblent bien de nature à démontrer cette idée que j'ai déjà souvent indiquée, savoir, que la matière n'engendre pas les phénomènes qu'elle manifeste. Elle ne fait absolument que donner aux phénomènes leurs conditions de manifestation (1)... » « Elle n'est que leur *substratum* (2) ».

Dans un autre ouvrage, le même physiologiste revient sur cette difficulté pour y insister davantage. Après avoir essayé de ramener tous les phénomènes vitaux à des phénomènes purement chimiques, il ajoute aussitôt : « Mais il n'est pas moins clair que toutes ces actions chimiques en vertu desquelles l'organisme s'accroît et s'édifie, s'enchaînent et se succèdent en vue de ce résultat qui est l'organisation et l'accroissement de l'individu animal ou végétal. Il y a là comme un dessin vital qui trace le plan de chaque être et de chaque organe.... ; ces actions chimiques semblent *dirigées* par quelque condition invisible dans la route qu'elles suivent, dans l'ordre qui les enchaîne..., comme si elles étaient dominées par une force impulsive gouvernant la matière, faisant une chimie appropriée à un but et mettant en présence les réactifs aveugles du laboratoire, à la manière du chimiste lui-même. Cette puissance d'évolution immanente à l'ovule... constituerait le *quid proprium* de la vie ; car il est clair que cette propriété évolutive de l'œuf, qui produira un

(1) Cl. Bernard, *Physiologie générale*, p. 155.
(2) Cl. Bernard, *La science expérimentale*, p. 133.

mammifère, un oiseau ou un poisson, n'est ni de la physique, ni de la chimie... la force évolutive de l'œuf et des cellules est donc le dernier rempart du vitalisme (1). »

Que conclure d'un aveu si important que l'évidence seule pouvait imposer à un organiciste ? Si les forces physico-chimiques ne peuvent produire l'organisme, sans être dirigées par une force supérieure ; si la matière n'engendre pas les phénomènes vitaux qu'elle manifeste ; si elle n'est que le *substratum* d'une activité supérieure ; en un mot, si la matière ne suffit pas à expliquer la vie, ayons donc le courage d'être logiques ! sortons résolument du matérialisme physiologique, et cherchons notre refuge dans quelqu'une des théories spiritualistes que nous allons examiner !

*
* *

II L'ultra-spiritualisme.

Le spiritualisme exagéré, que nous allons étudier le premier, naquit chez les modernes d'une réaction violente contre le mécanisme de Descartes. Comprenant bien que la spontanéité de l'être qui se meut lui-même ne saurait s'expliquer comme un simple effet du groupement des forces physico-chimiques privées de spontanéité et d'immanence, encore moins comme un pur mécanisme passif, les philosophes se virent forcés de recourir à l'intervention d'un autre principe actif et spontané (2). La matière ne suffisant pas à expliquer la vie, ils eurent recours à l'esprit, comme s'il n'y avait pas d'activité possible intermédiaire entre la matière et l'esprit. C'était une nouvelle application du fameux

(1) Cl. Bernard, *La science expérimentale*, p. 209.

(2) « Pour ce qui est de ceux qui veulent expliquer toutes les choses naturelles par la mécanique et qui disent qu'il ne faut point chercher d'autre principe pour les actions des sens intérieurs des animaux que celui qui remue les corps inanimés, je ne puis croire qu'ils le disent de bonne foi. » (Cl. Perrault, *Essai sur le bruit*, IIIe part. chap. III ; p. 273, vol. II.)

principe cartésien : il n'y a que deux éléments possibles dans l'univers, la matière qui n'est qu'étendue, l'esprit qui n'est que pensée. Descartes avait cherché la vie dans la matière passive et étendue, d'autres après lui et sans plus de succès devaient chercher la vie dans le principe spirituel qui pense et qui est indépendant de la matière.

« Mens agitat molem ». Telle pourrait être la formule générale des divers systèmes assez dissemblables dont nous allons essayer d'analyser les principaux traits.

Claude Perrault.

Claude Perrault en France, et puis Stahl en Allemagne sont les chefs de l'école ultra-spiritualiste appelée le stahlianisme. Dans son *Traité du bruit*, vers 1680, le célèbre architecte de la colonnade du Louvre et de l'Observatoire de Paris, à la fois mathématicien, physicien, physiologiste et philosophe original, Perrault émit l'idée que le principe de la vie végétative n'était autre que l'âme spirituelle et raisonnable, présente non pas seulement dans la glande pinéale, comme le supposait Descartes, mais immédiatement dans toutes les parties du corps, ce qui la dispense « d'aller, comme on le dit communément, contempler dans le cerveau les images qui lui viennent par les sens, tandis qu'elle est à même de les contempler autant qu'elles peuvent l'être dans chacun des organes où elles sont imprimées pendant la sensation » (1).

L'âme spirituelle présente dans tout le corps y produirait partout le mouvement vital. Mais comme elle est essentiellement intelligente et consciente, d'après les principes cartésiens, elle devrait s'apercevoir de tout ce qu'elle opère. Comment donc se fait-il qu'elle n'ait aucune conscience des mouvements vitaux qu'elle

(1) *Essai sur le bruit*, IIIe part. chap. III, vol. II, p. 260. Cfr. *Traité sur le mouvement des yeux*, vol. IV, p. 166.

produit, par exemple, de la digestion des aliments ou de la circulation du sang ?

A cette difficulté qu'il a prévue et qu'il se pose à lui-même, Perrault croit pouvoir se contenter de répondre par la théorie de l'*habitude*. L'âme est si occupée de tant de choses à la fois, qu'elle ne saurait prêter à toutes une égale attention. Elle ne réfléchit qu'aux plus importantes et accomplit les autres sans y penser, par habitude, une habitude si ancienne qu'elle est invétérée et invincible.

Cette réponse n'a convaincu personne. Si les actes de la vie végétative étaient vraiment dirigés par l'intelligence et la volonté, nous pourrions, par un effort énergique sur nous-même, y réfléchir au moins quelquefois et en prendre conscience, comme un habile musicien qui habituellement joue sans penser au mouvement de ses doigts, mais qui peut cependant en prendre conscience quand il le veut. Critique.

Il y a donc autre chose qu'un mouvement volontaire obscurci par l'habitude, dans la digestion de l'estomac, la sécrétion des glandes, ou la circulation du sang. Il y a un mouvement inconscient fait en dehors de toute direction volontaire et intelligente. L'âme pensante n'est donc pas la véritable cause de la vie végétative, ou si elle l'était, ce ne serait que par des facultés inférieures distinctes de la pensée et pouvant agir sans réflexion et sans conscience.

D'ailleurs, à quelles invraisemblances ne nous conduirait pas cette hypothèse ? Si les actes dont nous parlons sont volontaires de leur nature et s'exercent volontairement à l'origine, avant que l'habitude se soit enracinée, il faudrait conclure que l'enfant au berceau exerce librement son empire sur chacune de ses facultés végétatives, il aurait une connaissance expresse de tous ces merveilleux instruments qu'il porte au-

dedans de lui-même, il leur commanderait de propos délibéré, et veillerait à ce qu'ils exécutent leurs milliers d'opérations avec ordre et harmonie, car si une seule était troublée, à l'instant même la vie entière serait arrêtée dans sa marche, ou menacée d'une catastrophe irréparable. Vous supposerez donc à cet enfant au berceau, une science, une hahileté, un génie que le physiologiste le plus consommé, que l'administrateur le plus expérimenté ne possédera jamais ! Que dis-je ? ce n'est pas seulement à l'enfant que vous devez supposer ces merveilleuses connaissances, c'est à tout ce qui commence à vivre sur la terre, au fœtus qui se développe et s'organise dans l'œuf d'un insecte ou d'un oiseau, et au grain de blé qui germe dans le sillon !...

Perrault lui-même est obligé de convenir qu'il y a là une « absurdité manifeste » ; et il cherche à l'atténuer par la distinction de deux sortes de raisonnements : le raisonnement *externe et clair* pour les choses de la science et des arts ; et le raisonnement *interne et confus* pour les fonctions de l'organisme. Mais qu'importe que le raisonnement de l'œuf ou du grain de blé soit clair ou confus, conscient ou inconscient ? La difficulté reste à peu près la même tant qu'on lui attribue un raisonnement véritable, c'est-à-dire un acte d'intelligence et de volonté.

Deuxième difficulté.

Une autre invraisemblance, non moins grande et qu'on ne pouvait manquer d'opposer à ce philosophe, peut se résumer ainsi. Si l'âme par son intelligence et sa sagesse dirige tous les phénomènes vitaux, pourquoi ne prévient-elle pas les maladies et les graves désordres qui compromettent la santé et la vie elle-même ? Comment peut-elle commettre dans son gouvernement des erreurs si nombreuses et si fatales ?

Perrault nous réplique encore par la théorie de l'habitude qui dégénère en routine, et la routine seule

causerait toutes les imprévoyances, toutes les méprises, toutes les erreurs de l'âme. Si elle ne s'endormait pas dans certaines routines, elle pourrait nous éviter sans doute bien des accidents et nous conserver toujours en parfaite santé ; mais cette âme est bien excusable, surchargée comme elle l'est de tant d'occupations simultanées ; il lui est impossible de veiller à tout à la fois, et nous devons lui pardonner ses oublis ou ses négligences, d'ailleurs passagères et intermittentes.

Encore une fois, de telles réponses ne sauraient nous convaincre. Elles nous prouvent bien moins la solidité et la vraisemblance de ces étranges théories, que l'imagination et l'esprit de ceux qui les ont inventées.

*
* *

2° Stahl.

En Allemagne, Stahl, le fameux professeur de l'université de Halle, suivit à peu près les mêmes idées, mais avec une puissance et un succès qui lui méritèrent de donner son nom à la nouvelle école. La réfutation du mécanisme cartésien et du système iatrochimique, fort à la mode parmi ses contemporains, est la partie la plus solide de son œuvre. L'édifice qu'il a bâti sur ces ruines est au moins aussi brillant que celui de Perrault, mais il n'a pas plus de solidité.

Son principe est à peu près le même. C'est une âme intelligente, précisément en tant qu'intelligente et raisonnable, qui opère les fonctions vitales. Elle agit avec une science parfaite de tout ce qu'elle fait. Quoiqu'elle agisse sans raisonnement, c'est toujours avec raison. Quelle autre force en effet qu'une force intelligente serait capable de construire si savamment et de mouvoir si habilement tous les organes du corps ? Etudiez la structure admirable de chaque membre, telle que le scalpel et le microscope nous les découvrent ; voyez la délicatesse de leurs parties, la perfection étonnante de

leur mécanisme, la merveilleuse harmonie de leur ensemble, la sagesse qui prévient mille accidents, qui répare les lésions, cicatrise les plaies, et qui, dans toutes les maladies, tend sans cesse à la guérison, et vous n'aurez pas de peine à concevoir que cette œuvre admirable soit l'œuvre d'une activité intelligente, prévoyante et sage. Aussi notre philosophe « ne peut-il s'empêcher d'éprouver un sentiment de vive indignation, de frémir même, quand il entend soutenir cette doctrine monstrueuse que les mouvements tant hygides que morbides ne sont en aucune façon sous la puissance de l'âme pensante et raisonnable (1) ».

Il y a dans ce raisonnement une confusion facile à reconnaître. Sans doute, l'ordre et l'harmonie supposent l'intelligence, et puisque nous découvrons un plan et une exécution si admirables, dans l'organisation d'un homme ou d'un chétif insecte, il faut nécessairement remonter jusqu'à une cause souverainement intelligente. Mais il n'est pas nécessaire que cette intelligence réside immédiatement dans l'œuf, dans le germe. Les rayons d'une ruche ne sont-ils pas construits suivant les principes de la géométrie la plus exacte ? et cependant personne ne s'imagine pour cela que l'abeille connaisse ces principes. Plus vous me démontrerez que les opérations vitales sont merveilleuses, plus vous me persuaderez que l'intelligence qui préside à la république des abeilles et des fourmis, à l'éclosion d'une larve, à la formation d'un insecte, ou à la construction du plus petit brin d'herbe, est infiniment supérieure au génie des Laplace et des Newton, plus vous m'autoriserez à la chercher en dehors du germe, de l'œuf, ou de l'embryon, à m'élever jusqu'à une cause plus haute et souveraine, jusqu'à l'intelligence même de Dieu.

(1) Voy. M. Bouillier, *Le principe vital et l'âme pensante*, p. 202.

L'inconscience du principe vital.

Mais concédons à Stahl, pour un instant, que l'âme du fœtus soit comparable à un architecte, à un chimiste, ou à un physiologiste consommé, possédant une connaissance parfaite de tous les ressorts de la machine humaine, raisonnant ses opérations avec science et sagesse ; concédons que la sécrétion du lait, de la bile ou du suc gastrique, la coction des aliments, et la circulation du sang soient une œuvre de discernement et de volonté ; — et telle est bien sa pensée que nous n'exagérons en rien (1), — il lui restera à nous expliquer comment tant de science peut demeurer inaperçue, comment des opérations qui exigent tant de surveillance et d'application soient toujours inconscientes et à jamais ignorées par l'âme qui les produit.

Perrault nous avait répondu en alléguant l'habitude ; Stahl va nous répondre par la célèbre distinction du λόγος et du λογισμός.

Le λόγος, c'est l'intelligence intuitive des choses simples et dégagées de la matière, qui opère sans réflexion et sans conscience. Le λογισμός au contraire est l'intelligence qui compare, qui réfléchit sur les choses sensibles et qui prend ainsi conscience d'elle-même. « Intellectus simplex rerum simpliciorum et subtilissimarum, — c'est le λόγος ; — Ratiocinatio et comparatio circa res figurabiles, notas per circumstantias visibiles atque tangibiles, — c'est le λογισμός (2) ». Or,

(1) Cf. Bouillier, *Le principe vital*, p. 269.

(2) « Ergo distinguendum esse arbitror, inter *λόγον* et *λογισμόν*, intellectum simpliciorum, imprimis autem subtilissimorum, et ratiocinationem atque comparationem plurium, et insuper quidem per crassissimas circumstantias sensibiles, visibiles atque tangibiles notorum. Quandoquidem animum advertentibus manifestum est, quod tam in ratiocinationem distinctam, quam imprimis et absolutissime quidem in memoriam, nihil usquam cadat, nisi solæ res, crasso quodam modo, figurabiles ; cum ex adverso nimio plures res cadant in verum intellectum, non solum agnoscentem sed vere dignoscentem, imo specifice definientem ; et hoc tum sine ulla vulgaris acceptionis ratiocinatione, tum sine omni speciali sive concursu, sive posthac successu memoriæ ». (*De scopo et fine corporis*, p. 209).

nous dit-il, l'opération vitale est du ressort du λόγος, et nullement du λογισμός, il n'est donc pas étonnant qu'elle demeure inconsciente.

Sans doute, s'il en est ainsi, rien d'étonnant. Mais ce qui nous étonne, c'est précisément qu'il en soit ainsi ; que l'opération vitale, essentiellement matérielle et tangible, soit du domaine du λόγος ou de l'intelligence des choses simples et immatérielles, au lieu d'appartenir au λογισμός, c'est-à-dire au domaine des choses sensibles, tangibles et figurables.

Il nous semble qu'on a ici interverti l'ordre des facteurs, pour les besoins de la cause.

Concluons donc, ou bien que la distinction imaginée par Stahl est fausse, ou bien qu'elle condamne son système. Et retenons de cette distinction fameuse une seule chose, l'aveu implicite et déguisé qu'elle contient : il peut y avoir dans l'âme raisonnable des facultés inférieures et dégradées, capables de présider à la vie végétative ; facultés qu'on ne saurait appeler du nom d'intelligence ou de volonté sans changer toutes les définitions universellement reçues. Une intelligence et une volonté radicalement incapables de conscience, ne le seraient plus que de nom. Admettrait-on que parfois l'intelligence puisse s'oublier et s'ignorer elle-même, — *quandoque bonus dormitat Homerus*, — on ne saurait, sans la détruire et changer son essence, lui refuser le pouvoir de se ressaisir et de prendre conscience d'elle-même quant elle le veut.

En refusant l'intelligence et la volonté aux facultés vitales, et en ne leur accordant qu'un instinct aveugle et inconscient, mais capable d'évoluer selon des lois nécessaires et providentielles, Stahl aurait évité plus d'une difficulté, sans diminuer en rien la haute portée des réformes qu'il voulait introduire dans les sciences médicales.

Ses erreurs et méprises.

Comme exemple de ces difficultés inextricables où il est venu si inutilement se heurter, nous n'en citerons plus qu'une seule que Perrault avait déjà rencontrée sur la même voie. Si l'âme végétative veille sans cesse, « active excubias agit », aux moindres détails nécessaires à la conservation du corps et par conséquent de la santé ; si elle a une science si consommée de tous les besoins et de tous les remèdes, pourquoi tant de maladies, pourquoi cette impuissance si fréquente et si connue à les combattre avec succès ou à les prévenir ?

Répondre encore par l'inévitable distinction du λόγος et du λογισμός ; répondre que les erreurs et les méprises de cette intelligence inconsciente viennent de ce qu'elle est troublée et égarée par les passions et les émotions de la partie consciente ; alléguer en preuve que les bêtes ont à cause de cela moins de maladies que l'homme (1), ou bien invoquer la raison du péché originel, c'est ingénieux peut-être, mais ce n'est satisfaisant pour personne.

Tandis que si le principe vital est de sa nature sans intelligence et sans volonté, incapable de cette vigilance et de ce discernement, nous n'avons plus à lui demander aucun compte ; nous n'avons plus le droit de lui dire : pourquoi n'avez-vous pas prévu cet accident, pourquoi n'avez-vous pas changé de tactique ? ... Non, son activité se déroule suivant des lois immuables, bonnes sans doute, et même parfaites, de cette perfection relative à l'ensemble qui ne saurait exclure, sans miracle, certains accidents et certains effets indirects fâcheux pour plusieurs individus, dans des circonstances spéciales.

Cette atténuation du principe de Stahl ne nous empêcherait nullement d'en déduire toutes les conséquen-

(1) Stahl, *De frequentia morborum in homine præ brutis.*

ces pratiques par lesquelles il a espéré réformer et rajeunir les sciences médicales.

L'effort médicateur.

Cet *effort salutaire* de la nature contre les causes destructrices ou malfaisantes, cette lutte perpétuelle pour la conservation, dont Bichat faisait l'essence même de la vie, cet effort médicateur qui tend sans cesse à la guérison du mal, en expulsant les matières pernicieuses, en cicatrisant les plaies, en reformant les tissus et les os, en reconstruisant même de toutes pièces certains membres perdus par des causes accidentelles, en un mot cette « *Natura morborum curatrix* », que Stahl a si bien mise en lumière, n'a nul besoin d'être pourvue de conscience ni d'intelligence ou de volonté ; l'instinct inconscient et providentiel dont nous venons de parler lui conviendrait bien mieux. C'est manifestement pour cela que le Créateur lui a refusé la conscience. Si nous étions obligés de surveiller sans cesse notre digestion et la circulation du sang, la vie animale, et surtout la vie intellectuelle, deviendraient impossibles. De même, si l'acteur qui récite machinalement son rôle était obligé de chercher chaque mot et de veiller à ce qu'ils se déroulent en ordre, il lui serait impossible d'avoir une action naturelle et de remplir son personnage. La seule différence, c'est que l'acteur récite machinalement un morceau de littérature ou de musique qu'il a appris volontairement, tandis que l'animal, sans étude préalable, exécute un morceau dont la composition n'est pas moins merveilleuse. Là, c'est par une habitude acquise, ici par une habitude naturelle ou innée.

Le mécanisme naturel de l'instinct n'est pas plus étonnant que le mécanisme artificiel de la mémoire, et si l'un et l'autre dépassent nos conceptions, ils ne sauraient dépasser la puissance infinie du Créateur.

Une autre conséquence pratique à laquelle nous

aboutirions aussi facilement, même après cette légère modification du principe animiste, est celle que Stahl a introduite en thérapeutique et qui a assuré le succès et la renommée de son école. Méthode *expectante.*

Puisque la nature tend par elle-même à la guérison, le rôle du médecin doit se borner à l'aider, sans jamais vouloir la contraindre ou la conduire : « Natura morborum curatrix, medicus naturæ minister ». Cette formule, qui revient si souvent dans les écrits de Stahl et qui est restée si familière à son école dont elle est comme l'enseigne ou le mot de ralliement, nous paraît très sage et surtout éminemment spiritualiste. Comme elle nous élève au-dessus de toutes les conceptions iatromécaniques, ou iatrochimiques, et comme elle éclaire d'un jour tout nouveau l'hostilité implacable de la nouvelle école pour l'abus des médicaments, et de tous les produits pharmaceutiques ! Peu de remèdes, peu de préceptes, beaucoup d'hygiène ! Cependant cette méthode n'est pas purement expectante, comme on a bien voulu le dire, mais elle est sage et réservée ; si elle s'abstient de devancer la nature ou de la contrarier, elle s'impose aussi le devoir de la suivre et de l'aider dans sa marche. Tel est l'art véritable de guérir (1).

*
* *

Les retouches légères que nous venons d'indiquer comme nécessaires à la théorie de C. Perrault et de Stahl, étaient assez évidentes en même temps que faciles à opérer. Elles furent faites par la célèbre école de Montpellier, mais d'une manière insuffisante et avec des additions inutiles et nuisibles. 3° Ecole de Montpellier.

Parmi ces additions, il en est une principale qui suffirait à caractériser cette école, le *duodynamisme*, et

(1) Stahl, *Ars sanandi cum expectatione, opposita arti curandi nuda expectatione.*

que nous aurons à examiner lorsque nous parlerons de l'unité du principe vivant dans l'homme. Ici ce n'est point de son unité ou de sa dualité qu'il va être question, mais uniquement de sa nature. Aussi nous bornerons-nous à étudier et peut-être à critiquer la conception généralement admise par les vitalistes et les animistes modernes au sujet de la nature de ce principe de vie dont ils animent le corps.

Enlever au principe animateur de Stahl et de C. Perrault l'intelligence et la volonté dont on l'avait si gratuitement doué, pour en faire un pur instinct inconscient et aveugle, c'est bien, c'est même nécessaire, avons-nous dit, mais ce n'est pas suffisant. Tant que vous considérerez cette âme vitale comme un pur esprit subsistant par lui-même et seulement associé à un corps, vous vous heurterez à de nouvelles difficultés, dont la première est une contradiction flagrante.

En effet, quels sont les attributs possibles d'un pur esprit, d'une substance spirituelle et subsistante sans corps, sinon l'intelligence et la volonté ? quelles sont ses opérations possibles, sinon de penser et de vouloir ? Imaginerez-vous qu'une substance simple et spirituelle soit réduite à une activité mécanique et aveugle, comme le sont les activités physico-chimiques ? C'est pour le moins fort invraisemblable ; c'est renverser toutes les notions reçues, et confondre le corps et l'esprit. Que si vous lui accordez une connaissance, mais dépourvue de réflexion et de conscience, comment expliquerez-vous qu'une substance simple ne soit pas présente sans cesse à elle-même, et tout entière à la fois présente à elle-même, puisqu'elle est simple et sans parties ; que si elle est sans cesse présente à elle-même, comment n'en a-t-elle pas conscience, au moins une conscience confuse ? N'est ce pas contradictoire ?

Leibnitz avait bien senti la difficulté, lorsqu'il se

voyait forcé d'attribuer à ses monades simples et spirituelles un certain degré d'intelligence et de volonté. Ayant conçu ses monades comme de petites âmes ou de petits esprits simples et subsistants sans matière, il lui paraissait inconséquent de les dépouiller en même temps d'intelligence et de volonté.

*
* *

III Retour au thomisme.

Nous dirons donc aux vitalistes que leur retouche du stahlianisme est gravement insuffisante et incomplète. Après avoir enlevé au principe animateur de la plante et de l'animal l'intelligence et la volonté, il faut lui enlever la *subsistance*, l'indépendance de la matière, en un mot la spiritualité.

Accorder aux simples végétaux une âme spirituelle, n'est-ce pas vraiment une exagération inutile, suffisante pour discréditer le spiritualisme et le faire tourner en ridicule ? Croyez-vous que si l'être humain ne jouissait que de la vie végétative, cela suffirait pour prouver qu'il a une âme spirituelle ? Et si les animaux et les plantes jouissent d'une âme spirituelle, de quel droit leur refuserez-vous le don de l'immortalité ?

Encore une fois, de telles exagérations sont capables de pousser au matérialisme pur et simple un grand nombre de savants, ou de les désintéresser d'une question où ils ne découvrent que deux solutions également excessives, un tel spiritualisme, ou un grossier matérialisme.

C'est bien là ce qui est arrivé. Nous avons vu des physiologistes éminents, tels que Cuvier, Bichat, Claude Bernard et bien d'autres, également éloignés du matérialisme pur et de cet ultra-spiritualisme, d'autre part ignorant la solution modérée de l'école pé-

ripatéticienne (1), déclarer le débat sans issue, et se contenter de ces formules idéalistes et vides sur le déterminisme des lois de la nature, dont nous aurons bientôt occasion de parler.

Que deviendra donc cette activité vitale si nous lui retranchons avec l'intelligence et la volonté, la subsistance et la spiritualité (2) ? Que sera ce principe qui n'est ni un pur esprit mouvant un corps, comme le croient les ultra-spiritualistes, ni une simple qualité de la matière, comme le veulent les matérialistes ? Que sera ce principe simple, actif, spontané, mais dépenpendant de la matière au point de ne pouvoir ni agir, ni exister sans elle ; que sera ce principe vraiment substantiel, quoique substance incomplète, sinon ce que nous avons appelé avec Aristote et S. Thomas une *forme matérielle* (3) ?

Ceux qui ont bien voulu suivre attentivement notre *théorie de la matière et de la forme*, se trouveront ici à leur aise et comme en pays de connaissance.

Solution des difficultés.

Leur esprit, devançant notre parole, aura déjà découvert les solutions inattendues que la vieille théorie nous suggère.

Pourquoi l'âme végétative n'a-t-elle aucune conscience de ses opérations vitales ? Rien de plus simple : *actiones sunt compositi.* La Matière et la Forme n'étant que les deux co-principes d'une seule et même

(1) Claude Bernard ne paraît même pas soupçonner la différence radicale qui existe entre la théorie d'Aristote et celle de Stahl, lorsqu'il les range sur le même pied : « L'animisme a été l'expression outrée de la spiritualité de la vie. Stahl fut le partisan déterminé et le plus dogmatique de ces idées perpétuées depuis Aristote. » (*La science expérimentale,* p. 150.)

(2) « Recte sentiunt quibus videtur principium vitæ neque esse sine corpore, neque esse corpus aliquod. » *Καὶ διὰ τοῦτο καλῶς ὑπολαμβάνουσιν οὗς δοκεῖ μήτ' ἄνευ σώματος εἶναι μήτη σῶμά τι ἡ ψυχή.* (Aristote, *De anima,* l. II, c. 2, § 14.)

(3) *Διὸ ψυχή ἐστιν ἐντελέχεια ἡ πρώτε σώματος φυσικοῦ ὀργανικοῦ.* (*De anima,* l. II, c. 1.)

substance, les opérations de cette substance ne sauraient appartenir exclusivement ni à l'un ni à l'autre ; et quoique le principe formel soit la source de l'activité commune, cependant il n'agit que par la matière et dans la matière ; en sorte que les opérations de la substance vivante n'appartiennent en propre ni à la forme ni à la matière, mais au composé. Dès lors, comment l'âme végétative aurait-elle conscience d'opérations qui ne lui appartiennent pas ? Ce n'est pas elle, c'est le composé (l'organe animé), qui pourra connaître les opérations du composé. Voilà pourquoi, pour sentir les sensations de la vue, de l'ouïe, du toucher, etc., et en prendre conscience, nous sommes munis d'un organe central, dans le cerveau. Et comme le Créateur n'a pas jugé à propos de nous pourvoir d'un organe central analogue pour les opérations nutritives, nous serons à jamais privés d'une conscience d'ailleurs inutile et fort gênante.

La théorie péripatéticienne sur la nature du principe de vie a donc un premier avantage, celui de nous permettre de supprimer les exagérations regrettables de Stahl et de Perrault, sans nous exposer à nous contredire et à paraître inconséquents. C'est la seule manière raisonnable d'expliquer l'inconscience des opérations vitales. Mais ce n'est pas le seul avantage de cette théorie, nous allons voir combien elle est supérieure dans l'explication des autres problèmes de la vie, et surtout celui de l'unité et de la multiplicité apparente de l'être vivant.

III

Unité de principe dans la vie végétative.

L'organisme d'une plante, d'un animal, d'un être humain, considéré seulement comme doué de nutrition ou de vie végétative, est-il un ou multiple ? est-il une substance une et indivisible, ou bien un agrégat de plusieurs substances ?

Telle est la première question que nous voudrions résoudre. Nous allons rechercher si l'être vivant, pris dans un sens général, est vraiment doué d'unité, alors même que certains êtres inférieurs et dégradés ne seraient qu'une communauté de plusieurs vivants. Cette seconde question, fort intéressante, quoique accessoire ne sera pas oubliée par nous, mais reléguée, comme il convient, au second rang. C'est après avoir étudié la règle générale que nous pourrons étudier utilement les exceptions.

Preuve par l'acte immanent.

L'observation des phénomènes biologiques nous a montré que l'être vivant était capable de mouvement spontané et immanent, puisqu'il est à la fois le principe et le terme de ses opérations nutritives. Ces données peuvent déjà nous fournir les éléments d'une démonstration préliminaire.

Supposons que le Créateur, pour former le corps d'un insecte, réunisse un million de cellules vivantes microscopiques ; qu'il les juxtapose suivant le plan et la structure d'une espèce déterminée, en laissant toutefois à chacune de ces petites substances son activité et son individualité propres. Dans ces conditions, notre insecte pourra-t-il produire une action vitale immanente ? Nous ne le croyons pas.

Ou bien chaque cellule agira sur sa voisine, —

alors nous n'avons plus une action immanente, mais des séries d'actions transitives ; — ou bien chaque cellule agira sur elle-même, sera le principe et le terme de son action, c'est-à-dire vivra pour elle-même au lieu de vivre pour l'ensemble, — et alors, nous aurons un million d'animalcules qui n'auront d'autre lien que le voisinage ; nous n'aurons pas un animal vivant. Il ne suffirait même pas que ces milliers d'individus tendissent à un but commun, pas plus qu'il ne suffirait à un grand nombre de chevaux de traîner le même carrosse et de tendre au même but, pour n'être qu'un seul cheval.

L'unité de substance, ou, si l'on veut, l'unité de forme substantielle, l'unité de principe du mouvement vital, est donc une condition essentielle pour qu'un être produise une opération immanente, un acte de vie.

Nous en portons un exemple frappant au dedans de nous-mêmes ; que je remue le pied ou la main, que je lise par mes yeux ou que j'entende par mes oreilles, que je mange, digère ou sécrète de la bile ou des larmes, c'est toujours le même être, le même principe d'opération et de vie sous des formes multiples et par des facultés variées qui agit et qui opère ; et c'est pour lui-même, pour sa conservation et son avantage qu'il agit. Il est principe et terme, son opération est immanente, vitale. Dans une société coopérative, au contraire, chacun agit pour les autres et pour l'ensemble ; le principe et le terme de chaque opération n'étant plus identiques, il n'y a plus d'action immanente, et l'on ne saurait dire que la société soit un être vivant.

Preuve par l'harmonie.

Si ce raisonnement paraît un peu subtil à quelques-uns de nos lecteurs, nous leur en proposerons un autre beaucoup plus frappant tiré de la corrélation harmonieuse des parties et des opérations dans l'être vivant, harmonie que l'unité seule saurait produire.

« Tout concourt, tout conspire dans l'être vivant », disait Hippocrate, et cette vérité, devenue banale à force d'être répétée par tous les savants, n'en demeure pas moins un des principes fondamentaux de la biologie,

L'œuf de l'oiseau, la spore d'une fougère, après une série savamment progressive de métamorphoses prodigieuses, finit par reproduire exactement le type de l'animal ou du végétal qui lui a donné naissance. On dirait qu'un principe secret a dirigé toutes ces forces physico-chimiques vers un but certain, fixé d'avance.

Puis, dans le nouvel être ainsi formé, chaque partie, chaque organe chargé d'une fonction spéciale, d'après la loi célèbre de la division du travail, remplit son rôle pour le bien commun de tout l'individu. L'œil voit pour tous les membres, les bras et les jambes se meuvent pour tout le corps, l'estomac digère, le poumon respire, le cœur bat pour l'animal tout entier ; un seul organe est chargé de reproduire tous les organes de l'individu, et d'en perpétuer l'espèce. Aussi, lorsqu'un membre est atteint, les autres souffrent, et parfois périssent ; lorsque l'activité d'une partie se développe d'une manière exagérée, elle diminue proportionnellement dans une autre partie.

Cette unité de la vie est un phénomène si frappant, que les anciens philosophes avaient cru pouvoir définir la vie comme un principe d'harmonie.

Eh bien ! c'est de cette harmonie merveilleuse dans l'être vivant que nous allons demander une explication vraisemblable à ceux de nos adversaires qui croient pouvoir se passer d'admettre l'unité du principe de vie, c'est-à-dire l'unité de sa substance et de son opération.

Comment nous expliquerez-vous que ces innombrables molécules de carbone, d'hydrogène, d'oxygène, puissent *conspirer* ensemble, et s'entendre pour exécuter un plan ?

Supposer à ces molécules une intelligence et une volonté suffisantes pour leur permettre de s'entendre et de se concerter, comme les ouvriers d'un atelier ou les citoyens d'une république, ce serait une exagération encore plus intolérable que celle de Stahl ; et nous ne croyons pas qu'une telle extravagance ait été jamais soutenue par aucun philosophe.

Pas d'harmonie préétablie.

Supposer qu'elles s'entendent fatalement en vertu d'une harmonie préétablie ou d'une action directe de Dieu, est une hypothèse que nous avons eu maintes fois l'occasion de repousser, comme une explication artificielle qui supprime la difficulté au lieu de l'expliquer. Ce système de l'harmonie préétablie, déjà condamné par des raisons générales, se heurte ici à un fait particulier qui en fera ressortir davantage la fausseté. Cette molécule de carbone, qui joue en ce moment tel rôle, dans telle partie de mon corps, n'y était nullement nécessitée par sa nature de carbone, ni par aucune tendance inéluctable. Elle aurait pu ne pas s'introduire dans mes organes, ou bien y occuper une autre place et une autre fonction ; elle en ressortira bientôt pour entrer dans le monde minéral, dans le monde végétal, ou bien dans un animal d'une autre espèce. Les rôles infiniment variés qu'elle a déjà joués depuis le commencement du monde ou qu'elle aura dans la suite des siècles, nous autorisent donc à affirmer qu'elle n'est pas plus nécessitée à constituer le tissu d'une feuille ou d'un bourgeon que celui d'un os, d'un nerf ou d'un muscle. La raison de ses diverses adaptations se trouve donc ailleurs que dans sa nature, ou dans une nécessité préétablie.

D'ailleurs, l'homme peut, dans une certaine mesure, modifier les plans de la nature, produire par des croisements des races nouvelles, acclimater par de nouvelles habitudes les animaux et les plantes ; il peut gref-

fer la queue d'un rat sur la tête de cet animal, etc. Or il serait impossible de voir dans ces résultats l'effet d'une harmonie préétablie.

Enfin l'harmonie établie par Dieu entre plusieurs substances, ne pourrait jamais produire de tous ces fragments une seule substance, un seul individu, un seul moi, tel que la conscience nous l'atteste.

Explication déterministe.

Cette explication artificielle (1), et d'ailleurs impuissante, méritait bien le discrédit général dans lequel nous la voyons tombée. Elle a fait place, de nos jours, à une théorie qui, sans être absolument fausse, n'est guère plus satisfaisante.

Ces nouveaux philosophes ou physiologistes expliquent l'harmonie vitale par les *lois* de la nature, et par le *déterminisme* de ces lois.

« C'est une *loi qui opère* dans les corps vivants, quoiqu'ils l'ignorent », nous disent-ils. — « Le plan de chaque animal est la règle et la loi de toute l'activité qui se manifeste en lui et dont il n'a pas conscience ». — « C'est un système de lois qui fait tout concourir à une même fin ». — « Ce sont ces lois qui dirigent les actes vitaux vers un même but... et qui régissent chaque espèce..., qui commandent à toutes les parties de l'animal, etc. (2) ».

De même Claude Bernard et bien d'autres physiologistes nous parlent d' « idée directrice », de « pensée divine », de « force idéale », qui opère, qui dirige, qui arrive à produire et à conserver le type spécifique. Ils se servent même des expressions de « force vitale », de « principe de vie », de « principe permanent de réaction ou de résistance aux forces extérieures qui cherchent à les détruire » ; mais après cette descrip-

(1) « Qui avait étonné l'auteur lui-même par sa hardiesse et son étrangeté » (Franck, *Diction. de phil.*).

(2) Philibert, *Du principe de la vie*, pp. 40, 41, 69, 74, 244, 260, etc.

tion si rigoureusement exacte des phénomènes vitaux, ils s'empressent de s'excuser, de demander grâce pour des expressions si malsonnantes, capables de les faire accuser de vitalisme ou d'animisme. Ils se hâtent de déclarer que cette force vitale qui opère, qui dirige, qui commande, qui produit l'harmonie, n'a qu'une « valeur purement *idéale*..., et qu'il ne faut jamais en physiologie se *payer avec des mots* et chercher l'explication des choses dans les attributs hypothétiques d'une *force occulte* quelconque (1) ».

Ainsi, d'après ces physiologistes, affirmer que des effets réels et tangibles supposent des causes réelles, et que des effets vitaux supposent une véritable cause vitale, *c'est se payer de mots.* Voilà pourquoi ils attribuent ces effets réels à des causes idéales, à des abstractions de l'esprit, c'est-à-dire à des mots vides de réalité objective, puisque l'idéal et l'abstrait ne se trouvent jamais réalisés dans la nature ! N'est-ce pas le renversement de toute logique ?

Prétendre qu'une « idée », qu'un être purement idéal agit, coordonne, résiste, lutte et produit les merveilleux effets d'harmonie que nous admirons dans les vivants, voilà vraiment ce qui s'appelle *se payer avec des mots* ; et l'on se demande comment des philosophes sérieux ont pu prendre pour des réalités ces fictions poétiques.

Personnification de la Loi.

Ce que nous ne pouvons dire d'une « *idée* », pouvons-nous plus légitimement l'attribuer à une « *loi* » ? Chaque jour, il est vrai, nous disons que les lois dirigent, gouvernent le monde, et produisent tous les phénomènes. Mais remarquons bien que cette personnification de la Loi est une nouvelle métaphore qui ne doit pas nous abuser. Qu'est-ce qu'une loi physique ou chi-

(1) Cl. Bernard, *Rapport sur les progrès*, p. 138, 221 ; Cuvier, *Anatomie comparée*, p. 2.

mique, par exemple la loi de la gravitation ou de l'attraction des corps ? Ce n'est pas autre chose que la généralisation idéale de ce fait : les corps s'attirent en raison inverse du carré des distances, ils ont donc la *propriété* d'agir ainsi les uns sur les autres ; et que l'on mette cette *propriété* dans les molécules de la matière pondérable ou dans les molécules impondérables de l'éther, — il importe peu, — il n'existe rien dans la nature en dehors de cette *propriété*, qu'on puisse appeler du nom de *loi.* Ce n'est pas la loi qui attire les corps, c'est la matière par la *propriété* en question. La loi n'est que la représentation idéale de ce mode d'action des corps matériels.

Sans doute, on pourrait dire aussi que la Loi, c'est la volonté de Dieu ; mais la volonté de Dieu n'agit pas directement pour produire l'attraction des corps ; elle n'opère que par les *propriétés* actives ou passives dont elle a doué ces corps. En sorte que la Loi, séparée des réalités corporelles et de leurs propriétés, n'est qu'une pure abstraction, incapable d'agir et d'opérer quoi que ce soit.

Nous pouvons en dire autant des lois qui président au développement d'une graine ou d'un œuf. Si vous faites abstraction de ces activités latentes qui vont commencer leur évolution, ou bien si vous détruisez ces facultés vitales par la cuisson, par exemple, vos lois deviendront des mots vides de sens, absolument inefficaces à rien produire.

Ainsi la loi n'est autre chose que la représentation idéale d'une certaine manière d'agir, ou plutôt d'une certaine *tendance à agir*, fixe et invariable, propre à telle ou telle classe d'individus. Toute la question se réduit donc à savoir où réside cette *tendance à agir.* Réside-t-elle dans une multitude de principes actifs disséminés dans toutes les parties de l'être vivant, ou

bien dans un principe unique commun à toutes ces parties ?

L'expérience nous révèle que chacune des parties constitutives d'un organisme, chaque molécule de carbone, d'hydrogène, d'oxygène ou d'azote, bien loin de posséder par elle-même une tendance à telle ou telle forme organique, y est parfaitement indifférente, puisqu'elle peut les revêtir toutes successivement en passant de la plante dans un mollusque, dans un annelé, et dans tous les types de vertébrés.

Cette tendance ne peut donc se trouver que dans un principe actif propre à chaque individu et commun à toutes ses parties. Ce principe d'activité unique et simple, qui informe l'être vivant et dirige la marche de son évolution, nous l'appelons Principe informateur ou Forme substantielle.

C'est en elle que réside cette loi vitale dont parle Leibnitz, « lex insita », cette synergie de lois et de tendances dont l'organisme vivant est le produit. Donc, une loi abstraite et idéale n'explique rien. Une activité concrète soumise à des lois, c'est-à-dire à des tendances nécessaires, explique au contraire à merveille la variété et l'harmonie des mouvements et des directions qui distinguent l'être vivant.

L'individu collectif.

Après avoir vainement personnifié la «Loi » qui commande, l' « Idée directrice » qui coordonne, et essayé de nous faire prendre ces figures de rhétorique pour des causes efficientes capables de produire des opérations réelles et de les coordonner véritablement, ces mêmes philosophes essayent de personnifier les molécules ou les cellules microscopiques de la plante ou de l'animal, et de les comparer au concert d'une « colonie », d'un essaim ou d'une ruche d'abeilles, et même à une république de citoyens régis par de bonnes lois.

« Nous ne comprenons pas, dit M. Philibert, com-

ment dans l'embryon toutes les molécules se meuvent ensemble pour constituer et pour développer progressivement la structure du jeune animal, comment dans une plante tous les éléments de la fleur se groupent suivant un type propre à l'espèce ; mais nous ne comprenons pas davantage comment toutes les abeilles d'un essaim sont conduites à accomplir, chacune par un acte spécial, les ouvrages si divers qui concourent à la conservation de leur petite république (1). »

Sans doute, nous ne comprendrons jamais à fond le mystère de l'instinct des abeilles, mais nous comprenons cependant que l'entente puisse s'établir entre des animaux qui se voient, qui se touchent, s'écoutent et se concertent, et qui sont poussés à la même œuvre, à la construction de la ruche, par les mêmes instincts et des besoins semblables. Il y a là dans chaque abeille des perceptions sensibles, des actes de mémoire, d'imagination, de désir, des espèces de jugements et de raisonnements instinctifs qui imitent ceux de l'homme, en sont la contrefaçon, et qui rendent possible leur entente et leur concert. Au contraire, les molécules d'hydrogène ou de carbone, les molécules vivantes qui s'agitent et se groupent dans le fœtus, sont privées d'yeux, d'oreilles, d'imagination, de mémoire, de jugement et de raisonnement, en un mot de tout ce qui est indispensable pour vivre en société et s'entendre comme les citoyens d'une république.

Toutes ces métaphores sont donc impuissantes à dissimuler l'embarras où se trouvent réduits les philosophes qui veulent expliquer des effets réels par des causes idéales, ou le concert harmonieux des synergies vitales sans une cause réelle d'unité, d'ensemble et d'harmonie.

(1) Philibert, *Du principe de vie*, p. 237 (Thèse de doctorat).

Assurément, redisons-le encore une fois pour éviter toute équivoque, cette activité unique, cette forme substantielle que nous nous croyons obligés d'admettre dans l'être vivant, ne coordonne pas les mouvements vitaux avec intelligence et raisonnement. Elle n'est nullement comparable à un architecte qui a calculé la position et les dimensions respectives de l'édifice, pas même à un ouvrier subalterne qui obéit avec intelligence à des ordres supérieurs dont il ne connaît pas tous les plans ni les secrets. Non ; l'embryon animal ou végétal ne participe en rien à cette intelligence. Il obéit seulement à une impulsion aveugle, comme l'enfant qui récite par cœur quelque chef-d'œuvre de nos immortels poètes, sans en connaître ni la valeur, ni le sens littéral. Il déroule, par une habitude innée, la série des formes successives et des mouvements vitaux coordonnés par l'intelligence divine. Cette espèce de mémoire naturelle n'est autre chose que l'activité essentielle et spécifique, le principe formateur de chaque être vivant. La moisissure et le brin d'herbe, l'œuf de l'oiseau et l'embryon du mammifère, tous les êtres de la nature récitent l'admirable leçon que Dieu leur a apprise, chacun remplit sur la scène du monde le rôle que la divine Providence lui a fixé. Concert magnifique où tout est ordonné et prévu, et que la liberté de l'homme ne réussit même pas à troubler.

Supprimez l'unité du principe de vie, du principe formateur (1), vous supprimez en même temps ce qui fait la raison d'être de chaque individu, le concert et l'har-

(1) Nous avons discuté ailleurs la théorie scotiste des *formes subordonnées* : une monade centrale, une forme supérieure *commanderait* aux autres. Ce *chef* unique nous paraît encore une figure de rhétorique et son commandement à distance impraticable. Nous aimons mieux supposer avec Aristote et S. Thomas, l'unité véritable d'une forme qui s'étendrait à toutes les forces de l'individu. Toutes ses cellules, ne sont que des émanations, des différenciations ou manifestations diverses d'une *cellule mère* et de sa forme primitive et unique.

monie de ses parties matérielles. L'être vivant n'est plus un tout substantiel, mais un agrégat fortuit, une collection accidentelle d'une multitude d'êtres. En perdant son unité, il perd encore son individualité ; le *moi* humain lui-même s'évanouit comme une « illusion métaphysique ».

C'est à ces conséquences étranges et philosophiquement inacceptables que sont arrivés un grand nombre de physiologistes contemporains, qui comparent sans cesse l'animal et l'homme lui-même à une *colonie de cellules*, à une *résultante* d'éléments anatomiques, à un *polypier* de cellules vivantes, ou bien à un *essaim d'abeilles* (1).

Invasion de cette erreur.

Et ce ne sont pas seulement les matérialistes, ce sont les savants spiritualistes les mieux pensants (2), qui ne craignent pas de se servir eux-mêmes de ces formules courantes devenues classiques, et d'en adopter les idées.

« Lorsque l'homme écoute le sentiment du *moi*, nous dit Milne-Edwards, ou qu'il observe les manifestations ordinaires de la vie chez les animaux supérieurs, il doit être enclin à considérer le principe de la vie de l'individu comme une chose qui aurait aussi son individualité ; mais lorsqu'on réfléchit à la signification de certains phénomènes offerts par des animaux inférieurs, on penche vers l'opinion contraire... ; la puissance vitale de l'individu est évidemment la somme des forces particulières appartenant à ces divers éléments matériels de l'organisme. Celui-ci peut être comparé à une sorte d'association formée par un nombre considérable d'ouvriers... ; la vie de l'individu est

(1) « Nous comparerons le corps vivant à un essaim d'abeilles qui se ramassent en peloton et se suspendent à un arbre en matière de grappe.» — (Bordeu, *Recherches anatomiques*, p. 125) — Cfr. Edmond Perrier.

(2) D. Cochin, *La Vie et l'Évolution*, p. 174, 177, 292 : « Un animal parfait n'est qu'une colonie de cellules parfaitement différenciées » (p. 177).

la somme d'une multitude de vies appartenant chacune en propre à l'un des éléments de l'organisme (1) ».

Le même auteur, dans son dernier et récent ouvrage, accentue encore la même pensée, en la donnant comme celle de Buffon, de Bordeu, de Dugès, de Gœthe, de Virchow, de Cl. Bernard, et comme une doctrine désormais universellement reçue : « Tout animal est une société coopérative... ; l'individu est un être collectif... Le corps d'un animal et même d'une plante est une association de parties qui ont chacune leur vie propre, qui sont à leur tour autant d'associations d'éléments organisés et qui constituent ce qu'on appelle des *organites* (ou cellules). Ce sont des individus physiologiques unis entre eux pour constituer l'individu zoologique ou botanique, mais ayant une indépendance plus ou moins grande, une sorte de personnalité (2) ».

Cette théorie de l'individu qui n'est plus qu'un être collectif a fait fortune, malgré sa hardiesse, peut-être à cause de sa hardiesse même et de son étrangeté. Tous les auteurs la rééditent à l'envie, ou la proclament « le résultat le mieux établi par la science moderne (3) ». Et l'on n'hésite plus à répéter avec la plus entière confiance que « la personnalité humaine n'est plus qu'une résultante complexe et grossière de ces activités primitives (individuelles) qui sont au plus profond et au meilleur de nous-mêmes ! (4) ».

Révision du procès.

Ce jugement de la science contemporaine est-il irréformable et sans appel, comme on nous le répète ? Serions-nous trop hardis d'en demander la révision, ou tout au moins d'en examiner les considérants ? Non ; nous ne croyons pas au divorce éternel de la science

(1) Milne-Edwards, *Rapport sur les progrès*, p. 49.
(2) Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie*, t. XIV, p. 266.
(3) Papillon, *La nature et la vie*, p. 61.
(4) Papillon, *ibid.*, p. 406, 61, 86.

et du bon sens universel, de l'observation extérieure et de la conscience. Ces choses sont faites pour s'entendre et non pour se combattre, et lorsqu'elles paraissent se contredire ou s'exclure mutuellement, on peut être sûr qu'il y a au fond quelque malentendu ou quelque méprise regrettable que le progrès de la science dissipera demain.

Examinons donc avec la plus entière confiance les faits d'ordre scientifique que l'on voudrait opposer à l'unité de l'individu déjà prouvée par le bon sens, par le témoignage de la conscience, par les plus hautes données de la raison, et de plus par tous les faits scientifiques que nous avons, nous aussi, allégués pour notre cause.

*
* *

Les polypes de Trembley.

Milne-Edwards ne nous cache pas qu'il ne s'est rallié à la nouvelle opinion qu'en « réfléchissant à la signification de certains phénomènes offerts par des animaux inférieurs (1). » Ces phénomènes sont bien connus. Il s'agit tout d'abord de la multiplication de certains zoophytes par scissiparité, et de ce qu'on a appelé avec un peu d'emphase : « la grande découverte des polypes de Trembley ». Voici comment elle nous est racontée par le Dr Papillon.

« Abraham Trembley, se promenant à la Haye autour d'un lac, y aperçut de petits filaments verts munis d'appendices et semblables à des végétaux. Pour savoir s'il avait affaire en effet à des plantes il en coupa un en plusieurs morceaux ; les parties séparées reproduisirent bientôt chacune un individu complet ; et ces individus se mouvaient, changeaient de place, saisissaient avec leurs bras des insectes pour les introduire dans leur cavité digestive. C'étaient des polypes d'eau douce, de véritables animaux. Trembley recon-

(1) Milne-Edwards, *Ibid.*

nut qu'en coupant un de ces polypes en deux la tête reproduit la queue, et la queue reproduit la tête. Il en coupa deux longitudinalement et les greffa ; au lieu d'un polype à huit bras, il en eut un à seize. Charles Bonnet répéta, peu de temps après, les expériences de Trembley sur la reproduction du polype (par scissiparité) et en fit de nouvelles sur un ver d'eau douce qu'on appelle *naïade,...* et sur le ver de terre... Bonnet vit ainsi un ver repousser successivement douzes têtes. Spallanzani alla encore plus loin que le célèbre naturaliste de Genève. Il coupa les cornes et même une partie de la tête du limaçon à coquille, et les vit se reproduire ; il coupa les pattes et la queue de la salamandre aquatique et en observa parallèlement la reproduction. Ce dernier fait plus extraordinaire que les précédents, excita la surprise générale... Ces expériences mémorables, dont Leibnitz avait depuis longtemps pressenti les résultats, firent une impression profonde sur l'esprit de Buffon. Il y trouva une merveilleuse démonstration de cette idée de Leibnitz, que les êtres animés sont composés d'une infinité de petites parties plus ou moins semblables à elles-mêmes, c'est-à-dire que la vie réside, non pas dans le tout mais dans chacun de ses éléments indivisibles, ou encore, pour employer une expression de Bordeu, que la vie générale n'est que la somme d'une multitude de vies particulières (1) ».

Le même auteur en conclut : « C'est une grande époque dans l'histoire des sciences, que celle où l'observation, vérifiant les intuitions du génie, démontra par de si surprenants spectacles cette composition de l'individu organisé... ; elle reste le point de départ d'une évolution féconde pour la biologie (2) ».

(1) Papillon, *La nature et la vie*, p. 287.
(2) *Ibid.*, p. 188, p. 52.

Milne-Edwards, avec toute l'autorité qui s'attache à son nom, rapporte longuement les mêmes faits et n'oublie pas d'ajouter qu'ils n'ont été découverts que vers le milieu du siècle dernier par Trembley, et que leurs conséquences générales n'ont été aperçues que de nos jours (1).

Sans vouloir en rien diminuer le mérite de Trembley ni la gloire de tant d'autres chercheurs infatigables des sciences naturelles, il nous semble que sa découverte n'était pas de nature à produire une si grande révolution dans la science.

Elle ajoute un fait nouveau de scissiparité à tant d'autres déjà connus dès la plus haute antiquité, mais elle n'ajoute aucune idée nouvelle. Il y a déjà quelques trois mille ans que les naturalistes grecs s'essayaient à des expériences semblables ou analogues de multiplications par division.

Les zoophytes d'Aristote.

Aristote nous parle très souvent de ses expériences de scissiparité sur un grand nombre d'animaux inférieurs, qu'il assimile sans cesse à des plantes, parce qu'on peut les diviser et les multiplier de la même manière. De là ce nom fameux de zoophyte, ζωόφυτον, ou d'animal-plante, qu'il n'a peut-être pas inventé, mais qu'il nous a du moins indiqué aussi clairement que possible (2). Qu'on nous permette quelques citations.

« Les plantes et beaucoup d'animaux, nous dit-il, vivent encore après qu'on les a divisés (3) ». — « Les végétaux et certains insectes se ressemblent en ce

(1) Milne-Ewards, *Rapport sur les progrès,* p. 50.

(2) Aristote, *Traité des parties* (B. S.-H.), II, p. 155.

(3) *Τὰ δὲ φυτὰ καὶ τῶν ζῴων πολλὰ διαιρούμενα ζῇ.* (Aristote, *De anima,* l. I, c. IV. § 18). — Cfr., B.-S-H. : *De l'âme* p. 143, 159, 176 ; — *Traité des parties,* II, p. 50, 162, 168, 351 ; — *De la respiration,* p. 397 ; — *Metaph.,* l. VI, c. 16, etc. etc.

point ; ils vivent après qu'on les a divisés, et d'un seul il peut en sortir deux et même plusieurs (1) ».

« Les insectes, quand on les a coupés, arrivent bien aussi jusqu'à vivre, mais ce n'est pas pour longtemps, car en cet état ils n'ont plus les organes suffisants, et le principe de vie inhérent à chaque partie est incapable d'en produire. Mais dans le végétal le principe de vie est toujours fécond, puisque dans toutes ses parties le végétal renferme des racines ou des tiges en puissance ». — « Les insectes polypodes vivent longtemps après qu'on les a coupés ; et l'animal, une fois coupé, se meut également vers les deux extrémités, c'est-à-dire vers la coupure et vers la queue, comme l'insecte appelé scolopendre (myriapode) (2). »

Aristote va même encore plus loin ; il admet la multiplication par scissiparité, non seulement de la vie végétative, mais encore de la vie sensible et des facultés supérieures des insectes.

« Après qu'on les a divisés et séparés les unes des autres..., chacune de leurs parties possède la sensibilité et la locomotion ; et si elles ont la sensibilité, elles ont aussi l'imagination et le désir, car là où il y a sensation, là aussi il y a plaisir ou peine ; et là où il y a ces deux affections, il y a nécessairement désir (3) ».

Le philosophe de Stagire n'a pas seulement expérimenté sur des zoophytes, des vers, des myriapodes, mais aussi sur des animaux plus parfaits, qui vivent d'une vie incomplète après leur division, ou qui reproduisent de toutes pièces des membres perdus. Parmi

(1) *Διαιρούμενα γὰρ ζῇ, καὶ δύο καὶ πολλὰ γίνεται ἑξ ἑνος. De longitudine,* c. VI, § 4.

(2) Aristote, *Histoire des animaux,* l. IV, c. VII, § 3.

(3) *Καὶ γὰρ αἴσθησιν ἑκάτερον τῶν μερῶν ἔχει καὶ κίνησιν τὴν κατὰ τόπον, εἰ δ'αἴσθησιν, καὶ φαντασίαν καὶ ὄρεξιν · ὅπου μὲν γὰρ αἴσθησις, καὶ λύπη τε καὶ ἡδονή, ὅπου δὲ ταῦτα, ἐξ ἀνάγκης καὶ ἐπιθυμία.* (Aristote, *De Anima,* l. II, c. 2, § 8).

les nombreuses observations de ce genre qu'il paraît avoir faites, voici quelques-unes de celles qu'il nous a transmises.

Les guêpes et les abeilles décapitées vivent encore ; elles vivent même sans tête et sans abdomen (1) ; — les tortues se meuvent après qu'on leur a enlevé le cœur et les viscères (2) ; — de même beaucoup d'animaux immédiatement après la décapitation peuvent s'agiter et faire quelques pas (3) ; — le tissu des plaies repousse et se cicatrise ; — la queue du lézard repousse tout entière après qu'on l'a coupée ; — le cristallin des serpents et des hirondelles, si on l'a détruit, peut se reformer complètement (4) ; — dans le cadavre, il nous fait remarquer la persistance de certaines propriétés vitales, des restes de mouvement et de sensibilité, des végétations de poils, d'ongles et de cheveux qui continuent à pousser sans toutefois se renouveler (5) ; — le cœur et les entrailles palpitent encore après qu'on les a arrachés, etc. etc. (6).

Ces phénomènes étranges étaient donc assez connus de l'antiquité pour exciter vivement la curiosité des savants et les méditations des philosophes. Aristote le premier en paraît très frappé ; et parce qu'il en a saisi la haute portée métaphysique, il y revient à plusieurs reprises et avec une insistance bien digne de remarque, dans ses traités de l'*Ame*, de la *Longévité*, de la *Jeunesse* et de la *Vieillesse*, de la *Respiration*, du *Mouvement des animaux*, dans son *Histoire naturelle*, son traité des *Parties*, celui de la *Génération*, ses livres de *Mé-*

(1) Aristote, (B.-S.-H.), *De la jeunesse*, p. 316 ; *Hist. nat.* p. 69, t. II.
(2) Aristote, (B.-S.-H.), *De la jeunesse*, p. 317.
(3) Aristote, (B.-S.-H.), *Histoire des animaux*, t. I, p. 119.
(4) *Ibid.*, p. 190.
(5) Aristote, (B.-S.-H.), *De la jeunesse*, p. 317 ; *Traité des Parties*, t. II. p. 92.
(6) Aristote, (B.-S.-H.), *Histoire des animaux*, t. I, p. 227 ; *De la génération,* t. II, p. 99.

taphysique, en un mot dans presque tous ses ouvrages.

S'il en parle si souvent, ce n'est pas d'une manière purement descriptive et anecdotique, c'est pour poser carrément et essayer de résoudre le grave problème philosophique que ces faits ne peuvent manquer de réveiller dans tous les esprits attentifs.

Comment se pose la question.

Le principe de la vie, dans le même individu, est-il un ou multiple ? L'individu est-il un être ou une collection ?

Pour simplifier la question, nous commencerons par mettre hors du débat le cas de certaines plantes ou de certains animaux qui ne sont manifestement que des « individus soudés ensemble (1) ». Par exemple, les curieuses colonies de polypiers, tels que les coraux, dont les générations successives sont restés unies entre elles, au point de former, par leur accumulation, les îles madréporiques de l'Océan pacifique. Citons encore un certain nombre de vers ou d'annélides, tels que le Myrianide étudié par Milne-Edwards, qui traîne après lui, soudés ensemble, une série parfois très considérable de jeunes individus d'âges différents, rangés par ordre de progéniture, l'aîné en arrière, le plus jeune en avant et uni directement au corps de sa mère (2).

Dans ces cas, aucun doute n'est possible ; nous avons affaire à de véritables collections d'individus déjà formés de toutes pièces et restés unis d'une manière accidentelle.

Les autres phénomènes que nous allons étudier peuvent se distribuer en deux groupes : ceux où la vie semble se maintenir et persévérer quelque temps dans les parties malgré la division ; et ceux où nous voyons les

(1) *Ἐοίκασι γὰρ τὰ τοιαῦτα τῶν ζῴων πολλοῖς ζῴοις συμπεφυκόσιν.* (Aristote, *De juventute,* c. II, § 9).

(2) Milne-Edwards, *Rapport sur les progrès...*, p. 63.

parties séparées se développer de manière à reproduire tous les organes de l'animal complet, pour le multiplier.

Réponse d'Aristote.

L'explication proposée par Aristote pour ces deux cas est au fond la même, et se résume dans la formule célèbre : « *le principe de vie doit être simple en acte, et multiple seulement en puissance* » ; « Necesse est ut anima vegetatrix actu simplex sit, potentia vero multiplex ; item de anima sensitiva (1) ».

Que cette formule soit obscure, comme toutes les formules, j'en conviens sans peine ; mais ce ne serait pas une raison de la croire vide ou inintelligible. Appliquons-nous à la pénétrer et à la comprendre.

Fausse interprétation.

Tout d'abord, écartons une interprétation de certains auteurs, et même de certains scolastiques, qui ont pensé que le principe de vie, quoique simple de sa nature, devenait divisible par le fractionnement de la matière et se multipliait ainsi par division des parties. *Simple* et *divisible* en même temps, ce sont là deux termes inconciliables dans un même sujet ; et nous ne comprenons point qu'une chose simple puisse jamais, même accidentellement avoir des parties, ni actuelles ni potentielles (2). Ce qui a des parties potentielles est étendu au moins en puissance et ne saurait être simple. Le simple, l'unité, a toujours été identifié par Aristote avec l'indivisible : « Unum est indivisibile (3) ».

Donc, traduire « simplex in actu, *multiplex* in potentia » par ces mots : simple en acte, *divisible* en puis-

(1) *Ἀνάγκη δὲ καὶ τὴν θρεπτικὴν ψυχὴν ἐνεργείᾳ μὲν ἐν τοῖς ἔχουσιν εἶναι μίαν, δυνάμει δὲ πλείους · ὁμοίως δὲ καὶ τὴν αἰσθητικὴν ἀρχήν.* (Aristote, *De juventute,* c. II, § 7). — Cf. *De anima,* l. II, c. 2, § 8.

(2) « Quod est simplex est indivisum et actu et potentia ». (S. Thomas, *Summ. th.* I, q. XI. a, 1.)

(3) *Ἕν δὲ τὸ ἀδιαίρετον.* (Aristote, *Métaph.,* l. II, c. 3, § 10.)

sance ; traduire *multiplex* par *divisible*, me parait être un contresens, et de plus une contradiction.

Que l'on ne dise pas que la forme simple devient par son alliance à la matière, étendue *per accidens*, et qu'étant étendue elle peut être divisible : ce principe est une pure équivoque. La forme simple par son union à la matière correspond à tous les points de la matière de telle façon qu'elle est tout entière dans chaque point de la matière, mais elle ne correspond pas à la matière de façon à se trouver à demi dans la moitié droite et à demi dans la moitié gauche : ce qui serait nécessaire pour nous autoriser à affirmer qu'elle est devenue étendue.

Le centre d'un cercle correspond lui aussi à tous les points de la circonférence, et vous ne dites pas qu'il soit devenu pour cela étendu ni divisible accidentellement.

En d'autres termes, ce qui est simple ne saurait être composé de parties, ni divisible en aucune façon. On peut le supposer multiple ; mais on ne saurait le supposer divisible, sans une contradiction manifeste dont Aristote et S. Thomas ne se sont jamais rendus coupables.

Un contresens plus grave.

Moins vraisemblable encore nous paraît l'interprétation de ceux qui, pour concilier la simplicité du principe de vie avec sa multiplicité virtuelle, ont supposé qu'Aristote n'avait pas voulu parler d'une véritable *simplicité des parties*, mais seulement d'une *simplicité d'essence.*

On se rappelle que la simplicité d'essence peut convenir à tous les êtres matériels et étendus. Ainsi un morceau d'or, d'argent, se divise quant à ses parties, et nullement quant à son essence qui reste toujours de l'or ou de l'argent. Cette interprétation n'est donc qu'une négation déguisée de la simplicité de l'âme vé-

gétative, que l'on supposerait étendue et divisible.

« Le principe de vie, nous disent ces auteurs, peut se définir, d'après la pensée d'Aristote (?), *un système de forces*, résidant dans un système d'organes... ; la force totale, indivisible dans sa nature spécifique, se partage, sans perdre son unité (spécifique), entre les parties qui composent le corps, et se multiplie par leur séparation... Chaque organe renferme en effet *une portion* de la force vitale de l'âme totale... ; dès que les organes sont séparés, chacun d'eux conserve la portion de force vitale qu'il contenait... Tel est le sens de cette formule péripatéticienne : l'âme est une en acte et multiple en puissance (1) ».

A notre avis, ce n'est là qu'un contresens manifeste de la pensée d'Aristote, qui ne s'appuie sur l'autorité d'aucun texte, et qui contredit ouvertement sa doctrine la plus certaine sur l'unité de l'être en général, et en particulier sur l'unité du principe formel dans chaque individu.

Bornons-nous à citer un seul passage où le Stagirite lui-même réfute expressément cette étrange interprétation de sa théorie.

« Quelques-uns prétendent que le principe de vie est divisible... Mais qui donc alors maintient les parties de ce principe, s'il est divisé par sa nature ? Certes, ce n'est pas la matière ; il paraîtrait au contraire que c'est ce principe qui maintient unie la matière. Du moment qu'il en sort (par la mort), le corps cesse en effet de vivre et bientôt il se corrompt. Si donc il y a quelque autre chose qui relie les parties de ce principe, c'est ce quelque chose qui serait surtout le principe de vie. Puis il faudra chercher si ce second principe est un ou s'il a des parties. S'il est un, pourquoi le principe

(1) Philibert, *Du principe de vie*, p. 75-77.

n'est-il pas un du premier coup ? S'il est divisé, l'on voudra encore savoir ce qui unit les parties, et ainsi l'on se perd dans l'infini (1) ».

Explication scientifique.

Mais ce raisonnement ne fait que préparer les voies à la discussion de l'objection scientifique tirée de la divisibilité des plantes et de certains animaux ; objection qu'Aristote aborde de front quelques lignes plus loin, et que nous allons aborder avec lui.

Nous allons montrer comment un être vivant peut à la fois être *un* et *multiple* ; comment il peut n'avoir qu'une seule forme substantielle en acte, et en même temps en posséder plusieurs à l'état virtuel et latent. Nous allons essayer de mettre en lumière le fameux principe : « simplex in actu, multiplex in potentia », en empruntant aux découvertes récentes des sciences modernes leurs données les plus positives.

Sous l'oculaire d'un puissant microscope, nous pouvons suivre pas à pas les évolutions d'une cellule vivante. Cette cellule est composée, comme nous l'avons déjà vu, de ses trois éléments : le protoplasma, le noyau central, et l'enveloppe pelliculaire. Elle nage dans un milieu nutritif, et par l'assimilation des matériaux qu'elle puise dans le liquide ambiant, elle se nourrit et grossit à vue d'oeil. Bientôt elle va atteindre son maximum de grosseur et puis se dédoubler. Déjà nous voyons dans son sein se former une espèce de cloison qui partage la sphère en deux moitiés ; puis ces deux moitiés s'arrondissent peu à peu et finissent par se sé-

(1) « Sunt qui dicant ipsam esse partibilem... Quid igitur tandem continet animam, si partibilis sit ? quippe certe non corpus, utpote quum contra potius videatur anima corpus continere : quapropter ea egressa dissipatur corpus atque putrescit. Si igitur aliquod aliud ipsam unam faciat, illud erit potissimum anima. At oportebit de illo etiam rursus quærere, utrum unum, an multarum sit partium : nam si unum, cur et anima continuo non unum erit ? sin partibile, rursus ratio quæret, quidnam sit id quod illud contineat, atque hoc pacto fit sane in infinitum abitio. » — (Aristote, *De anima*, l. I, c. 5, § 24).

parer et se rendre indépendantes : ainsi nous avons deux sphères, deux cellules, au lieu d'une, parfaitement semblables et jouissant des mêmes facultés (1).

Multiplication des cellules.

A leur tour ces deux cellules grossissent, se cloisonnent et se dédoublent. Les nouvelles en font autant, en sorte que la cellule primitive se trouve rapidement multipliée à l'infini. Que s'est-il passé dans ce phénomène ? Une véritable *multiplication* d'individus dont voici les deux signes caractéristiques :

1° La cellule-mère a communiqué aux cellules dérivées *toutes* ses puissances et capacités spécifiques.

2° Ces jeunes cellules, étant capables de se suffire à elles-mêmes, tendent à se séparer tôt ou tard et à devenir indépendantes.

Mais ce phénomène de *multiplication* n'est pas le seul que nous puissions observer dans les cellules. Il en est un autre non moins important, celui de la *différenciation*, qui se distingue du premier par deux caractères essentiels :

1° La cellule-mère ne communique aux nouvelles cellules *qu'une partie* de sa puissance totale et de ses facultés.

2° Ces nouvelles cellules au lieu de tendre à se séparer restent indissolublement unies comme les parties intégrantes d'un même individu.

Ainsi, par exemple, la cellule-mère d'où va sortir un petit insecte ou un énorme mammifère commence pareillement par se diviser et se subdiviser, — c'est la segmentation du vitellus ; — mais ce n'est pas là une *multiplication* véritable de la cellule primitive, c'est au contraire un *partage* de ses fonctions physiologiques, nécessaire au développement et à la perfec-

(1) C'est là un fait de génération ou de transmission de la vie dont nous chercherons plus tard l'explication. Nous nous contenterons ici de le décrire et d'en déterminer les vrais caractères.

tion du même individu. En effet chaque nouvelle cellule ne possède qu'une fraction des facultés vitales de l'animal. Celles-ci vont former les tissus musculaires, nerveux, médullaires, cartilagineux ou osseux ; celles-là vont se grouper pour produire les organes vasculaires, pulmonaires, locomoteurs ou sensibles ; en un mot, la puissance et la fonction de chacune et de chaque groupe seront essentiellement limitées et restreintes suivant la loi de la *division du travail.*

Rôle des nouvelles cellules.

Nous commençons ainsi à comprendre le rôle des cellules dérivées dans le phénomène de différenciation. Elles demeurent sous l'influence, sous l'information constante de la cellule-mère dont elles ne sont que les instruments variés. Leurs opérations ne seront que des émanations de son activité centrale, en sorte qu'elles auront bien moins une vie individuelle, qu'une vie communiquée. Toutefois, si pendant la vie de l'animal elles ne jouissent pas encore d'une vie propre et indépendante, elles en sont radicalement capables, et s'empresseront de le manifester à la mort de l'individu.

Ces cellules ont en effet reçu l'empreinte de la vie, de l'âme, et sont devenues capables de vivre. Il est dit dans la fable que la baguette d'or du magicien changeait en or tout ce qu'elle touchait : dans la nature, il est certain que la vie donne la vie à tout ce qu'elle touche en se l'assimilant.

A la mort de l'animal, toutes les cellules vivantes de ses organes, comme autant de ressorts longtemps comprimés par une force supérieure, se détendent et se réveillent tout à coup dans la liberté et l'indépendance. Liberté, hélas ! trompeuse, indépendance funeste ! Elles sont incapables de vivre dans l'isolement, puisqu'elles ne jouissent que de facultés partielles et incomplètes, et qu'elles ne perçoivent plus les béné-

fices de l'association. Aussi ne tardent-elles pas à mourir individuellement, et si elles réussissent à végéter un temps plus ou moins considérable, c'est grâce uniquement à la conservation momentanée de l'organisation du membre dont elles font encore partie, et de la circulation accidentelle ou artificielle d'un milieu nutritif.

Du moins, c'est là ce qui arrive dans les animaux supérieurs fortement centralisés. Dans les animaux tout à fait inférieurs, dans lesquels tous les organes ne sont que la répétition du même organe et sa multiplication virtuelle, la mort de l'individu n'entraîne pas les mêmes inconvénients ; chaque partie, chaque section étant, par hypothèse, une multiplication virtuelle de l'être primitif, et par conséquent étant complète ou capable de se compléter, sa vie individuelle peut subsister et se développer normalement. Ainsi chaque segment du ver ou de l'annélide se suffit à lui-même ; chaque tronçon de polype se complète et fait repousser les parties qui lui manquent, voire même la tête ou la queue : de même qu'une bouture est capable de se former des racines, et qu'un tronc décapité est capable de se construire de nouveaux rameaux.

Résumé. En résumé, pour expliquer tous les phénomènes déjà décrits et tous ceux qu'il nous reste à étudier, il suffit de se rappeler que toute plante ou tout animal peut être considéré comme animé d'une double vie (1) : une vie unique et simple, émanée de la cellule-mère ; une vie potentielle et latente propre à chaque cellule dérivée : « Vita simplex in actu, multiplex in poten-

(1) Isidore G.-S.-Hilaire, après avoir assimilé l'individu à une communauté, ajoute : « Toute communauté réunit ainsi en elle deux existences, deux vies, deux individualités pour ainsi dire superposées l'une à l'autre... » S'il avait ajouté que l'une est en acte, l'autre en puissance seulement il aurait nettement formulé la théorie d'Aristote. (*Histoire naturelle générale des régnes organiques*, t. II, p. 295)

tia ». De plus, les cellules dérivées doivent être considérées comme capables ou incapables de se suffire à elles-mêmes, suivant qu'elles ont reçu de la cellule-mère une communication plus ou moins complète de ses facultés vitales.

Théorie de la greffe.

La théorie de la greffe végétale et celle de la greffe animale (1) viennent s'éclairer à la lumière de ce double principe.

Par la *greffe végétale* vous transportez un bourgeon, par exemple, un bourgeon de poirier duchesse, sur une branche de cognassier ; et si l'opération est faite avec les précautions ordinaires, il arrive que ce bourgeon aspirant la sève de sa mère adoptive, et se nourrissant à ses dépens, se développe, grandit magnifiquement, et finit par porter des fruits : non pas des coings, mais de belles poires duchesse.

Il est clair que ce bourgeon avait reçu de l'arbre où il était né, communication complète de sa puissance vitale ; il n'a demandé à l'arbre étranger que son alimentation.

La *greffe animale* est assez dissemblable. Lorsque le chirurgien greffe un fragment de périoste ou de quelque autre tissu, sous la peau d'un animal, ce fragment extrait, par exemple, du périoste d'un fémur, continue à vivre, on le voit même grossir un peu, mais il est incapable de reproduire un animal, pas même un fémur complet. Le périoste n'a donc reçu qu'une portion très limitée des facultés vitales de l'animal. Plongé dans un nouveau milieu nutritif, il ne fait que se conserver et développer son tissu osseux, et encore ne pourra-t-il le faire que pendant un temps restreint, car il est constaté que ces productions artificielles d'os, provenant de la greffe du périoste, ont une tendance

(1) Cf. Claude Bernard, *Rapport sur les progrés*, p. 123.

invincible à se résorber et à disparaître, ou à être lentement assimilées par le tissu où il a été greffé.

Toutes les autres greffes animales dont on fait tant de bruit, et qui le méritent au moins à titre de curiosités : la queue de rat greffée par Paul Bert sur la tête de cet animal, les ergots greffés dans la crête du coq, la greffe dentaire, la greffe siamoise, etc., ne sont que des variétés du même phénomène. Ces faits prouvent très bien que les cellules de l'être vivant *peuvent* avoir chacune une vie propre et indépendante, mais ils ne prouvent nullement qu'elles en jouissent *en acte* pendant le temps où elles sont encore sous la puissance de l'âme ; il suffit de dire qu'elles la possèdent alors à l'état virtuel et latent, *multiplex in potentia.*

Aveu des savants.

Disons mieux, cette explication est si naturelle qu'elle vient spontanément à l'esprit de tout observateur impartial. Milne-Edwards nous avoue (1) que tous ces faits sont des exemples de « vitalité latente » ; et il répète cette expression de « vitalité latente », qui paraît lui plaire, sans se douter qu'il parle le langage d'Aristote et de S. Thomas (2), et qu'il en adopte la profonde doctrine.

Après cet aveu formel, il serait difficile de contester que cette solution soit largement suffisante pour expliquer tous ces phénomènes. D'autre part, elle a seule l'immense avantage de pouvoir concilier les données de la conscience et de la raison humaine avec les faits scientifiques, et même de concilier entre eux les faits observés ; car s'il en est qui semblent supposer la multiplicité de l'être vivant, il en est d'autres, nous l'a-

(1) Milne-Edwards, *Rapport sur les progrès*, p. 55.

(2) « In qualibet parte (annulosi) est anima *in proxima dispositione* ad hoc quod sit in actu, et ideo facta divisione subito inducitur forma. » (S. Bouvar. *In II Sent.*, Dist. XV, a. 1, q. 1, ad. arg.) — « Est una anima in actu et multæ in polentia ; per decisionem autem reducuntur in actum multitudinis. » S. Thomas. *Q. q. disp., de spiritual. creat.*, a. 4, c.

vons vu, bien plus importants, qui proclament son unité fondamentale.

*
* *

Si l'animal ou la plante est *un en acte et multiple en puissance*, il doit arriver un moment où cette multiplicité latente se réalise, et où l'individu primitif unique a fait place à une collection d'individus.

Une nouvelle difficulté serait donc de préciser ce moment, surtout lorsque l'être se multiplie sans mort apparente, et sans se séparer de ses rejetons.

Nous avons vu, en effet, qu'il y a des animaux, comme le *Naïs proboscida* et certains vers, qui se multiplient tout en demeurant attachés à leur progéniture, pendant plusieurs générations.

Le cas est encore plus fréquent pour les végétaux. Ce peuplier, ce chêne, à mesure qu'ils poussent de nouvelles branches complètement semblables à la branche-mère, n'en produisent-ils pas une véritable multiplication ?

On le croit généralement. Chaque œil, chaque bourgeon de cette branche primitive est considéré comme le germe d'un nouvel individu en tout semblable au premier. Dès que ces germes se développent, l'arbre semble devenir multiple *en acte* ; et nous pouvons le considérer comme un agrégat d'individus, dès qu'il a plusieurs branches-mères identiques. D'ailleurs il n'y a plus de solidarité entre ces branches. Si elles tiennent encore au tronc de l'arbre, cette liaison accidentelle, qui est la conséquence de leur mode d'alimentation, n'entraîne nullement la dépendance et la mutualité qui distinguent les parties d'un même individu (1).

(1) Buffon n'hésite pas à dire que le bourgeon qui se développe est « un petit arbre qui s'ajoute aux autres. » Et Claude Bernard : « Chaque cellule du corps d'un polype hydraire constitue donc pour ainsi dire un œuf

Nous sommes ainsi amenés à considérer comme une communauté d'individus *soudés ensemble*, — c'est l'expression d'Aristote (1), — l'être composé de parties tellement semblables, qu'elles sont la répétition complète de lui-même, en sorte que si on les détache, ces parties peuvent continuer à vivre séparément et perpétuer le type primitif.

D'ailleurs ces colonies d'êtres multiples ne se rencontrent jamais que chez les animaux les plus dégradés et chez les végétaux. Les animaux supérieurs ne se divisent jamais en plusieurs animaux « parce que, nous dit Aristote, leur nature est centralisée au plus haut degré possible (2) ». Et si, par la mort, ils se décomposent en agrégats de cellules vivantes, celles-ci ne sont pas des répétitions complètes, mais des différenciations du principe vital.

Variété des fonctions dans l'unité.

Il est vrai d'ajouter que même pendant la vie, ces différenciations de la même activité vitale dans chaque organe et dans chaque cellule leur donnent un rôle spécial. Autre est la fonction du cœur, autre celle du poumon, du cerveau, de la cellule nerveuse ou de la cellule épithéliale. Nous pouvons donc légitimement considérer ces diverses parties du même individu comme des centres secondaires d'activité, émanés d'un centre unique, et les étudier à part, en les regardant par une abstraction de l'esprit comme des êtres différents. Bien loin de blâmer cette fiction, le Stagirite la juge très utile pour l'étude analytique, et il est le premier à s'en servir. Il ne craint pas de dire, par exemple, que le cœur, les poumons, les parties génitales, sont en quelque sorte comme de petits animaux

ou un bourgeon qui est capable de développer l'organisme total ». (*Rapport sur les progrès*, p. 101.)

(1) Aristote, *De Juventute*, c. II, § 9.

(2) *Διὰ τὸ εἶναι τὴν φύσιν αὐτῶν,ὡς ἐνδέχεται μάλιστα μίαν.* (Aristote, *De juventute,* c. II, § 10.)

dans un animal plus grand (1) ; chaque partie locomotive est pour lui comme un animal séparé (2) ; l'ensemble de ces organes sera même comparé à une cité régie par de bonnes lois (3) ; s'il eût connu le microscope, il eût aussi comparé nos tissus à des colonies de cellules. Nous revenons ainsi par une autre voie au langage et aux expressions des physiologistes contemporains, expressions inexactes et fausses si on les prend, au sens moderne, dans toute leur rigueur littérale ; expressions très heureuses et très justes, au sens plus large et plus élevé de l'école aristotélicienne.

La variété des facultés et des organes s'accorde donc très bien avec l'unité de la source ou du principe actif ; la multiplicité potentielle des vies propres à chaque partie s'allie à merveille avec l'unité actuelle du principe vivant qui les informe toutes, après les avoir engendrées. Ainsi se trouve réalisé la grande loi de la variété dans l'unité, par une nouvelle application des idées fondamentales d'*Acte* et de *Puissance.* Si toutes les cellules issues par différenciation d'une cellule-mère vivent *actuellement* de sa vie, elles en sont en même temps la multiplication *virtuelle* ou latente : multiplication complète et adéquate de toutes ses facultés chez les êtres les plus dégradés, multiplication incomplète et insuffisante chez les animaux supérieurs : *simplex in actu, multiplex in potentia.*

(1) *Ἡ δὲ καρδία... οἷον ζῷόν πέφυκεν ἐν τοῖς ἔχουσιν.* (Aristote, *de partibus*. l. III, c. 4. § 16.)

(2) *Διὰ τὸ ὥσπερ ζῷον κεχωρισμένον ἑκάτερον εἶναι τῶν μορίον.* (Aristote, *De animalium motione,* c. XI, § 5.)

(3) Aristote, *De animalium motione,* c. X, § 7. Il est vrai que nous avons de graves soupçons contre l'authenticité de ce passage.

IV

Unité de Principe pour les trois vies.

Animistes et vitalistes.

Après avoir démontré l'unité du principe dans la vie végétative, et expliqué comment tout individu, vivant de cette vie élémentaire, est véritablement un, alors même qu'il serait virtuellement multiple, il nous reste à étudier l'unité de principe pour les trois vies, végétative, sensible et raisonnable.

Est-ce la même âme qui sent et qui vit dans l'animal ; qui vit, qui sent et qui pense dans l'homme ?

Question non moins grave que la précédente et qui a si vivement passionné nos philosophes contemporains, encore divisés en deux camps ennemis et, dit-on, irréconciliables : les Vitalistes et les Animistes.

Ceux-ci soutiennent qu'une seule âme suffit à cette triple fonction : ils sont *monodynamistes.* Ceux-là, sous des termes plus au moins explicites, admettent deux âmes : l'une pour les fonctions vitales, l'autre pour les fonctions sensibles et intellectuelles : ils sont *didynamistes.* Les philosophes *tridynamistes* sont une espèce rare et à peu près éteinte ; ils admettaient trois âmes, correspondant aux trois ordres de vie. Avec Platon (1), leur illustre ancêtre, ils les logeaient parfois dans trois organes différents : 1e cerveau, le cœur et le foie.

Quant aux polydynamistes qui en admettaient cinq, comme Bernardin de S.-Pierre, ou huit, comme les stoïciens, ou qui peuplaient le corps humain d'une multitude innombrable d'*archées*, comme Van Helmont et quelques scolastiques de la décadence, nous n'en parlons ici que pour mémoire, en renvoyant le lecteur

(1) *Timée*, 69-70. Traduc. Chauvet et Saisset, t. VI ; *Dialogues dogmatiques*, p. 256-258.

à M. Bouillier qui a fait un très bon historique de cette question.

Le débat sera donc circonscrit entre le didynanisme moderne et le monodynanisme. Y a-t-il dans l'homme une âme vitale, et d'autre part une âme à la fois sensitive et intellectuelle ?

Question mal posée.

Tout d'abord, cette manière de poser la question, employée par tous les vitalistes contemporains, ne nous paraît pas à l'abri de toute critique. Pourquoi pas trois âmes au lieu de deux ? N'y a-t-il pas une aussi grande différence entre l'intelligence et la sensation, qu'entre celle-ci et la nutrition ? Et si vous supposez deux âmes seulement, de quel droit attribuez-vous la sensation à l'âme intellectuelle plutôt qu'à l'âme nutritive ?

Avant Descartes, les didynamistes posaient autrement la question. Occam, Bacon, Gassendi admettaient aussi deux âmes, mais l'une intellectuelle, l'autre sensitive, pour distinguer radicalement ces deux vies de la raison et des sens, que les cartésiens n'ont réunies qu'au prix de la plus déplorable des confusions.

Pour comprendre toute la portée de cette observation, il faudrait remonter jusqu'à la pensée de ce grand réformateur, qui a eu la singulière fortune de faire naître et prospérer le vitalisme moderne, dont il n'a jamais été partisan, et dont il a été le père, malgré lui.

On sait comment Descartes, par la méthode des « idées claires », parvient à distinguer au-dedans de lui-même le conscient et l'inconscient, l'esprit et le corps, et comment il définit l'un et l'autre. Le corps n'est qu'étendue ; l'esprit n'est que pensée. Tels sont les deux termes du fameux dilemme dans lequel ce philosophe a voulu renfermer l'esprit humain. Telles sont les deux définitions par lesquelles, dès le début de sa

philosophie simplifiée, il croit pouvoir trancher sommairement, et comme d'un trait de plume, les problèmes les plus graves et les plus complexes que la raison humaine se soit jamais posés. Les questions les plus délicates sur l'acte et la puissance, la forme et la matière, la matière et l'esprit, la nature de l'homme et de la bête, la nature de la perception directe ou indirecte du moi et non-moi, l'identification de la sensation avec la pensée pure, l'impossibilité d'activités intermédiaires entre la pensée et le mouvement passif..., que sais-je enfin ? presque toutes les questions fondamentales de la philosophie sont déjà implicitement résolues par une définition préliminaire d'apparence claire et inoffensive : « Le corps n'est qu'étendue, l'esprit n'est que pensée ».

Malheureusement, ces immenses déductions ont eu le sort de ces fabuleuses cosmogonies indiennes qui faisaient sortir d'un petit œuf d'or les milliards de mondes qui peuplent les cieux. L'œuf a été nié ; la définition cartésienne a été mise en doute ; les deux termes du fameux dilemme ont été battus en brèche, et le dilemme lui-même a paru ou plutôt a disparu comme un fantôme en présence de la réalité mieux observée.

L'observation des phénomènes physico-chimiques a démontré en effet, jusqu'à l'évidence, que la matière était non seulement étendue, mais encore et surtout active ; et l'idée de cette activité essentielle des corps qui est rentrée pour jamais dans la science avec Leibnitz, loin de diminuer d'importance avec les progrès scientifiques, est allée plutôt en grandissant jusqu'à l'exagération.

D'autre part, l'observation des phénomènes de la conscience, grâce à l'analyse plus pénétrante et plus profonde de Maine de Biran, a démontré que l'essence

du moi était bien moins la *pensée* que cette *énergie* profonde, cette activité substantielle dont la pensée et la volonté ne sont que des modalités variées.

En sorte que le corps et l'esprit, que Descartes nous avait représentés comme deux mondes séparés par des abîmes infranchissables, au point de rendre leur union et leur action mutuelles impossibles ou du moins inexplicables, en dehors de l'intervention divine ou d'une harmonie préétablie, le corps et l'esprit se sont trouvés naturellement rapprochés et unis par un trait de ressemblance inattendu ; l'activité corporelle et l'activité spirituelle, malgré leurs différences essentielles, sont pourtant l'une et l'autre des activités, c'est-à-dire des principes ou des formes simples : elles sont donc faites pour s'entendre et s'unir, au lieu de s'opposer et de se déclarer incompatibles. Le trait d'union était enfin trouvé entre le corps et l'esprit ; l'âme végétative, l'âme sentante, et l'âme raisonnable pouvaient être regardées comme une seule et même forme substantielle, élevée à trois degrés ou à trois puissances différentes (1), les degrés supérieurs contenant virtuellement tous les degrés inférieurs, comme dans la série des nombres.

Les vitalistes n'ont pas aperçu ces conséquences naturelles du progrès des idées dynamiques ; ils sont restés attardés, sinon à la vieille formule cartésienne, du moins à son idée légèrement modifiée. Au lieu de dire comme Descartes : le corps n'est qu'étendue, l'esprit n'est que pensée ; ils ont dit et répètent : l'esprit

(1) « Il n'y a pas plusieurs âmes, mais plusieurs parties de l'âme. » *Μὴ πολλαὶ ψυχαὶ, ἀλλά μόρια.* — « Quand on divise l'âme en parties, si c'est d'après ses facultés qu'on la divise, on en distingue alors un grand nombre : nutritive, sensible, intelligente.... » *Τοῖς δὲ διαιροῦσι τὰ μέρη τῆς ψυχῆς, ἐάν κατὰ τὰς δυνὰμεις διαιρῶσι καὶ χωρίζωσι, πάμπολλα γίνεται, θρεπτικὸν, αἰσθητικόν, νοητικόν... Aristote, De anima,* (*B.-S.-H.*, pp. 100, 158, 175, 290, 333).

n'est que pensée, mais le corps est à la fois étendue et vie. En même temps ils ont maintenu la séparation radicale entre la vie et la pensée, et l'incompatibilité absolue de ces deux opérations dans une même substance ; ils ont ainsi dédoublé l'être humain en deux principes actifs : l'âme vivante et l'âme pensante.

La conscience proclame l'unité.

C'est de ce dédoublement de l'homme que nous allons demander compte au vitalisme, d'abord au nom du sens commun et de la conscience universelle dont il contredit le témoignage. Témoignage irrécusable. Nous ne pouvons pas nous connaître sans contester que nous sommes *un.* C'est le même moi qui dit à la fois : je pense, je sens, je veux ; et : je mange, je bois, je digère, je grandis, je respire. C'est bien moi et non pas un autre qui respire par mes poumons, qui mange par ma bouche, qui marche par mes jambes, et qui vis par mon corps. Tout le monde rirait au nez à qui oserait sérieusement soutenir le contraire. Que j'opère les actions vitales par des organes matériels, et les opérations de l'esprit sans organe, nous sommes loin de le contredire, mais il n'est pas moins clair que c'est le même moi qui les opère, pour ma propre conservation, pour l'entretien de ma santé, de ma vie, de ma raison elle-même ; en sorte que tout ce qui gêne ces opérations vitales me gêne, me fait souffrir, me rend triste, malade, infirme, et peut provoquer ma mort.

Si Descartes a pu conclure : je pense, donc je suis, nous pouvons tout aussi légitimement conclure notre existence de notre santé, de notre maladie et de toutes les fonctions vitales ; nous pouvons dire à notre tour : je bois ou je respire, donc je suis. Le bon sens universel ne verra pas la moindre différence de clarté entre ces deux propositions.

C'est donc la même personne qui pense par son esprit et qui vit par son corps, ce ne sont pas deux per-

sonnes ni deux êtres distincts : c'est le même être par des facultés différentes. Telle est la croyance universelle.

*
* *

Objections.

Quels seront maintenant les arguments assez solides ou assez spécieux pour nous faire traiter d'illusion cette perception ou cette croyance instinctive de l'humanité ?

a) Inconscience de la vie.

Les vitalistes nous allèguent d'abord la fameuse distinction cartésienne du conscient et de l'inconscient. L'observation la plus élémentaire, nous disent-ils, suffit à nous prouver que nous portons, au dedans de nous-mêmes, une vie consciente qui se compose de nos pensées, de nos sensations, de nos volitions, et une vie inconsciente principalement composée d'actes de la vie végétative. Or, des manières d'être opposées, telles que le conscient et l'inconscient, ne pouvant appartenir à la même substance, doivent appartenir à deux substances différentes, à deux principes de vie, l'âme pensante et l'âme vitale.

Tel est au fond le grand argument auquel les vitalistes, depuis Descartes, attachent tant de prix. Qu'il suffise à convaincre les partisans de la méthode des « idées claires », c'est fort possible. Les idées de conscient et d'inconscient sont des idées claires, parfaitement distinctes et même complètement opposées. Mais s'il était toujours légitime de conclure de la distinction des idées à la distinction des substances, nous retournerions bien vite à l'abus « des entités scolastiques », et les innombrables légions d'archées de Van Helmont seraient bientôt ressuscitées.

La diversité des effets prouve sans doute la diversité des aptitudes et des puissances de la cause ; elle ne suffit pas toujours à prouver la multiplicité des causes.

Si vous exigez la ressemblance des effets pour admet-

tre l'identité des causes, quoi de plus dissemblable que les opérations de l'intelligence, de la volonté et de la sensation ? Direz-vous qu'elles sont accomplies par trois substances, trois âmes différentes ? Et dans la sensation elle-même, quoi de plus opposé que la joie et la douleur, le blanc et le noir, le doux et l'amer ? Cependant les vitalistes eux-mêmes rapportent tous ces effets à la même cause : l'âme pensante ; de même qu'ils rapportent à une seule et même âme vitale les opérations les plus dissemblables de la vie végétative, par exemple : la sécrétion de la bile, la circulation du sang, l'absorption et l'évaporation, l'assimilation et la désassimilation.

Fiction des deux domaines.

Pour démontrer combien est idéale et fictive cette division de l'homme en deux substances, l'une consciente qui correspondrait à la vie intellectuelle et sensible, l'autre inconsciente qui appartiendrait à la vie nutritive, il suffirait de jeter les yeux sur les réalités de l'observation, et de vérifier s'il y a véritablement dans l'homme deux domaines séparés, ainsi qu'on le prétend, par des limites infranchissables.

La vie nutritive est-elle toute entière du domaine de l'inconscient, et la vie raisonnable et sensible du domaine de la conscience ? Quel observateur impartial oserait l'affirmer ?

Examinez les actes de respiration, de nutrition, de reproduction, qui sont le fond même de la vie organique, vous y reconnaîtrez clairement qu'ils ont une partie consciente et même parfois volontaire : c'est surtout la partie mécanique, telle que la préhension des aliments, la mastication, la déglutition, l'aspiration et l'expiration des poumons, etc... Tandis qu'une autre partie de la même vie demeure dans l'inconscience et dans l'ombre, telle que la digestion de l'estomac, la chylification, la circulation du sang.

Que si les phénomènes de la vie nutritive se trouvent partie dans la conscience, et partie hors de la conscience, comment opérerez-vous le partage ? Direz-vous que c'est tantôt l'âme pensante et tantôt l'âme vitale qui nous fait vivre ; que c'est l'âme pensante qui aspire l'air, qui broye les aliments..., tandis que l'âme vitale présiderait à la circulation du sang, à la coction des aliments, à leur assimilation.. ? Mais qui ne voit que ce fractionnement de certaines opérations vitales, d'ailleurs contraire à la théorie vitaliste que nous combattons, est chimérique et impossible, puisqu'il exigerait la collaboration et l'entente de deux agents incapables de se connaître et de s'entendre ?

Ainsi, après avoir scindé l'homme en deux substances, vous vous trouvez réduits à scinder la vie organique elle-même, en l'attribuant à deux agents différents ; et ce qui est encore plus étrange, c'est que ces deux agents pourront à tour de rôle accomplir les mêmes fonctions. Par exemple, les mouvements, d'abord conscients, que l'habitude finit par rendre mécaniques et inconscients, passeront du domaine de l'âme dans le ressort du principe vital ; et réciproquement, certaines opérations, dès l'origine aveugles et inconscientes chez l'enfant ou dans l'embryon, telles que la respiration, la déglutition..., en devenant conscientes chez l'homme adulte, cesseront d'être exécutées par le principe vital pour devenir l'œuvre exclusive de l'âme pensante !

Deux agents, deux âmes pour la même fonction, n'est-ce pas multiplier les êtres sans nécessité ? n'est-ce pas nuire à l'ordre et à l'harmonie de ces fonctions ?

Volontaire et involontaire.

Pourrait-on améliorer la théorie vitaliste si, au lieu de diviser l'homme en deux parties, l'une consciente et l'autre inconsciente, on le divisait en *volontaire*

et *involontaire ?* Non, nous ne le croyons pas ; et l'on a beau varier ou déplacer la ligne de démarcation, la scission de l'être humain n'en demeure pas moins le vice radical du système.

Sans doute, les idées de volontaire et d'involontaire sont aussi claires et distinctes que les idées de conscient et d'inconscient, mais la distinction des idées, avons-nous dit, ne suffit nullement pour distinguer les substances ; et ce qui le prouve ici encore plus clairement, c'est la possibilité logique où nous conduirait cette méthode, de multiplier ces divisions jusqu'à l'absurde.

Les divisions de l'homme en conscient et inconscient, volontaire et involontaire, libre et nécessité, sensible et insensible, actif et passif, mobile et immobile, etc., seraient des divisions également claires et légitimes, et cependant incompatibles avec l'ordre réel ; l'homme ne pouvant être à la fois divisé de toutes ces manières. Ce ne sont là que des abstractions, des vues de l'esprit, ou bien des distinctions d'essences qui ne correspondent à aucune division réelle de substances.

D'ailleurs les mêmes opérations peuvent devenir tour à tour volontaires ou involontaires, suivant les habitudes, les tempéraments, les âges, l'état de maladie ou de santé. Ainsi, la respiration, habituellement involontaire, peut être volontairement accélérée ou retardée ; les battements du cœur ont été retardés et même suspendus librement par certains sujets ; certaines contractions des muscles auriculaires, des muscles du crâne ou du bas-ventre sont volontaires chez les uns, involontaires chez les autres. Faudra-t-il en conclure que ces mouvements sont du ressort tantôt du principe vital, tantôt de l'âme pensante ? et que chez le même individu, tour à tour volontaires

et involontaires, ils sont exécutés par ces deux principes ?

Combien il nous semble plus simple et plus naturel de croire que c'est la même âme qui, par ses facultés diverses, produit à la fois les opérations de l'esprit et celle de la vie ; qui tantôt sait ce qu'elle opère et tantôt l'ignore ; qui tantôt agit librement et tantôt fatalement, suivant les différents ordres de son activité ! Que je vive, que je sente, que je pense, c'est toujours le même moi, le même personnage, avec des rôles différents.

Explication de l'inconscience.

Mais l'école cartésienne insiste. Comment l'âme pourrait-elle produire des opérations dont elle n'aurait pas conscience ? Expliquez-nous cette difficulté, ou plutôt cette contradiction manifeste ?

La contradiction serait manifeste, nous le confessons volontiers, si nous avions défini l'âme par la pensée consciente ; mais nous rejetons complètement cette définition cartésienne. Il n'est nullement évident que l'âme ne puisse agir sans penser, tandis qu'il est parfaitement clair qu'elle ne saurait penser sans agir, et qu'elle est une puissance active avant d'être une puissance pensante et consciente.

C'est ce que Maine de Biran remarquait avec justesse lorsqu'il disait : « L'âme étant définie une substance pensante, il suit de cette essence nominale qu'elle ne peut être sans penser... Mais en supposant que l'âme soit une force essentiellement agissante..., cette force peut agir sans savoir qu'elle est ou qu'elle agit. Une telle conception, loin d'être absurde et contradictoire, est plutôt conforme à la manière dont l'esprit humain conçoit toutes les forces de la nature (1) ».

De plus, alors même que l'âme humaine ne serait

(1) Maine de Biran, *Essais d'anthropologie* (Œuvres inédites, 3e vol., p. 383.

qu'une puissance pensante, il ne s'ensuivrait nullement qu'elle dût toujours se contempler elle-même et penser sa pensée. L'état conscient est un état réflexe, qui présuppose l'état direct et inconscient, bien loin de le supprimer. Autre chose est penser et vouloir, autre chose est savoir que l'on pense et savoir que l'on veut.

Si le sentiment du moi, la conscience du moi, était de l'essence même de l'âme, ne pourrions-nous pas conclure que l'enfant dans le sein de sa mère, que l'enfant nouveau-né n'ont pas encore d'âme ? conclusion qui serait rigoureuse, ce nous semble, et dont nous éviterons de faire ressortir les conséquences contraires au sens commun et à la morale. Ne devrions-nous pas conclure pareillement que l'adulte qui tombe en syncope ou en léthargie, en perdant la conscience du moi, perd en même temps son âme ? Et que devient cette âme pendant cette crise d'épilepsie ? comment rentre-t-elle dans le corps après avoir disparu pendant un certain temps ? Et l'état de ravissement et d'extase, où l'âme perd conscience d'elle-même, tout absorbée qu'elle est par la contemplation d'une vérité éblouissante, ne serait-il qu'une éclipse de l'âme et une perte de l'esprit ?

Cette prétendue identité de l'âme et du moi conscient n'est donc pas soutenable. Si le psychologue, qui rentre au dedans de lui-même pour s'étudier, se surprend toujours dans un état réflexe et conscient, cet état ne provient nullement de l'essence de l'âme, mais de l'artifice nécessaire de sa méthode d'observation.

Nous convenons cependant que si l'âme n'a pas toujours conscience de ses opérations, elle a toujours le pouvoir, au moins à l'état normal, de reprendre possession d'elle-même et d'en avoir conscience. Pourquoi donc, si l'âme produit les opérations vitales, ne peut-elle jamais en prendre conscience ? Avez-vous

jamais eu conscience de la sécrétion de la bile ou de la circulation du sang ? D'où vient cette différence entre les opérations de l'esprit et les fonctions vitales ?

Ce n'est pas l'âme seule qui vit.

Nous avons déjà eu l'occasion de l'expliquer. Les opérations spirituelles sont accomplies par l'âme seule, qui n'a qu'à se replier sur elle-même pour les apercevoir ; les opérations vitales, au contraire, ne sont accomplies par l'âme qu'avec la matière et dans la matière ; elle les fait produire au corps, bien plus qu'elle ne les produit elle-même.

Ces opérations essentiellement matérielles et organiques ne lui appartenant pas en propre, il ne pourrait lui suffire de se contempler elle-même pour les voir ; il faut aussi qu'elle contemple l'opération de l'organe. L'œil ne voit pas sa vision, aucun sens ne sent sa sensation ; sans un organe central, le cerveau, nous n'en aurions jamais conscience. Et comme le Créateur n'a pas jugé à propos de nous munir d'un organe central pour sentir les opérations vitales telles que la digestion de l'estomac, la sécrétion de la bile ou de la pepsine, nous serons à jamais privés d'une conscience d'ailleurs fort gênante et d'un voisinage trop importun.

Mais si nous n'avons pas habituellement conscience des phénomènes vitaux que notre âme fait produire au corps, il ne s'ensuit nullement que nous n'ayons aucune conscience de notre propre vie, et que ce qui se passe en notre corps nous soit aussi étranger que ce qui se passe dans la tige d'une plante, dans la planète de Saturne ou dans ses satellites. Cette assertion paradoxale, familière aux cartésiens, à Maine de Biran, à Jouffroy, et répétée récemment par M. B.-S.-Hilaire (1), nous paraît plus spirituelle que conforme aux données

(1) « Nous n'intervenons pas plus dans notre propre nutrition que nous n'intervenons dans la nutrition de la plante » (B.-S.-H., *De l'âme,* préf., p. 35).

de l'observation intérieure. Comment soutenir que cette partie de nous-mêmes soit complètement inconsciente, alors que les plus légers troubles qui y surviennent sont si vivement ressentis, tandis que la régularité de ses fonctions nous procure au contraire un véritable bien-être, nous donne le sentiment de la vigueur, de la santé, de la joie ?

Si nous n'avons pas une perception sensible des phénomènes vitaux, du moins nous avons conscience de vivre, conscience de porter en nous la force qui nous fait vivre, conscience de toutes les émotions confuses qui résultent des actions organiques. Cela est si évident, que le *moi* du vulgaire, c'est-à-dire le *moi* tel que la nature nous le fait percevoir, c'est à la fois la chose qui pense et la chose qui vit au-dedans de nous. Il est contre nature, je veux dire : à la fois contraire aux instincts de la nature et à l'observation scrupuleuse des réalités de la conscience, de vouloir faire de l'homme seulement « une chose qui pense », ou un pur esprit associé accidentellement à quelque autre chose qui vit (1). Eh ! comment ma propre vie pourrait-elle m'être étrangère ? Comment la vie humaine pourrait-elle ne plus faire partie de la nature humaine ? Cette scission de l'homme, aussi bizarre qu'artificielle, n'est au fond que la négation dissimulée d'un mystère que l'on ne veut pas s'avouer impuissant à expliquer : le mystère de l'unité de l'être humain.

*
* *

b) Le *Duplex homo* de Buffon.

L'argument tiré de la prétendue inconscience des phénomènes vitaux, nous paraît donc complètement

(1) « Partant de cela même que je connais avec certitude que j'existe, et que cependant je ne remarque point qu'il appartienne nécessairement aucune autre chose à ma nature ou à mon essence, sinon que je suis une chose qui pense, je conclus fort bien que mon essence consiste *en cela seul* que je suis une chose qui pense ». Descartes, *Médit.* VI, n° 8.

insuffisant pour nous convertir au didynamisme. Examinons si le spectacle émouvant des luttes intestines entre ces deux principes, serait un argument plus clair et plus puissant. Il paraîtrait, en effet, que l'âme pensante et le principe vital se livrent parfois, au dedans de nous-mêmes, des combats acharnés, qui manifestent jusqu'à l'évidence la dualité des combattants.

On se rappelle les pages éloquentes que Buffon, dans son *Discours sur l'histoire des animaux,* a consacrées à peindre ces dégoûts, ces déchirements intérieurs de la conscience, pour prouver qu'il y a réellement deux hommes en nous. « Dans ces temps d'ennuis, d'indolence, de dégoûts, où nous ne pouvons nous déterminer à rien, où nous ne voulons que ce que nous ne faisons pas, où nous ne faisons que ce que nous ne voulons pas ; dans cet état ou dans cette maladie à laquelle on a donné le nom de vapeur, et qui s'attaque surtout aux hommes oisifs qu'aucun travail ne commande ; si nous nous observons dans cet état, notre *moi* nous paraîtra divisé en deux personnes, dont la première représente la faculté raisonnable, blâme ce que fait la seconde, mais n'est pas assez forte pour s'y opposer efficacement et la vaincre. Au contraire, cette dernière, formée de toutes les illusions de nos sens et de l'imagination, mère des passions qui nous maîtrisent, contraint, entraîne et souvent accable la première. Ainsi notre âme est le triste théâtre d'un combat continuel où nous sommes presque toujours vaincus (1) ».

Sur ce thème connu, les poètes anciens et modernes avaient déjà exécuté de brillantes variations :

....Video meliora proboque,
Deteriora sequor,

disait Horace ; et Racine :

(1) Cité par M. Bouillier, *Le principe vital et l'âme pensante,* p. 283.

Mon Dieu, quelle guerre cruelle !
Je trouve deux hommes en moi...
Je veux et n'accomplis jamais.
Je veux, mais, ô misère extrême !
Je ne fais pas le bien que j'aime,
Et je fais le mal que je hais !

Nous sommes loin de nier la vérité saisissante de ces brillantes images, mais nous ne voyons nulle part que les poètes eux-mêmes les aient jamais prises au pied de la lettre, et qu'ils aient jamais cru à l'existence de deux êtres distincts, de deux personnes ennemies dans le même homme. Un seul *moi* formé de deux personnes est une conception contradictoire qui ne répugne pas moins à la raison qu'à la conscience. Bien plus, en entendant ces allégories dans le sens littéral, ce ne sont pas seulement deux, mais trois personnes que nous devrions supposer en nous, car notre volonté, ballottée tour à tour par la passion et par la raison, ressemble plutôt à une victime que se disputent deux tyrans ennemis.

Mais laissons là ces fictions.

Réponse de Condillac.

Il est bien plus simple et plus naturel — c'est la réponse de Condillac à Buffon — « d'expliquer nos contradictions en disant que, suivant l'âge et les circonstances, nous contractons plusieurs habitudes, plusieurs passions qui se combattent souvent, dont quelques-unes sont condamnées par notre raison qui se forme trop tard pour les vaincre toujours sans effort. Voilà du moins ce que je vois quand je rentre en moi-même (1) ».

En d'autres termes, la volonté, la raison et les passions ne sont pas divers personnages, mais diverses facultés du même personnage, qui peuvent avoir des tendances divergentes, et solliciter tour à tour notre

(1) Cité par M. Bouillier, *Le principe vital,* p. 286.

volonté par les motifs les plus disparates, qui suffisent à expliquer ses hésitations, ses luttes et ses remords.

Si les animaux ne sont pas sujets aux mêmes combats intérieurs, ce n'est pas, comme on l'a dit, parce qu'ils ont une âme de moins que l'homme, c'est parce qu'ils sont privés de liberté et de raison. Ils n'ont donc jamais à choisir entre les attraits des sens et les principes de la raison ; dans ces conditions, pas de lutte possible : ils suivent fatalement leurs instincts, sans contrôle et sans opposition.

Cette dualité morale des sens et de la raison, et même cette multiplicité des sens ou des passions, ne sauraient donc en aucune manière être assimilées à une dualité ou multiplicité d'âmes et de substances.

Dualité morale suffit.

La *dualité morale* de la raison et des sens, de l'esprit et de la chair, de l'âme et de la bête, du vieil homme et du nouvel homme, du bon et du mauvais génie, est d'ailleurs un fait certain, universellement admis par tous les peuples, toutes les religions et toutes les philosophies. L'autre dualité, au contraire, la *dualité de substances* et d'âmes, est une hypothèse propre à l'école vitaliste, et qui n'a rien de commun avec la précédente.

En vain, pour les rapprocher et les confondre, Buffon a-t-il déployé tout l'éclat de son style et de sa brillante imagination ; l'argumentation de l'*homo duplex* est bien moins un raisonnement qu'une peinture mythologique, et nous nous serions abstenus de la réfuter, si elle n'avait trouvé tant d'écho au sein de l'école didynamiste et jusque dans les célèbres ouvrages de Barthez et de Jouffroy.

*
* *

c) La distinction des organes.

Un argument beaucoup plus positif et plus précis est tiré par nos adversaires des données physiologiques. Plusieurs savants, parmi lesquels nous citerons

M. Flourens, ont essayé de *séparer* expérimentalement l'intelligence et la vie, de manière à montrer la distinction réelle et physique des deux principes admis par les didynamistes. « Le point capital de toutes mes expériences, nous dit-il lui-même, est la séparation de la vie d'avec l'intelligence (1). »

Dès l'antiquité, on savait que la section de la moelle épinière, à une certaine hauteur dans la région cervicale, donnait instantanément la mort à un vertébré. Mais la situation exacte de ce point était incertaine, lorsque notre illustre anatomiste, par des expériences habilement conduites, parvint à la découvrir, et à montrer que ce point « a son siège dans une partie du bulbe rachidien qui n'excède guère trois millimètres en diamètre, et qui se trouve au niveau du V dans la substance grise, inscrit dans l'angle postérieur du quatrième ventricule de l'encéphale ». En effet il lui suffisait de blesser ce point précis, de le piquer, d'y enfoncer une aiguille, pour amener la mort immédiate de l'animal. Pour cette raison, M. Flourens lui donna le nom de *nœud vital,* et le considéra comme le siège du principe de vie. — Opérant ensuite sur de nouvelles victimes, il leur enlevait une partie et même la totalité des hémisphères cérébraux, et aussitôt l'animal devenait stupide, il perdait la conscience sensible, l'instinct et les facultés supérieures ; mais il conservait la vie. Et l'opérateur de conclure aussitôt à la séparation de la vie et de l'intelligence.

Interprétation de ces faits.

Depuis cette découverte, « d'autres expériences, nous dit Milne-Edwards, ont montré que les conséquences déduites étaient exagérées ; que la mort subite déterminée par la destruction du point en question ne dépend pas de l'abolition de la source de la puissance

(1) Flourens, *L'intelligence et la vie,* préf.

vitale, mais de l'arrêt déterminé de la sorte dans la respiration nécessaire à la vie (1) ».

Ainsi M. Flourens avait simplement détruit le nerf excito-moteur de l'appareil respiratoire, et provoqué une mort par asphyxie : « La preuve, continue Milne-Edwards, nous en a été fournie par M. Brown-Sequard. Effectivement, en opérant non sur un mammifère ou sur un oiseau dont les besoins respiratoires sont impérieux, mais sur un batracien qui, soumis à l'influence du froid, peut vivre fort longtemps sans respirer, M. Brown-Sequard constata que la destruction du point appelé *nœud vital,* et même l'ablation totale du bulbe rachidien, n'entraînent pas la mort. »

Ces expériences, répétées depuis sous les formes les plus curieuses et les plus décisives, réduisirent à leur juste valeur les interprétations de M. Flourens.

Sans être grand physiologiste, on pouvait aisément leur prédire cette triste fin. Il est clair, en effet, que de la distinction des organes on pouvait conclure à la distinction des facultés ; mais conclure à la distinction des causes ou des substances, c'était manifestement exagéré.

Les organes des cinq sens sont fort distincts ; je puis perdre la vue sans perdre l'ouïe, et réciproquement ; qui oserait conclure de là à la distinction de cinq âmes sensibles, l'une pour la vue, les autres pour l'ouïe et pour chacun des organes sensibles ?

Nous accorderons donc bien volontiers à M. Flourens la distinction des organes de la vie d'avec ceux de l'intelligence, — ou plutôt de l'instinct, puisqu'il s'agit d'expériences sur des chiens ou des oiseaux ; — et nous resterons quand même fidèles à l'animisme, sans avoir cru le compromettre par cet aveu.

(1) Milne-Edwards, *Rapport sur le progrès,* p. 393.

*
* *

d) L'opposition des caractères.

A ces objections tirées de la distinction des organes et des facultés de l'ordre intellectuel et de l'ordre vital, on pourrait en ajouter de nouvelles tirées de l'opposition entre leurs caractères et leurs propriétés physiologiques. Ainsi par exemple :

a) Les facultés vitales vieillissent, l'intelligence ne vieillit pas ;

b) Les aptitudes corporelles sont héréditaires, les autres ne le sont pas.

Serait-il permis d'en conclure à la distinction substantielle de l'âme vitale et de l'âme pensante ?

Ces difficultés sont longuement développées et réfutées dans l'excellent ouvrage déjà cité de M. Bouillier. Nous les résumerons ici en quelques mots, nous réservant de les apprécier à un point de vue peut-être un peu différent.

Que faut-il penser, tout d'abord, de ce que M. Lordat appelle « l'insénescence du sens intime » ? Est-il vrai que les facultés de l'ordre vital soient seules soumises à la vieillesse et à la décrépitude, et les facultés d'ordre moral exemptes de culmination et de déclin ? Faut-il croire à la jeunesse perpétuelle de la pensée ? Malheureusement, le spectacle quotidien que nous avons sous les yeux ne nous permet pas de telles illusions. S'il y a des cas de verte vieillesse où l'octogénaire conserve encore toutes les forces de l'esprit, malgré la décadence des forces physiques, il y a des cas bien plus nombreux où les vieillards finissent par subir un affaiblissement progressif de toutes leurs facultés. Ils s'assoupissent peu à peu, sous le poids des années, et entrent dans une vie de moins en moins personnelle, qui ressemble chaque jour davantage à celle de l'enfance. « Trop de jeunesse et trop de vieillesse

empêchent l'esprit », a dit Pascal, et ce jugement est seul conforme à l'universalité des faits.

Mais d'où vient que l'esprit et la volonté finissent par s'affaiblir et par s'éteindre dans le vieillard ? C'est, comme vient de nous le dire Pascal, parce que l'esprit est *empêché.* Mal servies ou desservies par les organes corporels devenus infirmes ou impuissants, les fonctions spirituelles elles-mêmes se ralentissent et deviennent de plus en plus débiles, jusqu'au jour de l'éternité où Dieu remplacera ces instruments corporels par des procédés nouveaux ; alors nous ne contemplerons plus les idées dans le miroir des créatures et les images des sens, mais dans la lumière divine ; et la jeunesse de notre esprit sera devenue immortelle.

Ainsi nous n'admettons pas l'insénescence au sens de M. Lordat, mais nous croyons cependant à l'insénescence de l'âme qui ne vieillit jamais, et à la décrépitude du corps seul ; ou, pour parler un langage plus précis, nous croyons à l'insénescence véritable des facultés inorganiques de l'esprit : ce n'est pas la vieillesse qui les accable dans le vieillard, c'est leur dépendance, indirecte mais réelle, des organes vieillis, qui seule empêche leur exercice spirituel.

Or cette solution ne compromet en rien l'animisme ; elle accorde une distinction réelle entre les facultés de la vie et celles de l'esprit ; elle reconnaît des oppositions réelles dans leurs opérations (les unes sont organiques, les autres inorganiques), sans aucun préjudice pour l'unité substantielle de l'âme humaine.

Nous pouvons donner la même solution à l'autre difficulté. S'il était constaté que les qualités de l'esprit ne sont pas héréditaires, tandis que les qualités corporelles le seraient, cela prouverait, d'une manière encore plus évidente, que les facultés de l'esprit sont inorganiques ; et les facultés sensibles et vitales, orga-

niques. Malheureusement, cette constatation n'est pas encore faite. Si le génie n'est jamais héréditaire, les tendances aux vices ou à la folie ne le sont que trop souvent. Mais ces tristes héritages s'expliquent suffisamment par la transmission de quelque difformité organique qui empêche le bon fonctionnement des facultés supérieures.

Il suffit donc largement de maintenir la distinction des facultés organiques et inorganiques, ainsi que leur concours et leur dépendance mutuelle, sans recourir aux hypothèses didynamistes.

*
* *

e) Péril de matérialisme.

Une dernière raison par laquelle les vitalistes cherchent à nous gagner à leur cause, c'est que le vitalisme serait le seul boulevard du spiritualisme, et sa citadelle inexpugnable ; notre animisme modéré ne serait qu'un matérialisme déguisé, ou du moins conduirait logiquement au plus grossier matérialisme par la confusion du corps et de l'âme, de la physiologie et de la psychologie.

Voilà certes une raison bien faite pour nous toucher et nous vaincre. Reste à savoir si elle est fondée.

Et d'abord, serait-ce confondre la physiologie et la psychologie que de supposer les opérations vitales et intellectuelles produites par une même cause substantielle ? Non, assurément. Les phénomènes qui font l'objet de ces deux sciences, n'en resteront pas moins distincts, et les méthodes employées pour les atteindre et les étudier seront encore distinctes et même opposées. L'observation intérieure du psychologue sera toujours opposée par ses procédés à l'observation extérieure du physiologiste, et les phénomènes atteints par le scalpel ou le microscope ne ressembleront pas davantage aux phénomènes de la conscience. Or, c'est

la dualité des faits étudiés dans l'homme, et des méthodes employées, et nullement la dualité de l'homme, qui est le fondement de la séparation entre la physiologie et la psychologie (1).

Dignité de l'âme amoindrie ?

Mais, du moins, nous répliquent les vitalistes, n'est-ce pas rabaisser étrangement la dignité de l'âme et la matérialiser, pour ainsi dire, que de la charger de veiller au « pot-au-feu de l'économie vitale ? » Comprenez-vous une âme spirituelle qui digère, qui secrète la bile ou la pepsine ? « Une âme qui secrète l'urine vous paraît-elle moins dégoûtante qu'un cerveau qui secrète la pensée ? » N'est-ce pas révoltant d'entendre dire que « l'âme peut être influencée par des hémorrhoïdes au rectum, ou par une rétention d'urine ?... » En un mot, parmi les partisans du vitalisme, c'est un concert à peu près unanime d'indignation et de sarcasmes. « Ils croient tous, nous dit M. Bouillier, devoir prendre des airs de pudeur offensée, et se voiler la face comme devant un scandale et une profanation (2) ».

Pour diminuer les répugnances de nos philosophes spiritualistes, nous commencerons par dissiper une équivoque où ils semblent se complaire. L'âme produit la pensée ainsi que la digestion, — nous l'avons dit et ne le rétracterons pas, — mais qui ne voit qu'elle est cause de ces deux phénomènes par des procédés bien différents ? Lorsqu'elle produit la pensée, la substance spirituelle de l'âme opère toute seule et sans le concours de la matière : les facultés intellectuelles sont inorganiques. Au contraire, sans le concours de la matière et de ses facultés organiques et inférieures,

(1) « Quand les sciences ne se séparent pas par leur objet (matériel), elles se distinguent par leur point de vue ou par leur problème (objet formel). La géologie, la minéralogie, la physique, la chimie étudient les mêmes objets : les corps bruts ou minéraux. Mais chacune de ces sciences a son problème spécial. » (C. Bernard, *Rapport,* p. 141, 232.)

(2) Bouillier, *Le principe vital,* p. 465.

l'âme humaine serait incapable d'aucune fonction vitale ; elle n'opère ici que par la matière et dans la matière. Dans ce but, elle forme les organes et les met en mouvement. Les vitalistes eux-mêmes ne sont-ils pas obligés de convenir que c'est l'âme qui meut les organes ? Mais si l'on accorde à l'âme spirituelle le pouvoir de donner le mouvement à un organe extérieur, à un bras ou à une jambe, pourquoi lui refuserait-on le pouvoir de donner le mouvement à un organe intérieur, de faire battre le cœur, et circuler le sang ? Et si l'âme peut mouvoir un organe entier, pourquoi pas chaque molécule de cet organe ? Or nous savons que tous les phénomènes physico-chimiques de l'être vivant se réduisent précisément à des mouvements moléculaires des divers organes. Il n'y a donc aucune raison de croire les phénomènes vitaux incompatibles avec l'âme : puisqu'elle produit évidemment certains mouvements corporels, il ne répugne pas davantage qu'elle puisse les produire tous.

Mais allons encore plus loin ; et pour rassurer complètement nos adversaires les plus timorés, rappelons que certains phénomènes physico-chimiques qu'ils nous objectent, tels que la digestion des aliments, ne supposent qu'une intervention *indirecte* de l'âme ; c'est l'âme qui prépare les organes, qui met en mouvement les mains qui porteront la nourriture à la bouche, les mâchoires qui doivent la broyer.. ; mais, arrivé dans l'estomac, le bol alimentaire se digère tout seul, grâce à la forme de l'appareil que l'âme a construit, et aux sucs gastriques qu'elle a soin d'y verser : ce n'est plus ici qu'une fermentation chimique que nos laboratoires imitent facilement.

Donc, si l'âme fait digérer, il est faux qu'elle digère elle-même. Elle fait produire à la matière les phèno-

mènes matériels qu'elle est impuissante à produire seule (1).

Y a-t-il là rien de contraire à la dignité humaine ? Dieu lui-même ne fait-il pas produire à la terre tout ce qu'elle serait incapable de produire sans lui ? a-t-il à rougir de la petitesse de ses créatures, du plus humble des vermisseaux, et ne doit-il s'occuper que des anges ?

Nec major in illis, nec minor in istis, nous réplique fermement le génie de S. Augustin ; et la science moderne, qui depuis la découverte du microscope tombe à genoux devant les révélations prodigieuses des infiniment petits, ne le contredira pas : *Nec major in illis, nec minor in istis* !

Sa spiritualité compromise ?

Si la dignité de l'âme humaine n'a rien à craindre des fonctions matérielles les plus humbles que Dieu lui a confiées, sa spiritualité n'en saurait souffrir davantage. Aurions-nous confondu la vie et la pensée, comme nous le reproche M. Barthélémy S.-Hilaire, — alors que nous n'avons fait que les rapprocher comme deux facultés dans l'unité d'une même substance, puisque c'est le même être qui pense et qui vit à la fois ; — aurions-nous, dis-je, à nous reprocher cette confusion si grossière, nous n'aurions pas pour cela rendu l'âme matérielle : nous aurions confondu un principe actif et simple, tel que le principe pensant, avec un autre principe actif et simple, tel que le principe vital, mais nullement avec un principe matériel et passif.

Nous avons toujours soutenu, en effet, que le principe de vie devait être un principe, ou « une forme substantielle », active, simple et unique. Si nous lui donnons parfois le nom de *forme matérielle,* c'est

(1) « Digestio et ea quæ consequuntur fit *instrumentaliter* per actionem caloris ». (S. Thomas, *Summ. th.,* I, q. 78, a. 1, c.)

dans le sens scolastique, en tant qu'elle est dépendante et inséparable de la matière qu'elle informe. C'est le cas des plantes et des animaux. Mais dans l'être humain l'âme a des fonctions plus nobles, indépendantes de la matière, vraiment spirituelles, et que volontiers, avec Aristote et S. Thomas, nous appellerions *divines,* puisque c'est par là que nous avons été créés à l'image et ressemblance de Dieu.

L'intelligence du bien et du beau, l'amour et la haine, le doute, l'affirmation, le raisonnement, la volonté, la liberté, constituent tout un ordre de phénomènes qui n'impliquent ni l'étendue, ni la figure, et qui sont indépendants de l'organe.

L'âme humaine a donc des opérations indépendantes de la matière, elle est spirituelle et subsistante, tandis que les âmes inférieures, privées de ces nobles facultés ne peuvent ni opérer, ni subsister sans le corps qu'elles animent : elles sont des formes matérielles. Nous concevons la pensée séparée de la matière, tandis que la nutrition en est inséparable.

C'est donc par l'effet d'un malentendu facile à dissiper, qu'un illustre membre de l'Académie a pu nous reprocher de dire que l'âme est matérielle et ne survit point au corps. « C'est là, nous dit-il, une conséquence évidente et nécessaire de cette théorie qui fait de l'âme la forme du corps. Il n'est pas très difficile de reconnaître que la forme ne peut subsister par elle-même sans la matière qu'elle détermine, et qu'elle périt avec cette matière (1) ». — Notre savant commentateur d'Aristote semblerait dans ce passage commettre une confusion nouvelle, confondre la forme substantielle, l'âme humaine, avec la forme accidentelle, telle que la blancheur de ce papier, qui ne saurait

(1) B.-S.-Hilaire, *Préface du traité de l'âme,* p. 41.

exister sans ce papier. Nous doutons qu'on puisse nous montrer un seul texte d'Aristote affirmant que l'âme humaine ne soit qu'une forme accidentelle ; nous sommes certain qu'on ne le montrera pas ; tandis qu'il enseigne *ex-professo,* dans cent endroits, que le principe de vie est une forme substantielle (1), dépendante de la matière dans ses opérations vitales et sensibles, et chez l'homme indépendante dans ses opérations intellectuelles ; et que par conséquent l'âme humaine, l'esprit, le νους, est inorganique, subsistant et immortel (2).

Son immortalité encore possible.

Comment l'âme humaine pourra-t-elle vivre, séparée du corps, privée de ses organes, et ne possédant plus les facultés sensibles qu'à l'état radical ou potentiel ; comment pourra-t-elle même penser, privée de l'imagination et de la mémoire sensible ? Comment pourra-t-elle se ressouvenir de ce qu'elle a été et conserver ainsi le sentiment de sa personnalité et de son identité ? Ce sont là des questions qu'Aristote n'a pas traitées, au moins dans les fragments qui nous restent de ses ouvrages. Peut-être dans le Περὶ ψυχῆς le chapitre 5 du IIIe livre, dont nous n'avons plus qu'un débris, indiquait-il la solution possible ? Peut-être aussi

(l) Si l'âme n'était pas unie substantiellement au corps, mais accidentellement comme la science est unie au savant, il s'ensuivrait des choses absurdes, par exemple que de même que la science du savant peut périr sans sa personne, ainsi l'âme pourrait périr sans que le corps périsse. Il faut donc admettre que l'âme est unie au corps autrement que d'une manière accidentelle. « Si anima non substantialiter, sed (accidentaliter) ut scientia in anima, sic et in corpore contineatur, erit *conclusio absurda....* Quare alio pacto cum corpore init societatem. » (Aristote, *De longitudine vitæ,* c. II, § 4.)

(2) « Mais l'intelligence semble être un autre genre d'âme, et la seule qui puisse être séparée de la matière, comme l'éternel est séparé du périssable. Quant aux autres parties de l'âme, les faits prouvent bien qu'elles ne sont pas séparables, comme on le soutient quelquefois. » *Ἀλλ᾽ἔοικε ψυχῆς γένος ἕτερον εἶναι, καί τοῦτο μόνον ἐνδέχεται χωρίζεσθαι, καθάπερ τὸ ἀΐδιον τοῦ φθαρτοῦ. Τὰ δὲ λοιπὰ μόρια τῆς ψυχῆς φανερὸν ἐκ τούτων ὅτι οὐκ ἔστι χωριστά, καθάπερ τινές φασιν.* — (Aristote, *De anima,* l, II, c. 2, § 9. — Cf. l. III, c. 4 et 5, etc.)

le philosophe a-t-il cru que la raison humaine n'allait pas plus loin, et que la solution de l'énigme redoutable était le secret ce Dieu !

Quoi qu'il en soit, il est clair que dans l'autre vie l'âme humaine ne pourra plus penser, se ressouvenir, ni contempler aucune vérité dans les images des sens. Mais qui sait si elle ne pourra pas contempler ces mêmes vérités dans la lumière de Dieu ? Ce moyen nouveau d'information ne serait-il pas encore plus lumineux et plus sûr que tous les autres ? Le disciple de Platon qui n'a jamais combattu dans la théorie des idées platoniciennes que son exagération même, ne pouvait ignorer une solution si naturelle, et ne pas la déclarer possible. Mais ici finit le rôle du métaphysicien ; c'est au moraliste et au théologien à déclarer que cette solution possible est la vraie, et à répéter la parole de S. Paul : « Nunc videmus per speculum et in ænigmate, tunc autem facie ad faciem ».

Le développement de ces idées nous entraînerait trop loin hors de notre sujet, nous ne voulons que les indiquer ici en passant, nous réservant de leur donner un jour toute l'étendue qu'elles comportent, nous réservant aussi de venger Aristote et son école des accusations de matérialisme et de panthéisme que certains critiques passionnés osent encore rééditer, quoiqu'elles soient un peu trop vieillies.

Cela suffit pour montrer aux yeux les plus prévenus que l'animisme péripatéticien est éminemment spiritualiste, et pour rassurer les consciences les plus timorées.

*
* *

Preuves directes de l'unité.

Après avoir ainsi réfuté les objections des adversaires de l'animisme, et peut-être dissipé bien des préjugés, calmé bien des alarmes, il nous reste à montrer les fondements solides de cette doctrine que nous

avons déjà formulée en deux mots : C'est un seul et unique principe substantiel qui vit dans la plante, qui vit et qui sent dans l'animal, qui vit, qui sent et qui pense dans l'homme.

Nous avons déjà, dans un raisonnement préliminaire, appelé en témoignage le sens intime ainsi que le bon sens de l'humanité ; chacun voit clairement, au fond de sa conscience, que c'est le même être qui vit, qui sent et qui pense, et se refuse obstinément à croire que l'être qui pense en lui n'est pas le même que celui qui vit. Le *duplex homo* de Buffon, dépouillé de ses ornements oratoires, et pris dans un sens non pas allégorique mais littéral, serait universellement taxé de paradoxe et d'erreur.

Voilà, avouons-le, une raison fondamentale, aux yeux de tout homme de sens, et sur laquelle nous pourrons avec assurance élever les nouvelles assises de notre argumentation.

a) Preuves de raison.

Si tout homme perçoit au fond de sa conscience l'unité de son *moi* et de son être humain, cette unité de l'être apparaît aussi à sa raison comme une vérité première. Tout être est un, malgré la variété de ses puissances et de ses manifestations. L'unité est une des qualités transcendantales et essentielles de l'être. En effet, nous dit S. Thomas, tout être est simple ou composé. S'il s'agit d'un être simple, il est absolument indivisible soit en acte soit en puissance. S'il s'agit d'un être composé, il n'a pas encore d'existence tant que les parties ne sont pas réunies ; il faut qu'elles soient réunies et unifiées par un seul principe formel, de manière à constituer l'être individuel et à le faire exister. D'où il ressort que pour toute chose l'être consiste dans la non-division, et qu'une substance quelconque ne conserve son être qu'à la condition de conserver son unité. — Et le S. Docteur termine, en

affirmant que l'unité n'ajoute rien à l'être, c'est l'être lui-même (1).

Ces principes métaphysiques peuvent paraître un peu abstraits, mais ils ne sont que l'expression des faits vulgaires ou scientifiques les plus certains.

Une pierre, un lingot d'or, ne jouissent pas d'une unité substantielle véritable, *unum per se,* alors même qu'ils n'auraient qu'une seule forme accidentelle, *unum per accidens* ; ils ont autant de formes substantielles que de molécules. Ils sont un agrégat d'êtres plutôt qu'un être. Aussi peut-on subdiviser la pierre ou le morceau d'or en fragments identiques qui sont toujours de la pierre ou de l'or de même espèce.

Au contraire, l'être humain (2) ne se divise pas en plusieurs êtres humains semblables. On ne saurait concevoir une moitié ni le tiers d'un homme. Le bras ou la main détachés du tronc ne sont plus membres humains que par métaphore, par *homonymie,* nous dit Aristote ; ils sont désormais aussi incapables d'en remplir les fonctions, que s'ils étaient de bois ou de pierre (3).

Si, par abstraction, nous pouvons distinguer dans l'homme la vie végétative de la vie intellectuelle, cette distinction d'essences n'entraîne point la distinction réelle de substances. Vous ne séparez jamais la subs-

(1) « Omne ens aut est simplex aut compositum. Quod autem est simplex, est indivisum et actu et potentia. Quod autem est compositum, non habet esse quamdiu partes ejus sunt divisæ, sed postquam constituunt et componunt ipsum esse compositum. Unde manifestum est quod esse cujuslibet rei consistit in indivisione. Et inde est quod unumquodque sicut custodit suum esse, ita custodit suam unitatem. » (S. Thomas, *Sum. th.,* I, q. 11, a. 1, c.)

(2) Nous devons en dire autant de tous les êtres vivants, malgré les exceptions apparentes étudiées plus haut. Tout être vivant n'a qu'une seule forme, *in actu ;* elle est simple et indivisible.

(3) Cf. Aristote, *De anima,* l. II, c. 1. « La raison de la manière d'être de chaque partie d'un corps vivant réside dans l'ensemble ; dans les corps bruts, chaque partie l'a en elle-même ». (Kant, *Critique de la raison pure.*)

tance pensante de la substance vivante. Point de vie humaine sans la faculté de penser ; point de pensée humaine sans vie. — Sur cette terre, le fait est indéniable ; dans l'autre monde, nous l'admettons également : l'âme pensante ne sera privée que de l'exercice de ses fonctions végétatives, dont elle gardera les facultés, prêtes à s'exercer au jour de la résurrection des corps.

***

Non seulement la pensée et la vie sont inséparables, mais, d'après les plus habiles physiologistes, l'organe essentiel des deux vies, le système nerveux, possède une véritable unité (1). Bichat avait cru découvrir, dans le nerf *grand sympathique,* un organe propre à la vie végétative et indépendant de la vie de relation. Il pensait que ses renflements ganglionnaires jouaient le rôle de petits cerveaux à l'usage des fonctions inférieures ; et que la distinction des nerfs gris et des nerfs blancs était un signe de la distinction des deux vies.

b) Les faits physiologiques.

Mais aujourd'hui les progrès de l'anatomie (2) ont profondément modifié ces premières vues de la science. Le grand sympathique n'est plus regardé comme indépendant, mais comme un des épanouissements du système cérébro-spinal, qui est réellement un système unique. Et ce que nous disons pour le système nerveux, nous devons le dire pour le système physiologique tout entier, dont l'unité et l'individualité sont désormais un dogme scientifique.

Or, s'il n'y a qu'un seul organe, ou du moins un seul

(1) « Malgré la diversité d'action de chacune des parties constitutives du système nerveux, ce système n'en forme pas moins un système unique ». — (Flourens, *Recherches sur le système nerveux,* c. XII). *Item,* Cl. Bernard, Lelut, Longet, etc..

(2) « Nos distinctions de nerfs sympathiques et cérébro-spinaux ne sont rien moins que scientifiquement fondées ». (Cl. Bernard, *Rapport sur les progrès,* p. 179).

système d'organes dans l'homme, ne pouvons-nous pas légitimement conclure à l'unité du moteur ou du principe qui l'anime ? Et lorsque nous voyons que jamais l'activité n'augmente sur un point sans diminuer sur un autre, que jamais la vie intellectuelle ne s'exagère sans amoindrir la vie inférieure — ainsi, par excès d'études, les digestions deviennent pénibles, la nutrition languit, les muscles s'atrophient, les troubles les plus graves surviennent dans toute l'économie ; — et réciproquement, lorsque nous voyons que le développement exagéré des muscles ou l'embonpoint excessif rendent l'intelligence lourde, paresseuse et diminuent les ressorts de l'esprit, ne sommes-nous pas autorisés à conclure que toutes les activités de l'homme dérivent d'un seul et unique principe et ne sont que différents canaux d'une même source (1) ?

Enfin la même conclusion ressort avec une évidence non moins grande de certains faits pathologiques bien connus, où l'on voit l'influence de l'imagination et des facultés mentales sur les opérations de la vie végétative, atteindre les limites du merveilleux. Une feuille de papier blanc appliquée sur la peau d'une hystérique peut y produire les effets d'un vésicatoire ; un verre d'eau peut avoir l'efficacité d'une purge. Il est en effet hors de doute que l'imagination hystérique peut produire certaines espèces de paralysie musculaire et les guérir subitement après les avoir produites. Tous ces phénomènes et bien d'autres, que la science médicale constate chaque jour, ne s'expliquent aisément que par la théorie de l'unité du principe de vie.

Ainsi cette unité que proclame la conscience psycho-

(1) « Una operatio animæ cum fuerit intensa impedit aliam, quod nullo modo contingeret nisi principium actionum esset per essentiam unum. Sic ergo dicendum quod eadem numero est anima in homine sensitiva, intellectiva et nutritiva. » (S. Thomas, *Summa th.,* I, q. 76, a. 3.)

logique, que démontre l'analyse métaphysique de nos idées, se trouve, pour ainsi dire, mise à nu et rendue tangible par le scalpel de l'anatomiste et par les observations les plus positives des physiologistes et des médecins.

*
* *

Comment se fait l'unité.

Que si vous me demandez encore *comment* l'âme pensante peut jouer des rôles si différents et mouvoir des ressorts si matériels, je vous répondrai, avec Jouffroy et Maine de Biran, que l'âme pensante est une force avant d'être une pensée ; qu'elle est surtout une force et une activité substantielles.

Et de ce que l'âme est une force unie à un corps, ne devons-nous pas conclure qu'elle meut et anime toutes les parties du corps, puisqu'elle est unie au corps tout entier ? De quel droit restreindre son action ? Puisqu'elle est présente partout, pourquoi n'agirait-elle pas partout ? A quoi bon faire mouvoir le corps ici par l'âme pensante et là par un autre principe ? Cette multiplicité d'âmes ou de principes est donc pour le moins inutile ; elle ne servirait qu'à rendre inexplicables le concert harmonieux des parties et l'unité si frappante de leurs opérations.

« Si plusieurs principes coexistent ensemble, nous dit très exactement le Dr Frédault (1), il faudrait nécessairement que l'un dominât les autres pour faire l'unité ; qu'il réglât les autres dans leurs formes, dans leur degré et dans leur rang ; qu'aucun ne pût agir sans lui. Or, dans une semblable domination, qui ne voit que le principe supérieur doit être alors partout à la fois dans l'ensemble et dans les plus petits détails ? Sans cela la moindre fraction agirait en dehors de lui. Et si un principe est ainsi partout, pour tout mouvoir, ou tout diriger, ou tout unifier, qu'est-il besoin d'ad-

(1) *Anthropologie,* p. 185.

mettre d'autres principes ? Et si, malgré tout, on veut encore en admettre, qui ne voit qu'ils ne sont rien par eux-mêmes, qu'ils sont annihilés par le principe dominant, puisque sans celui-ci ils ne peuvent avoir ni action, ni direction, ni existence utile ? »

La hiérarchie des formes.

Enfin, pour achever de nous convaincre que cette multiplicité d'âmes dans un seul homme serait une superfétation, il suffira de nous rappeler les grandes vues synthétiques d'Aristote et de S. Thomas sur la gradation des êtres ou des formes substantielles dont le degré supérieur contient toujours éminemment les degrés inférieurs.

« On trouve, en effet, que les espèces et les formes diffèrent, à l'égard les unes des autres, par plus ou moins de perfection. Ainsi, dans l'ordre de la nature les êtres animés sont plus parfaits que les êtres inanimés ; les animaux sont plus parfaits quel les plantes ; les hommes plus parfaits que les animaux ; et dans chacun de ces genres il y a encore des degrés. C'est pour cela qu'Aristote assimile les espèces des êtres aux nombres, qui diffèrent en espèce par l'addition ou la soustraction de l'unité (*Meta.* lib. VIII, text. 10). Il compare aussi (*De anima,* lib. III, text. 30, 31) les diverses âmes aux espèces de figures dont l'une contient l'autre, comme le pentagone contient le tétragone et le dépasse. Ainsi l'âme intellectuelle contient en sa puissance tout ce qu'il y a dans l'âme sensible de l'animal et dans l'âme nutritive de la plante, et les dépasse. De même donc qu'une surface qui a la figure d'un pentagone n'est pas un tétragone par une figure et un pentagone par une autre, de même Socrate n'est pas homme par une âme et animal par une autre, mais il est l'un et l'autre par la même âme (1). »

(1) S. Thomas, *Sum. th.,* I, q. 76, a. 3. — Cf. Aristote, *De anima,* l. II, c. 3, § 6.

Ces intuitions de génie sur ces harmonies de la création, que l'on a appelées la gradation ou l'échelle des êtres, et que la science moderne semble chaque jour confirmer par de nouvelles découvertes, étaient familières à Aristote et à S. Thomas, qui nous les exposent en cent endroits, avec une insistance bien digne de remarque.

« Quod in rebus naturalibus ad altiorem gradum perfectionis attingit, per suam formam habet quidquid perfectionis convenit inferiori naturæ, et per eamdem habet id quod eidem de perfectione superadditur. Sicut planta per suam animam habet quod sit substantia et quod sit corporea, et ulterius quod sit animatum corpus, animal autem per suam animam quod sit intelligens... Unde perfectior forma facit per unum omnia quæ inferiores faciunt per diversa, et adhuc amplius (1)... »

Ainsi se trouvent admirablement conciliées la variété et l'unité, l'indivisibilité de l'être humain et la prodigieuse diversité de ses puissances. La forme de la plus humble molécule chimique, la forme de la plante, celles de l'animal, de l'homme, de l'ange lui-même, se ressemblent toutes en ce point qu'elles sont pareillement des principes ou des formes substantielles actives, uniques et simples ; elles diffèrent par la place qui leur est assignée dans la hiérarchie des êtres, c'est-à-dire par la richesse plus ou moins grande de leurs facultés et par leur indépendance plus ou moins complète de la matière. Les degrés supérieurs sont des additions aux degrés inférieurs ; les puissances de la vie intellectuelle, bien loin d'être incompatibles avec la vie inférieure, sont greffées sur elle ; elles en sont le

(1) S. Th., *Quæst, de spir. creat.,* art. 3, *in fin*, — Cfr. *De anima,* l. II, *lec.* 1, etc. ; *Quodlib.,* II, q. 5, a. 5.

complément naturel et le couronnement sublime (1).

*
* *

La marche d'Aristote.

Arrivé à une solution si lumineuse et si profonde, en même temps que si naturelle, on est tenté de se demander pourquoi tous les philosophes spiritualistes ne sont pas arrivés au même résultat. Mais par un simple coup d'œil rétrospectif sur la marche que nous avons suivie après Aristote, on remarquera aisément que, les autres philosophes ayant pris une voie diamétralement opposée, ce serait merveille qu'ils ne fussent pas arrivés à une conclusion également opposée.

Que le lecteur veuille bien nous permettre cette courte digression, il s'apercevra bientôt qu'elle n'était pas inutile.

Lisez le traité de l'âme, le Περὶ ψυχῆς d'Aristote, et comparez-le aux traités de l'âme ou aux essais sur l'entendement humain composés au XVIIe ou au XVIIIe siècle ; vous serez très étonnés qu'il leur ressemble si peu, ou plutôt qu'il ne leur ressemble en rien. Le titre seul paraît analogue ou identique ; et cette ressemblance elle-même n'est qu'apparente et trompeuse car le mot *âme peut* avoir deux sens fort différents.

Quel est le sujet traité par nos psychologues cartésiens ? C'est le *moi pensant et conscient.* Quel est le sujet du Περὶ ψυχῆς ? C'est la vie, *le principe de vie,* comme en témoigne l'auteur lui-même, par la définition qu'il nous en donne dès les premières lignes. L'âme, la ψυχὴ dont il s'agit ici, nous dit Aristote, « c'est la cause et le principe des corps vivants (2) ».

(1) « L'âme humaine se distingue de celle des animaux, non pas en ce qu'elle est simple et immatérielle (?), mais en ce qu'elle possède des facultés qui manquent à l'autre et qu'elle jouit à un plus haut degré des facultés qui leur sont communes ». (Garnier, *Traité des fac. de l'âme,* III.)

(2) *Ἔστι δὲ ἡ ψυχὴ τοῦ ζῶτος σώματος αἰτία καὶ ἀρχή* (Aristote, *De*

Or, pour étudier le principe de vie, notre philosophe naturaliste, fidèle à sa méthode perpétuelle de physiologie comparée, qui est la vraie méthode expérimentale, croit nécessaire d'observer la vie non seulement dans l'homme (1), mais dans tous les êtres qui vivent, en commençant par les plus simples, pour arriver ensuite, par degrés, aux manifestations vitales plus complexes. Le végétal, l'animal et l'homme, qui nous représentent la hiérarchie des êtres vivants, sont ainsi les trois sujets successifs de son étude.

Après avoir examiné, dans ses effets, la vie commune à ces trois règnes, la vie nutritive, le philosophe veut remonter à son principe ou à sa cause. Pour cela, il commence par rappeler et discuter les opinions de ses devanciers. Le principe de vie est-il une qualité, une quantité, un nombre qui se meut, une harmonie, une substance, etc...? Finalement, il expose son opinion et propose la vraie définition du principe de vie : c'est, nous dit-il, la *forme substantielle,* ou l'*acte premier, d'un corps organique qui a la puissance de vivre.*

Ces termes d'Acte et de Puissance, de Matière et de Forme, sont déjà familiers à ses lecteurs. Aussi se contente-t-il de rappeler en quelques mots les défini-

anima, l. II, c. 4). — *Ἔστι γὰρ ψυχὴ οἷον ἀρχὴ τῶν ζῴων* (Aristote, *De anima,* l. 1, c. 1, § 1).

(1) Il blâme ceux qui « se bornent exclusivement à l'âme de l'homme » (*De anima,* l. I, c. 1, § 4).

« Au fond, Aristote a raison, et l'étude, en recevant ce développement, devient plus complète et plus exacte » : *Note de M. B.-S.-Hilaire* (p. 100) qui dans sa *préface* n'a que des sévérités pour cette méthode. « Il faut le répéter hautement : toute l'erreur d'Aristote vient de ce qu'il n'a pas assez vu, malgré les conseils de Platon, que l'âme n'est observable que par l'âme elle-même. En attribuer l'étude à la physiologie, c'est la perdre ; chercher à comprendre l'âme de l'homme en observant les plantes et les animaux, c'est s'exposer aux plus tristes mécomptes. L'exemple d'Aristote doit nous instruire, et son naufrage... etc. » (*Préf.,* p. 87). — Un peu plus loin (p. 114) le même auteur nous reproche « de confondre l'observation intérieure et l'observation extérieure ». Nous ne les confondons pas, mais nous les unissons seulement, car il pourrait se faire qu'elles eussent ici le même objet vu par le dedans et vu par le dehors.

tions et les théories déjà longuement développées dans ses études précédentes.

Ayant établi que le principe de la vie commune à tous les vivants, de la vie végétative, est un Acte premier, c'est-à-dire une Forme substantielle unique et simple, il lui est aisé d'aborder de plein pied la vie sensitive et la vie intellectuelle. Leurs facultés étant pareillement, et à plus forte raison, issues d'une forme unique et simple, elles viennent tout naturellement se greffer sur la même forme que les facultés végétatives. La variété dans l'unité est ainsi réalisée sans effort, et le philosophe est libre d'entrer dans tous les détails analytiques des facultés sensibles, intellectuelles et conscientes.

Telle est la marche si sûre, et si peu comprise, d'Aristote (1) : il s'avance du visible à l'invisible, du matériel au spirituel, du dehors au dedans de l'être humain, et jusqu'au plus intime de sa conscience. Et sur sa route, il trouve ces gradations harmonieuses, ces transitions inattendues et merveilleusement simples qui relient la création tout entière, la vie sensible à la vie intellectuelle, le corps à l'esprit, la physiologie à la psychologie.

La marche des cartésiens.

Nos cartésiens ont mieux aimé procéder dans un sens opposé, nous allions dire à rebours.

Ayant commencé par douter de l'évidence des sens, pour ne se fier qu'à l'évidence des « idées claires », ils ne pouvaient plus aller du dehors au dedans de la conscience ; ils se sont du premier coup établis au dedans, si bien qu'ils n'en sont plus sortis. « Point de portes ni de fenêtres », vous disent-ils, avec Leibnitz !

L'homme est tout entier, pour eux, dans l'âme seule ; et l'âme tout entière, dans la pensée consciente.

(1) Cfr. B.-S.-Hilaire, *De l'âme,* préface, p. 33, 35, 99 ; Philibert, *Du principe de vie d'après Aristote,* p. 8.

Ne leur dites pas que l'évidence du dehors est aussi sûre que l'évidence du dedans ; que la nature humaine est plus vaste que la conscience ; qu'ils rétrécissent singulièrement la question et la renferment dans un « trou où elle étouffe ». Non ; ils ne comprennent pas ! et vous répètent : « Point de portes ni de fenêtres ! » Le corps est désormais séparé de l'esprit par des abîmes infranchissables. Depuis Descartes, il n'est plus question de la vie du corps, chez les philosophes, que pour l'exclure de la philosophie et la renvoyer aux physiologistes et aux médecins matérialistes, qui s'en sont emparés depuis deux siècles et l'exploitent, seuls, au nom de la science.

Pour eux, l'homme, c'est le corps ;

Pour Descartes, l'homme, c'est l'âme seule ;

Pour Aristote, l'homme, c'est l'âme et le corps unis dans le composé substantiel humain.

Quel est celui de ces philosophes qui a le mieux compris la nature humaine ? Au lecteur de répondre, après avoir apprécié les deux méthodes et comparé leurs résultats.

V

Origine de la Vie.

La vie produit la vie.

C'est la vie qui produit la vie : « Omne vivum ex vivo ». L'expérience quotidienne et universelle nous démontre, en effet, que le vivant vient d'un ancêtre vivant ; dans le règne végétal aussi bien que dans le règne animal, le nouveau-né est issu d'un ancêtre qui lui a imprimé les traits héréditaires de son espèce, de sa race, et parfois même ses traits individuels.

Telle est la loi générale qui régit aujourd'hui les êtres vivants, la loi d'*homogénésie,* qui éclate à tous les regards et que personne n'a essayé de nier (1).

La discussion ne s'est élevée que sur un seul point : cette loi est-elle absolument universelle, comme toutes les lois fondamentales de la nature, ou bien souffre-t-elle certaines exceptions ? Y a-t-il au moins quelques cas d'*hétérogénie* ?

Si l'on avait toujours pu saisir le mode de reproduction de tous les êtres vivants, si l'œil humain ou le microscope avait toujours suffi pour pénétrer le secret de certaines générations, la question de l'hétérogénie ne se serait même pas posée. Mais il est des continents de la science où l'homme n'a jamais mis le pied, d'autres qu'il n'a pu découvrir qu'au prix des plus grands efforts, et après les patientes recherches de vingt générations. Or, devant ces pays inconnus se dresse tou-

(1) « Il paraît bien que tous les vivants viennent d'un germe et que le germe vient toujours de parents ». *Δοκεῖ δὲ πάντα γίνεσθαι ἐκ σπέρματος, τὸ δὲ σπέρμα ἐκ τῶν γεννώντων* (Aristote, *De generatione,* l. I, c. 17). Cette loi était exprimée par la formule célèbre : « C'est l'homme qui engendre l'homme » : *Γεννᾷ γὰρ ὁ ἄνθρωπος ἄνθρωπον.* (De *partibus,* l. I, c. 1, § 15.)

jours pour nous un point d'interrogation : qui sait ce qui s'y passe ?

D'autre part, certains cas de générations semblaient au premier abord difficiles à expliquer par une filiation homogène ; et l'hypothèse la plus facile à imaginer pour ces faits obscurs était celle de l'hétérogénie.

Il est si simple et si commode à l'observateur qui n'a pu saisir à travers son microscope le lien de filiation d'un infusoire ou d'une moisissure, de répondre : peut-être que ce lien n'existe pas ! peut-être n'est-il pas impossible de naître sans parents, ou de parents dissemblables !

Cette réponse n'est-elle qu'un expédient pour déguiser notre ignorance, ou bien aurait-elle quelque fondement rationnel et scientifique ? C'est ce que nous voudrions examiner.

*
* *

La génération spontanée.

Parmi les opinions qu'il serait intéressant d'étudier ici, sur l'origine de la vie par hétérogénie, la première que nous devions signaler est celle de la *génération spontanée.*

Depuis l'antiquité la plus reculée jusqu'aux temps modernes, nous voyons admise sans conteste, par toutes les écoles, cette croyance à la génération spontanée de certains êtres de petite taille. Savants, philosophes et théologiens s'accordaient à penser que, par exception à la grande loi de la nature, certains êtres pouvaient naître, sans avoir eu de parents, aux dépens de la matière en putréfaction.

Quels étaient ces êtres privilégiés ? Il serait difficile de le dire avec précision. Plusieurs savants vont jusqu'à citer comme exemple les abeilles, les anguilles, les scorpions, les limaces, les sangsues, et même les souris. Des naturalistes, tels que Van Helmont, nous ont laissé des recettes, justement célèbres, pour les faire

naître artificiellement, avec certaines herbes ou de vieilles chemises pilées, dans un pot de terre.

Ces conjectures n'étaient pas toutes purement fantaisistes ; plusieurs s'appuyaient aussi sur l'observation, mais remarquons-le bien, sur les données négatives plutôt que positives de l'observation. La génération de certains animaux est enveloppée des plus profondes obscurités ; et nous doutons que la science moderne elle-même ait complètement pénétré le secret de certaines naissances, des abeilles ou des anguilles, par exemple. Il n'est donc pas étonnant que là où les savants n'avaient jamais pu réussir à surprendre le lien de filiation, l'influence d'un ancêtre, on ait cru vraisemblable que cette relation n'existait pas, et qu'il pouvait y avoir des naissances spontanées.

Mais à mesure que les moyens d'investigation dont la science dispose se sont perfectionnés, le nombre des prétendues exceptions à la loi de la nature a paru diminuer ; le domaine obscur des générations spontanées s'est de plus en plus rétréci, à mesure qu'augmentait le champ de l'expérimentation scientifique.

Controverse contemporaine.

De nos jours, la thèse de la génération spontanée, reculant sans cesse devant les progrès de l'observation, a dû se retrancher dans ce monde presque invisible des infiniment petits que le microscope nous a découvert. L'apparition de ces innombrables moisissures et de ces animalcules, d'une petitesse extrême, qui fourmillent dans les eaux exposées à l'action de l'air, ou dans certaines infusions de matières organiques, parut une preuve suffisante que, dans les régions inférieures de la nature, la vie ne se transmet pas, mais qu'elle apparaît comme une évolution spontanée des forces physico-chimiques.

Sur ce nouveau terrain d'un monde invisible où elle pouvait se croire inexpugnable, cette opinion a

dû subir de rudes assauts ; de vigoureux adversaires sont venus la forcer dans ces derniers retranchements (1).

La plupart de nos lecteurs connaissent les mémorables discussions qui eurent lieu, au milieu de ce siècle, à l'Académie des sciences, et nous n'avons pas le loisir de retracer ici les péripéties émouvantes de cette joute scientifique où l'on vit le génie de M. Pasteur briller d'un si vif éclat. La description des expériences si variées et si nombreuses, qui furent entreprises contradictoirement, n'entre pas davantage dans le cadre de cette étude. Nous nous contenterons d'indiquer sommairement les preuves qui nous ont paru les plus simples et les plus frappantes.

Les germes atmosphériques.

Lorsqu'on fait entrer dans une chambre obscure un rayon de soleil, on aperçoit aisément flotter dans l'air des tourbillons de poussière. Parmi ces myriades de petits corpuscules, on distingue des cristaux aux brillantes facettes ; et dans la foule plus nombreuse des êtres obscurs qui s'agitent, on découvre une multitude de germes prêts à éclore et à vivre, dès qu'ils seront transportés dans un milieu humide et chaud.

Cette poussière vivante, que les vents entraînent partout, remplit l'atmosphère, du moins jusqu'à une certaine hauteur, car plus on s'élève au-dessus du sol, plus elle se raréfie ; si bien qu'à une certaine altitude l'air est absolument pur, comme l'ont prouvé d'ingénieuses expériences de M. Pasteur sur les montagnes du Jura et sur les sommets du Mont-Blanc.

Cette poussière atteint au contraire son maximum d'intensité dans les bas-fonds de nos villes, et dans les champs où la vie abonde.

(1) MM. Pouchet et Joly, partisans de la génération spontanée, eurent pour adversaires Milne-Edwards, Claude Bernard, Payen, de Quatrefages, Dumas, Tyndall et surtout M. Pasteur qui remporta le prix de 2.500 fr. décerné par l'Institut à celui qui résoudrait le problème.

Dès que ces germes seront tombés dans une petite mare d'eau tiède, chauffée par un rayon de soleil, et contenant en dissolution un peu de matière nutritive, vous les verrez éclore, grandir et pulluler rapidement. Ici des bâtonnets mobiles ou fixes ; là des infusoires munis d'un cil vibratile qui leur permet de nager ; ailleurs des kolpodes, des vibrions, des levûres, des moisissures, en un mot tout un monde vivant s'étalera devant vos regards étonnés, sous l'oculaire d'un puissant microscope.

A mesure que l'eau de la petite mare s'évapore et se dessèche, la vie se ralentit et s'arrête bientôt ; plusieurs de ces animalcules ou de ces plantes microscopiques languissent et meurent ; d'autres s'*enkystent* dans une enveloppe semblable à un cocon de ver-à-soie, et attendent leur résurrection du retour des conditions nécessaires à la vie ; d'autres enfin se dessèchent simplement, et restent à l'état de vie latente jusqu'à ce qu'une gouttelette d'eau leur rende possible la nutrition et l'activité vitale.

Les expériences de l'abbé Spallanzani nous ont appris qu'on pouvait conserver pendant de longues années, à l'état de poussière desséchée, des animalcules tels que l'*anguillule du blé niellé ;* et Gavarret conservait pareillement des *tardigrades* et des *rotateurs* après dessiccation complète. Il suffit ensuite, pour les rendre à la vie, de les humecter légèrement. Cette poussière de germes aussitôt se ranime et s'agite en tous sens ; si bien que celui qui ne connaîtrait pas leur origine pourrait croire à la merveille d'une génération spontanée (1).

On comprend donc que les germes atmosphériques peuvent être, et sont réellement, la cause d'une mul-

(1) Cfr. Milne-Edwards, *Rapport sur les progrès,* p. 35 ; Denys Cochin, *L'évolution et la vie,* p. 201.

titude prodigieuse d'éclosions et de naissances végétatives ou animales dans les régions inférieures de la nature.

Toute la question sera de savoir s'il suffirait d'empêcher l'introduction de ces germes dans un liquide donné pour y empêcher en même temps toute éclosion de vie.

Expériences de M. Pasteur.

M. Pouchet, de Rouen, soutenait qu'on a beau empêcher leur introduction dans un liquide nutritif, ce liquide suffisait à faire éclore la vie. C'est la thèse de la génération spontanée et sans germe préalable.

M. Pasteur affirmait, au contraire, qu'il n'y a pas de vie sans germe de vie, et que, si M. Pouchet obtenait l'éclosion de la vie dans ses liquides, c'était qu'il ne prenait pas les précautions suffisantes pour empêcher complètement l'arrivée des germes atmosphériques.

Aux précautions prises par son adversaire, M. Pasteur en a substitué de nouvelles, d'une simplicité et d'une sûreté vraiment merveilleuses.

Il remplit un ballon en verre d'un liquide nutritif propre à l'éclosion des germes (1) ; il bouche hermétiquement ce vase au chalumeau, puis il chauffe le contenu à 100 degrés, de manière à faire périr tous les œufs et tous les germes qui s'y peuvent trouver.

Si cette opération préliminaire est bien réussie, le liquide contenu dans le ballon pourra être gardé, pendant des mois et des années (2), sans s'altérer et sans donner naissance à aucun être vivant.

Que si l'on vient à déboucher le récipient et à l'exposer au contact de l'air, le liquide se trouve bientôt

(1) P. ex. une dissolution de sucre mêlée à des substances albuminoïdes et à une petite quantité des matières minérales obtenues en incinérant de la levûre de bière.

(2) On peut encore voir aujourd'hui dans les laboratoires de M. Pasteur des ballons ainsi conservés depuis plus de trente ans.

ensemencé par les germes atmosphériques ; il se trouble, fermente et se peuple de végétaux et d'animalcules.

Pour empêcher l'introduction de ces germes, M. Pasteur fait entrer l'air par un tube muni d'ouate, qui le filtre et retient la poussière de germes, ou bien par un tube de verre très mince et très long qu'il a étiré en sinuosités capricieuses, de manière que l'air n'y puisse pénétrer qu'après de longs détours ; alors les germes retenus par leur propre poids, se déposent sur les parois du tube sans pouvoir arriver jusqu'au liquide. Les deux procédés sont également efficaces, et dans les deux cas le liquide demeure stérile.

Pour essayer la contre-épreuve, on secoue dans le liquide la poussière filtrée par le coton, ou bien l'on aspire par le tube effilé quelques gouttes du contenu ; aussitôt le liquide stérile est ensemencé et ne tarde pas à devenir fécond.

L'hémi-organisme.

L'hypothèse de la génération spontanée se trouvait ainsi battue en brèche, lorsque plusieurs de ses partisans eurent l'idée d'atténuer leur première opinion, et de la présenter sous les formules mitigées de l'*hémiorganisme.*

Sans doute, semblaient-ils dire, nous accordons que la vie n'est pas le produit spontané de la matière brute, mais ne pourrait-elle pas être le produit spontané d'une matière *organisée à demi* ? Ainsi ils imaginèrent, entre les corps organiques et inorganiques, des corps qui ne seraient organisés qu'à moitié, mais qui pourraient le devenir tout à fait spontanément. Pourquoi les cellules vivantes qui apparaissent dans la fermentation du jus de raisin ne proviendraient-elles pas du raisin lui-même et de son albumine ? Pourquoi la fermentation acide du lait ne serait-elle pas produite par l'altération de son caséum ? Ainsi, d'après ces physiologistes, le jus de raisin, le lait, le sang, l'urine, et autres subs-

tances organiques, seraient capables de produire des êtres vivants tels que les ferments et les moisissures.

M. Pasteur répondit à ses nouveaux adversaires par des arguments nouveaux et inattendus.

Il démontra que le véritable agent des fermentations, en général, était un être vivant, la cellule de levûre, le bacillus, le vibrion ; et que la fermentation du raisin en particulier, vient d'une levûre spéciale qui croit et se multiplie sur la pulpe du raisin. En mettant la vendange dans la cuve, on y met en même temps les cellules vivantes qui produiront la fermentation. Mais si les grains de raisin sont parfaitement lavés avant d'être foulés, ils ne fermentent jamais ; le jus du raisin ne suffit donc pas à produire les cellules de la fermentation.

Expériences décisives.

Voici les deux expériences les plus décisives imaginées par M. Pasteur et décrites par un de ses disciples.

« Il trouva moyen de puiser le jus dans le grain du raisin sans le mettre en contact avec les cellules de levûres qu'il savait adhérer à la pulpe. Le grain était soigneusement lavé avec un pinceau. Un tube de verre, effilé par un bout, fermé à l'autre bout par un tampon d'ouate, préalablement *flambé,* c'est-à-dire porté à 120 degrés pour être débarrassé des germes qui pouvaient adhérer au verre ou au coton, servait à aspirer le jus par un petit trou fait à l'enveloppe du grain. La pointe effilée était aussitôt refermée à la lampe ; et le liquide se conservait intact et sans fermentation ».

« M. Pasteur tenta une épreuve plus concluante encore. Il s'était aperçu que les cellules n'apparaissent pas sur la vigne avant le mois de juillet. Dans sa vigne d'Arbois, il fit construire une serre couvrant trois ou quatre ceps, et, dès la fin de juin, il enveloppa les grappes naissantes d'un épais manteau d'ouate. La

maturation des grappes n'en fut en rien gênée, mais elles mûrirent à l'abri des germes. Elles furent apportées à Paris, découvertes devant une commission de l'Institut, et le jus qu'elles fournirent ne fermenta pas. Le raisin séparé des germes de levûres ne donna point de vin. Cette démonstration si simple et si hardie fournissait aux idées de M. Pasteur une preuve indiscutable (1). »

Telle est, en raccourci, la dernière et la plus brillante des expériences par lesquelles M. Pasteur semble avoir résolu définitivement le grand problème que les plus habiles regardaient comme expérimentalement insoluble (2).

Confirmation indirecte.

Débarrassé du préjugé de la génération spontanée, notre grand naturaliste vit s'entr'ouvrir des horizons nouveaux. Si les maladies des vins, des bières, des vinaigres, si certaines maladies des animaux et de l'homme lui-même, telles que le charbon, les fièvres paludéennes, la fièvre typhoïde, la rage, étaient dues à des éclosions morbides spontanées, comme le croit le vulgaire, il serait impossible de les prévenir ; si, au contraire, on peut assimiler les milieux intérieurs de l'être vivant à un terrain de culture où s'ensemencent et se développent les germes et les microbes charriés par l'atmosphère, on peut espérer s'y soustraire et s'en préserver.

Inutile de rappeler comment M. Pasteur lui-même a confirmé ces intuitions de génie par de merveilleuses découvertes, qui sont venues démontrer indirectement la vérité du principe premier qui les a toutes orientées : « Il n'y a pas de génération spontanée ».

(1) Denys Cochin, *L'évolution et la vie,* p. 225.

(2) « Il n'y a dans la science expérimentale aucune conclusion plus certaine que celle-là. En présence de faits semblables, il serait absolument monstrueux d'affirmer que ces essaims de bactéries ont été engendrés spontanément » (Tyndall, *Les microbes organisés,* 1878, p. 19).

*
* *

Est-elle impossible ?

Mais de ce que la nature n'emploie jamais le procédé de la génération spontanée, s'ensuit-il qu'elle répugne à la raison, et que les philosophes et les naturalistes de tous les siècles qui ont cru devoir l'admettre, y compris Aristote et S. Thomas, aient par là même soutenu une théorie absurde et impossible ?

Cette conclusion nous paraîtrait exagérée.

Sans doute, il y a une manière d'entendre la génération spontanée qui serait impossible et contradictoire. Dire tout simplement que les forces brutes de la nature peuvent produire spontanément des forces vitales, que la vie peut être le produit d'une combinaison chimique ou de la rencontre heureuse de certains éléments physico-chimiques ; dire que le minéral peut produire un végétal ou un animal, c'est affirmer que le *moins* peut produire le *plus ;* c'est supposer des effets sans causes, ou du moins sans causes proportionnées ; c'est par conséquent se payer de mots, ou contredire ouvertement les principes les plus évidents de la raison humaine.

Alors même que l'on pourrait concevoir un concours de causes fortuites capables de grouper et d'organiser plusieurs molécules minérales, de façon à reproduire, sinon un organisme infiniment complexe comme celui d'une abeille ou d'une fourmi, ce qui paraît par trop invraisemblable, du moins un organisme relativement simple et élémentaire, comme ceux de nos infusoires ou autres végétaux microscopiques ; alors même qu'on pourrait supposer ce petit organisme artificiel mû et agité par des forces extérieures qui simuleraient la vie, vous n'auriez pas encore produit un être vivant, mais seulement un automate incapable de se mouvoir tout seul et de vivre. De même qu'il ne suffirait pas de faire une boule de terre par-

faitement ronde et de la lancer dans l'espace pour affirmer qu'elle marche toute seule.

Bien loin de regarder le principe de vie, la force vitale, comme un effet de l'organisation, nous avons déjà démontré, à la suite d'Aristote et de S. Thomas, qu'il fallait considérer, au contraire, l'organisation matérielle de l'être comme un résultat de ce principe intérieur d'activité vitale.

Mais, dans cette hypothèse, la théorie de la génération spontanée ne devient-elle pas encore plus invraisemblable ? Non ; au contraire : elle va devenir plus facile à expliquer. Il suffit de se rappeler la grande distinction de l'acte et de la puissance : toute chose, dans la nature, peut exister dans l'un ou l'autre de ces deux états.

Par conséquent, certains principes de vie pourraient bien avoir été cachés, par le Créateur, dans la matière ; et s'il était jamais constaté qu'ils sont venus à éclore spontanément, nous pourrions répondre avec assurance : donc, ils y étaient déjà à l'état latent.

S. Augustin et S. Thomas.

Pourquoi, selon la belle pensée de S. Augustin (1), que S. Thomas est loin de désapprouver, certains êtres vivants, — peut-être toutes les plantes et tous les animaux, — n'auraient-ils pas été créés par Dieu à *l'état potentiel* ? Pourquoi Dieu n'aurait-il pas pu déposer dans certaines parties privilégiées de la nature physique des virtuosités latentes, essentiellement distinctes des forces physico-chimiques, qui dans des circonstances favorables, pourraient passer de la puissance à l'acte et produire des manifestations vitales ?

Et si ces molécules privilégiées d'hydrogène ou de

(1) « Minuta animalia non fuerunt *hoc sexto die* creata formaliter, sed potentialiter et quasi *in seminali ratione...* Ita S. Augustinus, lib. III, *De Genesi,* c. XIV ». (Cornelius à Lapide, T. 1, p. 66, éd. Vivès.) — Cf. S. Thomas, 1[a], q. 69, a. 2, c.

carbone avaient un jour, sous l'influence d'occasions propices, évolué sous forme de végétaux ou d'animalcules, ce ne serait pas en vertu de leurs propriétés d'hydrogène ou de carbone, mais en vertu d'un pouvoir supérieur, d'un principe vital reçu d'en haut.

C'est ce que dit expressément S. Thomas en réfutant la génération spontanée d'Avicenne : « Non quod aqua aut terra habeat in se virtutem producendi omnia animalia, ut Avicena posuit, sed quia hoc ipsum... est *ex virtute primitus* elementis data (1) ». Et ailleurs il répète que ces virtuosités ont été déposées dans les éléments de la matière cosmique, dès l'origine, par le Créateur : « In elementis mundi ubi simul a principio productæ sunt, sicut in universalibus causis (2) ».

Objection et réponse.

Toute la difficulté de l'hypothèse consiste à expliquer comment une forme organique pourrait se trouver dans une matière inorganique, puisqu'on définit l'âme : *l'acte premier d'un corps organique capable de vivre.* Cette difficulté a paru assez forte aux yeux de certains néo-scolastiques pour leur faire admettre que cette matière ne serait pas absolument inorganique, mais qu'elle aurait reçu de Dieu un commencement d'organisation, au moins à un degré infinitésimal et invisible.

Mais cette concession ne nous paraît pas imposée par des raisons invincibles. La définition alléguée ne s'applique qu'à l'âme *en acte* et nullement à l'âme *en puissance* ou virtuelle (3). Assurément il répugne qu'une

(1) S. Thomas, *Sum. th.,* I, q. 71, ad 1. — L'influence de l'humidité, l'action de la chaleur, du soleil et des astres ne seraient donc, pour S. Thomas, que des causes secondaires, des conditions physico-chimiques du phénomène en question.

(2) S. Thomas, 1ª, q. 115, a. 2, c.

(3) « Anima (inactu) non est in semine, quia, cum anima sit *actus* corporis organici, ante qualem cumque organisationem corpus susceptivum animæ esse non potest ; sed est in semine *virtus* quædam animæ, quæ agit ad animam (actu) producendam. » S. Thomas, *De pot.,* q. 3, a. 12.

matière non organisée et non vivante ait la vie *en acte* ; c'est contradictoire ; mais il ne répugne nullement qu'elle l'ait en puissance virtuelle. Loin de là, le principe vital, étant essentiellement un principe formateur des organes ou organisateur, doit être logiquement et chronologiquement conçu avant toute organisation. Ce n'est pas qu'il puisse être conçu hors de la matière et indépendant de la matière ; car il n'est pas spirituel ; il n'existe et n'opère que dans la matière, par la matière, et dans la dépendance des matériaux plus ou moins aptes qu'on lui fournit ; mais, puisque c'est lui qui organise et façonne l'embryon, il doit se trouver tout d'abord dans une matière non organisée, pourvu qu'elle soit organisable ; en sorte que « le *chaos* est le premier état des êtres organiques », comme nous l'enseigne la science moderne. C'est aussi la conclusion de S. Thomas : « Virtus illa activa non est anima, nisi in virtute... Et ideo *non oportet* quod ista vis activa *habeat aliquod organum in actu,* sed fundatur in ipso *spiritu* incluso in semine (1). »

J'ai souligné le mot de *spiritu,* pour bien faire remarquer que le S. Docteur, dans son langage si énergique et parfois si hardi, ne craint pas de comparer cette virtuosité formatrice, tantôt à une activité spirituelle et inorganique ; tantôt, à une activité intermédiaire entre les puissances organiques et inorganiques : « Virtus formativa, nous dit-il, a Philosopho vocatur intellectus propter quamdam similitudinem ; quia sicut intellectus operatur absque organo, ita et illa virtus (2). — Hæc autem (virtus formativa) utitur *aliquo corporali* in sua operatione... (et ideo) media est inter intellectum et vires organicas (3). »

(1) S. Thomas, 1^{a}, q. 118, a. 1 ad 3^{m}.
(2) S. Thomas, *De Pot.,* q. 3, 9, 28^{m}.
(3) S. Thomas, *2 Sent.,* Dist. 18, q. 2, a. 3, c.

Enfin pour achever de comprendre le rôle de cette virtuosité vitale dans la matière inorganique, il suffirait de se rappeler que les formes supérieures, contenant virtuellement les formes inférieures, comme dans la hiérarchie des nombres, les formes vitales doivent contenir les formes inorganiques (1). Cette virtuosité vitale serait donc une forme *en acte* quant à ses opérations inférieures, et en puissance seulement quant aux opérations supérieures. Elle jouerait dans la matière, à la fois le rôle de forme et celui de moteur : « Virtus formativa est magis per modum motoris quam per modum formæ, etsi forma materiæ aliquo modo sit (2). »

Cette conception d'une virtuosité vitale dans une matière non organisée, mais pourtant organisable, n'a donc rien de trop obscur, ni d'impossible pour la puissance absolue de Dieu.

Explication d'Aristote.

L'explication donnée par Aristote est, au fond, tout à fait semblable. Son génie, qui se plaît à contempler cette belle nature partout vivante et féconde, croit surprendre la vie cachée jusque dans ses replis les plus secrets. « Tout est plein d'âme et de vie ! » s'écrie-t-il.

Parole que Leibnitz aimera à redire, et que la science moderne semble avoir plutôt confirmée que contredite, en la précisant davantage sous le nom de « panspermie atmosphérique ».

Mais laissons la parole au Philosophe, il va nous dire très clairement comment il faut entendre la génération spontanée.

D'abord, il tient à nous avertir que, lorsqu'on répète que c'est la corruption qui produit telle plante ou tel insecte, ce n'est là qu'une manière de parler : « Ce

(1) « Corpus per animam et est corpus, et est organicum, et est vivens ». S. Thomas, 1[a], q. 75, a. 45, ad 1[m].

(2) S. Thomas, *2 Sent.,* Dist. 18, c. 3, a. 2.

n'est pas que réellement aucun être vivant puisse venir de la corruption ; mais il naît par la coction (ou fermentation). La pourriture et la matière pourrie ne sont que le résidu de ce qui a subi la coction préalable (1). » Cette restriction est déjà bien remarquable ; mais laissons-le poursuivre sa pensée, et voyons comment il va distinguer les conditions physico-chimiques, ou, si l'on veut, les auxiliaires de la vie, du principe même de la vie.

« Les animaux et les plantes naissent (spontanément) dans la terre et dans l'eau, parce qu'il y a de l'eau dans la terre, parce qu'il y a de l'air dans l'eau, et que dans tout cela il y a une chaleur vivifiante, de sorte que l'on peut dire que tout est plein d'âme et de vie. Aussi les êtres ne tardent-ils pas à s'organiser dès que cette chaleur est circonscrite et renfermée en eux. Les corps liquides venant à s'échauffer, la chaleur se concentre, et il se forme une sorte de bulle d'écume, etc... »

Telle est la description physiologique des premiers phénomènes, dans ce qu'ils ont de plus apparent. Mais l'explication est encore incomplète. Pourquoi va-t-il sortir de cette fermentation une moisissure ou un infusoire, plutôt qu'un insecte ou un poisson ? Est-ce par hasard ? Non, certes : Aristote a toujours vigoureusement combattu et flagellé les partisans du hasard ; sa réponse sera tout autre.

« Les différences, nous dit-il aussitôt, qui font que le genre d'êtres produits est plus ou moins parfait, résultent de la capacité du principe vital et de la manière dont il est circonscrit dans la matière. Les causes du

(1) « Nihil autem gignitur putrescens, sed coctione ; putredo vero et putridum, excrementum rei concoctæ est. » (Aristote, *De Generatione,* l. III, c. 11, § 14).

phénomène sont les *milieux* et le *corps* qui y est renfermé (1). »

Ainsi, d'après Aristote, la véritable cause de ces générations dites spontanées, c'est le principe vital virtuellement contenu dans les corps ; et la cause qui fait éclore telle ou telle variété d'êtres, c'est à la fois l'espèce ou la capacité de ce principe vital et la nature des milieux où il s'organise. Les milieux et le corps sont en effet, à des titres différents, les deux facteurs véritables de toute évolution, comme la science le proclame encore aujourd'hui.

Et ce n'est pas seulement dans un passage isolé que le Stagirite explique ainsi la génération spontanée ; nous pourrions citer plusieurs autres textes non moins significatifs. En voici un que nous empruntons au *Traité des Parties* et qui ne laissera plus aucun doute sur sa véritable pensée.

Après avoir, suivant la comparaison qui lui est familière, assimilé le principe vital à l'*art de la construction* qui se trouverait *dans* les matériaux du navire, il ajoute : « On peut penser que pour les êtres qui semblent naître spontanément, il en est identiquement de même que pour les choses produites par l'art... C'est l'*art* qui est la raison de l'œuvre, et non pas la matière ; et il en est de même pour les choses que le hasard produit, puisque tel est l'art, telle est l'œuvre produite (2) ». — Il y a donc, sous les apparences du hasard ou de la génération spontanée, un *art* caché dans la matière,

(1) *Αἱ μὲν οὖν διαφοραὶ τοῦ τιμιώτερον εἶναι τὸ γένος καὶ ἀτιμότερον τὸ συνιστάμενον ἐν τῇ περιλήψει τῆς ἀρχῆς τῆς ψυχικῆς ἐστιν · τούτου δέ καὶ οἱ τόποι αἴτιοι καὶ τὸ σῶμα τὸ περιλαμβανόμενον.* (Aristote, *De generatione,* l. III, c 11, § 15).

(2) « Quin etiam in iis quæ sponte fieri videntur, eodem modo se habet res ut et in iis quæ arte fiunt... ; ars autem operis ratio est sine materia, fortuitis quoque ratio similis est : ut enim ars se habet, ita existunt » (*De partibus,* l. I, c. 1, § 16).

un principe latent de vie, dont l'opération et la finalité se manifestent dans des conditions déterminées.

Aussi, quelques pages plus loin, le même philosophe pourra-t-il conclure que « *tout ce qui naît et se produit* provient de quelque chose et tend à quelque chose ; il va d'un principe à un principe ; il part d'un premier principe qui le met en mouvement et qui a déjà lui-même une certaine nature, pour arriver à une certaine forme, ou à telle autre fin de ce genre... Ce n'est pas l'induction seule qui nous le démontre, c'est encore la raison qui nous l'atteste (1) ».

La virtuosité et l'œuf.

S'il en est ainsi, et que la génération spontanée ne soit que l'éclosion dans un milieu favorable, d'un principe de vie contenu, à l'état virtuel, dans une molécule inorganique, ne peut-on pas dire que cette molécule est une véritable semence, un petit œuf ?

Non, cela ne serait pas exact, quoiqu'il soit légitime de les rapprocher à un certain point de vue, et de leur attribuer un rôle à peu près semblable.

Après avoir rappelé le rôle de la semence et dit qu'il renferme en puissance l'espèce qui en sortira : « Semen enim habet potestate speciem », Aristote ajoute « que toutes les choses qui se produisent spontanément agissent d'une manière semblable au germe. Ce sont toutes celles dont la matière peut se donner à elle-même un mouvement propre analogue à celui que le germe lui-même détermine. Quand les choses ne sont pas dans ce cas (qu'elles ne portent pas comme le germe, en puissance, un principe intérieur de mouvement spontané), elles ne peuvent jamais être produites spontanément,

(1) « Nec in inductione tantum patet res ita se habere, verum etiam ratione : omne enim quod gignitur, ex aliquo et ad aliquid suam generationem deducit, et a principio ad principium pergit, hoc est ab eo quod primum movet et naturam jam aliquam obtinet, ad formam aliquam, aut talem quempiam finem alium ». (*De partibus,* l. II, c. 1, § 5).

mais seulement par une cause extérieure (génératrice). »

Le principe du mouvement vital se trouve donc non seulement dans le germe ou dans l'œuf, mais encore dans cette molécule minérale que l'on supposerait capable de s'organiser spontanément : tel est leur trait de ressemblance.

Quant aux différences, elles sont aussi manifestes. La graine ou l'œuf portent en eux une certaine structure, une certaine organisation, tandis que la molécule dont il s'agit serait complètement inorganique, et capable seulement de s'organiser. De plus, et cette remarque est importante, l'œuf est essentiellement quelque chose d'héréditaire ; il n'y a pas d'œuf sans parents, pas plus que d'hérédité sans ancêtres. Un œuf spontané est une contradiction manifeste.

« L'œuf, d'après Claude Bernard, représente une sorte de formule organique qui résume les conditions évolutives d'un être déterminé, par cela même qu'il en procède. L'œuf n'est œuf que parce qu'il possède une virtualité qui lui a été donnée par une ou plusieurs évolutions antérieures dont il garde en quelque sorte le souvenir. C'est cette direction originelle, qui n'est qu'un atavisme plus ou moins prononcé, que l'on doit regarder comme ne pouvant jamais se manifester spontanément et d'emblée. Il faut nécessairement une influence héréditaire (1). »

Aussi Claude Bernard faisait justement observer à M. Pouchet qu'il aurait paru moins déraisonnable en soutenant la génération spontanée d'un être à l'état adulte, d'un organisme, que la génération spontanée d'un œuf.

Nous retrouvons les mêmes vues, la même remar-

(1) Claude Bernard, *Rapport sur les progrès,* p. 104.

que, dans Aristote. Examinant au point de vue scientifique, l'hypothèse de certains matérialistes transformistes et athées, dont il ne partageait nullement les opinions, il s'exprime ainsi :

« Si, pour expliquer la création des hommes et des animaux, l'on admettait qu'ils sont sortis (spontanément) de la terre, comme quelques naturalistes le soutiennent, ils n'auraient pu en sortir que de l'une de ces deux manières : ou ils seraient issus d'un organisme (1) primitif, ou d'un œuf.... Or il est de toute évidence que de ces deux modes de génération (spontanée), il n'y en a qu'un seul qui soit possihle. La génération (spontanée) par les œufs, est celle que la raison admettrait le moins aisément (2). »

Il est clair, en effet, qu'un œuf suppose une mère, ce qui ne ferait que reculer la difficulté ; qu'il suppose en même temps des provisions alimentaires léguées par héritage, ce qui rendrait contradictoire la supposition d'un héritage sans ancêtres.

Conclusion.

Concluons donc que, si la génération spontanée peut être entendue d'une manière contradictoire et absurde, elle peut être entendue d'une manière qui la rende absolument possible. Elle n'est plus un effet sans cause, puisque nous supposons, avec Aristote et S. Thomas, dans la matière minérale, une virtuosité latente ; elle

(1) Le mot *σκώληξ, vermis,* que certains traduisent par *larve,* a été défini par Aristote : « id ex quo toto totum animal gignitur ». L'animal en sort complètement organisé ; tandis que de l'œuf il ne sort qu'en voie d'organisation. En outre, tout son contenu a été employé à le faire naître, tandis que dans l'œuf une partie (le blanc) fait naître le poussin, une autre (le jaune) le nourrit. (Aristote, *De generat.,* l. II, c. 1.) — Il est donc assez inexact de dire comme M. Philibert que d'après l'opinion d'Aristote, « tous les animaux ont dû apparaître d'abord sous la forme de petits œufs, analogues à ceux qui produisent les larves d'insectes ». (*Du principe de vie,* p. 50.)

(2) *Δύο τρόπων γίνεσθαι τὸν ἕτερον · ἢ γὰρ ὥς σκώληκος συνισταμένου τὸ πρῶτον, ἢ ἐξ ᾠῶν... εὔλογον τοῖν δυοῖν τούτοιν εἶναι τὴν ἑτεραν, φανερόν · ἧττον δ'ἔχει λόγον ἐκ τῶν ᾠῶν.* (Aristote, *De generatione,* l. III, c. 11.)

n'est plus une hypothèse impie ni athée, puisque supposer dans la matière une virtuosité latente supérieure à sa nature inorganique, c'est faire éclater davantage la nécessité d'une action divine et providentielle ; enfin, elle n'est pas nécessairement favorable à l'évolutionisme, puisqu'on peut supposer que ces molécules contenant la vie en puissance ont été créées par Dieu en nombre égal à celui des espèces vivantes. Les espèces auraient été ainsi virtuellement distinctes dès l'origine.

Quoi qu'il en soit de ces possibilités théoriques, revenons au fait scientifique : il n'y a pas de génération spontanée ; et redisons avec confiance cette affirmation de la science moderne : « Omne vivum ex vivo ».

Si jamais cette science, par un de ces retours inattendus dont son histoire est coutumière, venait à faire volte-face, et à changer de thèse, nous serions encore prêts à lui tenir tête. La discussion qui précède nous aura fait comprendre que la philosophie spiritualiste (1) n'a rien à redouter de la « génération spontanée », en même temps qu'elle nous aura fait pénétrer un peu plus avant dans le mystère de l'origine et de la nature de la vie.

*
* *

La nécrogénésie de Buffon.

Une autre hypothèse sur l'origine des êtres par *hétérogénie* est celle que Buffon a introduite dans la science, sous le nom de système des *molécules organiques.* Au premier abord elle paraît être aux antipodes de la *génération spontanée,* puisqu'elle semble nier la possibilité même de toute génération et de toute destruction pour les molécules ou cellules vivantes ; cependant, selon la juste remarque de M. Flourens, l'auteur n'en a pas moins reproduit, dans son *Histoire natu-*

(1) Certains auteurs s'abusent donc étrangement en répétant que « cette question *domine toute religion,* toute philosophie et tout ordre social ».

relle, toutes les méprises des anciens au sujet de la génération spontanée (1).

S'inspirant de la théorie leibnitzienne des monades, et peut-être aussi des idées analogues, récemment émises par Maupertuis, sur l'attraction élective des molécules, Buffon imagina que chaque organisme vivant pourrait bien n'être qu'une collection de petits êtres élémentaires déjà vivants et dont les groupements variés détermineraient le mode particulier d'opération.

Ces éléments primitifs, ces molécules organiques, seraient doués d'une vie indestructible ; la mort ne serait que la fin d'un groupement provisoire ; la génération serait le commencement d'un groupement nouveau de ces molécules toujours vivantes et toujours invariables dans leurs propriétés essentielles. En sorte que, d'après cette opinion, rien ne pourrait aspirer à la vie ; les atomes de matière minérale seraient incapables de devenir vivants, même par assimilation ; et les molécules organiques, incapables de naître ou de mourir, seraient également impuissantes à se multiplier.

A ce premier principe, sur la nature des molécules organiques, Buffon en ajoute un second sur le *moule intérieur.* Ce qui force les molécules à se grouper de telle ou telle manière, c'est le corps de l'animal et de la plante où elles entrent par la nutrition. Dans le corps entier, chaque partie, chaque membre est à son tour un moule secondaire où se modèlent les nouveaux éléments qui y pénètrent : c'est ce qui permet à l'embryon de reproduire si exactement la ressemblance de ses auteurs.

Ainsi, d'après cette hypothèse, les infusoires ou les animalcules qui naissent de la putréfaction, ou dans les infusions de matières organiques, ne seraient que

(1) Flourens, *Buffon, histoire de ses travaux,* p. 79.

les molécules de ces anciens organismes animaux ou végétaux, mises en liberté par la mort ou la dissociation des groupes dont ils faisaient partie. De même, les vers intestinaux qui naissent dans le corps des animaux, ceux qui se développent dans l'intérieur des fruits, et une multitude d'autres parasites, ne seraient que le produit de certaines molécules organiques détachées des groupements antérieurs et s'essayant à des groupements nouveaux.

Critique générale.

Ces suppositions furent accueillies favorablement par les savants de cette époque ; on crut même pendant longtemps qu'elles étaient confirmées par les révélations du microscope. Milne-Edwards lui-même partagea cette première illusion, et crut à l'identité des infusoires et des éléments anatomiques détachés des tissus.

« Lorsqu'en 1822, nous raconte-t-il lui-même, je commençais à m'occuper de ces questions, les microscopes qui étaient entre nos mains étaient si mauvais qu'on était exposé à une foule d'erreurs, et qu'en voyant des animalcules, en apparence très simples, se montrer dans les infusions, à mesure que des particules d'une forme analogue se détachaient des tissus organiques en macération, on pouvait être facilement induit à croire que c'étaient ces particules elles-mêmes qui, en devenant libres, constituaient des infusoires. Dans quelques circonstances, il était même très difficile de ne pas s'en laisser imposer par des apparences trompeuses (1) ».

« Plus d'un observateur a cru avoir été témoin oculaire de la transformation de ces particules en monades ou en kolpodes, par exemple. Mais aujourd'hui, ajoute le célèbre naturaliste, on sait que cette identité

(1) Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie,* t. VIII, p. 278.

de structure n'existe pas ; que dans l'immensité de la majorité des cas, sinon toujours, les animalcules microscopiques ont, en réalité, une structure très complexe, et ne ressemblent aux molécules organiques en question que par leur petitesse et leurs formes arrondies ; enfin, on sait aussi que les infusoires se reproduisent comme le font les autres animaux ou plantes ; et, dans l'état actuel de nos connaissances, rien ne vient à l'appui de l'hypothèse de leur production par *nécrogénésie.* »

Voilà donc le système des molécules organiques ruiné dans ses applications scientifiques qui paraissaient les plus simples et les plus naturelles ; nous allons le voir ruiné pareillement dans ses principes eux-mêmes.

Critique du premier principe.

Et d'abord, le principe prétendu qu'il n'y a ni mort ni génération véritables, que tout ce qui doit vivre est déjà vivant, au moins dans ses éléments constitutifs, en d'autres termes, que la matière brute ne saurait devenir vivante, et que les cellules vivantes ne sauraient retourner au monde minéral, est aujourd'hui un principe insoutenable, condamné par l'unanimité des savants contemporains.

La nutrition de l'animal et de la plante ne ressemble nullement à une opération par laquelle ils sépareraient, dans le bol alimentaire, les molécules déjà organiques et vivantes pour les absorber, et les molécules inorganiques pour les expulser (1). Non : la nutrition de l'être vivant consiste en ce qu'il s'assimile la matière brute ou la matière morte, pour la rendre vivante et pour fabriquer ensuite de toutes pièces de nouvelles cellules.

(1) D'ailleurs cette manière d'expliquer la nutrition serait inapplicable aux molécules organiques elles-mêmes. Ces molécules seraient donc à la fois des êtres vivants et incapables de se nourrir : ce qui est contradictoire.

Avec de l'eau, de l'acide carbonique, des sels ammoniacaux et autres matières minérales, les plantes élaborent continuellement les composés chimiques qui leur sont nécessaires pour fabriquer des tissus vivants, des tiges, des bourgeons, des graines, etc.

La preuve en a été mille fois répétée ; on se rappelle peut-être encore les fameux haricots de Boussingault, qui germaient et grandissaient sans puiser leur alimentation dans aucun détritus organique, mais uniquement dans du sable calciné humecté d'un peu d'eau distillée.

Il est donc certain que, sous l'influence de la vie, la matière inorganique peut devenir vivante, et qu'après avoir vécu un certain temps, elle finit par faire retour au monde minéral.

Critique du second principe.

Quant au second principe, celui du *moule intérieur,* il ne jouit plus d'aucun crédit parmi les savants. S'il expliquait facilement certains faits, tels que la ressemblance parfaite de l'enfant à son père ou à sa mère, il n'expliquait pas les cas, beaucoup plus nombreux, où l'enfant ressemble aux deux parents à la fois, ni ceux où il ne leur ressemble pas du tout, par exemple les cas d'atavisme, de génération alternante, ni enfin les cas de métamorphose, où le papillon ne donne jamais naissance à un papillon semblable mais à une chenille, et celle-ci à une nymphe.

Il n'explique pas davantage les cas d'hétérogénie qui nous occupent. Lorsqu'un infusoire naît dans une infusion de foin, lorsqu'un ver se forme dans un fruit ou dans le corps d'un animal, on ne peut dire que c'est le fruit ou l'animal qui ont été le *moule.* D'où vient donc que les molécules détachées des tissus ont produit cette espèce de ver, plutôt que telle autre ? Quelle force directrice a présidé à leur arrangement ?

Le *moule intérieur* de Buffon a donc été abandonné

comme une conception, ingénieuse peut-être, mais qui n'était pas l'expression exacte des faits. Il ne reste plus aujourd'hui de ce célèbre système qu'une seule partie : celle qui considère notre corps comme un agrégat de cellules vivantes. Et encore cette conception, dans la pensée de Buffon, était-elle exagérée d'une manière dangereuse et même fausse, pour deux raisons :

Ce qui reste de l'hypothèse.

1° Parce que le corps de l'animal ou de la plante n'est jamais formé par une association de cellules préexistantes, mais par la multiplication ou plutôt la différenciation d'une cellule-mère unique à l'origine.

2° Parce que ces nouvelles cellules, bien loin d'avoir une vie propre et individuelle, ne vivent d'abord que de la vie de leur mère, qui leur partage ses fonctions physiologiques. Si elles ont une vie propre, ce n'est encore qu'en puissance et à l'état latent. En sorte que l'animal n'est nullement une collection d'individus, mais seulement une collection d'organes sous l'empire du même individu et de la même forme substantielle.

Inutile de prolonger davantage une discussion sur un système à peu près démodé, quoiqu'il pût encore prêter le flanc à plus d'une grave critique. Nous nous contenterons de citer le jugement qu'en a porté Cuvier et que la postérité à pleinement ratifié :

Jugement de Cuvier.

« Le système de Buffon sur les molécules organiques et sur le moule intérieur, outre l'obscurité et l'espèce de contradiction dans les termes qu'il présente, paraît directement réfuté par les observations modernes, et surtout par celles de Haller et de Spallanzani. Mais son éloquent tableau du développement physique et moral de l'homme n'en est pas moins un très beau morceau de philosophie, digne d'être mis à côté de ce qu'on estime le plus beau dans le livre de Locke (1) ».

(1) *Biographie universelle,* article *Buffon.*

Nous n'avons qu'à nous rallier à une appréciation si compétente et si impartiale.

En conséquence, nous n'admettons pas plus la nécrogénésie que la génération spontanée ; et lorsque le mode de production de quelque insecte nous paraîtra obscur ou difficile à expliquer par la filiation de parents semblables, nous confesserons notre ignorance, et attendrons, plein de confiance dans l'universalité de cette loi de la nature : *omne vivum ex vivo,* que le progrès de la science nous l'ait expliqué plus clairement.

Cependant quelques esprits, frappés par l'étrangeté de certains faits que nous allons rapporter, n'ont pu se résoudre à ce parti pourtant si sage. Ils ont essayé de se tirer d'embarras par un nouvelle hypothèse dont nous allons dire quelques mots.

*
* *

La *Xénogénie.*

Alors même que les infusoires qui naissent dans les infusions organiques, ou les vers intestinaux qui naissent dans le corps de l'homme, ne seraient l'effet ni d'une génération spontanée, ni d'une réorganisation de débris organiques, pourquoi ne seraient-ils pas produits par le jeu physiologique des organes vivants du végétal ou de l'animal ?

Est-il donc si nécessaire qu'un vivant engendre toujours un produit semblable ? Un organisme vivant ne pourrait-il pas transmettre le principe de vie sans transmettre son type spécifique, sans imprimer aucun trait de ressemblance ? Le produit serait vivant comme ses ancêtres, mais il représenterait un autre type.

Cette descendance supposée d'une souche étrangère spécifiquement différente, a reçu le nom de *xénogénie.*

Nous ne croyons pas bien nécessaire de combattre cette hypothèse au point de vue un peu abstrait de la

possibilité pure. L'étude que nous avons l'intention de faire, dans le chapitre suivant, en nous expliquant le mécanisme de la transmission de la vie, nous fera suffisamment comprendre qu'il est absolument impossible de communiquer le mouvement vital sans en communiquer telle ou telle espèce. On ne peut donner la vie sans donner en même temps un type de vie. Or l'ancêtre ne saurait communiquer une espèce de mouvement vital ni un type spécifique qu'il ne possède pas. Autant vaudrait-il supposer qu'un corps froid peut communiquer la chaleur, ou la lumière s'il est obscur.

Quant aux faits scientifiques sur lesquels on a essayé de fonder cette singulière théorie, les voici tels que nous les résume Milne-Edwards.

Exposé des faits.

Certains vers intestinaux, les helminthes (1) et autres parasites, diffèrent entre eux suivant les espèces d'animaux où ils vivent, et quelquefois même suivant les parties du corps où on les rencontre. Il serait donc aisé de croire que ce sont les organes de ces animaux qui leur ont donné naissance. Souvent les places qu'ils occupent dans les tissus sont situées si profondément et sont si bien fermées de toutes parts, qu'au premier abord, on pourrait supposer que de pareils hôtes n'ont pu y pénétrer du dehors. Ainsi on en trouve dans l'intérieur du cerveau, de l'œil, et jusque dans les muscles et dans les os.

Il est aussi à noter que, chez un grand nombre de ces parasites, on n'aperçoit aucune trace d'organes génitaux : ce qui laisserait supposer qu'ils ne se reproduisent pas par les voies ordinaires de la génération.

D'autres fois les helminthes sont pourvus d'un ap-

(1) Les helminthes n'ont pas échappé aux investigations prodigieuses d'Aristote. Il les divise en trois grandes classes qui sont encore celles que reconnaît la science moderne, malgré tous les progrès de son analyse. *Histoire des animaux* (B.-S.-H.), t. II, p. 206.

pareil de reproduction, et pondent des œufs ; mais dans le lieu qu'ils habitent, on ne voit pas de petits naître de ces œufs ; et lors même qu'ils naîtraient de ces œufs après leur expulsion au dehors, il resterait encore à expliquer comment cette progéniture pourrait, de là, pénétrer dans le corps d'autres victimes et s'y établir.

Enfin, la plupart de ces parasites ont une conformation très différente de celle des animaux qui vivent dans le monde extérieur, et semblent, au premier abord, ne pouvoir être assimilés à aucun de ceux-ci.

Telles sont les considérations principales qui ont porté certains naturalistes à supposer que ces vers intestinaux étaient engendrés dans les animaux par les organes mêmes qui en sont infestés.

Nouvelles découvertes.

Mais aujourd'hui, l'étude si curieuse de ces petits êtres a fait d'immenses progrès, et l'on peut dire que leur origine n'est plus un mystère pour aucun naturaliste. On sait qu'ils ont tous des organes de reproduction, au moins à l'état adulte et dans la dernière période de leur existence, et qu'ils naissent les uns des autres, comme tous les autres animaux de la création.

Ce qui a si longtemps retardé cette découverte, c'est que la plupart de ces insectes subissent dans leur jeune âge des métamorphoses extrêmement variées, que l'on ne soupçonnait même pas, et qui empêchaient de les reconnaître et de les suivre dans tout le cours de leur existence.

Ainsi, par exemple, la larve des méloïdes subit, avant d'arriver à l'état de nymphe, quatre métamorphoses préliminaires. Elle devient d'abord exapode et revêtue de téguments coriaces ; puis elle redevient apode et ses chairs sont molles ; ensuite elle prend la forme d'une pseudo-chrysalide, à téguments coriaces ;

dans sa quatrième métamorphose, elle redevient à peu près semblable à ce qu'elle était dans la première. C'est alors seulement qu'elle se change en nymphe, et qu'elle achève le cycle des métamorphoses ordinaires.

Une autre cause qui n'avait pas peu contribué à jeter la plus profonde obscurité dans l'étude de l'origine et de l'évolution de ces étranges parasites, se trouve dans leurs perpétuelles migrations. Ils ne peuvent se développer qu'en voyageant, du sein de la terre humide dans le corps d'un animal, puis dans celui d'un autre animal d'espèce différente. Par exemple, le cysticerque du rat, mangé par le chat, devient le ténia de celui-ci ; le cysticerque du cochon devient le ver solitaire de l'homme, etc. Et, chose remarquable, très souvent leurs œufs, pour éclore et se développer, doivent sortir de la résidence où ils ont été pondus et changer de milieu. Ainsi, les œufs des ténias ne se développeraient pas sur le sol, mais ils prospèrent lorsque, ayant été déposés sur les plantes dont se nourrissent les rats et les lapins, ils sont avalés et portés dans les intestins de ces animaux.

D'autres fois certains parasites s'introduisent dans leurs victimes à l'état adulte. Ils perforent leurs tissus, ils entrent dans les œufs en perçant les coquilles, sans laisser de traces visibles de leur effraction ; ils voyagent dans l'intérieur des animaux, à peu près comme le ver de terre voyage dans le sol humide, traversent les parois de l'intestin ou du péritoine, se logent dans l'intérieur des vaisseaux sanguins et jusque dans l'épaisseur des muscles.

Les observations et surtout les expérimentations ont été multipliées sur ces divers sujets. On a pu suivre les migrations et les métamorphoses de ces êtres singuliers, en les semant artificiellement dans les organismes d'animaux propres à les héberger ; et avec

leur progéniture recueillie avec soin, on a maintes fois répété avec succès les mêmes expériences.

Ces essais ont été multipliés non seulement sur des chats, des chiens, des lapins, etc., mais encore, paraît-il, sur des êtres humains. Des médecins allemands et suisses ont trouvé des moribonds assez complaisants pour s'y prêter, et certains docteurs amoureux de la gloire ont eu le courage d'expérimenter sur eux-mêmes, en avalant nombre de ténias et de cysticerques.

Conclusion de Milne-Edwards

Nous ne pourrions entrer dans de plus longs détails sur une question d'ailleurs si intéressante, sans empiéter sur le domaine de l'histoire naturelle et de la physiologie. Bornons-nous donc à constater, à la suite de Milne-Edwards, que ces sciences « réprouvent l'erreur de ceux qui, faute de connaître le mode d'introduction de ces parasites dans les organes des animaux, se sont crus autorisés à les considérer, tantôt comme des produits de l'activité physiologique de ces organes, tantôt comme le résultat de la nécrogénésie ou de la génération spontanée ».

On n'a pas encore constaté scientifiquement un seul cas où l'être vivant ne serait pas issu d'un être vivant spécifiquement semblable ; tandis que chaque fois que l'origine d'un être a pu être observée, on a toujours constaté qu'il venait d'un ancêtre semblable à lui.

La loi biologique qui régit aujourd'hui la multiplication des vivants est donc bien la loi de l'homogénésie ; et comme le caractère des grandes lois de la nature, c'est l'universalité, nous avons toute raison de supposer qu'elle ne procède pas autrement pour un animal microscopique que pour un animal gigantesque, autrement pour les animaux encore inconnus de la science, que pour ceux qu'il a été possible d'observer et de connaître.

Tout ce qui vit aujourd'hui sur la terre a donc reçu

la vie de ses ancêtres ; reste à comprendre ou du moins, à essayer d'entrevoir comment peut s'opérer la transmission de la vie. Mystère peut-être le plus profond de tous les mystères de la nature, et qui, de tout temps, a excité au plus haut degré l'étonnement et l'admiration de l'homme, en provoquant la sagacité de son génie par l'aiguillon d'une curiosité respectueuse qui l'honore et qui l'élève. Ce sera le sujet du chapitre suivant.

VI

Transmission de la vie.

Merveilleuse puissance.

« Dans toutes les œuvres de la nature, il y a toujours place pour l'admiration... Dans tous les êtres, sans exception, il y a quelque chose de la puissance et de la beauté divines ». Le philosophe païen qui a écrit ces lignes nous montre tour à tour l'homme marqué du sceau de Dieu, « participant du Divin plus que tous les autres êtres (1) », grâce au don sublime de l'intelligence qui le distingue entre tous ; et puis, tous les êtres vivants, même les plus dégradés, « reproduisant leur semblable, l'animal un animal, la plante une plante, afin de participer à l'Éternel et au Divin, autant qu'ils le peuvent... ; et comme ces êtres ne peuvent jouir de l'Éternel et du Divin par leur propre continuité, puisqu'ils sont périssables, chacun d'eux y participe pourtant, dans la mesure où il le peut, par la perpétuité de son espèce (2). »

Rien de plus merveilleux, en effet, dans les corps vivants, que cette faculté qui les distingue, de pouvoir communiquer leur vie et leur ressemblance à des portions de matière qui n'avaient jamais vécu et qui paraissaient à jamais incapables de vivre. Merveilleuse dans sa fin, qui est l'imitation de l'éternité et de la fécondité divines, cette puissance n'en est pas moins merveilleuse dans les moyens qu'elle emploie.

(1) Aristote, *De partibus animalium* l. I, c. 5, § 5 ; — l. II, c. 10, § 3.

(2) « Simile sibi procreant, animal quidem animal, planta autem plantam, ut quoad possunt, æternitatis divinitatisque participia fiant. Quum igitur quoad continuitatem æternitatis divinitatisque participia fieri nequeant, quia fieri nequit ut mortalium quidquam idem unumque numero perstet quatenus unumquodque participare potest, sic particeps fit... numero quidem non unum, specie autem unum. » (Aristote, *De anima,* l. II, c. 2 ; — *De generatione animalium,* l. II, c. 1.)

Quel est donc le secret de cette étonnante fécondité de la force vitale ? Comment la vie peut-elle communiquer la vie ?

En réponse à cette redoutable question, Aristote, après des recherches scientifiques prodigieuses pour son époque, après des études profondes d'anatomie et de physiologie comparées sur les divers phénomènes de reproduction, a proposé une théorie bien remarquable, qui supporte le parallèle avec toutes les autres, anciennes ou modernes, et que les découvertes les plus récentes, bien loin d'ébranler, semblent avoir fait briller d'une lumière encore plus vive. Amis et adversaires d'Aristote, tous les savants, avec une unanimité bien digne de remarque, s'accordent aujourd'hui pour admirer le traité *de la génération des animaux* comme un véritable chef-d'œuvre d'érudition, de science et de philosophie ; et J-B. Dumas, en plein XIXe siècle, n'hésitait pas à proclamer « qu'Aristote est peut-être le seul naturaliste qui se soit fait une notion judicieuse du phénomène de la génération. » — Nous allons voir si ce magnifique éloge n'a rien d'excessif, et dans quelle mesure il a été mérité.

*
* *

L'emboîtement des germes.

Une manière très simple, en apparence, d'expliquer les mystères de la nature, et qui a été connue à toutes les époques, consiste à les nier, sous une forme plus ou moins déguisée. Nous avons vu nier la réalité objective de l'étendue et des autres sensibles ; l'action des corps les uns sur les autres et l'action réciproque du corps et de l'âme, se sont évanouies, sous nos yeux, dans un vain simulacre d'harmonie préétablie ; et ainsi de presque tous les autres problèmes philosophiques qu'il était plus commode d'esquiver que de résoudre. Le problème qui nous occupe ne pouvait

échapper au sort de tous les autres. Il s'est trouvé, depuis Aristote jusqu'à nos jours, des philosophes, et même des physiologistes, pour soutenir que la vie ne produit pas la vie ; qu'il n'y a pas de naissance véritable ; et que tous les êtres qui naissent préexistaient déjà depuis l'origine du monde. C'est la théorie de la *préexistence* ou de *l'emboîtement des germes.* Leibnitz, Perrault, Buffon, Ch. Bonnet, Haller, Cuvier lui-même, pensaient que le premier individu de chaque race avait dû contenir en son sein, emboîtés les uns dans les autres, les germes de tous les individus auxquels il devait donner le jour, dans toute la série des siècles ; en sorte que chaque individu nouveau ne serait que le grossissement de l'être miniature déjà contenu, de toutes pièces, dans son ancêtre.

Ainsi le premier homme devait contenir, non pas seulement d'une manière virtuelle ou, si l'on veut, par une virtuosité immatérielle, mais d'une manière physique et actuelle, les germes préformés de tous les millions et milliards d'individus qui ont existé, qui existeront, ou qui auraient pu exister dans tout le cours des siècles.

Invraisemblable.

Si l'on applique cette hypothèse à certains animaux, tels que le hareng, la morue et autres poissons qui produisent 8 à 9 millions d'œufs à chaque ponte, nous arrivons à un total de germes préexistants dans le premier de ces poissons, dont le chiffre effraye notre imagination et contredit toutes les vraisemblances, car la réunion de tous ces germes eût dépassé de beaucoup le volume du poisson lui-même (1).

(1) On peut en juger par le calcul suivant qui n'est pas sans analogie avec le premier. On a calculé qu'un hareng dont la postérité ne subirait point de pertes formerait, à la 22e génération, une masse dix fois plus considérable que le volume de la terre. (Coutance, *Lutte pour l'existence,* p. 213-238).

De plus, si tous les germes étaient préformés depuis la création, suivant des types fixés à l'avance, comment dire que le fils a été engendré par son père ? Comment expliquer surtout qu'il porte l'empreinte et la ressemblance d'un père et d'une mère librement unis pour lui donner le jour, et que cette ressemblance s'étende parfois jusqu'à reproduire leurs difformités accidentelles ? Il deviendrait bien difficile d'expliquer désormais l'apparition et les variations de certaines races et tribus. Il serait surtout impossible d'expliquer les phénomènes d'hybridation. Comment le mulet peut-il sortir du cheval et de l'âne ? Le germe du mulet serait-il préformé dans le cheval ou dans l'âne ? Et si chaque animal doit porter en son sein, non seulement les germes de son espèce, mais encore les germes de toutes les espèces hybrides et de toutes les races métisses qu'il plaira à la fantaisie de l'homme de produire, l'hypothèse ne devient-elle pas de plus en plus monstrueuse (1) ?

Contredit les faits.

Ce n'est pas, assurément, la seule objection qui ait été faite à l'hypothèse de la « préformation des germes » ; mais la meilleure manière de la réfuter consiste encore à rappeler ses partisans à l'observation plus exacte des faits.

Il y a d'abord un fait fondamental qui domine toute la biologie : c'est ce que nous avons appelé le *tourbillon vital* ou la réformation incessante de tous nos organes. Voici par exemple une expérience sur la formation des os. Vous soumettez un animal à un régime

(1) Voici en quels termes S. Thomas réfute cette hypothèse de la préformation : « Sic semen esset quoddam parvum animal in actu ; et generatio animalis ex animali non esset nisi per divisionem, sicut lutum generatur ex luto. Hoc autem est inconveniens. Relinquitur ergo quod semen non sit decisum ab eo quod erat actu totum, sed magis in potentia totum, habens virtutem ad productionem totius corporis, derivatam ab anima generantis.... Virtus nutritiva dicitur deservire generativæ, quia id quod est conversum per virtutem nutritivam, accipitur a virtute generanti ut semen ». (S. Thomas, *Sum. th.,* I, q. 119, a. 2, c).

mêlé de garance, et vous observez que les os grandissent par la superposition d'une nouvelle couche de couleur rouge. Vous suspendez le régime de garance et la couche suivante redevient blanche... Mais pendant que l'os se recouvrait de couches successives, on voyait disparaître graduellement les parties anciennes placées à l'intérieur. Si bien, qu'au bout d'un certain temps, l'os primitif a disparu complètement, et un os tout nouveau s'est substitué au premier. Il est donc faux de dire avec nos adversaires que nos organes préexistent de toute éternité, et qu'ils ne font que grossir et s'allonger tout en restant les mêmes. Ils ne préexistent pas puisqu'ils se créent sans cesse.

Mais ce sont les phénomènes d'embryogénie qui sont encore les plus instructifs. Suivant la juste observation d'Aristote : « la moindre étude de ces phénomènes nous fait voir que toutes les parties du corps ne sont pas formées à la fois. Dès le premier instant, certains organes se montrent, tandis que d'autres n'apparaissent pas encore. Et qu'on ne dise point que c'est à cause de leur petitesse qu'on ne les aperçoit pas ; car le poumon, qui est plus gros que le cœur, ne se montre qu'après le cœur, dans ces premiers développements de la génération (1) ».

Les naturalistes modernes nous tiennent aujourd'hui le même langage. Aidés des appareils microscopiques les plus puissants, ils n'ont jamais pu découvrir dans un œuf fécondé, au début du développement embryogénique, rien qui eût la moindre res-

(1) *Ὅτι μὲν οὖν οὐχ ἅμα, καὶ τῇ αἰσθήσει ἐστι φανερόν · τὰ μὲν γὰρ φαίνεται ἐνόντα ἤδη τῶν μορίων τὰ δ' οὔ. Ὅτι δ' οὐ διὰ μικρότητα οὐ φαίνεται, δῆλον · μείζων γὰρ τὸ μέγεθος ὢν ὁ πλεύμων τῆς καρδίας ὕστερον φαίνεται τῆς καρδίας ἐν τῇ ἐξ ἀρχῆς γενέσει.* (Aristote, *De generatione*, l. II, c. 1.)

semblance avec la forme du jeune poussin qui en devait sortir (1).

« Cette hypothèse de la préformation, nous dit Milne-Edwards, ne pouvait satisfaire les observateurs qui étudiaient d'une manière approfondie les phénomènes embryogéniques ; dès qu'ils eurent commencé à s'occuper sérieusement d'observations de ce genre, ils furent conduits à considérer la formation du jeune animal comme le résultat d'une sorte de construction progressive, au moyen de laquelle son organisme s'enrichissait successivement de parties nouvelles ajoutées à celles précédemment constituées. On a appelé *épigénèse* ce mode de développement de l'embryon. Harvey, dont le nom est célèbre à plus d'un titre, fut un des premiers à nous montrer que le travail embryogénique présente ce caractère. Wolff, dont les recherches ont une grande valeur, mit ce fait encore mieux en lumière, et tous les travaux de même ordre dont la science a été enrichie depuis un demi-siècle sont venus en fournir de nouvelles preuves. L'hypothèse de l'évolution (ou préformation) est donc irrévocablement abandonnée aujourd'hui, et le système de l'épigénèse est considéré par tous les physiologistes comme l'expression de la vérité (2). »

Découvertes du microscope.

Ainsi, chaque fois qu'on a pu observer avec le microscope le germe d'une plante ou d'un animal à son premier début, on a toujours constaté qu'il était formé d'une simple cellule ou d'une vésicule élémentaire, que l'on appelle souvent vésicule germinative ou vésicule embryonnaire. Cette cellule d'apparence gélatineuse,

(1) Ne pas confondre l'œuf ou le germe avec la graine. Celle-ci est déjà un embryon qui contient la miniature du végétal. On y trouve le rudiment de la racine ou *radicelle,* le rudiment de la tige ou *tigelle,* le bourgeon terminal ou *gemmule* et les premières feuilles ou *cotylédons.*

(2) Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie,* t. VIII, p. 386. — Robin, *Anatomie et physiologie cellulaire,* p. 294, 440, etc.

composée de quelques atomes de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote, renfermés ordinairement dans une petite poche membraneuse, malgré ses chétives apparences, n'en contient pas moins, à *l'état de puissance,* les destinées d'un être vivant, et peut-être d'une race entière avec ses milliers de générations.

« Quelques granulations à peine visibles sous les plus forts grossissements, ou même une seule utricule moins épaisse que la pointe de la plus fine aiguille, voilà ce que sont à l'origine les germes végétaux ou animaux, graines, bourgeons, bulbilles ou œufs. Ainsi commence le chêne comme l'éléphant, la mousse comme le ver ; telle est certainement la première apparence de ce qui, plus tard, sera un homme. Entre ces points de départ et ces points d'arrivée, on comprend tout ce qu'il doit exister d'intermédiaires. En apparence semblables au début, il faut que toutes les espèces animales ou végétales se différencient et acquièrent leurs caractères propres (1). »

Ces différenciations s'opèrent, en effet, bientôt après la fécondation. La cellule primitive se nourrit, se développe et se dédouble. Chacune de ses moitiés se développe à son tour, subit une division semblable, et ainsi de suite, de manière que la cellule primitive se segmentant en 2, puis en 4, 8, 16, 32, 64, etc. parties, arrive rapidement, par cette progression géométrique, à constituer une masse de plus en plus considérable. Cette masse celluleuse, en se développant, se modifie bientôt dans ses formes, et fait apparaître successivement les premiers linéaments de l'édifice organique (2).

(1) De Quatrefages, *Métamorph. de l'homme et des anim.*

(2) « La nature et l'artiste semblent procéder de même dans la manifestation de l'idée créatrice de leur œuvre. Nous voyons dans l'évolution apparaître une simple *ébauche* de l'être avant toute organisation. Les contours du corps et des organes sont d'abord simplement arrêté, en com-

Construction progressive des organes.

Ce sont les rudiments de l'appareil vasculaire sanguin et du cœur qui se distinguent de très bonne heure. Le *punctum saliens* de l'embryon, c'est le cœur qui commence à battre et fonctionne le premier de tous les organes, comme Aristote l'avait déjà remarqué dans ses études sur l'œuf si admirées par Buffon. Le sang étant le fluide nourricier de tous les organes, il est nécessaire que le développement commence par le cœur (1). Presqu'en même temps, sur la *tache germinative* on voit se dessiner l'axe cérébro-spinal, le cerveau, les méninges. Puis viennent les organes des sens, l'œil, l'oreille interne, les systèmes osseux, musculaire et tégumentaire ; le crâne, la bouche, la face, le tube digestif, le foie, le pancréas, les poumons ; enfin les organes génito-urinaires internes ou externes.

Pendant ce développement graduel se succèdent les trois phases de la circulation fœtale, qui varie à mesure que l'appareil dans lequel circule le sang se modifie et se perfectionne (2).

Cependant, cette formation successive des organes,

mençant bien entendu par les *échafaudages organiques provisoires qui serviront d'appareils fonctionnels temporaires au fœtus.* Aucun tissu n'est d'abord distinct, toute la masse n'est constituée que par des cellules plasmatiques ou embryonnaires : mais dans ce canevas vital est tracé le *dessin idéal* d'une organisation encore invisible pour nous, qui a assigné d'avance à chaque partie, à chaque élément, sa place, sa structure et ses propriétés. » Cl. Bernard, *La science expérim.,* p. 134.

(1) « C'est le cœur qui apparaît et se distingue le premier, parce que c'est lui qui est le principe des parties similaires, aussi bien que des parties non similaires. » (Aristote, *De la génération* (B.-S.-H.), t. II, p. 20, 61, 63 ; — *De la jeunesse,* p. 318).

(2) Cette construction progressive de l'être vivant est diamétralement opposée à la formation d'un *cristal.* La forme cristalline se montre complète dès l'origine, dès la première apparition du cristal, alors qu'il est microscopique et invisible à l'œil nu. Cet embryon cristallin ne fait que croître par la juxtaposition de nouveaux cristaux, tout en gardant la même forme. — Le cristal en partie brisé se répare de la même manière, par juxtaposition. Il attire à lui de nouveaux dépôts cristallins qui rétablissent l'équilibre détruit. — La cristallisation et l'organisation ne seraient donc grossièrement comparables que dans cette vieille hypothèse de la *préformation,* désormais ruinée par les découvertes du microscope.

qui viennent l'un après l'autre se superposer à la trame primitive, comme l'indique le nom d'épigénèse, ne signifie nullement que la transmission de la vie au jeune animal s'effectue successivement et pour ainsi dire goutte à goutte. Non, le principe de vie est communiqué à la matière d'un seul coup ; et c'est le germe, désormais vivant d'une vie complète, quoique virtuelle et latente, qui se développe et s'organise lentement à travers les diverses phases de son évolution.

Pour s'en convaincre, il suffirait de se rappeler que le principe de vie est un principe simple, comme nous l'avons démontré, et qu'il serait par conséquent impossible de le supposer communiqué ou reçu par fractionnement ou démembrement. Le germe qui se développe doit posséder la vie complètement ou pas du tout : on ne saurait comprendre qu'il ne soit vivant qu'à moitié ou aux trois quarts.

*
* *

Théorie de la génération.

Mais revenons encore à l'expérience, et pour pénétrer la nature ou les lois de cette mystérieuse communication de la vie, voyons ce qui se passe dans les œufs de poisson déposés sur le sable humide, ou dans l'anfractuosité des rochers. Nous choisissons à dessein cet exemple parce que la nature y opère plus à découvert, ou du moins qu'elle y est enveloppée de moins de voiles. C'est celui que recommandait Aristote (1), et qui aurait évité à certains physiologistes les plus grandes aberrations, s'ils avaient pris la peine de l'observer, suivant la juste remarque de Milne-Edwards.

Cet œuf de truite ou de saumon va se développer, tout seul et sans le concours de la mère, dès qu'il aura été imprégné de la laitance du mâle. Sans ce contact indispensable, l'œuf resterait à jamais stérile. C'est

(1) *De generatione,* l. I, c. 21.

sur ce principe incontestable que repose cet art merveilleux de la pisciculture ou de la fécondation artificielle des poissons, déjà connu et pratiqué dès l'antiquité, mais dont les applications nouvelles, destinées à rendre de si grands services à notre pays pour le repeuplement des rivières, sont dues aux découvertes de l'abbé Spallanzani, vers la fin du siècle dernier.

Il faudrait donc nous demander ce qui doit se passer dans ce contact mystérieux de l'œuf d'une truite avec la laitance du mâle. Quel peut être le ressort secret de cette étonnante fécondation ?

Le microscope a découvert, dans cette liqueur fécondatrice, une multitude de petits filaments qui se meuvent dans le liquide avec une certaine activité. Ces petits êtres, dont la longueur ne dépasse pas quelques centièmes de millimètres, et qui ont été appelés *spermatozoïdes,* ne peuvent être regardés comme des animaux proprement dits (1), malgré les descriptions fantaisistes que ne pouvait manquer de susciter, dans certaines imaginations, une découverte si mystérieuse. Ces corpuscules mouvants, n'ayant ni organisation, ni nutrition, ni reproduction, n'ont en effet aucun des caractères fondamentaux de la vie animale.

On ne saurait davantage les comparer à des semences qui, déposées dans l'œuf comme dans un terrain convenable, doivent y germer et prospérer. « Quelques physiologistes, nous dit Milne-Edwards, publièrent à ce sujet de singuliers romans. Ils pensèrent que le spermatozoïde était le rudiment du système nerveux cérébro-spinal du futur animal, ou quelqu'autre partie essentielle de celui-ci. Mais aujourd'hui, ajoute-t-il, toutes ces idées sont abandonnées, et l'on est d'accord

(1) *Καὶ γὰρ ἐξέρχεται ἐξ αὐτοῦ ὥσπερ ζῷόν τι ἡ τοῦ σπέρματος δύναμις.* Aristote ne savait certainement pas dire si vrai. (*De animalium Motione,* c. XI, § 5).

pour regarder ces corpuscules comme des agents fécondateurs, dont l'existence ne se prolonge pas après que la fécondation a été opérée (1) ».

Ainsi la science est unanime à reconnaître que ces corpuscules cessent leurs mouvements, qu'ils périssent et disparaissent après l'acte de la fécondation, en sorte que, lors même qu'ils auraient pénétré dans la sphère vitelline de l'œuf, ils ne tardent pas à disparaître complètement. Le nom de liqueur *séminale* n'est donc qu'une métaphore peu exacte, car son opération ne ressemble en rien à celle d'une semence ou d'un grain de blé jeté dans le sillon.

Quel est donc son rôle véritable ? Nous allons le reconnaître bientôt. En attendant, nous pouvons conclure que le germe véritable, puisqu'il ne se trouve pas dans le produit mâle, doit se trouver dans le produit femelle, dans l'œuf. C'est là qu'il sommeille, muni des provisions d'albumine et des autres réserves alimentaires qu'une Providence toute maternelle lui a léguées en héritage ; c'est là qu'il pourra éclore, se nourrir et prospérer, dès qu'il aura reçu l'impulsion vitale, et que la voix de Dieu l'aura réveillé de son sommeil en l'appelant à la vie.

Rôle de l'œuf.

Mais ce germe, contenu dans l'œuf, n'aurait-il pas déjà reçu avant sa fécondation une certaine vie latente ? Aristote nous fait justement observer que cet œuf n'est pas une chose inerte et brute comme le serait un œuf de marbre ou de bois. Cependant, on ne peut pas dire qu'il soit complètement vivant, puisque, en cet état, il resterait infécond.

Il a donc évidemment un certain principe de vie, ajoute le même philosophe ; mais lequel ? « Certainement, ce ne peut être que le principe de vie inférieure, en d'autres termes, le principe de vie nutritive, qui se

(1) Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie,* t. VIII, p. 387, note.

trouve indifféremment dans tous les animaux et dans toutes les plantes (1) ».

Un peu plus loin, d'un mot très heureux il caractérise cette vitalité de l'œuf en disant : « *C'est un germe végétatif, φυτοῦ κύημα.* L'œuf que la femelle produit est complet en tant que germe végétatif ; mais en temps que germe animal, il est encore incomplet (2). » C'est là une vue profonde, et, comme le remarque M. B.-S.-Hilaire, aujourd'hui l'on ne saurait mieux dire (3).

L'œuf, dès le premier moment de son existence, alors qu'il ne consiste qu'en une simple cellule ou vésicule germinative, est en effet doué de vie végétative ; il se nourrit, il respire en prenant de l'oxygène et en restituant de l'acide carbonique ; il se développe, s'augmente de parties nouvelles, qui sont comme les pierres d'attente d'un édifice nouveau, l'embryon ; mais il resterait infécond et terminerait là son rôle biologique sans cette intervention supérieure dont nous voudrions déterminer la nature.

Rôle du moteur.

Si le germe préexiste dans l'œuf, et nullement dans le sperme du mâle, comme nous venons de le voir, le rôle de celui-ci devient un peu moins obscur. Puisqu'il ne donne pas la *matière* du nouvel être, il doit en produire la *forme.* Puisqu'il ne remplit pas les fonctions de cause matérielle, il doit remplir celle de cause excitatrice et efficiente (4).

(1) « Ova non ita se habent, ut lignum aut lapis, quippe quæ corruptione aliqua pereunt, ut quæ vitam quodammodo ante participabant : constat igitur hæc aliquam habere potentia animam. Sed quamnam ? ultimam prorsus habeant, necesse est, hæc autem vegetabilis est. » (Aristote, *De generatione,* l. II, c. 5).

(2) *Διόπερ αὐτοῦ τό ᾠὸν ὡς μὲν φυτοῦ κύημα τέλειόν ἐστιν, ὡς δὲ ζῴου ἀτελές.* (Aristote, *De generatione,* l. III, c. 7).

(3) Cfr. Milne-Edwards, *Rapport sur les progrès,* p. 77.

(4) *Τὸ ἄρρεν ἐστιν ὡς κινοῦν καὶ ποιοῦν, τὸ δὲ θῆλυ ὡς παθητικόν.* (Aristote, *De generatione,* l. I, c. 20). « Quod si itaque mas est ut movens et efficiens, femina vero, qua femina, ut patiens, sequitur ut ad maris genituram femina non genituram sed materiam conferat ».

Et d'abord, il est manifeste qu'il est au moins cause excitatrice, et que, par son contact avec l'œuf, il provoque le commencement d'une nouvelle évolution vitale. Cette conclusion ressort de la nécessité même de ce contact. Qu'il soit plus ou moins profond, que le spermatozoïde puisse s'arrêter à l'enveloppe immédiate de l'ovule, ou qu'il doive pénétrer au plus intime de la vésicule germinative, — ce sont là des détails fort obscurs et qui nous importent peu, — la nécessité d'un contact matériel n'en est pas moins certaine, et par conséquent elle met pleinement en lumière son rôle de cause motrice ou excitatrice à l'égard des germes ou des ovules.

« Il est la cause qui leur communique le mouvement dont ils sont animés, » nous dit Aristote. « Le mâle est le principe moteur et générateur ». — « C'est le primitif du mouvement de génération (1) ». — « Il se sert du sperme comme d'un instrument qui possède le mouvement en acte, de même que dans les produits de l'art ce sont les instruments qui sont mis en mouvement, parce que c'est dans les instruments qu'est, pour ainsi dire, le mouvement de l'art (2) ».

Mais ce ne serait pas assez de donner à l'activité latente de l'ovule le mouvement initial, et comme l'impulsion d'une évolution prochaine. Le mâle doit lui communiquer en même temps quelque chose de sa ressemblance ; dans ce mystérieux contact avec le germe, il doit s'imprimer en lui comme le cachet dans la cire, façonner cette activité naissante dans le moule de sa

(1) *Αἰτία δὲ τῆς κινούσης. — Τὸ μὲν ἄρρεν ὡς τῆς κινήσεως καὶ τῆς γενέσεως ἔχον τὴν ἀρχήν, τὸ δὲ θῆλυ ὡς ὕλης.* (*De generatione,* l. I, c. 1, 2, 18, etc.). — Cf. Trad. de B.-S.-H., tome I, p. 3, 9, 73, 117, etc.

(2) *Χρῆταί τῷ σπέρματι ὡς ὀργάνῳ καὶ ἔχοντι κίνησιν ἐνεργείᾳ, ὥσπερ ἐν τοῖς κατὰ τέχνην γινομένοις τὰ ὄργανα κινεῖται· ἐν ἐκείνοις γὰρ πως ἡ κίνησις τῆς τέχνης.* (*De generatione,* l. I, c. 22).

propre activité, graver en lui ses traits spécifiques et parfois même ses traits individuels, suivant que son action sera plus ou moins profonde (1).

En effet, c'est là son rôle principal, sa puissance la plus merveilleuse. En même temps qu'il réveille les activités latentes du germe, il les moule, il les façonne à son image et ressemblance, il les élève à une vie plus haute, leur communiquant des facultés nouvelles et une direction supérieure (2).

L'évolution passive.

La molécule minérale a été façonnée dans le sein maternel aux opérations de la vie végétative : elle est devenue l'ovule ; voici que par le contact de la puissance paternelle elle est élevée et façonnée aux opérations de la vie animale (3).

Et cette ascension magnifique de l'être parti des plus bas degrés de l'échelle, qui a eu lieu sans secousses, par des transitions harmonieuses que la science embryologique se déclare impuissante à nous décrire, cette ascension, qui l'a élevée, par tous les degrés de la vie végétative et de la vie animale, n'est pas encore terminée ; elle aspire encore plus haut : c'est le Docteur angélique qui nous le fait observer.

« La matière première est en puissance pour une forme élémentaire, l'élément en puissance pour une forme de composé, le composé chimique en puissance pour une âme végétative, l'âme végétative en puissance

(1) Il communique aussi parfois les *mouvements des ancêtres* et leur ressemblance ; — c'est le cas si mystérieux de l'*atavisme*. — Voy. Aristote, *De generatione,* l. IV, c. 3. Il est bien certain qu'il doit rester dans le père quelque chose du grand-père, puisqu'il communique parfois à son fils la ressemblance de ce grand-père. C'est une espèce de *mémoire* ou de *réminiscence,* qui suffirait à montrer la nécessité des notions d'acte, de puissance, et de passage de la puissance à l'acte.

(2) « Principium ergo et causa efficiens rei quæ ex eo gignitur, semen est ». *Ἀρχὴ ἄρα καὶ ποιητικὸν τοῦ ἐξ αὐτοῦ τὸ σπέρμα.* (Aristote, *De partibus,* l. I, c. 1, § 32).

(3) « Mas semper perficit generationem : inserit enim sensitivam animam, aut per se, aut per genituram. (Aristote, *De generatione,* l. II, c. 5)

d'être sensible, l'âme sensible en puissance d'être intelligente... Car le dernier degré de toutes les générations inférieures, c'est l'âme humaine ; c'est vers elle que tend la matière comme vers sa forme la plus parfaite (1) ».

Tel est le degré suprême que l'être peut encore atteindre ; de la vie animale, il peut être élevé à la vie raisonnable.

Création de l'âme raisonnable.

Ce dernier pas est immense. Jusqu'ici, l'acte de la génération n'avait produit que des formes matérielles, c'est-à-dire des formes simples mais inséparables de la matière.

Ici, il n'en est plus de même. Ce qu'il s'agit de produire, c'est une forme subsistante, capable d'agir et d'exister sans organe matériel. Il s'agit donc d'une création véritable au-dessus des forces de la créature, qui est radicalement impuissante à rien créer, c'est-à-dire à rien produire de subsistant.

En face de cette grave difficulté, le génie d'Aristote, tout païen qu'il était, mais soutenu par sa vigoureuse logique, n'hésite pas à déclarer que l'âme raisonnable ne saurait être le produit d'une union matérielle et terrestre, et que, seule entre toutes les âmes, elle vient d'ailleurs, elle descend de plus haut ; et la raison qu'il en donne, c'est précisément qu'elle est une substance immatérielle et spirituelle.

Voici en quels termes il pose la question :

« Quant à l'âme qui distingue l'animal et lui vaut cette appellation, car il n'y a réellement d'animal que par la partie sensible de l'âme, il faut savoir si elle

(1) « Materia prima est in potentia primum ad formam elementi ; sub forma vero elementi existens, est in potentia ad formam mixti ; sub forma mixti considerata est in potentia ad animam vegetabilem ; Itemque anima vegetabilis est in potentia ad sensitivam ; sensitiva vero ad intellectivam... Ultimus igitur gradus totius generationis est anima humana, et in hunc tendit materia sicut in ultimam formam ». (S. Thomas, *Contra gentes,* l. III, c. 22).

réside en puissance ou si elle ne réside pas dans le sperme et dans l'œuf, et d'où elle vient... De même, d'où vient l'âme raisonnable, à quel moment, de quelle manière, vient-elle dans les êtres qui y participent ? C'est là une question des plus difficiles ; il faut l'aborder résolument, pour essayer de la résoudre, autant que nous le pourrons et autant qu'elle peut être résolue ».

Le Philosophe, après avoir énuméré les solutions possibles, soutient que l'âme végétative et l'âme sensitive sont en puissance dans les éléments matériels et qu'elles y naissent : « *intus nasci in materia* ». Il serait en effet déraisonnable de penser qu'elles existent avant le corps ou qu'elles viennent d'ailleurs, puisqu'elles ne sont pas subsistantes et séparables du corps. « Il est clair, en effet, que les principes dont l'opération est corporelle ne sauraient exister sans le corps, pas plus que la marche ne saurait exister sans les jambes qui marchent ». Enfin, il conclut de la sorte : « Il ne reste donc plus qu'une hypothèse, c'est que l'âme raisonnable seule *vienne du dehors,* et que seule elle soit quelque chose de divin, car son action propre n'a rien de commun avec une action corporelle (1) ».

Voilà certes un beau et sublime langage, bien digne d'un philosophe chrétien. Eh ! comment supposer que du choc des éléments matériels puisse jaillir cette étincelle divine : l'esprit humain avec ses idées immatérielles du vrai, du bien et du beau, avec sa puissance de juger, de raisonner, de croire ou de douter ; l'âme humaine avec ses nobles aspirations vers l'idéal, ses énergies morales, sa liberté, ses vertus, ses héroïsmes ?

(1) *Λείπεται δὴ τὸν νοῦν μόνον θύραθεν ἐπεισιέναι καὶ θεῖον εἶναι μόνον· οὐθὲν γὰρ αὐτοῦ τῇ ἐνεργείᾳ κοινωνεῖ σωματικὴ ἐνέργεια.* (Aristote, *De generatione,* l, II, c. 3.) — Leibnitz (*Théodic.,* III, § 397) a soutenu la préexistence de l'âme humaine dans la matière séminale.

comment supposer que les forces matérielles puissent jamais produire un savant, un philosophe ou un poète ? Ce sont là des effets si grands et si disproportionnés à de telles causes, que la raison païenne elle-même se voit forcée de recourir à l'intervention d'une puissance divine.

Erreur ontologiste.

Et, remarquons-le bien, cette intervention de la divinité, dans la pensée d'Aristote, ne consiste pas à éclairer, à illuminer une âme inférieure déjà produite par les parents, mais elle consiste à produire l'âme raisonnable, qui ne vient pas de la génération, mais qui vient *du dehors,* qui vient *d'en haut.* C'est là la condamnation anticipée d'une erreur ontologiste et rosminienne. Eh ! comment l'illumination extérieure d'une âme matérielle et périssable, par le Verbe ou par l'Idée divine, changerait-elle sa nature au point d'en faire une âme subsistante et immortelle ? Cette lumière serait-elle même comprise et aperçue par une âme purement sensible ?

Il faut donc que Dieu produise l'âme, en coopérant à l'action génératrice des parents, de manière à la compléter et à produire lui-même cette intelligence, cette subsistance, cette spiritualité que ceux-ci sont incapables de produire.

En sorte que l'âme, substance spirituelle et immortelle, ne vient pas de l'homme ; mais elle vient *d'en haut,* elle vient de Dieu.

Nous souscrivons volontiers à cette conclusion nécessaire, et nous excuserons Aristote de ne pas l'avoir formulée d'une manière aussi claire et aussi complète que nous le désirerions aujourd'hui. Il ne nous dit pas, en effet, bien nettement si l'âme humaine qui vient *d'en haut* préexistait à son infusion dans le corps, ou si elle n'est produite qu'à ce moment.

D'ailleurs, la supposer préexistante, ce ne serait que

reculer le problème de la création, ce ne serait pas le résoudre. Problème trop grave pour qu'il puisse être traité au passage dans une étude sur la *génération des animaux* ; problème trop obscur, aux yeux de la seule raison, pour espérer qu'elle ait pu le résoudre complètement et sans hésitations.

Au lieu de reprocher vainement à Aristote un silence si excusable, nous aimons mieux le féliciter du beau langage qu'il vient de nous faire entendre, et lui demander son avis sur un autre point fort obscur du sujet que nous traitons. A quel moment l'âme humaine est-elle unie au corps de l'embryon ?

*
* *

Moment de la création de l'âme.

On sait combien le moyen âge s'est intéressé à cette grave question, qui préoccupe, à juste titre, le théologien aussi bien que le philosophe, puisque la morale et les sacrements de l'Église y sont également intéressés.

Il est des cas où l'on doit se demander si l'enfant, dans le sein de sa mère, a droit à la vie et au baptême, en d'autres termes, s'il a déjà une âme raisonnable et immortelle.

Au point de vue pratique, les moralistes sont unanimes à exiger que, dans un si grand doute, on prenne le parti le plus sûr, et que l'on baptise l'enfant *sous condition.* Mais au point de vue théorique, la question est demeurée fort obscure et toujours librement débattue au sein des écoles. Nous allons exposer les arguments de deux opinions rivales, avec toute l'impartialité dont nous sommes capable.

Opinion de S. Thomas.

S. Thomas pense que l'âme raisonnable n'est pas unie au corps au moment de la conception, mais après que les organes humains ont acquis un développement

suffisant (1). L'embryon serait d'abord informé par une âme végétative, puis par une âme végétative et sensible, enfin par une âme à la fois végétative, sensible et raisonnable. La première disparaîtrait à l'arrivée de la deuxième, et celle-ci disparaîtrait à son tour à l'apparition de l'âme raisonnable qui serait la forme définitive, les autres n'étant que transitoires et destinées à lui préparer les voies.

Le corps humain, en effet, ne s'organise que graduellement : d'abord les fonctions nutritives, puis les facultés sensibles ; et ce n'est qu'à la fin du processus de la génération qu'est créée de Dieu l'âme humaine ; et cette âme est à la fois sensitive et nutritive, puisque les formes précédentes ont péri : « Anima intellectiva creatur a Deo in fine generationis humanæ, quæ simul est et sensitiva et nutritiva, corruptis formis præexistentibus (2) ».

Ainsi l'âme humaine n'arriverait dans son palais que lorsqu'il aurait été bâti par ses serviteurs, et la prééminence de l'homme sur tous les animaux brillerait d'un nouvel éclat. D'ailleurs, il est dans l'ordre de la nature que l'être qui aspire à une forme plus élevée n'y parvienne qu'après une série d'étapes et de formes intermédiaires d'autant plus nombreuses que cette forme est plus parfaite ; et c'est sur cette considération que s'appuie surtout l'école thomiste.

Opinion d'Aristote.

La seconde opinion admet aussi le même ordre dans le développement progressif de l'embryon humain. C'est là d'ailleurs un fait très évident, qui a été reconnu par toutes les écoles dès la plus haute antiquité.

« D'abord apparaît l'âme (ou la vie) végétative, nous dit Aristote, bientôt après l'âme sensible, qui fait l'animal. Ce n'est pas d'un seul coup que l'être devient

(1) Platon n'admettait l'infusion de l'âme qu'au moment de la naissance.
(2) S. Thomas, *Sum. th.,* I, q. 118, a. 2. ad 2.

animal et homme, animal et cheval ; et ceci s'étend à toutes les espèces également. Ce qui vient en dernier lieu, c'est le complément qui achève l'être (1). »

Mais l'interprétation donnée à ce fait et à ce texte aristotélique est bien différente. Les partisans de cette seconde opinion supposent que toutes les facultés végétatives, sensibles et intellectuelles existent déjà en *puissance* dans l'embryon au moment de sa conception ; leur manifestation sensible serait seule en voie de progrès à mesure que se formeraient les organes nécessaires à leur exercice. Et c'est là, ce nous semble, quoiqu'on ait souvent dit le contraire, la véritable pensée d'Aristote. Après avoir montré le développement progressif de ces trois vies dans le foetus, ce philosophe fait expressément remarquer que toutes ces facultés, sans exception, devaient déjà s'y trouver en puissance avant de passer en acte et de se manifester : « omnes enim potentia prius necessario habere debent quam actu (2) ».

Ainsi, tel ou tel acte de mouvement, de sensibilité, d'intelligence, peut se développer et apparaître à telle ou telle période de la vie embryonnaire, mais la faculté n'en subsistait pas moins en puissance dès l'origine.

En conséquence, l'âme humaine n'arriverait pas dans le corps lorsqu'il serait construit et préparé, mais elle y viendrait, au contraire, pour le construire et se l'adapter, dès l'origine, c'est-à-dire dès l'instant où la

(1) *Ὅτι μὲν οὖν τὴν θρεπτικὴν ἔχουσι ψυχὴν φανερόν · προϊόντα δὲ καὶ τὴν αἰσθητικὴν, καθ' ἣν ζῷον · οὐ γὰρ ἅμα γίγνεται ζῷον καὶ ἄνθρωπος, οὐδὲ ζῷον καὶ ἵππος · ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ζῴων · ὕστερον γὰρ γίγνεται τὸ τέλος.* (Aristote, *De generatione,* l. II, c. 3).

(2) *πάσας γὰρ ἀναγκαῖον δυνάμει πρότερον ἔχειν ἢ ἐνεργείᾳ.* (Aristote, *Ibidem*). — Un peu plus loin, il répète qu'aucune partie de l'embryon animal ne saurait exister sans une âme sensitive, au moins en puissance. « Nec fieri potest ut vel facies, vel manus, vel caro, vel alia pars sit, nisi anima sensualis insit, aut actu, aut potentia » (l. II ; l. V).

force plastique de la semence a donné un premier ébranlement et comme une première ébauche d'organisation.

Arguments physiologiques.

Puisque c'est là le rôle de l'âme humaine d'organiser sans cesse le corps, pendant la vie, d'en refaire sans cesse les tissus, d'en réparer les lésions, en un mot de le faire vivre, pourquoi ne le remplirait-elle pas dès le commencement ? Si elle suffit à cette tâche pendant la vie, pourquoi n'y suffirait-elle pas dans cette première période ?

Laisser ce soin à des âmes inférieures, serait peut-être plus noble et plus digne, aux yeux des vitalistes, mais un philosophe animiste ne pourrait agréer ce prétexte sans une contradiction manifeste. Il doit donc exiger des raisons plus sérieuses.

Or dans l'ordre physiologique ces raisons font défaut. Dans la série de l'évolution embryogénique, il serait bien difficile de constater la moindre trace des corruptions et des générations successives de plusieurs âmes. C'est bien le même être vivant qui est conçu, qui se développe et qui vient au monde. C'est une évolution unique, sans interruptions et sans lacunes. La vie végétative qui se manifeste dans l'embyron animal est déjà spécifiée par la vie animale, car elle n'est pas la vie d'un végétal, mais celle d'un animal (1) ; et dès que la vie sensible paraît, elle n'est pas une vie animale quelconque, mais la vie d'un animal supérieur, et bientôt d'un homme. Les organes de la vie nutritive, et ceux de la vie sensible, tels que le cœur et le cerveau, par exemple, ne sont jamais identiques à ceux des êtres inférieurs, ils sont dès l'origine des organes humains.

(1) Ainsi, par exemple, l'embryon se nourrit déjà comme un animal avec des matières organiques ; il est incapable de se nourrir, comme le végétal, aux dépens de fluides inorganiques. Cf. Milne-Edwards, *Rapport,* p. 443.

C'est donc une forte présomption que l'âme humaine elle-même inspire et dirige leur formation première.

D'ailleurs, si l'action génératrice du père au moment de la conception n'avait produit que l'âme végétative, qui donc produirait quelques jours après l'apparition de l'âme sensitive (1) ? Serait-ce l'influence du générateur ? Mais elle n'existe plus, et le spermatozoïde a péri presque aussitôt après la fécondation, de l'aveu de tous les physiologistes. Il faudrait donc recourir à une intervention divine, pour l'âme sensitive, aussi bien que pour l'âme raisonnable ; à moins d'admettre toutefois que les parents ont produit une âme à la fois végétative et sensible.

Raisons métaphysiques.

Dans l'ordre métaphysique, les preuves apportées par les thomistes, malgré leur poids, ne sauraient être que des raisons de convenance, auxquelles on peut toujours opposer des convenances contraires.

Que l'ordre naturel exige un nombre d'autant plus grand de degrés intermédiaires, que le terme définitif de l'évolution d'un être est plus élevé, tout le monde en convient. Mais qui ne voit précisément que cette ascension de l'être, ce développement de l'organisme humain pourrait bien provenir de ce qu'il contient déjà en puissance une forme humaine, qui seule peut diriger et produire la construction d'un corps humain ? L'organe, comme nous l'avons établi, à la suite de S. Thomas, n'est que l'expression matérielle, la réalisation complémentaire d'une puissance préexistante.

Si l'âme n'arrive dans le corps qu'après la formation d'un organisme humain, ne faut-il pas conclure qu'il a été construit, non par une forme humaine, mais

(1) Aristote dit formellement que c'est le père au moment de la conception qui produit l'âme sensitive : *Τὸ ἄρρεν ἐστὶ τὸ τῆς αἰσθητικῆς ποιητικὸν ψυχῆς* (*De generatione,* l. II, c. 5). On ne saurait donc lui attribuer cette opinion.

par une forme animale ou végétale ? Or les formes animales les plus rapprochées de l'homme sont incapables de construire, par exemple, un cerveau humain. Il faudrait donc supposer l'existence de cette *force vitale humaine* qu'on a déclarée chimérique, et rétablir pour la période embryonnaire, ce vitalisme qu'on a toujours combattu. N'est-ce pas faire rentrer l'ennemi dans la place, et lui livrer les avant-postes ?

D'autre part, est-il nécessaire, pour qu'un être arrive à son état définitif, qu'il change plusieurs fois de formes *substantielles,* qu'il naisse et qu'il meure plusieurs fois ? Lorsqu'une chenille se métamorphose en chrysalide, et puis en papillon, dites-vous que ce sont là trois formes substantielles, qu'il y a là une série de trois individus différents ? Non, vous ne pouvez le dire. C'est le même animal qui revêt trois formes *accidentelles,* trois figures diverses, et qui ne doit périr qu'après avoir acquis, dans son troisième état, les organes reproducteurs, caractères de l'animal adulte et complet.

C'est donc la même substance, la même vie, le même individu, sous trois modes différents. Eh bien ! pourquoi ne pas en dire autant de l'être humain, depuis sa conception jusqu'à l'âge adulte ? Pourquoi ne pas dire que ces formes intermédiaires, qui, d'après S. Thomas lui-même, ne sont pas des formes spécifiques — *sunt viæ ad speciem, et ideo non generantur ut permaneant, sed ut per ea ad ultimum generatum perveniant* (1) — ne sont que des formes accidentelles, des figures transitoires et variées de la même forme substantielle, comme dans les métamorphoses du papillon ?

Etes-vous bien sûrs que S. Thomas lui-même ait voulu dire autre chose ? Et cette interprétation ne ca-

(1) S. Thomas, *Summ. th.,* I, q. 118, a. 2.

dre-t-elle pas aussi bien avec tout l'ensemble de la doctrine péripatéticienne et thomiste ?

C'est ainsi que raisonnent les animistes modernes, avec Aristote, Albert le Grand, Vincent de Beauvais, les docteurs de Salamanque, le cardinal de Lugo, etc. ; et nous devons convenir qu'ils sont soutenus par tous les docteurs des Universités de Paris, de Vienne, de Prague, et par presque tous les physiologistes (1).

Une grave difficulté.

Leurs raisons, avouons-le loyalement, seraient bien près de nous convaincre et de nous faire embrasser leur opinion si elle n'avait un grave inconvénient, que l'on laisse généralement dans l'ombre et que l'on oublie de discuter. Elle n'explique pas les *mystères de l'hérédité.*

Si les organes sont façonnés par une âme sortie des mains de Dieu, on ne voit plus pourquoi cette âme les façonnerait à l'image physique et morale des parents, et leur communiquerait, par exemple, les tendances morbides ou vicieuses des ancêtres.

Si au contraire c'est une âme à la fois végétative et sensitive produite par les parents qui forme les organes de l'embryon, en attendant l'arrivée de l'âme raisonnable à laquelle elle prépare les voies, tout s'explique. Du moins on comprend bien mieux que cette âme produite par les parents à leur image, façonne aussi les organes à leur image, en leur communiquant mille défectuosités ou aptitudes héréditaires qui modifieront directement les facultés végétatives ou sensibles, et indirectement les facultés intellectuelles de l'âme raisonnable.

Loin de nous cependant de vouloir trancher une question si obscure, puisque les faits dont il s'agit échappent à l'observation des hommes. Nous conviendrons

(1) L'opinion thomiste est principalement soutenue par Liberatore, Cornoldi, Vincenzo Santi, et le Dr Liverani.

seulement qu'aucun des deux partis n'apporte des arguments décisifs, et qu'il importe de laisser aux savants la plus entière liberté entre ces deux opinions.

S'ils ont presque unanimement adopté la seconde, celle de l'information par l'âme dès la conception, c'est qu'elle paraît la plus simple et la plus naturelle, et que le droit de l'opinion la plus simple étant de laisser aux adversaires l'*onus probandi,* c'est la position la plus avantageuse dans une question où les véritables preuves feront toujours défaut.

*
* *

La théorie est générale.

En résumé, le mécanisme de la transmission de la vie paraît se réduire à un simple contact, comme pour la transmission du mouvement. D'une part, les corpuscules spermatiques qui jouent le rôle de moteur ; d'autre part, une matière germinative qui joue celui de mobile. Le moteur agit ici sur le mobile, comme cause excitatrice, en éveillant une énergie latente, en lui donnant l'impulsion première, et comme cause efficiente en lui communiquant la direction, l'espèce de mouvement, et en façonnant cette activité naissante à son image et ressemblance.

C'est ainsi que se transmet toute vie végétative ou animale, sauf la vie humaine, qui exige en outre une intervention spéciale du Créateur, qui seul produit et crée ce que la créature humaine est radicalement impuissante à produire et à créer : une substance spirituelle.

Cette loi de la génération est universelle, et quoiqu'elle paraisse, au premier abord, ne concerner que la génération ovipare et vivipare, où l'union des deux sexes est manifeste, cependant nous pouvons l'appliquer aux deux autres modes de génération.

Il faut nécessairement un moteur et un mobile ;

mais ces deux facteurs de toute vie peuvent se trouver réunis dans le même être, soit d'une manière apparente, comme dans la corolle d'une fleur, soit d'une manière invisible, sans distinction d'organes, comme chez les animaux inférieurs qui se reproduisent par *gemmiparité* ou par *scissiparité* (1).

Lorsque, sur le corps des zoophytes ou de certains mollusques, nous voyons pousser un bourgeon qui grandit et se développe de manière à reproduire un nouvel individu du même type zoologique, qui plus tard se détachera pour vivre en liberté, nous pouvons croire que ce bourgeon était un œuf véritable, malgré son adhérence avec l'organisme souche ; et s'il est un œuf, il a dû être produit et fécondé par le même parent.

Dans ces degrés inférieurs de la vie, où toutes les fonctions vitales sont simplifiées et tendent à se confondre, le même individu peut être à la fois moteur et mobile, produire le germe et le féconder, et se suffire pour une œuvre relativement imparfaite.

De même, lorsque les polypes et les vers se multiplient par une scissiparité artificielle ou spontanée, nous pouvons considérer leurs diverses parties, et même chaque cellule dont ils sont composés, comme autant d'œufs issus d'une cellule-mère (2). Le développement de la première cellule se produit ici par une multiplication véritable. Elle a communiqué aux jeunes cellules toutes ses puissances vitales, tandis que dans le développement ordinaire elle ne communique qu'une partie plus ou moins grande de ses puissances, suivant

(1) « Dans ce cas il n'y a pas encore de sexualité, ou plutôt, d'après M. Balbiani, il y aurait un hermaphrodisme élémentaire primordial ». (Cl. Bernard, *Physiologie générale,* p. 149.)

(2) « Chez les hydres et les planaires, toutes les cellules nutritives, peuvent en quelque sorte être des œufs ou des bourgeons ». (Cl. Bernard, *Rapport sur les progrès,* p. 105.)

le degré de différenciation et de perfectionnement des organes.

Génération et nutrition.

Et c'est ici que nous touchons du doigt la ressemblance et même l'identité de la puissance nutritive et de la puissance génératrice, qui ne sont au fond que deux modes d'opération d'une même puissance.

C'est là une des vues les plus profondes que Claude Bernard se plaisait à exposer, à la suite d'Aristote (1), dont il répétait, sans s'en douter, les propres expressions.

« La nutrition n'est qu'une génération continuée ». — « Dans sa forme la plus simple, la génération se confond véritablement avec la nutrition » (2).

En effet, qu'est-ce que la nutrition ? C'est la production par une cellule-mère de nouvelles cellules douées *d'une partie* de ses puissances vitales et aptes à telles ou telles fonctions organiques.

Qu'est-ce que la génération ? C'est la production par une cellule-mère de nouvelles cellules douées de *toutes* ses puissances vitales et capables de reproduire à la fois toutes ses fonctions organiques.

La nutrition, c'est-à-dire la production perpétuelle de nouvelles cellules et de nouveaux tissus dans l'être vivant, est donc un fait de même nature que la formation des premières cellules et des premiers organes. Ce sont là deux effets semblables, qui doivent s'expliquer

(1) *Ἡ αὐτὴ δύναμις τῆς ψυχῆς τρεπτικὴ καὶ γεννετική.* (Aristote, *De anima,* l, II, c. 4).

(2) Cl. Bernard, *Rapport sur les progrès de la physiologie générale* p. 92, 99, 102, 105, 200, 212, etc.

« Les phénomènes de génération, de réintégration, de réparation, qui se montrent chez l'individu adulte, sont de la même nature que les phénomènes de génération et d'évolution par lesquels l'embryon constitue à l'origine ses organes et ses éléments anatomiques. L'être vivant est donc caractérisé à la fois par la génération et la nutrition ; il faut réunir et confondre ces deux ordres de phénomènes, et au lieu d'en créer deux catégories distinctes, nous en faisons un acte unique dont l'essence et les mécanismes sont tout pareils ». (Cl. Bernard, *La science expérimentale,* p. 192).

par les mêmes causes. Dans les deux cas, le principe vital exerce la faculté qu'a tout être vivant de produire un être semblable à lui (1). Dans les deux cas, la cellule-mère s'est assimilé quelques molécules de matière brute, a moulé leur activité, leur forme substantielle, sur sa propre activité, pour en faire d'une manière plus ou moins complète son image et ressemblance, et leur a ainsi donné l'impulsion vitale en même temps qu'une empreinte spécifique.

Et cette impulsion vitale tantôt est l'œuvre d'un seul individu, tantôt exige le concours de deux, mâle et femelle, suivant qu'elle est plus ou moins parfaite ; mais dans l'un et l'autre cas, nous distinguons toujours un moteur et un mobile (2), ainsi que le mouvement vital qui en est l'effet.

*
* *

Théorie lumineuse et grandiose.

Telle est, ce nous semble, la véritable pensée d'Aristote et de S. Thomas sur la transmission de la vie. Ont-ils cru par cette théorie, avoir tout expliqué et épuisé le mystère ? Evidemment non ; ils ne pouvaient avoir cette prétention. Du moins ont-ils cherché à projeter quelque lumière sur ces mystérieuses profondeurs, et nous osons croire qu'ils y ont réussi dans une large mesure.

Ils ont dissipé bien des obscurités, mis au jour des principes fondamentaux définitivement acquis à la science et à la philosophie, et mérité à la fois notre admiration et notre reconnaissance.

Ceux de nos lecteurs qui ont entendu pleinement la théorie fondamentale *du moteur et du mobile* ne nous contrediront pas ; ils seront les premiers à reconnaître

(1) *Ἕιν ἂν ἡ πρώτη ψυχὴ γεννετικὴ οἷον αὐτό.* (Aristote, *De anima,* l. I, c. 4.)

(2) « Esse enim quod generet (femelle) et ex quo generet (mâle) necesse est ; idque etiamsi unum sit, forma certe differre et rationis diversitate oportet... Mas est ut movens et agens, femina vero, qua femina, ut patiens » (Aristote, *De generatione,* l. I, c. 20).

qu'elle était vraiment lumineuse et féconde. Mais pour arriver à cette satisfaction de l'esprit, et à cette plénitude relative de clarté, il faut, disons-nous, avoir pénétré complètement cette théorie première et fondamentale.

Ceux qui n'auraient vu dans le *mouvement* qu'un changement purement local, auront beaucoup de peine à comprendre que la vie et sa transmission puissent s'expliquer par les lois d'un tel mouvement.

Appeler la vie un mouvement, et la génération une transmission de mouvement, ce sera toujours, pour ces esprits incomplets, user d'une simple métaphore, d'une allégorie, utile sans doute, mais qui ne dépasse pas la portée d'une figure de rhétorique.

Au contraire, si l'on a déjà entendu le mouvement dans la plénitude de sa conception, comme une évolution de l'être capable de produire par des vibrations moléculaires, tantôt un changement de lieu, tantôt un changement de qualités et d'aptitudes, tantôt un changement de quantité, et même tous ces changements à la fois, oh ! alors, tout change, l'horizon s'élargit ; on ne se trouve plus en face d'une image, mais de la réalité. Le mouvement vital n'est plus un mouvement mécanique et passif subi par l'organisme vivant ; non, c'est un mouvement actif et spontané, qu'il tire des profondeurs les plus intimes de son être, et qu'il dirige vers un but préétabli, par une évolution inconsciente. Ce mouvement n'est plus seulement un changement de lieu, une variation de rapports locaux entre les diverses parties d'un groupe de molécules minérales ; c'est, en outre, un changement dans les qualités et les aptitudes fondamentales de ces molécules sans cesse organisées par la nutrition et élevées à des opérations plus nobles.

Ce mouvement est donc vraiment producteur ou créa-

teur, puisqu'il produit et renouvelle sans cesse un type organique ; doublement créateur, puisqu'il se reproduit *ad extra* et se perpétue dans les organismes nouveaux qu'il enfante.

Que ce mouvement vital soit ralenti ou entravé, l'être languit et s'épuise ; qu'il atteigne pleinement son but, l'être prospère, devient florissant, et s'il est capable de conscience, il se sent heureux de vivre dans le libre déploiement de sa fécondité.

Ainsi comprise, la vie du corps devient une image imparfaite, sans doute, mais encore saisissante de la vie de l'esprit, de cette activité productrice et créatrice qui est le fond de l'âme humaine. L'âme pensante n'éprouve-t-elle pas le besoin impérieux de se nourrir, pour se développer et se communiquer à d'autres ? Ne connaît-elle pas les tourments de la faim et de la soif spirituelles, les labeurs de l'enfantement et les joies de la maternité ? Il n'est donc pas étonnant que deux vies si semblables découlent du sein de la même âme et de la même activité génératrice.

Ce n'est donc plus le spectacle décevant d'un mécanisme automatique, simulacre et contrefaçon de la vie, que cette philosophie nous montre ; non, c'est la vie elle-même, c'est la machine vivante qui est mise sous nos yeux et qui nous laisse entrevoir les ressorts merveilleux de sa puissance et de sa fécondité. En même temps, la concordance parfaite de cette théorie avec les phénomènes scientifiques les mieux constatés, nous donne la confiance que ses clartés, bien loin d'être une illusion et un rêve, ne sont que l'expression sincère des réalités observées.

VII

L'évolution des espèces.

Etat de la controverse.

De la théorie péripatéticienne et thomiste sur la transmission de la vie, il résulte que les parents transmettent nécessairement, avec la vie, leur ressemblance spécifique, parfois même leur ressemblance individuelle, puisque c'est en recevant communication du mouvement vital de l'ancêtre, et en subissant pour ainsi dire son empreinte, que le nouveau-né est appelé à la vie. C'est ainsi que tous les êtres vivants, suivant la belle pensée d'Aristote, participent, autant qu'ils le peuvent, de l'Éternel et du Divin, sinon par l'immortalité des individus, du moins par la perpétuité indéfinie de leurs espèces.

La loi d'hérédité serait donc, d'après cette antique doctrine, une loi de constance spécifique ; tandis qu'elle serait au contraire une loi de variation progressive et indéfinie, d'après certaines écoles modernes dont les discussions vives et retentissantes durent encore, après la mort de Lamarck et de Darwin, leurs illustres coryphées.

Ces polémiques sur l'évolution et le transformisme ont remué trop d'idées philosophiques, et jeté le trouble et la confusion dans trop d'esprits, pour qu'on puisse croire à la possibilité d'une solution prochaine. Cependant un calme relatif commence à se faire et M. le marquis de Nadaillac, de l'Institut, pouvait au dernier congrès scientifique nous en donner la pleine assurance. « A des engouments irréfléchis, nous disait-il, succèdent des études plus sérieuses, les illusions se dissipent et les chefs de l'école eux-mêmes sont forcés de reconnaître leur impuissance à expliquer les phéno-

mènes dont nous sommes les témoins... une réaction commence, et un des maîtres de la science contemporaine (M. de Quatrefages), si longtemps presque seul sur la brèche, a la satisfaction de voir aujourd'hui revenir aux doctrines qu'il n'a cessé de professer ceux qui, entraînés par la vogue générale, s'en étaient momentanément éloignés » (1).

Le moment est donc venu pour le philosophe de rappeler les principes éternels que la science ne doit jamais oublier, de préciser le point doctrinal en litige, résumer les débats et mesurer la portée philosophique des solutions proposées. Puissions-nous, sans nuire à la clarté, réussir à condenser en quelques pages une question si étendue et si complexe !

Le point en litige.

Tous les savants s'accordent à penser que le globe terrestre porte, écrite dans son sein, l'histoire de ses origines et de ses révolutions. Malheureusement, les pages gigantesques de cette histoire ne sont pas commodes à feuilleter ; les fouilles à de grandes profondeurs dans les entrailles de la terre sont rares et laborieuses ; d'autre part, les caractères et le style de ce livre mystérieux, s'ils ne sont pas indéchiffrables pour le génie de l'homme, renferment du moins des énigmes et des obscurités, qui sont bien loin d'être entièrement éclaircies.

Les premiers résultats de cette étude ont été de démontrer que la terre n'a pas toujours été peuplée, puisqu'elle a dû passer par un état gazeux et incandescent absolument incompatible avec la vie ; et que, depuis l'apparition de ses premiers habitants jusqu'à nos jours, la population animale ou végétale a changé *au moins vingt-sept fois,* d'après d'Orbigny, par la destruction et le renouvellement complet des espèces. Les vingt-

(1) Compte rendu du Congrès scientifique international, 1891, tome VIII, p. 5, 9.

sept étages dont se compose l'épaisseur de l'écorce terrestre, et où se trouvent engloutis les débris organiques des époques géologiques correspondantes, nous montrent chacun une faune et une flore nettement différentes de l'époque qui précède et de celle qui suit.

L'explication la plus vraisemblable de ce fait était donc de supposer, avec Cuvier, d'Archiac, Milne-Edwards et tant d'autres illustres géologues, que le divin Architecte avait opéré des créations multiples et successives, et qu'il avait voulu, aux différents âges du globe terrestre, après chacune de ses révolutions, renouveler le décor et les personnages de la scène du monde.

Cette conclusion ne pouvait plaire à tous les esprits : non seulement aux matérialistes et aux athées que ces interventions divines alarmaient justement, mais encore à ces spiritualistes qui avaient espéré trouver, dans la série des êtres créés, cette gradation géométrique, ces transitions presque insensibles d'un organisme moins parfait au plus parfait, qui leur semblaient être l'idéal d'un plan créateur parfaitement conçu.

Tous ces savants se sont donc mis à la recherche de ces types intermédiaires qui devaient rétablir l'unité et la continuité de leur chaîne brisée. Les uns chantent déjà victoire ; les autres ne croient plus guère à la possibilité du succès. Bref, la lutte est encore engagée, et les paris restent toujours ouverts.

Deux questions.

Si la science conclut un jour ou l'autre à l'impossibilité de relier entre elles, par des types de transition, ces diverses séries de végétaux et d'animaux fossiles, la thèse des créations multiples et successives aura triomphé. Si, au contraire, on venait à faire la preuve de ces créations intermédiaires, qu'elle serait la portée de ce fait ? quelles conséquences philosophiques faudrait-il en tirer ? C'est ici que les idées de plusieurs

de nos contemporains nous semblent de plus en plus confuses et parfois invraisemblables. Aussi est-ce sur ce premier point que nous voudrions tout d'abord attirer l'attention du lecteur.

*
* *

I Question de droit.

Le fait de l'apparition continue et progressive, à travers les âges géologiques, d'organismes vivants de plus en plus parfaits, *s'il était prouvé,* pourrait s'expliquer de plusieurs façons : par l'Évolution et sans l'Évolution ; et l'Évolution elle-même pourrait être entendue de bien des manières différentes, parmi lesquelles les unes sont rigoureusement possibles et n'impliquent aucune contradiction, les autres seraient ouvertement contraires aux premiers principes soit de la science positive, soit de la raison humaine.

Hypothèses : a) L'évolution idéale.

1° On pourrait d'abord supposer que ces apparitions successives et croissantes sont des « *créations continues* », ou plutôt des *formations continues,* par lesquelles le créateur aurait tiré, non pas du néant, mais de la matière préexistante, des créatures de plus en plus parfaites.

Lorsque nous visitons quelqu'un de ces musées où sont rangées par ordre chronologique toutes les œuvres de l'industrie ou de l'art, depuis la flèche du sauvage jusqu'au fusil à aiguille et au canon rayé, depuis l'humble brouette jusqu'à la locomotive la plus perfectionnée, nous sommes bien forcés de reconnaître que ce progrès continu à travers les siècles est le résultat d'une *évolution idéale* (1), et nullement d'une descendance généalogique.

(1) C'est en ce sens que M. de Rossi nous a décrit *la généalogie de la lampe romaine.* « La première forme est celle d'une coquille retenue en place par trois pieds ; plus tard cette coquille, pour contenir plus d'huile, se recourbe en trois pointes, comme un chapeau de prêtre. Enfin, la courbe s'accentuant, les bords finissent par se rejoindre, et des trois ouvertures,

Dans le règne minéral, ne voyons-nous pas de même une véritable gradation, par exemple, dans les formes de plus en plus complexes des cristaux, que personne n'a jamais songé à attribuer à un progrès héréditaire ?

Eh ! qui oserait refuser à la puissance divine le pouvoir de produire dans le règne vivant, par un seul acte de sa volonté, des séries de créations continues et progressives ! *L'évolution idéale* serait donc une première explication possible et strictement suffisante : c'était l'opinion d'Agassiz.

Cette hypothèse paraîtra bien plus satisfaisante lorsque nous aurons vu que la progression, que l'on cherche désormais à découvrir, n'est plus cette progression très lente et infinitésimale qui relierait entre eux tous les degrés de l'échelle des êtres, au point de fondre ensemble les espèces voisines et de rendre toute classification impossible. Une telle progression, que les évolutionnistes ont pu rêver, est désormais hors de cause ; elle est reconnue chimérique. Il y a eu et il y aura toujours des types distincts, parfaitement tranchés, distribués en embranchements, genres, familles, ordres, classes, etc. Mais c'est là une question de fait, n'anticipons pas.

b) L'évolution passive.

2° On pourrait aussi supposer que ces espèces de plus en plus parfaites ont été tirées par Dieu, non pas d'une matière quelconque, mais des espèces moins parfaites déjà créées. Par exemple, à certaines périodes, certains germes ou certains embryons auraient reçu de Dieu des aptitudes nouvelles qu'ils auraient ensuite développées dans des milieux favorables. Nous appellerons cette deuxième hypothèse, *l'évolution passive* sous l'action du Créateur. En sa faveur M. Gaudry allègue certaines convenances :

une se transformera en anse et l'on conservera les deux autres pour l'introduction de l'huile et la sortie de la mèche. »

« Pourquoi l'infinie sagesse aurait-elle détruit toutes les espèces qu'elle a formées ? Les premiers êtres qu'elle a organisés lui ont servi à faire ceux qui ont suivi ; il lui a suffi de les modifier peu à peu, très légèrement, pour amener la variété des formes qui se sont déroulées pendant les âges géologiques (1) ».

c) L'évolution active.

3° On pourrait encore admettre comme possible l'hypothèse d'une certaine *évolution active.* Dieu aurait pu créer en même temps toutes les espèces animales ou végétales à l'*état virtuel* : « Creavit omnia simul ». Les cellules primitives déjà diversement spécifiées, quoique identiques en apparence, auraient ainsi contenu *en puissance* des formes actives plus ou moins parfaites selon leur destinée future. Et puisque les formes supérieures contiennent implicitement toutes les formes inférieures, comme dans la hiérarchie des nombres, ces cellules, avant d'atteindre leur organisation définitive et leur espèce complète, auraient pu passer successivement par toutes les étapes inférieures, *viæ ad speciem,* suivant les diverses circonstances de temps et de milieux favorables.

Cette opinion paraît avoir été, du moins pour le fond, celle de S. Augustin (2). S. Thomas et Suarez, qui la rapportent et l'examinent, sont bien loin de la désapprouver. Elle est en effet irréprochable au point de vue philosophique.

(1) M. Gaudry, *Les ancêtres de nos animaux,* p. 161.

(2) « Sicut in ipso grano invisibiliter erant omnia simul quæ per tempora in arborem surgerent : ita ipse mundus cogitandus est, cum Deus simul omnia creavit, habuisse simul omnia quæ in illo et cum illo facta sunt, quando factus est dies : non solum cælum cum sole, luna, et sideribus,... sed etiam illa quæ aqua et terra produxit, potentialiter atque causaliter, priusquam per temporum moras ita exorirentur quomodo nobis jam nota sunt, in eis operibus quæ Deus usque nunc operatur ». — « Insunt corporeis rebus per omnia mundi elementa quædam occultæ seminariæ rationes, quibus cum data fuerit opportunitas temporalis atque causalis, prorumpunt in species debitas.», S. Augustin *De Genesi ad litt.,* lib. III, ch. 14 ; V. n° 45). Cfr. S. Thomas, *Sum. th.,* I, q. 69, a. 2, c ; I, q. 66, a. 4, etc. ; — Suarez, *De creatione,* disp. XV, n°s 9, 13, 19.

Parmi les évolutionnistes modernes, M. Naudin, membre de l'Institut, se rattache assez étroitement à cette opinion. D'après l'ouvrage qu'il a publié en 1875, il rejette nettement la filiation des espèces : « impossible, dit-il, qu'elles aient pu servir de filières les unes aux autres (1) » ; et il admet que toutes les espèces, créées en puissance dès l'origine, ont fait éclosion sur la terre à diverses époques, « par efforts successifs, ou *par rhythmes* ». Mais avant d'arriver à leur entier développement, elles ont passé par les formes intermédiaires de « *proto* et de *méso-organismes* (2) », qui rappellent les diverses phases de l'évolution embryonnaire ou des métamorphoses de certains animaux. Nous verrons qu'au point de vue scientifique, cette opinion échappe aux plus grosses difficultés des autres systèmes évolutionnistes ; aussi croyons-nous regrettable qu'elle ait été peu comprise et peu discutée par les savants.

d) Monisme. e) Transformisme. f) Darwinisme.

A côté de ces trois hypothèses, qui se concilient à merveille avec le principe de la *fixité normale* des espèces, nous en trouvons trois autres, qui rejettent expressément cette fixité, et proclament au contraire l'évolution des espèces comme la loi naturelle, universelle et absolue.

1° Les uns supposent comme possible l'*évolution universelle* des trois règnes. Le minéral renfermerait virtuellement la puissance du végétal, le végétal celle de l'animal, et l'animal sans raison celle de l'animal raisonnable. C'est le *Monisme.*

2° Les autres ne supposent qu'une *évolution restreinte* à chaque règne. Plusieurs prototypes végétaux, peut-

(1) *Les espèces affines de la théorie de l'évolution,* p. 13, 14. « Croire qu'une forme, je ne dis même pas ébauchée, mais seulement en puissance dans un œuf, peut se modifier dans une autre, serait tout aussi erroné que de croire qu'arrivée à son développement ultime, elle peut se transformer en une autre forme arrivée au même degré d'avancement ».

(2) Cfr. de Quatrefages. *L'espèce humaine,* p. 90.

être un seul, auraient pu produire tous les végétaux ; de même pour les animaux. L'homme toutefois, au moins à cause de son âme raisonnable, serait excepté par les évolutionnistes les plus modérés. C'est le *Transformisme* proprement dit.

3° Enfin d'autres entendent l'évolution, universelle ou restreinte, dans un sens *purement passif.* Ce ne serait pas l'être vivant qui, suivant les occasions et les milieux favorables, aurait développé les puissances actives qu'il renfermait, ce seraient les milieux et diverses causes extérieures qui lui auraient donné graduellement les puissances supérieures qu'il n'avait pas encore. C'est le *Darwinisme.*

*
* *

Thèse de la fixité des espèces.

Avant d'examiner la possibilité de ces diverses hypothèses, on voit qu'il est indispensable de nous entendre au plus tôt sur le fameux principe de la *fixité des espèces.* Quels sont le sens et la valeur de ce principe ? Ne serait-ce là qu'une de ces vieilles armures à reléguer au Musée des Antiques, comme l'estiment de nos jours une foule de personnes d'ailleurs bien pensantes ? Plusieurs ne voient dans cette question qu'une réédition inopportune des querelles fameuses entre Réalistes et Nominalistes ; d'autres y découvrent une confusion sophistique entre les notions d'espèces métaphysiques et d'espèces physiologiques. Bref, un peu plus de lumière ne serait pas inutile pour éclairer nos premiers pas au début d'une discussion si confuse. C'est ce que nous allons essayer de faire.

La fixité naturelle des espèces vivantes repose sur un axiome bien simple et sur un fait d'observation quotidienne incontestable. L'axiome est celui-ci. Un être, par ses seules forces naturelles, ne peut jamais développer les facultés qu'il n'a pas reçues au moins en puis-

sance. Ce n'est là qu'une des nombreuses formes du principe d'identité ou de contradiction.

Or, c'est un fait notoire (nous le prouverons bientôt) que, dans le monde qui est sous nos yeux, les êtres créés n'ont pas reçu une puissance illimitée. Chacun d'eux n'a reçu qu'un certain degré d'être et de puissance ; et c'est ce degré *maximum* qui lui fixe sa place dans l'échelle des êtres et que l'on appelle son espèce (1). Cette espèce est donc fixe, en ce sens que par ses seules forces un être ne saurait sortir de la sphère d'opération qui lui a été assignée. Nous voyons, par exemple qu'un œuf d'oiseau a une virtuosité complète, mais limitée dans sa sphère. Il produit toujours un oiseau, et jamais un poisson, un reptile ou un mammifère (2).

Le critérium de l'espèce.

La notion de l'espèce et de sa fixité est donc chose très simple et très claire, lorsqu'on la considère dans ces hauteurs un peu abstraites ; mais si l'on veut descendre aux applications pratiques et donner un critérium facile pour distinguer les limites que ne peuvent dépasser les variations dans une même espèce, nous convenons volontiers que la question devient extrêmement difficile.

Il ne faut pas s'en étonner : dans toutes les sciences, les questions les plus difficiles ont précisément pour objet de préciser les limites exactes entre les idées et les choses voisines et limitrophes. Les objets les plus distincts apparaissent souvent à nos yeux avec des contours vagues et indécis, mais il ne faut l'attribuer qu'à l'infirmité de nos regards, à une simple illusion d'op-

(1) « Unumquodque constituitur in specie, secundum quod determinatur ad aliquem *specialem gradum* in entibus ; quia species rerum sunt sicut numeri... » S. Thomas, I^{a}, q. 50, a. 1, ad 1.

(2) « Non enim quodlibet, et utcumque sors tulerit, ex quovis semine oritur, sed hoc ex hoc, neque ex corpore quolibet semen quodlibet prodit : principium ergo et causa efficiens rei quæ ex eo gignitur semen est : natura enim hæc fiunt, et proinde ex hoc enascuntur ». (Aristote, *De partibus,* I, 1, 31.)

tique. A mesure que nos connaissances scientifiques progressent, ces limites acquièrent plus de netteté.

Un critérium absolu et définitif pour juger si deux êtres ne sont pas de même espèce, et pour distinguer l'espèce de la race, supposerait donc une connaissance plus intime et plus complète de la nature de ces êtres, que celle que nous possédons dans l'état actuel de la science. Toutefois, à la suite des plus célèbres naturalistes, nous pourrions donner de l'espèce la définition suivante : « *une collection d'individus ayant un type semblable et inaliénable* ».

Ou bien, en développant un peu la même idée, nous dirions qu'une espèce présente trois caractères :

1° C'est un groupe d'êtres vivants foncièrement semblables entre eux, et différents des autres groupes.

2° Ces êtres sont incapables de varier et de se perfectionner naturellement au delà d'une certaine mesure, qui est infranchissable (1) ; — ils peuvent aussi s'atrophier et dégénérer.

3° Ces êtres sont capables de conserver, de perpétuer, de défendre et même de rétablir leur type fondamental si quelque accident ou la violence des croisements contre nature l'avait défiguré.

Ces deux derniers caractères sont vraiment spécifiques ; et c'est surtout le dernier, *le plus pratique* (2) qui nous permettra de distinguer l'espèce des races et des variétés, dont le type n'est pas absolument inaliénable, puisqu'il peut s'altérer et même se perdre définitivement, surtout par les croisements artificiels.

(1) « La *variété* et la *race* ne sont autre chose que l'expression de cette variabilité (limitée), s'accusant par des caractères individuels dans la première, héréditaires dans la seconde ». De Quatrefages, *Charles Darwin,* p. 232. — Cfr. *L'unité de l'espèce humaine,* p. 295.

(2) Nous le voyons déjà employé par Aristote, qui reconnaît l'espèce à la *fécondité.* (*Histoire naturelle,* I, 6, 8 ; — *De la génération,* II, 10, § 10).

Théorie de l'hybridation.

Il nous faut insister sur ce point qui est généralement mal compris par nos adversaires. Ils nous disent que les croisements d'espèces devraient être impossibles dans la théorie de la fixité, et nous en donnent comme preuve que « la fusion de deux formes ou de deux entités spécifiquement distinctes » (provenant du père et de la mère) est inintelligible. — C'est vrai. Mais qui de nous a jamais expliqué la génération par la fusion de deux formes en une seule ? Cette grossière hypothèse ne viendra pas même à l'idée du lecteur qui aura bien voulu lire notre chapitre précédent sur la *transmission de la vie.* Il n'y a qu' une seule forme qui reçoit une direction ou une empreinte que nous comparerions plutôt à un moule. Si ce moule est absolument dissemblable et contre nature, cette forme périt au moment où elle vient de naître. Si le moule, quoique d'espèce différente, mais très voisine, n'étouffe pas complètement la plasticité naturelle de la forme vitale, celle-ci s'adapte comme elle peut, mais la constitution de l'organisme est viciée foncièrement, aussi l'hybride voit ses organes reproducteurs — qui résument tout l'organisme — atrophiés et frappés de stérilité. Enfin si la ressemblance des deux espèces est encore plus grande, la forme vitale s'adapte davantage, mais avec l'espoir d'une revanche ; l'hybride ne sera plus infécond, mais ses produits retourneront au type primitif.

Les faits confirment si pleinement la théorie, que M. Gaudry, pourtant évolutionniste, propose d'appeler *genres* les types assez divergents pour rendre toute union impossible ; *races,* ceux dont la dissemblance ne porte aucune atteinte à la fécondité ; et *espèces* ceux dont l'union produit des hybrides, c'est-à-dire des produits inféconds ou qui retournent au type des parents.

Citons quelques exemples des plus remarquables.

D'abord il est certain que les croisements d'espèce ont rarement lieu dans la nature sauvage. Jamais les vieux veneurs qui parcourent nos forêts n'ont rencontré les hybrides du cerf et du daim, du lièvre et du lapin. Dans les déserts de l'Afrique ou dans les jungles de l'Asie les pachydermes ou les grands félidés d'espèces différentes ne s'accouplent pas davantage. Cependant on a pu découvrir chez les Gallinacés et les Palmipèdes, chez les insectes et surtout les coléoptères, quelques cas bizarres d'hybridation. L'authenticité de plusieurs de ces faits, d'abord vivement discutée, paraît aujourd'hui certaine (1). Quoi qu'il en soit, ces exceptions confirmeraient la règle, puisque, de l'aveu de nos adversaires, ces hybrides seraient stériles.

Stérilité ou retour.

Parmi les animaux domestiques soumis à la violence ou aux artifices de l'homme, les cas d'hybridation sont assez fréquents, pour qu'il soit facile d'étudier leur nature. Or, s'il est un fait bien constaté, c'est celui de l'habituelle infécondité des hybrides, alors même qu'ils seraient le produit d'espèces très voisines comme l'âne et le cheval, le lièvre et le lapin. D'après M. de Quatrefages, on ne connaît pas un seul exemple de fécondité chez le mulet mâle, et chez le mulet femelle la fécondité est si rare qu'Hérodote et Pline la considéraient comme un prodige. Si, dans quelques espèces, l'hybride est fécond, cette fécondité disparaît à la génération suivante ; et dans les cas encore plus rares où elle persiste, on voit apparaître le phénomène de retour aux types primitifs, et toute trace de croisement disparaît.

Le fameux *léporide* issu du lapin et du lièvre, dont le Dr Broca et ses amis ont fait tant de bruit, est venu finalement, dès la troisième génération, faire retour au

(1) Cfr. *Congrès scientifiq. internat.,* 1881, t. VIII, p. 218, etc. — Cfr. Sucheté, *Les oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage.* Lille, 1891.

type lapin, si bien qu'il a fallu abandonner des expériences longtemps poursuivies avec ardeur.

Tout récemment encore la fameuse *mule* du jardin d'acclimatation, à Paris, dont on vantait déjà la fécondité extraordinaire, a vu ses produits retourner au type cheval dès la seconde génération, ajoutant ainsi une nouvelle démonstration à notre thèse : *il y a des êtres capables de conserver, de perpétuer, de défendre et même de rétablir leur type fondamental, si la violence l'avait défiguré.* Les groupes semblables de ces êtres sont ceux que nous nommons *espèces* (1).

Nous ne croyons pas que la thèse évolutionniste de la *plasticité indéfinie et sans limite* de toute espèce organique puisse recevoir un démenti plus éclatant ; et nous estimons avec M. le marquis de Nadaillac, que cette « preuve *est décisive* en faveur de la fixité des types ou de leur variabilité dans certaines limites, que nous appelons spécifiques » (2).

Une objection.

Que répondent nos adversaires ? Les uns gardent un silence prudent et trouvent le moyen d'écrire des volumes de 300 pages sur l'évolution sans discuter la *loi du retour* et même sans en parler. Les autres ne voient dans l'hybridité que le phénomène de stérilité, qui est bien moins important que celui du retour. La stérilité ne prouve rien, disent-ils, et ne distingue pas les espèces, puisqu'il y a des *races* extrêmes ou voisines dont les unions sont stériles. Ainsi le grand mastiff accouplé avec la petite bichonne de la Havane, le gros

(1) Ne pas confondre cette loi *du retour* qui caractérise *l'espèce,* avec un simple cas *d'atavisme* accidentel et passager que l'on retrouve aussi dans les races et même dans les *variétés.* La loi du retour empêche radicalement la transformation des espèces ; les cas d'atavisme n'empêchent point les variations des races. Ainsi une famille blanche issue d'un ancêtre lointain de race noire, demeurera blanche, malgré l'apparition accidentelle d'un enfant noir.

(2) *Congrès scientifique international* de 1882.

durham uni à la petite vache bretonne, etc., sont inféconds.

Nous répondons qu'il s'agit ici d'une disproportion de taille, et d'une cause purement mécanique qui empêche la fécondation ou l'heureuse issue de la parturition. L'infécondité est donc ici purement accidentelle et nullement essentielle à la nature de ces races. Le critérium de l'espèce demeure donc intact.

Quant aux autres faits allégués, comme exemples de stérilité essentielle, aucun n'a été scientifiquement constaté. Les fameux lapins de Porto-Santo qui ne pourraient plus s'unir avec les nôtres, sont légendaires. M. de Quatrefages prié par M. de Nadaillac de vouloir bien vérifier le fait a répondu que les expériences avaient été mal faites, et ne sont nullement concluantes.

D'ailleurs, redisons-le, la stérilité nous paraît un détail bien moins important que celui du *retour*. Cette merveilleuse tendance au retour est une loi universelle qui ne régit pas seulement les cas d'hybridation, mais tous les autres phénomènes de la biologie. Citons encore quelques exemples.

Encore la loi du retour.

La domestication des animaux et des plantes consiste à les transformer, pour les approprier aux besoins ou à l'agrément de l'homme. L'éleveur, par une série de procédés habilement combinés, doit les façonner en vue du but qu'il se propose, de manière à en faire, pour ainsi dire, des êtres tout nouveaux, des êtres artificiels. Le bœuf ou le cochon engraissés et menés à l'abattoir ne sont plus le taureau, et le cochon de la création ; aux yeux de Dieu, ce sont plutôt des monstres.

Les autres animaux domestiques, les chats, les chevaux de course ou de trait et surtout les chiens, — soit ces petits chiens de salon gros comme des rats, soit ces énormes danois dont les éleveurs s'efforcent d'accroître encore la taille pour obéir à la mode du jour, —

ne sont plus les animaux de la nature. La rose mousseuse, la belle rose entièrement doublée n'est plus la fleur de l'églantier, etc., etc. Mais que la main de l'homme cesse de faire violence à la nature, qu'elle se retire, et vous verrez bientôt le rosier mousseux redevenir églantier à rose simple, le bœuf, le cochon domestique, le cheval, le chat et le chien ramenés à leurs types primitifs. Il y a donc des types primitifs, par conséquent des espèces, que la nature tend à conserver, à perpétuer ou à recouvrer s'ils venaient à dévier. Tous les naturalistes depuis Aristote jusqu'à nos jours, et Darwin lui-même, sont obligés d'en convenir (1).

D'ailleurs que prouverait une variabilité des espèces qui nécessiterait des croisements contre nature ou des procédés artificiels et l'intervention de l'homme ? Expliquerait-elle la production des espèces qui ont précédé l'apparition de l'homme sur la terre ? Or, c'est précisément là notre problème.

L'observation prouve la fixité.

Donc, pour reconnaître si la fixité des espèces est une loi de la nature, il faut l'observer en dehors des interventions de l'homme qui pourrait en troubler le cours ; il faut observer ce qui se passe tous les jours sous nos yeux, et ce qui s'est toujours passé à toutes les époques de l'histoire, dans tous les climats, sous toutes les latitudes, dans tous les milieux. C'est là la vraie méthode de toute science sérieuse et positive.

Eh bien ! a-t-on jamais vu, dans le cours naturel des générations successives, une espèce se transformer en une autre espèce nouvelle ou déjà connue ? Les différences de température, de climat, de nourriture, de milieux ambiants, ont-elles jamais suffi pour opérer cette

(1) « Nos *variétés* domestiques, en retournant à la vie sauvage, reprennent graduellement, mais invinciblement, les caractères du type originel ». (Darwin, *Origine des espèces,* p. 145). — Cette *tendance au retour* a été constatée par Aristote. (*De generatione,* II, 5, 12.)

transformation ? Nous croyons que l'on peut mettre tous les savants au défi d'en citer un seul cas authentique. De l'aveu de M. Contejean, « tous les exemples apportés jusqu'ici ne portent que sur des créations de variétés et des métamorphoses de races, toutes choses bien connues et que personne n'a jamais songé à contester ». M. Perrier et bien d'autres transformistes ont dû faire le même aveu (1).

Les éleveurs les plus habiles, les horticulteurs les plus expérimentés sont encore unanimes à l'affirmer. Au milieu des variétés prodigieuses obtenues par l'industrie humaine, « la fixité de l'espèce botanique, selon le témoignage de MM. Vilmorin et Andrieux, est bien remarquable et bien digne d'admiration... Dans les courges, par exemple, où l'on constate trois espèces..., ni les influences de la culture et du climat, ni les croisements qui peuvent se produire de temps en temps, n'ont créé de type permanent, ni même de forme qui ne retourne promptement à l'une des trois espèces primitives. Dans chacune, le nombre des variations est presque indéfini : mais la limite de ces variations semble fixe (2).»

Et que l'on ne dise point que ce sont les variétés de milieux qui font défaut, puisqu'on trouve sur la terre, de la zone torride au pôle boréal, toutes les espèces de climats, chauds, froids ou tempérés, secs et humides, toutes les altitudes et toutes les conditions imaginables d'existence ; et que d'ailleurs l'artifice de l'homme peut y suppléer dans une large mesure.

Que l'on ne dise pas davantage que le temps fait défaut à nos observations. Les comparaisons les plus consciencieuses de notre faune ou de notre flore actuel-

(1) Contejean, *Géologie et Paléontologie,* p. 466. — *Revue scientifique,* 1881, tome I, p. 554. — Perrier, *Philosophie zoologiq.,* p. 272.

(2) *Les plantes potagères,* p. VI (Préface).

les avec celles que nous retrouvons dans les ruines de Pompéï, ensevelies depuis dix-huit cents ans, soit avec celles que nous a décrites Aristote, il y a plus de deux mille ans, ou bien avec celles que nous avons retrouvées dans les monuments encore plus vénérables de l'antique Égypte, à Thèbes ou à Memphis, depuis près de quatre mille ans d'existence, n'ont pu faire découvrir la moindre trace de transformation. Les momies d'animaux de toute espèce, étudiées par des hommes tels que Cuvier, Lacépède, Latreille, furent reconnues identiques aux espèces actuelles, et Lamarck lui-même, malgré ses préjugés évolutionnistes, fut obligé d'en convenir (1). Les grains de froment recueillis dans les cercueils de ces momies égyptiennes furent semés et produisirent des tiges de froment identiques à l'espèce commune.

Les végétaux microscopiques, dont les générations se multiplient d'une manière si rapide et si prodigieuse, nous donnent aussi la preuve que les espèces ne changent pas essentiellement après des multitudes de générations. Qui pourra compter les milliards de générations qui ont dû se succéder depuis l'époque où Noé planta la vigne ? Et cependant, le ferment qui croît sur la pulpe du raisin jouit encore aujourd'hui comme alors de la propriété spécifique qui produit la fermentation du vin.

Concluons donc qu'exiger des milliers et des milliers de siècles, des millions et des millions de générations successives, pour constater un changement d'espèces, a tout l'air d'un vain subterfuge de la part

(1) Il est faux que nous regardions « cette persistance des types durant 4.000 ans comme le *critérium* et le signe caractéristique de *l'espèce* ». Certaines *races* auraient pu se maintenir fixes pendant la même durée. Cette fixité prouve seulement que la prétendue loi de l'évolution n'existe pas. Une loi de la nature est universelle et ne saurait être suspendue pendant 4.000 ans.

de nos transformistes aux abois (1). La terre et le soleil n'auraient pu fournir une si longue carrière, d'après les astronomes et les géologues les plus autorisés. D'ailleurs nous ne pouvons juger de ce que produirait un long temps qu'en multipliant par la pensée ce que produit un temps moindre. Or, si quatre mille ans pour les momies d'Égypte, et des millions de générations pour le ferment du raisin n'ont produit aucune transformation appréciable, on doit logiquement conclure que des milliards d'années ou de siècles n'en produiront pas davantage.

Nous verrons plus loin que ce raisonnement a été confirmé par les découvertes de la paléontologie. On connaît beaucoup d'espèces des époques quaternaire et tertiaire, et même des époques secondaire et primaire, qui sont parvenues jusqu'à nous sans avoir subi la plus légère métamorphose, d'autres n'ont produit que des variétés ; le reste a péri plutôt que de changer. Et, comme l'a avoué M. Contejean, on peut mettre les transformistes « au défi de désigner un seul exemple, une série quelconque de types fossiles, où l'on puisse suivre pas à pas et d'âge en âge les métamorphoses conduisant d'une espèce à une autre (2) ».

La fixité des espèces est donc la loi positive qui régit le monde actuel, puisque l'observation est unanime à nous l'attester, et que d'ailleurs la raison nous fait aisément comprendre que, chaque être n'ayant qu'un degré de puissance limité, il lui serait naturellement impossible de développer graduellement des puissan-

(1) « Ces ténèbres présentent un grave inconvénient pour la science, en ce qu'elles servent de refuge aux théories sans preuves. Ces théories, en invoquant la durée des âges... en même temps que l'insuffisance des données géologiques, tendraient à établir nos croyances scientifiques non sur les faits que nous connaissons par l'observation, mais au contraire, sur ceux que nous ignorons, et qui ne semblent exister que dans l'imagination ». (Barrande, *Trilobites,* p. 183).

(2) Contejean, *Revue scientifique,* 1881, tome I, p. 555-559.

ces supérieures à celles qu'il a reçues et qui le spécifient dans un degré de l'échelle des êtres.

*
* *

Examen des hypothèses.

Pour expliquer l'apparition successive et graduelle des espèces qui ont vécu dans les temps préhistoriques, — supposé que la science parvînt un jour à démontrer ce fait, — nous serions donc autorisés à y voir l'effet de *créations successives* ou continues, ou bien l'effet d'une évolution *exceptionnelle* sous la main du Créateur, qui préparait, dans une période transitoire de formation, l'avènement définitif du monde actuel.

Tel serait, ce nous semble, d'après les règles d'une saine méthode, l'ordre naturel ; et ce serait, au contraire, renverser toute logique que de considérer comme une exception la fixité actuelle des espèces, et leur variation comme la loi générale et universelle. C'est là manifestement le vice radical de toutes les hypothèses transformistes.

L'évolution passive.

Mais, nous réplique-t-on, vous n'y pensez pas ! Faire intervenir Dieu de nouveau dans la formation du monde et dans la formation de chaque type créé ! — « Un acte de création ! Invoquer le *surnaturel,* faire intervenir la puissance souveraine ! mais c'est *excessivement grave* (!!) ; qu'est-ce donc qui peut nous y autoriser ici (1) ? » — Nous comprendrions cette objection sur les lèvres d'un athée qui croit pouvoir expliquer les effets sans une cause, le mouvement sans un moteur, le contingent sans l'absolu, le monde sans Dieu. Mais sur les lèvres d'un spiritualiste, qui admet la création, cette objection nous étonne, nous allions dire qu'elle

(1) P. Leroy, *L'Évolution des espèces,* p. 184. — De même, pour éviter un miracle, on fait façonner par Dieu le corps de la première femme, mais point le corps du premier homme !..

nous attriste, si nous ne supposions pas là-dessous quelque fâcheux malentendu.

L'intervention de Dieu dans la formation du monde après la création, et particulièrement dans la formation des espèces, n'est nullement *un miracle,* ni une création, pas même un acte *surnaturel* ou contre nature, puisqu'elle aurait pour but d'établir dans la nature un ordre naturel et définitif, de lui donner la perfection naturelle qui lui convient, et d'atteindre la fin de l'acte créateur par des transitions savantes et harmonieuses.

Ce qu'il y a de difficile à comprendre, ce n'est pas la multiplicité des manifestations divines, ni la durée de l'intervention de Dieu dans la formation du monde, c'est cette intervention elle-même. Mais une fois admise, puisqu'elle est nécessaire, de quel droit exiger que ses effets soient instantanés ? *L'acte unique et éternel* de la volonté créatrice ne pouvait-il pas produire dans le temps des effets multiples, successifs ou continus ? Et ne serions-nous pas autorisés à penser qu'il en a été ainsi, s'il était prouvé que, dans les âges géologiques, les êtres ont été successivement élevés d'une puissance inférieure à une puissance supérieure qu'ils n'avaient pas reçue dès l'origine ? Comment le *plus* serait-il sorti du *moins* sans une intervention supérieure ?

Mais, encore une fois, cette intervention, bien loin d'avoir un caractère surnaturel, miraculeux ou contre nature, aurait été exigée par l'ordre, la perfection et l'harmonie de la nature.

Il est donc faux que nous ayons recours au miracle ; mais les transformistes auraient-ils bien le droit de se plaindre et de nous adresser ce reproche ? Si la transformation des espèces est la loi générale de la nature, comme ils le prétendent, pourquoi cette loi paraît-elle suspendue depuis plus de quatre mille ans ? pourquoi, dans les conditions si variées de climat, de tempéra-

ture, de nourriture, et de toutes les conditions d'existence, d'un pôle à l'autre, ne retrouve-t-on plus nulle part un petit coin de terre où elle puisse encore s'exercer ? Ne serait-ce pas là un véritable et perpétuel miracle ?

L'évolution active.

Réduite à ces termes et dégagée de toute équivoque, l'intervention divine dans la période de la formation du monde n'a donc absolument rien qui puisse légitimement effrayer un philosophe spiritualiste. Cependant, s'il s'en trouvait quelqu'un de plus timoré, qu'un tel scrupule pût embarrasser, nous lui rappellerions la troisième hypothèse spiritualiste que nous avons déjà indiquée. S'il n'agréait ni la *création continue,* ni l'*évolution passive* sous l'action de Dieu, nous lui proposerions comme absolument possible l'*évolution active,* au sens de S. Augustin et de M. Naudin. Certaines cellules privilégiées, destinées par Dieu à devenir des espèces supérieures, auraient été douées, dès l'origine, de ces formes supérieures *en puissance,* de manière à pouvoir les développer un jour, à certaines époques et dans certains milieux, après avoir passé par toutes les formes inférieures qu'elles contenaient virtuellement, comme les nombres supérieurs contiennent virtuellement tous les nombres inférieurs.

Cette évolution exceptionnelle de certaines cellules aurait l'avantage de reculer un peu plus loin l'intervention directe de Dieu, — avantage qui à nos yeux est bien mince et insignifiant, — mais elle aurait surtout celui de ne pas contredire la loi de la fixité naturelle des espèces, et d'éviter la plupart des critiques que nous allons adresser à l'évolutionnisme universel et au transformisme restreint.

*
* *

Critique du monisme.

Que dire tout d'abord de cette évolution universelle de tous les règnes, en vertu de laquelle un atome de

carbone, ou de quelque autre substance minérale, se serait élevé à la vie élémentaire par ses propres forces, suivant les occasions et les milieux favorables, puis de la vie végétative à la vie sensible et animale, devenant successivement un zoophyte, un mollusque, un annelé, un batracien, un reptile, un oiseau, un mammifère, un anthropopithèque, et enfin un homme parfaitement raisonnable ? Que dire de cette hypothèse fantastique où le grandiose le dispute au fabuleux, sinon qu'elle ne mérite même pas l'épitaphe que Bossuet écrivait sur la monadologie de Leibnitz : *« Nova, pulchra, falsa »* !

Bien loin d'avoir le moindre attrait de nouveauté, cette hypothèse est vieille comme l'athéisme d'Empédocle, de Lucrèce et d'Epicure, dont elle était la conséquence forcée. Ni la métaphysique de M. Herbert Spencer ou d'Hegel, ni les savantes recherches de Lamarck et de Darwin n'ont réussi à lui donner ces allures franches de la jeunesse et de la validité.

Suffirait-il, pour la rendre viable, de la réconcilier avec l'existence de Dieu, et de supposer la création de ces atomes de matière minérale qui évolueraient ensuite naturellement, par leurs seules forces, et sans une intervention supérieure, vers la vie végétale, animale et humaine ? Nous ne le croyons pas. La supposition n'en demeure pas moins radicalement impossible. En effet, s'il est possible à un être de développer plus ou moins les facultés qu'il possède, il est contradictoire qu'il puisse développer celles qu'il ne possède pas, ou les acquérir par ses seules forces. Or, qui oserait soutenir que *tous* les êtres de la création jouissent également des mêmes facultés, et qu'il n'y a que de simples différences de degré dans leur développement accidentel ? La vie végétale n'est-elle qu'un degré supérieur de l'existence minérale ? Evidemment, non ! La faculté de se

nourrir, de croître, de se reproduire, en un mot la vie et la mort, sont des choses que le minéral ne possède à aucun degré. La vie raisonnable n'est pas davantage un degré supérieur de la sensibilité. Les sens et l'intelligence ne se ressemblent pas plus que l'organique et l'inorganique, le concret et l'abstrait, la matière et l'esprit.

Passage de la plante à l'animal.

Quant à la vie végétative et à la vie animale, un doute pourrait surgir, car nous entendons répéter chaque jour (1), qu'il n'y a pas de différence essentielle entre l'animal et la plante, et que la science moderne tend à effacer de plus en plus les distances qui semblaient les séparer.

Nous croyons, en effet, que la science de ces dernières années a dissipé bien des préjugés qu'une autre science un peu moins récente avait fait admettre et consacrer. On croyait encore, au milieu de ce siècle, que les animaux et les plantes respiraient d'une manière inverse, ceux-là en absorbant l'oxygène, celles-ci en l'exhalant. Or cela était inexact ; pour respirer, les plantes comme les animaux absorbent l'oxygène. On croyait que la chlorophylle des plantes était le caractère exclusif du végétal ; et l'on a découvert des animaux microscopiques munis de chlorophylle. On admettait que le végétal était nécessairement fixé au sol, et l'on a reconnu que certains végétaux microscopiques pouvaient être libres et flotter dans l'élément aqueux. On pensait aussi que le végétal pouvait seul élaborer des matériaux organiques avec des éléments inorganiques, et cette règle souffre des exceptions, au moins dans le monde des infiniment petits. En un mot, on croyait que la vie végétative de l'animal était essentiellement distincte de celle du végétal. On se trompait ; et la

(1) Cochin, *L'Évolution et la vie,* p. 173, 291, 296.

science moderne revient complètement à cette première vue, si souvent exposée par Aristote : il n'y a pas de différence essentielle entre la vie végétative de l'animal et celle du végétal.

Mais de ce que l'animal et le végétal peuvent se nourrir et se reproduire de la même façon, qu'ils peuvent être égaux au point de vue de la vie de nutrition, qui oserait conclure qu'ils sont égaux au point de vue de la vie de relation ?

Différence radicale.

Il est certain que, parmi les êtres vivants, les uns sont sensibles, et *ressentent le plaisir ou la douleur* (1), les autres sont complètement insensibles ; les uns sont doués de la locomotion spontanée, les autres en sont totalement dépourvus. Croyez-vous que les plantes jouissent et souffrent ? Evidemment, non ! Et quel sera le sophiste assez subtil pour nous persuader que la sensibilité n'est qu'un degré de l'insensibilité ; que la spontanéité et la locomotion ne sont qu'un degré d'inertie et de repos ; en un mot, pour nous persuader qu'entre le végétal et l'animal il n'y a plus qu'une différence de degrés et aucune différence de nature ?

Sans doute, il y a des êtres vivants, surtout dans le monde microscopique, qu'il est malaisé de classer parmi les êtres sensibles ou insensibles. La constatation est d'autant plus délicate que certains mouvements automatiques de la plante peuvent parfois contrefaire la sensibilité, et que l'on peut aisément confondre avec la locomotion volontaire certains mouvements dus à la chaleur, à l'électricité, à la lumière et surtout aux *propriétés contractiles* que tout organisme à base protoplasmatique possède à des degrés divers. Par la contraction, la fibre végétale de certaines

(1) Si par *sensibilité* on entendait, avec Cl. Bernard, « *toute aptitude à réagir* » il est clair que nous devrions l'accorder aux plantes et même aux molécules chimiques. Mais ce ne serait là qu'un abus de langage.

plantes, aussi bien que le muscle de l'animal, se raccourcit sous l'influence de diverses causes excitatrices et produit des mouvements. Ainsi la sensitive, si bien nommée par les botanistes, *mimosa pudica,* au moindre attouchement, plie ses feuilles et semble tomber endormie, — ce qu'elle fait d'ailleurs spontanément chaque jour au coucher du soleil.

La dionnée *attrape-mouche,* au contact d'un corps étranger, tel qu'un insecte, rapproche les deux lobes de ses feuilles, comparables aux deux valves d'une coquille, si bien que l'insecte peut y être fait prisonnier (1).

Quelque curieux que soient ces mouvements, la disposition anatomique des organes et leur contractilité suffisent à les expliquer. Aucun motif raisonnable ne peut nous porter à les considérer comme des mouvements sensibles dirigés par la connaissance et l'appétit. Loin de là, leur répétition uniforme, monotone et inintelligente, contraste singulièrement avec la variété des mouvements que provoquent les caprices de la sensibilité, et que dirige la connaissance sensible chez l'animal.

Dans le monde microscopique, il est encore plus difficile de distinguer les mouvements sensibles des mouvements contractiles, ou purement mécaniques, tels que les mouvements *browniens* qui sont dus, fort probablement, à la différence de densité des milieux ambiants.

Mais qui ne voit que ces difficultés pratiques, et même, si l'on veut, ces impossibilités de classification, ne viennent nullement de ce qu'il n'y a pas une différence radicale entre l'être qui sent et l'être qui ne sent pas, mais uniquement de ce que nous ne pouvons sai-

(1) Cf. Geoffroy Saint-Hilaire, *Hist. nat.,* 2e partie, ch. 6.

sir cette différence, soit à cause de l'imperfection de nos instruments d'observation, soit à cause de l'impuissance de l'observateur, dont la vue est toujours courte par quelque endroit ?

Absence de méthode.

Ajoutons que ces difficultés viennent souvent du défaut de méthode et de l'absence de principes. Cuvier lui-même est incertain sur le principe qu'il doit suivre : tantôt il distingue les animaux par la sensibilité ; tantôt par la locomotion ; tantôt par la respiration ; tantôt par la composition chimique des tissus où l'azote entre en quantité plus grande que chez les végétaux (1).

En micrographie, le critérium des modernes est encore plus flottant et plus arbitraire. Pour les uns, c'est la membrane du protoplasma qui est considérée comme le caractère distinctif du végétal ; pour les autres, c'est la propriété de fabriquer de la protéine avec des corps d'une composition chimique relativement simple, etc. (2).

Aussi arrive-t-il que des êtres qui manifestent de la sensibilité sont appelés végétaux, tandis qu'on appelle animaux des êtres insensibles. De là, la confusion et le chaos, d'où l'on ne sortira qu'en revenant au critérium d'Aristote, qui est à la fois le plus simple, le plus pratique et de beaucoup le plus profond.

N'insistons pas davantage, et concluons que le règne végétal et le règne animal diffèrent par des caractères essentiels, aussi bien que le règne minéral (3).

En conséquence, affirmer que le minéral peut devenir un végétal, et le végétal devenir un animal, par les seules forces de sa nature, et sans le secours d'une intervention supérieure, c'est dire que le *moins* peut

(1) Cuvier, *Règne animal,* I, p. 18, 21.

(2) Huxley, *Cours pratique de biologie,* p. 8, 32, etc.

(3) Lamarck lui-même admettait un « hiatus immense » entre l'animal et le végétal. L'organisme animal aurait seul le privilège de « l'irritabilité (lisez : sensibilité) ». *Zoologie philosophique*, I, p. 92.

contenir le *plus,* ou qu'il peut y avoir des effets sans cause proportionnée.

*
* *

Critique du transformisme.

L'évolutionnisme à outrance que nous venons de combattre est d'ailleurs abandonné par l'immense majorité des esprits modérés, qui, pour mieux défendre l'évolution, croient devoir la restreindre dans les limites du règne végétal, ou dans celles du règne animal. Tous les animaux, nous disent-ils, seraient sortis d'une espèce primitive, la *monère* (1). L'homme lui-même serait excepté de la loi de l'évolution, sinon à cause de son corps, du moins à cause de son âme raisonnable, qui ne peut avoir été produite sans une intervention de Dieu dont elle est l'image.

C'est sur ce nouveau terrain qu'on nous invite à descendre, et voici les arguments qu'on invoque. Tous les animaux sont pourvus des mêmes facultés, mais à des degrés divers. Nutrition, reproduction, locomotion, sensibilité, etc., ce sont autant de puissances communes à tous ; les organes sont plus ou moins parfaits sans doute, et leurs opérations sont plus ou moins complètes, mais ce n'est là qu'une question de degré et non d'espèce. Donc, point de distinction spécifique entre les animaux : ils ne sont que des variétés d'une même espèce, ou, si l'on veut, des degrés divers du même type.

Et ce qui le prouve, nous dit-on, c'est le développement de l'embryon. Tout individu, dans le cours de sa vie embryonnaire, passe successivement par tous les chemins que son espèce a parcourus avant d'arri-

(1) La monère est formée d'une cellule contenant une sorte de liquide gélatineux, transparent, incolore, protégé par une sorte d'enveloppe et nommée *protoplasma.* On ne trouve aucun noyau à l'intérieur, et c'est un des signes différentiels qui permet de distinguer les monères des cellules organiques (Dr Cartaz, *les Microbes,* La Nature, No du 21 févr. 1891).

ver à sa forme actuelle, c'est-à-dire par toutes les formes de la série animale qui se trouve au-dessous de lui dans l'échelle des êtres ; en sorte que la différence entre chaque espèce semble due à l'arrêt du développement, à un certain moment plus ou moins avancé de la période embryonnaire.

En d'autres termes, tous les animaux, depuis le zoophyte jusqu'au mammifère, possèdent tous en puissance le degré le plus élevé de l'animalité ; c'est leur développement plus ou moins incomplet qui donne le spectacle de cette variété prodigieuse de types différents.

En deux mots : négation des espèces animales, et supposition d'une virtualité complète dans chaque individu à l'état embryonnaire.

Voilà, certes, une conception évolutionniste encore grandiose, quoique restreinte, nous n'en disconviendrons pas ; nous la rapprocherons naturellement d'une autre hypothèse non moins grandiose, déjà rencontrée sur notre chemin et que nous avons déclarée métaphysiquement possible. Elles se ressemblent beaucoup, et cependant il ne faudrait pas les confondre.

Hypothèse de S. Augustin.

La première hypothèse, celle de S. Augustin, supposait toutes les espèces distinctes dès l'origine et produites par Dieu séparément ; mais les espèces supérieures auraient été créées à l'*état virtuel,* et obligées, pour atteindre leur complet développement, de passer successivement par les étapes inférieures.

La nouvelle hypothèse, au contraire, suppose qu'il n'y a jamais eu d'espèces distinctes, et que toutes les cellules embryonnaires, indistinctement, renferment la virtuosité complète de toutes les formes supérieures, où elles s'élèvent suivant les circonstances.

On commence à saisir la différence profonde entre ces deux opinions d'apparence semblable.

La première admet la distinction des espèces ; la deuxième, au contraire, la rejette.

La première attribue à chaque germe primitif une virtuosité plus ou moins grande, suivant son espèce définitive ; la seconde attribue à tous les germes une virtuosité égale et radicalement indéfinie.

Ce sont là deux conceptions différentes, et même opposées, qui méritent d'être étudiées avec la plus grande attention.

Premier contraste des deux hypothèses.

Et d'abord, y a-t-il vraiment des espèces différentes dans le règne animal, comme le soutient S. Augustin ? Personne, évidemment, ne prétend que les 12.000 espèces d'oiseaux que nous rencontrons dans les catalogues des ornithologistes, ou les 40.000 espèces de coléoptères dont nous parlent les entomologistes soient toutes des espèces dans le sens rigoureux et métaphysique du mot (1). Quelques modifications secondaires, dans la couleur ou le plumage par exemple, suffisent parfois à certains naturalistes pour créer des espèces nouvelles. Nous sommes les premiers à blamer ces profusions inutiles, contre lesquelles Buffon s'élevait avec tant de force. Quant à fixer le chiffre exact auquel il convient de réduire le nombre des espèces véritables, ce n'est pas le lieu de l'essayer. Nous abandonnons volontiers ces discussions délicates aux sciences naturelles et aux hommes compétents qui les dirigent.

Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il y a parmi les animaux plus que des différences de degré et de perfection. Entre un zoophyte et un vertébré, et même, parmi les

(1) « Les zoologistes multiplient beaucoup trop les distinctions spécifiques ; les ornithologistes, les entomologistes, et les conchyliologistes sont particulièrement enclins à des exagérations de cette nature. » (Milne-Edwards, *Rapport sur les progrès,* p. 427). Ces exagérations n'ont pas peu contribué à donner un air de vraisemblance aux hypothèses transformistes.

vertébrés, entre un poisson, un oiseau et un mammifère, il y a, malgré des analogies inévitables, des différences fondamentales dans la nature de leurs organes et de leurs facultés. Ceux-ci ont des facultés sensibles que ceux-là n'ont pas. Des cinq sens externes un seul est commun à tous les animaux : le toucher.

Et parmi les sens internes, il n'y a que les animaux supérieurs qui jouissent de « l'intelligence », de la mémoire, de la faculté d'imitation, et qui soient susceptibles d'une certaine éducation. Dans les facultés nutritive et locomotrice, les différences, peut-être moins sensibles, sont aussi profondes. Le but de la nutrition ou de la locomotion est sans doute toujours le même, mais que les moyens employés sont dissemblables ! Peut-on dire que la locomotion d'une chenille qui rampe, d'un aigle qui fend les nues, ou d'un lièvre qui court, sont de la même espèce ? Et la reproduction par scissiparité, ou par bourgeonnement, ne sera-t-elle qu'un des degrés de l'oviparité ou de la viviparité ?

Les animaux sont donc inégalement dotés, non seulement quant au degré de leurs fonctions, mais encore quant à l'essence et au nombre de ces fonctions. La nature des instruments organiques, ou des moyens par lesquels ils tendent à leur fin, varie encore pour chaque groupe. En effet, l'anatomie comparée nous montre que tous les animaux ne sont pas construits sur un même plan, qu'il existe plusieurs *types fondamentaux* irréductibles l'un à l'autre, et sur lesquels sont greffés les types dérivés secondaires les plus divers.

« L'idée d'une série continue, ni d'une série unilinéaire, n'est plus admissible aujourd'hui », nous dit Isidore Geoffroy-St.-Hilaire ; et Milne-Edwards ajoute que c'est à peine si les séries dérivées de ces types fondamentaux sont parallèles, offrant des termes analo-

gues et correspondant les uns aux autres. « Quel que soit le point de vue auquel on se place, nous dit-il, on reconnaît aisément que le règne animal ne se compose ni d'une série unique d'espèces, ni de plusieurs séries parallèles. Dans ces derniers temps, un savant illustre (M. Chevreul) a cherché à en donner une idée plus nette, en groupant les séries d'une manière *radiaire,* et en superposant les étoiles à branches multiples ainsi formées ; mais cela ne suffit pas pour satisfaire à toutes les conditions du problème, et ne saurait traduire sous forme d'images, les affinités naturelles des espèces animales (1). »

Ajoutez à ces différences très nettes dans les types anatomiques et physiologiques de certains groupes, la tendance constante à conserver ces types, à les perpétuer, à les rétablir, lorsque la violence des croisements contre nature les a altérés, et vous aurez la preuve complète de l'existence de plusieurs espèces véritables dans le règne animal.

L'opinion de S. Augustin et de M. Naudin a donc, sur celles des transformistes modernes, cet immense avantage de respecter le principe et le fait de la distinction et de la fixité des espèces, que le philosophe et le naturaliste devraient être unanimes à proclamer, — alors même qu'ils ne sauraient en préciser le nombre exact.

Examinons maintenant un second point de vue :

Deuxième contraste des deux hypothèses.

1° Pouvons-nous admettre que les espèces aujourd'hui supérieures ont dû passer antérieurement par

(1) Milne-Edwards, *Rapport,* etc., p. 483. — Tout récemment on a essayé de rapprocher les Vertébrés des Annelides, ou bien des Arachnides ; d'où l'on espérait pouvoir conclure que les vers ou bien les scorpions étaient les ancêtres des vertébrés. On peut voir le piteux échec de ces tentatives bruyantes, dans un article de M. Beauregard, *Revue des sciences pures et appliquées,* 30 avril 1892, p. 283,

toutes les formes inférieures, comme le pense le saint docteur ?

2° Pouvons-nous supposer que *toutes* les formes inférieures sans exception sont capables des plus hautes destinées, qu'elles ne sont que diverses étapes de formes supérieures identiques en voie d'évolution, comme l'ont imaginé les transformistes ?

Pour répondre à ces deux graves questions, rappelons-nous le principe fondamental de l'École : *les formes supérieures contiennent virtuellement les formes inférieures.* Par conséquent, il ne serait pas impossible qu'une forme supérieure passât de la puissance à l'acte graduellement, en manifestant successivement toutes les formes inférieures qu'elle contenait. Mais, pour que cela se pût réaliser, il faudrait que les formes inférieures y fussent contenues, non pas d'une manière quelconque, ni d'une manière seulement éminente, *eminenter,* comme la monnaie de billon est contenue dans une pièce d'or, mais d'une manière très réelle, quoique implicite, *implicite.* Or, c'est l'expérience seule qui peut nous apprendre de quelle manière, la forme supérieure d'un mammifère, par exemple, renferme les formes de l'oiseau, du reptile, du batracien, du poisson et des autres animaux inférieurs : annelés, mollusques, rayonnés, protozoaires.

Évolution embryonnaire.

L'expérience est possible, puisque tous les jours nous voyons des animaux de toute espèce, dans leur période embryonnaire, s'élever graduellement de la forme d'une simple cellule à l'état plus parfait qui leur convient. Aussi amis et adversaires sont-ils unanimes à en appeler à l'observation embryogénique, et c'est sur ce terrain positif que nous acceptons de les suivre.

Est-il vrai, comme le prétendent les transformistes, que le développement embryonnaire d'un individu passe successivement par toute la série animale qui

lui est inférieure dans l'échelle des êtres ? Hæckel, le Darwin de l'Allemagne, a essayé de le prouver en s'appuyant sur les célèbres découvertes de Von Baër, « le plus grand ontogéniste de notre siècle, et le maître le plus vénéré de la science du développement ». Il a même fait un tableau où il met en parallèle « l'évolution ontogénique », « l'évolution phylogénique », et les espèces vivantes qui existent dans la nature.

Or, dans ses dernières *Études,* publiées à St-Pétersbourg en 1876, Von Baër a cru devoir infliger le plus complet démenti et la réfutation la plus solide à ces interprétations audacieusement arbitraires et fantaisistes, qu'il ne craint pas d'appeler une *falsification* de la science. Voici sa conclusion : « Les darwinistes modernes affirment que la formation d'un organisme supérieur parcourt promptement, dans son développement embryonnaire, la série des formes antérieures qu'ont eues ses ancêtres... Cette proposition ne me paraît pas fondée, attendu que le développement d'un individu ne parcourt pas l'échelle du règne animal, mais passe des caractères les plus généraux d'un groupe plus important à ses caractères plus spéciaux et très spéciaux... Eh ! comment le développement d'un animal supérieur peut-il parcourir la série des formes d'une classe inférieure ? Comment un vertébré peut-il sortir d'un arthopode, puisque ce dernier a les centres nerveux dans la face abdominale, tandis que le vertébré les a dans la face dorsale ? Si l'on ajoute que la situation de tous les organes est contraire, que dans l'annelé les intestins et le cœur sont placés au-dessus des centres nerveux, plutôt vers le dos, tandis que dans le vertébré ils sont sous la colonne vertébrale et la moelle épinière, plutôt vers la face abdominale, comment peut-il se faire que l'une de ces dispositions se change en l'autre ?... De même, je ne puis pas me figurer davan-

tage une transformation du type mollusque, car ici en aucune façon ne se forme la ligne droite qui règle la construction des vertébrés et des arthopodes (1) ».

Ce jugement est aussi celui de tous les naturalistes les plus distingués de notre époque. Milne-Edwards a déclaré souvent (2) qu'il n'y a jamais identité complète entre un animal adulte et un embryon d'un autre animal à quelque période qu'on le suppose, et M. Edmond Perrier, malgré ses préférences avouées pour le transformisme, est obligé d'en convenir. Il affirme d'une manière encore plus expressive « qu'à aucune phase de son développement un embryon humain n'est un véritable poisson ; il n'est pas davantage reptile ou oiseau à une phase plus avancée (3) ».

Tout ce que l'on est en droit d'affirmer, c'est que tous les animaux commencent également par l'état rudimentaire d'une cellule, et qu'après une première phase générale et indécise, ils se spécifient bientôt de plus en plus, par une sorte de construction progressive, au moyen de laquelle l'organisme primitif s'enrichit successivement d'organes nouveaux et différents, suivant les espèces.

(1) *Studien aus d. Gebiet der Naturwiss.,* t. II, pp. 426-429.

(2) Milne-Edwards, *Leçons de physiologie,* t. I, p. 82.

(3) « L'homme serait-il, au point de vue du système nerveux, le terme extrême de l'évolution organique, il n'en est certainement pas de même de ses autres organes. Les organes de la digestion sont chez l'homme moins parfaits que chez les ruminants ; ses organes de la respiration et de la circulation sont moins compliqués que les organes analogues des oiseaux, et ses autres organes de nutrition n'ont rien qui le place incontestablement au-dessus de ceux de beaucoup d'animaux. Ses organes des sens sont moins délicats que ceux de beaucoup de mammifères carnassiers, et sa main est beaucoup moins éloignée des formes primitives, toutes pentadactyles, que le pied d'une antilope ou d'un cheval. Il n'y a donc aucune raison pour que l'embryogénie humaine résume celle du règne animal tout entier. A aucune phase de son développement, un embryon humain n'est un véritable poisson ; il n'est pas davantage reptile ou oiseau à une phase plus avancée. Voilà ce qui est objecté par tous les embryogénistes, et ce qui fera tomber dans le discrédit cette anatomie transcendante. » (Ed. Perrier, *La physiologie zoologique avant Darwin,* p. 261).

Il est donc bien peu conforme aux réalités observées de supposer qu'une forme supérieure qui contient *eminenter* toutes les formes moins parfaites, les contienne *toujours* aussi d'une manière assez formelle pour pouvoir les reproduire et passer successivement par toutes les étapes inférieures. Dieu aurait pu sans doute réaliser l'hypothèse ; mais tout nous porte à croire qu'il ne l'a pas fait, et qu'il a eu d'autres plans.

Virtuosités inégales.

Ce serait une exagération beaucoup plus grave encore de considérer *tous* les êtres animés comme pourvus d'une virtuosité supérieure, et appelés à devenir avec le temps des animaux parfaits. Une telle supposition serait non seulement arbitraire, mais encore parfaitement inutile pour expliquer le fait de la succession progressive des êtres dans les époques géologiques, — si ce fait venait jamais à être prouvé, — puisqu'il suffirait de dire, avec S. Augustin et M. Naudin, que chaque germe, doué d'une virtuosité différente, s'est arrêté au degré qui lui avait été assigné, dans l'échelle des êtres.

De plus, cette explication nous conduirait à considérer *tous* les types inférieurs comme des ébauches incomplètes, comme des types de transition en voie de s'achever. Or cela n'est pas exact. L'histoire naturelle nous montre les animaux inférieurs comme des types complets dans leurs espèces : ils sont vraiment achevés, ils sont pourvus d'instruments complets, appropriés à leur nature et à leurs conditions d'existence, et n'ont besoin d'aucun organe plus parfait. Un zoophyte n'aspire nullement à devenir un mollusque, pas plus qu'un mollusque n'aspire à devenir un poisson, un oiseau ou un mammifère. Malgré leur infériorité relative, tous ces animaux se suffisent et sont vraiment complets. Nous n'avons donc aucun droit de les regarder comme des êtres supérieurs manqués, ou

arrêtés dans le cours de leur développement normal.

Les organes rudimentaires.

Vous vous trompez, nous répliquent les transformistes, nous avons découvert une raison positive qui nous permet de considérer les animaux comme des êtres en voie de transformation. Plusieurs d'entre eux ont des *organes témoins* de cette évolution. Ce sont des organes *rudimentaires,* c'est-à-dire incomplets ou atrophiés, et aujourd'hui inutiles, que l'on peut considérer comme des restes héréditaires d'organes complètement développés chez des êtres antérieurs où ils devaient avoir leur utilité. Comme exemple de ces organes inutiles on cite les ailes de l'autruche, les mamelles chez tous les mâles des mammifères, les dents fœtales de la baleine qui ne percent jamais, les deux petits métacarpiens du pied du cheval, et chez l'homme le muscle des oreilles ou les vertèbres caudales de l'embryon, qui sembleraient prouver que nos ancêtres étaient ornés d'une queue et de longues oreilles qu'ils pouvaient remuer.

Qu'il soit ingénieux de la part des transformistes de considérer ces organes comme des restes héréditaires d'ancêtres lointains ou des cas d'atavisme, nous ne le nierons pas : cela est ingénieux, mais est-ce bien conforme aux faits observés ? Nous ne le croyons pas. Un grand nombre d'organes rudimentaires se refusent absolument à une telle interprétation.

Le rudiment d'allantoïde des marsupiaux n'existe développé que chez les animaux supérieurs : il n'est donc pas un héritage. Les mamelles rudimentaires des mâles ne sont pas davantage un legs du passé ; car il faudrait admettre que les mâles ont été jadis femelles, ou du moins qu'ils en ont porté les organes. La troisième paupière des oiseaux que l'on retrouve atrophiée chez les mammifères, ne donne à aucun naturaliste la pensée de faire descendre les mammifères des oiseaux. De même les dents fœtales de la baleine, ou

les incisives du veau à l'état fœtal, sont inexplicables de cette manière, etc. Aussi plusieurs transformistes ont-ils essayé d'améliorer leur hypothèse en considérant les organes rudimentaires, tantôt comme un reste du passé, tantôt comme un germe pour l'avenir. Ces organes, nous dit M. Gaudry, « ont été utiles hier ou le deviendront demain (1) ».

Mais cette complication d'hypothèses plus ou moins arbitraires, ne paraît pas plus vraisemblable. Les mamelles rudimentaires des mâles ne prouvent pas plus leur développement futur que leur développement passé ; et il faut rechercher ailleurs que dans la filiation ou l'atavisme leur explication véritable.

A notre avis, ces organes rudimentaires, qui rapprochent les espèces les plus disparates par des traits de ressemblance ou d'analogie assez inattendus, prouvent que le développement embryonnaire de tous les êtres, qui partent tous également d'une cellule élémentaire, est régi par des lois identiques ou analogues, produisant des effets identiques ou analogues dans la constitution organique des espèces les plus diverses. Parmi ces lois, citons celle de la *corrélation des organes* dont la science commence à peine à entrevoir les merveilleux effets. On sait que le développement ou l'atrophie d'un organe produit le développement, l'atrophie ou la modification de tous les organes solidaires. La castration par exemple, modifie jusqu'à l'organe vocal. C'est mystérieux, sans doute, mais absolument certain. Que si nous connaissions les lois de corrélation dans le développement embryonnaire, les organes rudimentaires ne nous étonneraient plus.

En ce sens, nous pouvons admettre, si l'on veut, pour toutes les espèces, « *une communauté d'origine* »,

(1) Gaudry, *Les ancêtres de nos animaux,* p. 52.

mais bien différente de la *filiation* des espèces (1). Elle consiste dans l'identité ou l'analogie de leur développement embryonnaire, parti du même point, l'état monocellulaire, et régi par les mêmes lois, qui manifestent une fois de plus la simplicité et l'harmonieuse unité du plan divin.

Cette hypothèse du transformisme universel ou même restreint, est donc une explication en désaccord avec la plupart des faits scientifiques, aussi bien qu'avec les premiers principes de la raison.

*
* *

Critique du darwinisme.

Abordons maintenant l'examen de la dernière hypothèse que nous avons annoncée, celle du darwinisme. Jusqu'ici nous avons réfuté les systèmes qui attribueraient l'évolution des espèces au développement progressif, suivant les circonstances favorables, d'une virtuosité active capable de réaliser le plan divin, et déposée dès l'origine, par une intelligence souveraine, dans les êtres primitifs. C'est ce que nous avons appelé l'évolution *active.* Il nous reste à parler de l'évolution *passive et aveugle,* c'est-à-dire des systèmes qui expliquent l'évolution des êtres par les seules influences extérieures de causes inintelligentes et fortuites.

Or le darwinisme est l'expression la plus complète de ces systèmes. Aucun n'a été plus savamment combiné que celui de Darwin ; aucun n'a eu plus de vogue et n'a exercé une telle séduction sur l'esprit de nos contemporains. On peut même dire que la plupart des transformistes qui ne se taisent pas volontairement sur les causes de la transformation, ont adopté les

(1) Les exemples spéciaux apportés par M. le Dr Maisonneuve, bien loin d'être une objection, nous semblent la démonstration la plus évidente de cette thèse. *Congrès scientifiq. internat.,* t. VIII, p. 215.

moyens proposés par Darwin, comme les plus vraisemblables et les plus efficaces qu'on ait imaginés jusqu'à ce jour. Voilà pourquoi nous réfuterons Darwin plutôt que Lamarck, Geoffroy-Saint-Hilaire, ou Wallace. D'ailleurs presque toutes les idées remarquables de ces derniers, nous les retrouverons chez Darwin qui se les est assimilées et leur a prêté les attraits de sa séduisante exposition.

Tentative chimérique.

Nous commencerons par une observation générale. Vouloir expliquer la merveilleuse évolution des espèces, parties des plus bas degrés de l'échelle des êtres et s'élevant graduellement à des destinées supérieures ; vouloir expliquer l'apparition successive et l'adaptation d'organes de plus en plus parfaits à des fonctions de plus en plus élevées ; en un mot, expliquer le développement progressif et l'épanouissement harmonieux du monde des vivants par le concours fortuit de causes aveugles, et sans l'intervention d'une intelligence directrice et d'une volonté providentielle, c'est une tentative peut-être séduisante à cause de sa hardiesse même, mais impuissante et chimérique.

Oui, de quelque nom pompeux qu'ils aient décoré ces prétendues forces de la nature ; qu'ils les appellent : *Loi de l'hérédité, — Sélection naturelle, — Lutte pour l'existence, — Adaptation aux milieux, — Usage et non-usage ;* — toutes ces circonstances aveugles et inintelligentes ne sont, au fond, que la personnification du *hasard* dirigeant des forces également aveugles et incapables de produire de si merveilleux effets, et surtout de les produire avec cet ordre et cette harmonie qui nous étonnent et qui nous ravissent à mesure que nous étudions davantage la nature (1).

(1) Darwin et ses disciples, même ceux qui ont reconnu l'existence d'un Dieu créateur, n'ont jamais admis son intervention dans l'évolution des espèces. L'intérêt, la séduction du système, est précisément de découvrir

Darwin a-t-il eu conscience de ce vice radical dans son système ? On serait tenté de le croire, tant il cherche à le dissimuler. Sans cesse il *personnifie* ces forces aveugles et leur prête l'intelligence et l'habileté qu'elles ne peuvent avoir. Il nous dit, par exemple, que la sélection naturelle *surveille* tout avec *attention,* avec *soin,* avec une *sagacité infaillible,* etc. ; tandis que la sélection naturelle, — nous le verrons bientôt, — est incapable d'attention ou de soin, ne peut rien surveiller et n'a pas de sagacité du tout !

Ces métaphores ne sont donc qu'un mirage trompeur. Le simple bon sens nous dit que la cause doit être proportionnée à l'effet, qu'il ne faut jamais attribuer à une cause ce qu'elle est impuissante à produire. Or, c'est là ce que paraît oublier le darwinisme ; voilà pourquoi, malgré tout l'étalage scientifique dont il voudrait nous éblouir, nous devons reconnaître qu'il est contraire aux principes les plus élémentaires de la raison humaine.

Un examen rapide de chacun des moyens imaginés par Darwin, achèvera de nous convaincre de leur complète insuffisance à produire l'évolution des êtres, suivant le plan merveilleux que nous voyons réalisé dans la nature.

a) L'hérédité.

1° Et d'abord, la *loi de l'hérédité* est-elle suffisante pour assurer la transmission constante des modifications insensibles qui auraient pu survenir et s'accumuler dans le cours de plusieurs générations ? C'est sur ce *postulatum* que se fonde tout le système darwiniste. Or, l'expérience nous prouve que l'hérédité ne transmet infailliblement que les caractères spécifiques

des lois naturelles suffisantes, qui rendent inutile une telle intervention. Un des fondateurs du darwinisme, Wallace, ayant fini par reconnaître l'insuffisance de la sélection naturelle et la nécessité d'une « intervention surnaturelle » pour la compléter et la diriger, fut aussitôt traité de renégat et de transfuge par toute son école.

ou principaux (1). Plus les caractères nouveaux sont accidentels et insignifiants, moins ils ont de chance d'être transmis. Donc, si l'évolution darwinienne s'accomplit par des transitions extrêmement lentes et infinitésimales, la vertu de la fameuse loi d'hérédité se trouve pareillement réduite à une probabilité infinitésimale ; elle n'offre plus désormais une base assez solide pour y élever le gigantesque édifice du transformisme.

D'ailleurs, la loi ordinaire de l'hérédité continue est si peu suffisante pour expliquer tous les cas biologiques, que les darwinistes ont été obligés de lui adjoindre diverses autres *lois* d'hérédité *latente,* d'hérédité *mixte,* d'hérédité *simplifiée,* d'hérédité *homochrone,* d'hérédité *consolidée,* et enfin la loi d'hérédité *falsifiée* qui restera le chef-d'œuvre du génie d'Hæckel ! La seule nomenclature de ces hypothèses est significative. Elle donne à sourire aux esprits qui regardent à travers les mots (2).

Mais supposons de bonne grâce que la loi d'hérédité puisse transmettre avec certitude les variations survenues, il resterait encore à nous apprendre comment ces variations elles-mêmes ont pu se produire, avec cette gradation et cette harmonie croissante qui distinguent l'échelle des êtres. Passons donc en revue les différents moyens qu'on nous propose.

b) La sélection.

2° *La sélection naturelle* est-elle une cause suffisante pour produire la variété des espèces que nous admirons dans l'univers ?

Chacun sait que les éleveurs, à force de soins et d'intelligence dans le choix de leurs accouplements, obtiennent des races très pures, ou des variétés nouvel-

(1) Les difformités essentielles ne se perpétuent jamais au point de former une race. La nature revient bientôt au type primitif.

(2) M. de Foville, *Revue des Questions scientifiques,* juillet 1880, p. 240.

les de chevaux, de bœufs, de moutons, de pigeons, etc. Il est vrai d'ajouter qu'ils n'obtiennent jamais d'espèces nouvelles. Les pigeons ont pu produire des centaines de variétés, ils n'ont jamais produit une seule tourterelle.

Ainsi, dans la sélection artificielle des éleveurs ou des jardiniers, nous trouvons une cause intelligente, des moyens de croisements très étendus, et des effets restreints.

Dans la sélection naturelle, d'après Darwin, point de cause intelligente, des moyens de croisements fort restreints, et cependant des effets infiniment supérieurs, puisqu'elle aurait produit des espèces nouvelles et même toutes les espèces de l'univers. En vérité, c'est merveilleux !

Notez aussi que les procédés de la sélection naturelle ne ressemblent en rien à ceux de la sélection artificielle, et que c'est vouloir se faire illusion que de les décorer du même nom. Ici, c'est l'éleveur qui sépare d'un troupeau les individus pourvus d'un caractère exceptionnel qu'il s'agit de faire reproduire et développer. Là, c'est le hasard des batailles, dans la *lutte pour la vie* (1), surtout à l'époque des famines, qui produit la survivance des animaux dont le pied est plus agile, la mâchoire plus robuste, les membres plus vigoureux ; tandis que ceux qui sont moins bien doués, les plus faibles, succombent écrasés par les plus forts (2). Tel serait le procédé de la sélection naturelle. Mais ne semble-t-il pas qu'un tel procédé devrait aboutir natu-

(1) La lutte pour l'existence avait déjà été étudiée par Aristote, *Histoire des animaux,* IX, 2.

(2) M. Blanchard fait justement observer que « dans les combats pour la vie, les hasards servent les faibles aussi bien que les forts, que la ruse supplée souvent à la vigueur avec succès, que la faculté procréatrice pour toutes les espèces est dans un rapport merveilleux avec les chances de destruction ». (*La vie des êtres animés,* p. 282).

rellement à conserver les types les plus beaux et les plus purs, à les empêcher de dégénérer, en un mot, à maintenir les espèces, plutôt qu'à les faire varier et disparaître graduellement ?

La survivance des plus aptes est donc incapable d'expliquer la formation des espèces. Cette survivance elle-même n'est qu'une hypothèse démentie par les faits. Ce sont les animaux les plus féconds, les plus forts, les mieux doués qui ont persisté le moins longtemps et disparu les premiers, comme nous le montrerons en parlant des révélations de la paléontologie.

c) L'adaptation.

3° *L'adaptation aux milieux* serait-elle du moins une explication plus satisfaisante ?

Nous sommes les premiers à reconnaître l'influence des milieux sur les êtres qui y vivent (1). La nature et la quantité des aliments, le climat, la température, la lumière, peuvent amener certains changements dans l'organisme, au point de produire des races nouvelles et des variétés fort nombreuses. Nos légumes d'Europe se modifient sous les tropiques. Les climats chauds ou froids modifient le pelage des animaux. Un changement de régime peut améliorer ou altérer le tempérament et la constitution d'un individu, etc. Les métamorphoses des insectes et des plantes exigent parfois, pour s'accomplir, des milieux différents. Le ténia ou ver solitaire, les distomaires et autres parasites ont besoin d'émigrer dans le corps de divers animaux. Les feuilles des renoncules aquatiques, des myriophylles, etc., doivent émerger hors de l'eau et vi-

(1) « Les différences qui font que le genre d'être produit est plus ou moins parfait, résultent de la manière dont le principe vital a été circonscrit. Ce qui cause le phénomène, ce sont les *milieux* où il se passe et le *corps* qui y est renfermé. » (Aristote, *De la génération* (B.-S.-H), t. II, p. 220). — *Αἱ μὲν διαφοραὶ... ἐν τῇ περιλήψει τῆς ἀρχῆς τῆς ψυχικῆς ἐστιν· τούτου δὲ καὶ οἱ τόποι αἴτιοι καὶ τὸ σῶμα τὸ περιλαμβανόμενον.* (III, 11, § 15).

vre dans l'air pour changer complètement de forme (1). Mais qui ne voit que les milieux ne suffiraient pas, et qu'ils ne font que développer des aptitudes déjà existantes, bien loin de les produire (2) ?

Nous pouvons, en effet, rencontrer facilement les types les plus divers dans le même milieu, ainsi que des types identiques dans les milieux les plus différents.

Deux jumeaux dans le sein de leur mère peuvent être très dissemblables. Sous la même latitude, nous trouvons en Australie et en Amérique une faune et une flore complètement différentes. D'autre part, dans tous les climats, depuis la zone torride jusqu'au pôle glacial, nous pouvons retrouver, avec des variations insignifiantes, certaines espèces identiques : le loup, le renard, le rat noir, le vautour, la mouche commune, etc... Enfin, certaines espèces sont incapables de s'acclimater dans tous les milieux ; il y a des limites qu'elles ne peuvent franchir ; et, malgré tous les efforts de l'industrie humaine pour venir en aide à la nature, ces espèces périssent plutôt que de changer.

C'est donc exagérer étrangement l'influence des milieux que de les croire si puissants, et de leur attribuer la production de toutes les espèces végétales et animales. Et alors même qu'on leur accorderait une telle puissance, il faudrait encore supposer, pour expliquer l'évolution progressive, que ces milieux ont progressivement varié dans le cours des âges, ou que les animaux en ont changé graduellement, en passant

(1) Ces métamorphoses ne sont pas des changements d'espèces, et les générations suivantes demeureront toujours semblables aux précédentes.

(2) « Le développement de l'être est la suite de son essence, et est fait pour cette essence ; mais l'essence n'est pas la suite du développement ». *Τῇ γὰρ οὐσίᾳ ἡ γένεσις ἀκολουθεῖ καὶ τῆς οὐσίας ἕνεκά ἐστιν, ἀλλ'οὐχ αὕτη τῇ γενέσει.* (*De animalium Generatione,* V, 1, § 4. — Cf. *De partibus anim.,* l, 1, § 19).

d'un lieu dans un autre : or, ces deux nouvelles hypothèses sont aussi gratuites qu'invraisemblables.

d) L'usage et non-usage.

4° Un autre instrument de l'évolution des espèces serait *l'usage* et le *non-usage* des facultés. Assurément, le non-usage d'une faculté peut finir par l'atrophier. Dans certaines grottes d'Amérique et dans les lacs souterrains de la Carniole où la lumière ne pénètre jamais, certains poissons et batraciens ont fini par perdre la vue dont jouissent leurs congénères, et cet organe s'est complètement atrophié.

Réciproquement, la répétition des actes est pour beaucoup dans le développement des facultés. Mais de là à prétendre que les besoins créent des organes nouveaux, il y a un véritable abîme. Lorsque Lamarck et Darwin nous racontent que les ruminants ont acquis leurs cornes « dans des accès de colère » ; que le long cou de la girafe résulte de ce que cet animal habite un pays où les feuilles sont portées aux sommets de troncs élevés ; que les bœufs ont fait pousser leurs queues pour se défendre contre les mouches, ou que les échassiers ont dû allonger leurs pattes pour courir facilement dans les marais, etc., tous ces récits fabuleux nous paraissent extraits des contes de fées plutôt que des archives de la science (1).

Aussi sommes-nous surpris de voir de véritables savants emprunter à Darwin des métaphores si étranges et si creuses. « Il est permis de croire, nous dit M. Gaudry, que les animaux à trois doigts, habitant un pays marécageux, ont eu besoin d'avoir des pattes larges et *ont pris un doigt de plus* (2). » C'est, en effet,

(1) Notez que ces hypothèses sont en contradiction avec l'évolution *insensible.* Le cou de la girafe aurait dû s'allonger *subitement* pour lui permettre d'atteindre les feuilles élevées ; une évolution insensible à travers des millions de siècles eût été bien inutile. A quoi servirait au bœuf une queue naissante de un ou deux centimètres ?...

(2) Gaudry, *Les ancêtres de nos animaux,* p. 71.

si commode *de prendre un doigt de plus,* lorsqu'on en a besoin ! L'homme qui invente sans cesse avec tant de peine, des instruments artificiels pour suppléer à l'imperfection de ses organes, n'aurait-il pas plus tôt fait de prendre des organes nouveaux (1) ?...

Influence de Darwin.

On touche ici du doigt l'influence malheureuse que Darwin et ses émules ont exercée sur la société contemporaine. Ils ont habitué peu à peu les esprits superficiels à se contenter de demi-vraisemblances, de preuves partielles et insuffisantes ; à expliquer les plus grands effets par les causes les plus petites et les moins proportionnées ; c'est-à-dire à se payer de mots ou de mauvaises raisons.

Comment faire admettre à des esprits sérieux que le *plus* est sorti du *moins,* la vie de la mort, l'ordre du chaos, l'être du néant, — et cela spontanément, sans l'intervention d'une Cause supérieure ? — La difficulté est colossale. Alors on la divise, on la subdivise, on la pulvérise en parties *infinitésimales.* On avoue que cela serait impossible à réaliser tout d'un coup, comme le cheval sortit de la terre frappée par le trident de Neptune ; mais cela est arrivé, nous dit-on, peu à peu, insensiblement, à travers des millions et des milliards d'années et de siècles, chaque degré de progrès infiniment petit équivalant presque à zéro. Et c'est ainsi que, par un tour de prestidigitation habile, le plus

(1) Nous n'ignorons pas les cas de *polydactylie* que l'on rencontre parfois chez l'homme et chez plusieurs mammifères, tels que les chiens de chasse ou de montagne, dits ergotés. Mais ce sont là de véritables monstruosités, les doigts surnuméraires étant ordinairement caractérisés par des vices de conformation qui les rendent impropres à tout usage. Chez les chiens par exemple, d'après Cuvier : « l'os métatarsien ne paraît point du tout, ou ne paraît qu'en rudiment ; les phalanges restent tout à fait suspendues dans la peau ; le doigt n'est pas articulé, n'a point de muscles et n'est susceptible d'aucun mouvement ». *Le besoin* de tels organes ne serait donc pas une explication scientifique de leur apparition. Jamais aucune monstruosité n'a pu s'expliquer par le besoin (Cfr. Cuvier, *Annales du Muséum,* t. XXVIII, p. 333).

est sorti du moins, le contradictoire et l'impossible est devenu possible et réel. C'est à l'aide du même mirage et du même sophisme qu'autrefois Zénon prouvait l'identité du repos et du mouvement, du moi et du non-moi, du vrai et du faux.

Sa valeur scientifique.

Ces critiques, malgré leur gravité, ne nous empêchent pas d'apprécier, comme ils le méritent réellement, les remarquables travaux de Darwin en zoologie et en paléontologie, et nous reconnaissons volontiers qu'ils ont accumulé une riche collection de faits scientifiques.

La lecture de *L'origine des espèces,* quoiqu'on ne puisse la conseiller indistinctement à tous les esprits, n'en est pas moins fort intéressante et très instructive.

Darwin est peut-être le premier naturaliste qui ait su mettre en relief les effets parfois étonnants que produisent sur les animaux et sur les plantes les variations de la nourriture, des milieux ambiants, la sélection artificielle ou naturelle, et plusieurs autres causes, déjà connues, mais qu'il a étudiées dans le détail, vivant lui-même près des éleveurs et des jardiniers qui perfectionnent les races et produisent des variétés nouvelles à force de soins et d'intelligence.

Et si Darwin s'était contenté de nous dire que, durant la période de la formation du monde, et *dans l'hypothèse* d'une formation lente et progressive des espèces, Dieu aurait bien pu se servir de moyens naturels, tels que l'hérédité, la sélection, l'adaptation aux milieux, etc., et les faire concourir à la réalisation de son plan divin, nous aurions été pleinement de son avis. Rien d'étonnant que Dieu se serve des causes secondes ; et puisque les diverses causes énumérées sont si efficaces entre les mains des hommes pour produire des variétés, pourquoi n'auraient-elles pas été choisies

par le Créateur pour produire les espèces ? En adoptant ainsi ce que nous avons appelé avec M. Gaudry, *l'évolution passive sous la main de Dieu,* Darwin aurait évité les exagérations regrettables qui ont compromis les vérités partielles de sa thèse. On n'aurait pu lui reprocher d'avoir armé contre Dieu le bras des matérialistes et des impies, et il n'aurait pas terni la gloire qui lui revient pour avoir contribué au progrès des sciences, en éveillant l'attention des savants sur les lois mécaniques et physiologiques, qui auraient pu concourir puissamment à la formation progressive du monde.

*
* *

II Question de fait.

Mais hâtons-nous de vérifier *l'hypothèse* d'après laquelle nous n'avons cessé de raisonner jusqu'ici, pour nous placer sur le même terrain que nos adversaires. Après avoir si longuement examiné toutes les conséquences philosophiques, vraies ou fausses, probables ou improbables, que l'on pourrait tirer du fait de l'apparition progressive et continue des êtres créés, dans le cours des périodes géologiques, demandons-nous *si ce fait est acquis à la science,* s'il est démontré comme certain, ou du moins comme suffisamment probable.

Plusieurs sont allés chercher une réponse à cette question dans le plus antique monument de l'histoire, la Sainte Bible. Et, comme on pouvait s'y attendre, tandis que les uns y croyaient découvrir la condamnation évidente de l'évolution, les autres y découvraient d'une manière non moins évidente la confirmation de cette hypothèse. De là des discussions sans fin.

Nous n'avons aucun goût, assurément, pour mêler la Bible et la religion à toutes les questions scientifiques ; mais puisque celle-ci a été portée sur ce terrain avec une insistance qui a provoqué bien des alarmes et des craintes, il nous faut bien en dire au moins

quelques mots. Mais nous promettons d'être brefs.

Que le matérialisme et l'athéisme de certains évolutionnistes soient contraires à la Bible et à la révélation, cela est manifeste. Mais il s'agit ici de l'évolutionnisme lui-même, tel que le professent les savants qui croient en Dieu et le placent comme cause première à l'origine du monde.

Réponse de la Sainte-Bible.

Voici donc les textes de la Sainte Écriture que l'on a coutume d'alléguer pour réfuter leur hypothèse évolutionniste.

Au ch. I de la *Genèse,* v. 11, Dieu dit : « Germinet terra herbam virentem et facientem semen, et lignum pomiferum faciens fructum *juxta genus suum,* cujus semen in semetipso sit super terram.

Ibid., v. 12 : Et protulit terra herbam virentem et facientem semen *juxta genus suum,* lignumque faciens fructum, et habens unumquodque sementem *secundum speciem suam* . . . . . .

Ibid., v. 24 : Dixit quoque Deus : Producat terra animam viventem *in genere suo,* jumenta et reptilia, et bestias terræ *secundum species suas.* Factum que est ita.

Ibid., v. 25 : Et fecit Deus bestias terræ *juxta species suas,* et jumenta et omne reptile terræ *in genere suo.* »

Il est aisé de deviner le raisonnement qu'on a édifié sur ces textes. Il faut prendre la parole sainte dans son sens naturel ; or le sens le plus naturel, c'est que Dieu a créé de véritables espèces de plantes et d'animaux, c'est-à-dire des espèces fixes et distinctes qui ne dérivent pas les unes des autres.

Les évolutionnistes spiritualistes répondent d'abord en opposant un autre sens également littéral, adopté par un certain nombre d'exégètes, et notamment par M. l'abbé Glaire dans sa traduction française. Ce savant philologue a fait remarquer qu'on avait mal inter-

prété le mot hébreu *leminoh.* La vraie traduction de cette expression ne serait pas : *selon son espèce,* mais : *avec son ressemblant* (1). Le texte sacré devrait donc être ainsi rétabli :

« Que la terre produise des animaux vivants *avec leurs semblables* ; les animaux domestiques, les reptiles et les bêtes sauvages *avec leurs semblables.* Et il fut ainsi.

« Et Dieu fit les bêtes sauvages de la terre *avec leurs semblables,* les animaux domestiques et tous ceux qui rampent sur la terre *avec leurs semblables* ».

D'ailleurs, cette interprétation n'est pas nouvelle : elle est très conforme au génie de la langue hébraïque, et Josèphe, le dernier des historiens juifs, dont l'érudition biblique était si appréciée de S. Jérôme, paraît l'avoir adoptée.

Mais alors même qu'il nous faudrait traduire comme la Vulgate par : *secundum genus suum, secundum species suas,* rien ne nous prouve que ces expressions doivent être entendues dans le sens technique de genre et d'espèce zoologiques. Si l'insistance avec laquelle ces expressions sont répétées en était une preuve, il faudrait aussi prendre à la lettre les mots de *jour, soir* et *matin* répétés avec non moins d'insistance.

Certains auteurs vont encore plus loin, et prenant l'offensive, ils soutiennent « que la cosmogonie biblique n'est du commencement à la fin qu'une théorie évolutionniste, où les grands phénomènes de la création s'enchaînent dans un ordre naturel et logique (2) ».

Et d'abord, nous disent-ils, pesez ces paroles : *Germinet terra, producant aquæ...* C'est Dieu qui fait a-

(1) V. les preuves apportées par M. Glaire dans les notes sur le 1er chapitre de la Genèse. L'abbé Darras a adopté cette interprétation, qu'il déclare *incontestable.*

(2) M. Naudin, *Revue scientifique,* juillet 1881, p. 128.

gir les causes secondes. Il commande, et c'est la terre qui produit les végétaux, c'est l'eau qui produit les poissons, c'est encore la terre qui produit les animaux. N'est-ce pas là une espèce d'évolution ?... Et combien de temps les eaux ont-elles mis pour produire poissons et reptiles, *juxta genus suum, juxta species suas* ? Combien de temps la terre a-t-elle mis pour produire les plantes et les animaux, et pour arriver à l'état complet de cette variété et de cette fixité spécifique que nous admirons aujourd'hui ?

A-t-elle mis *un jour de* 24 *heures,* ou bien une période immense de siècles ? Et si vous soutenez que cette période de formation a duré des centaines de siècles, n'est-ce pas soutenir précisément l'hypothèse d'une formation lente, graduelle et évolutive ? Qui ne voit qu'en abandonnant les jours de 24 heures, on a fait une brèche suffisante pour y faire entrer l'évolution ?

C'est ainsi qu'ils raisonnent : les uns soutenant que la Bible condamne formellement l'évolution, les autres soutenant avec non moins d'assurance qu'elle en contient une preuve éclatante.

Deux interprétations exagérées.

Nous croyons que l'une et l'autre de ces deux solutions sont également exagérées, et qu'il est plus sage de penser que Moïse, ayant uniquement en vue un but moralisateur et religieux, a laissé de côté toute préoccupation scientifique sur les genres et les espèces. Ce sont là des questions que Dieu a abandonnées aux libres discussions des hommes : *tradidit mundum disputationibus eorum.* Les deux opinions rivales sont également conciliables avec le récit biblique, qui n'en impose aucune (1) ; et cela n'est pas un moin-

(1) « De ces deux idées darwiniennes, la première, celle du *progrès,* est biblique : Moïse nous montre une gradation ascendante très marquée dans l'œuvre créatrice ; la seconde, celle de *filiation,* n'apparaît pas dans le ré-

dre trait de l'inspiration de cette divine page, de voir avec quelle aisance la plume de Moïse se joue au milieu de ces difficultés insondables des sciences géologique, biologique, paléontologique, dont il ne traite jamais et qu'il ne contredit jamais.

Cependant, nous l'avouerons sans détour, de ces deux exagérations, la première nous paraît la plus regrettable ; les attaques trop vives et trop passionnées, au nom de la Bible et de la religion, n'ont pas peu contribué à persuader aux ignorants que la preuve de l'évolution serait la ruine de la spiritualité de l'âme et de l'existence de Dieu. De là, la vogue et l'espèce d'engouement dont ce système est encore l'objet. On est évolutionniste comme on est anti-clérical !

Le jour où l'on finira par comprendre que l'hypothèse évolutionniste, fût-elle prouvée, est incapable de supprimer Dieu ou de ruiner la religion, et qu'elle n'est plus qu'une machine de guerre inoffensive contre *le cléricalisme,* ce jour-là l'engouement irréfléchi pour ces nouveautés hardies se calmera. Ces opinions séduisantes pour l'imagination seront enfin jugées par la raison et la science avec plus de sang-froid et d'équité ; peut-être seront-elles alors appréciées d'une manière diamétralement opposée. Ce retour commence dans l'esprit d'un grand nombre : ne l'entravons pas par des discussions religieuses inopportunes.

*
* *

Réponse de la science.

Ce n'est donc pas à la Bible, c'est à la science des révolutions du globe terrestre, à la paléontologie, qu'il

cit de Moïse, mais on ne saurait dire que son langage l'exclut absolument, en la restreignant du moins *dans de certaines limites* » (Vigouroux, *Les Livres Saints,* tome II, p. 592). Ces *limites* sont indiquées par le même auteur qui ajoute : « Il n'y a d'exception que pour l'homme dont la Genèse nous décrit en détail la formation ». — Voy. notre *Note* à la fin de ce volume.

faut adresser notre seconde question (1) : L'apparition progressive des espèces végétales et animales, durant les époques géologiques, est-elle un fait démontré ?

Le créateur de la paléontologie, Cuvier, qui, le premier, nous a appris à lire, dans les entrailles de la terre, l'histoire monumentale de ses origines et de sa formation graduelle, avait déjà remarqué que les vertébrés fossiles se divisaient en espèces complètement différentes suivant les âges géologiques. Il distinguait :

L'âge du Mammouth ;

L'âge du Palœotherium ;

L'âge des Grands Reptiles.

Bientôt après on reconnut que les temps géologiques se divisaient en un plus grand nombre d'époques ayant chacune sa flore et sa faune caractéristiques. Alcide d'Orbigny, le premier titulaire de la chaire de paléontologie fondée à Paris en 1853, après avoir réuni une collection de fossiles extrêmement remarquable, puisqu'elle contenait plus de cent mille échantillons venus de tous les pays du monde ; après en avoir composé et classé suivant les périodes géologiques plus de dix-huit mille espèces, dont il nous a laissé une description minutieuse, crut pouvoir diviser l'histoire de

(1) On remarquera que c'est à la paléontologie que nous nous adressons pour avoir le dernier mot sur l'évolution des espèces. Ce sont les découvertes paléontologiques, et nullement les recherches sur la fixité des espèces actuellement vivantes, qui peuvent trancher la question. En effet, accorderait-on que les espèces ne sont pas absolument fixes, cette concession, fausse à notre avis, ne donnerait pas encore gain de cause au transformisme. De fait, le Créateur pourrait avoir produit séparément, à l'origine, la plupart de ces espèces variables, au lieu de les avoir tirées les unes des autres par transformations insensibles. La constatation de ce fait ne relève en dernier ressort que de la paléontologie. — A plus forte raison, si l'on venait à prouver que la *fécondité sans retour* est un critérium insuffisant pour juger de l'espèce, qu'il y a des hybrides féconds *sans retour,* et des races extrêmes dont l'accouplement est infécond ; ces faits, dont on n'a jamais pu citer un seul cas authentique, ne seraient même pas suffisants à renverser la thèse de la fixité des espèces, encore moins à établir le fait de l'apparition originelle des espèces par voie d'évolution.

la formation du monde en 27 périodes correspondant aux 27 étages qu'il avait distingués dans l'écorce terrestre. Or, voici, d'après M. Focillon, le résultat de cette immense statistique.

« On a répété que l'Auteur des choses avait peuplé la terre par des créations successives, en commençant par les animaux et les plantes les plus simples en organisation, pour s'élever d'époque en époque à des combinaisons organiques plus compliquées et plus parfaites et couronner enfin son œuvre, à l'époque actuelle, par la création de l'homme. C'est là un rêve séduisant, et rien de plus. L'étude des fossiles démontre, à la vérité, que la terre a d'abord été inhabitée de tout être vivant ; qu'à un certain moment la puissance souveraine a créé à la fois des animaux et des plantes ; que depuis ce moment la population animale et végétale de notre terre a changé environ 27 fois par la destruction générale des espèces, par l'anéantissement de bien des genres et des classes, par la production d'espèces nouvelles appartenant souvent à des groupes nouveaux ; que l'espèce humaine a sans doute été créée au début de la période actuelle : mais, loin de montrer des formes organiques se succédant suivant les degrés de leur perfection croissante, cette étude dément entièrement cette hypothèse. Il est établi par une véritable statistique des faits connus que, dans l'ordre chronologique des âges du monde, les quatre embranchements du règne animal, et les classes qui composent chacun d'eux, ont apparu parallèlement, et non pas successivement selon leur perfectionnement relatif ; que l'accord du degré croissant de perfection des organes avec l'ordre d'apparition des espèces dans la série des âges ne se réalise qu'exceptionnellement dans le fait de l'arrivée tardive des mammifères ; que, loin de se perfectionner successivement, les animaux ont souvent à cet égard

moins gagné que perdu, d'autres fois sont restés stationnaires, dans la succession des époques de notre globe. »

Premiers résultats mis en doute.

Ces conclusions, malgré l'autorité du savant qui les formulait, et la quantité prodigieuse des documents fossiles réunis en témoignage, ne pouvaient réunir l'unanimité des suffrages et des adhésions. Certains esprits étaient froissés à la pensée que la progression continue dans l'échelle des êtres n'était plus rigoureusement parfaite, et leurs aspirations vers cette unité idéale se révoltaient.

Et puis, ce chiffre de 27 étages prêtait trop à la critique ; était-il un chiffre suffisant et définitif ? ne pourrait-on pas subdiviser certains étages ? Barrande subdivisait le terrain silurien de Bohême en six, ce qui faisait déjà un total de 33 époques ou créations. « Et si l'on admet 33 époques d'apparition, pourquoi ne pas en admettre cent, pourquoi pas mille, et de là à la théorie de la création continue il n'y a qu'un pas (1). »

C'est ce pas que les plus habiles ont essayé de franchir. Il est facile d'en faire ressortir toute la difficulté.

Supposer que les différents types de végétaux et d'animaux qui caractérisent chacune des époques géologiques se sont succédés par une évolution naturelle insensible, c'est supposer qu'il doit exister une multitude innombrable de types de transition et de formes intermédiaires ; c'est donc imposer, peut-être inutilement, à la science l'obligation de les rechercher et de les découvrir.

Obligation, peut-être écrasante et chimérique, qui ne lui incomberait nullement si elle remplaçait l'hypothèse de l'évolution naturelle insensible par celle des créations successives ou bien de l'évolution passive sous

(1) Gaudry, *Les ancêtres de nos animaux,* p. 7.

l'action divine, que l'on pourrait à volonté supposer plus ou moins brusque, plus ou moins insensible suivant les plans de sa divine Providence. L'évolution de S. Augustin et de M. Naudin évitent pareillement une si grosse difficulté.

Quoi qu'il en soit, c'est bien l'évolution lentement progressive et insensible qui paraît avoir toutes les préférences des transformistes actuels, et c'est logique de leur part ; des séries de transformations brusques seraient la négation même du système de la filiation naturelle des espèces. Aussi est-ce à la recherche de ces types fossiles de transition qu'ils ont consacré tous leurs efforts.

Eh bien ! quel a été jusqu'ici le résultat de leurs laborieuses investigations, et quelles espérances ces premiers résultats peuvent-ils nous rendre légitimes ?

Le critérium pour l'âge des terrains.

Nous allons l'indiquer. Mais auparavant nous voudrions pouvoir rassurer certains de nos lecteurs qui, sans élever le moindre doute sur la bonne foi d'aucun savant, n'auraient pas cependant une confiance entière dans la valeur absolue de recherches paléontologiques entreprises sous l'inspiration du préjugé ou de « la foi évolutionniste ». Alors même que certaines restaurations complètes de types anciens et inconnus, faites parfois à l'aide de quelques fragments d'os plus ou moins insuffisants (1), ne donneraient lieu à aucune réserve ni à aucun soupçon d'arbitraire, il ne suffirait point que l'on nous mette sous les yeux une série de types plus ou moins progressive ; il faudrait encore et

(1) Le squelette, serait-il complet, ne suffirait pas toujours pour juger sûrement de l'espèce. Le cheval, l'âne, le zèbre, et l'hémione sont des animaux très différents et cependant leur squelette est identique. Si ces quatre espèces venaient à être comparées à l'état fossile, les paléontologistes seraient obligés de les réduire à une seule. — Cf. de Quatrefages, *Ch. Darwin,* p. 192. C'est donc sous d'importantes réserves qu'il faudrait accepter les conclusions de la paléontologie.

surtout que l'on nous prouve la succession chronologique de ces types par ordre progressif ascendant ; que l'on nous montre qu'ils ont été découverts dans des terrains de plus en plus récents, de manière à rendre possible l'hypothèse de leur descendance généalogique. Il est clair que si leur apparition était contemporaine, leur filiation serait inadmissible ; et si leur ordre de succession n'était pas progressif, l'évolution toute entière croulerait.

Or, nous demande-t-on, comment nos évolutionnistes modernes reconnaissent-ils l'âge des terrains ? Quel est leur critérium ? Eux-mêmes vont nous répondre, et nous confesser leurs graves embarras.

« Autrefois », nous dit M. Gaudry, « on pensait pouvoir marquer l'âge des terrains en se fondant sur les caractères des roches ; cette croyance se manifestait dans la nomenclature : on parlait de l'âge des schistes cuivreux, du calcaire magnésien, du grès bigarré, du grès vert, etc... Bientôt on s'est aperçu que la nature du rocher varie extrêmement pour les formations du même âge. Actuellement, la classification repose surtout sur les données paléontologiques... ». « Si l'on me demandait l'âge de la formation du Ronzon, — c'est toujours M. Gaudry qui parle, — je serais au premier abord embarrassé pour répondre ;... mais *comme je crois à l'évolution des êtres,* je procède de la manière qui suit : je regarde à quel degré d'évolution paraissent avoir été les animaux fossiles du Ronzon... Puisqu'ils présentent, pour la soudure de leurs os, un degré d'évolution intermédiaire entre les animaux du terrain éocène supérieur et les animaux du miocène moyen, je suppose qu'ils sont aussi d'un âge intermédiaire ; ils seront donc du terrain miocène inférieur. »

Ainsi, suivant que *l'on croit* ou que *l'on ne croit* pas à l'évolutionnisme, on apprécie de diverses manières

l'âge des terrains ; et suivant que l'on est évolutionniste de telle ou telle nuance, par exemple partisan ou adversaire de la *transmigration* des espèces, les avis seront encore différents.

« Vous comprenez la conséquence d'une telle croyance », ajoute le même auteur ; « ...lorsqu'on a découvert en Amérique des couches caractérisées par les mêmes êtres qu'en Europe, on a dit : Voilà des couches d'Europe et d'Amérique qui renferment les mêmes êtres, donc elles ont été formées à la même époque. Et maintenant on devrait dire : Voilà des couches qui contiennent les mêmes êtres, il est donc probable qu'elles ne sont pas strictement de la même époque, car ces êtres n'ont pas passé en un instant d'Amérique en Europe ».

Enfin, un peu plus loin, M. Gaudry nous fait encore cet aveu dépourvu de tout artifice : « Non-seulement l'histoire de l'évolution des êtres fossiles est à peine ébauchée, mais il y a d'éminents naturalistes qui nient que cette histoire soit possible, *attendu qu'ils ne croient pas à l'évolution* (1) ».

Mais fixer l'âge des terrains par le degré d'évolution des fossiles qu'on y trouve, pour fixer ensuite la marche de l'évolution progressive par l'âge des terrains, n'est-ce pas tout simplement faire ce que la vieille logique appelait autrefois un cercle vicieux ? Pour prouver l'évolution, faudra-t-il donc commencer par y croire ?

Telles sont, nous n'en pouvons douter, les inquiétudes de plusieurs de nos lecteurs, qui hésitent à accorder une confiance entière aux résultats obtenus par une telle méthode.

Nous répondrons à ces lecteurs timorés, qu'ils ont mille fois raison de professer la plus grande réserve pour les prétendues découvertes de certains transformistes enthousiastes et passionnés. Mais ce serait exa-

(1) M. Gaudry, *Les ancêtres de nos animaux,* p. 18, 20, 22, 24, 26.

géré de ne pas accorder à certains savants d'un mérite supérieur et d'une modération reconnue la confiance qu'ils méritent.

Aussi n'hésitons-nous pas à leur recommander les travaux et les résultats de l'illustre paléontologiste déjà cité, qui, malgré sa « foi évolutionniste », hautement professée, n'en demeure pas moins un des rares exemples de sagesse et de modération. Nous allons résumer fidèlement, regrettant de ne pouvoir les reproduire in extenso, les trois conclusions qu'il a tirées lui-même de ses remarquables études.

Les résultats actuels de la science.

1° La première, c'est que « dans toutes les classes du règne animal, à toutes les époques géologiques, on trouve certains êtres nettement séparés de ceux qui les ont précédés, en sorte que l'on ne saurait dire quels furent leurs ancêtres », et s'ils sont le produit d'une évolution.

2° « On rencontre des formes de transition peu accusées, qui ne fournissent que d'assez faibles arguments en faveur de la théorie de la filiation des espèces » et de l'évolution continue.

3° « D'autres intermédiaires semblent favoriser cette idée... Mais il existe encore de telles lacunes entre les espèces d'époques consécutives, qu'on ne peut encore démontrer d'une manière positive que ces espèces sont descendues les unes des autres (1) ».

L'auteur affirme donc l'insuffisance complète des documents actuels pour une démonstration de l'hypo-

(1) Gaudry, *Les ancêtres de nos animaux,* p. 162-165. Dans un ouvrage plus récent, l'illustre paléontologiste, reconnaît loyalement que si l'on rencontre certains « *enchaînements* » d'espèces à espèces, de genre à genre, de famille à famille, et même d'ordre à ordre, on n'en trouve aucun entre les classes, encore moins entre les embranchements (*Fossiles secondaires,* 1890, p. 229). Même en admettant que ces « *enchaînements* » soient de nature à prouver une filiation, la plasticité des organismes serait donc nettement limitée, la notion de l'espèce serait élargie mais sa fixité maintenue, et l'évolutionnisme n'en croulerait pas moins sur sa base.

thèse évolutionniste, mais en revanche, il est plein d'espoir et de confiance dans l'avenir, « alors que notre science sera sortie de son berceau ».

Ces espérances dans les découvertes futures de la paléontologie, nous n'éprouverions aucune répugnance à les partager nous-même, si l'on nous montrait clairement qu'elles reposent sur un fondement vraiment sérieux et solide.

Suffit-il, pour nous convaincre, de proclamer qu'on a déjà découvert quelques types intermédiaires qui *semblent favoriser* cette idée ?

Les intermédiaires trouvés.

Sans doute, à mesure que l'on a découvert des espèces nouvelles, il a fallu les faire entrer dans les cadres des anciennes classifications. De là des rapprochements inattendus entre des formes que l'on croyait très éloignées. Le cheval, la girafe, le chameau, qui paraissaient des types isolés dans leur ordre, ont été rapprochés de fossiles analogues ou voisins. Entre des pattes d'hippopotame et de cochon, de rhinocéros et de cheval, on a groupé des formes de pattes intermédiaires. Entre les squelettes d'une hyène moderne et de la *viverra antiqua* de Saint-Gérand, de l'éléphant et du mastodonte, du rhinocéros et du lophiodon remensis, du cheval et de certains pachidermes antiques, on est parvenu à intercaler un certain nombre de squelettes plus ou moins intermédiaires (1), car, de l'aveu unanime, ils laissent encore entre eux d'énormes hiatus (2).

(1) « Il est presque inutile de faire remarquer que les tableaux généalogiques ne concordent pas, chaque auteur transformiste ayant naturellement construit le sien à son point de vue particulier » (Contejean, *Revue scientifique,* 1881, t. I, p. 560).

(2) Parmi ces énormes hiatus, il n'est pas inutile de faire remarquer celui qui existe entre l'homme et le singe. De l'aveu de M. de Mortillet lui-même, « nous n'avons pas jusqu'à présent rencontré les débris de ces anthropopithèques » : ce qui n'empêche pas cet auteur de nous en donner par anticipation des descriptions et même des classifications de la plus haute fantaisie (De Mortillet, *Le Préhistorique,* 1883, p. 126).

Tous ces rapprochements ingénieux, que nous supposerons incontestables et à l'abri de tout soupçon d'hypothèses, font ressortir mieux que jamais les harmonies du plan créateur ; mais peuvent-ils démontrer en même temps une première ébauche de cette gradation lente et insensible que l'on cherche à établir ?

La réponse est fort différente suivant que l'on interroge les *savants* ou les *profanes.* Ceux-ci sont facilement éblouis et enthousiasmés par ces rapprochements inattendus ; il leur suffit de voir un reptile volant, tel que le *ptérodactyle,* pour croire fermement à la transformation des reptiles en oiseaux. Ne leur demandez pas d'autres preuves : *ils ont la foi,* et la proclament bruyamment. Ceux-là, *les hommes du métier,* les vrais juges en ces matières, sont beaucoup plus réservés. Ils hésitent à conclure, et n'affirment qu'une seule chose : l'insuffisance des preuves actuelles. Parmi ces savants, les uns se croient forcés de recourir à l'hypothèse de *transformations brusques* ; hypothèse contradictoire, puisqu'après avoir prouvé la filiation des espèces par leur gradation insensible, elle nie le fait même de cette gradation. Les autres se contentent d'avouer leur déception et confessent leur incrédulité : Leurs témoignages abondent. Citons un seul aveu tombé des lèvres d'un savant matérialiste dont les préférences avouées pour le transformisme sont bien connues. « Quoi de plus séduisant, et, en apparence, de plus significatif, que ces découvertes incessantes de types fossiles réellement intermédiaires entre les types actuels. On a trouvé des êtres qui établissent un passage entre les oiseaux et les reptiles, entre ceux-ci et les mammifères ou les poissons..... Malheureusement, ces splendides perspectives ne sont au fond que des mirages trompeurs », nous confesse M. Contejean. « Les découvertes incessantes de la paléontologie prou-

vent seulement que les cadres du monde organique, envisagé dans son ensemble, sont beaucoup plus complets que ceux de la nature vivante. Les familles, les genres, les espèces fossiles viennent s'intercaler entre d'autres familles, d'autres genres et d'autres espèces sans que, pour autant, la distance qui sépare les types spécifiques ait jamais diminué. Je comparerais volontiers les espèces aux soldats d'une compagnie qui reçoit des recrues : les rangs se serrent, mais les hommes ne s'en distinguent pas moins les uns des autres. C'est donc entre les espèces qu'il importerait de découvrir des termes moyens, mais on peut affirmer hardiment que ces termes moyens n'existent pas. A moins de supposer les espèces passant de l'une à l'autre par des sauts brusques et sans transitions (ce qui serait contraire à la doctrine transformiste), il faut admettre, en effet, que les nombreuses étapes qui marquent la transformation entre deux types spécifiques voisins, sont représentés chacun par une forme particulière qu'on devrait retrouver à l'état fossile. Ces formes de passage seraient donc innombrables et, en tout cas, infiniment plus fréquentes que les formes représentant les espèces connues ; en outre (et je ne puis assez insister sur ce point), les types spécifiques noyés dans cette multitude d'intermédiaires ne pourraient plus être distingués les uns des autres, en d'autres termes, n'existeraient pas. *Or c'est le contraire qui a lieu* (1)».

Les vrais intermédiaires.

La difficulté devient encore plus embarrassante pour les darwinistes qui ont admis l'hypothèse de la *caractérisation permanente.* Ils devraient découvrir, non pas des types intermédiaires quelconques, mais une multitude innombrable de *types souches,* que l'on ne rencontre jamais. Expliquons notre pensée.

(1) Contejean, *Revue scientifique,* 1881, t. I, p. 555-559.

Quand on oppose aux darwinistes la fixité constante des espèces actuelles, ils croient se tirer d'embarras en supposant que l'hérédité a dû fixer et perpétuer les caractères accidentellement acquis par un individu sous l'influence des milieux. C'est ce qu'ils appellent pompeusement : « la loi de la permanence des caractères ». Mais si l'on admet que tout caractère acquis ne se perd plus, il faut en conclure que deux espèces voisines qui ont des caractères bien distincts ne peuvent être issues l'une de l'autre ; autrement l'espèce fille aurait perdu les caractères qui sont demeurés dans l'espèce mère. Deux espèces voisines ne peuvent donc provenir que d'une souche commune à caractères indécis, généraux, encore vagues et susceptibles d'évoluer en divers sens sous l'influence de conditions diverses.

Pour être encore plus clair, prenons un exemple qui nous touche de près : l'homme et le singe. L'homme descend-t-il du singe ? Non, car l'homne est nettement caractérisé comme ayant deux pieds et deux mains, le singe comme ayant quatre mains — nous faisons abstraction des autres caractères distinctifs. — Or, comme la main ne peut devenir un pied, ou vice-versa, l'homme ne peut descendre du singe : il peut être son frère, ou du moins son cousin plus ou moins éloigné, mais il n'en est pas assurément le fils. Voilà bien ce qui a fait rejeter l'origine simienne de l'homme par les darwinistes eux-mêmes. Ils préféraient rattacher à la fois l'homme et le singe à un type commun à caractères encore vagues et généraux (type imaginaire, bien entendu), que les circonstances auraient fait homme ou singe en modifiant des organes indéterminés.

On peut voir dès maintenant quels *intermédiaires* doivent chercher les darwinistes : non pas des êtres nettement définis qui viennent remplir des blancs dans un cadre tracé d'avance, mais des types à caractères

génériques, qui ne se classent pas entre deux espèces connues, mais qui peuvent être leur ancêtre commun.

On n'en trouve pas.

Malheureusement, de tels intermédiaires n'ont jamais pu être découverts : et cependant ils devraient être innombrables. Puisque les espèces caractérisées sont si nombreuses, combien de ces troncs communs ne devrait pas nous offrir l'histoire du passé ? Et puisque les changements se font avec tant de lenteur, que de milliards d'individus ont été nécessaires pour représenter cette longue traînée d'espèces en voie de formation ! combien de spécimens ne devrions-nous donc pas trouver enfouis dans les sédiments anciens !

Or, toutes les espèces récemment découvertes viennent se placer entre des espèces déjà connues, elles complètent de plus en plus le cadre des classifications, mais *aucune* n'a jamais pu être considérée comme le tronc non encore caractérisé d'espèces dérivées. On a essayé, il est vrai, de représenter *l'hipparion* et le *xiphodon* comme les représentants d'un tronc conduisant des pachydermes à caractères indécis aux solipèdes et aux ruminants. Mais qui ne voit que ce serait bien peu de citer un seul exemple, quand les types à caractères indécis devraient être infiniment plus nombreux que les autres ? D'ailleurs, les transformistes eux-mêmes n'ont pas admis la réalité de cet exemple. M. Gaudry trouve entre l'hipparion et le cheval des différences trop considérables, et M. de Quatrefages a montré « qu'il existe entre eux un hiatus incompatible avec la doctrine de Darwin ».

Concluons donc, avec M. Contejean lui-même, qu'il n'y a pas d'intermédiaires véritables entre les espèces, et que « l'on peut mettre au défi les transformistes de citer un seul exemple, une série quelconque de types fossiles, où l'on puisse suivre pas à pas, d'âge en âge les métamorphoses conduisant d'une espèce à une au-

tre (1) » ; tandis que l'on peut montrer par des milliers d'exemples les transitions les plus insensibles d'une variété à une autre.

Ce défi, déjà porté par d'autres savants, entr'autres par M. Flourens, vient d'être renouvelé solennellement par un illustre membre de l'Académie des sciences, dans la préface d'un ouvrage récent que nous avons déjà cité. « Aujourd'hui plus que jamais, s'écrie-t-il, je renouvelle mon appel ; c'est de toutes les forces de mon âme qu'en tête de ce livre je jette cette parole à tous les amis des sciences naturelles : montrez-moi une fois l'exemple de la transformation d'une espèce (2) ». M. Blanchard sait très bien pour quelles causes son défi ne sera pas relevé.

Les découvertes paléontologiques qui viennent de s'accumuler depuis un siècle, nous laissent donc entrevoir un ordre beaucoup plus complet qu'on ne pensait dans l'échelle des êtres, mais elles ne nous révèlent aucune trace de cette gradation indéfinie de formes qu'une transformation lente et insensible aurait dû produire. Les « espérances » de découvertes futures, alors même qu'elles répondaient à nos « aspirations secrètes », ne reposent donc sur aucun fait scientifiquement établi. Ajoutons qu'une multitude de faits — parfaitement établis ceux-là, — diminuent encore notablement la probabilité de ces espérances évolutionnistes.

Nouvelles preuves de fixité.

Si la loi de l'évolution et de l'adaptation aux milieux était *la loi de la nature,* il serait incroyable que de nombreuses espèces aient pu s'y soustraire, traverser les périodes géologiques les plus tourmentées, et même arriver jusqu'à nos jours sans avoir éprouvé la moin-

(1) Contejean, *Revue scientifique,* 1881, t. I, p. 559.

(2) E. Blanchard, *La vie des êtres animés,* 1888, Préf. — Il y a aujourd'hui quatre ans que ce défi a été porté sans être relevé par aucun savant.

dre amélioration depuis l'origine du monde, malgré les conditions climatériques les plus diverses. Or, c'est par milliers que l'on compte aujourd'hui ces exemples d'invariabilité et de constance spécifique à travers tous les âges géologiques (1).

Époque quaternaire.

Sur les 46 espèces de mammifères de l'époque *quaternaire* et de la fameuse période glacière si féconde en causes de variations, 39 espèces sont parvenues jusqu'à nous sans aucun changement appréciable, pas même dans la taille, et vivent encore dans les diverses contrées des deux mondes (2). Sept espèces seulement se sont éteintes, plutôt que de changer. Telles sont, parmi les espèces persistantes, le renne, la chauve-souris, le chamois, la marmotte, le castor, l'ours brun, le renard, la belette, etc. (3).

De même dans le règne végétal : le chêne, le bouleau, l'érable, le pin sylvestre, l'if, le mélèze, et même certaines variétés de noisetiers fossiles des temps quaternaires, vivent encore actuellement dans les Alpes et diverses régions (4).

Au reste, comme le fait remarquer M. Blanchard, « personne n'y contredit plus aujourd'hui : la plupart des créatures vivant à l'époque quaternaire se retrouvent dans les faunes et les flores du monde moderne sans offrir le moindre signe de variations. Le débat ne saurait donc s'ouvrir qu'en remontant plus haut dans le passé (5) ».

(1) L'ère de la création est close ; elle était essentiellement transitoire ; tandis que l'ère de l'évolution devrait être essentiellement permanente, si l'évolution est une loi de la nature.

(2) M. Contejean avoue que « c'est là une objection extrêmement grave, la plus forte peut-être de toutes..., à laquelle on n'a pas encore répondu d'une manière satisfaisante », *Ibid.*

(3) M. Dupont, *L'homme pendant les âges de la pierre dans les environs de Dinan-sur-Meuse,* p. 41.

(4) Faivre, *La variabilité des espèces et ses limites,* p. 174.

(5) E. Blanchard, *La vie des êtres animés,* p. 258.

Or, plus les découvertes s'accumulent, plus on est surpris de trouver, dans les couches les plus anciennes, des types semblables à ceux qui vivent encore, ou bien de retrouver, vivant dans les profondeurs des mers ou dans des contrées lointaines encore inexplorées, des types anciens que l'on croyait disparus depuis longtemps. Si bien que l'orientation de la paléontologie semble aujourd'hui complètement changée. A l'origine des recherches, on supposait que toutes les espèces fossiles étaient éteintes, et que les périodes géologiques étaient nettement tranchées. Mais les découvertes les plus récentes ont fait ouvrir les yeux ; maintenant les zoologistes et les botanistes constatent la continuité de la vie d'espèces nombreuses, et la persistance d'une foule de types à travers les âges. On prévoit désormais que les rapports de ressemblance du monde ancien au monde nouveau vont devenir de plus en plus nombreux et manifestes (1).

Il suffira à notre but de citer quelques exemples.

Époque tertiaire.

A l'époque *tertiaire,* M. Milne-Edwards a retrouvé un certain nombre d'oiseaux et même de mammifères semblables aux nôtres : des palmipèdes, des échassiers, des rapaces, des perroquets, etc...

Les explorations dans les grandes profondeurs de l'Océan ont amené la découverte de polypiers et de mollusques tout à fait semblables aux mêmes animaux fossiles des terrains tertiaires, et même des terrains plus anciens.

Les insectes découverts dans les schistes d'Œningen, en Suisse, ont révélé des espèces semblables à celles de l'époque actuelle. Le professeur Heer, de Zurich, en a compté 844, et il a reconnu en même temps un grand nombre des plantes qui les nourrissaient.

(1) Cf. M. Blanchard, *Ibid.,* ch. XI, p. 260. « Il a fallu l'évidence pour convaincre les savants d'une similitude que personne ne prévoyait ».

Le curieux batracien fossile des schistes d'Œningen, type de salamandre gigantesque dont on croyait l'espèce éteinte, a été retrouvé dans la faune actuelle du Japon. Les nombreux poissons exhumés des mêmes terrains ont été reconnus identiques à ceux qui peuplent encore nos lacs et nos rivières.

La faune et la flore des marnes calcaires de Gergovie, en Auvergne, ou celles encore plus anciennes des schistes d'Aix, en Provence, ont donné des résultats analogues (1).

Époque secondaire.

D'après les transformistes eux-mêmes, tels que M. Pouchet et M. de Saporta, « les insectes et les mollusques d'eau douce des terrains *secondaires* diffèrent assez peu des nôtres ; à cet égard, ils confessent que la nature a beaucoup moins changé, depuis des temps très reculés, qu'on ne le croyait généralement (2)».

Un certain nombre de crustacés, de zoophytes et de mollusques, tels que des térébratules, des huîtres, des moules, des nautiles, etc., qui vivaient à l'époque géologique de *la craie,* sont encore représentés dans le monde actuel (3).

Des découvertes semblables ont été faites pour les périodes jurassique et carbonifère.

Époque primaire.

Enfin, depuis l'époque *primaire* elle-même, on peut citer comme exemple de permanence spécifique, non seulement des foraminifères, des brachiopodes, des

(1) « Les faunes et les flores de la période tertiaire ne sont-elles pas singulièrement instructives ? Elles diffèrent moins de celles des temps modernes que la faune et la flore actuelle de l'Europe ne diffèrent de celles d'une région de l'Afrique ou de l'Asie... Comme à présent, il y a des mammifères, des oiseaux, des poissons, des insectes, des araignées, des vers, des mollusques ; des types se sont éteints surtout, semble-t-il, parmi les grands animaux ; mais la plupart subsistent encore, sinon dans les mêmes lieux, du moins dans d'autres parties du globe » (Blanchard, *La vie etc.,* p. 269).

(2) De Saporta, *Transformisme et Darwinisme,* p. 74.

(3) Blanchard, *La vie des êtres animés,* p. 273.

nautilides, des céphalopodes acétabulifères (1), mais encore des arachnides, des insectes, et surtout un curieux type fossile de la famille des scorpions exhumé, dans l'île de Gottland, d'une des couches les plus antiques, le silurien supérieur, et qui a été reconnu semblable aux scorpions habitant de nos jours l'Europe méridionale, l'Asie et l'Afrique (2).

N'oublions pas, enfin, de mentionner les 350 espèces de trilobites dont la brusque apparition dans la faune primordiale silurienne, et l'invariabilité spécifique à travers une assise de terrains de plus de cinq mille mètres d'épaisseur, ont été signalés par Barrande dans l'étude si remarquable et si consciencieuse que nous avons déjà citée (3).

En vérité, ce seraient là des exceptions bien nombreuses et bien invraisemblables à la loi de l'évolution progressive et universelle, si cette loi existait. Mais ce ne seraient pas les seules.

Pas de vraie progression.

L'idée de l'évolution nous amènerait à conclure que le *nombre* des espèces a dû suivre une progression à peu près géométrique, et que la *perfection* des types a suivi pareillement une marche croissante. D'abord aurait apparu un seul type rudimentaire, puis des formes de plus en plus nombreuses, de plus en plus parfaites, jusqu'aux plus hauts degrés de l'échelle des êtres. Or les faits paléontologiques les mieux constatés renversent de fond en comble cette double conclusion. Le tableau ci-joint va mettre sous les yeux le contraste

(1) Contejean, *Revue scientifique,* 1881, t. I, p. 561.

(2) M. Blanchard, *Ibid.,* p. 279.

(3) « L'étude de la faune primordiale silurienne a démontré que les prévisions théoriques sont en complète discordance avec les faits observés. Les discordances sont si nombreuses et si prononcées que la composition de la faune réelle semblerait avoir été calculée à dessein pour contredire les théories évolutionnistes ». (Barrande, *Trilobites,* p. 281). — Cf. *Revue des questions scientifiques de Bruxelles,* t. I, p. 292 ; t. III, p. 262 : « C'est un véritable défi porté à la théorie de la formation lente et progressive ».

étonnant entre la progression idéale et la progression réelle du *nombre* des espèces aux diverses époques. La réalité semble avoir été calculée à dessein pour contredire l'hypothèse (1).

Progression idéale.	10	34	111	387	1.163	3.830	12.614	45.500	150.000
Progression réelle.	10.209	5.160	4.901	303	1.310	4.730	5.500	16.970	150.000
Epoques	Silur.	Dévon.	Carb.	Perm.	Trias.	Juras.	Cret.	Tert.	Actuelle.

Quant à la *perfection* graduelle et croissante des divers types paléontologiques, il est aujourd'hui prouvé et admis par tous les savants que, dans les formations géologiques les plus anciennes, *tous* les grands embranchements du règne animal ont été représentés à la fois simultanément et non pas successivement.

Dès l'époque primaire, ou paléozoïque, on retrouve à la fois des zoophytes, des mollusques, des articulés, et même des vertébrés représentés par un grand nombre de poissons et de reptiles. Si les autres espèces de vertébrés, oiseaux et mammifères, n'existent pas encore, c'est que les conditions biologiques de la terre, encore plongée sous les eaux, leur eussent rendu l'existence absolument impossible.

« Il est donc établi par des faits innombrables, — c'est la conclusion d'Agassiz, — que l'idée d'une succession graduelle des rayonnés, des mollusques, des articulés, et des vertébrés est pour toujours hors de cause. On a la preuve indubitable que les rayonnés, les mollusques et les articulés se rencontrent partout ensemble dans les terrains les plus anciens, que les plus précoces d'entre les vertébrés leur sont associés, et que tous ensemble se continuent à travers les âges géologiques jusqu'aux temps actuels (2) ».

(1) Cf. P. Pesch, *Institutiones phil.*
(2) Agassiz, *De l'espèce,* p. 32, 33.

Pas même dans chaque type.

Quant à la progression croissante de chaque type en particulier, elle semble également contredite par les faits. « A tous les niveaux géologiques, nous avoue M. Contejean (1), on voit apparaître brusquement une foule de types qui ne sont annoncés par aucun avant-coureur ». Il suffira de rappeler, par exemple ; que les plus anciens poissons découverts dans les couches paléozoïques, bien loin d'être les moins parfaits, sont au contraire des sélaciens et des ganoïdes, les plus élevés de tous les poissons par la structure ; que les batraciens qui se montrent pour la première fois dans la faune carbonifère commencent par des types gigantesques, tels que les labyrinthodontes ; que les reptiles des terrains secondaires, en progrès sans doute sur ceux des terrains carbonifères, sont bien supérieurs, à tous égards, aux reptiles des âges suivants ; que les poissons atteignent leur apogée à l'époque tertiaire, tandis que les reptiles sont en voie de diminution, etc.

Les plantes gigantesques de la flore carbonifère nous fourniraient encore des exemples aussi frappants. Pendant l'époque tertiaire, les flores d'Europe étaient beaucoup plus riches que de nos jours.

On peut même affirmer, d'une manière générale, que ce sont précisément les types plus parfaits ou gigantesques qui ont disparu depuis longtemps.

« Les gigantesques Pterygotus ont disparu, tandis que les insectes pullulent ; les énormes Orthocères, les puissants Ancyloceras sont anéantis, tandis que les Poulpes subsistent. Les Alantosaurus, les Iguanodons, aux proportions colossales, ont laissé la place aux oiseaux et aux mammifères de bien plus modestes dimensions, et parmi ces derniers, on voit s'é-

(1) *Éléments de géologie,* p. 467.

teindre d'abord les géants (1) ». De même le Macharodus, un des plus redoutables carnassiers de l'époque quaternaire ; les Dinocératides, les plus grands des animaux connus de l'éocène ; les Dinothérium, les Ichtyosaures, etc., paraissent et disparaissent sans laisser de descendants, et sans qu'il soit permis de les considérer comme des « larves ou des embryons de formes actuelles », ou comme les anneaux d'une chaîne ininterrompue jusqu'à nos jours.

En faudrait-il davantage pour nous convaincre que la prétendue loi de l'évolution graduelle n'a jamais existé que dans l'imagination des poètes, et pour nous porter à croire que toutes les espérances des évolutionnistes sont déjà suffisamment démenties et condamnées par les faits (2) ?

Conclusion.

Quoi qu'il en soit, nous croyons que l'on aurait tort de blâmer ou de décourager les infatigables chercheurs de la paléontologie qui ont encore foi, — une foi robuste, — dans l'hypothèse évolutionniste. Les savants que l'esprit d'incrédulité n'aveugle pas, et qui ont consacré leur vie tout entière à une grande idée, sont dignes de tout notre respect et même de notre admiration. Leurs études consciencieuses seront toujours fécondes. Alors même qu'ils ne parviendraient pas à découvrir cette gradation lente et insensible dans les êtres créés, ils découvriront du moins des enchaînements de plus en plus nombreux qui mettront en

(1) Perrier, *Le transformisme,* p. 330.

(2) Nous avons cité plusieurs fois M. Contejean, *Revue scientifique,* 1881. C'est un article très instructif, que l'on doit lire en entier. L'auteur, matérialiste et athée, passe en revue les preuves scientifiques du transformisme ; il les démolit une à une, en montre le peu de valeur et l'insuffisance radicale. Puis, il ne trouve qu'un seul argument capable de le retenir dans le camp du transformisme : *c'est la seule manière de supprimer le miracle* !... « Voilà pourquoi, en dépit de ma longue et sévère critique du transformisme, mes préférences lui sont acquises ». — On avouera qu'un système qui se voit forcé de recourir à de pareils arguments est bien malade.

lumière l'unité et l'harmonie plus parfaite du plan divin. Ils nous révéleront l'histoire intéressante des *variations,* tantôt progressives, tantôt rétrogrades, d'une multitude de types, peut-être même de leurs *évolutions partielles* et restreintes dans des limites fixes, celles de l'espèce, comme l'ont supposé S. Augustin et M. Naudin ; mais ils ne nous montreront pas L'ÉVOLUTION des espèces.

Que si, contre notre attente, ils découvraient un jour entre les espèces ces liaisons plus étroites et ces gradations continues que nous croyons désormais chimériques, après un siècle de recherches, bien loin de nous en attrister ou de nous en effrayer pour nos croyances spiritualistes et chrétiennes, nous aimerions à redire ces belles paroles de M. Gaudry, qui sont la conclusion de sa thèse évolutionniste.

M. Gaudry.

« Si nous reconnaissons un jour que les êtres organisés ont été peu à peu transformés, nous les regarderons comme des substances plastiques qu'un artiste s'est plu à pétrir pendant le cours immense des âges (de formation), ici allongeant ou diminuant, ainsi que le statuaire, avec un morceau d'argile, produit mille formes suivant l'impulsion de son génie. Mais, nous n'en douterons pas, l'artiste qui pétrissait était le Créateur lui-même, car chaque transformation a porté un reflet de sa beauté infinie (1) ».

Ces paroles de l'illustre paléontologiste s'accordent à merveille avec ce que nous avons appelé *l'évolution passive* sous la main du Créateur : hypothèse que l'on pourrait sagement restreindre aux périodes géologiques de la formation du monde, et réconcilier ainsi avec le grand principe de la fixité normale des espèces.

(1) Gaudry, *Les ancêtres de nos animaux,* p. 168.

M. de Nadaillac.

En attendant ces découvertes de la science à venir, nous devons nous en tenir aux faits reconnus, aux résultats actuels de la science présente, et conclure avec M. de Nadaillac :

« Un fait subsiste ; les travaux de M. Gaudry l'ont mis hors de doute. Nous voyons durant les âges géologiques de nombreux passages d'espèce à espèce ; mais si ces similitudes du squelette, témoignent d'un *enchaînement,* je me sers du mot que M. Gaudry affectionne, parfois étrange entre des êtres aussi différents que les poissons et les amphibiens, les reptiles et les oiseaux, les similitudes, les affinités que l'on relève n'impliquent ni ascendance, ni descendance (des espèces) ; jusqu'à présent du moins nous n'en avons nulle preuve, et la seule conclusion possible dans l'état actuel de nos connaissances est que nos classifications doivent être révisées, modifiées et probablement simplifiées. C'est là il faut en convenir, un mince résultat pour les orgueilleuses espérances que l'on avait conçues. La vérité, par sa seule force, a prévalu contre les talents les plus incontestables, contre la science la plus sérieuse, et, ce qui est bien autrement difficile, contre les passions les plus ardentes (1) ».

(1) Compte rendu du Congrès scientifiq. intern., 1891, t. VIII, p. 34.

VIII

La mort et les réviviscences.

La vie et la mort.

S'il est vrai que les ombres, dans un tableau, font ressortir les lumières, le spectacle de la mort ne peut manquer de faire ressortir celui de la vie et de nous en donner une notion encore plus exacte et plus nette. Cette dernière étude sera donc le complément naturel de la précédente. Après avoir observé la vie dans ses phénomènes propres, dans son principe et sa nature, dans sa transmission héréditaire et son évolution, nous allons l'étudier dans son déclin, dans sa disparition totale du cadavre, et dans les phénomènes de réviviscence qui succèdent à une mort plus ou moins apparente.

Celui qui ne comprend pas la mort, ne saurait dire qu'il a compris la vie ; ce sont là deux idées inséparables, à ce point que certains physiologistes n'ont cru pouvoir définir la vie qu'en la rapprochant de la mort.

« La vie, d'après Bichat, c'est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort (1) ».

Dans cette définition nous laisserons de côté cette prétention assez étrange de faire de la vie une collection de phénomènes sans substance, un groupe d'actions sans agent, ou d'effets sans cause. Retenons-en seulement la pensée fondamentale, qui éclate au regard de l'observateur impartial : la vie est une lutte, ou plutôt c'est le résultat de cette lutte ; c'est le triomphe perpétuel, dans la lutte perpétuelle de l'être vivant contre les forces physico-chimiques et tous les principes destructeurs qui l'assiègent sans cesse (2).

(1) Bichat, *Recherches sur la Vie et la Mort,* p. 2.

(2) « Tel est en effet le mode d'existence des corps vivants que tout ce

La vie les soumet à son empire et les emploie à son service par le phénomène de l'assimilation ; par celui de la désassimilation elle expulse et rejette ce qui est devenu inutile ou nuisible. Un double courant s'établit ainsi dans la vie organique : l'un compose sans cesse, l'autre décompose l'animal.

C'est la balance entre l'entrée et la sortie, entre les recettes et les dépenses, qui nous donne la mesure exacte et le degré précis de la vie nutritive, à chaque moment de son existence.

Dans la première période de la vie, il y a surabondance de recettes : aussi le corps se développe et grandit. Arrivé à un certain maximum que l'être ne saurait dépasser, la vie demeure stationnaire pendant une deuxième période ; enfin, dans une troisième étape, elle décline insensiblement et s'éteint, à mesure que la disproportion entre les dépenses et les recettes augmente chaque jour (1).

Le déclin.

Le spectacle de ce lamentable déclin, qu'on nomme la vieillesse, est trop connu pour que nous ayons besoin d'en retracer l'image. Les digestions deviennent laborieuses, l'appétit diminue, la circulation se ralentit, le visage se ride, les cheveux blanchissent, la voix se casse, les muscles ne se contractent plus qu'avec peine, les tissus tendent à s'ossifier. En même temps la vie sensible est atteinte : la mémoire s'engourdit, les sens deviennent obtus, les yeux cessent de voir et les

qui les entoure tend à les détruire. Les corps inorganiques agissent sans cesse sur eux ; eux-mêmes exercent les uns sur les autres une action continuelle ; bientôt ils succomberaient s'ils n'avaient pas en eux un principe permanent de réaction. Ce principe est celui de la vie » (Bichat, *Ibid.*).

(1) « Il y a surabondance de vie dans l'enfant, parce que la réaction surpasse l'action. L'adulte voit l'équilibre s'établir entre elles et par là même cette turgescence vitale disparaître. La réaction du principe interne diminue chez les vieillards, l'action des corps extérieurs restant la même ; alors la vie languit et s'avance insensiblement vers son terme naturel, qui arrive lorsque toute proportion cesse » (Bichat, *Ibid.,* p. 3).

oreilles d'entendre, le toucher lui-même s'émousse, les ruines de toute sorte s'accumulent chaque jour. Enfin survient une heure décisive où la mort met un terme à cette longue décadence : le vieillard paraît anéanti, ses mouvements respiratoires devenus de plus en plus lents s'arrêtent dans une expiration suprême ; le cœur, qui a été le premier à la peine, se récuse le dernier (1), et après quelques frémissements que l'oreille a peine à saisir, il cesse de battre pour toujours !

*
* *

La vie latente.

Cependant la suspension des opérations vitales n'est pas toujours un signe certain que la vie a disparu, et l'on constate parfois des morts qui ne sont qu'apparentes. La vie peut en effet exister, dans la matière, sans se trahir au dehors par des manifestations sensibles ; elle peut demeurer à l'état latent, *en puissance,* sans se traduire *en acte.* C'est là une nouvelle preuve qu'elle n'est pas un simple mécanisme, comme le voulait Descartes. Un mouvement passif reçu ou communiqué ne saurait s'arrêter ni se perdre ; il ne saurait être suspendu ni passer à l'état latent. Un mouvement latent est une contradiction et un non-sens. Une activité, au contraire, qui tire de son propre fond ses mouvements et ses opérations sensibles, peut être conçue indifféremment à l'état d'*acte* ou de simple *puissance.* Pour exister, il lui suffit de pouvoir agir dans des conditions déterminées. C'est ce que nous constatons dans la plus petite graine de céréales ou de légumineuses, dans ce grain de blé qui, maintenu à l'abri de l'humidité, peut ne donner aucun signe de vie

(1) « Le cœur est le dernier organe qui garde la vie et qui cesse le dernier de vivre. Or toujours ce qui naît en dernier lieu est le premier à disparaître ; et le premier en date est ce qui disparaît le dernier, comme si la nature faisait une course double et revenait à son point de départ. » (Aristote, *De la Génération* (B.- S.- H.), l. II, p. 74.)

pendant des centaines d'années, et puis commencer son évolution vitale, dans un milieu favorable. C'est ainsi que des haricots enfermés dans l'herbier de Tournefort en l'an 1700 et semés en 1840, ont produit des plantes et des graines ; des grains de blés provenant de tombeaux égyptiens et dont l'antiquité dépassait trois mille ans, ont pu germer et produire une puissante et féconde végétation.

Cette évolution elle-même peut s'arrêter et la vie se cacher encore momentanément. On sait que des cryptogames vasculaires, des fougères et d'autres végétaux complètement desséchés peuvent ensuite reprendre leurs opérations vitales et poursuivre leur développement normal. Ces phénomènes de réviviscence se constatent non-seulement dans le règne végétal, mais aussi dans le règne animal. Nous avons déjà parlé des rotifères, des tardigrades, des anguillules de toits, et d'un grand nombre d'animaux microscopiques, que l'on peut dessécher à l'air libre pendant un mois, puis dans une étuve chauffée à 100 degrés, et qui reprennent leur vitalité au contact d'une goutte d'eau. Nous ajouterons ici des exemples bien plus remarquables, puisqu'il s'agit d'animaux supérieurs tels que poissons et batraciens, que l'on a pu congeler sans les faire périr irrévocablement. Voici comment le Dr Gavarret nous rapporte ces curieux phénomènes :

Réviviscence des vertébrés.

« Les voyageurs racontaient depuis longtemps qu'en Russie et dans le nord des États-Unis d'Amérique, on transporte au loin des poissons congelés, empaquetés, raides comme des bâtons, et que même après dix ou quinze jours de congélation complète, ces animaux reprennent toute leur activité quand on les plonge dans l'eau à la température ordinaire. Ces faits, dont l'authenticité a été d'abord contestée, sont acceptés sans difficulté depuis les expériences intéressantes

tentées en Islande par M. Gaspard, en 1828 et 1829. Il plaça des crapauds dans une boîte remplie de terre. Au bout de quelque temps il ouvrit la boîte ; ces animaux étaient durs et raides comme des cadavres gelés ; toutes les parties de leurs corps étaient inflexibles et cassantes ; quand on les brisait, il ne s'en échappait pas une seule goutte de sang. Placés dans de l'eau légèrement chauffée, ces crapauds recouvrèrent la flexibilité de leurs membres, à mesure que les glaçons fondaient, en dix minutes ils reprirent leur activité ordinaire... Ces expériences intéressantes ont été répétées bien souvent, avec succès, sur des grenouilles, dans les cours et les laboratoires de physiologie ; il demeure donc établi que, même après une congélation complète, des animaux vertébrés peuvent reprendre toute leur activité, quand l'eau de composition de leurs tissus repasse à l'état liquide sous l'influence d'un réchauffement modéré (1) ».

Mais pour nous faire une idée de ces phénomènes de réviviscence chez les vertébrés, il est inutile d'aller jusqu'en Islande ou dans le nord de l'Amérique, il suffirait d'étudier les exemples si connus d'hibernation et de mort apparente que nous rencontrons dans nos contrées.

Chez les animaux hibernants, les mouvements de la circulation du sang, ceux de la respiration, en un mot toutes les opérations non seulement de la vie sensible, mais de la vie nutritive, peuvent se ralentir peu à peu au point de cesser complètement d'être appréciables. Le sommeil léthargique peut devenir absolu, et le corps de l'animal ressembler à un cadavre. Cependant la vie n'a pas disparu ; si elle a cessé de se manifester, elle n'en persévère pas moins à l'état de

(1) Gavarret, *Les Phénomènes physiques de la vie,* cité par le Dr Chauffard.

puissance ; elle a passé de l'*état de force agissante,* suivant l'expression de Barthez, à l'*état de force radicale.*

La mort apparente.

Les cas de mort apparente sont aussi bien certains. Les malades atteints d'apoplexie, d'épilepsie, de catalepsie, d'hystérie, de tétanos, etc., tombent parfois dans un état qui ressemble si complètement à la mort réelle qu'il devient bien difficile de les distinguer. La cessation des battements du cœur, constatée par l'auscultation, n'est plus regardée aujourd'hui, par un grand nombre de médecins, comme un signe absolument certain ; et ce signe infaillible est encore à découvrir. Cet état de léthargie déjà si étonnant en lui-même, ne l'est pas moins dans sa durée, qui peut atteindre parfois plusieurs semaines et même plusieurs mois. Il nous montre jusqu'à l'évidence combien il serait dangereux de conclure de la cessation des fonctions vitales à la cessation de la vie, et de méconnaître la distinction fondamentale entre la puissance et l'acte.

Que si les signes *immédiats* de la mort sont encore inconnus de la science, ou du moins incertains, il est un signe *éloigné* qui ne nous trompe jamais : c'est la putréfaction. Au bout de quelques heures, les sinistres avant-coureurs de cette affreuse décomposition commencent à paraître. Ils s'accentuent rapidement, et bientôt le doute n'est plus possible : la mort est évidente ; nous sommes en présence d'un cadavre.

*
* *

La mort est-elle possible ?

En face de cette immense ruine qui frappe tous les regards, certains philosophes s'arrêtent étonnés, interdits, et nous posent d'abord une question assez inattendue : « Est-ce possible ? » — Si l'âme elle-même est la vie, comment pouvez-vous expliquer la mort ? Si c'est l'âme, substance simple et inaltérable, qui,

après avoir façonné les organes du corps humain, les entretient et les répare sans cesse, comment expliquer qu'elle s'use et se fatigue, et qu'elle défaille tout à coup, dans son action essentielle ? « La mort, s'écrie M. Lemoine, je ne dis pas la mort par accident, ni même la mort par maladie, mais la mort nécessaire par impuissance de vivre plus longtemps, plus d'un siècle et quelques années, quel argument contre l'animisme (1) » ?

Inutile d'ajouter que les matérialistes font écho, et qu'ils nous somment de répondre à cette nouvelle difficulté.

Si la vie était une opération immatérielle de notre âme, nos adversaires auraient mille fois raison. On ne comprendrait guère qu'une substance immatérielle et spirituelle puisse s'user et voir dépérir peu à peu son activité essentielle. Mais il n'en est pas ainsi ; la vie n'est pas une opération de l'âme seule, mais du *composé vivant,* en ce sens que la matière n'est pas seulement une occasion ou une condition de la vie, mais qu'elle en est le sujet. C'est la matière qui vit par son union avec l'âme. Ou, si l'on veut, l'âme ne produit la vie que par la matière et dans la matière ; nous en avons déjà fait la remarque.

Explication thomiste.

Donc, si la cessation de la vie ne peut venir de l'épuisement de l'âme, elle pourrait très bien provenir d'une autre cause, d'un obstacle matériel ; soit que le corps, après un long usage, devienne de plus en plus inapte aux opérations vitales, soit que la force vitale ne puisse plus contrebalancer la coalition chaque jour plus puissante des forces extérieures contre lesquelles elle devait lutter. Et ce n'est pas là une simple figure de rhétorique. A mesure que le corps grandit et se

(1) Lemoine, *Le vitalisme et l'animisme de Stahl,* p. 189.

développe, il est clair que les *surfaces de frottement* de la machine vivante augmentent de plus en plus ; les dépenses et les pertes se multiplient, les obstacles s'accumulent d'autant plus nombreux que le champ est devenu plus vaste, et ces obstacles finissent progressivement par triompher des efforts de la vie. Pour être toujours victorieuse, l'âme devrait avoir reçu de Dieu une puissance vitale sans conditions et sans limites, ce qu'il est impossible de supposer dans une créature essentiellement imparfaite et bornée.

Que l'on rende au vieillard l'œil et l'oreille du jeune homme, nous dit Aristote, et il pourra voir ou entendre comme lui ; de même pour les autres organes de la vie sensible ou végétative. A la place de cette expérience évidemment irréalisable, la science médicale en a essayé une autre fort analogue, celle de la transfusion du sang ; opération qui a parfaitement réussi chez certains malades, malgré la difficulté des procédés, et qui nous porte à croire que la première réussirait de même si elle était possible.

Concluons donc que si la vie s'éteint dans un être vivant, ce n'est pas par l'épuisement de l'âme, mais uniquement par l'accumulation des obstacles qui gênent de plus en plus son exercice et finissent par l'entraver complètement. En sorte que, pour définir la mort, il suffirait de renverser les termes de la célèbre définition de Bichat, sans en altérer le sens. La vie, c'est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort ; — la mort, c'est l'ensemble des obstacles qui résistent à la vie.

Critique des autres opinions.

Pour faire ressortir pleinement la vérité de cette solution du grand problème de la mort, il suffira de la rapprocher des autres solutions imaginées par divers philosophes.

Stahl, fidèle à son système, en est réduit à invoquer

les erreurs, les distractions, l'ennui et le défaut de vigilance de l'âme raisonnable. Mais cette explication singulière de la mort n'a pas l'air de le convaincre pleinement, comme il nous le confesse lui-même dans un chapitre dont voici le titre significatif : « Qu'il ne peut être rendu raison de la nécessité naturelle de la mort ».

Barthez et la plupart des vitalistes supposent que la force vitale elle-même s'use et s'épuise ; et cette durée éphémère, si opposée à l'éternelle jeunesse du monde inorganique où rien ne se crée et rien ne se perd, est pour eux un nouveau motif de distinction radicale entre les forces vitales et les forces physico-chimiques. Mais qu'est-ce qu'une force simple qui s'use ? qu'est-ce qu'un principe d'action qui ne peut plus agir ? Cela est inintelligible dans la conception vitaliste.

Enfin les matérialistes et les organiciens cherchent la cause de la mort naturelle dans la résistance du milieu moléculaire au mouvement vital. « C'est un axiome de physique, nous dit Littré, que tout mouvement une fois communiqué durerait sans fin, s'il n'était pas peu à peu détruit par les résistances qu'il rencontre. Il n'en saurait être autrement de la vie. Elle durerait indéfiniment, si elle n'était détruite par le milieu résistant qu'elle traverse (1) ». Au premier abord, cette solution semble se rapprocher de la nôtre, mais on voit combien elle est incomplète et fausse, lorsqu'elle compare le mouvement vital à un mouvement passif et communiqué, la vie à une force de projection, et le germe lui-même à un projectile dont la trajectoire décline en proportion des frottements. La cessation du mouvement *communiqué* ne nous explique nullement la cessation du mouvement *spontané* qui est l'essence

(1) Littré, *La Science au point de vue philosophique.*

de la vie ; la chute d'un projectile n'est même pas une image grossière de la mort.

Ces explications sont donc complètement insuffisantes.

*
* *

La mort et la dualité de l'être.

Quoi qu'il en soit de la possibilité métaphysique de la mort, la triste réalité s'impose : toute vie a un terme fatal. Revenons donc en face des restes inanimés de celui qui a vécu, et nous y trouverons de nouveaux enseignements.

C'est ici que la mort nous fait toucher du doigt la dualité de principes déjà constatée dans l'être vivant. Quelle est la différence entre l'animal vivant et son cadavre ? Rien n'est changé cependant dans la matière de celui-ci au moment où il a cessé de vivre. Même composition chimique, même structure organique, puisque, de l'aveu de tous, la mort peut survenir sans la moindre lésion des organes, sans la moindre altération des tissus.

Ces organes sont les mêmes, et cependant ils ne fonctionnent plus. La vie était donc autre chose que le corps ; elle n'était le produit nécessaire ni de sa composition chimique, ni de sa structure physique ou mécanique. La vie n'était pas davantage le résultat d'une impulsion extérieure, puisque les circonstances extérieures peuvent demeurer identiques. La vie était donc un principe nouveau survenu dans la matière, une force *sui generis* qui la dominait, l'organisait, la mouvait suivant une fin déterminée et une « idée directrice ». La vie était dans le corps sans se confondre avec lui (1). Le corps vivant avait une âme ; le cadavre n'en a plus.

(1) « Le corps ne saurait être l'âme ». *Οὐκ ἂν εἴη τὸ σῶμα ψυχή.* — « L'âme n'est pas quelque chose de corporel ». *Μήτε σῶμα τι ἡ ψυχή.* (Aristote, *De anima,* l. II, c. 1, § 4. — l. I, c. 2, § 14).

Telle est l'analyse que le scalpel de la mort opère sous nos yeux : elle sépare ce qui était uni, et met en évidence la dualité de l'être vivant, en même temps qu'elle nous fait voir le rôle éminemment organisateur et conservateur de l'âme dans le corps ; c'est bien la force qui résiste à la destruction et à la mort, et dont la disparition est le signal de la désorganisation et de la ruine totale.

*
* *

Réveil des activités latentes.

Cependant il faudrait bien se garder de ne voir dans le cadavre que des formes passives et inertes, prêtes à se désunir et à se dissoudre dans la poussière du tombeau. L'observation nous y fait au contraire découvrir une multitude de forces et d'activités nouvelles, dont le réveil est des plus instructifs, et qui devront être facilement expliquées par la théorie de la vie déjà exposée, mais que nous allons résumer en deux mots, pour rendre plus facile l'intelligence et l'explication des phénomènes qui vont suivre.

Toutes les cellules qui composent le corps d'un animal sont issues d'une cellule-mère, qui les domine et les informe pendant tout le cours de la vie. A la mort ces cellules reprennent chacune spontanément leur vie individuelle et indépendante, qu'elles n'avaient eue jusque-là qu'à l'état virtuel et latent. Mais elles ne peuvent garder longtemps la symétrie, l'ordre où elles se trouvent, ni les rapports mutuels dont elles jouissent. Le corps n'est plus alors qu'une collection de cellules sans unité et sans solidarité, destinée à une ruine prochaine.

Ainsi le corps vivant se résout d'abord en agrégats de cellules vivantes : c'est la première étape de la mort.

Ensuite, les cellules vivantes se résolvent en molécules de matière minérale : c'est la deuxième et dernière étape.

Première étape de la mort.

Les phénomènes qui signalent la première période sont extrêmement variés et intéressants. Mais comme il faut nous borner, nous ne citerons que ceux qui paraissent les plus étranges et les plus difficiles à interpréter.

Nous avons déjà parlé de la queue d'un têtard de grenouille coupée par M. Vulpian, et placée dans l'eau. Les diverses parties de cette queue ont continué quelque temps à se nourrir et même à se développper aux dépens des réserves alimentaires dont elles avaient été pourvues pendant leur adhérence à l'animal ; puis, ayant épuisé ces réserves, et ne pouvant en élaborer de nouvelles, faute des organes nécessaires, la queue a cessé de vivre.

Dans le cadavre, la nutrition de certaines parties des tissus est encore manifeste : les cheveux, les poils et les ongles continuent à pousser, sans se renouveler toutefois (1) ; l'absorption de la peau est facile à constater ; la fonction respiratoire ou oxydation des tissus persiste ; le foie continue à fabriquer du sucre ; la digestion elle-même peut continuer. On se souvient de l'expérience imaginée par Spallanzani pour démontrer ce dernier fait ; il tua une corneille après lui avoir ingurgité un copieux repas ; il la déposa dans un endroit chaud où elle put conserver sa température normale, et l'ouvrit au bout de six heures. La viande était à peu près digérée. Ce n'était là d'ailleurs qu'un phénomène chimique, facile à reproduire dans un laboratoire ; et nullement une opération vitale proprement dite.

Outre ces manifestations générales des propriétés vitales, il en est d'autres beaucoup plus remarquables que l'on a observées chez les individus qui ont péri de mort violente, et particulièrement chez les suppliciés.

(1) Aristote, *De Generatione* (B.-S.-H.), t. II, p. 99.

Expériences sur les décapités.

Après la décapitation, les muscles du cadavre gardent assez longtemps leur excitabilité ; lorsqu'on les provoque par une piqûre, un pincement, et surtout au moyen de la pile électrique, ils répondent par une réaction spontanée appelée *acte réflexe.* Les muscles du visage se contractent et dessinent d'horribles grimaces, les membres tressaillent, semblent vouloir se redresser ou exécuter de véritables mouvements de défense.

Parmi tous les muscles, signalons surtout le cœur, qui continue à battre et à répondre ainsi à l'abord du sang qui le provoque, et cela pendant plus d'une heure ; on a pu compter jusqu'à 45 pulsations par minute.

On a vu sur des suppliciés des *cellules vibratiles* se mouvoir 48 heures après la mort ; sur des grenouilles mortes depuis plusieurs semaines et putréfiées, il y a encore des cils vibratiles qui se meuvent.

Ces mouvements, qui s'expliquent par la simple contractilité musculaire, prouvent bien que les muscles en question sont réellement vivants, c'est-à-dire que l'agrégat de cellules dont le muscle est composé possède la motilité vitale ou contractilité organique, insensible et inconsciente, qui est la propriété de toute cellule animale vivante. Quant à la douleur ou à la conscience sensible, elle ne saurait exister, si nous supposons ces muscles séparés par la décapitation du centre cérébral, organe de la perception sensible et consciente. Mais la question pourrait très bien se poser pour les muscles de la tête qui sont restés en communication avec le cerveau. Nous pourrions nous demander si la tête du décapité, aussitôt après son supplice, peut encore souffrir la douleur, et ressentir les nouvelles blessures qu'on lui infligerait encore. Avant de répondre à cette question, écoutons le récit d'un fait

que nous croyons parfaitement authentique et qui ne nous paraît nullement invraisemblable.

Récit du Dr Petitgand.

C'est le Dr Petitgand (de Gray), témoin oculaire, qui nous raconte en ces termes l'exécution d'un brigand annamite, homme robuste et d'un grand courage.

« Les préparatifs terminés, je me tins à 2 mètres de lui ; il s'était agenouillé, et, avant de baisser la tête, il avait encore échangé avec moi un rapide regard.

« La tête tomba à 1 m. 20 de moi, sans rouler, comme il arrive d'ordinaire ; mais la surface de section s'appliquant immédiatement sur le sable, l'hémorrhagie se trouva ainsi accidentellement réduite au minimum.

« A ce moment, je fus effrayé de voir les yeux du supplicié fixés franchement sur les miens. N'osant croire à une manifestation consciente, je décrivis vivement un quart de cercle autour de la tête gisant à mes pieds, et je dus constater que les yeux me suivaient pendant ce mouvement. Je revins alors à ma position première, mais plus lentement cette fois : les yeux me suivirent encore pendant un instant fort court, puis me quittèrent subitement. La face exprimait à ce moment une angoisse manifeste, l'angoisse poignante d'une personne en état d'asphyxie aiguë. La bouche s'ouvrit violemment, comme pour un dernier appel d'air respirable ; et la tête, ainsi déplacée de sa position d'équilibre, roula sur le côté.

« Cette contraction des muscles maxillaires fut la dernière manifestation de la vie. Depuis le moment de la décollation, il s'était écoulé 15 à 20 secondes (1) ».

Ses conclusions.

De ces faits, nous conclurons volontiers avec le Dr Petitgand :

1° Que la tête séparée du tronc peut rester en pos-

(1) *Revue scientifique,* n° du 5 juillet 1884, p. 10.

session de toutes ses facultés, même de la conscience et de la volonté, tant que l'hémorrhagie ne dépasse pas certaines limites, et que l'irrigation du sang oxygéné demeure suffisante pour entretenir la nutrition habituelle des molécules cérébrales, c'est-à-dire pour prolonger la vie.

2° Que les mouvements répétés et convulsifs du maxillaire inférieur ne sont autre chose que les réflexes habituels de la face dans le cas d'asphyxie aiguë. Ils sont causés par la sensation, probablement consciente, du manque d'oxygène nécessaire dans le sang resté dans la tête.

Nous ne voulons pas dire, sans doute, que tous les décapités ont encore conscience de leur état quelques instants après l'opération fatale. Dans la majorité des cas, le couperet de la guillotine produit un choc suffisant pour étourdir la victime et lui faire perdre conscience ; d'autre part, l'hémorrhagie subite, qu'aucun obstacle ne vient ordinairement ralentir, doit suspendre aussitôt les fonctions cérébrales, puisque pendant la vie, en pleine santé, il suffit parfois d'une légère commotion ou de la moindre perturbation dans la circulation cérébrale pour faire perdre connaissance.

Mais nous n'en pensons pas moins que, dans des cas exceptionnels, chez des sujets vigoureux et d'une rare énergie, lorsque le couperet, traversant un espace intervertébral sans heurter la substance osseuse, ne produit aucune commotion violente, et surtout lorsque l'hémorrhagie est arrêtée assez tôt par une cause accidentelle, la vie et même la conscience peuvent se prolonger encore pendant quelques instants assez courts.

Pourrait-on la prolonger plus longtemps encore en rétablissant la circulation du sang par des moyens artificiels ? Transfusion du sang.

Brown-Séquard est le premier physiologiste, croyons-nous, qui en ait tenté l'expérience sur un chien décapité. Il a même essayé de ranimer la vie au moment où elle semblait éteinte, c'est-à-dire au moment où ses opérations visibles ayant complètement cessé, on pouvait supposer qu'elle persévérait encore à l'état virtuel et latent.

Dix minutes après la décapitation du chien, lorsque sa tête ne donnait plus aucun signe de mouvements réflexes, sous l'excitation de courants électriques, le célèbre physiologiste adaptait aux extrémités des quatre artères, sur la section du cou, des canules communiquant avec un réservoir de sang frais et oxygéné, puis par une pression mécanique déterminait l'entrée et la circulation de ce nouveau sang dans les vaisseaux du cerveau. Aussitôt, sous l'influence du liquide nourricier, les cellules de cet organe reprenaient leurs opérations nutritives un instant interrompues, et la vie semblait renaître. D'abord apparaissaient des mouvements désordonnés des yeux et des muscles de la face, ensuite des contractions harmoniques et régulières que l'on pouvait croire sous l'empire de la volonté ou de l'instinct.

Si l'on arrêtait la circulation artificielle du sang, les mouvements cessaient aussitôt, pour faire place à une véritable agonie et à une nouvelle mort, du moins apparente, puisque le renouvellement de l'irrigation sanguine produisait une résurrection nouvelle (1).

Les mêmes phénomènes pourraient-ils se produire

(1) « M. Brown-Séquard tire de ces expériences les conclusions suivantes : « 1° Les muscles atteints de rigidité cadavérique ne sont pas des muscles morts, et, s'ils n'ont pas la vie *en acte,* ils ont encore la vie *en puissance,* ou, en d'autres termes, la faculté de vivre ; 2° les membres ayant eu pendant 10 ou 20 minutes la rigidité dite cadavérique peuvent recouvrer sous l'influence du sang, les mouvements volontaires et de sensibilité » (Milne-Edwards, *Rapport sur les progrès,* p. 395).

chez l'homme, dans la tête d'un guillotiné ? Cette question était trop naturelle pour n'avoir pas été aussitôt posée. Malheureusement pour la science, mais fort heureusement pour l'humanité, de telles expériences sont à peu près impraticables.

Elles n'en seraient pas moins possibles d'après l'opinion de M. Brown-Séquard. L'injection de sang oxygéné dans la tête d'un supplicié pourrait y prolonger la vie, ou la réveiller de son assoupissement, si elle n'était pas complètement éteinte. Ce savant en est même si convaincu qu'il s'est toujours refusé à tenter l'expérience, ne voulant pas, disait-il, être le témoin et le complice des tortures inhumaines qui seraient infligées de la sorte à la malheureuse victime.

Tous les physiologistes contemporains n'auraient peut-être pas ces scrupules, qui d'ailleurs pourraient bien paraître un peu exagérés. Après les considérations que nous avons déjà faites, il est permis de douter que, si la sensibilité et la vie reparaissaient, elles fussent vraiment conscientes. Au contraire, tout porte à croire que vingt secondes environ après l'exécution, et presque toujours au moment même, l'état conscient a définitivement cessé ; alors même que la vie animale se prolongerait encore.

Expériences du Dr Laborde.

Quoi qu'il en soit, nos praticiens les plus célèbres ne se font aucun scrupule de procéder à leurs recherches expérimentales sur le cadavre des guillotinés, quelques instants après le moment fatal. Récemment, le Dr Laborde, ayant réussi à faire abréger un peu les délais réglementaires, a pu opérer sur le cadavre du célèbre assassin anonyme dit Campi, environ 1 h. 20 minutes après son exécution, et grâce à un programme soigneusement déterminé et préparé à l'avance, il a pu obtenir certains résultats, qu'il ne sera pas inutile de faire connaître en abrégé.

Le corps du supplicié est encore chaud, la tête moins. Dans le bout cardiaque de l'artère carotide d'un chien vigoureux, on introduit une canule que l'on met promptement en communication avec le bout céphalique de la carotide droite du supplicié, de manière à transfuser le sang de l'animal, dans la tête de la victime. En effet, le sang monte visiblement dans le tube à chaque pulsation artérielle et cardiaque de l'animal, et s'infuse dans toutes les parties de la tête, à travers les plus fins capillaires de la pie-mère et de la substance grise. D'ailleurs, toutes les précautions ont été prises pour empêcher la perte du sang à la surface de la plaie.

« Au bout de quelques secondes, d'une minute à peine, on voit la peau de la face, qui avait auparavant l'aspect et la couleur livides de la cadavérisation, se colorer de proche en proche et avec une intensité croissante. Le front et les pommettes rougissent fortement, et avec une prédominance marquée du côté de la face droite (côté par où arrive le sang) ; les lèvres s'empourprent, se gonflent et se resserrent ; les ouvertures pupillaires qui étaient en demi-dilatation (mydriase), se contractent manifestement, et les paupières supérieures, qui étaient à demi ouvertes, se ferment par un mouvement lent et progressif d'abaissement qui paraît bien être le résultat d'une contraction musculaire active. De légères contractions fibrillaires, véritables contractions idiopathiques sous l'influence du contact du sang nouveau, se font sur divers points de la face, notamment aux environs et sur les côtés de la bouche, donnant lieu à de légers et rapides tressaillements de la peau.

« L'excitabilité musculaire à travers cette peau avait considérablement augmenté depuis l'irrigation sanguine : car, avec un courant électrique minimum, dont

les effets eussent à peine été perceptibles avant l'expérience, on obtenait maintenant de magnifiques contractions dans toutes les régions de la face, mais surtout dans les régions temporo-faciale et bucco-faciale. En ouvrant la bouche, il était facile de voir que la langue, les gencives et en général toute la muqueuse buccale étaient parfaitement injectées....

« Les choses étant ainsi, nous avons vainement cherché à provoquer le réflexe oculaire, par excitation de la surface cornéenne, ou de la surface de la conjonctive, en général....

« Toute l'excitabilité de la substance cérébrale était perdue irrévocablement, trop de temps s'étant écoulé (depuis l'exécution) pour qu'il fût possible de la ranimer. »

L'injection du sang ayant été volontairement interrompue, pendant un instant, la face reprit son aspect cadavérique ; mais elle se ranima bientôt sous l'influence d'une nouvelle injection, et tous les premiers phénomènes vitaux reparurent.

Ses conclusions.

En résumé, l'habile expérimentateur a obtenu un double résultat : l'un positif, le réveil de la contractilité musculaire et de la nutrition, c'est-à-dire de la vie végétative ; l'autre négatif, l'impossibilité de réveiller la vie sensible dont le cerveau est l'organe. Et il croit pouvoir attribuer cet échec partiel au laps de temps trop considérable qui s'était écoulé depuis le moment de la décapitation.

« Il arrivera certainement, j'ose le prédire, dit-il en terminant, ce que M. le professeur Vulpian, commentant les indications de Legallois et les expériences de M. le professeur Brown-Séquard, disait déjà en 1866, dans ses belles leçons sur le système nerveux :

« Peut-être serai-je accusé de témérité en avançant « que cette expérience pourrait réussir sur l'homme.

« Si un physiologiste tentait cette expérience sur une « tête de supplicié, *quelques instants après la mort,* il « assisterait peut-être à un grand et terrible specta- « cle... Peut-être pourrait-il rendre à cette tête les fonc- « tions cérébrales et réveiller dans les yeux et dans les « muscles faciaux les mouvements qui, chez l'homme, « sont provoqués par les passions et les pensées dont « le cerveau est le foyer. Je n'ai pas besoin de dire que « si cette hypothèse se réalisait, les lèvres pourraient « tout au plus figurer les articulations labiales, car « cette tête serait séparée de l'appareil nécessaire à « l'articulation des sons ».

« Pourquoi cette expérience ne réussirait-elle pas ? Je laisse, bien entendu, les difficultés pratiques de côté ; mais je cherche en vain quelles peuvent être les difficultés théoriques. Il s'agit ici de physiologie générale, et il me semble évident que ce qui a lieu pour les fonctions cérébrales des mammifères pourrait se reproduire aussi chez l'homme (1) ».

Il serait curieux de rapprocher cette hypothèse d'un passage d'Aristote où ce philosophe nie absolument la possibilité de la parole chez un décapité, malgré certaines légendes fabuleuses ; et où il admet parfaitement la possibilité de divers mouvements partiels et locaux. Nous sommes convaincu qu'il aurait été de l'avis du Dr Vulpian et qu'il n'aurait vu aucune difficulté théorique à son hypothèse.

On précise la théorie.

Toutefois elle aurait besoin, ce me semble, d'une plus grande précision dans les termes.

L'hypothèse d'une prolongation artificielle de la circulation sanguine, *immédiatement après la décapitation,* et par suite de la prolongation de la vie nutritive et même de la vie sensible, n'est pas absolument impossible malgré les difficultés pratiques d'une opéra-

(1) *Revue scientifique,* n° du 21 juin 1884, p. 777.

tion si délicate. Dans ce cas, on retarderait seulement la mort véritable et le départ de l'âme, en lui rendant possible l'exercice de ses fonctions organiques ; mais après le départ de l'âme, et une mort véritable (et pas seulement apparente), il est clair que toute la science du monde est impuissante à l'y ramener : ce serait une résurrection véritable, et nous ne pensons pas que la science ait jamais eu de telles prétentions. La vie une et indivisible qu'elle produisait est bien finie sans retour, pour faire place à une multitude de vies locales et partielles. Nous admettons en effet, comme nous l'avons déjà expliqué, que la plupart des cellules après le départ de l'âme, recouvrent leur vie propre et individuelle, et qu'elles peuvent encore continuer quelque temps leur nutrition et leurs diverses fonctions, lorsque par une irrigation artificielle de sang oxygéné, on les maintient baignées dans le milieu nutritif qui leur est indispensable. Si cette opération réussit, son résultat n'est donc pas de ranimer la vie de l'âme disparue, mais de ranimer ou de maintenir la vie collective des cellules et leurs diverses opérations nutritives et même sensibles (quoique inconscientes), qui pourront imiter plus ou moins les opérations nutritives et sensibles de la vie antérieure, sans jamais pouvoir être identiques ni semblables, puisqu'elles manqueront toujours du principe d'unité nécessaire aux vraies opérations organiques et surtout aux opérations de la perception et de la sensibilité conscientes.

Inutile d'ajouter que ces cellules douées de vie végétative, et même de vie sensitive dans un certain degré, ne sont nullement douées de la vie intellectuelle, qui est l'apanage d'un principe spirituel, c'est-à-dire de l'âme humaine qui a disparu.

Les phénomènes que nous venons de décrire, et qui

rentrent si aisément dans le cadre de l'animisme péripatéticien, n'étaient donc pas de nature à tant alarmer les convictions spiritualistes (1), ni à embarrasser les savants. Il fallait chercher la solution désirée dans les principes oubliés de la philosophie traditionnelle, au lieu de tenter de nouvelles voies.

Impuissance du vitalisme.

A quoi ces nouveaux essais ont-ils abouti ? A une hypothèse vitaliste qui, malgré ses apparences scientifiques, et ses prétentions d'être le dernier refuge et la forteresse du spiritualisme, est réellement impuissante à le défendre.

Quelle explication vraisemblable de ces manifestations vitales chez le décapité, pourrait être donnée à un matérialiste, par les disciples de Barthez ? L'âme est séparée du corps, diront-ils, mais le principe vital demeure, et c'est lui qui produit les phénomènes en question.

La réponse a l'air plausible au premier abord, mais qu'elle est peu conforme aux faits observés ! Voici le cadavre du supplicié séparé en deux, d'un côté la tête, de l'autre le tronc ; ce tronc lui-même peut être subdivisé. Or, dans toutes ces parties séparées nous retrouvons des manifestations vitales ; dans tous les membres les muscles se contractent et réagissent par leur contractilité vitale, partout les tissus peuvent continuer leur nutrition et conserver leurs propriétés vitales. Direz-vous que le principe vital n'est demeuré que

(1) « Les expériences de transfusion faites sur la tête, et dans lesquelles on voit disparaître et reparaître l'expression de la vie et de l'intelligence, nous frappent toujours comme quelque chose de merveilleux et d'incompréhensible. Mais ces faits ne nous semblent extraordinaires que parce que nous confondons les *causes* des phénomènes (l'âme) avec leurs *conditions* (la circulation du milieu nutritif). — Nous croyons à tort que la science conduit à admettre que la matière engendre les phénomènes qu'elle manifeste..... La matière n'engendre pas les phénomènes qu'elle manifeste ; elle ne fait absolument que donner aux phénomènes leurs conditions de manifestations. » (Cl. Bernard, *Rapport sur les progrès,* p. 110, 180, 221, 227, etc. — Cf. *Physiologie générale,* p. 155).

dans la tête, ou dans tel ou tel membre ? Alors vous n'expliquez pas la vitalité des autres. Direz-vous qu'il s'est lui-même divisé et fractionné dans chaque membre, et dans chaque partie de ce membre ? Mais alors, que devient la simplicité tant vantée de votre principe vital ? Dire que le principe vital est divisible, c'est dire qu'il n'existe pas. Il n'est plus qu'une propriété étendue et matérielle des divers tissus organiques, et vous vous trouvez d'accord avec les matérialistes contre lesquels vous combattiez !

*
* *

Deuxième étape de la mort.

Nous voici arrivés au terme de ce que nous avons appelé la première étape de la mort : le corps vivant s'est dissous en agrégats de cellules animées d'une vie inférieure qui leur est propre.

Nous aborderons maintenant la seconde étape : les cellules à leur tour se décomposent en molécules chimiques.

Cette étape est la plus longue, et cependant c'est celle qui intéresse le moins le philosophe ; aussi la résumerons-nous en quelques mots.

Soustraites à l'empire de l'âme, les cellules organiques ne jouissent pas longtemps de leur indépendance. L'heure de la liberté est pour elle le commencement de la décadence et de la ruine. Incapables désormais d'élaborer et de renouveler le milieu nutritif qui leur était indispensable, elles vont mourir faute de nourriture. Voici que la destruction commence, sous l'action simultanée de la chaleur, de l'humidité, de l'air, et surtout des ouvriers de la destruction et de la mort, tels que les vibrions, les bactéries, les infusoires de la putréfaction, dont les germes microscopiques sont prêts à éclore.

Ces myriades de germes, accumulés à la surface du cadavre ou dans l'intérieur de la circulation, se déve-

loppent, envahissent le sang et tous les organes, en se multipliant avec une rapidité effrayante. Sous leur action dévastatrice, tous les tissus s'altèrent bientôt, se désagrègent et tombent en putréfaction.

Si, à ce moment, on examine au microscope cette nouvelle substance, on n'y reconnaît plus les cellules, les éléments anatomiques dont les trames savantes composaient les tissus à l'état normal : toute structure a disparu.

Si l'on demande à la chimie le secours de ses puissantes analyses, elle nous répond que la plus grande partie du corps s'est volatilisée en vapeur d'eau, en acide carbonique, en ammoniaque, et en plusieurs autres gaz parmi lesquels nous retrouvons l'hydrogène. Le peu de boue qui reste encore avec le squelette, n'est qu'un amas de matières salines, grasses et azotées, qui, par une nouvelle série de décompositions, vont faire retour à la matière minérale et réaliser ainsi à la lettre la parole de nos Livres saints : « *et in pulverem reverteris* ».

Le cercle de la vie.

Tout va rentrer dans l'immense réservoir commun d'où la vie était sortie, et d'où elle émanera encore de nouveau. Car, après cette œuvre de dissolution, va recommencer une œuvre de reconstruction et de vie. Cette poussière et ces gaz entraînés par les eaux ou par les courants de l'atmosphère vont nourrir des générations nouvelles.

Ainsi par exemple, le carbone sera absorbé par les feuilles des plantes et redeviendra matière organique végétale, propre à la nutrition de l'animal et de l'homme ; puis, après avoir participé à la vie animale et sensible, la mort de l'animal étant survenue de nouveau, la molécule de carbone, privée de l'information de l'âme, vivra ou plutôt végétera quelque temps, dans quelque cellule isolée du cadavre, et retournera bien-

tôt à son état primitif de molécule chimique minérale.

Ainsi s'opère et se termine ce grand mouvement, ce *circulus,* de la matière à la vie et de la vie à la matière, justement comparé à la circulation des eaux qui, sur les ailes de la vapeur et des nuages que la chaleur solaire a élevés de terre, remontent vers les montagnes pour en redescendre et retourner sans cesse à l'Océan.

Deux corollaires.

Ce spectacle grandiose éclaire le philosophe, en lui montrant la réalité de ce fait : la production véritable et la destruction de la vie. Des milliards de cellules vivantes qui n'ont jamais existé, naissent à chaque instant ; à chaque instant, d'autres milliards de cellules cessent de vivre et retournent dans la poussière inerte d'où elles étaient sorties.

Par conséquent, tous les systèmes philosophiques, seraient-ils signés des noms si respectables de Leibnitz ou de Buffon, qui ont imaginé des monades ou des molécules organiques toujours vivantes et incapables de naître et de périr, et qui, passant d'organisme en organisme, de combinaisons en combinaisons nouvelles, produiraient toutes les espèces vivantes et leurs innombrables générations, tous ces systèmes sont artificiels et trompeurs ; seraient-ils absolument possibles, ils ne correspondent nullement aux réalités observables du monde où nous vivons. Ils ne sont pas l'explication mais plutôt la négation d'un mystère dont le secret traditionnel avait été momentanément perdu.

Si les cellules organiques et vivantes sont incapables de voyager ainsi d'un animal dans un autre, et que, d'autre part, le principe de vie soit inséparable de la matière, comme nous l'avons établi, une dernière conclusion va s'imposer à nos esprits : la métempsycose est une pure chimère, et l'immortalité de l'âme des bêtes, malgré les couleurs poétiques et séduisantes dont

on la revêt parfois, est une assertion, non seulement gratuite, mais véritablement impossible. Ce qui n'a que des opérations purement matérielles ne saurait opérer ni exister sans la matière ; ainsi la puissance de marcher ne saurait exister sans les jambes ou quelque autre organe locomoteur. La dissolution de l'organe entraîne donc fatalement la mort du principe animique qui l'informait (1).

Les horizons de la vie future.

Seule entre toutes, l'âme humaine a des opérations immatérielles. La pensée pure, le doute, l'affirmation, la liberté, l'amour... sont des opérations indépendantes et spirituelles, comme nous le prouverons en son lieu ; — elle peut donc exister et penser sans la dépouille mortelle que la terre a reçue, et aspirer à une vie nouvelle.

Ainsi la mort, après avoir projeté des rayons de lumière sur les mystères de la vie présente, nous entr'ouvre les horizons de la vie future et de l'immortalité. Et c'est en face de ces espérances consolantes ou de ces craintes redoutables, en face de ce nouveau et terrible mystère de l'au delà, que nous nous arrêterons aujourd'hui, après une course déjà longue.

(1) « Quorum principiorum actio est corporalis, hæc sine corpore inesse non posse certum est, verbi gratia ambulatio sine pedibus : itaque fieri non potest ut extrinsecus subeant : nec enim ipsæ per se accedere possunt quum inseparabiles sint ». (Aristote, *De generatione,* l. II, c. 3.)

IX

Résumé et conclusions.

Si nous jetions maintenant un coup d'œil en arrière pour mesurer la chemin parcouru, il nous serait facile d'embrasser du regard tout le champ de la théorie péripatéticienne sur la vie, et de nous reposer dans cette vue d'ensemble.

Une vue d'ensemble.

L'opposition entre le règne vivant et le règne minéral se dessine désormais complètement. Le vivant se distingue, non seulement par sa structure organique, mais aussi par son origine et sa fin. Il naît et il meurt ; c'est-à-dire qu'il sort du monde minéral sous l'action génératrice d'un ancêtre semblable, et qu'il y retourne à la fin de ses jours. Et pendant tout le cours de son existence qui s'écoule entre ces deux moments, l'être vivant ne cesse de se mouvoir lui-même, pour faire et refaire perpétuellement son organisme matériel, d'après un type fixe et préétabli.

Ce mouvement est le signe caractéristique de la vie, car il est non seulement actif, mais encore spontané et immanent ; non seulement il tend vers un but par une finalité inconsciente, mais il y tend par une série évolutive d'opérations causées les unes par les autres. En d'autres termes, l'être vivant est à la fois son moteur et son mobile ; il se meut et se dirige nécessairement vers la réalisation de son type spécifique, et pour y parvenir, il utilise les milieux favorables, s'acclimate à de nouveaux milieux, se plie à de nouvelles habitudes, lutte contre les obstacles et les agents morbides, répare ses mutilations ; s'il a été forcé de dévier du type idéal, il y retourne tôt où tard ; lorsque son but est devenu impossible à atteindre, il meurt ;

Nature du mouvement vital.

et il ne succombe jamais sans une lutte où il déploie toutes ses ressources.

Cette spontanéité, déjà si nettement caractérisée dans le végétal, s'accentue encore davantage à mesure que l'on s'élève dans la série animale, où la motricité devient consciente et volontaire ; enfin, elle éclate à tous les regards dans les manifestations de la liberté humaine.

Or, dans le monde inorganique, nous ne voyons rien de semblable. L'évolution spontanée y serait un mot vide de sens, puisque la naissance et la mort, la nutrition, la croissance et la multiplication, la santé et la maladie, la jeunesse et le déclin, l'acclimatation et l'habitude, la déviation du type et le retour fatal à ce type, y sont des phénomènes complètement inconnus.

Nature du principe vital.

Mais, si la vie consiste dans la formation et la reformation spontanée et perpétuelle de son propre organisme, la vie n'est donc point le résultat de cet organisme, comme le supposent faussement tous les matérialistes. Pour façonner la matière suivant un type héréditaire, le vivant doit être animé par un principe formateur ; il est donc composé de Matière et de Forme ; et la dualité de son être est devenue manifeste.

Toutefois, n'exagérons rien. Cette forme, ou cette force vitale, n'est nullement intelligente ni consciente, elle n'est nullement spirituelle et séparable des organes vivants, comme l'affirment les ultra-spiritualistes. Loin d'être indépendante des organes, cette force active et simple n'est réalisée qu'en eux, elle est incarnée dans tous les tissus, dans tous les appareils, dans chaque élément anatomique et dans tout leur ensemble. La matière est ici, comme dans la molécule chimique, le support, le *τὸ ὑποκείμενον*, ou le *substratum* indispensable de l'activité formelle, qui n'en demeure

pas moins l'élément le plus noble et le plus essentiel, puisque, dans le tourbillon vital, c'est la forme seule qui demeure invariable, tandis que la matière se renouvelle sans cesse (1).

Son unité.

La dualité de l'être vivant composé de matière et de forme n'empêche pas cependant qu'il ne soit *un.* Au contraire, c'est l'information de l'élément matériel et multiple, par l'élément dynamique unique et simple, qui produit précisément cette unité substantielle si impérieusement exigée par l'harmonie et la mutualité des fonctions physiologiques, et si bien mise en lumière par les phénomènes de l'embryogénie. Nous avons vu, en effet, comment la cellule-mère d'où l'individu tout entier tire son origine, peut se dilater, se diversifier, et même se multiplier virtuellement sans cesser d'être *une,* et d'animer de sa vie unique la multitude des cellules dérivées : multitude qui, sans unité, ne serait qu'anarchie, suivant la belle remarque de Pascal.

Mais cette unité ne siège pas dans une partie spéciale de l'organisme ; au contraire, elle les anime toutes. Ce serait une étrange fiction, de supposer que la cellule-mère trône dans quelque point central, comme un chef d'armée ou un employé de télégraphe. Cette cellule-mère n'est fixée nulle part, mais elle est partout, puisqu'en se dilatant elle est devenue l'animal tout entier, lequel n'est en réalité qu'une vaste cellule parvenue à un degré extrême de complexité. L'unité première et créatrice, bien loin d'avoir péri, a multiplié ses moyens et ses manifestations ; chaque cellule nouvelle exprime une de ses idées, et n'agit que par une de ses puissances.

(1) « Dans l'être vivant, la Forme est beaucoup plus essentielle que la Matière. » (Aristote, *De partibus,* l. I, c. 1, § 26, — *De anima,* l. II c. 1, § 2.) — Cf. Cuvier, *Règne animal,* t. I, p. 11-14.

Sa multiplicité virtuelle.

Cependant cette unité et cette indivisibilité *actuelle* n'est nullement incompatible avec une multiplicité *virtuelle* et latente. Nous avons expliqué tout naturellement la superposition de cette double vie, et nous avons vu jouer sans surprise les ressorts secrets de cette multiplicité latente, dans les phénomènes si curieux de scissiparité, de greffes végétales ou animales, et dans ces phénomènes de réviviscence partielle qui caractérisent la première étape de la mort.

Si l'animal est *un,* à plus forte raison l'homme doit-il être *un,* puisqu'il est l'organisme le plus parfait et le plus centralisé. En lui, le principe animateur grandit, s'élève à des opérations immatérielles et spirituelles : la pensée, le raisonnement, la liberté...; mais il ne devient pas pour cela un principe double. Cette étrange conception du didynamisme qui contredit ouvertement le témoignage de notre conscience, serait en opposition avec la grande loi de la nature qui opère toujours la variété dans l'unité, en accordant aux formes supérieures toutes les virtuosités des formes inférieures. Ici surtout, l'hypothèse de *l'individu collectif* serait une contradiction dans l'ordre idéal, en même temps qu'une espèce de monstruosité dans l'œuvre de la création.

La transmission de la vie.

Après avoir étudié la nature de l'être vivant dans son opération *ad intra, la nutrition,* qui le développe et le conserve, il nous restait à la considérer dans son opération *ad extra* par excellence, dans l'acte de *la génération,* et à terminer par une contre-épreuve avec les phénomènes de la mort et des réviviscences. D'abord nous avons éliminé les différents systèmes de génération spontanée, en établissant que les forces physico-chimiques ne sont que les conditions et jamais le germe de la vie. Ensuite, nous avons constaté, non sans une profonde admiration, que l'action de l'ê-

tre vivant, doublement créatrice puisqu'elle produit non seulement ses propres organes mais encore des organismes étrangers, emploie pour ces deux fins des procédés analogues et presque identiques. Dans l'un et l'autre cas, la cellule-mère engendre des cellules nouvelles, et pour cela elle élève et façonne, dans le moule de sa propre activité, la forme active et simple de la molécule minérale, en lui communiquant une ressemblance tantôt complète de toutes ses fonctions vitales — c'est le phénomène de multiplication ; — tantôt une ressemblance incomplète et partielle, — c'est la différenciation ou évolution nutritive des organes. Ainsi, la forme vivante engendre sans se diviser ; elle produit sans s'épuiser et sans rien perdre d'elle-même. Elle est à la fois la cause excitatrice et la cause formatrice du mouvement vital qu'elle engendre ; et c'est la notion péripatéticienne du Mouvement, c'est la théorie du Moteur et du Mobile qui nous a ouvert et laissé entrevoir les profondeurs de ce mystère de la génération, et qui nous a donné la raison de la constance spécifique des types héréditaires.

Il est en effet très remarquable, qu'en esquissant cette étude sur la vie, nous n'ayons fait qu'ajouter un nouveau chapitre à la théorie de la *Forme* et de la *Matière,* en même temps qu'à la théorie fondamentale de *l'Acte* et de la *Puissance,* du *Moteur* et du *Mobile.*

Acte et puissance.

Où donc les notions d'Acte et de Puissance pourraient-elles briller d'un éclat plus vif que dans le spectacle des phénomènes biologiques ? Considérez cet ovule fécondé, au moment où il va commencer son évolution embryonnaire. « Cet œuf n'est qu'un devenir, nous a dit Cl. Bernard ; il renferme des propriétés et des jeux de mécanisme qui n'existent pas encore ». Impossible de découvrir dans sa substance homogène

les moindres linéaments de l'organisme qui en sortira et qui *est encore tout entière dans le futur* (1). Et cependant, cet ovule microscopique renferme déjà, d'une manière invisible, l'organisme anatomique d'un être nouveau, avec son tempérament, son caractère, ses aptitudes, ses tendances morbides et mille prédispositions héréditaires ; en un mot, il renferme l'avenir tout entier d'un individu et même de plusieurs générations.

Considérez ce fait, scientifiquement certain, et dites-nous s'il ne vous fait pas toucher du doigt ce que c'est que l'état de *puissance active,* cet état réel où l'élément dynamique existe sans se manifester encore sensiblement, mais où il est prêt à passer à *l'acte* et à s'exprimer dans la matière, prêt à l'organiser et à la spécifier dès que les conditions extérieures deviendront favorables.

Considérez encore ces états de mort apparente et de réviviscence, chez les hibernants, chez les léthargiques, ou bien dans les muscles atteints de rigidité cadavérique, et mieux encore, dans ces animaux inférieurs complètement desséchés qui se réveillent tout-à-coup de leur profond sommeil, au contact d'une goutte de rosée et d'un rayon de soleil ; considérez ces phénomènes, étranges sans doute, mais authentiques et quotidiens, et dites-nous si l'état d'Acte et de Puissance, c'est-à-dire d'existence complète ou incomplète, avec manifestation ou sans manifestation matérielle, n'est pas un double fait scientifiquement constaté, à ce point que si les mots d'Acte et de Puissance n'existaient pas depuis plus de deux mille ans, les savants mo-

(1) « Semen nonnisi potentia est ; potentia autem quemadmodum ad actum se habeat novimus » : *Ἔστι δὲ δυνάμει τὸ σπέρμα · δύναμις δ'ὡς ἔχει πρὸς ἐντελέχειαν, ἴσμεν.* (Aristote, *De partibus,* l. I, c. 1.)

dernes auraient dû les inventer et leur donner droit de cité dans les sciences biologiques, à la suite de Barthez, de Claude Bernard, de Milne-Edwards, de Müller, de Brown-Séquard et de presque tous les physiologistes contemporains.

Où est la philosophie scientifique ?

Finalement, nous aboutissons à une conclusion générale assez inattendue. C'est que presque toutes les grandes idées fondamentales de cette métaphysique scolastique que l'on nous a représentée si souvent comme un ensemble de conceptions *a priori* : les idées d'acte et de puissance, de forme et de matière, de cause excitatrice et de cause efficiente, de spontanéité et de finalité, d'unité et de multiplicité virtuelle, d'énergie formatrice, intermédiaire entre le mouvement mécanique et l'activité spirituelle..., ces idées et tant d'autres que nous étudierons plus tard, Aristote les a tirées des entrailles de la nature vivante, des enseignements positifs de ces sciences biologiques où il excellait. L'étude de la vie lui a livré à la fois les secrets de la nature entière, avec une précision et une clarté, avec un accent de réalité objective et pour ainsi dire palpitante, que l'étude seule de la pensée consciente était incapable de donner aux disciples de Descartes.

L'histoire nous dira peut-être un jour tout ce que la philosophie cartésienne, réduite à l'étude de l'âme pensante et consciente a perdu de vérités fondamentales et de vues profondes, en désertant les sciences biologiques, et en dédaignant par un sentiment de dignité mal comprise les questions du « pot-au-feu » de l'économie animale.

Elle nous dira qu'après avoir obscurci ou perdu plusieurs vérités essentielles, cette philosophie a dû les remplacer par des fictions : ne pouvant plus nous expliquer l'homme *réel,* tel que la biologie l'observe, elle

nous a montré l'homme *possible* tel que l'imagination l'avait rêvé.

En attendant, ne nous lassons pas de renouer les traditions antiques de l'esprit humain, et de préparer les voies à l'accord définitif de la Philosophie et de la Science.

NOTE

SUR

L'ÉVOLUTION ÉTENDUE A LA FORMATION DU CORPS D'ADAM

Dans la première édition de cet ouvrage, nous n'avions rien dit de la *possibilité* de l'hypothèse évolutionniste appliquée à la formation du corps du premier homme. Nous ne pensions pas qu'elle pût être l'objet de controverse sérieuse parmi les catholiques. Il paraît que nous nous étions trompé. Des polémiques récentes nous ont prouvé une fois de plus que l'Évolutionnisme, soi-disant restreint, sera complet ou qu'il ne sera pas.

Nous regretterions que notre silence fût interprété dans le sens d'une approbation ou d'un laisser-passer ; et nous demandons au lecteur la permission de compléter notre pensée sur un si grave sujet.

Au point de vue de l'enseignement catholique, l'hypothèse *qui fait dériver le corps humain de l'animalité par la voie de l'évolution,* est complètement inadmissible. Nos adversaires en conviennent et sont les premiers à nous rappeler le canon du concile de Cologne tenu en 1860, et approuvé par Rome, qui formule ainsi l'enseignement traditionnel : « Primi parentes a Deo immediate conditi sunt. Itaque scripturæ sacræ fideique plane adversantem illorum declaramus sententiam qui asserere non verentur, *spontanea* naturæ imperfectioris in perfectiorem continuo ultimoque humanam hanc immutatione, *si corpus quidem spectes,* prodiisse ». Nos premiers parents ont été créés par Dieu immédiatement. C'est pourquoi nous déclarons absolument contraire à l'Écriture sainte et à la foi l'opinion de ceux qui n'ont pas honte d'affirmer que l'homme, *quant à son corps,* est issu de l'évolution spontanée d'une nature imparfaite en d'autres de plus en plus parfaites, jusqu'à la nature humaine actuelle (1).

(1) *Concil. Colon. Decret.* Pars I, tit. IV, c. 14. (Collect. Lac., t. V, col. 292.)

Ces mêmes philosophes catholiques croient pouvoir soutenir en même temps la thèse suivante : *Dans la formation du premier homme le substratum destiné à recevoir le précieux trésor de l'âme immortelle, est l'ouvrage de Dieu à la vérité, mais par l'entremise des causes secondes, c'est-à-dire au moyen de l'évolution.* En d'autres termes, *c'est l'évolution qui par des transformations successives, accomplies dans des animaux, a amené le limon de la terre au point le plus rapproché possible de l'humanité.*

Comment cette thèse peut-elle se concilier avec l'adhésion donnée au canon de Cologne et à l'enseignement traditionnel de l'Église ? C'est ce qu'il nous est bien difficile de justifier. Le concile n'aurait-il voulu condamner que l'évolution athée et sans Dieu ? Mais l'évolution qui ne s'étend qu'au corps de l'homme, en exceptant son âme, ne saurait être ni athée, ni impie ; et pourtant c'est bien celle qui a été condamnée. L'évolution *spontanée* que vise le concile est donc celle qui se ferait par le simple jeu des lois de la nature, et sans l'intervention spéciale du Créateur. — Réduire la pensée du concile ou celle de la tradition catholique sur ce point, à une simple condamnation de l'athéisme, nous paraît une exagération insoutenable.

Quoi qu'il en soit, nous laisserons aux théologiens le soin de vider le débat (1), et nous nous contenterons de soutenir que cette opinion est contraire aux principes les plus élémentaires d'une saine philosophie.

Si Dieu avait infusé l'âme d'Adam dans le corps d'un animal, il aurait dû le faire au moment de la conception de cet animal par ses parents, c'est-à-dire avant que ses organes fussent formés, ou bien durant le cours de son existence, c'est-à-dire après la formation plus ou moins complète de ses organes. Or ces deux hypothèses sont inadmissibles.

La seconde est préférée par nos évolutionnistes catholiques, pour plusieurs raisons dont la principale serait qu'elle nous explique les *organes rudimentaires* de l'homme. Les vertèbres caudales que présente l'embryon humain à certain moment de son évolution, ne seraient plus qu'un cas d'atavisme qui lui rappellerait

(1) Cfr. Palmieri, *De Deo creante,* thes. 25 (1878, p. 215). — Mazella, *De Deo creante,* disp. III, art. 1er (1880, p. 354).

un arrière-grand-père simien. De même certains muscles peaussiers, le rudiment de membrane nictitante au coin interne de l'œil, le petit tubercule pointu du pavillon de l'oreille, etc., seraient pareillement des cas d'atavisme (1). Mais il faut alors supposer que le corps humain, avant d'être informé par une âme humaine, a été façonné par une âme animale, qui portait en elle-même ces tendances léguées par une série d'ancêtres simiens. Malheureusement cette supposition est bien peu vraisemblable et même tout à fait impossible.

En effet, la substitution d'une âme humaine à une âme animale dans un corps animal déjà formé, aurait pour premier résultat de tuer l'animal pour le ressusciter ; ce qui paraît au moins assez étrange et peu d'accord avec la simplicité des lois de la nature.

Le second résultat beaucoup plus grave, et le seul sur lequel nous voulons insister, serait de placer l'âme humaine dans des conditions où ses opérations, et par conséquent son existence, deviendraient impossibles. En effet, comme l'a déjà fait remarquer le R. P. Bonniot qui a fort bien développé cet argument, l'âme animale en façonnant l'embryon s'était constitué un organisme en rapport, jusque dans ses moindres détails, avec les exigences propres de son espèce. Cet organisme n'est donc nullement préparé pour l'âme nouvelle : il y a désaccord entre les organes tels qu'ils sont et les fonctions telles qu'elles vont s'exercer. Logerez-vous une âme d'oiseau dans un corps de poisson ? La distance à franchir, me direz-vous, est ici moins grande, puisqu'il s'agit d'espèces très voisines. Je réponds que si voisines que soient les espèces, tant que la différence spécifique subsiste, il y aura désaccord entre les deux éléments que vous prétendez substantiellement unir. Songe-t-on à l'embarras où le moineau se trouverait avec des instincts d'alouette et des ailes de moineau ; ou

(1) Nous avons vu que ces organes rudimentaires s'expliquaient par l'identité ou l'analogie des lois qui président à l'évolution embryonnaire du fœtus animal et du fœtus humain, surtout par la loi de corrélation des organes qui les rend tous solidaires. Impossible qu'un organe se développe ou s'atrophie sans que les organes solidaires se développent, s'atrophient, ou se transforment en même temps. Si nous connaissions les lois de l'évolution embryonnaire, les organes rudimentaires seraient facilement expliqués.

la guêpe avec les instincts de l'abeille et sans appareils pour fabriquer le miel ? Nous osons dire que l'opposition est encore plus tranchée entre une âme humaine et le corps d'un singe anthropoïde. « Chaque os du gorille, nous dit M. de Quatrefages, porte une empreinte par laquelle on peut le distinguer de l'os humain correspondant... le plan général lui-même est fort différent et correspond à deux genres de vie bien distincts (1) ».

La tête, le crâne, les quatre membres quadrumanes, le thorax, la colonne vertébrale, les muscles, le bassin, en un mot presque tout l'organisme du singe anthropoïde, se distingue essentiellement de l'organisme humain. Puisque l'âme est la forme et le *moule* du corps, il serait impossible à l'âme humaine de *contenir* une constitution si disparate. Comment pourrait-elle satisfaire ses nobles instincts d'attitude droite dans la marche, par exemple, car l'homme est essentiellement *marcheur* et le singe *grimpeur* ; comment produirait-elle les ouvrages merveilleux que la main humaine lui permet d'accomplir, avec des pattes de singe ?

D'après Broca, Gratiolet, Welcher, Jousset, il y aurait aussi des différences essentielles entre le cerveau du singe et celui de l'homme ; mais alors même qu'il n'y aurait pas de différences bien sensibles pour nos grossiers instruments d'observation, il est certain qu'il doit y en avoir d'invisibles ; le cerveau de cet animal est organisé pour des opérations de bête, c'est-à-dire des opérations dont la sensation est la base unique et l'étroite mesure ; il n'est donc pas fait en prévision de la pensée pure, v. g., pour produire ou pour emmagasiner les signes graphiques, vocaux ou mimiques qui en sont l'expression. Et s'il n'est pas fait pour coopérer aux fonctions intellectuelles, il n'est pas fait pour être uni à l'âme humaine.

Il y a donc entre l'organisme animal et l'âme humaine une disproportion évidente qu'il faudrait diminuer ou supprimer avant de tenter leur union. Comment les évolutionnistes y parviendront-ils ? L'âme humaine ne pouvant s'unir qu'à un organisme humain, il ne reste plus qu'à faire façonner cet organisme vraiment humain par une âme animale ou par Dieu lui-même.

(1) *Histoire générale des races humaines,* p. 55.

Dieu sans doute, par une intervention extraordinaire, pourrait faire évoluer un embryon simien suivant les lois de l'embryon humain. Mais alors on ramène au sein de l'évolution organique l'action immédiate du Créateur, afin d'étayer un système inventé tout exprès pour s'en passer. C'est une contradiction. En outre c'est une complication inutile. Au lieu de faire façonner miraculeusement dans le sein d'une guenon un organisme humain, pour le détruire ensuite et le ressusciter par l'infusion d'une âme nouvelle, il est bien plus simple de supposer que Dieu crée tout d'une pièce le nouvel individu.

Aussi nos adversaires préfèrent-ils faire façonner par un simple animal l'organisme humain nécessaire à l'infusion de l'âme humaine ! C'est là le comble de la logique évolutionniste ; mais on ne peut dire que ce soit le comble de l'esprit philosophique. Si l'âme humaine était contenue, au moins en puissance, dans l'âme du singe, nous pourrions supposer qu'elle peut évoluer et façonner un organisme humain. Mais comme aucun philosophe n'a encore soutenu une si monstrueuse hypothèse, il ne reste plus qu'à affirmer la formation naturelle et spontanée d'un organisme humain par une âme animale. C'est la négation même du principe de causalité ou de raison suffisante, et l'on pourrait mettre au défi celui qui admet la production d'un corps humain par un animal, de réfuter la production de la vie par la matière brute, ou la production de l'être par le néant.

Pour échapper à cet argument, en vain essaye-t-on de dire que ce corps humain, ainsi produit, n'est pas complètement humain, qu'il ne l'est *qu'à peu près... autant que possible...* Tous ces subterfuges sont vains. Si ce corps est vraiment humain, il ne peut être le produit de l'animalité ; s'il n'est pas vraiment humain, il n'est point apte à être informé par l'âme humaine.

Acculés dans cette impasse, quelques évolutionnistes voudraient se raccrocher à la première hypothèse : l'âme humaine serait infusée par Dieu dans le corps animal au moment de sa conception, de manière à présider à la formation de l'organisme humain. Mais alors ils perdent tous les avantages évolutionnistes de la première hypothèse, et ne peuvent plus expliquer les organes rudimentaires, lesquels ne seraient plus façonnés par une âme animale, mais par une âme humaine sortie des mains du Créateur.

On ne voit donc plus l'intérêt de cette hypothèse qui nous fait descendre du singe. D'autre part, elle serait une négation monstrueuse de la loi de l'hérédité : *Tel père, tel fils* ; *Omne generans, generat simile sibi.* L'âme du fils n'étant plus spécifiquement semblable à l'âme du père, la loi de l'hérédité croule, et avec elle tout l'échafaudage transformiste dont elle est la pierre angulaire.

L'hypothèse des catholiques qui étendent l'évolution au corps du premier homme est donc une hypothèse mal conçue, élaborée en dépit des principes philosophiques les plus élémentaires. Nous ajouterons qu'elle n'atteint pas son but, qui était de se passer de l'intervention immédiate de Dieu. En effet, le corps d'Adam, viendrait-il du singe, il est impossible à un catholique de soutenir la même origine pour le corps de notre mère Ève.

Inutile de rappeler les textes bien connus par lesquels Moïse nous apprend que la première femme fut tirée du côté du premier homme : « Et ædificavit Dominus Deus costam quam tulerat de Adam, in mulierem (1) ». La femme aurait donc une origine plus noble que l'homme ? Elle serait l'œuvre des mains de Dieu, tandis que l'homme ne serait que l'œuvre des causes secondes, le produit d'un animal inférieur ? Mais laissons de côté ces raisons de haute convenance et bien d'autres encore. Nous disons que l'exception aux lois de l'évolution en faveur de la femme, mutile le système évolutionniste et le renverse. La femme a, elle aussi, les *organes rudimentaires* de l'homme. L'existence de ces organes ne prouve donc plus qu'ils aient été façonnés par une âme animale sous l'influence de l'atavisme. Le fameux argument sur lequel s'élevait l'hypothèse croule donc avec elle.

Concluons. La spiritualité et l'immortalité de l'âme humaine, et par conséquent sa création divine, ne sont pas la seule forteresse que la philosophie spiritualiste et chrétienne doive garder. Il y a encore des positions plus avancées qui nous protègent et que nous avons à défendre : telle est l'origine divine de l'homme tout entier. Ceux qui sonnent déjà la retraite et qui nous engagent à nous replier en bon ordre, montrent, à notre avis, plus de zèle que de clairvoyance. Restons à nos postes, aux postes

(1) *Genèse,* II, 22.

que la tradition philosophique et catholique tout entière nous a confiés, car ils sont imprenables tant que nous ne les déserterons pas.

Les savants les plus autorisés nous y encouragent. « Aucun être intermédiaire, nous répète M. de Quatrefages, ne comble la brèche qui sépare l'homme du troglodyte. Nier l'existence de cet abîme serait aussi blâmable qu'absurde (1) ». De l'aveu même de nos adversaires matérialistes, dans leurs ouvrages les plus récents, le fameux anthropopithèque, qui doit faire la transition de l'homme à la bête, n'est pas encore trouvé.

« Entre ces deux types, nous confesse le Dr Topinard, on ne voit d'intermédiaire nulle part ; tous les deux sont des maxima d'évolution arrêtés et fixes. Chez l'homme, rien, dans les races inférieures, ne rappelle la disposition spéciale du pied de l'anthropoïde ; il ne présente aucun cas d'atavisme qui s'y rapporte ; l'embryogénie, si je ne me trompe, n'en dit pas un mot (2) ».

Parmi les témoignages de nos adversaires évolutionnistes, citons encore celui de M. Gaudry qui n'a pas hésité, devant l'Académie des sciences (24 fév. 1890), à revenir sur sa première opinion au sujet du *Dropithèque* et à conclure : « Il n'y a eu en Europe, dans les temps tertiaires, ni homme, ni aucune créature qui se rapprochât de lui. Puisque le Dropithèque est le plus élevé des singes découverts jusqu'à ce jour, nous devons reconnaître que la paléontologie n'a pas encore fourni d'enchaînement entre les hommes et les animaux ».

Au congrès des anthropologistes allemands, tenu à Vienne en 1890, Virchow faisait le même aveu : « Il a fallu rabattre beaucoup de nos espérances, s'écriait-il. Le *proanthropos* reste plus que jamais à l'état d'hypothèse, et nous savons actuellement que les hommes des âges préhistoriques ne se rapprochaient pas plus des singes que les hommes qui vivent aujourd'hui. Les races humaines les plus inférieures de l'époque présente ne montrent aucune tendance vers les formes simiennes et les quelques caractères pithécoïdes que l'on pourrait relever ne méritent pas qu'on s'y arrête (3) ».

(1) *Hist. gén. des races humaines,* p. 55.
(2) Topinard, *L'homme dans la nature,* p. 43, 347.
(3) Virchow, *L'Anthropologie durant les vingt dernières années.*

Et c'est au moment où nos adversaires font publiquement de tels aveux d'impuissance et de découragement, que nos amis viennent nous conseiller de battre en retraite ! En vérité le moment est mal choisi. Depuis si longtemps qu'on le recherche, ce fameux anthropopithèque, on aurait pourtant dû le découvrir, et par milliers, comme tous les types de transitions qui devraient être innombrables, — nous l'avons déjà dit, — puisqu'ils seraient le produit de milliers et de milliers de siècles. Ce silence obstiné de la paléontologie est significatif. Attendons, pour changer d'avis, que l'on ait enfin trouvé cet animal introuvable, et qu'on ait dûment constaté son authenticité. Nous attendrons longtemps...

Imp. G. Saint-Aubin et Thevenot, St-Dizier (Hte-Marne), 30, passage Verdeau, Paris.